

Planowanie
w gospodarstwie leśnym
XXI wieku

ZIMOWA SZKOŁA LEŚNA
PRZY
INSTYTUCIE BADAWCZYM LEŚNICTWA

V Sesja

Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku



Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r.

Rada Programowa:

prof. dr hab. *Andrzej Grzywacz*, Polskie Towarzystwo Leśne
dr inż. *Krzysztof Janeczko*, Ministerstwo Środowiska
mgr inż. *Edward Janusz*, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Łodzi
prof. dr hab. *Andrzej Klocek*, Instytut Badawczy Leśnictwa
mgr inż. *Ewa Lipka-Chudzik*, Ministerstwo Środowiska
mgr inż. *Marcin Polak*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych
dr inż. *Mirosław Potapiuk*, Nadleśnictwo Parczew
dr inż. *Kazimierz Szabla*, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach
dr hab. *Ryszard Szczygieł*, Instytut Badawczy Leśnictwa
mgr inż. *Adam Wasiak*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych
prof. dr hab. *Tomasz Zawila-Niedźwiecki*, Instytut Badawczy Leśnictwa

Komitet Organizacyjny:

dr inż. *Janusz Czerepko*
doc. dr hab. *Iwona Skrzecz*
mgr inż. *Joanna Szewczykiewicz*
mgr inż. *Grażyna Szujecka*

Opiniował: *Marian Czuba*

Opracowanie redakcyjne: *Antonina Arkuszewska, Danuta Lotz, Grażyna Szujecka*

Publikacja współfinansowana przez Dyrekcję Generalną Lasów Państwowych

ISBN 978-83-62830-23-7

Instytut Badawczy Leśnictwa

Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

Tel. +48 22 7150300, Fax +48 22 7200397

www.ibles.pl

Skład i łamanie: *Ewelina Wójcik, Michał Kabziński, Agencja Wydawnicza PAJ-Press,*
Tomaszów Mazowiecki, ul. Długa 82

Druk i oprawa: *Expol, Włocławek, ul. Brzeska 4*

Spis treści

Wstęp	9
I. Przedmiot i znaczenie planowania urzędzeniowego w polityce leśnej państwa	13
<i>Janusz Zaleski, Janusz Łogoźny</i> POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA ORAZ STRATEGIA ROZWOJU GOSPODARKI LEŚNEJ W ZASADACH URZĄDZANIA LASU	15
<i>Adam Wasiak</i> WIELOFUNKCYJNA GOSPODARKA LEŚNA W PLANACH URZĄDZENIA LASÓW	24
<i>Janusz Dawidziuk, Stanisław Zajączkowski</i> ROLA URZĄDZANIA LASU W BUDOWIE SYSTEMU PLANISTYCZNO-PROGNOSTYCZNEGO W LEŚNICTWIE	32
<i>Marcin Polak</i> PROBLEMY BILANSOWANIA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW PLANU FINANSOWO-GOSPODARCZEGO PGL LP	48
<i>Norbert Weber, Kristin Jäkel</i> UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W PROCESACH PLANOWANIA ZWIĄZANYCH Z LASAMI W SAKSONII (NIEMCY)	59
<i>Michael Köhl</i> ZIELONA GOSPODARKA – NURT PRZYSZŁEGO ROZWOJU?	69
<i>Gerhard Oesten</i> URZĄDZANIE LASU W NIEMCZECH – STAN OBECNY, NOWE KIERUNKI ROZWOJU, WYZWANIA	74
<i>Peter Mayer</i> STRUKTURA ORAZ ZASADY I TRYB SPORZĄDZANIA PLANÓW URZĄDZENIA LASU W AUSTRII	79

<i>Thomas Knoke</i> WŁĄCZENIE PRAWDOPODOBIEŃSTWA PRZETRWANIA DO PROCESU PLANOWANIA DŁUGOOKRESOWEGO SKŁADU GATUNKOWEGO DRZEWOSTANÓW W GOSPODARSTWACH LEŚNYCH: PODEJŚCIE EKONOMICZNE	87
<i>Leszek Banach</i> PLAN URZĄDZENIA LASU PODSTAWĄ ROCZNEGO PLANU FINANSOWO-GOSPODARCZEGO	97
II. Wzajemne oddziaływanie planów urządzenia lasu oraz planów i strategii kształtujących otoczenie gospodarki leśnej	115
<i>Nina Dobrzyńska</i> OCHRONA PRZYRODY W PLANACH URZĄDZENIA LASÓW W ŚWIETLE USTAWY O LASACH ORAZ USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY	117
<i>Jacek Przypaśniak</i> OCENA REALIZACJI PROGNOZ ODDZIAŁYWANIA PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO	119
<i>Krystyna Przybylska, Stanisław Zięba</i> KONCEPCJA REGIONALNYCH STRATEGII ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI LEŚNEJ W ZINTEGROWANYM SYSTEMIE PLANOWANIA LEŚNEGO Z PLANOWANIEM PRZESTRZENNYM	145
<i>Jan Głaz, Marek Jabłoński, Adam Konieczny</i> STAN URZĄDZANIA LASÓW NIESTANOWIĄCYCH WŁASNOŚCI SKARBU PAŃSTWA I PRODUKCYJNOŚĆ LASÓW PRYWATNYCH	158
<i>Emilia Janeczko</i> TURYSTYKA I REKREACJA W PLANIE URZĄDZENIA LASU	176
III. Problemy i kierunki rozwoju metod zagospodarowania w planie urządzenia lasu	187
<i>Tomasz Borecki, Bogdan Brzeziecki, Edward Stępień, Roman Wójcik</i> CELE I ZADANIA INWENTARYZACJI LASU W ZARZĄDZANIU LEŚNICTWEM WIELOFUNKCYJNYM	189
<i>Andrzej Klocek, Jarosław Piekutin, Lech Płotkowski</i> EKONOMICZNO-FINANSOWE PROBLEMY W PLANOWANIU URZĄDZANIA LASU	205
<i>Paweł Rutkowski, Jacek Zientarski</i> STEROWANIE FUNKCJI LASU W KONTEKŚCIE METOD ZAGOSPODAROWANIA (HODOWLI) LASU	225

<i>Bogdan Gieburowski, Grzegorz Janas</i> WPLYW ZRÓŻNICOWANIA CELÓW ORAZ KRYTERIÓW OCENY GOSPODARSTWA LEŚNEGO NA REGULACJĘ UŻYTKOWANIA LASÓW	236
<i>Ryszard Poznański</i> TRADYCYJNE I NOWOCZESNE ZASADY REGULACJI W URZĄDZANIU LASU	254
<i>Janusz Czerepko, Jan Tabor</i> ROLA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH W PLANOWANIU URZĄDZENIOWYM	267
<i>Rudolf Petráš, Julian Mecko, Michal Bošela</i> MODELE PRODUKCJI I OPTYMALNEJ DOJRZAŁOŚCI RĘBNEJ DRZEWOSTANÓW NA SŁOWACJI	303
IV. Wpływ zagrożeń na planowaną realizację funkcji lasu	323
<i>William S. Keeton</i> WIĄZANIE WĘGLA W PLANOWANIU URZĄDZENIOWYM LEŚNICTWA WIELOFUNKCYJNEGO	325
<i>Roman Jaszczak</i> REALIZACJA PLANU URZĄDZENIA LASU W WARUNKACH SZKÓD I KLĘSK W LASACH	330
<i>Jarostaw Socha, Kazimierz Szabla, Grzegorz Janas</i> PLANOWANIE URZĄDZENIOWE W DRZEWOSTANACH ZAGROŻONYCH ROZPADEM ...	351
<i>Ola Sallnäs</i> PRZYKŁADY POSTĘPOWANIA Z RYZYKIEM W SZWEDZKIM LEŚNICTWIE	363
Wnioski	373

Wstęp

W marcu 2013 r. upłynęła piąta rocznica działalności Zimowej Szkoły Leśnej przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. Z tej okazji warto przypomnieć, choćby w kilku zdaniach, ważniejsze motywy powołania wymienionej Szkoły. Należała do nich wywołana pogłębiającą się specjalizacją funkcji lasu potrzeba stworzenia szerokiego i niezależnego, interdyscyplinarnego forum prezentacji ważnych obecnie i antycypowanych problemów użytkowych i poznawczych leśnictwa. Istotnym motywem była również niedostateczna integracja zatowarzyszonych celów różnych dyscyplin nauk leśnych, umacnianie współpracy nauki i praktyki leśnej oraz pozyskiwanie opinii publicznej dla spraw leśnictwa przez udział grup społecznych w gremiach zainteresowanych rozwojem lasów i leśnictwa.

Ważnym źródłem inspiracji była rosnąca popularność i uznanie dla realizowanych od wielu lat podobnych inicjatyw. Spośród nich do szczególnie znanych należą m.in. Letnia Szkoła Inżynierii Systemów Rolnictwa Komitetu Techniki Rolniczej PAN, trzy ogólnokrajowe szkoły prowadzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, w tym dotyczące Nadzwyczajnych Zagrożeń Środowiska oraz Gospodarki Wodnej, Zimowa Szkoła Matematyki Uniwersytetu Wrocławskiego. W zakresie leśnictwa podobnego charakteru spotkania pt. „Zimowe Kolokwium Leśne” organizuje od przeszło 30 lat Wydział Leśnictwa i Nauk o Środowisku Uniwersytetu we Freiburgu, w którym tradycyjnie bierze udział około 500 osób. Duża popularność wymienionego kolokwium spowodowała, że podobne spotkania od kilku lat organizuje również Landowe Centrum Kompetencyjne w Eberswalde.

Decyzja o powołaniu przy IBL Zimowej Szkoły Leśnej poprzedzona została dwuletnim okresem przygotowawczym, obejmującym gromadzenie stosownych materiałów źródłowych, prowadzenie konsultacji i rozmów zarówno z funkcjonującymi podobnego rodzaju ośrodkami, jak i z licznymi przedstawicielami leśnych placówek naukowych i dydaktycznych oraz leśnej praktyki gospodarczej i administracji państwowej, a także opracowanie projektu organizacji oraz regulaminu planowanej Szkoły i wreszcie powołanie jej Rady Programowej przez ówczesne kierownictwo Instytutu.

Dotychczas odbyło się pięć sesji Zimowej Szkoły Leśnej przy Instytucie Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym, organizowanych wspólnie z Dyrekcją Generalną Lasów Państwowych i poświęconych następującym problemom:

- I Sesja „Leśnictwo wielofunkcyjne – stan obecny i przyszłość” (marzec 2009 r.),
- II Sesja „Problemy ochrony przyrody w lasach” (marzec 2010 r.),
- III Sesja „Strategia rozwoju lasów i leśnictwa w Polsce do 2030 r.” (marzec 2011 r.),
- IV Sesja „Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i prognoza” (marzec 2012 r.).

Stronę merytoryczną tegorocznej Sesji przygotowała Rada Programowa Zimowej Szkoły Leśnej w składzie: prof. dr hab. Andrzej Grzywacz (Polskie Towarzystwo Leśne), dr inż. Krzysztof Janeczko (Ministerstwo Środowiska), mgr inż. Edward Janusz (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Łodzi), prof. dr hab. Andrzej Kłoczek (Instytut Badawczy Leśnictwa), mgr inż. Ewa Lipka-Chudzik (Ministerstwo Środowiska), mgr inż. Marcin Polak (Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych), dr inż. Mirosław Potapiuk (Nadleśnictwo Parczew), dr inż. Kazimierz Szabla (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach), dr hab. Ryszard Szczygieł (Instytut Badawczy Leśnictwa), mgr inż. Adam Wasiak (Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych), prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki (Instytut Badawczy Leśnictwa).

Wybór tematyki V Sesji był przedmiotem wielotematycznej dyskusji Rady Programowej. W jej wyniku ostatecznie wybrany został temat: „Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku”, który łączy w jedną całość dwa podstawowe aspekty współczesnej gospodarki leśnej: pierwszy dotyczy rynkowych reguł jej funkcjonowania, drugi zaś planowania urzędzeniowego jako formy interwencji państwa, za czym przemawiają przedstawione poniżej względy:

1. Istotnym impulsem powstania współczesnej gospodarki leśnej w Europie były rażące dysproporcje między popytem na drewno a jego podażą oraz nasilająca się dewastacyjna eksploatacja lasów (XVI w.). Zahamowanie tego procesu przyniósł wiek XVIII, w którym zrodziło się współczesne gospodarstwo leśne, sformułowana została zasada trwałości lasu (1713 r.) oraz powstało urządzenie lasu. Jego podstawowym zadaniem było ustalanie trwałego etatu rębego na ogół na okres planistyczny liczący od 5 do 20 lat, przeciętnie 10 lat. W miarę upływu czasu główny cel planowania urzędzeniowego ulegał ewolucji od trwałości pozyskania drewna, przez trwałość produkcji leśnej, następnie trwałość renty leśnej, do obecnej trwałości wielofunkcyjnego użytkowania lasu. Odpowiednio do tych celów zmieniały się również regulowane przez plan urzędzeniowy zadania i metody gospodarki leśnej. W niektórych krajach należały do nich nawet zagadnienia struktury organizacyjnej gospodarstwa, inwestycje itd. Równocześnie zaczęły się pojawiać propozycje innych określeń dla przedsięwzięć realizowanych przez urządzenie lasu. Obecnie na ogół stosowane są nazwy „urządzenie lasu” lub „planowanie gospodarki leśnej”.

2. W powszechnym przekonaniu rynek jest najskuteczniejszą i najefektywniejszą formą gospodarki, zapewniającą równowagę podaży i popytu na pożądaną przez społeczeństwo dobra. Tymczasem kilkunastoletnie doświadczenia gospodarki leśnej wykazały wiele niedoskonałości wolnego rynku. Należy do nich m.in.:
 - występowanie pomijanych przez rynek licznych negatywnych dla lasu i leśnictwa efektów zewnętrznych gospodarki, w postaci zanieczyszczeń i degradacji środowiska leśnego,
 - świadczenie przez gospodarke leśną pozaprodukcyjnych funkcji lasu jako dóbr publicznych nieregulowanych przez rynek i oferowanych z pominięciem rynku,
 - przywracanie równowagi popytu i podaży drewna przez nadmierną eksploatację lasu, a także
 - ograniczanie konkurencji przez tworzące się monopole w gospodarce rynkowej.
3. Niedoskonałościom rynku towarzyszą, a nawet im sprzyjają, pewne właściwości produkcji leśnej. Wśród nich szczególne znaczenie mają następujące cechy:
 - pełnienie przez drzewostan zarówno funkcji środka produkcji leśnej, jak i dojrzałego do pozyskania produktu (plonu). Brak jednoznacznej granicy między tymi rolami sprzyja właśnie zwiększaniu produktu kosztem środka produkcji,
 - długookresowy cykl produkcji leśnej i dominujący wpływ warunków przyrodniczych na tę produkcję ograniczają możliwości sterowania podażą drewna i jej dostosowania do popytu w krótkim okresie,
 - spadek cen drewna w warunkach samofinansowania gospodarki leśnej skłania do zwiększania pozyskania drewna (tzw. paradoks produkcji leśnej).
4. Przeciwdziałanie zawodności mechanizmów rynkowych w regulacji produkcji leśnej polega przede wszystkim na stosowaniu przez państwo różnych form jego oddziaływania na gospodarke. Wśród tych form czołowe miejsce zajmuje planowanie traktowane jako instrument kształtowania celów gospodarki leśnej i narzędzi ich realizacji. Mimo wielu różnych kategorii planów, w tym zwłaszcza metod planowania indykatywnego, koncentrującego uwagę na informacjach o przewidywanej sytuacji gospodarczej i przewidywanych działaniach rządu, proces planowania w leśnictwie jest powszechnie kojarzony z „planowaniem urzędzeniowym” czy też z „planem urzędzenia lasu”. Upoważnia to do oceny roli planowania urzędzeniowego z punktu widzenia ogólnych tendencji rozwoju planowania gospodarczego w Europie. Prezentowana w literaturze europejskiej synteza tych tendencji sprowadza planowanie, zwłaszcza w krajach o społecznej gospodarce rynkowej, do roli podstawowego instrumentu interwencjonizmu państwa, czego wyrazem jest następująca teza: „ewolucja instrumentów polityki gospodarczej państwa prowadzi w kierunku planowania jako podstawowego narzędzia polityki gospodarczej. Okazuje się bowiem, że działania [...] podejmowane ex post i korygujące powstałe dysproporcje w gospodarce są już niewystarczające. Istnieje zatem konieczność podjęcia działań wyprzedzających,

ex ante wyznaczających pożądane cele, kierunki i sposoby działania”¹. Postulaty te gospodarka leśna realizuje już od XVIII wieku, w którym zapoczątkowane zostały procesy regulacji produkcji i planowania użytkowania lasu.

Przytoczone wyżej kwestie dotyczą tylko kilku ogólnych przesłanek wyboru problematyki V Sesji Zimowej Szkoły Leśnej. Szerszą ich prezentację zawierają poszczególne referaty zamieszczone w niniejszych materiałach.

Tematykę planowanych referatów zamawianych oraz ich autorów określiła Rada Programowa. Znalazło to wyraz w materiałach V Sesji, obejmujących łącznie 26 referatów zamówionych i tzw. referatów nadesłanych, w tym 8 zagranicznych, pogrupowanych w 4 bloki tematyczne. W trwającej 3 dni Sesji niezwykle aktywny i liczny udział wzięło 263 jej Uczestników, reprezentujących państwowe władze leśne, Lasy Państwowe, Biuro Urządzania i Geodezji Leśnej, ośrodki nauk i badań leśnych oraz inne jednostki związane z leśnictwem, w tym także zagraniczne.

Do powodzenia V Sesji przyczyniła się nadzwyczaj skuteczna praca społeczna jej Komitetu Organizacyjnego w następującym składzie pracowników IBL: dr hab. Janusz Czerepko, kierownik Zakładu Ekologii Lasu, dr hab. Iwona Skrzecz z Zakładu Ochrony Lasu, mgr inż. Joanna Szewczykiewicz, mgr inż. Grażyna Szujcka i Leszek Kruczek z Zakładu Informacji Naukowej.

Radzie Programowej Szkoły, jej Komitetowi Organizacyjnemu oraz wszystkim zaangażowanym w organizację Sesji składamy serdeczne podziękowania w imieniu Uczestników Sesji i całej społeczności Instytutu.

Szczególne podziękowania kierujemy do wszystkich Autorów referatów za podjęcie się trudu przygotowania i wygłoszenia interesujących opracowań, wnoszących kolejne cegiełki do rozwoju naszej wiedzy poznawczej oraz wzbogacających umiejętność gospodarcze praktyki leśnej.

Ponawiamy podziękowania dla wszystkich Uczestników V Sesji za osobiste potwierdzenie swoim udziałem celowości organizowania Zimowej Szkoły Leśnej przy Instytucie Badawczym Leśnictwa.

Przewodniczący Rady Programowej
Zimowej Szkoły Leśnej

prof. dr hab. Andrzej Klocek

Dyrektor
Instytutu Badawczego Leśnictwa

prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki

Sękocin Stary, sierpień 2013 r.

¹ C. Kosikowski 2002: Polskie publiczne prawo gospodarcze. LexisNexis, Warszawa, s. 87.

I

**Przedmiot i znaczenie planowania
urzędniowego
w polityce leśnej państwa**

Janusz Zaleski, Janusz Łogoźny

Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Polityka leśna państwa oraz strategia rozwoju gospodarki leśnej w zasadach zarządzania lasu

1. POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA A GOSPODARKA LEŚNA, W POWIĄZANIU Z OCHRONĄ PRZYRODY

„Polityka leśna państwa” jest dokumentem przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 22 kwietnia 1997 r. Mimo dość długiego czasu, jaki upłynął od opracowania tego dokumentu, jest on przez cały czas dokumentem obowiązującym i realizowanym. „Polityka leśna państwa” w sposób nowoczesny nadała ramy mające kształtować stosunek człowieka do lasów w Polsce. Realizacja celów zawartych w dokumencie przyniosła i cały czas przynosi wymierne skutki, czego dowodem jest dobry stan naszych lasów i wysoki poziom naszego leśnictwa, co przekłada się na dobry stan siedlisk leśnych i liczebność gatunków w nich występujących.

Nadrzędnym celem polityki leśnej stało się wyznaczenie kompleksu działań kształtujących stosunek człowieka do lasu, zmierzających do zachowania w zmieniającej się rzeczywistości przyrodniczej i społeczno-gospodarczej warunków trwałej, w nieograniczonej perspektywie czasowej, wielofunkcyjności lasów, ich wszechstronnej użyteczności i ochrony oraz roli w kształtowaniu środowiska przyrodniczego zgodnie z obecnymi i przyszłymi oczekiwaniami społeczeństwa.

Idea lasu wielofunkcyjnego zawarta w „Polityce leśnej państwa” realizuje oczekiwania i potrzeby wszystkich grup społecznych w kraju. Las wielofunkcyjny umożliwia realizację szerokiego spektrum funkcji, na które składają się funkcje ekologiczne (ochronne), produkcyjne (gospodarcze) oraz społeczne. Należy zauważyć, iż funkcje ekologiczne wymieniane są na początku. Według „Polityki leśnej państwa” gospodarka leśna ma kierować lasami w celu ich ochrony i wykorzystania.

Aby osiągnąć cel trwałości, wielofunkcyjności, wszechstronnej użyteczności i ochrony lasów, wyznaczono kompleks działań, na który składają się powięk-

szanie zasobów leśnych, polepszanie ich stanu i kompleksowa ochrona oraz reorientacja zarządzania lasami z dominacji modelu surowcowego na model gospodarki leśnej wielofunkcyjnej, proekologicznej i zrównoważonej ekonomicznie. Zapisy „Polityki leśnej państwa” pokryły się z przepisami podstawowego aktu prawnego w leśnictwie, jakim jest ustawa o lasach, którego art. 8 mówi, iż gospodarkę leśną (bez względu na formę własności lasów) prowadzi się według następujących zasad:

- powszechnej ochrony lasów,
- trwałości utrzymania lasów,
- ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów,
- powiększania zasobów leśnych.

Tutaj również ochrona lasu i wszystkich jego składników wymieniane są na początku. Ustawa o lasach podniosła wartości środowiskotwórcze i ogólnospołeczne lasów, zrównując je z korzyściami surowcowymi.

Zrównoważoną, wielofunkcyjną gospodarkę leśną „Polityka leśna państwa” określa jako działalność zmierzającą do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i w tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania teraz i w przyszłości wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów.

Stąd warunkiem zrównoważonego rozwoju w leśnictwie jest zachowanie trwałości ekosystemów leśnych. Wynika to nie tylko z ustawy o lasach, ale również z przepisów ustawy o ochronie przyrody, zgodnie z którą celem ochrony przyrody jest m.in. utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, a także zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich siedliskami, poprzez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony.

2. REALIZACJA POLITYKI LEŚNEJ PAŃSTWA PRZEZ PLAN URZĄDZENIA LASU

Narzędziem realizacji „Polityki leśnej państwa” jest m.in. plan urządzenia lasu, podstawowy dokument gospodarki leśnej. Wykazana w planach urządzenia lasu powierzchnia lasów ochronnych w Lasach Państwowych wynosi 3372 tys. ha, co stanowi 47,7% całkowitej powierzchni leśnej, a przy uwzględnieniu powierzchni leśnej rezerwatów – 49,0%. W porównaniu z danymi przytoczonymi w „Polityce leśnej państwa” powierzchnia lasów ochronnych na terenie LP zwiększyła się o 121,5 tys. ha.

Ważną pozycję w realizacji celów „Polityki leśnej państwa” zajmuje ochrona przyrody. W 2011 r. istniało 1469 rezerwatów przyrody, które obejmowały po-

wierzchnię 164,5 tys. ha, w tym 66,5 tys. ha stanowiły rezerваты leśne. W stosunku do roku 1995 liczba rezerwatów w Polsce wzrosła o 347, a ich powierzchnia zwiększyła się o 43,2 tys. ha, w tym powierzchnia rezerwatów leśnych o 27,4 tys. ha.

Do końca 2011 r. utworzono w Polsce 823 obszary specjalnej ochrony siedlisk, zajmujące powierzchnię 3,43 mln ha, co stanowi 11% powierzchni lądowej Polski. Wśród nich 712 zawiera w swoich granicach tereny leśne. W tym samym okresie utworzono 144 obszary specjalnej ochrony ptaków, obejmujące powierzchnię 4,92 mln ha, co stanowi 15,8% lądowej powierzchni Polski. W zasięgu 138 spośród nich znajdują się tereny leśne. Utworzenie w Polsce sieci obszarów Natura 2000 spowodowało pewne ograniczenia w planowaniu urządzeniowym, a plany urządzenia lasu oraz uproszczone plany urządzenia lasu poddawane są strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Kolejnym celem polityki leśnej państwa realizowanym poprzez planowanie urządzeniowe jest poprawa stabilności ekosystemów leśnych. W wyniku prac związanych z przebudową drzewostanów i dostosowywaniem składu gatunkowego zakładanych upraw do warunków siedliskowych struktura gatunkowa lasów ulega przemianom. Wyraża się to wzrostem udziału drzewostanów liściastych. W stosunku do roku 1995 powierzchnia siedlisk lasowych (kosztem siedlisk borowych) wzrosła o 11,4%. Obecna struktura gatunkowa w dużej części odzwierciedla strukturę siedliskową lasów. Dominują gatunki iglaste, zajmujące 70,3% powierzchni lasów Polski.

3. NADZÓR MINISTRA ŚRODOWISKA

NAD POWSTAWANIEM PLANU URZĄDZENIA LASU

Zgodnie z „Polityką leśną państwa” do kształtowania warunków realizacji wszystkich funkcji lasów oraz stałego nadzoru nad stanem lasów i gospodarką leśną zobowiązany jest minister środowiska. Uprawnienia władcze polegają na stanowieniu aktów prawnych oraz wydawaniu decyzji dotyczących m.in. zatwierdzania planów urządzenia lasu i aneksów do planów, uznawania lasów za ochronne, czy pozbawiania ich charakteru ochronnego.

Minister środowiska zatwierdza podstawowy dokument gospodarki leśnej, jakim jest plan urządzenia lasu dla lasów skarbu państwa oraz uproszczony plan dla lasów w Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa.

Odbywa się to w drodze decyzji i obejmuje przede wszystkim ilość przewidzianego do pozyskania drewna określonego etatem miąższości użytków głównych (rębnych i przedrębnych) oraz zadań dotyczących:

- projektowanej powierzchni zalesień i odnowień,
- projektowanej powierzchni pielęgnowania lasu,
- ochrony lasu, w tym również zadań ochrony przeciwpożarowej,

- gospodarki łowieckiej,
- potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej.

4. INTERWENCJE MINISTRA ŚRODOWISKA W KSZTAŁT PLANU URZĄDZENIA LASU

4.1. Problemy ze zwiększaniem powierzchni lasów ochronnych

W ostatnim czasie rozgorzała dyskusja nad uznawaniem nowych powierzchni lasów za ochronne. Głównym tego powodem jest zmniejszenie wpływów z tytułu podatku leśnego do budżetu jednostek samorządu terytorialnego. Art. 4 ust. 3 ustawy o podatku leśnym stanowi, że stawka podatku leśnego dla lasów ochronnych oraz lasów wchodzących w skład rezerwatów przyrody i parków narodowych ulega obniżeniu o 50%. O uznaniu lasu za ochronny lub pozbawieniu go tego charakteru decyduje, w drodze decyzji, minister właściwy do spraw środowiska na wniosek dyrektora generalnego Lasów Państwowych, zaopiniowany przez radę gminy – w odniesieniu do lasów stanowiących własność skarbu państwa, a w odniesieniu do pozostałych lasów – starosta, po uzgodnieniu z właścicielem lasu i po zasięgnięciu opinii rady gminy (art. 16 ustawy o lasach).

Przykładem konfliktu pomiędzy PGL Lasy Państwowe a samorządem terytorialnym na tle lasów ochronnych jest sprawa uznania za ochronne lasów Nadleśnictwa Spychowo. Dyrektor generalny Lasów Państwowych wystąpił do ministra środowiska z wnioskiem o uznanie za ochronne lasów Nadleśnictwa Spychowo, o powierzchni łącznej 18 007 ha (wzrost o 15 920 ha). Wniosek uzyskał negatywną opinię rady Gminy Rozogi oraz Rady Gminy Świątajno, które w uzasadnieniu do uchwały wskazały m.in. na to, że „Przedstawiony w informacjach zamieszczonych we wniosku sposób prowadzenia gospodarki leśnej jest mało przejrzysty i brak mu konsekwencji”. Powszechnie wiadomo, że dochodem nadleśnictw są wpływy ze sprzedaży pozyskiwanego drewna, co wiąże się z prowadzeniem stałej i systematycznej gospodarki leśnej. I tak z jednej strony nadleśnictwo próbuje przekonać do tworzenia lasów ochronnych, z drugiej strony zwiększa się etat pozyskania, a zwiększone pozyskiwanie drewna przeczy przesłankom ochronnym.

Ponadto uznanie lasu za ochronny może pozbawić mieszkańców gminy jego różnorodnych funkcji, tj. wpłynąć na:

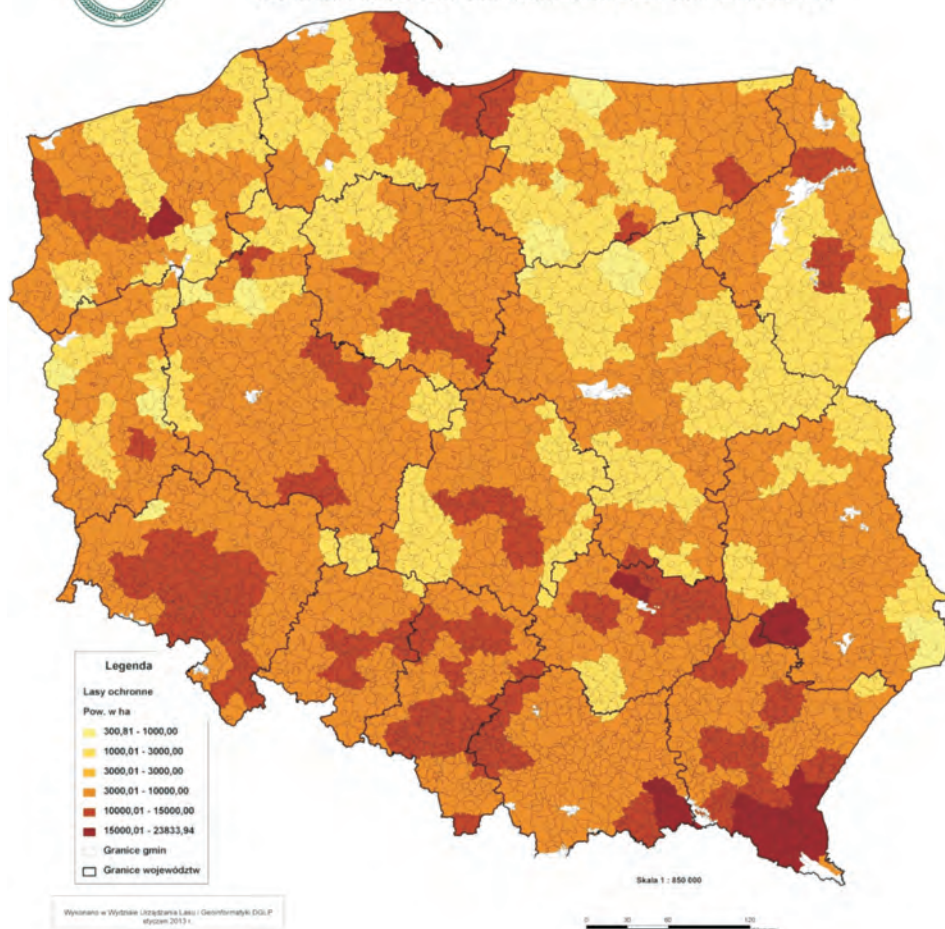
- ograniczenie pozyskiwania drewna, zwierzyny lub płodów runa leśnego,
- ograniczenie udostępniania lasu dla ludności.

O ile cytowane argumenty nie znajdują uzasadnienia, to nie bez znaczenia w omawianej sprawie jest kwestia dochodów gminy z tytułu podatku leśnego. W przypadku uznania lasów za ochronne w gminie Świątajno wpływy do budżetu gminnego byłyby niższe o kwotę 287 448,92 zł/rok.

W omawianym konflikcie minister środowiska przyjął argumenty rad gmin odnośnie dotkliwego obniżenia wpływów do budżetu i nie uznał za ochronne lasów wymienionych we wniosku dyrektora generalnego Lasów Państwowych.



POWIERZCHNIA LASÓW OCHRONNYCH W WIEKU POWYŻEJ 40 LAT,
WG. NADLEŚNICTW – OPODATKOWANYCH 50% PODATKIEM LEŚNYM



Należy przy tej okazji wspomnieć, że na stronie internetowej Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji został opublikowany „Projekt założeń do ustawy o poprawie warunków świadczenia usług przez jednostki samorządu terytorialnego”. Jest to projekt z 16 stycznia 2013 r., który zakłada zniesienie preferencyjnej stawki podatku leśnego (50%) dla lasów ochronnych oraz lasów wchodzących w skład rezerwatów przyrody i parków narodowych.

4.2. Plan urządzenia lasu dla nadleśnictw Puszczy Białowieskiej

Lasy Puszczy Białowieskiej jako obszar unikatowy w skali europejskiej, ze względu na wybitne walory bioróżnorodności i naturalne procesy ekologiczne oraz o stosunkowo dużej powierzchni drzewostanów mających charakter naturalny lub mało przekształcony przez człowieka, są przedmiotem szczególnej ochrony i dbałości o zachowanie ich puszczańskiego charakteru. Dlatego też już w roku 2003 minister środowiska, zatwierdzając plany urządzenia lasu dla nadleśnictw Białowieża, Browsk, Hajnówka wprowadził specjalne zalecenia dotyczące trwale zrównoważonej gospodarki leśnej:

- o wykonaniu każdego z zatwierdzonych zadań decydują wyłącznie względy ochronne i pielęgnacyjno-hodowlane, w tym konieczność przebudowy drzewostanów przejściowych, a nie względy ekonomiczne,
- nie dopuszcza się, z wyjątkiem przypadków określonych w pkt 3 i 4, wycinania drzew w wieku ponad 100 lat,
- drzewostany w wieku ponad 100 lat mogą być przeznaczone do przebudowy w ramach cięć rębnych tylko w przypadku przewagi w składzie gatunkowym świerka uszkodzonego przez korniki, brzozy lub osiki,
- w drzewostanach przebudowywanych w przypadku konieczności odslonięcia młodego pokolenia dopuszcza się usuwanie pojedynczych drzew w wieku ponad 100 lat, z wyjątkiem dębów, jesionów, klonów i wiązów,
- sposoby wykonywania zabiegów ochronnych i pielęgnacyjno-hodowlanych powinny uwzględniać konieczność gromadzenia, szczególnie w starych drzewostanach dojrzewających i dojrzałych, odpowiedniej bazy drewna martwego (co najmniej 3-5 drzew na 1 hektar drzewostanów).

Zatwierdzony wówczas 10-letni etat miąższościowy użytków głównych (rębnych i przedrębnych) wynosił łącznie 1 457 106 m³ grubizny drewna, a w poszczególnych nadleśnictwach przedstawiał się następująco :

- Nadleśnictwo Białowieża – 301 526 m³ grubizny drewna netto,
- Nadleśnictwo Browsk – 655 670 m³ grubizny drewna netto,
- Nadleśnictwo Hajnówka – 499 910 m³ grubizny drewna netto.

W październiku 2010 r., mając na względzie unikatowe walory Puszczy Białowieskiej oraz przychyłając się do postulatów organizacji pozarządowych, minister środowiska ograniczył pozyskanie drewna w nadleśnictwach Białowieża, Browsk i Hajnówka na rok 2011 (ostatni rok obowiązywania planu) do poziomu 48,5 tys. m³ (łącznie w trzech nadleśnictwach). Decyzję poprzedzono analizą warunków przyrodniczych, z zachowaniem możliwości użytkowania poza terenami najcenniejszymi, oraz analizą sprzedaży drewna lokalnym odbiorcom w ostatnich latach. Jednocześnie minister środowiska zaapelował o wyjątkową ostrożność podczas projektowania rozmiaru oraz lokalizacji zadań hodowlano-ochronnych w opracowywanych projektach planów urządzenia lasu dla nadleśnictw Puszczy Białowieskiej na lata obowiązywania 2012–2021.

16 maja 2012 r. na wniosek dyrektora generalnego Lasów Państwowych minister środowiska zatwierdził plany urządzenia lasu dla nadleśnictw Białowieża, Browsk, Hajnówka na lata 2012–2021. Zatwierdzony 10-letni etat miąższościowy użytków głównych wynosił 1 074 144 m³ grubizny drewna netto łącznie dla trzech nadleśnictw (ok. 107,4 tys. m³/rok). W uzasadnieniu decyzji określono specjalne zalecenia dotyczące realizacji gospodarki leśnej, tj.: ustalenie rozmiaru pozyskania dla trzech nadleśnictw nieprzekraczającego łącznie 48,5 tys. m³ grubizny drewna netto/rok (przy czym o wykonaniu każdego z zatwierdzonych zadań decydują względy ochronne i pielęgnacyjno-hodowlane, a nie względy ekonomiczne) oraz zobowiązano dyrektora RDLP w Białymstoku do nadzoru nad realizacją zatwierdzonych zadań oraz nieprzekraczania rocznego łącznego rozmiaru cięć.

Rozbieżność pomiędzy sentencją wydanej decyzji a jej uzasadnieniem spowodowała protesty organizacji pozarządowych, które wywołały, że decyzja dotknięta jest wadą i postulowały o wyeliminowanie jej z obiegu prawnego. Po tym zostały podjęte następujące działania:

- 1 czerwca 2012 r. minister środowiska wszczął z urzędu postępowanie o stwierdzenie nieważności decyzji z dnia 16 maja 2012 r., zatwierdzającej plany urządzenia lasu oraz wstrzymał jej wykonanie.
- 5 czerwca 2012 r. główny konserwator przyrody zwrócił się do dyrektora generalnego Lasów Państwowych o ponowne przeanalizowanie projektów planów urządzenia lasu, tak by uwzględnić w nich potrzebę szczególnej ochrony Puszczy Białowieskiej.
- 15 czerwca 2012 r. dyrektor generalny Lasów Państwowych zaproponował dodatkowe kryteria ograniczające działania hodowlano-ochronne w planowaniu urządzeniowym w następujących grupach:
 - drzewostanów na siedliskach semihydrogenicznych oraz hydrogenicznych (siedliskowe typy lasu Bw, BMw, LMw, Lw, Ol, OIj) niebędących siedliskami przyrodniczymi Natura 2000,
 - drzewostanów ekotonowych oraz zagrożonych pinetyzacją i monotypizacją, zwłaszcza na siedliskach BMśw, BMw, Lśw, stanowiących naturalne połączenia ekologiczne między siedliskami hydrogenicznymi i obszarami ochrony rezerwatowej (utworzenie sieci obszarów wyłączonych z użytkowania),
 - drzewostanów pionierskich z dominacją brzozy i osiki powyżej III klasy wieku.
- 28 czerwca 2012 r. minister środowiska stwierdził nieważność decyzji z dnia 16 maja 2012 r.
- 3 lipca 2012 r. główny konserwator przyrody wystąpił z prośbą o uwzględnienie w pracach nad projektami PUL dodatkowych kryteriów ograniczających działania hodowlano-ochronne zaproponowanych przez dyrektora generalnego Lasów Państwowych.

- 9 października 2012 r. minister środowiska na wniosek dyrektora generalnego Lasów Państwowych zatwierdził odrębnymi decyzjami trzy plany urządzenia lasu:
 - etat dla Nadleśnictwa Białowieża – 63 471 m³ grubizny drewna netto/10 lat,
 - etat dla Nadleśnictwa Browsk – 214 218 m³ grubizny drewna netto/10 lat,
 - etat dla Nadleśnictwa Hajnówka – 192 291 m³ grubizny drewna netto/10 lat.
 Łącznie etat miąższościowy użytków głównych (rębnych i przedrębnych) na lata obowiązywania planu 2012–2021 wynosi 469 980 m³ grubizny drewna netto. Średnio rocznie ok. 47 tys. m³.

Nadrzędnym celem omawianych planów jest ochrona przyrody. Prowadzenie nawet zrównoważonej gospodarki leśnej na terenie Puszczy Białowieskiej spotyka się z coraz bardziej negatywnym odbiorem znacznej części społeczeństwa, uważającej, że należy zaprzestać wszelkich działań gospodarczych i pozostawić przyrodę samą sobie. Postulat ten popierany jest przez organizacje pozarządowe i szerokie kręgi naukowców, a także opinię międzynarodową. Wyjście naprzeciw tym oczekiwaniom jest obowiązkiem ministra środowiska, realizującego politykę w zakresie skutecznej ochrony tego cennego obszaru.

4.3. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu – negatywne opinie regionalnych dyrekcji ochrony środowiska

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zwana dalej OOS, wprowadziła obowiązek poddawania planów urządzenia lasu strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko i na obszary Natura 2000. Konieczne są odpowiednie uzgodnienia, sporządzenie prognozy oddziaływania ustaleń planu na środowisko i na obszary Natura 2000, uzyskanie opinii odpowiednich organów oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa.

Od momentu wejścia w życie przepisów ustawy OOS do Ministra Środowiska wpłynęło pięć wniosków o zatwierdzenie planu urządzenia lasu, które otrzymały negatywną opinię regionalnego dyrektora ochrony środowiska, wydaną na podstawie art. 54 ust. 1 tej ustawy.

Sytuacje te dotyczyły projektów planów dla poniższych nadleśnictw:

- Borki – rok 2010,
- Józefów – rok 2011,
- Krasnystaw – rok 2011,
- Rozwadów – rok 2012,
- Rudnik – rok 2012.

Minister środowiska postępował we wszystkich przypadkach w ten sam sposób, nakazując wypracowanie porozumienia. W konsekwencji dochodziło do zorganizowania spotkania, podczas którego strony (regionalny dyrektor Lasów Państwowych oraz regionalny dyrektor ochrony środowiska) wypracowały kompromis, następstwem którego było wydanie pozytywnej opinii do planu urządzania lasu.

5. PODSUMOWANIE

Podstawą trwałej użyteczności wszystkich funkcji lasów, według „Polityki leśnej państwa”, jest właściwy sposób zarządzania i gospodarowania lasami, kształtujący ekosystemy leśne i ich ochronę. Wielofunkcyjna gospodarka leśna ma łagodzić i unikać konfliktów pomiędzy różnymi funkcjami lasów. Sposoby zagospodarowania lasów i kształtowania produkcji leśnej winny uwzględniać specyfikę warunków przyrodniczych, gospodarczych i społecznych, w których będą realizowane, oraz pozostawać w zgodzie z ekologicznymi oraz społecznymi funkcjami lasów.

Realizacja polityki leśnej państwa wymaga znacznych środków finansowych, gdyż podejmowanie działań służących ochronie leśnej różnorodności biologicznej przez m.in. zwiększanie powierzchni obszarów chronionych, przebudowę drzewostanów jednogatunkowych na drzewostany mieszane i ograniczanie zrębów zupełnych powoduje znaczny wzrost kosztów gospodarki leśnej. Korzyści są jednak niewspółmierne do ponoszonych nakładów, bowiem dobrze chronione, właściwie zarządzane ekosystemy leśne, świadczą liczne usługi z których korzysta społeczeństwo.

Adam Wasiak

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa

Wielofunkcyjna gospodarka leśna w planach urządzenia lasu

Trwale zrównoważona gospodarka leśna to – według definicji zamieszczonej w art. 6 ust. 1 pkt 1a ustawy o lasach – „działalność zmierzająca do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów”.

Zasady sporządzania planu urządzenia lasu i obowiązki służb zarządzania lasu określone są w ustawie o lasach oraz w wytycznych, zawartych m.in. w „Polityce leśnej państwa”. Zapewne odpowiednio uwzględnione będą również w pracach dotyczących Narodowego Programu Leśnego (NPL). W tak delikatnej materii jak gospodarowanie zasobami przyrodniczymi, jakimi są lasy, ważne są również dodatkowe zadania planowania urządzeniowego, formułowane przez decydentów leśnictwa i ochrony przyrody, przez naukę leśną, a także przez samorządy terytorialne oraz lokalne i regionalne organizacje ekologiczne. Profesjonalną i odpowiedzialną realizację tych wielostronnych i nie zawsze spójnych zadań, bez szkody dla stabilności i trwałości lasu, można dziś – w trakcie trwania V rewizji UL – nazwać współczesnym urządzeniem lasu, wyrażonym w planie urządzenia lasu i w programowaniu rozwoju zasobów leśnych w Polsce.

Potrzeba integrowania w planowaniu urządzeniowym wymogów gospodarczych i ochronnych oraz oczekiwań społecznych jest wciąż aktualnym wyzwaniem dla służb zarządzania lasu. Oczekiwania dotyczące planu urządzenia lasu są niezwykle zróżnicowane. Dla niektórych nie wystarczy już szczegółowa inwentaryzacja stanu lasu i opracowany na jej podstawie odpowiedni dziesięcioletni plan zadań gospodarczych dla nadleśnictwa. Jest również grupa leśników, którym tak drobiazgowo planowanie wydaje się niepotrzebne i nieracjonalne. Wydaje się,

że kompromisem może być próba odejścia od drobiazgowego projektowania szczegółowych rozwiązań gospodarczych w nadleśnictwie na rzecz ramowych wytycznych dotyczących realizacji polityki leśnej państwa oraz krajowych strategii dla ochrony przyrody. Wskazuję tu na potrzebę zainicjowania dyskusji dotyczącej zakresu opracowywania szczegółowych 10-letnich planów PUL, w tym planów cięć i hodowli, które wzorem planu ochrony mogłyby być przedmiotem kompetencji nadleśniczego i planowania rocznego. Zauważyć należy, że w kolejnych rewizjach oraz instrukcjach urządzania lasu i zasadach hodowli lasu utrzymany jest kierunek odchodzenia od szczegółowych wskazań zadań gospodarki leśnej dla pojedynczego wydzielenia drzewostanowego. W ostatnich latach, z uwagi na programowanie zadań związanych z ochroną przyrody na powołanych w Polsce obszarach Natura 2000 obserwujemy w leśnictwie próbę odwrócenia tego trendu. W nowelizacji ustawy o ochronie przyrody z 2011 i 2012 roku przyjęto korzystną próbę zintegrowania zarządzania lasami poprzez planowanie urzędzeniowe, jako dziedzinę, która obejmuje na równi hodowlę, ochronę lasu i przyrody oraz ekonomikę leśnictwa. Wyrażam pogląd, że to ustawowe rozwiązanie pozwoliło na zintegrowanie celów ochrony przyrody i gospodarki leśnej przy zastosowaniu zasad planowania urzędzeniowego w PGL LP.

Urządzanie lasu jest ważną dziedziną leśnictwa między innymi ze względu na kreowanie postępu technicznego i organizacyjnego w leśnictwie, udostępnianie społeczeństwu danych o środowisku oraz określanie pożądanego kształtu gospodarki leśnej. Urządzanie lasu predestynowane jest do większego udziału w sprawie programowania w gospodarowaniu lasami i zasobami przyrodniczymi, w tym na obszarach chronionych, odpowiednio do udziału w realizacji krajowych programów środowiskowych oraz realizacji międzynarodowych konwencji i dyrektyw.

Zgodnie z ustawą o lasach z 1991 r., PGL LP prowadzi gospodarkę leśną trzymając się kluczowych zasad powszechnej ochrony lasów, trwałości ich utrzymania, powiększania ich zasobów oraz zrównoważonego wykorzystania wszystkich ich funkcji. Działalność ta musi godzić funkcję ochronną (ekologiczną) lasów z produkcyjną i społeczną, przy czym priorytetową jest ta pierwsza.

Gospodarka leśna w PGL LP prowadzona jest na podstawie planów urzędzenia lasu, które sporządzane są dla każdego nadleśnictwa na okresy 10-letnie. Wykonują je specjalistyczne jednostki, m.in. biura urządzania lasu i geodezji leśnej (BULiGL) oraz firmy prywatne, takie jak Krameko z Krakowa czy Taxus SI z Warszawy. Jest to praca wymagająca wykorzystania wiedzy, dorobku nauk leśnych, a także nowoczesnych technologii (podstawowym narzędziem są tu leśne mapy numeryczne, będące elementem systemu informacji przestrzennej GIS, eksperymentalnie wprowadza się również wykorzystanie teledetekcji oraz technik skanowania lidarowego).

Należy podkreślić, że przed 1989 rokiem polskie leśnictwo nie kreowało wyłącznie tzw. surowcowego modelu leśnictwa. Przecież do realizowania takiego

modelu niezbędne byłoby intensywne pozyskiwanie drewna, co nie znajduje potwierdzenia w historii rozwoju zasobów leśnych. W rzeczywistości w Lasach Państwowych nastąpił w okresie ostatniego 50-lecia znaczny wzrost tych zasobów, od około 5,9 mln ha powierzchni leśnej i około 780 mln m³ miąższności grubizny drewna na początku 1956 roku, do blisko 7 mln ha i około 1 886 mln m³ miąższności grubizny drewna na koniec 2011 roku. Łączny przyrost miąższności wyniósł w tym okresie około 2 536 mln m³, z tego zarejestrowane pozyskanie wyniosło około 1 379 mln m³ (stosunek pozyskania do przyrostu w tym okresie wynosił zatem około 54%), natomiast pozostałe około 1 157 mln m³ drewna zostało zakumulowane na pniu. Tak znaczny przyrost zasobów drzewnych polskich lasów uzyskany został oczywiście nie tylko dzięki racjonalnemu urządzaniu lasu, bowiem zasadę ciągłego wzrostu zasobów lansowano zdecydowanie i to w czasach, kiedy jeszcze pojęcie trwałego i zrównoważonego rozwoju było stosunkowo rzadko używane. Ogółem nasze zasoby drewna w ciągu ostatnich 50 lat zwiększyły się dwa i pół razy.

Realizacja założeń polityki leśnej państwa poprzez planowanie urzędniowe zderza się w ostatnich latach z nowymi uwarunkowaniami i trudnościami. Wiąże się to w szczególności z wprowadzeniem w życie Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (2008) oraz nowelizacją Ustawy o ochronie przyrody (2008, 2011 i 2012) wprowadzających w życie ideę stanowienia sieci obszarów Natury 2000. W zapisach wyżej wymienionych ustaw nie doceniono wcześniejszych wysiłków leśników dotyczących realizacji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych, np. wielkoobszarowej ochrony przyrody w lasach czy sporządzania programów ochrony przyrody w ramach planów urządzenia lasu.

Dziś, zgodnie z wymogami prawa, plany urządzenia lasu są zatwierdzane przez Ministra Środowiska po konsultacjach społecznych i ocenie oddziaływania na środowisko ustaleń planu. W Lasach Państwowych pozyskiwane jest średnio ok. 58% przyrostu. Pozostała część dalej zwiększa zapas drewna na pniu. W ten sposób w lasach zarządzanych przez PGL LP zasoby drewna stale rosną i wynoszą – na podstawie danych WISL za lata 2008–2012 – średnio 270 m³ na hektar, co stawia nas w europejskiej czołówce.

Natura 2000 stała się jedną z form ochrony przyrody, co spowodowało, że w konsekwencji jest ona zarządzana w trybie ochrony konserwatorskiej, a nie wystarczającej w praktyce i znacznie tańszej – ochrony wielkoobszarowej, dającej w lasach pierwszeństwo zachowaniu walorów przyrodniczych, ale w obecności współistnienia innych funkcji, w tym produkcyjnych. Ponadto, powołanie nowych struktur ochrony środowiska (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska oraz regionalne dyrekcje ochrony środowiska) skutkuje nakładaniem się kompetencji na obszarze zarządzanym przez LP, co w efekcie jest źródłem niepotrzebnych konfliktów. Istota tych nieporozumień tkwi w fakcie, iż dla tego samego obszaru

prawo przewiduje różnorodne plany sporządzane przez odrębne instytucje o często rozbieżnych interesach i nierównym zakresie odpowiedzialności za skutki ekonomiczne swoich decyzji.

Analizując potrzebę oraz możliwości poprawy sytuacji w tym zakresie, można by zacytować pogląd profesora Szujeckiego, że dotychczasową filozofię „ochrony przyrody przed człowiekiem” należałoby zastąpić „ochroną dla człowieka”, pozwalającą na racjonalne wykorzystanie funkcji lasu przez człowieka.

Punktem wyjścia do wypracowania propozycji odpowiednich zmian, prowadzących do pełniejszej integracji działań w zakresie gospodarki leśnej oraz ochrony przyrody w lasach może być zapis konstytucyjny wskazujący, że ochrona środowiska ma być realizowana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, tj. z równoprawnym traktowaniem racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych. Aby właściwie zaprogramować gospodarkę leśną w planie urządzenia lasu „przyszłości”, należy wziąć pod uwagę prawdopodobny rozwój lasów i leśnictwa, tj.:

- lesistość polski osiągnie 30–33%,
- lasy będą bardziej zróżnicowane genetycznie i wiekowo, zbliżając się swoim składem i strukturą do lasów naturalnych lub o cechach naturalności, i zgodnie z siedliskiem,
- zasobność lasów utrzyma się, a nawet zwiększy,
- zrównoważona gospodarka leśna utrzyma charakter trwałego narzędzia kształtowania i ochrony bioróżnorodności w lasach,
- zwiększenie powierzchni lasów, zasobności drzewostanów i takie prowadzenie zabiegów gospodarczych, by chronić glebę, a zwłaszcza jej materię organiczną, przyczynią się do wzrostu wiązania i ograniczania emisji węgla do atmosfery,
- prośrodowiskowe i produkcyjne działania leśnictwa zostaną wsparte programem hodowli szybko przyrastających plantacji drzew i krzewów na potrzeby energetyczne i dla przemysłu papierniczego, głównie na glebach skażonych w rejonach przemysłowych lub glebach nieprzydatnych rolniczo,
- zostaną uruchomione programy zadrzewieniowe,
- ruch turystyczny w lasach będzie ukierunkowany na omijanie lasów o szczególnych walorach przyrodniczych,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa doprowadzi do zrozumienia lasu jako organizmu przyrodniczego, elementu współczesnej i przyszłej cywilizacji oraz elementu rozwoju regionalnego, a samej gospodarki leśnej jako koniecznej działalności człowieka, przyjaznej zarówno człowiekowi, jak i samej przyrodzie.

Te wyzwania i sytuacje wpisują i wpisują się będą w plan urządzenia lasu dla nadleśnictwa XXI wieku.

W kontekście powyższego należy pamiętać, że jednym z podstawowych warunków zrównoważonego rozwoju w leśnictwie jest zachowanie trwałości eko-

systemów leśnych. Do obowiązku zachowania tej trwałości nawiązują nie tylko przywołane zapisy ustawy o lasach, zobowiązujące do zachowania trwałości istnienia lasów i prowadzenia w nich zrównoważonej gospodarki leśnej, ale także zapisy ustawy o ochronie przyrody (2008), zgodnie z którymi celem ochrony przyrody jest m.in. utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, a także zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony.

W praktyce brakuje jednak odpowiednich wskaźników zrównoważonego rozwoju w leśnictwie, co utrudnia jednoznaczną ocenę proponowanych przez niektóre organizacje pozarządowe działań w zakresie ochrony przyrody, takich jak niewystarczająco uzasadnione ograniczenia produkcji drewna czy wydłużanie okresu produkcji, bez oceny wpływu tych działań na równowagę, a w konsekwencji również na stabilność ekosystemów leśnych.

Nieodzowne jest również, aby rozwiązywanie problemów ochrony przyrody w lasach zagospodarowanych następowało w taki sposób, by ograniczanie produkcji drewna następowało pod warunkiem oceny i akceptacji konsekwencji ekonomicznych. Na potrzeby władz, decydentów i zarządców lasu w ramach planu urządzania lasu wykonywane winny być okresowe biznes plany dla nadleśnictw, szacowane skutki ekonomiczne działalności leśnej (ale również skutki jej zaniechania) oraz koszty funkcjonowania ochrony przyrody w lasach. O dochodach pieniężnych z gospodarki leśnej mówi się w przepisach prawnych niewiele i jakby bez przekonania. Istnieje jednakże realne niebezpieczeństwo, że – słuszne ze wszech miar – deklaracje o niezbędności doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych nie zostaną zrealizowane z powodu braku środków finansowych. By nie dopuścić do takiego zagrożenia, należałoby przyjąć, że jednym z podstawowych kryteriów trwałego zrównoważenia gospodarki leśnej jest efektywność ekonomiczna tej gospodarki.

W przyszłości relacje pomiędzy gospodarką leśną a ochroną przyrody powinny się wiązać zarówno z odpowiednimi zmianami prawnymi (w ustawie o lasach i ustawie o ochronie przyrodzie), prowadzącymi do rozwinięcia celów wynikających z założeń polityki leśnej państwa i ustaleń Narodowego Programu Leśnego, a w konsekwencji do wprowadzenia odpowiednich zmian w planowaniu urzędzeniowym. Proponowane rozwiązania powinny zmierzać w szczególności do:

- nadania planowi urzędzenia lasu wiodącej roli w stosunku do innych planów obejmujących lasy w zarządzie PGL Lasy Państwowe, w tym także w stosunku do zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000. Ten postulat częściowo został zrealizowany podczas nowelizacji ustawy o ochronie przyrody w 2011 i 2012 roku;
- nadania właściwej rangi powszechnej, kompleksowej, ekosystemowej ochronie przyrody w lasach;

- przeprowadzania pełniejszych analiz dotyczących wpływu projektowanych zabiegów gospodarczych i ochronnych na ekosystemy leśne, w kontekście zarówno trwale zrównoważonej gospodarki leśną i ochrony przyrody, jak i zrównoważonego rozwoju regionu i kraju.

Racjonalizacja działań dotyczących poprawy relacji pomiędzy gospodarką leśną, sektorem leśno-drzewnym i ochroną przyrody w lasach wymaga, aby dla gruntów w zarządzie PGL LP plan urządzenia lasu stał się jedynym kompleksowym dokumentem planistycznym w zakresie leśnictwa, na podstawie którego prowadzi się zrównoważoną, wielofunkcyjną gospodarkę leśną, a także chroni się przyrodę przy uwzględnieniu przepisów prawa Unii Europejskiej. Pierwszym krokiem w tym kierunku było wprowadzenie w 2011 i 2012 roku prawnej możliwości projektowania zadań ochronnych w planie urządzenia lasu oraz możliwości uznania planu urządzenia lasu za plan ochrony dla części nadleśnictwa położonej w granicach obszaru Natura 2000.

Projektowanie zadań ochronnych, w tym dla obszarów Natura 2000, w programach ochrony przyrody oznaczałoby nadanie większej rangi wielkoobszarowej ochronie przyrody w lasach realizowanej przez PGL Lasy Państwowe.

Reasumując, należy przypomnieć, że plany urządzenia lasu w Polsce mają ponad 200-letnią historię. Nasz model leśnictwa, umiejętnie godzący różne funkcje lasu, sprawdził się w ciągu kilkudziesięciu lat, także w ostatnim dwudziestolecu po zmianach ustrojowych z 1989 roku. Jest chwalony i stawiany za wzór przez wielu ekspertów, zwłaszcza zagranicznych, którzy porównują go z niekiedy całkowicie odmiennymi rozwiązaniami w innych krajach.

Niemcy, Austria, Szwajcaria czy kraje skandynawskie nie mają tak szczegółowych planów urządzenia lasu. Jeśli bronimy jakichś rozwiązań, określanych hasłowo jako „etat użytkowania” czy „wielofunkcyjna gospodarka leśna”, to plan urządzenia lasu dostarcza nam bardzo szczegółowych argumentów, które dowodzą, że w lesie tak, a nie inaczej należy postępować. W prawie leśnym jest mowa o trwale zrównoważonej gospodarce leśnej. Urządzenie lasu tworzy podstawowe dokumenty, które tłumaczą, co to pojęcie oznacza i jak się przekłada na szczegółowe działania w nadleśnictwach i całym gospodarstwie PGL LP.

W tej dobrej gospodarce leśnej urządzenie lasu ma znaczący udział, m.in. poprzez:

- 1) stworzenie od podstaw dokumentacji urządzeniowej lasów wszystkich form własności po II wojnie światowej;
- 2) wieloletnie planowanie urządzeniowe, zapewniające stały wzrost zasobów leśnych w okresie ostatniego 50-lecia w Polsce, od około 7 400 tys. ha powierzchni leśnej i około 960 000 tys. m³ miąższości grubizny drewna na początku 1956 roku, do około 9 100 tys. ha i około 2 230 000 tys. m³ miąższości grubizny drewna w 2012 roku;
- 3) profesjonalną realizację obowiązków prawnych dotyczących gospodarki leśnej i ochrony przyrody, realizację przepisów dotyczących ocen oddziaływania

na środowisko dla ustaleń planu urządzenia lasu oraz wytycznych „Polityki leśnej państwa”, wyrażającą się pełnym wykonaniem zadań postawionych przed PGL Lasy Państwowe z zachowaniem podstawowego obowiązku zachowania stabilności i trwałości lasu;

- 4) odpowiedzialne respektowanie życzeń i oczekiwań społecznych dotyczących gospodarki leśnej w planowaniu urządzeniowym, z odpowiednim uwzględnieniem opinii samorządów terytorialnych i organizacji przyrodniczych;
- 5) otwartość w udostępnianiu zgromadzonych zasobów informacyjnych poprzez Bank Danych o Lasach, zarówno na potrzeby prognozowania w leśnictwie, sprawozdawczości krajowej i międzynarodowej, jak i inne potrzeby społeczne;
- 6) nowatorstwo we wdrażaniu postępu technicznego i doskonaleniu technologii prac urządzeniowych (diagnozy siedliskowe, narzędzia informatyczne, LMN, geomatyka).

Dobrze przygotowany plan urządzenia lasu przyczynia się zatem do zachowania wszystkich przyrodniczych wartości lasu i spełnia społeczne oczekiwania wobec lasu wielofunkcyjnego.

Plan urządzenia lasu jest narzędziem nie tylko w realizacji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej na poziomie nadleśnictwa, ale ma także duże znaczenie w realizacji celów i zadań polityki leśnej państwa. Jest skutecznym narzędziem ochrony bioróżnorodności w lasach oraz stanowi podstawowy zasób informacji na potrzeby władz i społeczeństwa, budowy banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów wszystkich form własności.

Kształtowanie polityki leśnej państwa, a w przyszłości Narodowego Programu Leśnego poprzez plany urządzenia lasu, w dużym stopniu wiąże się z postępowaniem naukowym, technicznym i technologicznym w urządzeniu lasu oraz związanym z tym wprowadzaniem do praktyki nowych rozwiązań i narzędzi informatycznych. Trzeba pamiętać, że pierwowzorem SILP i SIP w Lasach Państwowych było zapoczątkowane w początkach lat 80. XX wieku z informatyzowane planowanie urządzeniowe.

Właśnie w konsekwentnym planowaniu urządzeniowym można upatrywać przyczyny wielu sukcesów polskiego leśnictwa, wyrażających się przemodelowaniem gospodarki leśnej z tzw. modelu surowcowego na wielofunkcyjną gospodarkę leśną, a w konsekwencji – jak nigdy wcześniej w historii leśnictwa – bardzo dobrym stanem polskich lasów.

Systematyczne planowanie urządzeniowe zapoczątkowane przez pierwszego dyrektora Lasów Państwowych Adama Loreta w latach 30. XX wieku i kontynuowane w całym powojennym okresie oraz konsekwentna realizacja planów urządzenia przez Lasy Państwowe zaowocowały podwojeniem wielkości zasobów drzewnych, wzrostem powierzchni lasów w Polsce, zachowaniem bioróżnorodności w lasach, poprawą struktury wiekowej i gatunkowej, zwiększającymi się możliwościami użytkowania głównego, dobrym stanem pielęgnacji drzewostanów.

nów, poprawą walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a także uspołecznieniem zarządzania lasami.

Zasoby drzewne w Lasach Państwowych rosną, dzięki czemu możliwe jest bez szkody dla ekosystemów leśnych zwiększanie pozyskania drewna. Wiedzę o tym opieramy na pracach dotyczących planów urządzania lasu oraz wynikach wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu. Dzięki nim wiemy, że możemy – bez szkody dla funkcji lasu – średnio co roku w perspektywie kilkunastu najbliższych lat zwiększać pozyskanie drewna o 500–700 tys. metrów sześciennych. Szacujemy w PGL LP, że do 2020 roku roczny rozmiar pozyskania drewna wyniesie ok. 38–40 mln metrów sześciennych przy zachowaniu przez lasy wszystkich ważnych funkcji produkcyjnych i pozaprodukcyjnych. Takie pozyskanie będzie konsekwencją dobrego stanu zasobów drzewnych na pniu i osiągnięcia dojrzałości rębnej przez liczne drzewostany, na co wskazuje wysoki i nadal rosnący średni wiek drzewostanów.

W sprawie przeglądu informacji dotyczących naszych lasów i ich konfrontacji z informacjami o lasach innych krajów Europy odsyłam Państwa do zbioru informacji zebranych na portalu Banku Danych o Lasach, który uruchomiliśmy wspólnie z BULiGL w listopadzie ubiegłego roku.

Dobry stan lasów to konsekwentna praca urządzania lasu i ludzi zajmujących się tą wdzięczną dziedziną leśnictwa.

Janusz Dawidziuk, Stanisław Zajączkowski

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Sękocin Stary

Znaczenie urządzania lasu w budowie systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie

1. WPROWADZENIE

W warunkach globalizacji procesów gospodarczych i szybkiego rozwoju informatyki wzrasta rola wiarygodności informacji zarówno w procesach decyzyjnych, jak i w kształtowaniu strategii rozwoju różnych dziedzin gospodarki narodowej. Również funkcjonowanie leśnictwa zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju wymaga zapewnienia informacji o lasach wszystkich form własności, co pozwala na ocenę stanu lasu oraz zachodzących w nim zmian, a także na ocenę prowadzonej w nich gospodarki leśnej i jej skutków.

Realizacji takiego celu – zgodnie z zapisami „Polityki leśnej państwa”, zatwierdzonej w 1997 r. przez Radę Ministrów (MOŚZNiL 1997) – ma służyć system planistyczno-prognostyczny w leśnictwie (SPPL), oparty na założeniu, że zarządzanie zasobami leśnymi na około 30% powierzchni kraju wymaga jednolitej polityki, wykwalifikowanej kadry oraz niezbędnego nadzoru administracji rządowej (Szujecki 2008).

System ten, tworzony na rzecz wszystkich lasów, bez względu na ich własność – na różnych szczeblach organizacji i zarządzania – powinien dostarczać informacji niezbędnej do prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz do sprawowania nadzoru państwa nad lasami. Informacje z tego systemu powinny również umożliwiać ocenę prawidłowości oraz skutków (w tym także ekonomicznych) prowadzonej gospodarki leśnej, a tym samym służyć kontroli wdrażania założeń polityki leśnej państwa do praktyki. Informacje te powinny być wykorzystywane także na potrzeby planowania przestrzennego, ochrony śro-

dowiska (w tym ochrony przyrody) oraz do opracowywania raportów i statystyk wynikających ze zobowiązań krajowych i międzynarodowych, badań naukowych, a także oczekiwań społecznych.

Do zadań, które – zgodnie z „Polityką leśną państwa” (MOŚZNiL 1997) – mają być realizowane w ramach tego systemu, należą w szczególności:

- ciągłe monitorowanie wielkości, stanu i struktur lasów;
- sporządzanie opracowań prognostycznych na potrzeby rządu;
- współdziałanie z organami państwowymi i samorządowymi w zakresie planowania przestrzennego w celu optymalnego kształtowania struktury krajobrazów;
- dokonywanie okresowych kontroli realizacji polityki leśnej państwa;
- rozwijanie współpracy w zakresie monitoringu leśnego z innymi systemami monitoringowymi środowiska w kraju.

Uogólniając propozycje Szujeckiego (2008), można przyjąć, że do głównych źródeł informacji SPPL należą:

- 1) dane z okresowych prac urzędniowych (plany urządzenia lasu, uproszczone plany urządzenia lasu, plany ochrony);
- 2) wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasu zintegrowana z monitoringiem lasu;
- 3) opracowania i sprawozdania różnych jednostek prowadzących gospodarkę leśną lub ją nadzorujących (PGL Lasy Państwowe, Zespoły Ochrony Lasu, Departament Leśnictwa i Ochrony Przyrody, starostwa, Główny Urząd Statystyczny);
- 4) ekspertyzy oraz prace naukowe (Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Instytut Badawczy Leśnictwa, uniwersyteckie wydziały leśne w Krakowie, Poznaniu i Warszawie).

Analiza zadań, jakie ma realizować SPPL, oraz głównych źródeł jego zasilania wskazuje, że do systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie najważniejszych informacji dotyczących zasobów leśnych oraz pełnionych funkcji (ekologicznych, gospodarczych i społecznych) dostarcza urządzenie lasu, które – zgodnie z definicją R. Poznańskiego i B. Rutkowskiego (1987) – zajmuje się sterowaniem rozwoju i funkcjonowania lasu, co w praktyce polega na pobieraniu informacji z lasu i otoczenia oraz na przetwarzaniu uzyskanych informacji na prognozy, programy i plany.

Wśród tych informacji główny udział mają dane zawarte w urzędniowej dokumentacji planistycznej, zarówno o charakterze lokalnym (np. w planach i uproszczonych planach urządzenia lasu, planach ochrony dla parków narodowych oraz rezerwatów przyrody), jak również o charakterze regionalnym i krajowym (np. w wynikach z wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów wszystkich form własności zintegrowanej z monitoringiem lasu). Do informacji urzędniowych należą także dane z różnych opracowań wykonywanych przez BULiGL oraz przez jednostki naukowe, jak np. z prognoz rozwoju zasobów drzewnych i możli-

wości użytkowania głównego, a także wyniki ekspertyz oraz badań naukowych z zakresu zarządzania lasu.

W „Polityce leśnej Państwa” (MOŚZNiL 1997) jako przyszły organ planistyczno-prognostyczny wskazuje się odpowiednio przekształcone Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej (BULiGL), mając na uwadze kluczową rolę zarządzania lasu w realizacji tych zadań, i przypisuje się mu nie tylko zadania planistyczno-prognostyczne, ale także zadania w zakresie wykonywania prac usługowych, obejmujących zwłaszcza sporządzanie planów urządzenia lasu oraz raportów dotyczących zmian zasobów leśnych.

Bardzo ważnym przedsięwzięciem w organizacji SPPL było rozpoczęcie przez PGL Lasy Państwowe w 2005 r. wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów wszystkich form własności, a w 2010 roku – podjęcie prac związanych z budową Banku Danych o Lasach (BDL), który staje się podstawowym źródłem kompleksowej informacji o lasach wszystkich form własności, i udostępnienie wybranych danych o lasach zainteresowanym podmiotom i osobom fizycznym poprzez ogólnodostępny portal internetowy.

Poniżej przedstawiono najważniejsze działania i problemy związane z wyżej zasygnalizowanymi zadaniami zarządzania lasu, które mają kluczowe znaczenie w budowie systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie.

2. ZADANIA URZĄDZANIA LASU W ASPEKTCIE POTRZEB SYSTEMU PLANISTYCZNO-PROGNOSTYCZNEGO

2.1. Monitorowanie wielkości, stanu i struktur lasów różnych form własności

W lasach skarbu państwa podstawowe znaczenie dla realizacji polityki leśnej państwa mają plany urządzenia lasu, ponieważ poprzez plan przenosi się na grunt praktyki ogólne założenia tej polityki, w szczególności w zakresie prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej w poszczególnych nadleśnictwach (Dawidziuk, Zajączkowski 2010). W lasach niestanowiących własności skarbu państwa analogiczne znaczenie dla realizacji założeń polityki leśnej państwa mają uproszczone plany urządzenia lasu.

W praktyce plany urządzenia lasu oraz uproszczone plany urządzenia lasu powinny dostarczać podstawowych danych do monitorowania stanu lasów różnych form własności oraz zmian tego stanu w układzie lokalnym. Natomiast analogicznych danych w układzie regionalnym dostarczają wyniki wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu (WISL).

Analiza stanu dokumentacji urzędzeniowej (planów urządzenia lasu, uproszczonych planów urządzenia lasu, planów ochrony) wskazuje na duże różnice aktualności, jakości, kompletności, a także dostępności w przypadku lasów różnych

form własności. Najlepsze pod względem jakości oraz dobrze uporządkowane, dzięki systematycznie prowadzonym (w 10-letnim cyklu) pracom urządzeniowym oraz funkcjonującemu Systemowi Informatycznemu Lasów Państwowych (SILP), są dane dotyczące lasów będących w zarządzie PGL Lasy Państwowe (Dawidziuk i in. 2007).

Najwięcej zastrzeżeń natomiast wysuwa się w stosunku do kompletności i jakości, a także dostępności, baz danych opisowych i geometrycznych dla lasów niestanowiących własności skarbu państwa, szczególnie dla lasów prywatnych. Według danych GUS (2012) tylko około 65% lasów niestanowiących własności skarbu państwa ma aktualne uproszczone plany urządzenia lasu. Z rozpoznania BULiGL, wynika, że dokumentacja urzędzeniowa – niezależnie od jej aktualności – obejmuje około 75% powierzchni lasów tej formy własności. Również jakość tych danych – jak wskazują na to prace pilotażowe związane z BDL – wymaga wyraźnej poprawy.

Zbiory danych dla parków narodowych – uwzględniające ich specyfikę – często są niejednorodne pod względem zawartych informacji. Także dane dla pozostałych lasów skarbu państwa (poza lasami w zarządzie Lasów Państwowych oraz parków narodowych) oraz dla lasów gminnych są niejednorodne i często nieaktualne. W związku z powyższym również ogólne informacje dotyczące lasów różnych form własności, wynikające z okresowych prac urzędzeniowych dla lasów różnych form własności, często są nieporównywalne.

Warunkiem poprawy możliwości przeprowadzania oceny stanu lasów (poza lasami będącymi w zarządzie PGL Lasy Państwowe) w skali lokalnej, tj. na podstawie danych z okresowych prac urzędzeniowych, jest przede wszystkim prawidłowe wykonanie uproszczonych planów urządzenia lasu dla lasów nieposiadających takich planów. Realizacja tego zadania znacznie skróci cykl urzędzeniowy w tych lasach, który – biorąc pod uwagę udział lasów z aktualnym uproszczonym planów urządzenia w wysokości około 65% – szacuje się obecnie na około 15 lat.

Obecnie dysponujemy już porównywalnymi danymi dotyczącymi kształtowania się wielkości, stanu i struktury lasów różnych form własności w układzie regionalnym. Danych takich dostarczają wyniki wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów (WISL) wykonywanej od 2005 roku przez BULiGL na zlecenie Lasów Państwowych. Pierwszy, 5-letni cykl tej inwentaryzacji, został zakończony w 2009 roku (MŚ i in. 2010). Od tego czasu, corocznie przedstawiane są wyniki opracowywane na podstawie danych z ostatniego 5-lecia. Prowadzona w lasach wszystkich form własności stała wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasu (metodą matematyczno-statystyczną, za pomocą stałych kołowych powierzchni próbnych) pozwoli m.in. na śledzenie zmian wielkości i struktury zasobów drzewnych w układzie regionalnym, w szczególności w układzie województw, regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych oraz krain przyrodniczo-leśnych. Zebrane dane oraz przyjęta metodyka opracowywania wyników dają również możliwość przeprowadzania różnych analiz w innych układach.

2.2. Sporządzanie opracowań prognostycznych na potrzeby rządu

Stan lasów w Polsce jest przedmiotem corocznej oceny władz państwowych, zgodnie z art. 52.1 ustawy o lasach (Dz. U. 2011 nr 12 poz. 59 z późn. zm.). W ramach tej oceny Lasy Państwowe opracowują corocznie raport o stanie lasów i przedstawiają go Radzie Ministrów, która przedkłada Sejmowi informację o stanie lasów wraz z informacją o realizacji krajowego programu zwiększania lesistości (KPZL) (MŚ 2003).

Raport o stanie lasów – opracowywany przez Instytut Badawczy Leśnictwa (IBL) – zawiera m.in. dane dotyczące struktury własności lasów, powierzchniowej i miąższościowej struktury zasobów leśnych, a także możliwości pozyskania drewna (wyrażone etatem użytkowania rębnego i przedrębego). Raport ten przedstawia także inne zagadnienia urzędzeniowe, dotyczące m.in. funkcji lasów oraz ich struktury, wiązania węgla, ochrony przyrody w lasach, zagrożenia środowiska leśnego oraz stanu uszkodzenia w lasach (Dawidziuk i in. 2007).

Aktualne informacje dotyczące wzrostu powierzchni lasów w Polsce – wolniejszego od planowanego – wskazują na niezadowalające tempo realizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości, zakładającego, że do roku 2020 lesistość Polski zwiększy się do 30% (MŚ 2003). Słabe tempo zalesień wiąże się szczególnie ze znacznym zmniejszeniem się powierzchni gruntów przekazywanych Lasom Państwowym przez Agencję Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa oraz coraz mniejszą skłonnością do zalesień osób prywatnych. Pewną poprawę w tym zakresie mogłoby przynieść ewentualne zwiększenie dopłat za zalesianie dla prywatnych właścicieli gruntów, ponieważ rolnikom – przy aktualnie obowiązującym poziomie dopłat Unii Europejskiej (UE) – nie opłaca się zalesiać własnych gruntów.

Przy omawianiu lesistości należy zwrócić także uwagę na potrzebę urealnienia ewidencji gruntów przez starostów. Według szacunków Instytutu Badawczego Leśnictwa (Zajac, Gołos 2005) około 300 tys. ha gruntów faktycznie pokrytych lasem w ewidencji powszechnej jest zaliczone do innych rodzajów użytku gruntowego. Oprócz konieczności urealnienia ewidencji tych gruntów, ważnym problemem jest także rozpoznanie wielkości i rozmieszczenia tych lasów. Celowe jest zatem podjęcie prac związanych ze szczegółowym rozpoznanem wielkości powierzchni lasów pozostających poza ewidencją. Podana wyżej powierzchnia lasów pozostających w ewidencji w innych niż las rodzajach użytku gruntowego wskazuje jednocześnie na lesistość Polski wyższą (o około 1%), niż to wynika z oficjalnych danych GUS (2012).

2.3. Współdziałanie z organami państwowymi i samorządowymi w zakresie planowania przestrzennego w celu optymalnego kształtowania struktury krajobrazów

Potrzeba uwzględniania w planowaniu przestrzennym informacji o lasach oraz gruntach przeznaczonych do zalesienia wynika z ustawy o lasach. Zgodnie z art. 14 ust. 2a tej ustawy wielkość zalesień, ich rozmieszczenie oraz sposób realizacji określa krajowy program zwiększania lesistości opracowany przez ministra właściwego ds. środowiska, zatwierdzony przez Radę Ministrów. Natomiast ust. 3 tego artykułu stwierdza, że grunty przeznaczone do zalesienia określa miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Z kolei art. 20 ust. 1 cytowanej ustawy mówi, że w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego uwzględnia się ustalenia planów urządzenia lasu dotyczące granic i powierzchni lasów, w tym lasów ochronnych, a w ewidencji gruntów budynków powinno się uwzględniać ustalenia planów urządzenia lasu i uproszczonych planów urządzenia lasu i uproszczonych planów urządzenia lasu dotyczące granic i powierzchni lasów.

Zgodnie z art. 36 ust. 1 ustawy o lasach grunty stanowiące własność skarbu państwa przeznaczone do zalesienia przekazywane są w zarząd Lasów Państwowych, przy czym obowiązek zalesienia gruntów ciąży na nadleśniczych. W innych przypadkach obowiązek ten dotyczy właścicieli lub użytkowników wieczystych gruntów przeznaczonych do zalesienia.

W planowaniu przestrzennym konieczne jest uwzględnianie znacznie szerszej informacji o lasach niż tylko danych o granicach i powierzchni lasów. Dotyczy to m.in. takich informacji, jak funkcje i stan lasu, zagrożenie pożarowe, inne zagrożenia, szkody w lasach oraz identyfikacja obszarów funkcjonalnych, a zatem w odniesieniu do tych informacji, którymi leśnictwo dysponuje i których uzyskiwanie staje się obecnie coraz łatwiejsze. Ustalenie zakresu takiej informacji oraz przekazywanie jej na potrzeby planowania przestrzennego, wymaga ściślejszej współpracy jednostek leśnictwa z organami planowania przestrzennego.

Podkreślenia wymaga fakt, że w ostatnich latach wzrosła rola dokumentów strategiczno-programowych dotyczących np. ochrony przyrody, a także rola instrumentów prawnych i finansowych, podporządkowanych uzyskiwaniu środków z Unii Europejskiej (UE). Może się z tym wiązać niebezpieczeństwo narzucania leśnikom ustaleń zawartych w innych dokumentach, co może stanowić realne zagrożenie dla rozwiązań przyjmowanych w gospodarce leśnej.

Integracja planowania w leśnictwie z pozostałą częścią gospodarki narodowej wymaga m.in. zgodności z planami/strategiami rozwoju obowiązującymi poza leśnictwem, a tym samym uwzględnienia postulatów dotyczących leśnictwa zawartych w sektorowych aktach strategiczno-rozwojowych. Należy jednak zwrócić uwagę, że w dokumentach tego rodzaju problematyka dotycząca leśnictwa jest

często uwzględniana w sposób bardzo ogólny, a postulaty kierowane do leśnictwa nie mogą być sprzeczne z zasadami gospodarki leśnej. Dlatego kompleksowa wiedza o aktualnym stanie lasu, a także o zachodzących zmianach oraz podejmowane na jej podstawie działania powinny być gwarancją, że propozycje i argumenty zgłaszane przez leśników będą przekonujące również dla innych.

2.4. Rozwijanie współpracy w zakresie monitoringu leśnego z innymi systemami monitoringowymi środowiska w kraju i Europie

Program monitoringu lasu, będący obecnie ważnym podsystemem państwowego monitoringu środowiska, od połowy lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku realizowany jest przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Podstawą tego programu są pomiary i obserwacje na stałych powierzchniach obserwacyjnych I i II rzędu oraz na stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego. W latach 2006-2007 powierzchnie I rzędu zostały zintegrowane z powierzchniami wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu (WISL), wykonywanej zgodnie z instrukcją zatwierdzoną przez Ministra Środowiska (MŚ 2010). Są one położone w lasach, niezależnie od ich formy własności, w regularnej sieci WISL 8×8 km (Dawidziuk i in. 2007).

W 2012 roku na 2124 powierzchniach I rzędu (z czego na 656 powierzchniach w lasach poza zarządem PGL Lasy Państwowe) przeprowadzono obserwacje cech morfologicznych koron drzew próbnych, identyfikację symptomów uszkodzeń, ich lokalizację oraz zasięg uszkodzeń wraz ze wskazaniem ich przyczyn.

Na 148 powierzchniach II rzędu (znajdujących się poza siecią stałych powierzchni obserwacyjnych I rzędu) – poza pomiarami i obserwacjami analogicznymi do wykonywanych na powierzchniach I rzędu – przeprowadzane są obserwacje oraz periodyczne pomiary: składu chemicznego igliwia lub liści (co 4 lata), różnorodności gatunkowej runa leśnego (co 5 lat), wzrostu i przeżywalności odnowień naturalnych (co 5 lat) oraz miąższości i przyrostu miąższości drzewostanów (co 5 lat). Dodatkowo – w różnych odstępach czasu – prowadzi się badania glebowe dotyczące właściwości gleb

Z kolei na stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego (12 powierzchni o wymiarach: 30×50 m), w cyklu miesięcznym, przeprowadza się badania ilościowe i jakościowe opadów podkoronowych, roztworów glebowych, opadów na otwartej przestrzeni oraz badania jakości powietrza (stężenia SO₂ oraz NO₂), a także wykonuje się pomiary parametrów meteorologicznych.

Wyniki z przeprowadzanych obserwacji i pomiarów na wyżej wymienionych powierzchniach są opracowywane przez IBL i przedstawiane w corocznych sprawozdaniach dotyczących monitoringu lasów. Są one wykorzystywane zazwyczaj w ujęciu regionalnym i krajowym, a także na potrzeby statystyki międzynarodowej.

Monitoring lasów stanowi jednocześnie ważny element systemu państwowego monitoringu środowiska podsystemu monitoringu przyrody, w ramach którego są realizowane także zadania związane z monitoringiem gatunków i siedlisk przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem siedliskowych obszarów Natura 2000, monitoringiem ptaków na ptasich obszarach Natura 2000 oraz ze zintegrowanym monitoringiem środowiska przyrodniczego, traktującym środowisko przyrodnicze jako system złożony z komponentów biotycznych i abiotycznych pozostających ze sobą we wzajemnych powiązaniach ekologicznych (GIOŚ 2012).

3. BANK DANYCH O ZASOBACH LEŚNYCH I STANIE LASÓW (BANK DANYCH O LASACH)

Za początek Banku Danych o Lasach w Polsce można uważać aktualizację stanu lasu w Lasach Państwowych na 30 września 1967 r., wykonaną – po raz pierwszy – z wykorzystaniem elektronicznej techniki obliczeniowej. W oficjalnych dokumentach Lasów Państwowych pojęcie banku danych o lasach pojawiło się w 1981 roku w Zarządzeniu nr 23 Naczelnego Dyrektora Lasów Państwowych w sprawie założenia banku danych o lasach i przeprowadzenia okresowej aktualizacji powierzchni leśnej i zapasu produkcyjnego w Lasach Państwowych. Na podstawie zorganizowanego wówczas w Biurze Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej banku danych o stanie lasów wykonywano systematycznie (corocznie) aktualizacje stanu lasu w Lasach Państwowych oraz doraźne uproszczone aktualizacje w lasach niestanowiących własności skarbu państwa (Zajączkowski 2012).

Realne możliwości znacznego poszerzenia zakresu i poprawy jakości informacji dotyczących stanu lasów i gospodarki leśnej, a w konsekwencji również budowy Banku Danych o Lasach (BDL), wiążą się zarówno z coraz lepszym funkcjonowaniem SILP oraz szybkim rozwojem systemów informacji przestrzennej w leśnictwie, jak również ze zmianami prawnymi. I tak, dzięki zmianom w *Ustawie o lasach*, zobowiązującym Lasy Państwowe do sporządzania okresowych wielkoobszarowych inwentaryzacji stanu lasów oraz prowadzenia banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów wszystkich form własności (1997 rok), a także umożliwiającym finansowanie tych prac, nie tylko ze środków budżetowych, ale również ze środków Lasów Państwowych (2005 rok), możliwe stało się wdrożenie do praktyki leśnej wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów (2005 rok) oraz rozpoczęcie prac pilotażowych nad budową BDL (2010 rok).

Wykonanie prac z tego zakresu zostało ustawowo powierzone BULiGL. Wprawdzie realizacja tych zadań znacznie przesunęła się w czasie, ale rozpoczęcie w 2005 roku pierwszego 5-letniego cyklu WISL stworzyło warunki do systematycznego (corocznego) uzyskiwania porównywalnych danych o lasach wszystkich form własności. Przyjęto bowiem zasadę, że WISL będzie prowadzona w systemie ciągłym, tj. bez przerw pomiędzy kolejnymi 5-letnimi jej cyklami.

Od chwili terenowego zakończenia w 2009 r. pierwszego cyklu WISL oraz opracowania w 2010 r. wyników na podstawie pomiarów z lat 2005–2009 (MŚ i in. 2010) dysponujemy w Polsce nie tylko danymi lokalnymi, tj. z okresowych prac urządzeniowych, ale także danymi dotyczącymi lasów wszystkich form własności o charakterze regionalnym, tj. z WISL. Istnieje przy tym możliwość integracji informacji z obu tych źródeł – zarówno danych z okresowych prac urządzeniowych, jak również z WISL. Integracja ta polega na wyrównaniu wielkości zasobów leśnych z planów urządzenia lasu oraz z uproszczonych planów urządzenia lasu dla całych regionów (województw, regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych oraz krain przyrodniczo-leśnych) do wielkości określanych dla analitycznych jednostek w ramach WISL.

W praktyce omawiana integracja następuje w trakcie prac związanych z realizacją koncepcji budowy i funkcjonowania banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów wszystkich form własności, która została opracowana przez zespół zadaniowy powołany przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych (Zarządzenie nr 36 2009).

W końcu września 2012 r. został zakończony I pilotażowy etap projektu związanego z budową Banku Danych o Lasach, obejmujący wszystkie lasy w zarządzie PGL Lasy Państwowe oraz lasy pozostałych form własności położone na obszarze trzech województw, natomiast obecnie trwają przygotowania do realizacji II etapu prac, obejmującego lasy pozostałej części kraju (wraz z aktualizacją danych w lasach objętych pilotażem).

W budowanym BDL znajdują się informacje, które umownie zaliczono do trzech grup danych, a mianowicie: z zakresu leśnictwa, ochrony przyrody oraz stanu środowiska przyrodniczego;

- 1) informacje z zakresu leśnictwa obejmują dane:
 - z planów urządzenia lasu oraz z uproszczonych planów urządzenia lasu,
 - z wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu,
 - materiały i opracowania GIS (mapy numeryczne, zdjęcia lotnicze i satelitarne, ortofotomapy);
- 2) informacje z zakresu ochrony przyrody obecnie obejmują: granice powierzchniowych form ochrony przyrody – przejmowane z GDOŚ (parki narodowe, rezerваты przyrody w lasach, obszary Natura 2000);
- 3) informacje z zakresu stanu środowiska przyrodniczego obejmują wybrane dane:
 - z monitoringu stanu lasu (z IBL – w formie raportów),
 - z monitoringu zagrożenia pożarowego lasów (z IBL),
 - z monitoringu zagrożenia biotycznego lasów (z DGLP na podstawie publikacji IBL),
 - geologiczne – z PIG, klimatyczne – z IMiGW oraz hydrologiczne – z KZGW.

Przy gromadzeniu danych w BDL przyjmuje się założenie, że bardziej szczegółowe dane dotyczące form ochrony przyrody oraz informacje z zakresu stanu środowiska przyrodniczego będzie można uzyskać z instytucji odpowiedzialnych za ich zbieranie i udostępnianie, przy czym dane kontaktowe do tych instytucji można znaleźć w metadanych BDL opisujących określone zbiory danych.

Zgodnie z opracowaną koncepcją budowy i funkcjonowania banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów wszystkich form własności (Zespół zadaniowy 2009), do priorytetowych celów, które mają być realizowane w ramach Banku Danych o Lasach, należą:

- gromadzenie, systematyczne uzupełnianie, aktualizacja i przechowywanie danych o lasach wszystkich form własności;
- opracowanie i przetwarzanie danych w sposób umożliwiający ich interpretację;
- umożliwienie analizy oraz prognozowania rozwoju zasobów leśnych oraz możliwości użytkowania głównego;
- prezentacja, rozpowszechnianie i udostępnianie informacji o lasach oraz wspieranie badań naukowych;
- propagowanie standardów zbierania i przetwarzania danych o zasobach leśnych i przyrodniczych.

Realizacja wyżej wymienionych celów BDL ma w szczególności umożliwić (Zespół zadaniowy 2009):

- dostarczanie informacji dotyczących stanu lasu, zmian stanu lasu i gospodarki leśnej o lasach wszystkich form własności w powiązaniu z ochroną przyrody i stanem środowiska przyrodniczego na potrzeby różnych szczebli organizacji i zarządzania w leśnictwie, a także planowania przestrzennego, nauki oraz statystyki publicznej i międzynarodowej;
- sporządzanie analiz, syntez i prognoz dotyczących kształtowania się wielkości i stanu zasobów leśnych oraz możliwości użytkowania głównego i jego struktury w lasach różnych form własności (biorąc m.in. pod uwagę oczekiwania przemysłu drzewnego na określone informacje);
- prezentowanie uzyskanych rezultatów zarówno w formie raportów, jak również w formie kartograficznej, w przekrojach wynikających z administracyjnego, gospodarczo-administracyjnego oraz przyrodniczego podziału kraju.

Realizacja wyżej wymienionych zadań wskazuje, że BDL ma dostarczać informacji zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym czy lokalnym o zróżnicowanym stopniu szczegółowości i w różnej formie na potrzeby różnych użytkowników, do których będą należeć: Ministerstwo Środowiska, Główny Urząd Statystyczny, jednostki organizacyjne Lasów Państwowych, organy ochrony środowiska (w tym ochrony przyrody), Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, jednostki naukowe, organizacje pozarządowe oraz szeroko rozumiane społeczeństwo (zainteresowane osoby). Docelowo powinna być możliwość prezentowania odpowiednio dobranych i opracowanych danych z BDL w dowolnych przekrojach.

Dane z pilotażu wskazują, że uwzględnienie w opracowaniach nie tylko obowiązującej dokumentacji urzędniowej, ale także danych z formalnie nieobowiązujących uproszczonych planów urzędzenia lasu, po ich aktualizacji (z tytułu uwzględnienia użytkowania głównego, odkładającego się przyrostu oraz przesunięć między klasami wieku) wpływa na poprawę dokładności określania struktury lasu, szczególnie struktury gatunkowej, w przekroju poszczególnych jednostek (gmin, powiatów i województw).

W ramach pilotażu, poza danymi urzędniowymi (opisowymi i mapowymi) w BDL zgromadzono także informacje z zakresu ochrony lasu, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przyrody, klimatologii, hydrologii, geologii oraz monitoringu środowiska (lasu).

Do prezentacji danych oraz analiz wykonywanych na podstawie informacji w BDL wykorzystuje się także dane ogólne (dotyczące obszarów zarówno leśnych, jak i nieleśnych, jak np.: podział administracyjny, regionalizacja przyrodniczo-leśna i nasienna, podkłady topograficzne i materiały teledetekcyjne), pochodzące z instytucji odpowiedzialnych za ich gromadzenie i udostępnianie.

Decydujący wpływ na podejście do rozwiązań informatycznych ma możliwość dysponowania rozbudowanym systemem informatycznym (SILP), zawierającym większość informacji o lasach będących w zarządzie Lasów Państwowych. W związku z tym przyjęto, że wszystkie dane źródłowe niezbędne do funkcjonowania BDL mają być gromadzone w tzw. Centralnym Opisie Taksacyjnym (COT) umieszczonym w SILP, który na potrzeby BDL został odpowiednio rozbudowany. W COT wdrożone zostały procesy zasilania i kontroli wejściowej danych źródłowych oraz udostępniania informacji do części obliczeniowo-raportującej, która obecnie jest zlokalizowana w BULiGL. Tutaj odbywają się także procesy przetwarzania danych i raportowania, a także administrowania oraz obsługi BDL (Talarczyk, Michorczyk 2012).

Zasilanie BDL w dane będzie się mogło odbywać na podstawie porozumień o wymianie danych zawieranych z innymi podmiotami, a w przyszłości zapewne także na podstawie odpowiednich uregulowań prawnych. Sprawą kluczową jest przy tym zapewnienie systematycznego sporządzania dokumentacji urzędniowej oraz przekazywanie do BDL aktualnych, wiarygodnych danych dotyczących lasów wszystkich form własności. W trakcie prac pilotażowych został opracowany „Standard Wymiany Danych o Lasach” (SWDL), jako narzędzie do zapewnienia spójności gromadzonych i przekazywanych do BDL danych o lasach, a także jako format wymiany tych danych pomiędzy różnymi podmiotami.

W części obliczeniowo-raportującej następuje agregacja danych źródłowych w postaci dostosowanej do zakresu raportowania oraz wykonywanie obliczeń (np. aktualizacji, prognoz). W przypadku agregacji i zestawień zestandaryzowanych prace te wykonywane są automatycznie, a w przypadku pozostałych obliczeń, których automatyzacja byłaby niecelowa ze względu na trudności techniczne bądź niską ich powtarzalność – przez operatora BDL (Talarczyk, Michorczyk 2012).

Agregaty danych i wyniki obliczeń oraz dane źródłowe służą za materiał wyjściowy do wykonywania raportów. Mogą to być zestandaryzowane raporty okresowe lub analizy wykonywane w trybie indywidualnym. Mogą być one udostępniane odbiorcom w postaci źródłowej (bazy danych), sformatowanej elektronicznej (pliki zawierające gotowe tabele i wykresy) lub sformatowanej analogowej (wydruki gotowych tabel lub wykresów). W BDL mogą być również przygotowywane opracowania w formie raportów oraz analiz na potrzeby różnych opracowań, jak np. wyniki aktualizacji powierzchni leśnej i zasobów drzewnych zarówno w Lasach Państwowych, jak również w lasach innych form własności.

BDL będzie adresatem zapytań o informacje i dane dotyczące lasów ze strony instytucji publicznych, organów samorządu terytorialnego, placówek naukowo-badawczych, organizacji społecznych, firm prywatnych i innych podmiotów lub osób fizycznych. BDL będzie udzielać odpowiedzi i udostępniać odpowiednie informacje w zakresie objętym wnioskiem i przepisami prawa (Talarczyk, Michorczyk 2012). W BDL będą mogły być również przygotowywane informacje na potrzeby badań naukowych oraz analiz i ekspertyz związanych z leśnictwem.

Integralną częścią BDL jest portal internetowy, udostępniający informacje o lasach przeznaczone dla szerokiej opinii publicznej. W zasobach portalu – zgodnie z dotychczasowymi ustaleniami – znajdują się następujące grupy informacji (Talarczyk, Michorczyk 2012):

- dane taksacyjne (z urzędniowej dokumentacji planistycznej);
- dane dotyczące prognoz rozwoju zasobów leśnych oraz możliwości użytkowania głównego;
- dane ze źródeł zewnętrznych dotyczące ochrony lasu, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przyrody, klimatologii, hydrologii, geologii, regionalizacji przyrodniczo-leśnej i nasiennej, leśnych obszarów funkcjonalnych oraz przebiegu granic (z państwowego rejestru granic).

Podstawowym sposobem przeglądania danych jest mapa numeryczna, a do obiektów przestrzennych obrazujących lasy dołączone są informacje o aktualnym opisie taksacyjnym. Portal internetowy ma także udostępniać metadane dla zgromadzonych w BDL zasobów oraz informacje opisowe i sporządzone publikacje. Portal ten – w zakresie objętym pilotażem – został udostępniony publicznie 1 lutego 2013 roku pod adresem: www.bdl.info.pl

BDL stwarza zatem możliwości przedstawiania danych o lasach w sposób kompleksowy, co jednak wymaga wcześniejszego przygotowania dobrej jakości danych źródłowych oraz ciągłej (corocznej) ich aktualizacji.

4. USYTUOWANIE SŁUŻBY URZĄDZENIOWEJ W LEŚNICTWIE

Kluczowe znaczenie informacji urzędniowych w systemie planistyczno-prognostycznym w leśnictwie – będącym narzędziem zarówno realizacji, jak

i kontroli polityki leśnej – wskazuje również na potrzebę właściwego usytuowania służby urzędniowej. Dotyczy to w szczególności usytuowania Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej (BULiGL), które obecnie jest przedsiębiorstwem państwowym działającym na podstawie ustawy z dnia 25 września 1981 r. o przedsiębiorstwach państwowych (Dz. U. nr 24 poz. 981 z późn. zmianami), a od 1996 r. należy do przedsiębiorstw o szczególnym znaczeniu dla gospodarki państwa, których prywatyzacja wymaga zgody Rady Ministrów.

Zgodnie z zapisami „Polityki leśnej państwa”(1997), w systemie planistyczno-prognostycznym w leśnictwie szczególnie ważną rolę ma odgrywać służba zarządzania lasu utworzona na bazie BULiGL, które powinno zostać przekształcone w organ planistyczno-prognostyczny podporządkowany ustawowo ministrowi nadzorującemu leśnictwo. Jednostce tej miałyby być ustawowo powierzone podstawowe zadania takie jak (Dawidziuk 2008):

- prowadzenie banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów wszystkich form własności wraz z aktualizacją stanu lasów;
- prowadzenie wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu zintegrowanej z monitoringiem lasu;
- sporządzanie zasilających BDL planów urządzenia lasu dla lasów będących w zarządzie Lasów Państwowych, zatwierdzanych przez ministra środowiska i stanowiących podstawowy instrument wdrażania wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do praktyki.

Proponowane wyżej rozwiązania są uzasadnione również i tym, że BULiGL – od chwili powstania w 1956 roku – nieprzerwanie jest wiodącą w kraju firmą urzędniową, wykonującą podstawowe prace niezbędne do funkcjonowania systemu planistyczno-prognostycznego oraz charakteryzującą się dużą stabilnością, wieloletnim i wszechstronnym doświadczeniem oraz dużym potencjałem wykonawczym.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podstawowych informacji dotyczących stanu lasów wszystkich form własności oraz zachodzących i prognozowanych zmian tego stanu, a także prowadzonej w nich gospodarki leśnej dostarcza urządzenie lasu. Są to głównie dane z okresowych prac urzędniowych oraz z WISL, które stanowią jednocześnie trzon powstającego BDL, w którym dane urzędniowe przedstawiane są na tle uogólnionych informacji z zakresu ochrony przyrody oraz stanu środowiska przyrodniczego. Informacje znajdujące się w BDL, razem z opracowaniami (sprawozdania, opiniami, ekspertyzami, a także pracami naukowymi) pozwalającymi na ocenę prawidłowości oraz skutków prowadzonej gospodarki leśnej, utworzą szkielet systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie, zarysowanego w 1997 roku w „Polityce leśnej państwa”.

Zgromadzone dotychczas w BDL informacje z okresowych prac urzędzeniowych w lasach wszystkich form własności oraz z WISL wskazują na duże zaawansowanie prac związanych z SPPL. Należy jednak zwrócić uwagę na potrzebę doskonalenia jakości informacji dotyczących stanu lasu i gospodarki leśnej, głównie w odniesieniu do lasów niestanowiących własności skarbu państwa. Wymaga to w szczególności:

- 1) doskonalenia rozwiązań prawnych w zakresie ciągłego dopływu do BDL wiarygodnych informacji o stanie lasów wszystkich form własności poprzez nałożenie na starostów i podmioty władające lasami ustawowego obowiązku dostarczania do BDL danych zgodnie ze SWDL;
- 2) systematycznego i jednolitego wykonawstwa uproszczonych planów urzędzenia lasu, w tym zwiększenia tempa zlecenia uproszczonych planów urzędzenia lasu dla lasów prywatnych;
- 3) uwzględnienia w BDL – w przypadku braku aktualnej dokumentacji urzędzeniowej dla lasów innych (poza PGL Lasy Państwowe) form własności – archiwalnej dokumentacji urzędzeniowej.

Wymienione grupy informacji, które mają się znaleźć w SPPL, pozwolą na realizację zadań tego systemu, takich jak: sporządzanie opracowań prognostycznych na potrzeby rządu, współdziałanie z organami państwowymi i samorządowymi w zakresie planowania przestrzennego, rozwijanie współpracy w zakresie monitoringu leśnego, a w szczególności dokonywanie okresowych kontroli realizacji polityki leśnej państwa. Będą one w znacznym stopniu wypełniać także zakres informacji niezbędnych przy opracowywaniu strategii rozwoju lasów i leśnictwa oraz narodowego programu leśnego (NPL).

Można przyjąć, że dane z okresowych prac urzędzeniowych (z planów urzędzenia lasu oraz uproszczonych planów urzędzenia lasu) dostarczają podstawowych informacji na potrzeby zrównoważonej gospodarki leśnej w skali lokalnej, natomiast dane gromadzone w BDL (z okresowych prac urzędzeniowych oraz z WISL) mają także dostarczać uogólnionych informacji na potrzeby sprawowania nadzoru państwa nad lasami wszystkich form własności, w tym również do oceny stopnia realizacji zrównoważonej gospodarki leśnej w skali regionalnej.

BDL będzie zawierał kompleksowe informacje o lasach nieodzwonne do pełniejszej integracji działań w zakresie gospodarki leśnej i ochrony przyrody w lasach, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Mogą one ułatwiać przygotowywanie rozwiązań (np. zasad prowadzenia gospodarki leśnej) umożliwiających godzenie funkcji ochronnych, gospodarczych i społecznych, m.in. poprzez ocenę skutków ograniczania gospodarki leśnej (ograniczenie użytkowania głównego, wydłużenie okresu produkcji, rezygnacja z zabiegów gospodarczych na dużych obszarach i pozostawianie w lasach dużych ilości drewna martwego).

Informacje urzędzeniowe z BDL, przedstawiane na tle uogólnionych informacji z zakresu ochrony przyrody oraz stanu środowiska przyrodniczego, umożliwią sprawne przygotowywanie informacji o lasach wszystkich form własności na

potrzeby planowania przestrzennego i ochrony środowiska oraz informacji publicznej (dla GUS). Dostarczą również danych do przygotowywania wielu raportów i statystyk wynikających ze zobowiązań krajowych i międzynarodowych.

Coraz szersze informacje o stanie lasu oraz o gospodarce leśnej gromadzone w BDL, powinny przyspieszyć wdrożenie do praktyki zarówno wskaźników trwale zrównoważonej gospodarki leśnej (np. dotyczących trwałości i stabilności lasu), jak i wskaźników zrównoważonego rozwoju, w tym również wskaźników zintegrowanych, tj. uwzględniających oprócz aspektów przyrodniczych także aspekty gospodarcze i społeczne (Borys 2005). Dużym ułatwieniem przy tego rodzaju analizach może być dobre rozpoznanie warunków ekonomicznych i społecznych, przedstawianych w. ekspertyzach ekonomicznych, które mogą być opracowywane na etapie sporządzania planów urządzenia lasu dla nadleśnictw (BULiGL 2009, PGL Lasy Państwowe 2012).

Poszerzenie zakresu dotychczas gromadzonych w BDL danych o informacje umożliwi ocenę prawidłowości prowadzonej gospodarki leśnej oraz jej skutków, a także realizację zadań SPPL związanych z opracowywaniem NPL oraz strategii rozwoju lasów i leśnictwa.

Kompleksowa i dobrze zorganizowana informacja o lasach oraz gospodarce leśnej pozwoli na racjonalną integrację leśnictwa z pozostałą częścią gospodarki narodowej; umożliwi również pełniejszą ocenę postulatów dotyczących leśnictwa wynikających z sektorowych strategii rozwoju.

Sprawnie funkcjonujący BDL w ramach SPPL powinien również dostarczać niezbędnych informacji do oceny wielkości oraz intensywności wiązania CO₂, a także ułatwiać rozwiązywanie niektórych zadań realizowanych w praktyce leśnej w warunkach niepewności, w tym także wynikających ze zmian klimatu (Szujecki 2008).

LITERATURA

- Borys T. 2005. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju. Warszawa, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko.
- BULiGL 2009. Aneks ekonomiczny do planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krynki na lata 2008-2017. Praca wykonana na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych. Maszynopis w BULiGL, Sękocin Stary.
- Dawidziuk J. 2008. Prawne i organizacyjne aspekty funkcjonowania Biura Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej. W: Materiały konferencji „Urządzenie lasu w systemie planistyczno-prognostycznym w leśnictwie”, Warszawa, 2 kwietnia 2008 r., BULiGL, Warszawa.
- Dawidziuk J., Szempliński A., Zajączkowski S. 2007. Rola urządzenia lasu w budowie systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie. Biblioteczka Leśniczego, z. 123. Warszawa, Wydawnictwo Świat.

- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2010. Plan urządzenia lasu jako element kształtowania i realizowania polityki leśnej państwa. Postępy Techniki w Leśnictwie, nr 112.
- Główny Urząd Statystyczny 2012. Leśnictwo. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa, Zakład Wydawnictw Statystycznych.
- Główny Inspektor Ochrony Środowiska 2012. Program państwowego monitoringu środowiska na lata 2013-2015. Maszynopis w GIOŚ, Warszawa.
- Zespół zadaniowy powołany zarządzeniem nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych 2009. Koncepcja budowy i funkcjonowania Banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów. Maszynopis w DGLP, Warszawa.
- MŚ 2003. Krajowy program zwiększania lesistości. Aktualizacja 2003. Warszawa, Ministerstwo Środowiska.
- MOŚZNiL 1997. Polityka leśna państwa. Warszawa, Wydawnictwo Świat.
- MŚ, PGL LP, BULiGL 2010. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów. Wyniki I cyklu (lata 2005–2009). Józefów, Oficyna Wydawnicza FOREST.
- PGL Lasy Państwowe 2012. Instrukcja urządzenia lasu. Część I. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Bedoń, CILP, Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych.
- Poznański R., Rutkowski B. 1987. Prognozowanie, programowanie i planowanie w świetle nowej definicji urządzenia lasu, Sylwan nr 2.
- Szujecki A. 2008. System planistyczno-prognostyczny w leśnictwie. W: Materiały konferencji „Urządzanie lasu w systemie planistyczno-prognostycznym w leśnictwie” (Warszawa, 2 kwietnia 2008 r.). Warszawa, BULiGL.
- Talarczyk A., Michorczyk A. 2012. Bank Danych o Lasach – znaczenie i budowa. Las Polski nr 21, wkładka.
- Zajac S., Gołos P. 2005. Stan lasów prywatnych i perspektywy ich rozwoju. W: Polityka leśna państwa i Narodowy Program Leśny. Warszawa, CILP.
- Zajączkowski S. 2012. Pełna informacja w zasięgu ręki. Las Polski, nr 21, wkładka.
- Zarządzenie nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 maja 2009 r. w sprawie opracowania koncepcji budowy i funkcjonowania banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów wszystkich form własności.

Marcin Polak

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa

Problemy bilansowania podstawowych elementów planu finansowo-gospodarczego PGL LP

Działalność Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP), jak każda inna działalność gospodarcza, wiąże się z koniecznością angażowania zasobów majątkowo-kapitałowych i ludzkich. Oznacza to, że Lasy Państwowe gospodarują zasobami naturalnymi, gruntami i innymi nieruchomościami oraz ruchomościami, a także zapewniają w sposób bezpośredni lub pośredni kilkadziesiąt tysięcy miejsc pracy. Ustawodawca powierzając mienie skarbu państwa Lasom Państwowym w zarząd, wyznaczył jednocześnie niezwykle szeroki zakres i rozmiar zadań o szczególnym znaczeniu. Są to przede wszystkim zadania o charakterze proekologicznym i społecznym, co oznacza, że obecny model gospodarki leśnej musi uwzględniać oczekiwania społeczne w odniesieniu do wszystkich świadczeń lasu (ryc. 1).

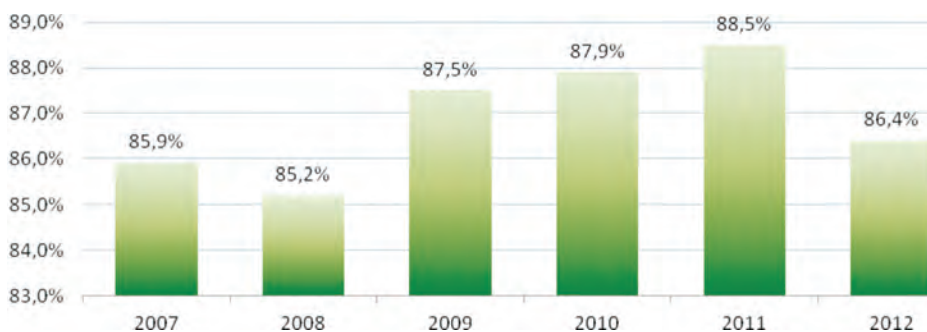


Rycina 1. Wielofunkcyjna gospodarka leśna

Szczególne wymagania pod względem zapewnienia pożądanego poziomu realizacji pozaprodukcyjnych funkcji lasu kierowane są do Lasów Państwowych, będących własnością publiczną i obejmujących ok. 80% wszystkich lasów w Polsce. Należy jednak mieć świadomość, że nowy sposób gospodarowania zasobami leśnymi wymaga zapewnienia finansowych podstaw egzystencji gospodarstwa leśnego.

Oznacza to, że plan finansowo-gospodarczy Lasów Państwowych musi uwzględniać koszty nie tylko tradycyjnie pojmowanej gospodarki leśnej, ale także dóbr niematerialnych związanych z przeciwdziałaniem zmianom klimatu Ziemi, ochroną przyrody czy zaspokajaniem potrzeb społeczeństwa. Ustawodawca wskazał też, że Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe zobowiązane jest do pokrywania swoich wydatków z własnych przychodów i prowadzenia gospodarki leśnej na zasadzie samodzielności finansowej, a dochody LP są sumą dochodów ich jednostek organizacyjnych. To w znacznej mierze determinuje gospodarkę finansową w Lasach Państwowych, bowiem jej głównym celem jest zapewnienie środków na realizację zadań określonych zarówno w ustawie o lasach, jak i w „Polityce leśnej państwa”.

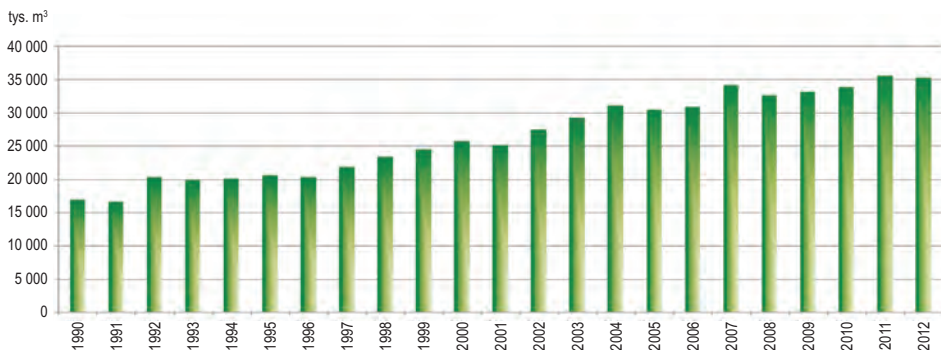
Środki na realizację powyższych celów pochodzą przede wszystkim ze sprzedaży surowca drzewnego, bowiem przychody uzyskiwane z tego źródła stanowią niemal 90% przychodów ogółem Lasów Państwowych (ryc. 2).



Rycina 2. Udział przychodów ze sprzedaży drewna w przychodach ogółem PGL LP

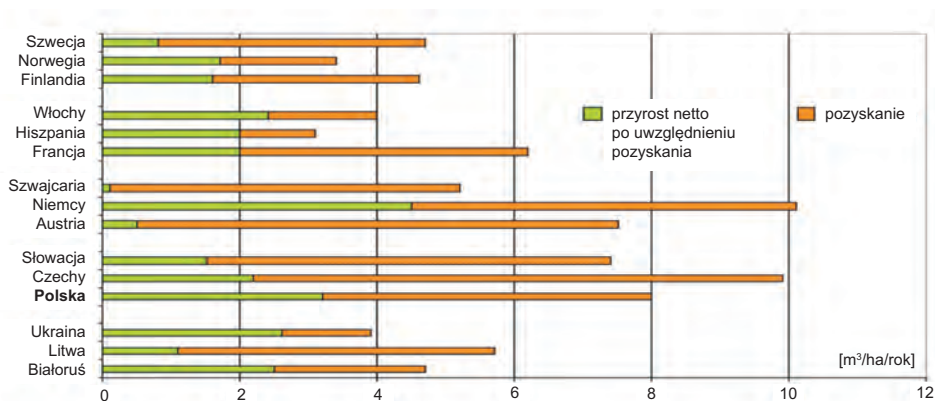
O niezwykle istotnej roli funkcji produkcyjnej świadczy także fakt, że sektory związane z leśnictwem – głównie przemysł tartaczny, meblarski i papierniczy – dają pracę ponad 350 tys. osób. Sektory te wytwarzają ok. 8% PKB. Nasz kraj jest m.in. dziesiątym największym producentem mebli i czwartym największym ich eksporterem. Lasy Państwowe jako główny dostawca surowca na rynek, pełnią niezwykle odpowiedzialną rolę. Dlatego też, starają się systematycznie zwiększać podaż drewna, którego pozyskanie wykazuje w perspektywie ostatnich ponad 20 lat systematyczny wzrost (ryc. 3). W 2012 roku pozyskano ok. 35 mln m³ drewna (dla

porównania w 1990 roku pozyskanie w LP wynosiło 16 mln m³). Jest to przede wszystkim wynik wzrastających możliwości pozyskania, związanych z coraz większym przyrostem bieżącym. Należy także mieć na uwadze rosnące możliwości przerobowe przemysłu drzewnego, które w okresie koniunktury nawet przekraczają możliwości, jakie stwarza przyroda, i wskazane w obowiązujących planach urzędzeniowych.



Rycina 3. Pozyskanie drewna ogółem w Lasach Państwowych w latach 1990–2012

W Lasach Państwowych w ostatnich latach obserwuje się stabilizację wielkości pozyskania drewna, wyrażonej w miąższości grubizny netto, na poziomie 4,5 m³/ha. Poziom pozyskania nie przekracza jednak dopuszczalnych możliwości użytkowania. O intensywności użytkowania lasów w Polsce świadczyć może porównanie odpowiednich wskaźników dla grupy państw o zbliżonych warunkach geograficznych. W Polsce pozyskuje się 60% przyrostu, podobnie jak w większości państw regionu (>50%). Wyjątek wśród wymienionych na rycinie krajów stanowią Ukraina (33%) oraz Białoruś (47%) (ryc. 4).



Rycina 4. Udział pozyskania w rocznym przyroście (SoEF 2011)

Stosunek wielkości przyrostu do pozyskania jest obecnie powszechnie używanym wskaźnikiem trwałego i zrównoważonego rozwoju. Obecne wartości tego wskaźnika wynikają w dużym stopniu ze struktury wiekowej lasów, charakteryzującej się znacznym udziałem drzewostanów o dużym przyroście, przy stosunkowo niskim użytkowaniu.

Gwarantem realizacji zasady trwałości lasu wynikającej z ustawy o lasach, zarówno w wymiarze rzeczowym, jak i finansowym, jest plan finansowo-gospodarczy ustalany przez dyrektora generalnego Lasów Państwowych. Plany są podstawą prowadzenia działalności gospodarczej poszczególnych jednostek organizacyjnych, a ich zadaniem jest zbudowanie zamkniętego systemu planów częściowych, w których ustala się cele oraz działania i środki niezbędne do ich realizacji. Plany sporządza się dla całej organizacji, ale także dla biura DGLP, poszczególnych rdLP oraz biur rdLP, nadleśnictw, a także zakładów (o zasięgu krajowym, regionalnym i lokalnym). W planie finansowo-gospodarczym koszty działalności administracyjnej i podstawowej nie mogą być wyższe od przychodów. W przypadku niedoboru środków finansowych dyrektor generalny może zdecydować o ograniczeniu wydatków na określone zadania.

Podstawowe zasady uwzględniane przy budowie planów w PGL LP to:

- zasada samofinansowania – Lasy Państwowe pokrywają koszty działalności z własnych przychodów,
- zasada kompensaty niedoborów z uwagi na zróżnicowane warunki prowadzenia gospodarki leśnej.

Na system planowania finansowo-gospodarczego w Lasach Państwowych składają się następujące rodzaje planów:

- roczny plan finansowo-gospodarczy,
- średniookresowy plan nakładów na środki trwałe, wartości niematerialne i prawne oraz inwestycje (4-letni),
- długookresowa prognoza finansowo-gospodarcza (10-letnia).

Planowanie w LP polega przede wszystkim na sporządzaniu rocznych planów finansowo-gospodarczych na podstawie zadań rzeczowych określonych w planach urządzania lasu, ale także z uwzględnieniem celów polityki leśnej państwa, potrzeb wynikających z bieżących uwarunkowań gospodarki leśnej, czyli aktualnego stanu lasu, sytuacji na rynku drzewnym i rynku usług.

Budowa planu rocznego odbywa się w dwóch etapach i polega na sporządzeniu:

- prowizorium planu finansowo-gospodarczego (do 20 października),
 - zasadniczego planu finansowo-gospodarczego (do 30 kwietnia).
- Celem rocznego planu finansowo-gospodarczego jest przede wszystkim:
- określenie zapotrzebowania na środki finansowe niezbędne do realizacji zadań,
 - określenie warunków, jakie powinny być spełnione, aby nastąpiło samofinansowanie się działalności Lasów Państwowych oraz wygospodarowanie nadwyżki przychodów niezbędnych do wzrostu zasobów,

- wywołanie i utrzymanie zachowań prooszczędnościowych oraz zwiększających efektywność prowadzonej działalności (działalność prowadzona na zasadzie rachunku ekonomicznego).

Plany finansowo-gospodarcze regionalnych dyrekcji obejmują, oprócz planu własnego, także plany nadleśnictw i zakładów, zatwierdzane przez dyrektorów regionalnych dyrekcji. Plan finansowo-gospodarczy Lasów Państwowych obejmuje plan dyrekcji generalnej i plany dyrekcji regionalnych, zatwierdzane przez dyrektora generalnego.

Budowa planu finansowo-gospodarczego wymaga wdrożenia następujących procedur:

- wykonanie szacunków brakarskich (sporządzenie projektu planu pozyskania i sprzedaży),
- ustalenie na poziomie DGLP makrowskaźników (wytyczne do prowizorium planu),
- wykonanie planów szczegółowych jednostek (nadleśnictwa, zakłady, biura rdLP),
- analiza planów szczegółowych na poszczególnych szczeblach zarządzania,
- opracowanie zasadniczej wersji planu sprzedaży i szczegółowego planu finansowego.

Dyrektor generalny – w związku z art. 52 ust. 1 ustawy – do końca maja każdego roku przedstawia ministrowi właściwemu ds. środowiska sprawozdanie finansowo-gospodarcze za rok poprzedni.

Podstawowe elementy planu finansowo-gospodarczego to:

- plan przychodów, kosztów i wyniku,
- zadania finansowane ze środków budżetowych,
- plan finansowania rzeczowych aktywów trwałych,
- plan zatrudnienia i wynagrodzeń,
- plan wybranych zadań rzeczowych,
- plan rozrachunków wewnątrzbranżowych,
- plan działalności jednostek finansowanych z narzutu,
- plan działalności zakładów,
- plan przychodów i wydatków funduszu leśnego,
- wykaz zadań oparty na katalogu wydatków funduszu leśnego.

Średniookresowy plan nakładów na środki trwałe, wartości niematerialne i prawne oraz inwestycje charakteryzuje się tym, że:

- określa zamierzenia na okres 4 lat,
- tworzony jest przez wszystkie jednostki PGL LP,
- ma charakter kroczący – podlega corocznej aktualizacji,
- obejmuje nakłady ze środków własnych, funduszu leśnego oraz ze źródeł zewnętrznych,
- stanowi podstawę sporządzania rocznych planów finansowania rzeczowych aktywów trwałych.

Długookresowa prognoza dla PGL Lasy Państwowe charakteryzuje się tym, że:

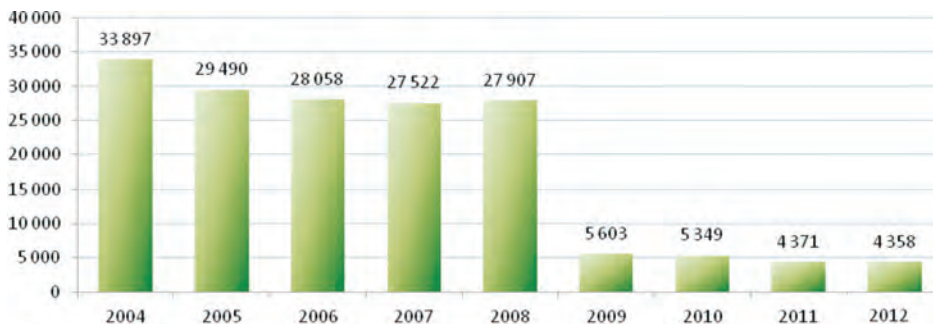
- sporządzana jest na okres 10-letni,
- jest opracowywana na szczeblu DGLP według cen stałych i podlega aktualizacji nie rzadziej niż co 5 lat,
- zawiera m.in. prognozę sytuacji gospodarczej i finansowej Lasów Państwowych, informację o prognozowanej podaży drewna, prognozę zatrudnienia,
- celem jej opracowania jest określenie podstawowych zamierzeń perspektywicznych i wyznaczenie celów długookresowych.

Problemy bilansowania przychodów w planie wynikają przede wszystkim z następujących przesłanek:

- uwarunkowań gospodarczych na rynku krajowym i rynkach zagranicznych,
- sytuacji na rynku drzewnym,
- możliwości w zakresie podaży drewna,
- postępującego zmniejszania się przychodów za zadania zlecone,
- wzrostu ograniczeń w prowadzeniu gospodarki leśnej związanego z postępującym wzrostem powierzchni chronionych,
- ograniczeń w zakresie dodatkowych źródeł przychodów.

W obszarze podaży drewna oraz przy konstrukcji planu przychodów należy pamiętać o tym, że Lasy Państwowe zapewniają pokrycie 95% krajowego zapotrzebowania na drewno i stąd niezwykle istotne jest zapewnienie przewidywalnego i stabilnego, ale też opartego na regułach rynkowych systemu sprzedaży drewna. Z drugiej strony należy uwzględnić ograniczenia wynikające z planu urządzenia lasu, mające na celu zachowanie trwałości lasu i bezpieczeństwa ekologicznego kraju, oraz fakt, że finansowanie zadań ustawowych możliwe jest głównie dzięki przychodom ze sprzedaży drewna, które jak już wspomniano, stanowią niemal 90% przychodów ogółem LP.

Lasy Państwowe otrzymują z budżetu państwa dotacje celowe na zadania zlecone w zakresie: wykupu lasów, rekultywacji i zalesienia gruntów, zagospodarowania i ochrony lasów w przypadku zagrożenia ich trwałości (niewykryty lub trudny do ustalenia sprawca szkód), prowadzenia rezerwatów przyrody oraz ochrony gatunkowej roślin i zwierząt. Z dotacji tych LP zobowiązane są rozliczyć się według wykonanych zadań i zwrócić ewentualne nadwyżki. Z uwagi na systematycznie malejącą wysokość dotacji celowych z budżetu państwa (ryc. 5) na finansowanie zadań określonych w art. 54 ustawy o lasach, koszty ww. zadań pokrywane są w coraz większym stopniu ze środków Lasów Państwowych.



Rycina 5. Wydatki finansowane z budżetu Państwa w latach 2004–2012 (tys. zł)

Przy budowie planu kosztów należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- sytuację na rynku usług leśnych,
- oczekiwania w zakresie poziomu zatrudnienia i wynagradzania,
- obciążenie kosztami związane z poziomem nakładów na środki trwałe – amortyzacja,
- nakłady na rzecz poprawy udostępniania obszarów leśnych – drogi,
- konieczność zapewnienia środków finansowych na udział własny w przedsięwzięciach finansowanych ze źródeł zewnętrznych, w tym ze środków UE,
- zmiany klimatyczne, powodujące wzrost częstotliwości zjawisk kłęskowych będących przyczyną szkód w lasach, takich jak powódzie, huragany, okiść, susze,
- wzrost kosztów prowadzenia prac leśnych w związku z ograniczeniami ochronnymi,
- konieczność finansowania zadań zleconych ze środków własnych,
- wzrost obciążeń fiskalnych,
- ustawowy obowiązek realizacji ochronnych oraz społecznych funkcji lasu.

Narzędzia stosowane do kształtowania kosztów przy budowie planu to przede wszystkim:

- wskaźnik udziału kosztów w przychodach,
- wskaźnik przyrostu przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia,
- kształtowanie poziomu zatrudnienia,
- kształtowanie kierunków nakładów na budowę środków trwałych.

Dla każdego rdLP wyznaczany jest wskaźnik kosztów do przychodów (K/P), który odzwierciedla sytuację ekonomiczną każdej z nich. Współczynnik K/P ustala się jako iloraz kosztów własnych działalności administracyjnej, podstawowej i ubocznej bez funduszu leśnego i przychodów z tych działalności. Wysokość kosztów do wyliczenia K/P zostaje pomniejszona o dotacje, dopłaty celowe funduszu leśnego i dotacje budżetowe. Wysokość przychodów pomniejszona jest

o dotacje zewnętrzne i dotacje budżetowe. W zakresie nadzoru nad lasami nie-
stanowiącymi własności skarbu państwa założono równomierność po stronie kosz-
tów i przychodów. Takie ujęcie umożliwia wyliczenie i porównanie aspektów
ekonomicznych gospodarki leśnej poszczególnych regionalnych dyrekcji LP
i umożliwia ustalenie wskaźników pozwalających na stworzenie porównywal-
nych warunków gospodarowania. Wskaźnik K/P jest wyznaczany na potrzeby
wytycznych do planu prowizorium i podlega szczegółowej analizie oraz weryfi-
kacji przy planie zasadniczym finansowo-gospodarczym. W przypadku koniecz-
ności jakichkolwiek przekroczeń lub niedoborów w jednostkach finansowanych
z narzutu należy zwrócić się z pisemnym wnioskiem do dyrektora generalnego
LP o wyrażenie zgody na takie przekroczenie.

Efektywne planowanie kosztów wymaga narzędzi umożliwiających ich po-
równanie w jednostkach gospodarujących w zróżnicowanych warunkach przy-
rodniczo-ekonomicznych, a tym samym dokonanie obiektywnej oceny ich
wysokości, a ponadto ułatwiających poszukiwanie możliwości ich obniżenia.
Obiektywizacja wpływu zróżnicowanych warunków produkcyjnych na wynik
gospodarowania poszczególnych jednostek organizacyjnych LP należy do naj-
trudniejszych i jednocześnie najważniejszych zadań ekonomiki leśnictwa. Jest ko-
niecznym warunkiem prawidłowego ustalenia wysokości dopłat do działalności
w zakresie gospodarki leśnej w jednostkach nierentownych, ma też zasadnicze
znaczenie przy rozdzielaniu środków na działalność inwestycyjną.

Jednym z kluczowych elementów mających na celu obiektywizację warun-
ków produkcji, branych pod uwagę przy wyznaczaniu wskaźnika K/P, a także przy
ocenie poziomu zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych PGL
LP, jest syntetyczny stopień trudności (SST), określane coraz częściej przez au-
torów (IBL) jako stopień trudności gospodarowania (STG). Przy ustalaniu STG
bierze się pod uwagę czynniki charakteryzujące m.in. wielkość i strukturę zasob-
ów leśnych, rozmieszczenie zasobów i ukształtowanie terenu, stopień zagrożenia
zasobów oraz rozmiar zadań gospodarczych.

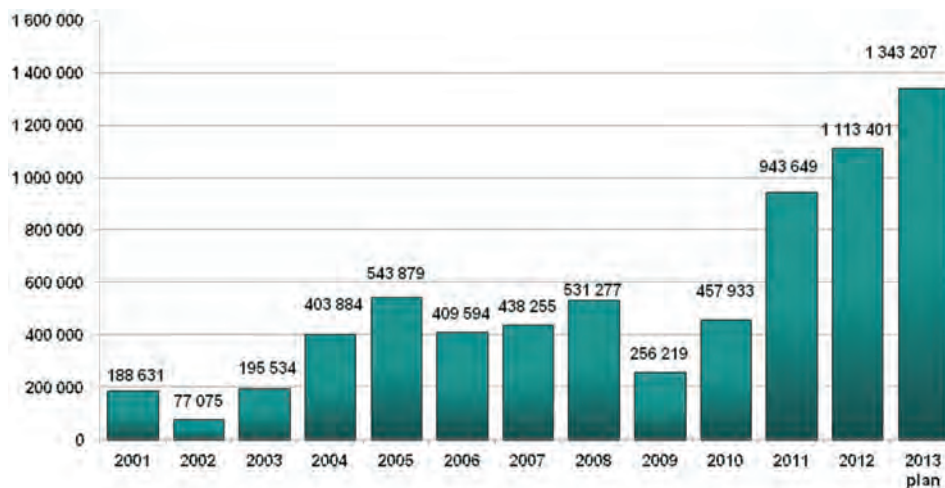
Problemy związane z opracowywaniem wskaźników STG nadleśnictw są na-
stępujące:

- we wskaźniku STG nadleśnictw nie jest możliwe uwzględnienie wszystkich
czynników, np. występujących lokalnie lub sporadycznie,
- ustalenie wielkości współczynników przeliczeniowych dla wskaźników
o strukturze złożonej oraz „wag” dla wszystkich wskaźników cząstkowych,
- zapewnienie kompletności danych źródłowych (brak bieżącej aktualizacji da-
nych w SILP niektórych nadleśnictw),
- wykorzystanie tego wskaźnika do określania poziomu kosztów administra-
cyjnych nadleśnictw (służby leśnej i pozostałej działalności administracyjnej),
- opracowanie algorytmu umożliwiającego bieżącą aktualizację wskaźników
STG nadleśnictw (z wykorzystaniem SILP).

Niezwykle istotnym elementem składowym planu po stronie kosztów jest plan zatrudnienia i wynagrodzeń. Podstawowe założenia przyjmowane przy budowie tego planu to:

- poziom zatrudnienia w planie finansowo-gospodarczym (przyjmowany jest zgodnie z realnymi potrzebami jednostek regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych),
- planem objęte są wszystkie grupy pracowników, tj. służba leśna, administracja poza służbą leśną – łącznie z planowanym zatrudnieniem stażystów, oraz pracownicy na stanowiskach robotniczych. Plan sporządzany jest zbiorczo dla nadleśnictw, biura regionalnych dyrekcji LP i zakładów,
- od 2013 roku, zarówno w prowidorium planu, jak i w planie zasadniczym, odstąpiono od programu optymalizacji zatrudnienia opracowanego dla regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych,
- zwiększenie zatrudnienia w biurach regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych i jednostkach finansowanych z narzutu na utrzymanie jednostek nadrzędnych odbywa się na podstawie zgody dyrektora generalnego Lasów Państwowych.

Kolejnym bardzo istotnym elementem składowym planu finansowo-gospodarczego Lasów Państwowych jest plan nakładów inwestycyjnych.



Rycina 6. Nakłady na budowę środków trwałych PGL LP w latach 2001–2013 (tys. zł)

Wynik finansowy, po pomniejszeniu o obowiązkowe zmniejszenia, powiększa kapitał własny jednostek organizacyjnych LP. Pojawiające się okresowo nadwyżki środków finansowych służą gospodarce leśnej bezpośrednio, tj. poprzez finansowanie bieżących zadań z zakresu gospodarki leśnej bądź pośrednio poprzez po-

większanie kapitału (funduszu) własnego stanowiącego główne źródło finansowania nakładów na budowę środków trwałych służących gospodarce leśnej.

Nakłady na budowę środków trwałych (ryc. 6) są przeznaczane głównie na udostępnianie obszarów leśnych dla potrzeb gospodarki leśnej, tj. na budowę obiektów inżynierii lądowej – dróg leśnych, oraz na poprawę warunków prowadzenia gospodarki leśnej przez przeciwdziałanie okresowym zakłóceniom w gospodarce wodnej spowodowanym przez susze czy nadmiar wód, tj. poprzez budowę urządzeń wodno-melioracyjnych (rowy, mosty, przepusty). Kolejną znaczącą pozycję stanowią nakłady na budownictwo kubaturowe, tj. na budynki i budowle niezbędne dla potrzeb prowadzenia gospodarki leśnej.

W ostatnich latach Lasy Państwowe podjęły znaczący wysiłek organizacyjny i finansowy (wkład własny) związany z realizacją zadań współfinansowanych z funduszy unijnych w ramach programu operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”. Dwa z nich, a mianowicie projekt „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych” oraz projekt „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie” dotyczą poprawy stosunków wodnych. Trzeci projekt „Rekultywacja na cele przyrodnicze terenów zdegradowanych, popoligonowych i powojkowych zarządzanych przez PGL LP” służy przywróceniu pierwotnych funkcji zdegradowanym obszarom leśnym.

Obecnie PGL LP, wzorem podmiotów odpowiedzialnych za lasy w innych krajach Unii Europejskiej, a także w zgodzie z polityką energetyczną UE i w trosce o środowisko naturalne, rozważa możliwość zaangażowania ewentualnych nadwyżek kapitału w przedsięwzięcia polegające na wytwarzaniu energii ze źródeł odnawialnych.

Wyrównywanie ewentualnych niedoborów odbywa się za pośrednictwem funduszu leśnego i poprzez weryfikację wyniku finansowego. Fundusz leśny działa na podstawie przepisów ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. 2011 r. Nr 12 poz. 59), jednakże wyłącznie w Lasach Państwowych i nie posiada wyodrębnienia organizacyjnego.

Fundusz leśny, tworzony w Lasach Państwowych, jest formą gospodarowania środkami na cele wskazane w ustawie o lasach i służy przede wszystkim wyrównywaniu niedoboru środków finansowych z tytułu gospodarki leśnej. Odpis podstawowy funduszu, w formie wskaźnika procentowego od wartości sprzedaży drewna, zatwierdzany przez ministra właściwego ds. środowiska, ustalany jest na podstawie planowanych wielkości: przychodów i kosztów dotyczących działalności podstawowej i administracyjnej, niedoboru środków w nadleśnictwach o niekorzystnych warunkach przyrodniczych i ekonomicznych oraz nadwyżki dochodów z wyżej wymienionej działalności w nadleśnictwach o korzystnych warunkach. Nadleśnictwo dokonuje co miesiąc odpisu podstawowego na fundusz leśny. Odpis podstawowy stanowi iloczyn wartości przychodów ze sprzedaży

drewna i ustalonego dla danego nadleśnictwa wskaźnika. Odpis obciąża koszty działalności nadleśnictwa. Przychodami funduszu leśnego są również odszkodowania, kary i inne należności, a także udziały w spółkach oraz dotacje budżetowe. Środki tego funduszu gromadzone są na rachunku DGLP. Oprócz podstawowego celu, jakim jest wyrównywanie niedoboru środków finansowych w nadleśnictwach deficytowych, środki funduszu leśnego mogą być przeznaczone także na inne cele: wspólne przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych LP, badania naukowe, tworzenie infrastruktury niezbędnej do prowadzenia gospodarki leśnej, sporządzania planów urządzania lasu lub finansowanie zadań z zakresu gospodarki leśnej w parkach narodowych.

W ostatnich latach obserwuje się stały wzrost zainteresowania środkami funduszu leśnego. Od początku 2011 roku, w ramach czasowego udostępnienia środków z funduszu leśnego wydano blisko 55 mln zł dla 21 jednostek Lasów Państwowych, głównie z uwagi na zagrożenie utratą płynności finansowej, wynikające z realizacji projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w ramach POIS. W roku 2013 do funduszu leśnego złożono wnioski na realizację ponad 120 zadań na kwotę roku 827,40 mln zł, co przekracza zaplanowane na ten rok wydatki o ponad 230 mln zł.

Lepsza i coraz bardziej trafna jest też weryfikacja wniosków o środki funduszu leśnego, uznając, że instrumentem skutecznej weryfikacji jest wskaźnik pokrycia aktywów kapitałami własnymi. Wobec niewystarczających środków konieczne jest ustalenie priorytetów i potrzeb w zakresie przedsięwzięć finansowanych z funduszu leśnego. Przy weryfikacji wniosków brane są również pod uwagę rodzaje przedsięwzięć: kosztowe czy inwestycyjne.

W powyższym referacie zaprezentowano jedynie najbardziej istotne elementy planu finansowo-gospodarczego Lasów Państwowych oraz zasygnalizowano wybrane problemy i wyzwania pojawiające się podczas jego budowy. Szczegółowe i wyczerpujące omówienie tematu wymagałoby znacznie obszerniejszego opracowania.

Norbert Weber, Kristin Jäkel

Uniwersytet w Dreźnie, Niemcy

Udział społeczeństwa w procesach planowania związanych z lasami w Saksonii (Niemcy)

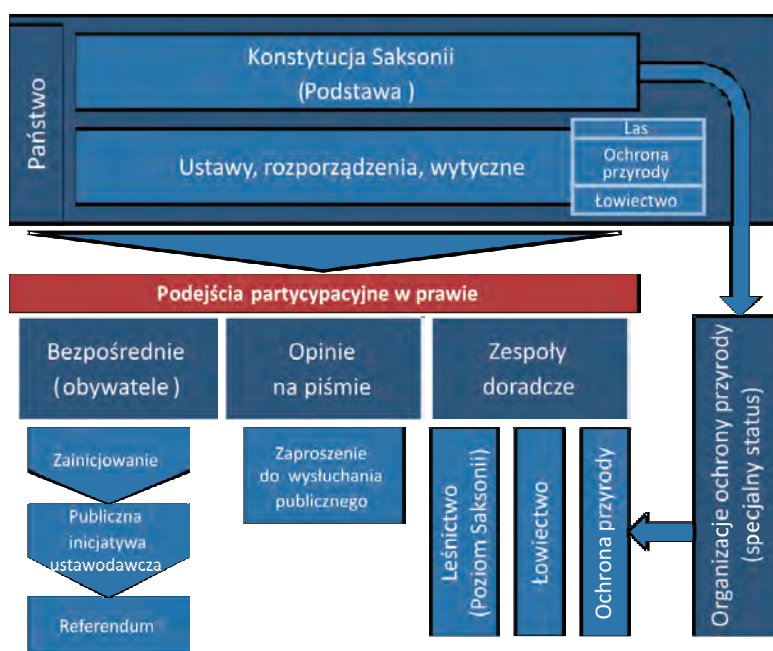
1. WSTĘP

W naukowej i publicznej debacie w Niemczech coraz bardziej zyskują na znaczeniu niezinstytucjonalizowane sposoby włączania szerokiej grupy interesariuszy i społeczeństwa do procesu podejmowania decyzji, stanowiące uzupełnienie umocowanych prawnie form partycypacji społecznej (np. wyborów powszechnych). Postulaty te często wynikają z dążenia do demokracji kooperacyjnej (Böhnke 2012). „Nowy styl” partycypacji wykracza poza reprezentowanie i ma na celu bezpośrednie włączenie do procesu decyzyjnego szerokiej grupy uczestników na poziomie lokalnym i regionalnym. Do pewnego stopnia debaty te są również widoczne w polityce leśnej (Weber i Schnappup 1998, Böhnke 2012). Podejściu partycypacyjnemu bliskie są koncepcje zaangażowania społecznego czy wolontariatu (Rosenauer 2011). W niniejszym referacie przedstawiono przykłady wąsko rozumianego podejścia partycypacyjnego na poziomie politycznym Wolnego Kraju Saksonii, które bezpośrednio (skupiając się na lasach) lub pośrednio (w powiązaniu z lasami) wpływają na sytuację leśnictwa, leśników i/lub właścicieli lasów¹. Zostało w nim przybliżone tło polityczne Saksonii, a także charakterystyka wybranych interesariuszy, w największym stopniu wpływających na kształt polityki leśnej. Ponadto przedstawiono kilka związanych z polityką leśną inicjatyw o charakterze partycypacyjnym. W podsumowaniu referatu zawarto wnioski.

¹ Rozróżnienie procesów skupionych na lasach (ang. *forest-focused*) oraz powiązanych z lasami (ang. *forest-related*) – zob. Rayner i in. 2010.

2. PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE UDZIAŁU W PODEJMOWANIU DECYZJI ZWIĄZANYCH Z LEŚNICTWEM SAKSONII

Fundament prawnie określonego uczestnictwa stanowi Konstytucja Saksonii. Podstawowe prawa zostały skonkretyzowane w stosownych ustawach (ryc. 1). W przypadku leśnictwa są nimi między innymi: Ustawa leśna Saksonii (niem. *Waldgesetz für den Freistaat Sachsen*), saksońska Ustawa o ochronie przyrody (*Sächsisches Naturschutzgesetz*), saksońska Ustawa łowiecka (*Sächsisches Jagdgesetz*). W procesie tworzenia prawa możliwe są trzy formy uczestnictwa: referendum, zespoły doradcze oraz połączenie opinii i wysłuchania publicznego.



Rycina 1. Prawnie zdefiniowane podejścia partycypacyjne

Podjęta przez społeczeństwo publiczna inicjatywa ustawodawcza może przez referendum doprowadzić do przyjęcia nowych przepisów prawnych. Inicjatywy takie nie miały dotychczas miejsca w sektorze leśnym. Jednak szeroko stosowane są konsultacje, prowadzone przez ministerstwa z zespołami doradczymi. Obecnie działają trzy takie zespoły. Zgodnie z § 39 Ustawy leśnej Saksonii Krajowa Rada ds. Leśnictwa (*Landesforstwirtschaftsrat*) (ryc. 2) została ustanowiona w celu konsultowania przez Ministerstwo Środowiska i Rolnictwa istotnych kwestii związanych z leśnictwem. Składa się ona maksymalnie z 20 członków powoływanych na okres pięciu lat i reprezentuje właścicieli lasów, organizacje zawodowe, nauki leśne, organizacje ochrony przyrody i środowiska, planowanie

przestrzenne oraz przemysł związany z lasem. Działająca w Radzie podkomisja zajmuje się w szczególności sprawami lasów prywatnych i korporacyjnych (komunalnych).



Rycina 2. Saksońska Krajowa Rada ds. Leśnictwa (*Landesforstwirtschaftsrat*)

Zespoły doradcze ds. ochrony przyrody (*Naturschutzbeiräte*) oraz akredytowane organizacje ochrony przyrody zaangażowane są wówczas, gdy sprawy dotyczą zagadnień ochrony przyrody na obszarach leśnych. Należy tu wspomnieć, że Krajowa Rada ds. Leśnictwa oraz Krajowy Zespół Doradczy ds. Ochrony Przyrody (*Landesnatschutzbeirat*) opracowały w 2006 r. wspólny dokument na temat ochrony przyrody w lasach (*Gemeinsames Positionspapier „Naturschutz und Forstwirtschaft“*). Podkreślono w nim, że sprawiedliwość międzypokoleniowa stanowi ważny element trwałej gospodarki leśnej. W celu zapobiegania powstawaniu i rozwiązywania konfliktów wokół łowiectwa na poziomie lokalnym i krajowym ustanowiono ponadto tzw. zespoły doradcze ds. łowiectwa (*Jagdbeiräte*).

Opinie interesariuszy i – jeśli to konieczne – następujące po nich wysłuchania publiczne w parlamencie, stanowią trzecią formę włączenia opinii społecznych do procesu podejmowania decyzji. Podlegają one standardowej procedurze. Na przykładzie saksońskiej Ustawy łowieckiej pojawienie się strategicznego sojuszu stało się oczywistą sprawą. Sojusz ten zjednoczył interesy właścicieli gruntów, przyrodniczych organizacji pozarządowych, przedstawicieli leśników oraz nastawionych ekologicznie myśliwych. Ponadto „poza sceną” tego widocznego publicznie sojuszu aktywne były inne koalicje. Poza procesami podejmowania decyzji skoncentrowanymi na lasach, interesy stron związanych z leśnictwem są uwzględniane w procedurach planowania, np. w krajowym programie rozwoju Saksonii (*Landesentwicklungsprogramm*).

2.1. Charakterystyka wybranych interesariuszy w dziedzinie polityki leśnej

Saksońskie Stowarzyszenie Leśne (*Sächsischer Forstvereine.V*)

Utworzone w Marienbergu w 1847 r. jest w ogóle jednym z najstarszych krajowych stowarzyszeń. Po rozwiązaniu w 1945 r. przez Sowiecką Administrację Wojсковą i zakazie działalności przez 45 lat zostało ono przywrócone w 1991 r. Dzisiaj główna działalność stowarzyszenia obejmuje zawodową edukację leśną oraz inicjatywy w zakresie polityki leśnej (www.forstverein.de/landesforstvereine/sachsen/).

Saksońskie Zrzeszenie Właścicieli Lasów (*Sächsischer Waldbesitzerverbande.V*)

Saksońskie Zrzeszenie Właścicieli Lasów reprezentuje interesy około 70 tys. właścicieli lasów komunalnych i prywatnych w Saksonii. Organizacja lobbjuje na rzecz nienaruszalności własności i wolności w zagospodarowaniu lasu. Wspiera swoich członków doradztwem technicznym i prawnym oraz wydaje własne czasopismo (www.waldbesitzerverband.de).

Stowarzyszenie Leśników Niemieckich – Krajowe Zrzeszenie Saksonii (*Bund Deutscher Forstleute Landesverband Sachsene.V.; BDF Sachsene.V*)

Zrzeszenie reprezentuje interesy pracowników, robotników, urzędników publicznych i emerytów pracujących w lasach wszystkich form własności w Saksonii. Reprezentuje ono również leśników w oświacie i jest włączone do Niemieckiego Stowarzyszenia Urzędników Publicznych. Ponadto stanowi niemiecką organizację członkowską w Unii Leśników Europejskich (por. <http://www.forstverein.de/landesforstvereine/sachsen/>).

Związek Ochrony Niemiecki Las, Krajowe Zrzeszenie Saksonii (*Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband Sachsene.V.*)

Zrzeszenie działa w dziedzinie edukacji ochrony środowiska przez informowanie ludności o znaczeniu lasu i zagrożeniach. Wspiera ono badania naukowe w zakresie ochrony lasów. Będąc uznanym stowarzyszeniem działającym na rzecz ochrony przyrody, uczestniczy w procesach planistycznych związanych z lasami. Ze względu na fakt, że Saksonia ma niższą lesistość niż średnia dla całych Niemiec, SDW szczególnie zabiega o powiększanie powierzchni leśnej. (Podstawowe informacje: <http://www.sdw.de/ueber-uns/sdw-in-den-laendern/>).

Również wiele innych organizacji, poza wymienionymi powyżej, reprezentuje szczególne interesy leśnictwa, ochrony przyrody i łowiectwa.

3. PRZYKŁADY KOMPONENTÓW PARTYCYPACYJNYCH W PODEJMOWANIU DECYZJI ZWIĄZANYCH Z LASAMI

(1) Sojusz dla Przyszłości Saksońskiego Lasu (*Bündnis für die Zukunft des Sächsischen Waldes*)

Sojusz został zawarty latem 2006 r. w odpowiedzi na planowaną reformę struktury organizacyjnej leśnictwa w Saksonii. Koalicja składała się z przedstawicieli kilku stowarzyszeń leśnych (organizacje i związki zawodowe leśników, właściciele lasów, przedsiębiorcy leśni, przemysł leśny) oraz przyrodniczych organizacji pozarządowych. Utrzymywała ona, że reprezentuje 100 tys. osób zależnych od lasów i leśnictwa oraz lobbowała na rzecz trwałej gospodarki leśnej, stanowiącej wzorzec w zakresie aspektów ekologicznych, ekonomicznych i społecznych, jak również wysoce efektywnej i skutecznej struktury administracji leśnej (ryc. 3).



Rycina 3. Sojusz dla Przyszłości Saksońskiego Lasu. Inicjatywa stowarzyszeń, związków zawodowych i przemysłu drzewnego związana z lasami i drewnem

Łącząc interesy właścicieli lasów, leśników, przemysłu leśnego i przyrodniczych organizacji pozarządowych, Sojusz stworzył rodzaj strategicznej koalicji. Uczestników łączyła opozycja wobec rządu krajowego, planującego przekazanie powiatom i gminom miejskim zadań publicznej administracji leśnej w lasach prywatnych i komunalnych. Trudności z zaopatrzeniem w niezbędną ilość drewna w przypadku wprowadzenia proponowanych zmian szczególnie obawiały się dwa duże tartaki. Ponadto większość uczestników podzielała opinię, że jedynie jednolita administracja leśna może sprostać w sposób neutralny i zbalansowany oczekiwaniom różnorodnych grup wobec lasów. Stąd też Sojusz zmierzał do powstrzymania oddzielenia odpowiedzialności za lasy prywatne i komunalne od zadań państwowego przedsiębiorstwa leśnego. Analiza i ocena tej koalicji została zawarta w pracy magisterskiej Fürlla (2009).

(2) Saksońska Platforma Las i Drewno (*Sächsische Plattform Forst und Holz*)

Wysiłki zmierzające do poprawy reprezentacji interesów szerokiego spektrum uczestników w dziedzinach skupionych wokół lasów i związanych z lasami w oddolnej procedurze datowane są na rok 2006, gdy odbył się tak zwany „warsz-

tat innowacyjny” w Rabenau, małym mieście niedaleko Drezna. Przyjęto dla niego hasło „leśnictwo wielofunkcyjne w Saksonii”. Po kilku latach przerwy ponownie w 2009 r. podjęto starania, by zebrać razem najważniejszych interesariuszy w leśnictwie, przemyśle leśnym i ochronie przyrody. Główną cechą tej Platformy jest skupienie instytucji państwowych i uczestników prywatnych. By spowodować pewnego rodzaju „zaangażowanie”, spotkania zorganizowano dwa razy na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie, w siedzibie Saksońskiego Zrzeszenia Właścicieli Lasów, Saksońskiego Stowarzyszenia Leśnego i dużego przedsiębiorstwa przemysłu leśnego. Ważnym celem Platformy było uzgodnione podejście do *public relations*. Przełom nastąpił w 2011 r., gdy Platforma zorganizowała wycieczkę dla członków saksońskiego Parlamentu. Podczas wyjazdu przedyskutowano bieżące kwestie, jak zwiększanie lesistości, funkcjonowanie spółdzielni właścicieli lasów, scalanie gruntów oraz rolę lokalnego przemysłu leśnego (Fürst 2011).

(3) „Stanowisko w sprawie polityki leśnej“ (*Forstpolitisches Positionspapier des Sächsischen Forstvereinse.V.*)

W 1998 r. Saksońskie Ministerstwo Środowiska i Rolnictwa opublikowało „Program polityki leśnej” (Eller 1998). Strategia ta opierała się na typowym ogólnym podejściu w polityce leśnej. Poza tym, od tamtej pory w organizacji leśnictwa w Saksonii zaszły duże zmiany. Z tego względu Saksońskie Stowarzyszenie Leśne podjęło decyzję o opracowaniu w oddolnym procesie „Stanowiska w sprawie polityki leśnej” (*Forstpolitisches Positionspapier des Sächsischen Forstvereinse.V.*). Naszkicowanie strategicznej wizji i konkretnych celów zespół roboczy ds. polityki leśnej powierzył interesariuszom z kilku organizacji działających w sektorze leśnym, włączając w to leśników lasów państwowych i komunalnych, przedstawicieli prywatnych właścicieli leśnych, przedstawicieli właścicieli gruntów, organizacji zawodowych, przedsiębiorców leśnych i studentów. Jednym z najważniejszych wyzwań było sformułowanie celów szczegółowych, odpowiednio – dla posiadaczy lasów krajowych, komunalnych i prywatnych. Dokument został przyjęty przez Stowarzyszenie w 2010 r. i zaprezentowany politykom. Niektóre główne założenia tego dokumentu, szczególnie ogólna koncepcja, stały się przedmiotem dyskusji w ramach omówionej powyżej Platformy Las i Drewno.²

² W innych krajach związkowych w Niemczech zapewniono mocniejsze podejścia partycypacyjne. Na przykład Stowarzyszenie Leśne Maklemburgii-Pomorza Przedniego (*Forstverein Mecklenburg-Vorpommern*) jest pierwszym „uznanym zrzeszeniem leśnym” („*anerkannte Forstvereinigung*”) zgodnie z Ustawą leśną tego landu z 2011 r. (§9 pkt 4). Umożliwia to Stowarzyszeniu pełniejsze uczestnictwo w podejmowaniu decyzji politycznych i technicznych związanych z lasami, np. udział w ramowych programach leśnych (Anonymus 2012, str. 54).

(4) „Koncepcja rozwoju Państwowego Przedsiębiorstwa Leśnego Sachsenforst 2015/2020” (*Entwicklungskonzeption Sachsenforst 2015/2020*)

Opracowanie koncepcji rozwoju Państwowego Przedsiębiorstwa Leśnego zostało zainicjowane w 2009 r., jako wewnętrzna próba zaprojektowania gospodarczej, naukowej i strukturalnej przyszłości przedsiębiorstwa przed planowaną oceną zewnętrzną. Do udziału w procesie określania celów i strategii zaproszono wszystkich jego pracowników. Koncepcja miała służyć zapewnieniu trwałości przedsiębiorstwa i zachowaniu miejsc pracy. Komitet sterujący składał się z 12 członków i spotkał się pięć razy. Oprócz przedstawicieli Lasów Państwowych uczestniczyli w nich również reprezentanci Ministerstwa Środowiska i Rolnictwa, Ministerstwa Finansów oraz zewnętrzny doradca z Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie.

Koncepcja obejmowała między innymi następujące zagadnienia: scenariusz na przyszłość (2015/2020), krytykę procesów i zadań, analizę SWOT, system celów, sformułowanie strategii i środków (w tym wprowadzenie w życie z uwzględnieniem finansowania i personelu). Nacisk położono na zróżnicowany system celów, składający się z celów ogólnych, nadrzędnych, niższego rzędu (podrzędnych), strategii oraz środków. Szczegółowe propozycje zostały opracowane przez siedem grup roboczych, kierowanych przez wybranych nadleśniczych, i obejmowały następujące kwestie: (1) produkcję drewna i innych produktów; (2) ochronę przyrody i zarządzanie krajobrazem; (3) komunikację, rekreację i edukację przyrodniczą; (4) lasy prywatne i komunalne; (5) organy władzy leśnej i inne zadania rządowe; (6) monitoring i badania o znaczeniu praktycznym; (7) personel, organizację oraz IT. Pracownicy przedsiębiorstwa byli regularnie informowani o przebiegu procesu i jego spodziewanych wynikach. W 2009 r., pod koniec projektu zostały określone ramowe warunki i wytyczne na nadchodzące lata pod ostatecznym tytułem „Sachsenforst 2020” (osobista obserwacja pierwszego autora; Staatsbetrieb Sachsenforst 2012: 5).

Trzy z czterech omówionych powyżej procesów zostały zakończone, przynajmniej częściowo, podczas gdy Platforma Las i Drewno jest obecnie nieaktywna. Wstępna ocena procesów i wyników (w celu rozróżnienia zob. Rauschmayeri. 2009) jasno pokazuje, że elementy o charakterze partycypacyjnym były bardzo pomocne we wzajemnym zrozumieniu interesów i stanowisk zaangażowanych stron. Ponadto podczas wielu spotkań otwarta atmosfera negocjacyjna przyczyniła się do ograniczenia napięć i konfliktów. Sfinalizowane procesy doprowadziły do:

- zmodyfikowania struktury administracji leśnej w Saksonii (wynik działalności Sojuszu dla Przyszłości Saksońskiego Lasu),
- opracowania kompleksowego dokumentu, prezentującego stanowisko w sprawie polityki leśnej w Saksonii, wypracowanego w procesie oddolnym,

- średnioterminowej koncepcji rozwoju Przedsiębiorstwa Lasy Państwowe, przedstawiającej sposoby odpowiedzi na rosnące wymagania społeczne mimo dalszej redukcji personelu.

Należy tu wspomnieć, że dalsze procesy partycypacyjne są prowadzone w kilku organizacjach leśnych w Saksonii. Głównym celem tych działań jest lepsze poznanie interesów i wymagań członków tych organizacji. Na przykład Saksońskie Stowarzyszenie Leśne, wspierane przez zewnętrznych moderatorów, wypracowało stanowisko w sprawie prywatnej własności leśnej w Saksonii (Anonymus 2009).

4. WNIOSKI

Po zjednoczeniu Niemiec w Saksonii i innych krajach związkowych byłej Niemieckiej Republiki Demokratycznej należało ponownie wprowadzić prawdziwie demokratyczne struktury. Zdelegalizowane przez blisko 40 lat stowarzyszenia reprezentujące interesy różnych stron w dziedzinie leśnictwa (własność leśna, zawodowi leśnicy itp.) ponownie musiały zostać powołane. W ustawach saksońskich zapewniono elementy uczestnictwa reprezentacyjnego w wielu procesach podejmowania decyzji. Zespoły doradcze oraz uzyskiwanie opinii zainteresowanych przygotowaniem przepisów prawnych interesariuszy są powszechnym instrumentem służącym poprawie polityk związanych z lasami oraz zapobiegającym konfliktom politycznym.

Mimo ogólnie żywej w dniu dzisiejszym w Niemczech dyskusji politycznej i naukowej na temat konieczności partycypacji oraz wynikających z tego korzyści, wiele oficjalnych procesów w polityce leśnej w Saksonii wciąż odbywa się bez „mocniejszych” form uczestnictwa (np. współdecydowania). W podobnym duchu Saksonia nie poszła śladami innych krajów związkowych (np. Bawarii czy Badenii-Wirtembergii), by opracować landowy odpowiednik narodowego programu leśnego. Obserwację tę można wyjaśnić kilkoma powodami. Polityka leśna w Saksonii wydaje się nie być postrzegana jako obszar konfliktowy, a ludzie nie stracili zaufania do agencji państwowych w takim stopniu, jak ma to miejsce w innych obszarach polityki. Poza reorganizacją zadań państwa w dziedzinie leśnictwa, konflikty pomiędzy właścicielami lasów a różnymi interesariuszami w odniesieniu do rekreacji, ochrony przyrody oraz łowiectwa były rozwiązywane na szczeblu lokalnym (Weber i in. 2007). Ogólnie brakowało zewnętrznej, jak i wewnętrznej presji na dokonywanie zmian. Nawet krytyka ze strony organizacji ekologicznych, dotycząca gospodarki leśnej i posiadaczy lasów wydaje się bardziej umiarkowana w porównaniu z innymi regionami Niemiec.

Przyjmując drabinę partycypacji Arnsteina (1969) za ramy odniesienia, uczestnictwo na niższych szczeblach (stopnie: informacja – konsultacja – łagodzenie) jest bardzo dobrze rozwinięte. Według OECD (2001) stopnie: informacja, konsultacja oraz – przynajmniej częściowo – aktywne uczestnictwo są obecne. Oby-

watele Saksonii mogą śledzić większość działań agencji państwowych w leśnictwie dzięki publikacjom Ministerstwa Środowiska i Rolnictwa, Przedsiębiorstwa Lasy Państwowe i innych oficjalnych źródeł, jak również korzystać ze stron internetowych. Przedsiębiorstwo Lasy Państwowe raz w roku zaprasza na Dzień Sachsenforst, a sprawozdania roczne (ryc. 4) o przedsiębiorstwie i dane o stanie lasów są ogólnie dostępne. Ponadto liczni interesariusze, reprezentujący szerokie spektrum, także udostępniają informacje o swojej działalności.



Rycina 4. Sprawozdania roczne Państwowego Przedsiębiorstwa Leśnego *Staatsbetrieb Sachsenforst*

Jak można to przedstawić na przykładzie projektu nowej „Strategii leśnej Saksonii”, opracowanej przez Saksońskie Ministerstwo Środowiska i Rolnictwa (jak też na szczeblu federalnym na przykładzie „Strategii leśnej 2020”; „*Waldstrategie 2020*”), w polityce leśnej nadal stosowane są podejścia odgórne (por. BMELV 2011). Z drugiej strony interesariusze w leśnictwie i gałęziach przemysłu z nim związanych systematycznie rozwijają procesy oddolne, służące opracowaniu przyszłych wytycznych i celów dla sektora leśnego. Będzie to obiecujący obszar badań, pozwalających zaobserwować, jak te różne strumienie w przyszłości łączą się w całość.

LITERATURA

- Arnstein S. 1969. A ladder of citizen participation. *Journal of the American Planning Association*, 35 (4): 216-224.
- Anonymus 2009. Strategische Überlegungen zur künftigen Ausrichtung der Forstwirtschaft im Freistaat Sachsen. Positionen des Sächsischen Waldbesitzerverbandes. V. in: *Der Sächsische Waldbesitzer*, Frühjahr 2009.

- Anonymus 2012. Forstverein M-V 1. sterste „anerkannte Forstvereinigung“. AFZ-DerWald 14/2012: 54.
- BMELV – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2011. Waldstrategie 2020: Nachhaltige Waldbewirtschaftung – eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Land-wirtschaft/Wald-Jagd/Waldstrategie2020.pdf?__blob=publicationFile
- Böhnke P. M. P. 2012. Partizipative Prozesse in stadtnahen Waldlandschaften am Beispiel von Kommunalwäldern in Deutschland. Dissertation an der Technischen Universität Dresden, Fakultät für Umweltwissenschaften. 206 pp.
- Eller M. 1998. Forstpolitisches Programm des Freistaates Sachsen: Leitbild, Grundsätze und Ziele der sächsischen Forstpolitik. Forst und Holz, 53 (20): 605-608.
- Fürll S. 2008. Regionale Akteursnetze in der Forstwirtschaft. Fallbeispiel: Bündnis für die Zukunft des Sächsischen Waldes. Masterarbeit an der TU Dresden, Professur für Forstpolitik und Forstliche Ressourcenökonomie. 90 pp.
- Fürst C. 2011. Parlamentarische Exkursion der Plattform Forst und Holz in Sachsen. AFZ-DerWald 22/2011: 40-41.
- Loboda S. 2009. Debatte zum Status quo in Sachsen. Jahrestagung 2009 Sächsischer Waldbesitzerverband. AFZ-DerWald 11/2009: 602.
- OECD 2001. Engaging citizens in policy making: Information, consultation and public participation. Public Management Policy Brief No. 10. <http://www.oecd.org/governance/public-innovation/2384040.pdf>
- Rauschmayer F., Berghöfer A., Omann I., Zikos D. 2009. Evaluation Concepts in European Governance of Natural Resources. Examining Processes or/and Outcomes? Environmental Policy and Governance, 19: 159–173.
- Rayner J., Buck A., Katila P. 2010. Embracing complexity: Meeting the challenges of international forest governance. A global assessment report. Prepared by the Global Forest Expert Panel on the International Forest Regime. IUFRO World Series Volume 28. Vienna. Downloadable from: <http://www.iufro.org/science/gfep/forest-regime-panel/report/>
- Rosenauer G. 2011. Bürgerschaftliches Engagement in Wald und Forstwirtschaft. Verlag Kessel. 202 pp.
- Staatsbetrieb Sachsenforst 2012. Geschäftsbericht 2011, 131 pp.
- Weber N., Schnapp C. 1998. Partizipation – ein neues Grundprinzip in der Forstpolitik? Allgemeine Forst – und Jagdzeitung 169 (9): 168-174.
- Weber N., Thode H., Moggert J. 2007. Erholungsplanung und Konfliktregelung in stadtnahen Wäldern: Kooperation zwischen Forstpolitikwissenschaft und Forstpraxis. AFZ-Der Wald 10/2007: 522-525.

Michael Köhl

Federalny Instytut von Thünera w Hamburgu, Niemcy

Zielona gospodarka - nurt przyszłego rozwoju?¹

Planowanie urzędniowe dotyczy wszystkich kwestii związanych z optymalnym użytkowaniem lasu i jego różnorodnych funkcji. Zawsze mamy w tym zakresie do czynienia z pewną sprzecznością: z jednej strony podkreśla się znaczenie gospodarcze lasów i związane z tym dochody, z drugiej – ochronę środowiska leśnego i zachowanie funkcji społecznych. W niniejszym opracowaniu przedstawione zostanie ujęcie globalne tej problematyki, będące obecnie przedmiotem toczących się procesów negocjacyjnych. Będzie tu mowa o zielonej gospodarce (ang. *greeneconomy*), która dąży do przypisania funkcjom i dobrom środowiskowym wartości pieniężnej. Najpierw przedstawiona zostanie definicja zielonej gospodarki oraz przybliżone będą kluczowe zagadnienia dotyczące przekształcenia „tradycyjnej” gospodarki w zieloną. Następnie omówiona będzie rola leśnictwa w tej nowej koncepcji. W dalszej części przybliżona będzie również pojawiająca się krytyka zielonej gospodarki, a rozważania zamknę krótkie podsumowanie.

Zielona gospodarka jest stosunkowo nową koncepcją, mającą na celu zwrócenie uwagi na pewne kluczowe problemy istniejące na poziomie globalnym. Należą do nich: zanieczyszczenie środowiska, głód, ubóstwo, środowiskowe następstwa zmian klimatu oraz zagadnienia związane z dostępnością surowców energetycznych i dostawami energii. Zielona gospodarka to gospodarka przyczyniająca się do poprawy dobrobytu człowieka i zwiększenia sprawiedliwości społecznej, jednocześnie znacznie ograniczająca zagrożenia środowiskowe i niedobór zasobów. Jej najprostszym wyrazem jest niska emisja węgla, energetyczna efektywność oraz włączenie społeczne.

¹ Materiał, na podstawie prezentacji autora, opracował Adam Kaliszewski

Jako przykład można podać projekt z zakresu zarządzania strefami buforowymi, realizowany niedawno w Ghanie. Dotyczył on stref przejściowych między obszarami rolniczymi a lasami. Strefy te są często silnie zdegradowane i narażone na wypalanie. W ramach projektu w strefach buforowych wprowadzono zadrzewienia, które stały się własnością miejscowych rolników. Dzięki temu uzyskali oni dodatkowe dochody. Stąd pojawienie się ognia w strefie buforowej oznacza dla nich zagrożenie utraty tych dochodów, więc sami zabiegają o nieprowadzenie wypalania w tych miejscach. Pozwala to na ochronę obszarów i przynosi dodatkowe zyski społecznościom lokalnym.

Założenia zielonej gospodarki były przedmiotem dyskusji już podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r., jednak upowszechnienie samego terminu nastąpiło wraz z opublikowaniem przez Program Środowiskowy ONZ (UNEP), w związku z Konferencją Rio+20, raportu pt. „Ku zielonej gospodarce – drogi do zrównoważonego rozwoju i likwidacji biedy”. Głównym jej założeniem jest przyjęcie odpowiedzialności za przyszłe pokolenia oraz zachowanie dla nich środków egzystencji poprzez powiązanie kwestii środowiskowych z dobrobytem ekonomicznym.

Pojęcie trwałego rozwoju (ang. *sustainable development*) często obrazuje trójkąt, którego trzy wierzchołki przedstawiają trzy główne komponenty tego rozwoju: trwałość ekonomiczną, społeczną i środowiskową. Z tym obrazem związane są jednak istotne problemy: dwa ramiona tego trójkąta – społeczno-gospodarcze i społeczno-środowiskowe są kompatybilne i uzupełniają się, natomiast ramię środowiskowo-ekonomiczne łączy często kwestie wzajemnie wykluczające się. Ochrona środowiska postrzegana jest jako składnik kosztów. Aby działalność gospodarcza mogła zachować konkurencyjność, koszty muszą być ograniczane i eliminowane. Często najłatwiej jest ograniczyć właśnie koszty związane z ochroną środowiska.

Na poziomie globalnym występuje bardzo duża nierównowaga: kraje Afryki czy Azji mają niskie wskaźniki rozwoju społecznego (ang. *Human Development Index*), opisujące ich sytuację społeczno-gospodarczą. Państwa europejskie i północnoamerykańskie cechują zaś wysokie wskaźniki rozwoju, ale także większy „ślad ekologiczny” (ang. *ecological footprint*), będący miarą zapotrzebowania człowieka na zasoby przyrodnicze. Wprowadzenie zasad zielonej gospodarki oznacza zmniejszenie „śladu ekologicznego” w krajach rozwiniętych, a w przypadku krajów rozwijających się – podniesienie wskaźników rozwoju bez zwiększania „śladu ekologicznego”.

Poniżej omówiono dwie koncepcje przybliżające ideę zielonej gospodarki. Pierwsza wyjaśnia zjawisko zwiększania degradacji środowiska w miarę wzrostu produktu krajowego brutto danego kraju. Po osiągnięciu pewnego poziomu zamocności, przy dalszym wzroście PKB wskaźnik degradacji zaczyna maleć. Gdy spojrzymy na problemy środowiskowe w Chinach i porównamy to z regulacjami w tym zakresie w Unii Europejskiej, zobaczymy że znajdujemy się w różnych punktach ścieżki rozwoju.

Druga koncepcja jest nieco bardziej skomplikowana. Jest to teoria przewagi komparatywnej (ang. *comparative advantage*). Obrazowo jest to sytuacja państwa, które może produkować dwa różne towary. Wybiera ono jednak produkcję jednego z nich, przynoszącego wyższe zyski, a więc większość zasobów ukuje w produkcji bardziej dochodowego dobra, importując jednocześnie drugie dobro. Przykładem są Niemcy, w których produkowane są dobre samochody, ale mogłyby być wytwarzane także telefony komórkowe. Przewaga komparatywna sprawia, że korzystniejsze jest jednak produkowanie większej liczby samochodów, niż wskazuje na to zapotrzebowanie w Niemczech, i eksportowanie ich, przy jednoczesnym importowaniu telefonów komórkowych z krajów, gdzie wyprodukowanie jest znacznie tańsze niż w Niemczech (np. z Chin). Zastosowanie tej koncepcji w warunkach zielonej gospodarki oznacza, że pewne dobra są produkowane w krajach mogących robić to w sposób bardziej przyjazny środowiskowo. Nie jest to więc wyłącznie kwestia kosztów produkcji, ale także wymiaru środowiskowego tej produkcji. Powiązanie obu teorii (tj. unikania degradacji środowiska i przewagi komparatywnej) pozwala na osiągnięcie założeń zielonego rozwoju (ang. *green development*). Należą do nich: rozwój o niskim poziomie zanieczyszczania środowiska, tworzenie zielonych miejsc pracy i źródeł dochodów oraz produkowanie przyjaznych środowiskowo produktów.

Trzy główne zagadnienia związane z transformacją do zielonej gospodarki to: ograniczenie ubóstwa, rozwój handlu oraz wartościowanie zasobów przyrodniczych.

Dochody najbiedniejszych 40% mieszkańców Ziemi stanowią mniej niż 3,5% globalnych dochodów całej populacji. Zielona gospodarka ma na celu poprawę dochodów i warunków życia tej części ludności. Jedną z możliwości jest rozwój zielonego rolnictwa oraz odnawialnych źródeł energii. Obecnie około 70% pozyskiwanego na świecie drewna przeznaczane jest na cele energetyczne.

Drugą kluczową kwestią jest handel. W skali globalnej mamy 7 mld konsumentów i 1,5 mld producentów. Istnieje również 300–500 przedsiębiorstw kontrolujących w sumie 70% handlu. Konieczne jest promowanie produkcji dóbr (żywności, drewna, tekstyliów), pozwalającej na zachowanie i odtwarzanie różnorodności biologicznej. W odniesieniu do produkcji drewna oznacza to wprowadzanie certyfikacji i świadectw legalności pochodzenia drewna. Powinno to stanowić warunek wstępny dla trwałego zagospodarowania ekosystemów leśnych.

Ostatnią tu omówioną kwestią kluczową jest wartościowanie przyrody. Wiemy, że ekosystemy leśne dostarczają dóbr i usług, których prawdziwa wartość nie jest odzwierciedlona w transakcjach handlowych, rachunkach narodowych i podejmowanych decyzjach. Nie istnieją ceny powiązane z funkcjami i usługami ekosystemowymi, co doprowadziło do stanu, w którym dwie trzecie ekosystemów na Ziemi uznaje się za zdegradowane.

Z przedstawionego powyżej zarysu wynika, że leśnictwo zajmuje centralne miejsce w zielonej gospodarce. Dostarcza w sposób trwały odnawialnych surow-

ców i źródeł energii, jego produkty i usługi są przyjazne środowiskowo, a ponadto nie zwiększają emisji węgla do atmosfery.

Drewno z jednej strony jest wykorzystywane do wytwarzania produktów, z drugiej natomiast stanowi źródło energii. W zeszłym roku w Niemczech po raz pierwszy ilość drewna wykorzystanego do produkcji energii była większa (51% całkowitego zużycia), niż przeznaczonego na cele materiałowe. Ten fakt ukazuje miejsce leśnictwa w zielonej gospodarce. W skali globalnej około 20% emisji węgla do atmosfery pochodzi z wylesień. Rocznie utrata powierzchni leśnej sięga 13 mln ha. Oznacza to codzienną utratę lasu na powierzchni ok. 350 km²; to tyle, ile w przybliżeniu zajmuje Warszawa. Rozwój niskoemisyjny powinien zatem przede wszystkim zmierzać do powstrzymania wylesień.

Wylesienia mają jednak swoje przyczyny. W Afryce i Ameryce Południowej obserwujemy zwiększanie areału gruntów rolnych. Głównym powodem wylesień jest wzrost powierzchni obszarów użytkowanych rolniczo. Wycinanie lasów pod pola uprawne wynika z postępującego ubóstwa i wzrastającej liczby ludności.

Jednym z rozwiązań pozwalających na wprowadzenie niskowęglowego rozwoju w odniesieniu do lasów jest powstrzymanie wylesień i degradacji lasów. Dotyczy to przede wszystkim krajów rozwijających się, ale również w krajach rozwiniętych jest wiele do zrobienia w tym zakresie. Wyobraźmy sobie dwa lasy: jeden niezagospodarowany, a drugi jednowiekowy, zagospodarowany rębnią zupełną, w którym drzewa są wycinane, część jest wykorzystywana gospodarczo, część poddawana naturalnemu rozkładowi. Według dość rozpowszechnionego poglądu las niezagospodarowany magazynuje dużą ilość węgla, co jest korzystne z punktu widzenia łagodzenia zmian klimatu. Jeśli jednak popatrzymy na substytucję energetyczną (odzwierciedlającą unikniętą emisję węgla z paliw kopalnych) obu sposobów postępowania z lasem, w lesie zagospodarowanym po kilku rotacjach uzyskujemy lepszy wynik. Jeśli uwzględnimy dodatkowo także substytucję materiałową, efekt i korzyści będą o wiele większe – nawet po jednej rotacji wynik jest lepszy niż dla lasu niezagospodarowanego.

Przykład ten nie dotyczy jednak bezpośrednio zrównoważonego zagospodarowania lasów, ponieważ zwykle nie prowadzi się gospodarki tylko w jednym drzewostanie, ale zarządza się całym krajobrazem. Z tej perspektywy jesteśmy nawet w lepszej sytuacji niż w omówionej sytuacji pojedynczego drzewostanu.

W dyskusjach dotyczących łagodzenia zmian klimatycznych porusza się kwestię pochłaniania atmosferycznego dwutlenku węgla przez lasy. Część związanego węgla na skutek procesów rozkładu powraca do atmosfery. Część zostaje związana w produktach z drewna i powraca do atmosfery później. Jednakże w odniesieniu do sektora leśnego nigdy nie uwzględnia się sektora energetycznego. Jeżeli energetyka wykorzystuje drewno, wówczas redukcja emisji może być powiązana z leśnictwem. Pozytywny efekt gospodarki leśnej nie oznacza tylko zmian w ilości zmagazynowanego węgla, ale także redukcję emisji przez substytucję.

Koncepcja zielonej gospodarki spotyka się często z poważną krytyką. Najczęściej podnoszone zarzuty dotyczą:

- niemożności rozdzielenia w warunkach kapitalizmu wzrostu gospodarczego i degradacji środowiska;
- ograniczenia społecznego wymiaru zielonej gospodarki jedynie do kwestii wzrostu, tworzenia zielonych miejsc pracy i ograniczania ubóstwa, przy jednoczesnym tuszowaniu eksploatacji i układu sił;
- opierania strategii zielonej gospodarki na rozwoju technologicznym;
- wprowadzania „utowarowienia” przyrody pod pretekstem jej ochrony;
- faworyzowanie instrumentów rynkowych w celu zapobiegania nadmiernej eksploatacji zasobów i ekosystemów;
- selektywności społecznej i przestrzennej;
- faktu, że solidarne społeczeństwo opiera się na zasadniczych decyzjach demokratycznych, a nie na logice wartości i cen zielonej gospodarki.

Podsumowując należy podkreślić, że wielofunkcyjne leśnictwo może odgrywać znaczącą rolę w zielonej gospodarce. Należy mieć tu na uwadze najważniejsze kwestie:

- znacząca redukcja emisji jest możliwa przy ograniczeniu wylesień i degradacji lasów;
- ze względu na efekt substytucji musi wzrastać materiałowe wykorzystanie drewna;
- z uwagi na przewagę komparatywną produkcja i wykorzystanie drewna mogą odbywać się w różnych miejscach;
- w wielu krajach, szczególnie na obszarach wiejskich, lasy i sektor drzewny mają przewagę w tworzeniu zielonych miejsc pracy;
- rola lasów i sektora drzewnego zależy od szczególnego kontekstu danego kraju.

Gerhard Oesten

Uniwersytet we Freiburgu, Niemcy

Urządzanie lasu w Niemczech - stan obecny, nowe kierunki rozwoju, wyzwania¹

Celem referatu jest, po pierwsze, analiza mocnych i słabych stron urządzania lasów państwowych i komunalnych. Po drugie, ma on na celu scharakteryzowanie wyzwań stojących przed planowaniem urzędziowym jako narzędziem zarządzania w złożonym i szybko zmieniającym się społeczeństwie niemieckim.

Przy omawianiu zagadnień związanych z urządzaniem lasu należy mieć na uwadze, że leśnictwo w Polsce w wielu aspektach różni się od leśnictwa niemieckiego. Lasy zajmują 30% powierzchni Niemiec (11 mln ha). Największy udział mają lasy prywatne (47,3%). Jedna trzecia wszystkich lasów (33,3%) należy do krajów związkowych i Federacji. Udział własności komunalnej wynosi natomiast 19,5%. W składzie gatunkowym niemieckich lasów najważniejszymi gatunkami są: świerk – 26%, sosna – 23%, buk – 16% oraz dąb – 9%. Udział pozostałych gatunków liściastych wynosi 17%, a iglastych – 7%.

W porównaniu z innymi krajami europejskimi lasy niemieckie charakteryzuje bardzo duży zapas drewna na pniu, sięgający 3,4 mld m³, tj. przeciętnie 320 m³/ha. Średni przyrost roczny miąższości drewna na pniu wynosi 9 m³/ha, co w skali całego kraju daje około 100 mln m³. Pozyskanie drewna wynosi szacunkowo 45–60 mln m³. Rozbieżność wynika z faktu, że w odniesieniu do lasów prywatnych nie są znane dokładne dane.

Lasy publiczne w Niemczech mają bardzo wielu zarządców. Do grupy tej zalicza się jedną instytucję federalną (lasy federalne), 16 organizacji lasów krajów związkowych (lasy landowe) oraz 12 tys. organizacji lasów komunalnych. Różnią się one pod względem powierzchni lasów (w lasach komunalnych na jedną organizację przypada od 1 do nawet 8000 ha lasów), warunków przyrodniczych, śro-

¹ Materiał, na podstawie prezentacji autora, opracował Adam Kaliszewski

dowiska społecznego (lasy na obszarach zurbanizowanych i wiejskich), systemu zarządzania i statusu prawnego. Wszystkie są publicznymi organizacjami leśnymi i spoczywa na nich prawny obowiązek zapewnienia dóbr publicznych (ang. *public welfare*). Wszystkie lasy publiczne w Niemczech podlegają planowaniu urzędniowemu.

Urządzanie lasu ma bardzo długą tradycję. W początkach rozwoju systemów zarządzania lasu w Europie Środkowej pod koniec XVIII w. w centrum zainteresowania leżały aspekty przyrodnicze i trwałość lasów. Z czasem do planowania urzędniowego włączane były nowe kwestie – ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Definicja przyjęta przez Bachmanna (1990) określa zarządzanie lasu (niem. *Forsteinrichtung*) w publicznych gospodarstwach leśnych jako planowanie w średnim i długim horyzoncie czasowym (w Niemczech głównie 10 lat), mające na celu stworzenie planu na poziomie korporacyjnym, tj. na szczeblu organizacji. Planowanie to jest integralnym procesem, uwzględniającym aspekty ekologiczne, ekonomiczne i społeczne w odniesieniu do całego gospodarstwa leśnego. Z uwagi na prawne wymogi dążenia do dobra społecznego, jest ono zorientowane na interesariuszy. Do zarządzania lasu należy: operacjonalizacja celów, inwentaryzacja zasobów, planowanie (w wąskim znaczeniu) oraz kontrola. Urządzanie lasu stanowi również narzędzie zarządzania gospodarstwem leśnym.

Urządzanie lasu w Europie Środkowej ma wiele silnych stron. Przede wszystkim cechuje je długa tradycja oraz bogactwo doświadczeń w zakresie trwałego zagospodarowania lasów. Zapewnienie przyrodniczej trwałości lasów jest osiągnięte przy wykorzystaniu wielu technik, modeli i metod. Urządzanie lasu w Niemczech realizowane jest w ramach specyficznej, efektywnej struktury organizacyjnej, łączącej odpowiedzialność lokalnego gospodarza lasu z działaniami niezależnych zewnętrznych ekspertów od planowania urzędniowego. Obie strony muszą zaakceptować przyjęty plan urzędzenia lasu. Poza tym, co jest nie mniej ważne, w Europie Środkowej zarządzanie nie polega na planowaniu opartym na modelach, jak ma to miejsce w Stanach Zjednoczonych czy krajach skandynawskich, ale jest to proces etapowy, wzrostowy. Ma to duże znaczenie dla planowania z udziałem wszystkich zainteresowanych stron.

Urządzanie lasu ma także swoje niedoskonałości. Wielu lokalnych zarządców lasów jest nieusatysfakcjonowanych, ponieważ w planach zarządzania zawierane są nieprzydatne lub mało potrzebne informacje. Informacji jest za dużo i są zbyt szczegółowe, a ich ilość jest wręcz przytłaczająca. Stosowany jest techniczny język, co utrudnia komunikację z zainteresowanymi osobami nie mającymi wykształcenia leśnego. Poza tym często wysuwany jest zarzut, że zarządzanie lasu jest zbyt drogie, a forma jego prowadzenia, gdzie istnieje niezależna organizacja przygotowująca plan, rodzi konflikty z lokalnymi zarządcami lasów.

Powyższe problemy można zilustrować na przykładzie Belchen – jednego z najpiękniejszych wzgórz w południowej części Schwarzwald. Belchen jest miejscem bardzo chętnie odwiedzanym przez turystów. To nie tylko obiekt przy-

rodniczy, ale także część kultury regionu: są z nim związane liczne opowieści i legendy, jest trwale obecny w świadomości ludzi. Belchen, sięgający wysokości 1414 m n.p.m., leży w gminie Münstertal. Gmina ta posiada ok. 2000 ha lasów na północnych stokach tego wzgórza. Obecnie jednak z lasami na Belchen jest problem – postępuje proces ich zamierania. Jego przyczyn należy upatrywać w konflikcie omówionym poniżej.

Stoki Belchen w znacznej części porastają drzewostany świerkowe. Wykonanie w nich cięć pielęgnacyjnych jest bardzo kosztowne. W wyniku kontrolnej wizyty ekipy urzędowania lasu dokonano poważnej krytyki gospodarki leśnej prowadzonej przez lokalnego zarządcę. Zarzucono mu brak wymaganego naturalnego odnowienia różnych gatunków drzew oraz zaplanowano czyszczenia i trzebieże. Cięcia pielęgnacyjne zostały wkrótce przeprowadzone, a pozyskane drewno pozostawione w lesie. Doprowadziło to do gradacji korników i gwałtownego przeredzenia drzewostanów, co z kolei sprzyjało silnej erozji gleb i zagroziło utratą lasu bez szansy na odnowienie naturalne. Widać więc, że przygotowany przez ekipę urzędzeniową plan zawierał pewną wizję docelowego, przyszłego stanu lasu, nie dawał jednak wskazówek, w jaki sposób cel ten powinien być osiągnięty. Wywołało to ostry konflikt między leśnikami, organizacjami ochrony przyrody, sektorem turystycznym (niezwykle ważnym dla tego regionu) oraz myśliwymi (z uwagi na fakt, że w lasach Belchen występują sarny i kozice).

Próbując rozwiązać utrzymujący się konflikt, burmistrz Münstertal zaproponował spotkanie wszystkich zainteresowanych stron przy okrągłym stole. W rozmowach brali udział także myśliwi, płacący duże pieniądze za prawo do polowań w tym regionie i stanowiący silną, bardzo wpływową grupę. Na początku okrągły stół wywołał ogromny entuzjazm, jednak w miarę kolejnych spotkań entuzjazm opadał. Z czasem wielu interesariuszy w ogóle zaniechało uczestnictwa w spotkaniach.

Belchen jest bardzo szczególnym przypadkiem lokalnym. Nie w całych Niemczech występują tak silne konflikty. Należy mieć na uwadze, że żyjemy w bardzo złożonym, dynamicznie zmieniającym się społeczeństwie. Oznacza to, że zarządzanie lasu i zarządcy lasów spotykają się z bardzo skomplikowanymi sytuacjami konfliktowymi, odmiennymi interesami oraz różnymi wartościami i przekonaniem wyznawanymi przez interesariuszy. Gospodarka leśna prowadzona jest w sytuacji ciągłych zmian społecznych: powstają nowe rynki, tworzone są nowe przepisy, zmieniają się wartości i przekonania, pojawiają się nowe instytucje. Jednocześnie leśnicy zarządzają złożonymi systemami ekologicznymi, które również się zmieniają, co wymusza ciągłą reinterpretację empirycznej wiedzy.

Wciąż dochodzi do konfrontacji z niepewnością i niewiedzą – nikt naprawdę nie wie, co oznaczają zmiany klimatu dla lasów, jakie będą potrzeby społeczne w przyszłości itp. Od 20–30 lat sektor leśny znajduje się w kryzysie ekonomicznym. Wszystkie publiczne przedsiębiorstwa i gospodarstwa leśne podjęły się realizacji bardzo ambitnych programów hodowli lasu, obejmujących kształtowanie lasów

zbliżonych do natury, tj. przekształcaniu lasu, mającemu służyć zachowaniu jego trwałości. Z punktu widzenia wymogów stawianych nowoczesnemu urządzaniu lasu ważne jest, że kwalifikacje pracowników terenowych w instytucjach leśnych uległy ogromnej poprawie – leśnicy często mają wyższe wykształcenie.

Wszystkie wymienione tu czynniki to nie tylko wymagania wobec nowoczesnego urządzania lasu, ale także wymagania dla całego systemu zarządzania. Kluczowym zagadnieniem jest zintegrowanie urządzania lasu z systemem zarządzania gospodarstwem leśnym.

Istnieje wiele nowatorskich rozwiązań technologicznych, będących nowoczesnymi narzędziami wykorzystywanymi w procesie urządzania lasu. Należą do nich: inwentaryzacja na podstawie losowych powierzchni próbnych, stratyfikacja lasu, modele symulacyjne dla pojedynczego drzewostanu lub całego gospodarstwa, systemy wspierania decyzji, teledetekcja, GIS czy wizualizacja 3-D.

Jednen z doktorantów w Instytucie Ekonomiki Leśnej na Uniwersytecie we Freiburgu przygotował sztuczną wizualizację lasów na Belchen od 1900 r. do dnia dzisiejszego oraz prognozę dalszego ich rozwoju. Wizualizacja została wykorzystana przez pracowników Instytutu Ekonomiki Leśnej w trakcie spotkań z interesariuszami oraz w procesie planowania partycypacyjnego związanego z Belchen. Okolicznych mieszkańców pytano wcześniej, dlaczego nie uczestniczą w obradach okrągłego stołu. Najczęściej odpowiadali, że używany w trakcie spotkań przez przedstawicieli leśników, myśliwych oraz reprezentantów organizacji ochrony język jest dla nich zupełnie niezrozumiały. Odnosili przez to wrażenie, że nie są rzeczywistymi uczestnikami dyskusji; nie rozumiejąc jej nie mogli w pełni w niej uczestniczyć.

Podsumowując można zauważyć, że choć urządzanie lasu posługuje się nowatorskimi rozwiązaniami technicznymi, z punktu widzenia lokalnych społeczności i właścicieli lasów mogą one okazać się niewystarczające. Można postawić cztery pytania, pozwalające zorientować się, czy urządzanie lasu jako część systemu zarządzania jest wystarczająco nowoczesne, by naprawdę pełnić rolę ważnego narzędzia zarządzania lasami.

Pierwsze pytanie, to jak radzić sobie ze zmianami społecznymi. Czy wystarczy, patrząc na przykład Belchen, że urządzanie lasu sprawuje kontrolę i rozwija przyszłą wizję lasów, po czym zapisuje własne ustalenia. Czy też odpowiedzialność jest podzielona między lokalnego gospodarza lasu i urządzanie, tak by uniknąć podobnych do opisanych wyżej problemów.

Drugie pytanie dotyczy podejmowania właściwych decyzji w sytuacji niepewności i braku wiedzy. Jest to ciągły dylemat leśników. Co w takiej sytuacji oznacza planowanie adaptacyjne w odniesieniu do dostosowania lasu do zmian klimatu na szczeblu lokalnym?

Trzecia kwestia wiąże się ze sposobem zorganizowania urządzania lasu w całej strukturze organizacyjnej leśnictwa. W sytuacji bardzo dużej różnorodności gospodarstw i przedsiębiorstw leśnych pod względem celów, zasobów, his-

torii struktur organizacyjnych czy historii procesów organizacyjnych trudno podać tu jednoznaczną odpowiedź. Jednak w świetle przedstawionych wcześniej wymagań każda organizacja musi znaleźć odpowiedzi na kolejne pytania:

a) kto jest odpowiedzialny za rozwój strategii?

Słabością tradycyjnego zarządzania lasu jest brak spojrzenia, określanego w przemyśle mianem „procesów zarządzania strategicznego” (*strategical management processes*). Organizacje w złożonym i dynamicznie rozwijającym się społeczeństwie potrzebują kompetencji strategicznego zarządzania. Musi ono przez cały czas rozpoznawać mocne i słabe strony organizacji w świetle przyszłych szans sukcesu i związanego z nim ryzyka. Odpowiedzialność za zarządzanie strategiczne i rozwój strategii powinno brać kierownictwo najwyższego szczebla (*top management*), co jednocześnie ogranicza rolę zarządzania lasu jako narzędzia zarządzania.

b) jak zintegrować gospodarkę leśną i zarządzanie lasami z organizacją korporacji?

Pociągą to za sobą konieczność określenia, jakie informacje są niezbędne w lokalnej organizacji.

c) czy zarządzanie lasu odpowiada zapotrzebowaniu na informacje?

Ostatnie, czwarte pytanie dotyczy problemu, jak stać się uczącą organizacją (*learning organisation*)? Wyzwanie to oznacza, że potrzebne są nowatorskie działania oraz otwartość na kreatywność i innowacyjność, pozwalające sprostać wyzwaniom złożonego i zmieniającego się społeczeństwa. Na szczeblu indywidualnym oznacza to konieczność rozumienia społeczeństwa przez leśnika. Belchen stanowi tylko jeden przykład, jednak pokazuje też kierunek: przyszłością leśnictwa jest podejmowanie decyzji w społeczeństwie, a nie w lasach i wyłącznie przez leśników. Leśnicy w Niemczech muszą zrozumieć społeczeństwo oraz być otwarci na innowacyjność. Na poziomie organizacyjnym *learning organisation* oznacza, że struktura i procesy w obrębie organizacji muszą wspierać pracowników w dążeniu do innowacyjności oraz stawianiu się kreatywnymi i otwartymi na naukę.

Oczywiście jest to wyzwanie dla systemu kształcenia, w tym dla uniwersytetów, a także dla całej organizacji. Należy wyrazić przekonanie, że zarządzanie lasu i okres, kiedy jest ono wykonywane, może być dobrym czasem do spotykania i wspólnego nauczania się bycia organizacją uczącą się.

Peter Mayer

Instytut Leśny w Wiedniu, Austria

Struktura oraz zasady i tryb sporządzania planów urządzenia lasu w Austrii¹

Lasy, będące żywym komponentem środowiska, oddziałujące na krajobraz i sposób zagospodarowania przestrzennego oraz stanowiące w niemal wszystkich regionach Austrii dominujący lub przynajmniej charakterystyczny element, w coraz większym stopniu stają się przedmiotem społecznego zainteresowania. Szerokie spektrum funkcji lasów obejmuje ochronę mienia, ochronę przed różnymi rodzajami erozji, retencję wody, zdolność oczyszczania wód i powietrza, dostarczanie surowców, a także zapewnianie obszarów wypoczynku i rekreacji oraz siedlisk roślin i zwierząt. W celu unikania konfliktów interesów między wieloma „użytkownikami” lasu coraz bardziej niezbędne stają się interdyscyplinarne planowanie i sterowanie. W referacie omówiono trzy kluczowe instrumenty planistyczne, stosowane w odniesieniu do lasów w Austrii: plan rozwoju lasu, plan gospodarki leśnej oraz plan stref niebezpieczeństwa. Omówienie poprzedzono charakterystyką austriackich lasów i leśnictwa oraz struktury organizacyjnej i ram prawnych.

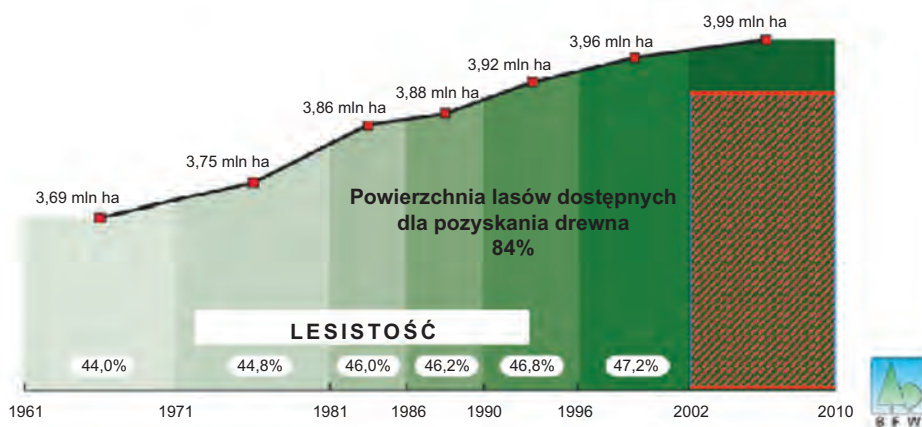
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA LASÓW I GOSPODARKI LEŚNEJ W AUSTRII

Lasy w Austrii zajmują powierzchnię blisko 4 mln ha, co stanowi 47,6% powierzchni kraju. W ciągu ostatnich 50 lat zalesiona powierzchnia powiększyła się o 300 tys. ha, a lesistość wzrosła o 3,6%. Dla pozyskania drewna dostępnych jest 84% powierzchni lasów (ryc. 1).

¹ Materiał, na podstawie prezentacji autora, opracował Adam Kaliszewski.

Zasoby drewna na pniu sięgają 1,14 mld m³ brutto. Przewiętna zasobnořć drzewostanów wynosi 337 m³/ha. W ciągu ostatnich pięciu dekad zasoby drewna w Austrii wzrosły o 45%, a przewiętna zasobnořć drzewostanów o 40% (ryc. 2).

Zwzieszenie powierzchni leśnej + 300.00 ha



Rycina 1. Zmiany powierzchni leśnej i lesistości Austrii w latach 1961–2010



Rycina 2. Zmiany zasobów na pniu i przewiętnej zasobnořć drzewostanów w Austrii w latach 1961–2009

W składzie gatunkowym austriackich lasów dominuje świerk, którego udział powierzchniowy sięga 50,7%. Innymi ważnymi gatunkami iglastymi są: sosna (5,1%), modrzew (4,6%) oraz jodła (2,4%). Najważniejszym gatunkiem liściastym jest buk (10,0%). Udział dębu sięga 2,0%, a pozostałych gatunków liściastych – 12,4%. Ponad 12% powierzchni lasów jest w ogóle niezalesione lub pokryte zaroślami i roślinnością krzewiastą.

W strukturze własnościowej dominują lasy prywatne (70%). Większość stanowią gospodarstwa prywatne mniejsze niż 200 ha (48,5% wszystkich lasów). Gospodarstwa duże, o areale przekraczającym 200 ha, zajmują 21,5% powierzchni. Udział lasów komunalnych sięga 10,7%, a lasów federalnych w zarządzie spółki Österreichische Bundesforste AG – 15,8%. Lasy należące do krajów związkowych i inne lasy publiczne stanowią 3,5%.

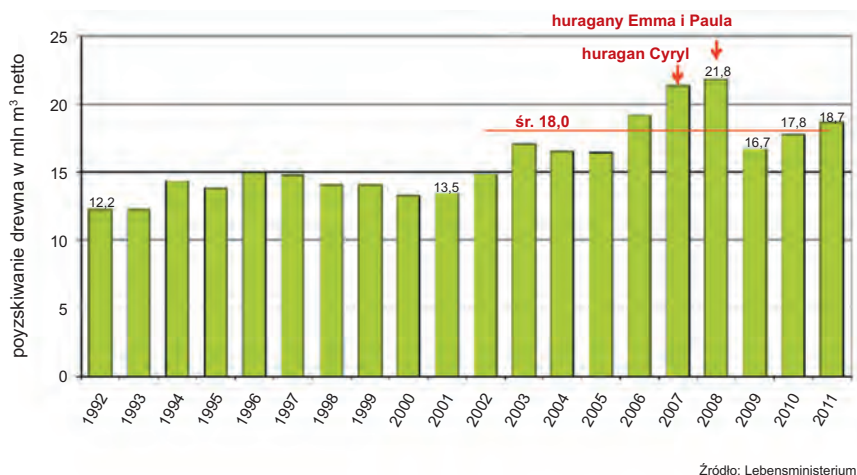
Średnie roczne pozyskanie drewna w latach 2002–2011 wynosiło 18 mln m³ netto, co stanowiło 85% przyrostu. Wyraźnie większe pozyskanie miało miejsce w czterech latach, po wystąpieniu silnych wiatrołomów (ryc. 3). Celem polityki leśnej jest dalsze zwiększanie ilości pozyskiwanego drewna.

Drewno i produkty z drewna są bardzo ważnym elementem w bilansie handlowym Austrii. W 2011 r. wartość eksportu produktów sektora drzewnego i papierniczego drzewnego wyniosła 9,50 mld €, a sam sektor cechowała nadwyżka handlowa w wysokości 3,84 mld €. Pod tym względem jest to drugi najważniejszy sektor austriackiej gospodarki.

2. RAMY PRAWNE GOSPODARKI LEŚNEJ W AUSTRII

Najważniejszym aktem prawnym dotyczącym leśnictwa w Austrii jest Ustawa leśna z 1975 r. (*Forstgesetz*). Opiera się ona na zasadzie trwałej gospodarki leśnej i – co jest bardzo ważne – jej przepisy w takim samym stopniu stosuje się do lasów wszystkich form własności. Jej celem jest zachowanie lasu, gruntów leśnych oraz produktywności gleby, a także trwałe zabezpieczenie funkcji i trwałego zagospodarowania lasu.

Akt prawny zawiera wiele szczegółowych przepisów dotyczących możliwości prowadzenia gospodarki leśnej. W odniesieniu do zasady trwałości wprowadza obowiązek odnowienia lasu po przeprowadzonym pozyskaniu drewna, ogranicza rozmiar zrębów zupełnych do maksymalnie 2 ha, zakazuje pozyskiwania drzewostanów młodszych niż 60 lat. Ustawa wprowadza również wymóg zatrudnienia profesjonalnych leśników w gospodarstwach o powierzchni leśnej przekraczającej 1000 ha. Jednocześnie nie wprowadza wymogu uzyskiwania pozwoleń na zwykłe pozyskanie drewna na powierzchni poniżej 2 ha.



Rycina 3. Poyzyskanie drewna w Austrii w latach 1992–2011

Ustawa określa także rolę organów administracji leśnej. Do ich najważniejszych zadań zalicza nadzór nad lasami, doradztwo dla właścicieli lasów, sprawozdawczość, informowanie o dotacjach dla leśnictwa, coroczną ocenę poyzyskania drewna oraz edukację leśną społeczeństwa.

Za implementację przepisów prawa i nadzór nad lasami odpowiedzialne jest Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej, stojące na szczycie trójstopniowej administracji leśnej. W strukturze organizacyjnej administracji bardzo ważnym ogniwem jest Służba Kontroli Potoków i Lawin, której powierzono m.in. realizację zadań służących ochronie górnej granicy lasu, nadzór nad realizacją przeprowadzonych środków oraz opracowywanie planu stref niebezpieczeństwa zgodnie z przepisami Ustawy leśnej. Jest też cała gałąź związana z badaniami leśnymi i edukacją. Ważne miejsce w strukturze organizacyjnej zajmują instytucje reprezentujące różne grupy interesów. Są wśród nich zarówno te, do których przynależność właścicieli lasów jest obligatoryjna (Izba Rolnicza i Leśna), jak też te o charakterze dobrowolnym (np. Austriacka Federacja Właścicieli Lasów). Przedstawiona rycina pozwala zorientować się, jak zorganizowany jest sektor leśny w Austrii.

3. PLANY LEŚNE W AUSTRII

Ustawa leśna Austrii ustala trzy rodzaje planów na poziomie krajowym: plan rozwoju lasu (*Waldentwicklungsplan*), plan gospodarki leśnej (*Waldfachplan*) oraz plan stref niebezpieczeństwa (*Gefahrenzonenplan*).

Plan rozwoju lasów jest planem interdyscyplinarnym: przedstawia i opisuje wszystkie lasy Austrii i obecnie stanowi najważniejsze narzędzie służące ocenie

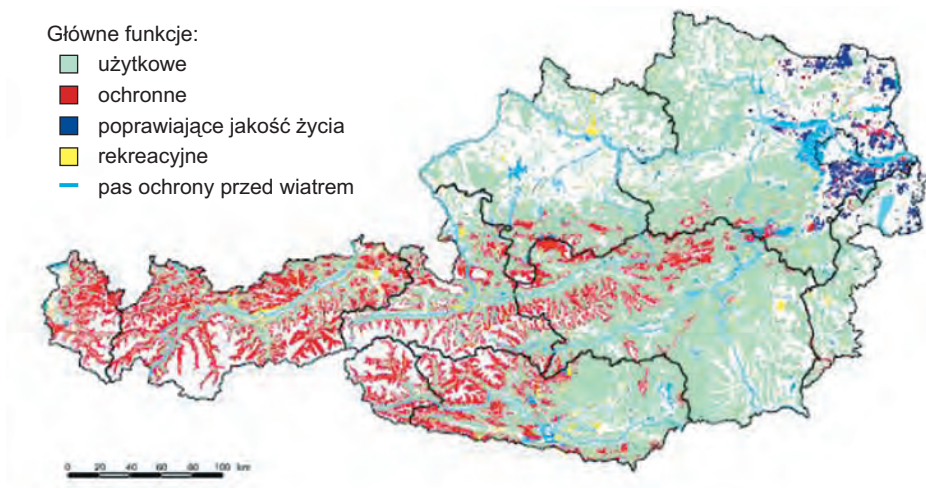
publicznych funkcji lasu. Stosowanie do postanowień austriackiej Ustawy leśnej, określone w rozdziale II funkcje lasu są wyodrębniane przez ekspertów powołanych przez służby leśne krajów związkowych jako „obszary funkcjonalne”. Obszary funkcjonalne są nanoszone na roboczą mapę w skali 1:50 000. Czterema kluczowymi rodzajami są funkcje: użytkowe, ochronne, poprawiające jakość życia oraz rekreacyjne. Charakterystyka poszczególnych obszarów funkcjonalnych (o powierzchni ponad 10 ha, z przypisaną funkcją priorytetową) jest przedstawiana w części opisowej planu rozwoju lasu. Jeśli jest to konieczne, zamieszczone są także zalecenia co do środków służących poprawie lub trwałości zapewnieniu danej funkcji kluczowej. Od 1990 r. plan rozwoju leśnictwa jest dostępny do publicznego wglądu we wszystkich siedzibach okręgowych i regionalnych organów administracji leśnej, jak również w siedzibie Federalnego Ministerstwa Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej. Poza analogową wersją planów cząstkowych do planu rozwoju lasu dane przestrzenne obszarów funkcjonalnych, ich opis i dane planistyczne są dostępne również bezpośrednio w systemie informacji przestrzennej (GIS). Obecnie około trzy czwarte wszystkich planów cząstkowych znajduje się w systemie informacji przestrzennej w siedzibach władz krajów związkowych.

Każdy poddany rewizji plan cząstkowy jest włączany na bieżąco do „Planu rozwoju lasu Austria Digital” w Federalnym Biurze Leśnym i Centrum Badawczym Leśnictwa. Zrozumiałe i przejrzyste porównanie istniejących i pożądaných funkcji lasu pozwala na określenie odpowiednich środków ochrony i poprawy funkcji lasu, stopnia pilności tych środków oraz ich kosztów. Zastosowanie GIS umożliwi sprawniejszą wymianę danych i – co nie mniej ważne – współpracę interdyscyplinarną. Plan rozwoju lasu dla całego kraju został przedstawiony na ryc. 4.

Plan rozwoju lasu jest także wykorzystywany w coraz większym stopniu w ogólnym planowaniu przestrzennym, jak również w planowaniu sieci transportowej i planowaniu związanym z wykorzystaniem innych zasobów. Można wymienić następujące konkretne przykłady:

- Przedstawienie zasad realizacji „Austriackiej strategii lasów ochronnych” i koncepcji poprawy stanu tych lasów na szczeblu krajowym i federalnym. Wyniki ostatniej rewizji w lasach ochronnych są przedstawione w planie rozwoju lasu z uwzględnieniem nowych wytycznych prawa leśnego, stanowiąc przejrzysty przegląd obecnego stanu tych lasów oraz potrzeby działań i ich pilności.
- Ustalenie lasów ochronnych z funkcją ochrony mienia wykonane zostało w ramach Inicjatywy „Ochrona przez Las”. Jest to doskonały przykład, jak istniejące instrumenty planowania mogą być powiązane z projektami i instrumentami wsparcia. Służą one następnie jako podstawa prowadzenia na poziomie regionalnym działań w zakresie współpracy z gminami w odniesieniu do lasów ochronnych itp.

- Planowanie zalesień na obszarach o szczególnie niskiej lesistości w regionie Panonia (wschodnia Austria) i na marginalnych gruntach rolnych, służących poprawie mikroklimatu, bilansu wodnego i wartości rekreacyjnej krajobrazu.
- Przedstawienie wszystkich źródeł zaopatrujących ludność oraz źródeł i obszarów ochrony wód, określonych w ramach rewizji planu rozwoju lasu ze wskazówkami do księgi wodnej i/lub danych geologicznych, stanowiących podstawę specjalnego planowania urzędniowego, służącego zachowaniu i ochronie zasobów wodnych.
- Identyfikacja uszkodzeń lasu w wyniku wypasu w celu zaplanowania odpowiednich środków zaradczych.



Rycina 4. Plan rozwoju lasu

Stale zacieśniane i rozwijane są kontakty z ekspertami w innych krajach członkowskich Unii Europejskiej. Celem jest opracowanie skoordynowanych wspólnych transgranicznych strategii trwałego użytkowania zasobów drewna, ochrony gleb, wód i powietrza. Służą temu unijne projekty (jak INTERREG III – C), dające interdyscyplinarną podbudowę dla wszystkich celów planowania leśnego, przy coraz większym uwzględnieniu aktualnego rozwoju krajobrazu.

Drugim rodzajem planu jest plan gospodarki leśnej. O ile plan rozwoju lasu i plany stref niebezpieczeństwa mają charakter obowiązkowy i są sporządzane bezpośrednio przez organy administracji leśnej, plan gospodarki leśnej jest dobrowolny i zazwyczaj przygotowywany z inicjatywy posiadacza lasu. Jeżeli jednak właściciel lasu lub inna upoważniona osoba złoży odpowiedni wniosek, plan ten stanowi wówczas także oficjalny, wiążący dla organów władzy składnik planowania leśnego. Właściwy gubernator kraju związkowego jest zobligowany do sprawdzenia takiego planu i włączenia go do planu rozwoju lasu.

W latach 1975–2001 w Austrii opracowano niewiele planów gospodarki leśnej. Ważny impuls do zainteresowania się przez sektor leśny tymi planami pojawił się wraz z poszerzeniem “zagadnień horyzontalnych” w związku z przystąpieniem Austrii do Unii Europejskiej (Natura 2000, Ramowa Dyrektywa Wodna itp.). W tych przypadkach wymagane są zazwyczaj specyficzne plany zagospodarowania, służące przejrzystemu przedstawieniu i realizacji projektów, a plan gospodarki leśnej znakomicie nadaje się do tego celu.

W celu umocnienia przez sektor leśny pozycji lidera we wszystkich kwestiach dotyczących przyszłości lasów oraz zintegrowania od samego początku w procesie planistycznym standardów i celów przyjętych przez zarządców lasów, Federalne Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej opracowało w ostatnich latach (w bliskiej współpracy z praktykami) modele pilotażowe sporządzania planów. Wytyczne przedstawiono w „Ramowym projekcie planu gospodarki leśnej”. Każdy autoryzowany planista, chcący opracować plan gospodarki leśnej, może wykorzystać ten projekt i dostosować do własnych wymagań. Służy on uproszczeniu opracowania planu i wskazaniu kierunków zarówno w przypadku prostych, jak i bardzo złożonych zagadnień.

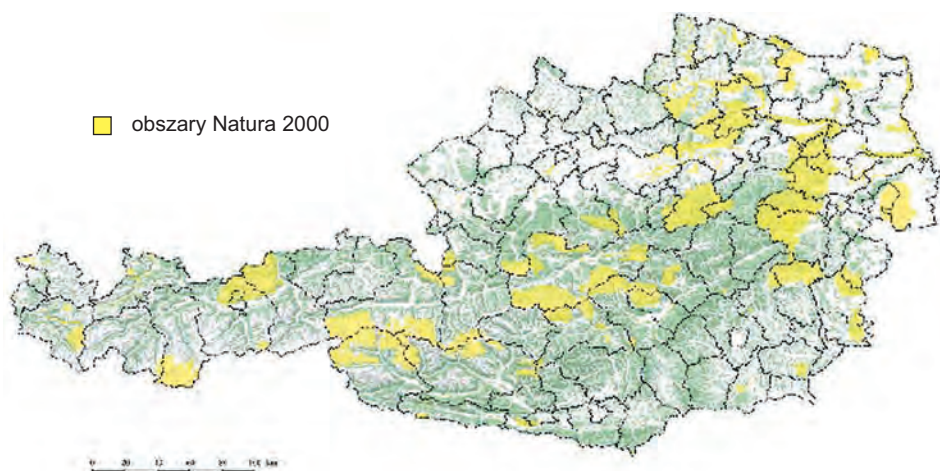
Od 2002 r. w wybranych lokalizacjach zainicjowano ponad 20 projektów pilotażowych. Poniżej przedstawiono niektóre zrealizowane lub będące w trakcie realizacji projekty:

- Plan gospodarki leśnej jako plan zagospodarowania leśnych obszarów Natura 2000;
- Las i zwierzyzna;
- Systematyczne planowanie w lasach ochronnych (w tym Inicjatywa „Ochrona przez Las”);
- Wzmacnianie współpracy między gospodarstwami leśnymi;
- Zwiększanie wartości dodanej – wykorzystanie biomasy;
- Las i woda (w prywatnym i publicznym modelu użytkowania);
- Las i młodzież;
- Las i turystyka;
- Potencjał kulturowy gospodarstw leśnych;
- Zarządzanie klęskami żywiołowymi – ochrona przeciwpożarowa;
- Lasy w rozwoju regionalnym (Lasy w regionach LEADER);
- Optymalizacja funkcji lasu i praw użytkowania;
- Oddzielenie lasów i pastwisk (plan gospodarki leśnej jako instrument obiektywizacji).

Po zakończeniu pierwszej fazy pilotażowej projekty zostały publicznie przedstawione podczas spotkania ekspertów (2004) i poddane krytycznej dyskusji, także w gospodarstwach leśnych w terenie. Od tamtej pory Ministerstwo corocznie inicjuje i bezpośrednio finansuje około trzech projektów; plan gospodarki leśnej był również przedmiotem dyskusji podczas Austriackiego Dialogu Leśnego i został umieszczony w Narodowym Programie Leśnym. Od początku nowego okresu fi-

nansowania (2007–2013) plany gospodarki leśnej mogą uzyskać wsparcie w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, co pozwala oczekiwać szerszego ich stosowania w przyszłości.

Na rycinie 5 przedstawiony został plan zagospodarowania leśnych obszarów Natura 2000. W Austrii na 43% powierzchni obszarów Natura 2000 dominują lasy.



Rycina 5. Rozmieszczenie obszarów Natura 2000 w Austrii

Na obszarach górskich Austrii szczególne znaczenie ma plan stref niebezpieczeństwa, przygotowywany przez Służbę Kontroli Potoków i Lawin (jednostkę krajową oraz oddziały regionalne i lokalne). Zawiera on informacje o jakościowym i ilościowym rozmieszczeniu zagrożenia ze strony potoków i lawin w gminach narażonych na te dwa czynniki. Planowanie stref niebezpieczeństwa wymaga gruntownej interdyscyplinarnej oceny warunków naturalnych dominujących na obszarze, dla którego przygotowywany jest plan.

Poza podejściem „historycznym” (wcześniejsze wydarzenia) i oceną śladów będących „niemymi świadkami” zdarzeń naturalnych, w coraz większym stopniu stosowane są również nowoczesne metody (GIS, EGAR) i modele symulacyjne (SAMOS, ELBA). Ustawa leśna wymaga, by podczas sporządzania projektów tych planów zapewniony był udział społeczeństwa. Ma to zapewnić uczestnictwo osób, których może dotyczyć czterostopniowa procedura weryfikacji i zatwierdzania planu (opracowanie i wewnętrzna koordynacja planu, wstępna kwalifikacja techniczna i kontrola na szczeblu Federalnego Ministerstwa). W 2006 r. w całym kraju było opracowanych i zatwierdzonych przez Ministerstwo 1199 planów stref zagrożenia. Plany zawierają podstawowe informacje dla wydzielania stref i wyłączenia obszarów spod zabudowy w gminach (organy władz budowlanych) i ochrony zabudowy osiedli, budynków mieszkalnych czy dróg w strefach zagrożenia.

Thomas Knoke

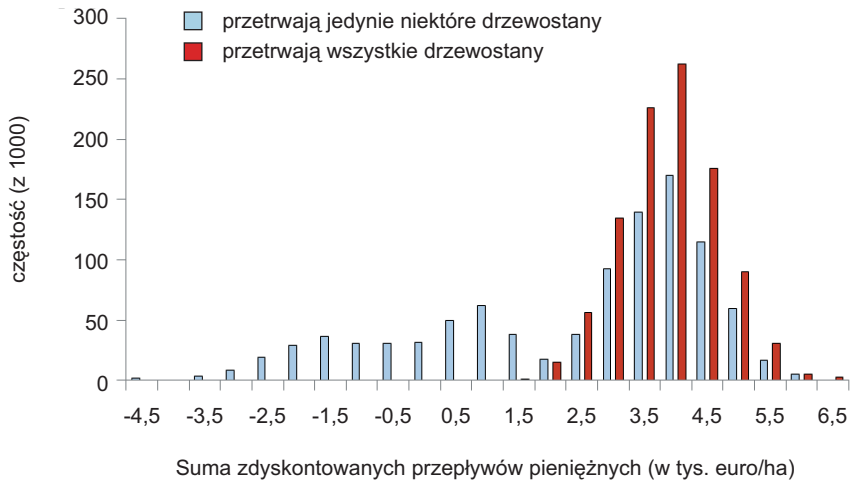
Uniwersytet Techniczny w Monachium, Niemcy

Prawdopodobieństwo przetrwania jako wskaźnik ekonomiczny w procesie planowania składu gatunkowego drzewostanów

1. WSTĘP. DLACZEGO WAŻNE JEST UWZGLĘDNIANIE PRAWDOPODOBIEŃSTWA PRZETRWANIA?

W urządzaniu lasu w Europie względy ekonomiczne są włączane do planowania składu gatunkowego drzewostanów jedynie w celach informacyjnych. Z kolei prawdopodobieństwo przetrwania jest w praktyce urzędniowej traktowane zaledwie intuicyjnie. Niemniej jednak ważne byłoby bardziej przejrzyste, formalne rozpatrywanie tej kwestii, ponieważ przetrwanie danego gatunku w drzewostanie może mieć znaczący wpływ na wynik ekonomiczny prowadzonej gospodarki. Jak pokazują scenariusze opracowane na podstawie symulacji Monte Carlo, pomijanie prawdopodobieństwa przetrwania świerka pospolitego (jako przykładu gatunku obciążonego dużym ryzykiem) może sprawić, że szacowane wyniki ekonomiczne będą zdecydowanie zbyt optymistyczne (ryc. 1). Przeciętny dochód będzie przeszacowany, a niepewność wyników, na co wskazuje dyspersja dochodów w naszych scenariuszach, jest dalece zaniżona.

Niniejszy artykuł ma na celu opisanie formalnego sposobu włączania prawdopodobieństwa przetrwania do planowania długookresowego składu gatunkowego drzewostanów dla celów prowadzenia gospodarki leśnej.



Rycina 1. 1000 symulacji zsumowanych zdyskontowanych przepływów pieniężnych dla świerka pospolitego (niziny w południowej Bawarii) z uwzględnieniem i pominięciem wpływu zniszczenia drzewostanu; kolej rębny $T = 100$ lat; stopa procentowa $i = 2\%$; w obu wariantach uwzględniono niepewność cen drewna (za: Knoke i Wurm 2006).

2. JAK PRAWDOPODOBIENSTWO PRZETRWANIA MOŻE BYĆ WŁĄCZONE DO PLANOWANIA SKŁADU GATUNKOWEGO DRZEWOSTANÓW W URZĄDZANIU LASU?

2.1. Wskaźniki ekonomiczne służące szacowaniu wyników ekonomicznych poszczególnych gatunków drzew

Popularnym wskaźnikiem wyników w świecie ekonomiki leśnictwa jest oczekiwana wartość gruntu (*soil expectation value*, SEV) (por. Cubbage i in. 2007). Relację matematyczną pomiędzy SEV a także często stosowaną wartością bieżącą netto (*net present value*, NPV) opisano poniżej. Dla lepszego praktycznego zrozumienia SEV została przekształcona w równowartość wypłaty rocznej, określanej jako renta roczna (*annuity*), wyrażaną w euro na hektar rocznie:

$$a = SEV \cdot (q - 1) = NPV \cdot \frac{q^T}{q^T - 1} \cdot (q - 1)$$

$$NPV = \sum_t n_t \cdot q^{-t}$$

$$q = 1 + \frac{i}{100}$$

$$q \neq 1$$

$$i = 2\% \quad (\text{na przykład})$$

gdzie:

- a – renta roczna (euro/ha/rok),
- SEV – oczekiwana wartość gruntu (euro/ha),
- T – kolej rębny (lata),
- NPV – wartość bieżąca netto (euro/ha),
- n_t – przepływ dochodów netto (euro/ha),
- t – moment w czasie (rok),
- q – współczynnik dyskontowy (1,02),
- i – stopa procentowa (%).

Powyższe kalkulacje pomijają jednak wpływ ryzyka obciążającego dochody i ich dyspersję, charakteryzującą niepewność.

2.2 Włączenie ryzyka

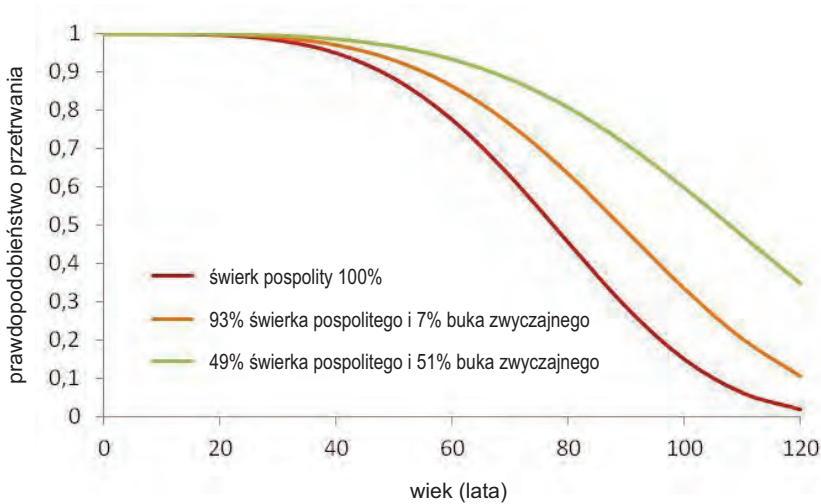
2.2.1. Wyprowadzenie prawdopodobieństwa zniszczenia drzewostanu

Spójrzmy na prawdopodobieństwo przetrwania (s_{pt}) jako na prawdopodobieństwo, z którym nowo powstały drzewostan przeżyje okres o danej długości t , wyrażony przez wiek drzewostanu (ryc. 2).

Ryzyko zniszczenia f może więc zostać zdefiniowane jako prawdopodobieństwo, z którym drzewostan w danym wieku t ulega zniszczeniu w uprzednio zdefiniowanym okresie (np. 5 lat):

$$f = \frac{SP_{t+5} - SP_t}{SP_t}$$

Ryzyko zniszczenia f może zostać włączone do symulacji Monte Carlo w oparciu o rozkład dwumianowy, co zostanie wyjaśnione w dalszej części artykułu. Gdy zniszczenie jest symulowane, zmniejszone dochody muszą zostać określone (jako spodziewane). Zakładamy zmniejszenie o 50% na skutek utraty drewna (złamania, pęknięcia), wyższych kosztów pozyskania i często obserwowanego spadku cen w przypadku wystąpienia sytuacji kłęskowych (Dieter 2001).

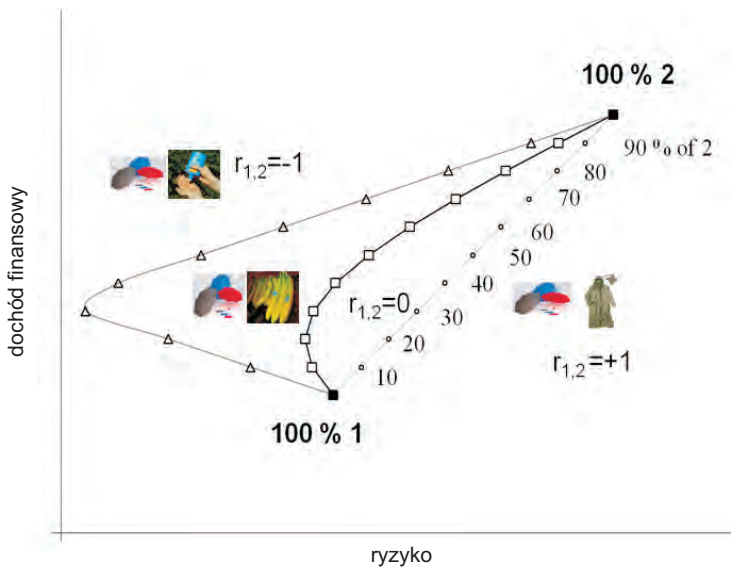


Rycina 2. Przykłady krzywych prawdopodobieństwa przetrwania, przedstawiające wpływ wprowadzenia domieszki buka zwyczajnego na prawdopodobieństwo przetrwania świerka pospolitego na żyznych siedliskach, gdzie drzewa osiągają wysokość 40 m w wieku 100 lat (Griess i in. 2012, ze zmianami); krzywe uzyskano na podstawie pomiaru szkód w lasach w Nadrenii-Palatynacie.

2.2.2. Modelowanie efektów finansowych wynikających z dywersyfikacji: korelacja dochodów finansowych ma znaczenie dla proporcji zmieszania

Przy uwzględnieniu efektów wynikających z dywersyfikacji należy mieć na uwadze, że efektywność ograniczenia ryzyka w znacznym stopniu zależy od korelacji dochodu finansowego pomiędzy zasobami podlegającymi zmieszaniu (w naszym przypadku są to gatunki drzew) (zob. ryc. 3).

Jeśli korelacja jest ujemna (parasole i olejek do opalania), dochód może być większy, a jednocześnie ryzyko zmniejszone, gdy zmieszanie obejmuje zasoby obciążone większym ryzykiem (asortyment olejku do opalania) z tymi z mniejszym ryzykiem (asortyment parasoli). Najmniejsze ryzyko występuje przy 70% parasoli i 30% olejków do opalania. Od punktu minimalnego ryzyka zwiększanie udziału obciążonego ryzykiem asortymentu olejku do opalania oznacza również wzrost ryzyka. Jest to mniej wymowne, ale zasadniczo nadal występuje w przypadku zmieszania asortymentu parasoli i bananów, gdzie zakładana korelacja dochodów wynosi zero. Jedynie dla zmieszania parasoli i płaszczy przeciwdeszczowych, gdzie przyjęto korelację +1, występuje liniowa zależność pomiędzy proporcjami zmieszania a ryzykiem.



Rycina 3. Współczynnik korelacji pomiędzy dochodami finansowymi dwóch inwestycji jest ważny dla wpływu zmieszania na wyniki ryzyko, jak pokazano to na niniejszym schemacie.

Jeśli uznajemy, że zasoby 1 i 2 przedstawione na rycinie 3 są różne i mogą być łączone w różnych proporcjach, widzimy, że współczynnik korelacji $r_{1,2}$ ma olbrzymi wpływ na ryzyko, jakim obarczone są połączone zasoby (portfel). Jeśli korelacja jest $r = +1$ mamy do czynienia z dwoma skrajnie podobnymi zasobami, a więc sytuację, która w rzeczywistości nie mogłaby mieć miejsca. Współczynnik korelacji wynika z serii obserwacji o rozmiarze n następująco:

$$cov_{1,2} = \frac{\sum_i (a_{1,i} - \bar{a}_1) \cdot (a_{2,i} - \bar{a}_2)}{n - 1}$$

$$r_{1,2} = \frac{cov_{1,2}}{sd_1 \cdot sd_2}$$

gdzie:

$cov_{1,2}$ – kowariancja między gatunkiem 1 i 2

$r_{1,2}$ – współczynnik korelacji między gatunkiem 1 i 2

Odchylenie standardowe sd , może być wyliczone ze scenariuszy Monte Carlo w następujący sposób:

$$sd = \sqrt{\frac{\sum_i (a_i - \bar{a})^2}{n - 1}}$$

W leśnictwie mieszane drzewostany z bardzo pozytywnie skorelowanym dochodem może tworzyć np. sosna pospolita (*Pinus sylvestris*) i sosna czarna (*Pinus nigra*). Drewno tych gatunków trafi na te same rynki, podobne będzie także ryzyko biofizyczne (np. związane z pożarami). Jeśli więc cena drewna gatunku 1 jest niska, powinna być również niska dla gatunku 2. Gdy pożar dotknie gatunek 2, również gatunek 1 będzie podatny na takie same szkody. Konsekwencją tego podobieństwa byłyby prawdopodobnie także wahania dochodów dla obu gatunków. Zmieszanie nie byłoby efektywne, ponieważ ryzyko takiego portfela stanowiłoby jedynie proporcjonalną kombinację ryzyka dla obu gatunków, tworząc linię prostą łączącą gatunek 1 i 2. Bardziej realistycznym założeniem byłaby korelacja $r_{1,2}=0$, jak przedstawiono to w publikacji Knoke i in. (2005) dla świerka pospolitego i buka zwyczajnego z symulacją Monte Carlo. Mamy tu niezależne wahania dochodu, ponieważ rynki na drewno świerkowe i bukowe są bardzo różne. Świerk wykorzystywany jest głównie w budownictwie, natomiast drewno bukowe w znacznej mierze używane jest jako opał lub też, jako kłody, jest eksportowane na rynki zewnętrzne. Dla obu gatunków odmienne jest także ryzyko biofizyczne.

Świerk jest podatny na gradacje korników, a buk prawie nie. W dodatku buk jest znacznie odporniejszy na działanie wiatru niż świerk. Mamy więc dużą szansę, że jeden z tych gatunków drzew będzie gatunkiem przynoszącym dochód, gdy drugi ulegnie uszkodzeniu lub nastąpi spadek cen. Taka sytuacja prowadziłaby do powstania efektu kompensacji ryzyka (ryc. 3). Jeśli na przykład zmieszamy gatunki 2 i 1 w proporcji 20:80, możemy zwiększyć dochód i jednocześnie obniżyć ryzyko.

Skrajnie negatywna korelacja ($r_{1,2}=-1$) z pewnością nie występuje w leśnictwie. Taka sytuacja mogłaby mieć miejsce, tendencyjnie, gdy na przykład przedsiębiorstwo produkuje energię z wykorzystaniem wiatraków i paneli słonecznych. Jest to niemal pozbawione ryzyka, ponieważ przy wietrznej pogodzie często występuje zachmurzenie i niewystarczające do produkcji energii nasłonecznienie. I *vice versa*: przy bezchmurnym niebie siła wiatru często jest niewielka, więc wiatraki nie pracują, jednak wówczas dobrze działają panele słoneczne.

W celu uzyskania danych dotyczących dochodów i ich korelacji standardowo stosuje się symulacje Monte Carlo. W oparciu o empiryczne dane dotyczące wzrostu (z powierzchni doświadczalnych lub modeli wzrostu) ocena ekonomiczna przeprowadzana jest bardzo często z wykorzystaniem wahań cen drewna i uwzględnieniem ryzyka zniszczenia drzewostanu (Knoke i in. 2012). Do symulacji zmiennych cen drewna jako sprawdzoną metodę stosuje się wielokrotne próbkowanie (*bootstrapping*) (Roessiger i in. 2011, 2013). Zniszczenie drzewostanu jest symulowane na podstawie prawdopodobieństwa wypadnięcia (*drop-out probabilities*) (współczynnik ryzyka), uzyskanego z dostępnych krzywych prawdopodobieństwa przetrwania. Standardowo stosuje się rozkład dwumianowy ze współczynnikiem ryzyka jako oczekiwanym prawdopodobieństwem wypadnięcia.

Rezultaty symulacji Monte Carlo przedstawiają wiele możliwych scenariuszy wysokości wyników ekonomicznych – często wyrażonych jako suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, tj. wartość bieżąca netto lub stosowna renta roczna.

2.2.3. Jak obliczyć zagregowane odchylenie standardowe danego składu gatunkowego?

Aby znaleźć odchylenie standardowe danego portfela gatunków drzew musimy dodać wszystkie możliwe kowariancje między dochodami dla poszczególnych gatunków drzew, które muszą być wazone udziałem powierzchniowym. Jednakże warunkiem jest, by dochód miał rozkład normalny i wszystkie udziały powierzchniowe sumowały się do 1. Negatywne udziały powierzchni muszą być wyłączone (ograniczenie, że są nieujemne).

$$sd_p = \sqrt{\sum_x \sum_y f_x \cdot f_y \cdot cov_{x,y}}$$

$$cov_{x,x} = var_x$$

$$f_x \geq 0$$

$$\sum_x f_x = 1$$

gdzie:

sd_p – portfel odchylenia standardowego

f_x – udział powierzchniowy gatunku x

f_y – udział powierzchniowy gatunku y

2.3. Obliczanie zmieszania dającego największy dochód dla uprzednio zdefiniowanego ryzyka

W oparciu o wzory i współczynniki omówione powyżej, do określenia kombinacji udziałów powierzchniowych gatunków drzew, które dadzą maksymalne przeciętne dochody finansowe dla uprzednio zdefiniowanego poziomu ryzyka można zastosować aplikację MS EXCEL Solver. Szczegółowy opis tej techniki można znaleźć w publikacji Knoke i in. (2012). Rycina 4 pokazuje możliwą organizację arkusza kalkulacyjnego służącego do wykonania tego zadania. Próg maksymalnego ryzyka jest sformułowany jako wymuszony, który może być krok po kroku uwalniany do znalezienia portfeli dochodów finansowych z rosnącą akceptacją ryzyka finansowego.

		C	D	E	F	G	H	I	J
		Douglas fir	Beech	Spruce			Risk	Euro/ha/yr	Accepted risk
		f_{Dg}	f_{Be}	f_{Sp}	Sum f_x	Var_p	Sd_p	a_p	
Shares	f_x	0,383	0,473	0,144	1	900	30,00	117	30
Financial return	a_x	185	62	120	Euro/ha/yr				
Risk	sd_x	59	28	50					

Correlation matrix ($r_{x,y}$)			
	Douglas fir	Beech	Spruce
Douglas fir	1	0	0,5
Beech	0	1	0
Spruce	0,5	0	1

Covariance-Matrix ($cov_{x,y}$)			
	Douglas fir	Beech	Spruce
Douglas fir	3.481	0	1.475
Beech	0	784	0
Spruce	1.475	0	2.500

Solver-Parameter

Zielzelle:

Zielwert: Max Min Wert:

Veränderbare Zellen:

Nebenbedingungen:

Rycina 4. MS EXCEL Solver umożliwia określenie składu gatunkowego drzew dającego maksymalny dochód dla wcześniej określonego poziomu ryzyka. Przykład pokazuje skład 38% daglezi, 47% buka zwyczajnego i 14% świerka pospolitego, dającego dochód w wysokości 117 euro/ha/rok przy ryzyku nieprzekraczającym ± 30

3. BARDZIEJ ZŁOŻONY PRZYKŁAD DLA LASU PRYWATNEGO

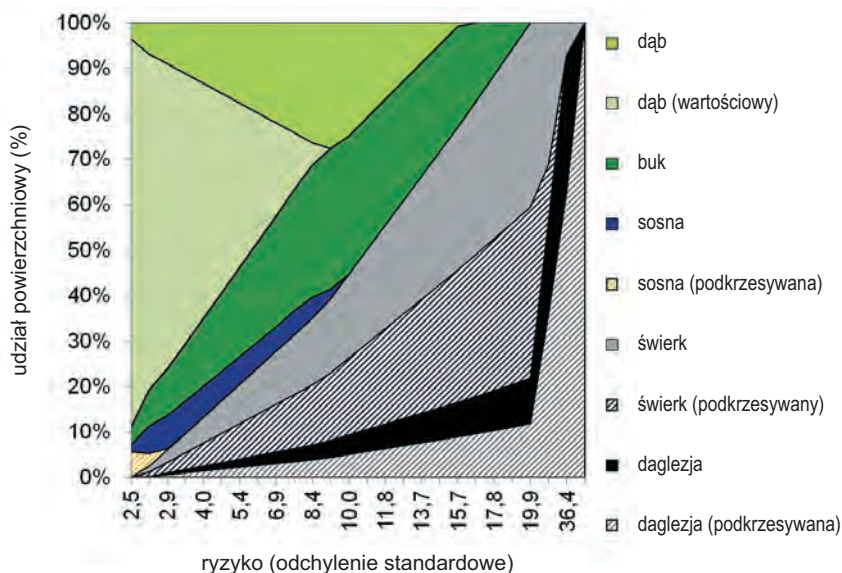
Neuner i in. (2013) pokazali, jak w oparciu o symulację Monte Carlo rent rocznych oczekiwany dochód finansowy może być maksymalizowany przy określonym zakresie poziomów ryzyka na przykładzie rzeczywistego gospodarstwa leśnego. Ryzyko zostało klasycznie zdefiniowane jako odchylenie standardowe dochodu, co zostało przedstawione na rycinie 5.

Z ryciny 5 wynika, że niskie ryzyko występuje w przypadku składu gatunkowego zawierającego gatunki liściaste: w naszym przykładzie są to dąb i buk. Jeśli właściciel lasu byłby skłonny zaakceptować większe ryzyko, w składzie gatunkowym pojawiłyby się gatunki iglaste, i tak aż do uzyskania czystych drzewostanów dagleziowych. Taki przypadek niesie jednak za sobą największe ryzyko finansowe, ponieważ wprowadzenie daglezi jest kosztowne, a powodzenie operacji obarczone bardzo dużą niepewnością. Po posadzeniu drzew uprawy narażone są na susze, co sprawia, że często konieczne jest przeprowadzanie poprawek. Dodatkowe ryzyko wiąże się z podkrzesywaniem. Osiągalna różnica w cenie rynkowej między drewnem podkrzesywanym a niepodkrzesywanym jest bardzo niepewna.

Dzięki wprowadzeniu zaledwie 25% gatunków liściastych (głównie buka i jedyńie bardzo niewielkiego udziału dębu) do drzewostanu iglastego ryzyko, okreś-

lone przez odchylenie standardowe oczekiwanych rent rocznych (euro/ha/rok), może już zostać zmniejszone o więcej niż połowę względem podkrzesywanych monokultur dąglezjowych ($z \pm 36,4$ do $\pm 17,8$). Dochód zmniejszyłby się jedynie o 12%.

Rycina 5 pokazuje również, że dywersyfikacja produktu może być rozpatrywana w drodze opisanego tu planowania finansowego. W zależności od stopnia akceptowanego ryzyka, wysokowartościowe produktów dębowe oraz podkrzesane strzały sosny, świerka i dąglezji są rekomendowane jako środki służące dywersyfikacji ryzyka rynkowego. Jak wiadomo, nisze rynkowe dla wartościowych gatunków drewna rozwijają się często niezależnie od rynków głównych produktów (Mosandl i Knoke 2002). Zabezpiecza to skutecznie przed niepewnością cen drewna.



Rycina 5. Poziom zmieszania dający najwyższy dochód finansowy, gdzie ryzyko jest określone jako odchylenie standardowe wartości bieżącej netto wyrażonej rentą roczną (za: Neuner i in. 2013 ze zmianami)

4. WNIOSKI

W niniejszym opracowaniu pokazano, że pomijanie prawdopodobieństwa przetrwania prowadzi do zbyt optymistycznych szacunków ekonomicznych i niezasadzonego preferowania monokultur. Zademonstrowano również, jak prawdopodobieństwo przetrwania może być włączone do planowania długookresowego składu gatunkowego drzewostanów. Bardzo intuicyjną metodą w tej kwes-

tii jest symulacja Monte Carlo. Ogromnym wyzwaniem jest jednak opracowanie tej metody w sposób umożliwiający zastosowanie w praktyce planowania urzędniowego. Dla prywatnych właścicieli wyniki zaprezentowanej metody mogłyby stanowić przekonujący argument za wprowadzaniem w swoich lasach więcej niż jednego czy dwóch gatunków drzew.

LITERATURA

- Cubbage F., Mac Donagh P., Sawinski Junior J., Rubilar R., Donoso P., Ferreira A., Hoeflich V., Morales Olmos V., Ferreira G., Balmelli G., Siry J., Noemi Baez M., Alvarez J. 2007. Timber investment returns for selected plantations and native forests in South America and the Southern United States. *New Forests* 33: 237-255.
- Dieter M. 2001. Land expectation values for spruce and beech calculated with Monte Carlo modelling techniques. *Forest Policy and Economics*, 2: 157-166.
- Griess V.C., Acevedo R., Härtl F., Staupendahl K., Knoke T. 2012. Does mixing tree species enhance stand resistance against natural hazards? A case study for spruce. *Forest Ecology and Management*, 267: 284-296.
- Knoke T., Wurm J. 2006. Mixed forests and a flexible harvest policy: A problem for conventional risk analysis? *Eur. J. For. Res.*, 125: 303-315.
- Knoke T., Stimm B., Ammer C., Moog M. 2005. Mixed Forests reconsidered: A Forest Economics Contribution on an Ecological Concept. *For. Ecol. Manage.*, 213: 102-116.
- Knoke T. (Hrsg.), Schneider T., Hahn A., Grieb V., Roessiger J. 2012. *Forstbetriebsplanung als Entscheidungshilfe*. Stuttgart: Ulmer.
- Mosandl R., Knoke T. 2002. Holzpreisschwankungen als Problem der Forstwirtschaft. *Allg. Forst. Z. Waldwirtsch., Umweltvorsorge*, 57: 118-119.
- Neuner S., Beinhofer B., Knoke T. 2013. The optimal tree species composition for a private forest enterprise – applying the theory of portfolio selection. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 28: 38-48.
- Roessiger J., Griess V.C., Härtl F., Clasen C., Knoke T. 2013. How economic performance of a stand increases due to decreased failure risk associated with the admixing of species. *Ecological Modelling.*, 255: 58-69.
- Roessiger J., Griess V. C., Knoke T. 2011. May risk aversion lead to near-natural forestry? A simulation study. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 84 (5): 527-537.

Leszek Banach

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze

Plan urządzenia lasu podstawą rocznego planu finansowo-gospodarczego

Z historycznego punktu widzenia urządzenie lasu jest nauką, czy raczej dziedziną wiedzy, zajmującą się organizacją gospodarstwa leśnego. Nauka ta powstała niejako w odpowiedzi na potrzebę gospodarczego uregulowania wzrastającego zapotrzebowania na pożytki drzewne. Wraz z dynamicznym rozwojem gospodarczym płaźdrowniczy sposób eksploatacji lasów, ze wszystkimi swoimi wadami, stawał się w sposób zauważalny przeszkodą zarówno w maksymalizacji pożytków drzewnych i łowieckich, jak i w zachowaniu praw biologicznych lasu. Przerębowo-płaźdrowniczą eksploatację lasów, charakterystyczną dla gospodarstwa wiejskiego, zastąpiono gospodarstwem przerębowym, a eksploatację wielkopowierzchniową przeznaczoną dla przemysłu drzewnego – gospodarstwem zrębowym. W wyodrębnionych gospodarstwach zaczęto kontrolować użytkowanie rębne poprzez regulację czasową, przestrzenną oraz wyliczanie etatów cięć. Celem gospodarstwa leśnego było więc zaspokajanie potrzeb społeczeństwa poprzez podnoszenie produktywności i użyteczności lasów, z uwzględnieniem rentowności, przy wyborze różnych sposobów produkcji. Tak pojęte urządzenie lasu można uznać za plan finansowo-gospodarczy, będący podstawą gospodarki leśnej.

Planowe gospodarstwo leśne już z samego założenia musiało ustanawiać co najmniej reprodukcję prostą, dającą gwarancję powtórzenia jej rozmiarów w kolejnych latach. Zasadę trwałości użytkowania łączono pierwotnie nie z postulatem rozszerzonej reprodukcji, lecz z zasadą ciągłości i równomierności użytkowania. Równomierność użytkowania miała być zapewniona corocznym wyrębem na jednakowej powierzchni, o jednakowej (w przybliżeniu) miąższości drewna.

Perspektywiczne myślenie ekonomiczne oraz świadomość pozaprodukcyjnych funkcji lasu wymuszały jednak przyjęcie założenia wzrostu produkcji, a więc

reprodukcji rozszerzonej. Głównymi wskaźnikami świadczącymi o realizacji reprodukcji rozszerzonej były:

- wzrost powierzchni leśnej,
- wzrost udziału powierzchni leśnej zalesionej,
- wzrost miąższości masy drzewnej na pniu,
- wzrost jakości sortymentów drzewnych.

Zasada użytkowania co roku jednakowej powierzchni i masy drzewnej, jak szybko zauważono, nie daje w realnych warunkach gospodarstwa leśnego równomiernego dochodu i jest trudna do zrealizowania, gdyż gospodarstwo leśne znacznie odbiega od teorii lasu normalnego. W praktyce zrezygnowano więc z trwałej równomierności użytkowania przez cały okres produkcyjny, ograniczając się do okresów krótszych: 20-letnich, a następnie 10-letnich, a w gospodarstwach przerębowych – 5-letnich.

Nauka leśna oraz wzrost świadomości społecznej i coraz szersze dostrzeganie pozaprodukcyjnych funkcji lasu i ich roli w zachowaniu bioróżnorodności spowodowały, że współcześnie konstruowanie planu urządzenia lasu musi uwzględniać wiele ograniczeń związanych z szeroko pojętą ochroną środowiska. Zarówno obowiązujące ramy prawne, jak również coraz częściej i wyraźniej artykułowane sprzeciwy społeczne, uosabiane głównie przez ekologiczne organizacje pozarządowe, spowodowały, że plan urządzenia lasu przestał być już ostatecznie narzędziem prowadzenia gospodarstwa leśnego na zasadzie najwyższej rentowności. Obecnie najtrudniejszym zadaniem planowania urządzeniowego wydaje się być zachowanie, w długiej perspektywie, wszystkich funkcji lasu, a w ściśle określonym (krótszym) czasie realizowanie – jedynie wybranych.

W Polsce gospodarkę leśną prowadzi się na podstawie Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, gdzie w rozdziale 2., art. 7.1. zapisano, że trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu, z uwzględnieniem wielu ważnych celów, z których jako ostatni wymieniono produkcję drewna oraz surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu. Plan urządzenia lasu w ustawie o lasach ma dużą wagę, o czym świadczy także to, że stanowi osobny – czwarty rozdział tego aktu prawnego. Większa część treści tego rozdziału dotyczy spraw technicznych, zawartości planu urządzenia, trybu zlecania, wykonania i zatwierdzania dokumentu.

Z finansowego punktu widzenia duże znaczenie dla gospodarstwa leśnego ma określenie, jak to zapisano w art. 18., ust. 4., pkt 3a, ilości przewidzianego do pozyskania drewna, określonej etatem miąższościowym użytków głównych (rębnych i przedrębnych). Ustawa nie precyzuje, na jakiej podstawie wylicza się etat miąższościowy, ale jednocześnie w art. 23., ust. 2. wprowadza restrykcyjną zasadę, że zwiększenie rozmiaru pozyskania drewna w nadleśnictwie ponad wielkość określoną w planie urządzenia lasu może nastąpić tylko w związku ze szkodą lub klęską żywiołową (zmiana taka musi być przeprowadzona aneksem planu urządzenia lasu i zatwierdzona przez Ministra Środowiska).

W art. 25. ustawy o lasach zapisano polecenie i upoważnienie dla ministra właściwego do spraw środowiska, aby szczegółowe warunki i tryb sporządzania planu urządzenia lasu określił w drodze rozporządzenia. Zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu plan urządzenia lasu dla lasów skarbu państwa powinien zawierać m.in.:

- techniczny cel gospodarowania, określony przez wskazanie wieku dojrzałości rębnej drzewostanu,
- opis stanu zasobów leśnych, z uwzględnieniem analizy ekonomicznej,
- wskazany etat cięć, wyrażony maksymalną ilością drewna do pozyskania w okresie obowiązywania planu.

W § 6. ust. 2. omawianego rozporządzenia zapisano, że na etat cięć składa się ilość drewna przewidzianego do pozyskania w drzewostanach przeznaczonych do użytkowania:

- rębnego, wyrażona w metrach sześciennych,
- przedrębnego, ustalona szacunkowo w metrach sześciennych, z określeniem powierzchni, na której będzie prowadzone użytkowanie.

Zauważyć należy, że rozporządzenie wymaga określenia maksymalnej ilości drewna do pozyskania, czyli wielkości precyzyjnej, a jednocześnie znaczący element tej wielkości ma stanowić wielkość szacunkowa.

Dalej, w ust. 3. zapisano, że przy określaniu etatu cięć uwzględnia się cele i warunki gospodarki leśnej, sposoby ich realizacji ustalane osobno dla każdego drzewostanu (co należy rozumieć, jako realizację tzw. potrzeb hodowlanych) oraz:

- wiek rębności poszczególnych gatunków drzew, jako przeciętny wiek osiągnięcia założonych celów,
- potrzeby w zakresie przebudowy drzewostanów i stan sanitarny lasu,
- istnienie lasów ochronnych oraz ustanowionych form ochrony przyrody,
- następstwo cięć drzewostanów,
- wiek dojrzałości rębnej poszczególnych drzewostanów – jako faktyczny wiek osiągnięcia założonych celów.

W rozporządzeniu nie sprecyzowano metodyki i zasad wyliczania etatu cięć, a z punktu widzenia gospodarza lasu jest to element najważniejszy, gdyż stanowi o dochodowej części planu urządzenia lasu. Warto tu zwrócić uwagę, że w odniesieniu do lasów państwowych cytowane rozporządzenie nie określa minimalnego wieku rębności dla poszczególnych drzew. Mówi się jedynie o przeciętnym lub faktycznym wieku osiągnięcia założonych celów. Wykonawca planu urządzenia lasu, lokalizując w gospodarstwach konkretne pozycje zrębowe, może, w razie potrzeby, przeznaczać do użytkowania drzewostany młodsze niż przeciętny wiek rębności. Natomiast przepisy są o wiele bardziej restrykcyjne w przypadku sporządzania i realizacji uproszczonego planu urządzenia lasu, a więc dokumentu kierowanego do lasów niestanowiących własności skarbu państwa. W tym przy-

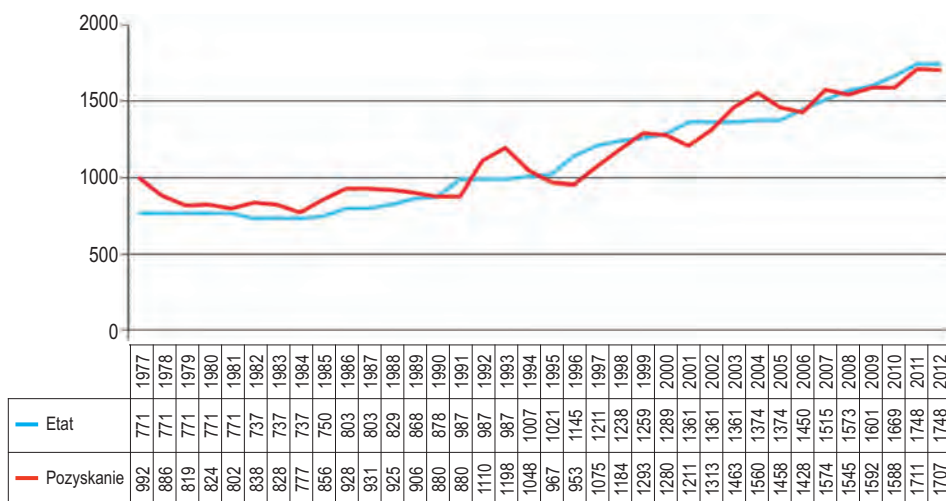
padku, zgodnie z prawem, właściciel lasu nie może wyciąć drzewostanu, który nie osiągnął, określonego w rozporządzeniu, minimalnego wieku rębności.

Zgłębiając temat etatu cięć w odniesieniu do lasów państwowych, należy sięgnąć do „Instrukcji urządzania lasu”, która reguluje zasady sporządzania planu urządzania lasu dla nadleśnictw, czyli jednostek Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP). Instrukcja ta jest załącznikiem do zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, a więc nie aktem prawa powszechnego, a regulacją wewnętrzną, odnoszącą się do lasów skarbu państwa zarządzanych przez Lasy Państwowe. Rodzi się tu pytanie: czy gospodarz lasu, a więc podmiot realizujący plan urządzania lasu, powinien ustalać zasady jego sporządzania? Niektóre ustalenia zawarte w instrukcji stanowią ważny fundament polityki leśnej państwa. Mowa tu o określeniu kryteriów wyodrębniania gospodarstw, zasad wyliczania dla nich etatów cząstkowych (w tym ustalania wieków rębności) oraz wskazań dotyczących sposobu przyjmowania etatu optymalnego. Aktualna „Instrukcja urządzania lasu”, obowiązująca od 21 listopada 2011 r., wprowadzona zarządzeniem nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, w kwestii regulacji rozmiaru użytkowania rębного i przedrębного przyniosła sporo zmian. Dotyczą one nowych uregulowań w kwalifikowaniu drzewostanów do poszczególnych gospodarstw, z czego najważniejsze wydaje się być zawężenie kryteriów przynależności drzewostanów do gospodarstwa specjalnego. W gospodarstwie tym teoretycznie może nie być potrzeby prowadzenia użytkowania w ogóle, ale pula drzewostanów, które zgodnie z kryteriami nowej instrukcji przechodzą do innych gospodarstw, podwyższa nominalną wielkość wyliczanych etatów cięć dla tych gospodarstw. Zważywszy na to, że duża część tych drzewostanów nie będzie mogła być użytkowana ze względu na ograniczenia wynikające z ochrony przyrody, realizacja etatu będzie musiała być koncentrowana w drzewostanach o funkcjach typowo gospodarczych. Zgodnie z „Instrukcją urządzania lasu” ostateczną decyzję w sprawie wielkości etatu dla gospodarstw leśnych w obrębach podejmuje się podczas narady techniczno-gospodarczej, po analizie relacji pomiędzy pożądanym kierunkiem rozwoju oraz stanem zasobów drzewnych nadleśnictwa a wielkością sumaryczną etatu proponowanego na okres obowiązywania planu urządzania lasu. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost przeciętnego wieku drzewostanów będących w zarządzie PGL LP, co wskazuje, że obecny kierunek rozwoju zasobów drzewnych skutkuje zwiększaniem się powierzchni drzewostanów przeszłorębnych, których wiek może przekraczać dojrzałość techniczną, odzwierciedlającą moment, w którym drzewa w najpełniejszy sposób zaspokajają zapotrzebowanie na określone sortymenty drzewne. Aby zapobiegać takim niekorzystnym tendencjom nowa instrukcja zaleca – w razie potrzeby – korektę etatu optymalnego, przyjmowanego na zasadach dotychczasowych, w kierunku etatu według „pożądanego kierunku i stanu zasobów drzewnych”. W praktyce oznacza to możliwość przyjęcia etatów wyższych niż określanych dotychczas jako optymalne.

Zmienił się również sposób przyjmowania etatu użytkowania przedrębego. Przy jego ustalaniu bierze się wprawdzie pod uwagę dotychczas wykorzystywane wskaźniki, ale przyjmuje się zasadę, że planowany rozmiar miąższości użytkowania przedrębego ogółem (traktowany jako etat maksymalny) nie powinien przekraczać 75% przyrostu bieżącego, spodziewanego w okresie obowiązywania planu dziesięcioletniego. Dotychczas progiem ograniczającym maksymalny etat użytkowania przedrębego była wielkość 50% przyrostu. Zmiana jest znacząca i nie można mówić, że jest to tylko próg maksymalnego użytkowania, a rozmiar rzeczywisty będzie wynikał z potrzeb pielęgnacyjnych i prawidłowo realizowanych zasad selekcji hodowlanej w trzebieżach i czyszczeniach. Takie teoretyczne założenie funkcjonowało do tej pory, ale na przykładzie większości nadleśnictw RDLP w Zielonej Górze można zauważyć, że etat maksymalny miąższościowy, ustalony poniżej 50% progu przyrostu bieżącego, po uwzględnieniu użytków przygodnych, musiał być przekraczany, by zrealizować obligatoryjne zadania pielęgnacyjne (czyszczenia, trzebieże) wyrażone etatem powierzchniowym. Wymóg nieprzekraczania etatu cięć w użytkowaniu głównym (rębnym i przedrębnym łącznie) realizowano poprzez zasadę kompensacji, a więc ograniczenia użytkowania rębnego. Dla celów formalno-prawnych oraz statystycznych takie postępowanie uznawano za dopuszczalne, ale należy pamiętać, że to etat miąższościowy użytkowania rębnego przyjmuje się jako obligatoryjny, natomiast planowana wielkość użytkowania przedrębego ma charakter orientacyjny. Podniesienie progu maksymalnego w użytkowaniu przedrębnym do 75% przyrostu bieżącego, w intencji twórców „Instrukcji urządzania lasu”, miało na celu uniknięcie kompensowania zwiększonego użytkowania przedrębego zmniejszeniem użytkowania rębnego, co mogłoby stanowić zagrożenie dla trwałości lasu i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Jak powyżej wykazano, zasady konstruowania planu urządzania lasu oraz założenia przyjmowane podczas komisji zwoływanych w związku z wykonaniem projektu planu urządzania lasu dla nadleśnictwa dają możliwość regulacji maksymalnej ilości drewna możliwej do pozyskania w ramach realizacji planu. Etat cięć ustalony na podstawie stanu zasobów drzewnych, po uwzględnieniu oczekiwań społecznych oraz ograniczeń wynikających z ochrony przyrody, stanowi podstawę zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, a więc w tym sensie plan urządzania lasu stanowi podstawę rocznych planów finansowo-gospodarczych. Stosując paralele z przemysłem wydobywczym, można by powiedzieć, że plan urządzania lasu stanowi jakby rozpoznanie geologiczne złóż, z jednoczesnym określeniem, jaką ich część można w okresie 10-letnim pozyskać, nie powodując znaczącego, negatywnego oddziaływania na środowisko.

Rycina 1 obrazuje kształtowanie się pozyskania drewna w RDLP w Zielonej Górze w powiązaniu z przyjętymi etatami cięć na przestrzeni 35 lat.



Rycina 1. Porównanie etatów i pozyskania w latach 1977–2012 na podstawie danych RDLP w Zielonej Górze (w tys. m³)

Plan urządzenia lasu, oprócz określenia możliwości przychodowych, nakreśla również pewne obowiązki, które generują, relatywnie rzecz ujmując, wyłącznie koszty prowadzenia gospodarki leśnej. O ile zadania z zakresu infrastruktury, zagospodarowania turystycznego, zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów, gospodarki łowieckiej, czy ochrony lasu są określane w planie jedynie kierunkowo, to istnieją również szczegółowe zadania wynikające ze wskazań gospodarczych, przypisanych konkretnym wydziałom leśnym. Niektóre z tych zadań określone są w planie jako obligatoryjne, inne jako fakultatywne. Zgodnie ze wzorem nr 9 zawartym w „Instrukcji urządzenia lasu”, na podstawie którego minister zatwierdza plan urządzenia lasu do zadań obligatoryjnych, pomijając pozyskanie drewna, należą:

- pielęgnowanie zinwentaryzowanych upraw,
- pielęgnowanie zinwentaryzowanych młodników,
- trzebieże.

Część obowiązków, a co za tym idzie kosztów, z zakresu hodowli i ochrony lasu, nie wynika wprost z planu urządzenia lasu (wzór nr 9 w „Instrukcji urządzenia lasu”), ale jest wymuszona aktami wyższego rzędu. Z ustawy o lasach wynikają następujące obowiązki:

- wykonywanie zabiegów profilaktycznych i ochronnych zapobiegających powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów,
- zapobieganie, wykrywanie i zwalczanie nadmiernie pojawiających się i rozprzestrzeniających się organizmów szkodliwych,
- ponowne wprowadzanie roślinności leśnej w okresie do 5 lat od usunięcia drzewostanu,

- przebudowa drzewostanów, które nie zapewniają osiągnięcia celów gospodarki leśnej,
- cechowanie drewna w lasach.

Część kosztów jest spowodowana zjawiskami niemożliwymi do przewidzenia w planie urządzenia lasu, jak chociażby: pożarami lasu, klęskami żywiołowymi lub np. masowym pojawem organizmów szkodliwych.

Nie można również zapominać, że kosztem zarządców Lasów Państwowych jest samo sporządzenie planu urządzenia lasu. Przyjmując założenie, że inwentaryzacja lasu prowadzona w ramach sporządzania planu urządzenia lasu jest podstawowym źródłem informacji na temat zmian i tendencji rozwojowych lasu, niezbędnych do planowania i kontroli w wielofunkcyjnym gospodarstwie leśnym, to oczywiste jest, że wymagania dotyczące zakresu, aktualności i wiarygodności zbieranych informacji ciągle rosną. Wraz z nimi rosną koszty sporządzania planów.

Prywatni właściciele i wspólnoty gruntowe są natomiast zwolnione z kosztów planowania urządzeniowego. Procedura zlecenia uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu, wraz z niezbędnymi konsultacjami projektów tych dokumentów, jest obowiązkiem starostów. Strona kosztowa realizacji gospodarki leśnej przez właścicieli prywatnych w teorii powinna być tożsama z gospodarką w lasach państwowych, jednak w praktyce właściciele prywatni nie ponoszą kosztów profilaktyki przeciwpożarowej, zapobiegania, wykrywania i zwalczania organizmów szkodliwych, a także cechowania drewna. Obowiązki z zakresu pielęgnowania lasu też są mniejsze, bo ograniczają się do pielęgnowania upraw leśnych w wieku do 10 lat. W praktyce również te obowiązki nie są restrykcyjnie egzekwowane przez organy zobowiązane do nadzoru nad gospodarką w lasach prywatnych. Nakazy, w razie niewykonania obowiązków z zakresu gospodarki leśnej, wydawane przez starostów w drodze decyzji, ograniczają się w zasadzie do odnowienia zrębów i halizn.

Strona kosztochłonna gospodarki leśnej wynika również z obowiązków związanych z ochroną przyrody. Mogą to być działania minimalizujące, ustalone w wyniku przeprowadzonej strategicznej oceny oddziaływania projektu planu na środowisko, jak również zalecenia ochrony czynnej, ustalone w aktach prawnych ustanawiających ochronę obszarów lub gatunków na gruntach będących w zarządzie Lasów Państwowych. Ustawa o ochronie przyrody jest nadrzędną w stosunku do planu urządzenia lasu, dlatego wszelkie akty prawne ustanawiające nowe formy ochrony na obszarach zarządzanych przez nadleśnictwa i wszelkie zalecenia ochronne dotyczące tych obszarów muszą być uwzględniane nawet wtedy, gdy pojawiają się po zatwierdzeniu planu urządzenia lasu. Z tego względu plan urządzenia lasu nie ma zbyt wielkiej mocy prawnej, a jego realizacja musi podlegać częstym modyfikacjom. W większości przypadków zmiany te ograniczają możliwości zwiększenia pozyskania pożytków drzewnych lub powodują dodatkowe koszty prowadzenia gospodarki leśnej. Do historii przeszedł już przepis

działający odwrotnie, a zawarty w art. 9., ust. 6 Ustawy z 1949 r. o państwowym gospodarstwie leśnym, według którego Rada Ministrów mogła – w ramach narodowego planu gospodarczego – na wniosek Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego, w przypadkach uzasadnionych koniecznością natury ogólnopaństwowej – wprowadzić zmiany w obowiązujących planach urzędzenia gospodarstwa leśnego.

Częścią planu urzędzenia lasu, zgodnie z obowiązującą instrukcją urzędzenia lasu, powinna być charakterystyka warunków ekonomicznych gospodarki leśnej oraz prognoza wyniku ekonomicznego. W rozdziale tym ma być zawarta:

- syntetyczna ocena uwarunkowań ekonomicznych w granicach zasięgu terytorialnego nadleśnictwa,
- charakterystyka warunków ekonomicznych gospodarki leśnej nadleśnictwa wraz z zestawieniem wskaźników tej gospodarki,
- orientacyjna prognoza spodziewanych efektów ekonomicznych i gospodarki leśnej nadleśnictwa w okresie obowiązywania planu urzędzenia lasu.

Komisja Założeń Planu może również ustalić potrzebę sporządzenia, łącznie z projektem planu urzędzenia lasu, ekspertyzy ekonomicznej, w formie szczegółowej prognozy wyniku ekonomicznego gospodarki leśnej. Taka szczegółowa analiza, by mieć swoją realną wartość merytoryczną, musiałaby zawierać przewidywane ceny surowca drzewnego w nadchodzącym dziesięcioleciu, a także przewidywane ceny usług leśnych, rozeznanie możliwości uzyskania środków finansowych ze źródeł innych niż sprzedaż drewna oraz wiele innych analiz i hipotez, w tym aktualnych i przewidywanych uwarunkowań prawnych decydujących o gospodarce finansowej Lasów Państwowych.

Biorąc pod uwagę zmieniające się uwarunkowania prawne, jak chociażby częste nowelizacje ustawy o lasach, zmiany zasad sprzedaży drewna, projekty zmian podatkowych, nieprzewidywalność cen drewna i usług, które zależne są przecież także od kondycji rynków światowych, a także pojawiające się kolejne ograniczenia związane z ochroną przyrody, RDLP w Zielonej Górze nie uznała za celowe zlecenie wykonania szczegółowej analizy ekonomicznej wraz z planem urzędzenia lasu.

Przechodząc do rocznego planu finansowego nadleśnictwa i jego analizy pod kątem powiązania z planem urzędzenia lasu, należy wyjaśnić zasady i etapy konstrukcji planu finansowego.

Realizując politykę leśną państwa, Lasy Państwowe są zobowiązane do prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, przy jednoczesnym zachowaniu zasady samodzielności finansowej. Samodzielność finansową realizuje się, pokrywając koszty działalności z własnych przychodów (art. 50 ustawy o lasach).

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe jest zobligowane do prowadzenia gospodarki leśnej o wielofunkcyjnym charakterze, a jego egzystencja i rozwój mają być oparte o zasadę samofinansowania. Samofinansowanie w organizacji skupiającej kilkaset podmiotów gospodarczych jest możliwe dzięki wy-

pracowaniu, ujętego w planach finansowo-gospodarczych, mechanizmu redystrybucji środków finansowych, umożliwiającego realizację ustawowych zadań gospodarczych wszystkim podmiotom.

Podstawą gospodarki finansowej jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych są zatem sporządzane przez nie plany finansowo-gospodarcze (§ 6 Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej PGL LP z 6 grudnia 1994 r.). Zasady tworzenia planów finansowo-gospodarczych zostały zawarte w zarządzeniu nr 10 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 24 lutego 2010 roku. Zgodnie z tym zarządzeniem, planowanie w Lasach Państwowych obejmuje:

1. roczne plany finansowo-gospodarcze, sporządzane z uwzględnieniem celów polityki leśnej państwa na podstawie zadań określonych w planach urządzania lasu, potrzeb wynikających z bieżących uwarunkowań gospodarki leśnej, sytuacji na rynku drzewnym i rynku usług oraz makrowskaźników:
 - a) wskaźnika odpisu na fundusz leśny,
 - b) narzutu na utrzymanie jednostek nadrzędnych,
 - c) wskaźnika udziału kosztów w przychodach,
 - d) wskaźnika przyrostu przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia,
 - e) średniej ceny sprzedaży drewna.
2. długookresową prognozę finansowo-gospodarczą dla Lasów Państwowych, zawierającą podstawowe zamierzenia perspektywiczne oraz wyznaczającą długookresowe cele, które umożliwią utrzymanie przez Lasy Państwowe prawidłowych relacji ekonomicznych i finansowych, jak:
 - prognozę sytuacji gospodarczej i finansowej Lasów Państwowych,
 - określenie podaży drewna,
 - poziom zatrudnienia.

Etapy planowania

Planowanie roczne to proces podzielony na konkretne etapy i ujęty w szczegółowe ramy czasowe z określeniem poziomów zarządzania odpowiedzialnych za ich realizację (tab. 1).

Tabela 1. Etapy planowania

Lp	Rodzaj prac	Terminy		
		DGLP	rdLP i inne	Nadleśnictwa, zakłady, biura jednostek LP
1	Ustalenie w nadleśnictwach rozmiaru cięć na rok następny — na podstawie ilości drewna możliwej do pozyskania w danym roku			wg decyzji dyrektora rdLP
2	Ustalenie przez DGLP makrowskaźników wraz z założeniami do planu przychodów ze sprzedaży drewna i przekazanie ich rdLP	do 20 lipca		
3	Analiza danych zawartych w projektach planów pozyskania i sprzedaży (rozchodu) drewna przez rdLP i przesłanie projektu planu pozyskania i sprzedaży z rdLP do DGLP		do 30 sierpnia	
4	Rozpisanie w nadleśnictwach szczegółowych pozycji w zakresie rzeczowym, kosztowym oraz przychodowym i przekazanie ich na obowiązujących drukach do rdLP			do 15 września
5	Sporządzenie planów rzeczowych i kosztowych w pozostałych jednostkach LP			do 15 września
6	Agregacja i ocena danych przez rdLP i przekazanie danych do DGLP		do 25 września	
7	Analiza materiałów w DGLP, sporządzenie i zatwierdzenie prowizorium planu dla LP i przekazanie prowizorium planów do rdLP i zakładów	do 20 października		
8	Zatwierdzenie prowizorium planu przez dyrektora rdLP i wprowadzenie do realizacji przez nadleśnictwa i inne jednostki podległe dyrektorowi rd LP		do 30 października	
9	Ustalenie przez Dyrektora Generalnego LP zaktualizowanych makrowskaźników wraz ze zaktualizowanymi założeniami do planu przychodów ze sprzedaży drewna i przekazanie ich do rdLP	do 10 lutego		

10	Przekazanie zaktualizowanych danych do planów do DGLP		do 28 lutego	
11	Skierowanie projektu planu do opiniovania przez Kolegium LP oraz wystąpienie do Ministra Środowiska o wydanie obligatoryjnych wskaźników	do 30 marca		
12	Zatwierdzenie planów przez Dyrektora Generalnego LP po uprzednim zasięgnięciu opinii Kolegium LP i uzyskaniu decyzji ministra w sprawie obligatoryjnych wskaźników	niezwłocznie po uzyskaniu decyzji ministra		
13	Wprowadzenie planu finansowo-gospodarczego do stosowania w jednostkach organizacyjnych LP	niezwłocznie po zatwierdzeniu		

Jak wynika z powyższego zestawienia, planowanie roczne jest procesem długotrwałym, jednak gwarantującym osiągnięcie założonych celów przez wszystkie jednostki organizacyjne Lasów Państwowych.

Pierwszym etapem planowania finansowo-gospodarczego na poziomie nadleśnictw jest wykonywanie szacunków brakarskich, których celem jest ustalanie ilości drewna, jakie w ramach rębego i przedrębnego użytkowania lasu planuje się pozyskać w nadleśnictwie w roku planowania. Zatem to plan urządzenia lasu daje nam odpowiedź na podstawowe pytanie dotyczące możliwości pozyskania drewna, co w efekcie determinuje poziom przychodów Lasów Państwowych. Wartość przychodów ze sprzedaży drewna stanowi bowiem ok. 97% przychodów dotyczących gospodarki leśnej (działalność podstawowa i administracyjna + uboczna). Sporządzanie planu pozyskania drewna wspomagane jest przez System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP), a w ostatnich latach dodatkowo przez narzędzia informatyczne udostępniane leśniczym w elektronicznych rejestratorach.

Następnie, na bazie informacji o planowanych do pozyskania rozmiarach drewna, Dyrektor Generalny LP podejmuje decyzję o ustaleniu makrowskaźników do budowy prowizorium planu finansowo-gospodarczego na dany rok. Założenia zawierające makrowskaźniki są przekazywane do rdLP w formie wytycznych do planu, a następnie kierowane przez rdLP do nadleśnictw.

Analiza rynku, aktualnie uzyskiwane ceny sprzedaży drewna, czy spodziewane trendy wzrostu lub spadku cen w roku, którego plan ma dotyczyć, to czynniki mające podstawowy wpływ na podjęcie decyzji o przeciętnej cenie drewna dla poszczególnych rdLP, jaką należy przyjąć do opracowania planu sprzedaży.

Głównym makrowskaźnikiem, za sprawą którego realizowana jest zasada samofinansowania Lasów Państwowych, jest wskaźnik K/P, czyli udziału kosztów w przychodach. Podstawą wskaźnika K/P są modele matematyczne ukazujące za-

leżność pomiędzy poziomem kosztów jednostkowych a wskaźnikami charakteryzującymi przyrodnicze i ekonomiczne warunki działalności leśnej. Wpływ tych warunków na rentowność poszczególnych jednostek nie jest i nigdy nie był kwestionowany. Specyficzne uwarunkowania jednostek LP są źródłem ustawowego obowiązku tworzenia funduszu leśnego, którego celem zasadniczym jest wyrównywanie niedoborów środków finansowych w nadleśnictwach, a w konsekwencji – stworzenie wszystkim jednostkom porównywalnych warunków ekonomicznych. Stosowanym systemom wyrównywania rentowności zawsze towarzyszyła opinia o niesprawiedliwym rozdziale środków, głoszona zarówno przez te jednostki, które oddają część swojej nadwyżki, jak i przez te, które uzasadniają swe prawo do wyrównywania niedoboru środków. Taki stan rzeczy nie może motywować do podejmowania działań w kierunku racjonalizowania kosztów czy zwiększania przychodów. Dlatego jedynie jasne zasady systemu wyrównawczego mogą zmienić opinię o nieobiektywnym podziale środków funduszu leśnego. Potrzeba opracowania metody pozwalającej na realne określenie poziomu kosztów zawsze wzrasta w okresie dekonjunktury. Wtedy też efekty ekonomiczne poszczególnych nadleśnictw są poddawane przez kierowników jednostek wnikliwej ocenie, co prowadzi do subiektywnego dzielenia jednostek na charakteryzujące się efektywnym i nieefektywnym zarządzaniem. W Lasach Państwowych podejmowano wiele prób obiektywizacji wskaźnika K/P i z pewnością dalsze prace w tym kierunku będą prowadzone. Ostatnia metoda matematyczna opiera się na SST, czyli syntetycznym stopniu trudności leśnictw opracowanym przez Instytut Badawczy Leśnictwa.

W ramach wskaźnika K/P, Dyrektor Generalny LP określa poziom kosztów stałych, takich jak podatek leśny czy koszty utrzymania jednostek nadrzędnych, wskazuje również na podejście do planowania zatrudnienia oraz poziomu wynagrodzenia, określając np. wskaźnik przyrostu przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia czy poziom nagród.

Szczególną jednak uwagę zwraca się na planowanie kosztów gospodarki leśnej. Wyodrębnione zadania rzeczowe muszą w pełni uwzględniać zadania obligatoryjne wskazane w planie urządzania lasu oraz potrzeby wynikające z aktualnego stanu lasu. Poziom kosztów prac leśnych powinien z kolei uwzględniać lokalne warunki rynku usług leśnych i umożliwiać jego rozwój.

Należy również zwrócić uwagę, że planowanie na poziomie nadleśnictw, będące częścią planu całej organizacji, musi podporządkować się ogólnej sytuacji finansowej Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe.

Kolejnym etapem jest analiza danych zawartych w projektach planów pozyskania i sprzedaży (rozchodu) drewna przez rdLP. Spodziewana cena drewna do uzyskania ze sprzedaży w nadleśnictwach poddawana jest szczegółowej analizie na poziomie poszczególnych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych, w których występuje zróżnicowana struktura planowanego pozyskania. W efekcie projekt planu pozyskania i sprzedaży zostaje przesłany do DGLP.

Dalej, dysponując punktem wyjścia, jakim jest przychód ze sprzedaży drewna oraz wskaźnikiem udziału kosztów w przychodach w nadleśnictwach, można przystąpić do rozpisania szczegółowych pozycji w zakresie rzeczowym i kosztowym. Celem nadrzędnym jest zapewnienie środków na realizację zadań ujętych w planie urządzania lasu, do których Lasy Państwowe są zobowiązane w ramach prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. W toku prac nad planem, podstawowe informacje do wykazu zadań gospodarczych dostarczają leśniczowie, sporządzając wnioski gospodarcze do szczegółowego planu finansowo-gospodarczego nadleśnictwa. Określa się szczegółowe czynności do wykonania w ramach danego zadania, niezbędne do oszacowania przewidywanego kosztu realizacji zadania zapisanego w planie urządzania lasu lub wynikającego z bieżącej gospodarki leśnej. Podstawową zasadą w planowaniu finansowo-gospodarczym jest założenie, że w planach ujmuje się wszystkie zgłaszane przez nadleśniczych zadania w zakresie hodowli i ochrony lasu. Dyrektor rdLP, w związku z prowadzonym nadzorem, ocenia i eliminuje te zadania, które nie odpowiadają zasadzie racjonalnego gospodarowania. Struktura kosztów gospodarki leśnej (tab. 2) wskazuje, że pełna realizacja zadań, ujętych w planie zgodnie z zaleceniami planu urządzania lasu, nie powoduje ryzyka zakłócenia płynności finansowej Lasów Państwowych, nie powinna zatem być problemem nawet w sytuacji kryzysu gospodarczego.

Tabela 2. Struktura kosztów gospodarki leśnej w RDLP w Zielonej Górze

Grupa zadań	Udział kosztów w roku (%)	
	2011	2012
Działalność administracyjna bez narzutu na utrzymanie jednostek nadrzędnych	42,0	42,0
Narzut na utrzymanie jednostek nadrzędnych	3,5	3,5
Hodowla lasu, nasiennictwo i selekcja, zadrzewienia	10,5	10,0
Ochrona lasu	3,5	3,5
Ochrona ppoż.	2,0	1,2
Utrzymanie obiektów leśnych	7,0	7,8
Pozyskanie i zrywka drewna	26,5	26,5
Podatek leśny	3,0	3,5
Działalność gospodarcza uboczna	2,0	2,0
Razem	100,0	100,0

Źródło: Na podstawie wykonania w RDLP w Zielonej Górze za 2011 i 2012 rok

Rezerwy finansowe należy lokalizować np. w:

- kosztach utrzymania obiektów leśnych (z wyjątkiem odpisu amortyzacyjnego), ta strefa kosztów zawsze stanowi bufor bezpieczeństwa finansowego przy tworzeniu modeli matematycznych do ustalania wskaźnika K/P,
- kosztach remontów zakwalifikowanych do działalności administracyjnej,
- kosztach wynagrodzeń pracowników, np. w części nagród pozostałych.

Podstawową zasadą, zarówno w dobie kryzysu finansowego, jak i prosperity, jest oszczędne gospodarowanie środkami, gwarantujące ciągłość egzystencji finansowej teraz i w przyszłości.

Dalszy etap konstruowania planu ma miejsce w rdLP, gdzie następuje agregacja i ocena danych pod kątem zgodności z wytycznymi Dyrektora Generalnego LP i następnie przekazanie planów do DGLP. Tam, po analizie złożonych planów, przypisuje się zgodnie z ustalonym przez Dyrektora Generalnego LP wskaźnikiem odpis podstawowy na fundusz leśny stanowiący koszt działalności podstawowej oraz dopłatę brutto na wyrównanie niedoborów przy realizacji zadań gospodarki leśnej. Dyrektor Generalny LP przekazuje następnie zatwierdzone prowidorium planu finansowo-gospodarczego, za pośrednictwem dyrektorów rdLP, do realizacji jednostkom Lasów Państwowych. Wielkości wskaźnika odpisu podstawowego na fundusz leśny mogą być zróżnicowane w wyniku decyzji Dyrektora Generalnego LP w odniesieniu do regionalnych dyrekcji LP, a w efekcie decyzji dyrektora regionalnego – dla poszczególnych nadleśnictw. Dodatnie saldo funduszu leśnego świadczy o rentowności jednostki, natomiast ujemne – o deficytowości. W niniejszym opracowaniu, dla jego przejrzystości, ograniczono się wyłącznie do omówienia jednej funkcji, jaką spełnia fundusz leśny, a mianowicie wyrównania niedoborów środków na realizację zadań w gospodarce leśnej.

Pełny katalog przychodów i wydatków funduszu leśnego został zawarty w zarządzeniu nr 1 Dyrektora Generalnego LP z 31 stycznia 2012 r. dotyczącym zasad i procedur postępowania w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych w zakresie dysponowania środkami funduszu leśnego.

Ostatni etap to formułowanie planów w wersji zasadniczej. Budowa tej wersji planu następuje na początku roku, którego plan dotyczy. Oparta jest zatem na wiedzy dotyczącej rzeczywistych wyników przetargów na sprzedaż drewna, czy przetargów na usługi leśne. Umożliwia to Dyrektorowi Generalnemu LP zaktualizowanie makrowskaźników i korektę założeń do planu przychodów ze sprzedaży drewna i przekazanie ich do realizacji. Bezpośredni wykonawcy tych ustaleń w nadleśnictwach, w zależności od znowelizowanej sytuacji finansowej, modyfikują zamierzenia gospodarcze ujęte w prowidorium planu finansowo-gospodarczego. Zakończenie tego procesu skutkuje przekazaniem do DGLP zaktualizowanych danych do planów. Z kolei Dyrektor Generalny LP kieruje projekt planu do zaopiniowania przez kolegium LP oraz występuje do Ministra Środowiska o wydanie obligatoryjnych wskaźników. Po tych działaniach, ostatecznie

plan finansowo-gospodarczy może być przekazany do stosowania w jednostkach organizacyjnych LP.

W takim organizmie jak Lasy Państwowe, w trakcie realizacji planowanych zadań gospodarczych zawsze dochodzi do sytuacji, których nie sposób przewidzieć na etapie budowy planu. Stąd Lasy Państwowe – za pomocą narzędzi informatycznych – są przygotowane do ciągłego monitoringu sytuacji gospodarczej, a w sytuacjach ekstremalnych – do interwencjonizmu finansowego (np. w razie wystąpienia klęsk żywiołowych). Dlatego po zakończeniu każdego roku gospodarczego niezwykle istotnym elementem jest proces oceny i weryfikacji osiągniętego wyniku finansowego z działalności leśnej.

Szczegółowej analizie poddawana jest zarówno strona przychodowa, jak i kosztowa. W związku z tym, że głównym źródłem wpływów do funduszu leśnego jest odpis podstawowy liczony od wartości sprzedaży drewna, niezwykle istotne jest uzyskanie przychodów ze sprzedaży drewna na poziomie planowanym. W zmieniających się jednak warunkach gospodarczych osiągnięcie założeń planowych jest często nierealne. Rzetelna ocena starań poszczególnych nadleśniczych zmierzających do maksymalizacji przychodów, czy to przez zwiększenie rozmiaru sprzedaży, czy też przez zmianę struktury sprzedaży, zawsze stanowi znaczący element procesu weryfikacji gospodarowania. W przypadku odchylenia przychodów od założeń planowych równie istotna jest ocena podejmowanych działań w kierunku osiągnięcia zatwierdzonego wyniku finansowego z działalności leśnej. Każdy nadleśniczy, zgodnie z zapisami zawartymi w kolejnych zarządzeniach Dyrektora Generalnego LP, wprowadzającymi plan finansowo-gospodarczy (ryc. 2), ma obowiązek zachowania relacji pomiędzy ponoszonymi kosztami a uzyskiwanymi przychodami. Analizie poddawane są zatem decyzje nadleśniczych dotyczące ograniczeń w realizacji planowanych zadań gospodarczych, oszczędności wynikających z ograniczenia kosztów jednostkowych itp. Szczególnie jednak wnikliwie ocenia się, czy oszczędności nie dotknęły realizacji zadań wynikających z planu urządzania lasu. Weryfikację wyniku finansowego z działalności leśnej prowadzi się etapowo. Pierwszy etap to weryfikacja wyników nadleśnictw na poziomie regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, kolejny zaś to ocena ustaleń dokonanych na poziomie rdLP przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, jako dysponenta funduszu leśnego. Efektem ostatecznym tego procesu jest korekta planowanej dopłaty brutto z funduszu leśnego, odpowiednia do zmian w realizacji zadań gospodarczych w trakcie roku gospodarczego. Zatem analiza relacji między planem a wykonaniem musi być wyjątkowo szczegółowa i precyzyjna.

Próbując teraz odpowiedzieć na pytanie, czy plan urządzenia jest podstawą rocznego planu finansowego Lasów Państwowych, można dostrzec przesłanki, które wskazują na odpowiedź zarówno pozytywną, jak i negatywną.



Rycina 2. Plan finansowo-gospodarczy

Plan urządzenia lasu określa maksymalną, możliwą do pozyskania ilość drewna, będącą efektem kompromisu uwzględniającego wszystkie cele wielofunkcyjnej gospodarki leśnej oraz ustala obligatoryjne zadania z zakresu pielęgnowania lasu. Te ustalenia stanowią dla nadleśniczego pewne ramy, poza które nie może on wykroczyć, nie naruszając przepisów prawa (wszak gospodarkę leśną, zgodnie z ustawą o lasach, prowadzi się wg planu urządzenia lasu). Określony w planie etat cięć daje podstawę do oszacowania możliwości przychodowych, bo jak wspomniano przychód ze sprzedaży drewna stanowi aż 97% przychodów z gospodarki leśnej. Plan urządzenia lasu jest jednak planem 10-letnim, nie dzieli zadań na poszczególne lata gospodarcze, więc nie wymusza równego rozłożenia przychodów i kosztów w kolejnych latach obowiązywania planu. Daje to możliwość reagowania na pojawiające się okresy gospodarczej koniunktury i dekonjunktury, poprzez regulację podaży drewna oraz ograniczanie kosztów, np. inwestycji. Podkreślić należy, że strona kosztowa, wynikająca wprost z planu urządzenia lasu, jest w przypadku PGL LP relatywnie niewielka (w RDLP w Zielonej Górze – ok. 16%) w stosunku do kosztów ogółem. Zaliczając do kosztów również te, które wynikają bezpośrednio z realizacji strony przychodowej (koszty pozyskania i zrywki), możemy powiedzieć, że całość kosztów wynikających z planu urządzenia zamyka się w 42% ogólnych kosztów gospodarki leśnej. Konieczność uzyskania w miarę równych dochodów z gospodarki leśnej wynika więc nie tyle z planu urządzenia lasu, ale z organizacji i uwarunkowań prawnych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe.

Plan urządzenia lasu nie wskazuje też w szczegółach, jak realizować cele i zadania zawarte w planie. Rolą gospodarza lasu jest więc doskonalenie metod prowadzenia gospodarki leśnej, aby z jednej strony ograniczać koszty swojej działalności, a z drugiej nie wpływać negatywnie na środowisko przyrodnicze. Rozstrzygnięcia, których istotą jest doskonalenie gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych, polegają na swoistej indywidualności postępowania gospodarczego, a plan urządzania lasu wskazuje jedynie zasady generalne. Plan urządzeniowy nie wskazuje metod i sposobów optymalizacji zatrudnienia, rozwiązań i procesów technologicznych w użytkowaniu lasu i wielu innych zagadnień, które mają realny wpływ na plan finansowo-gospodarczy.

Reasumując, można stwierdzić, że plan urządzenia lasu stanowi kompleksowe i dość ogólne rozpoznanie stanu lasu, umożliwia jego ocenę i daje możliwość analizy obecnych i potencjalnych możliwości pełnienia przez ekosystemy leśne określonych zadań, co jest niezbędne do sterowania rozwojem lasu, zgodnie z jego funkcjonalnym przeznaczeniem. Dokument ten określa zasady kompleksowego wykorzystania obszarów leśnych w gospodarstwie wielofunkcyjnym, a więc możliwości pozyskania drewna i innych surowców, realizacji zadań ochronnych, wypoczynku ludności, umożliwia istnienie przestrzeni życiowej różnych gatunków roślin i zwierząt, walorów krajobrazowych, itd. Plan daje wiele informacji o charakterze gospodarczym, a więc wielkość zapasu produkcyjnego, jego strukturę, jakość, przestrzenne rozmieszczenie, przyrost, szacunkowy udział sortymentów drzewnych, a jednocześnie opisuje cechy taksacyjne konkretnych drzewostanów, które stają się przedmiotem użytkowania.

W zakresie zadań gospodarczych plan dość precyzyjnie ustala maksymalną miąższość masy drzewnej możliwą do pozyskania w dziesięcioleciu oraz zadania z zakresu pielęgnowania lasu. Plan nie narzuca jednak rozwiązań organizacyjnych, technologicznych, inwestycyjnych i czasowych, i dlatego konstrukcja rocznego planu finansowo-gospodarczego nie wynika wprost z planu urządzenia lasu, a w dużej mierze zależy od podmiotu realizującego gospodarkę leśną.

Lasy Państwowe, jako organizacja zarządzająca ok. 80% zasobów leśnych w Polsce, wypracowały może nie najdoskonalszy system prowadzenia gospodarki leśnej, jednak dzięki utrzymaniu zasady samofinansowania, stanowią w skali Europy pozytywny przykład właściwie prowadzonego wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego.

II

Wzajemne oddziaływanie planów urządzenia lasu oraz planów i strategii kształtujących otoczenie gospodarki leśnej

Nina Dobrzyńska

Ministerstwo Środowiska, Departament Leśnictwa i Ochrony Przyrody, Warszawa

Ochrona przyrody w planach urządzenia lasów w świetle ustawy o lasach oraz ustawy o ochronie przyrody

W referacie przedstawiono „Ramowe wytyczne w sprawie projektowania zadań z zakresu ochrony przyrody dla obszaru Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa” opracowane przez Zespół złożony z przedstawicieli Ministerstwa Środowiska, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, regionalnych dyrekcji ochrony środowiska oraz regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych powołany przez Podsekretarza Stanu Głównego Konserwatora Przyrody, pod przewodnictwem Dyrektora Departamentu Leśnictwa i Ochrony Przyrody.

Przyczyną powołania Zespołu i opracowania wytycznych była nowelizacja ustawy o ochronie przyrody (ustawa z dnia 13 lipca 2012 r. *o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw*), w wyniku której do art. 28 ust. 11 dodano pkt 3a w brzmieniu:

- „11. Planu zadań ochronnych nie sporządza się dla obszaru Natura 2000 lub jego części:
3a) *pokrywającego się w całości lub w części z obszarem będącym w zarządzie nadleśnictwa, dla którego ustanowiony plan urządzenia lasu uwzględnia zakres, o którym mowa w ust. 10*”.
- Ponadto, po ust. 11 dodano ust. 11a do 11d, w brzmieniu:
- „11a. *Projekt planu urządzenia lasu, o którym mowa w ust. 11 pkt 3a, wymaga uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska w zakresie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 lub jego części pokrywającego się w całości lub w części z obszarem będącym w zarządzie nadleśnictwa.*
 - *11b. Uzgodnienia, o których mowa w ust. 11a, dokonuje się w drodze postanowienia, na które przysługuje zażalenie do ministra właściwego do spraw*

środowiska. W przypadku nie zajęcia stanowiska przez organ uzgadniający w terminie 30 dni od dnia doręczenia wystąpienia o uzgodnienie – uzgodnienie uważa się za dokonane.

- 11c. Minister właściwy do spraw środowiska rozpatrując zażalenie zasięga opinii właściwej regionalnej rady ochrony przyrody. Zajęcie stanowiska następuje w terminie 30 dni.
- 11d. W przypadku, gdy projekt planu urządzenia lasu, o którym mowa w ust. 11 pkt 3a, obejmuje obszar Natura 2000 lub jego część, położony na obszarze dwóch albo więcej województw do uzgodnienia, o którym mowa w ust. 11a, stosuje się odpowiednio art. 57 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.”

W praktyce oznacza to, że dla obszaru Natura 2000 na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych dopuszcza się sporządzanie jednego planu, tj. planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa, który w części stanowiącej program ochrony przyrody będzie zawierał zadania ochronne.

Celem prac Zespołu było przedstawienie propozycji dotyczącej określenia w Lasach Państwowych procedury sporządzania planu urządzenia lasu, gwarantującej projektowanie zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 zgodnie z wymogami ustawy o ochronie przyrody, ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko i ustawy o lasach¹.

Za kluczowe do właściwego zaprojektowania zadań ochronnych w planie urządzenia lasu uznano ścisłą współpracę oraz udział właściwych instytucji, w tym regionalnych dyrekcji ochrony środowiska na poszczególnych etapach jego opracowywania, tj. w obradach: Komisji Założeń Planu, Narady Techniczno-Gospodarczej i Komisji Projektu Planu (ramowy tryb postępowania podczas sporządzania planu urządzenia lasu). Przyjęto również, że procedowanie i uzgadnianie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 w granicach nadleśnictwa odbywa się równoległe z procedurą strategicznej oceny, w tym w szczególności w procesie sporządzania prognozy oddziaływania ustaleń planu urządzenia lasu na środowisko.

¹Szczegółowe omówienie „Ramowych wytycznych w sprawie projektowania zadań z zakresu ochrony przyrody dla obszaru Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa” zamieszczono w kolejnym referacie pt. ”Ocena realizacji prognoz oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko”, w podrozdziale 4 „Zakres prognozy i propozycja analiz”.

Jacek Przypaśniak

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa

Ocena realizacji prognoz oddziaływania planu urzędzenia lasu na środowisko

1. WSTĘP

Założeniem ogólnym zwolenników przeprowadzenia strategicznej oceny OOS (oceny oddziaływania na środowisko) dla planów, polityk, strategii, jak też inwestycji jest przekonanie, iż ocena wpływu ustaleń planów, strategii, polityk, pozwoli udzielić kluczowych odpowiedzi ponieważ:

- wykorzystuje wiedzę na temat istniejącego stanu środowiska w procesie sporządzania projektu planu, strategii, polityki,
- analizuje i ocenia wpływ na środowisko postanowień projektowanego dokumentu, dając podstawę do optymalizacji planowanych działań, tj. minimalizacji negatywnego wpływu postanowień dokumentu na środowisko (bioróżnorodność, rośliny, zwierzęta, klimat, ludzie, dobra kultury itd.),
- zapewnia czytelność podejmowanych decyzji, m.in. poprzez zapewnienie informacji umożliwiającej właściwy udział społeczeństwa w ochronie środowiska,
- ma w założeniu ułatwić podjęcie decyzji w sprawie zatwierdzenia planów, strategii, polityk etc. przez organ zatwierdzający projektowany dokument (w przypadku planu urzędzenia lasu (dalej: PUL) – Minister Środowiska).

Gdy w dniu 16 kwietnia 2003 roku w Atenach ówczesny premier Rzeczypospolitej podpisał liczący ok. 450 stron Traktat Akcesyjny do Unii Europejskiej, chyba nikt nie zakładał tak daleko idących zmian w sposobie zarządzania środowiskiem w Polsce. Obserwowane od wielu już lat podnoszenie się świadomości ekologicznej, potrzeby zrównoważonego użytkowania zasobów naturalnych, ochrony składników przyrody, wody, klimatu gatunków roślin i zwierząt, dość mocno akcentowane jest w Traktacie Akcesyjnym. To zobowiązanie akce-

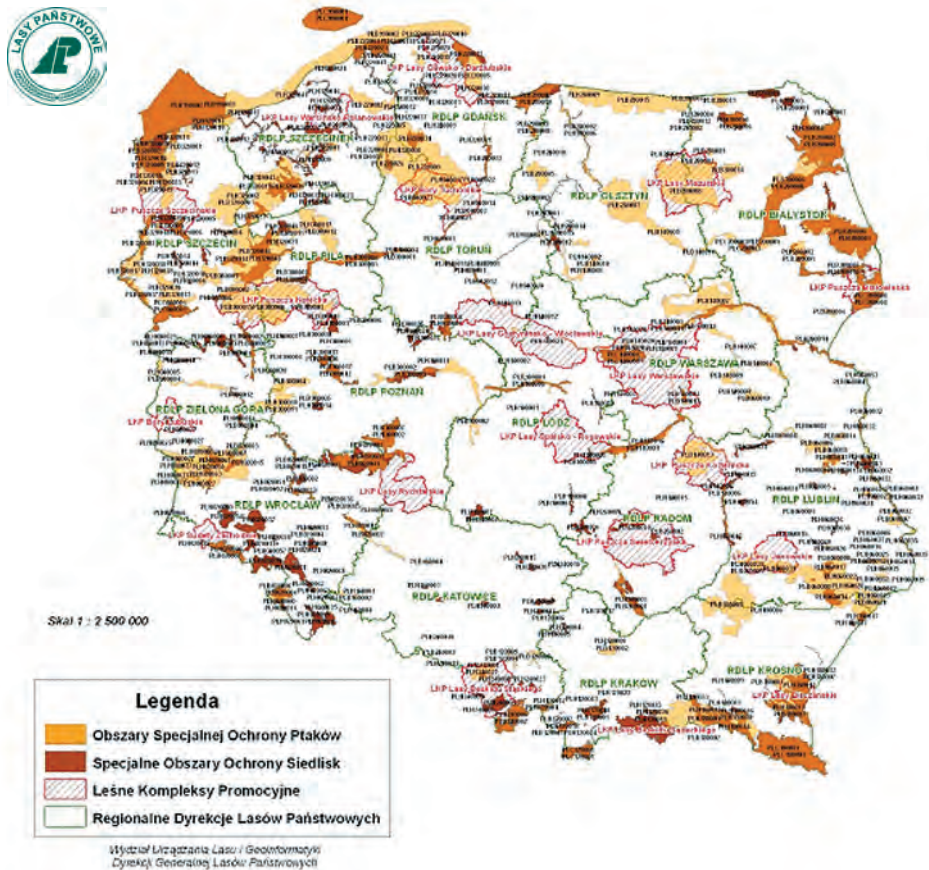
syjne dało podstawę do wdrożenia na terytorium kraju m.in. sieci obszarów Natura 2000. W traktacie akcesyjnym w tej sprawie nie wynegocjowano okresów przejściowych, a obowiązki i konsekwencje wynikające z realizacji zapisów Dyrektyw Ptasiej i Siedliskowej przyjęto jako obowiązujące wprost z dniem 01.05.2004 roku.

Mając na uwadze trudne doświadczenia krajów zachodnich (Niemcy, Francja, Włochy, Hiszpania) w długoletnich, problematycznych i trudnych społecznie procesach powoływania kolejnych obszarów sieci Natura 2000 w tych krajach, w warunkach polskich proces ten odbył się sprawnie i bez większego zainteresowania społeczno-gospodarczego. W Polsce – co jest swego rodzaju ewenementem w krajach Unii – sieć obszarów Natura 2000 uzyskała status ustawowo stanowionej formy ochrony przyrody z właściwym planem ochrony i powołanymi ustawowo organami administracji państwa do ich nadzoru.

W krajach „starej piętnastki” w odniesieniu do sieci obszarów naturalnych mówi się o planie zrównoważonego zarządzania zasobami przyrodniczymi, uwzględnieniu gospodarczego użytkowania terenu, ale z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, uwzględniania procesu dialogu społecznego i konsultacji społecznych w podejmowaniu decyzji np. w odniesieniu do lokalizacji inwestycji (przedsięwzięć kubaturowych, liniowych) i planowania przestrzennego oraz przewiduje się system stosownych rekompensat za tzw. utracone korzyści.

Opracowanie planów zarządzania obszarem Natury 2000 w krajach „starej piętnastki” jest często zadaniem władz samorządowych (Francja, Hiszpania, Irlandia). W warunkach polskich stanowienie sieci w procesie akcesyjnym – po rządowym uzgodnieniu listy tych obszarów z Komisją Europejską – ostatecznie przyjmowane było we właściwym rozporządzeniu Ministra Środowiska. Dotychczas powołano do funkcjonowania obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO), które na gruntach PGL LP stanowią 15,1% powierzchni tj. 1 126 tys. ha oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO), co stanowi odpowiednio 29,3%, tj. 2184 tys. ha lasów w zarządzie PGL LP. Łącznie 2860 tys. ha obszarów Natura 2000 znajduje się na terenie PGL Lasy Państwowe, co stanowi 38% powierzchni LP (ryc. 1).

Ustanowienie tej nowej formy ochrony przyrody, z uwagi na niejasne przepisy prawa i niedookreślone kompetencje właściwych organów, budzi szereg wątpliwości. W ostatnim czasie wątpliwości te mnożą się z powodu niejasnych wymogów zakresu oceny oddziaływania – często powodowanych roszczeniami grup aktywistów ochrony przyrody – związanych z rynkiem usług w zakresie wykonania prognoz oddziaływania dla przedsięwzięć inwestycyjnych, planów czy strategii. Dotyczy to w szczególności zmiany wykorzystywania terenu w planach zagospodarowania przestrzennego, np. zalesiania, wylesienia, budowy i modernizacji dróg, obiektów przemysłowych (patrz lista w stosownym rozporządzeniu Rady Ministrów) oraz opracowaniu prognozy oddziaływania na środowisko i obszar Natura 2000 ustaleń planu urządzenia lasu.



Rycina 1. Obszary Natura 2000 w Polsce (styczeń 2009)

Kluczowe zmiany, jakie nastąpiły z dniem wejścia w życie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, dalej OoŚ (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227), dotyczą również udziału społeczeństwa w ochronie środowiska, sposobu i zakresu powiadamiania społeczeństwa oraz sposobu zapoznawania się z dokumentacją sprawy (w tym przypadku projektu PUL) i składania uwag i wniosków. Obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla sporządzanego planu urządzenia lasu wynika z przyjętego stanowiska Ministerstwa Środowiska w sprawie poddania planów, strategii i programów z dziedziny leśnictwa przepisom OoŚ.

2. CEL I PRZEDMIOT OCHRONY DLA OBSZARU NATURA 2000

Podstawowymi czynnikami, które determinują sposób i zakres wykonania prognozy oddziaływania ustaleń planu ul na środowisko i obszar Natura 2000 jest przedmiot lub przedmioty ochrony podlegające ochronie w danym obszarze oraz ich stan ochrony. Niestety, służby ochrony przyrody – na chwilę obecną – nie dysponują dostatecznym rozpoznaniem granic, lokalizacją i liczebnością przedmiotów podlegających ochronie, dla których wyznaczono dany obszar. Zatem przedmiot ochrony, określony w standardowym formularzu danych (SDF), a dostępny na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska, opisany jest dość ogólnie, co dotyczy w szczególności stanu ochrony (zachowania) siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. Brak tej podstawowej wiedzy, w szczególności dla formułowania zadań ochronnych, podlega uzupełnieniu w podejmowanych pracach inwentaryzacyjnych, w tym za środki programu Life+. Staraniem Lasów Państwowych w latach 2006–2007 wykonano powszechną inwentaryzację (raczej weryfikację) siedlisk przyrodniczych i niektórych wybranych gatunków ptaków. Dane te dziś są podstawowym źródłem wiedzy o przedmiotach ochrony i posłużyły w latach 2007–2008 do wyznaczenia kolejnych obszarów siedliskowych, ostatecznie ustanowionych w grudniu 2008 roku.

Systematyzowanie danych o zasobach przyrodniczych przez służby ochrony przyrody jest potrzebą chwili. Aktualnie wykonywanych jest szereg inwentaryzacji zleczanych przez regionalne dyrekcje ochrony środowiska, które z pewnością posłużą aktualizacji SDF oraz przyczynią się do właściwego planowania zadań w przyszłych planach zadań ochronnych (PZO), planach ochrony obszaru Natura 2000 oraz wykonania prognozy oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko.

3. PRZYJĘTE POSTĘPOWANIE I PROCEDURY

Obowiązująca od dnia 15 listopada 2008 r. ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, która łącznie z wprowadzonymi w tym samym czasie zmianami w ustawie o ochronie przyrody (art. 33 ust. 3 tej ustawy) ustanowiła obowiązek i ogólne zasady dokonywania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz na obszary Natura 2000, dla wszelkich polityk, strategii, planów i programów, w tym planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Wcześniej, tj. od 2001 roku nieprecyzyjne przepisy z tego zakresu zapisano w ustawie Prawo ochrony środowiska, lecz do dnia 15.11.2008 roku brakowało szczególnych przepisów, określonych właściwych organów i procedur administracyjnych. Obecnie przyjęto w ustawie OOS, że dla sporządzanego projektu z obszaru leśnictwa, w tym planu urządzenia lasu, który:

- przewiduje wykonanie przedsięwzięć o potencjalnie lub zawsze negatywnym oddziaływaniu na środowisko (działania określone w stosownym Rozporządzeniu Rady Ministrów z 2005 roku – aktualnie przepis w nowelizacji), co obecnie dotyczy ujętych w planach ul wyłączeń z produkcji leśnej na cele nieleśne oraz zalesień,
- w przypadku, gdy urządzany obiekt (nadleśnictwo) zawiera obszar Natura 2000 należy wykonać prognozę oddziaływania planu ul na środowisko.

Obecnie w Lasach Państwowych 417 nadleśnictw znajduje się w całości lub części w granicach obszarów naturalnych. Dla nich więc obowiązkowo przewiduje się wykonanie prognozy oddziaływania na środowisku planu ul.

Postępowanie w sprawie wykonania strategicznej oceny oddziaływania planu urządzania lasu na środowisko określono w Lasach Państwowych stosownie w Zarządzeniu nr 12 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 lutego 2009 roku. Zarządzenie to precyzuje i określa tryb postępowania w sprawie wykonania strategicznej oceny oddziaływania planu urządzania lasu na środowisko, w tym *wykonanie prognozy oddziaływania na środowisko skutków ustaleń planu ul na środowisko*. Tryb ten obejmuje:

- a) uzgodnienie przez dyrektora rdLP (jako sporządzającego projekt planu) z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska oraz państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- b) sporządzenie przez dyrektora rdLP prognozy oddziaływania na środowisko,
- c) uzyskanie przez dyrektora rdLP od regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego opinii na temat projektu planu urządzania lasu wraz z prognozą jego oddziaływania na środowisko,
- d) zapewnienie przez dyrektora rdLP możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Należy podkreślić, że typowy plan urządzania lasu zasadniczo nie zawiera projektów działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko, bowiem zamierzenia w nim zawarte nie są zamierzeniami inwestycyjnymi ani też ingerencjami, polegającymi na trwałym przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu – z wyłączeniem zalesień oraz planowanych wyłączeń gruntów leśnych z produkcji na cele nieleśne. Planowane zalesienia i wyłączenia z produkcji leśnej, jeśli będą miały miejsce, muszą zostać poddane procedurze oceny. W planie urządzania lasu ustalenia zadań dotyczących potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej mają jedynie charakter kierunkowych wytycznych, bez konkretnej lokalizacji i są ujmowane fakultatywnie. Zgodnie z zapisem art. 7 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r., Nr 45, poz. 435 ze zmianami), trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzania lasu, z uwzględnieniem ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cen-

nych. Zakres prac zmierzających do sporządzenia planu urządzenia lasu został odpowiednio doprecyzowany w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu.

Przy sporządzaniu planu urządzenia lasu zawsze uwzględnia się:

- 1) wymogi hodowli, ochrony, urządzenia, ochrony przeciwpożarowej i użytkowania lasu;
- 2) wymogi ochrony przyrody i krajobrazu oraz ochrony różnorodności biologicznej;
- 4) potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa;
- 5) zasady prowadzenia gospodarki leśnej w lasach ochronnych;
- 6) istniejący i planowany w aktach prawa miejscowego sposób zagospodarowania lasu i jego otoczenia;
- 7) potrzeby racjonalnego kształtowania i ochrony zasobów wodnych.

Uwzględniając powyższe wymogi i potrzeby, z wykorzystaniem instrukcji urządzenia lasu dla nadleśnictwa, opracowany jest wymagany prawem zakres 10-letnich zadań obligatoryjnych i fakultatywnych, odpowiednio zapisanych w planie ul, w tym:

- 1) cele i zasady trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej oraz przewidywane sposoby ich realizacji;
- 2) maksymalną ilość drewna przewidzianego do pozyskania w okresie obowiązywania sporządzanego planu urządzenia lasu, zwaną dalej "etatem cięć";
- 3) zadania obejmujące pielęgnowanie upraw, młodników i drzewostanów średnich klas wieku oraz upraw projektowanych do założenia;
- 4) zadania dotyczące zalesień i odnowień, z uwzględnieniem obowiązku, o którym mowa w art. 13 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach;
- 5) zadania kierunkowe z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej;
- 6) zadania kierunkowe z zakresu gospodarki łowieckiej;
- 7) zadania kierunkowe z zakresu ubocznego użytkowania lasu;
- 8) potrzeby z zakresu infrastruktury technicznej, w szczególności dotyczące turystyki i rekreacji, w nawiązaniu do wielkości zadań gospodarczych oraz stanu infrastruktury technicznej istniejącej w urządzanym lesie.

Aktualnie w wyniku zmiany ustawy o ochronie przyrody w 2011 i 2012 roku i odpowiednio nowelizacji rozporządzenia Ministra Środowiska w zakresie planowania urządzeniowego, możliwe jest projektowanie w planie urządzenia lasu dla nadleśnictwa zadań ochronnych dla przedmiotów ochrony w granicach obszaru Natura 2000 dla gruntów zarządzanych przez Lasy Państwowe.

Wyżej określone zadania i potrzeby, zastawienia tabelaryczne i wykazy wymagane w 10-letnim planie urzędzenia lasu zgodnie z zapisami rozporządzenia można nazwać ustaleniami planu urzędzenia lasu, co do których pozostaje obowiązek sporządzenia prognozy ich wpływu na przedmioty ochrony dla których wyznaczono dany obszar Natura 2000. W wykonaniu „Prognozy oddziaływania na środowisko i obszar Natura 2000” dla planów urzędzenia lasu już zatwierdzonych przewiduje się udział ekspertów przyrodników, przedstawicieli nauk leśnych oraz odpowiednio wykonawców planów urzędzenia lasu, a uzyskane prognozy zostaną poddane konsultacjom społecznym. Zakres analizy i ocena poszczególnych planów ul uzależnione będą od pozostających do czasu expiracji planu urzędzenia lasu zadań gospodarczych, w tym przewidywanych do realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w stosownym rozporządzeniu Rady Ministrów, powierzchni objętej siecią Natura 2000, liczebnością i stanem ochrony przedmiotów ochrony, gatunków kwalifikujących opisanych w SDF dla obszarów ptasich. W efekcie oceny powstanie „Prognoza oddziaływania na środowisko”, o której mowa w rozdziale 2 ustawy o dostępie do informacji o środowisku (OOS), wraz z jej zaopiniowaniem przez właściwe organy (RDOŚ i WPIS). Ustalenia prognozy stanowiąc będą o potrzebie aneksowania planów ul w zakresie prowadzenia gospodarki leśnej lub wielkości zadań pozostających do realizacji.

Przewiduje się wykonanie dla przedmiotowych planów urzędzenia lasu analizy oddziaływań metodą macierzową – powszechnie wykorzystywaną w analizach warsztatowych ekspertów i rzeczoznawców – poprzez wyspecyfikowanie zadań określonych w planie urzędzenia lasu dla siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków Natura 2000, w tym określenie ich oddziaływania w czterostopniowej skali, tj. pozytywne oddziaływanie, neutralne, potencjalne oddziaływanie niekorzystne, oddziaływanie niekorzystne krótkotrwałe. Wykonana zostanie analiza powierzchni lasów według rzeczywistych składów gatunkowych drzewostanów i wieku, w tym dla siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków w obszarach Natura 2000, według stanu na dzień 1 stycznia pierwszego roku obowiązywania planu urzędzenia lasu, a dla planów trakcie realizacji – według stanu w dniu przystąpienia do sporządzenia prognozy oraz przewidywana struktura na koniec tego okresu.

Załącznikiem do analizy będzie wykaz wszystkich pododdziałów z opisanym leśnym siedliskiem przyrodniczym i siedliskiem gatunku w ramach obszarów Natura 2000 oraz zaprojektowaną wskazówką gospodarczą (wyciąg z bazy INVENT i SDF, baz urzędzeniowych i SILP).

Nieco inny sposób postępowania przewidziano dla pełnej procedury wykonania prognozy, tj. dla projektów planów urzędzenia lasu zleczanych po opublikowaniu ustawy OOS. W tym przypadku przewiduje się, iż dyrektor rdLP – przed przystąpieniem do zlecenia sporządzenia planu ul – występuje z wnioskiem o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania planu urzędzenia lasu na środowisko do dyrektora regionalnej dy-

rekcji ochrony środowiska lub z propozycją odstąpienia od sporządzenia tej prognozy wraz z uzasadnieniem. Wniosek ten zasadniczo opierać się będzie o ustalenia narady wstępnej do prac urzędzeniowych, tj. Komisji Założeń Planu (KZP) i zawierać będzie propozycję ujęcia elementów, o których mowa w art. 51 i 52 OoŚ, w tym:

- propozycje zakresu i szczegółowości wykonania prognozy oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko i obszar Natura 2000 na podstawie danych z Programu Ochrony Przyrody (POP) oraz odpowiednio dla obszaru Natura 2000 według aktualnego Standardowego Formularza Danych (SDF),
- mapę obszarów chronionych wraz z ewentualną lokalizacją – na obszarze Natura 2000 – siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których wyznaczono obszar Natura 2000,
- propozycji prowadzenia monitorowania zadań określonych w decyzji ministra właściwego w sprawach środowiska w sprawie zatwierdzenia planu urządzenia lasu.

Po uzyskaniu stosownych uzgodnień o których mowa wyżej, nastąpi w BIP właściwej rdLP ogłoszenie o przystąpieniu do zamówienia na sporządzenie projektu planu urządzenia lasu. Następne kroki to:

1. Wyłonienie wykonawcy projektu PUL wraz z prognozą oceny oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko (zasadniczo nie później niż w 9. roku obowiązującego planu urządzenia lasu).
2. Przeprowadzenie przez wykonawcę projektu PUL prac terenowych i kamealnych oraz wykonaniu: zestawień zbiorczych danych inwentaryzacyjnych wraz z ich zobrazowaniem na mapach przeglądowych, prognozy oddziaływania na środowisko, aktualizacji POP – dyrektor rdLP zwołuje Nadadę Techniczno-Gospodarczą (NTG), której zadaniem jest:
 - dokonanie oceny i analizy gospodarki przeszłej na podstawie referatu nadleśniczego i koreferatu Naczelnika Wydziału Kontroli RDLP – dawniej Inspekcji LP (ILP),
 - omówienie projektu Programu Ochrony Przyrody na podstawie referatu wykonawcy projektu PUL,
 - dokonanie oceny projektu planu urządzenia lasu na podstawie referatu wykonawcy i koreferatu nadleśniczego,
 - akceptacja lub korekta prognozy oddziaływania PUL na środowisko na podstawie referatu wykonawcy projektu tego planu.

Uczestnikami NTG są: nadleśniczy, przedstawiciele rdLP, DGLP, ILP, ZOL oraz wykonawca projektu planu ul. Z ustaleń Narady Techniczno-Gospodarczej wykonawca projektu planu ul. sporządza protokół, który podlega zatwierdzeniu przez przewodniczącego narady. Głównym składnikiem tego protokołu jest „Projekt planu urządzenia lasu” rozumiany jako protokół z obrad NTG, który wraz z POP oraz prognozą oddziaływania na środowisko – zgodnie z art. 54 OoŚ – zostaje przekazany do regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz państwowego

wojewódzkiego inspektora sanitarnego z wnioskiem o wydanie opinii. Wymienione organy wydają opinię w terminie do 30 dni od daty otrzymania wniosku.

3. Dyrektor rdLP podaje do publicznej wiadomości informację o możliwościach zapoznania się z „Projektem planu urządzenia lasu” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.
4. Po uzyskaniu opinii oraz uwag i wniosków, dyrektor rdLP zwołuje – poprzez ogłoszenie w prasie lokalnej i w BIP – Komisję Projektu Planu (KPP), której zadaniem jest omówienie opinii, uwag i wniosków zgłoszonych oraz wstępne sformułowanie uzasadnienia, o którym mowa w art. 42 pkt 2. Ustawy o udostępnieniu. Komisja Projektu Planu ma charakter debaty publicznej.
5. Przed skierowaniem projektu planu urządzenia lasu do zatwierdzenia przez ministra właściwego do spraw środowiska, dyrektor rdLP sporządza (patrz art. 55 ust. 3 OOS) pisemne podsumowanie, zawierające uzasadnienie wyboru właściwego wariantu przyjmowanego planu urządzenia lasu, uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa, a także informacje, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:
 - 1) ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, w tym propozycje w sprawie monitoringu, o którym mowa w pkt 1.,
 - 2) opinie regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego, o których mowa w pkt 6.,
 - 3) wyniki postępowania dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone.
6. Dyrektor rdLP kieruje poprzez Dyrektora Generalnego LP projekt planu urządzenia lasu wraz z podsumowaniem, do zatwierdzenia przez ministra właściwego do spraw środowiska.

4. ZAKRES PROGNOZY I PROPOZYCJA ANALIZ

Zespół złożony z przedstawicieli Ministerstwa Środowiska, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, regionalnych dyrekcji ochrony środowiska oraz regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w lipcu 2011 roku przedstawił Ministrowi Środowiska „Ramowe wytyczne w sprawie zakresu i stopni szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu”. W sierpniu tego roku zostały wprowadzone do stosowania w jednostkach organizacyjnych LP i odpowiednio przez rdoś przez Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Środowiska.

Przedmiotowe wytyczne przedstawiają propozycje:

- I. Zawartości prognozy oddziaływania na środowisko projektu PUL, na podstawie art. 51 i 52 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie

środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), dalej: OOS, w związku z art. 52a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.).

- II. Formy uzgodnień, zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu PUL, dokonywanej na podstawie art. 52 i 53 ustawy OOS.
- III. Innych zagadnień związanych ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko projektu PUL.

Prognozę oddziaływania na środowisko projektu PUL sporządza się w odniesieniu do każdego projektu PUL przewidującego realizację przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 – aktualnie w nowelizacji) lub gdy ustalenia PUL mogą spowodować znaczące oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko w zakresie określonym w art. 51. ust. 2. pkt. 2 lit. e ustawy OOS.

W przypadku zastosowania prognozy dla celów określonych w art. 52a ustawy o ochronie przyrody, dodatkowy zakres prac zapisano w rozdziale II pkt 5.

W stosunku do projektu zmiany planu urządzenia lasu (aneksu PUL), o której mowa w art. 23 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2011 r. Nr 12, poz. 59, z późn. zm.) możliwe jest odstępianie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko o ile, zgodnie z art. 48 ust. 1 i 2 ustawy OOS, projekt tej zmiany:

- dotyczy dokumentu wymienionego w art. 46 pkt 2 ustawy OOS,
- stanowi niewielką modyfikację przyjętego już dokumentu,
- jeżeli realizacja postanowień projektowanej zmiany PUL nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Przy wykonywaniu aneksów do planu urządzenia lasu innych niż wymienione w art. 46 pkt 2 i 3 ustawy OOS, w przypadkach wystąpienia zjawisk klęskowych (pożary, gradacje owadów, klęski żywiołowe lub inne szkody zagrażające trwałości lasu) może zaistnieć potrzeba przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z wymogami art. 47 ustawy OOS, czyli gdy organ opracowujący aneks w uzgodnieniu ze stosownym organem ochrony środowiska – rdoś/GDOŚ stwierdzi, że realizacja postanowień tego aneksu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

*Zawartość prognozy oddziaływania na środowisko
projektu planu urządzenia lasu*

1. Prognoza oddziaływania na środowisko obejmuje elementy wyszczególnione w art. 51 i 52 ustawy OOS. Jeżeli zagadnienie wymienione w art. 51 ust. 2 ustawy OOS nie znajduje odniesienia do założeń PUL, w prognozie zamieszcza się informację „nie dotyczy projektu PUL”, wraz z wyczerpującym uzasadnieniem.
2. Prognoza oddziaływania na środowisko PUL powinna być podzielona przezjrzyście na rozdziały, w tym:
 - a) informacje ogólne, wynikające z art. 51 ust. 2 pkt 1, lit. a, b i d ustawy OOS;
 - b) analiza i ocena stanu środowiska i celów ochrony z punktu widzenia realizacji projektu PUL, wynikająca z art. 51 ust. 2 pkt 2, lit. a, b, c, d ustawy OOS;
 - c) przewidywane oddziaływanie na środowisko projektu PUL, a w szczególności na cele i przedmioty ochrony, dla których wyznaczono na terenie nadleśnictwa obszar Natura 2000, zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2, lit. e ustawy OOS. Przewidywane oddziaływanie ustaleń projektu planu charakteryzuje się przy wykorzystaniu macierzy, których przykłady zostały zamieszczone w załącznikach 1–4 do niniejszych wytycznych. Charakterystyka ta zawiera również uzasadnienie dla przyjętych w macierzy wskaźników;
 - d) działania ograniczające negatywny wpływ. Opis zastosowanych w projekcie PUL i przewidywanych do zastosowania w trakcie jego realizacji rozwiązań w ramach gospodarki leśnej mających na celu zapobieganie lub ograniczenie potencjalnie negatywnych lub potencjalnie znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko, a w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 3 ustawy OOS;
 - e) powiązania z innymi prognozami OOS. Informacja o sporządzonych wcześniej prognozach oddziaływania na środowisko w terytorialnym zasięgu działania nadleśnictwa (w tym do planów zagospodarowania przestrzennego lub programów rozwoju obszarów wiejskich) oraz o ich powiązaniach z projektem PUL, zgodnie z art. 52 ust. 2 ustawy OOS;
 - f) propozycje w sprawie przewidywanych metod oraz częstotliwości analizy skutków realizacji postanowień projektu planu urządzenia lasu, o których mowa w art. 51 ust. 2 pkt 1, lit. c ustawy OOS, nazywanej też – w art. 55 ust. 3 pkt 5 i art. 55 ust. 5 ustawy OOS – monitoringiem skutków realizacji postanowień przyjętego projektu PUL w zakresie oddziaływania na środowisko;
 - g) streszczenie prognozy sporządzone w języku niespecjalistycznym, o którym mowa w art. 51 ust. 2 pkt 1, lit. e ustawy OOS.

3. Do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko należy wykorzystać publikowaną wiedzę naukową, istniejącą dokumentację planistyczną i inwentaryzacje z zakresu ochrony przyrody, w tym dane zawarte w Standardowych Formularzach Danych (SDF) dla obszarów Natura 2000. SDF-y i istniejąca dokumentacja dotycząca obszaru Natura 2000 pozostająca w zasobach regionalnych dyrekcji ochrony środowiska (rdoś), zostaną udostępnione dla celów sporządzenia prognozy przez te organy. Zgodnie z art. 52 informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko PUL powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektu PUL.
4. Informacje dodatkowe, wykraczające poza ramy określone w art. 51 i 52 ustawy OOS, mogą być zamieszczone w prognozie po wspólnym ustaleniu podczas Komisji Założeń Planu (KZP) przez uzgadniające strony (o których mowa w art. 53 ustawy OOS) sposobu i źródeł ich uzyskania.
5. Do sporządzenia prognozy zaleca się stosowanie metod eksperckich z wykorzystaniem zapisów w formie macierzy według załączników nr 1–4, co przede wszystkim dotyczy określania przewidywanego znaczącego oddziaływania na środowisko ustaleń projektu PUL w granicach terytorialnego zasięgu nadleśnictwa, w odniesieniu do celów i przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono na terenie nadleśnictwa obszar Natura 2000. W załączeniu przedstawiono przykładowe formy macierzy (załączniki nr 1–4). W prognozie oddziaływania na środowisko ustaleń projektu planu urzędnika należy opisać zastosowane metody.
6. W celu scharakteryzowania stanu środowiska, aktualnego w okresie sporządzania prognozy oraz przewidywanego po 10 latach obowiązywania PUL, zaleca się sporządzanie odpowiednich tabel i zestawień porównawczych oraz stosownych analiz, odrębnie dla lasów całego nadleśnictwa oraz oddzielnie dla obszaru Natura 2000, wyznaczonego w granicach gruntów zarządzanych przez to nadleśnictwo. Na potrzeby wykonania macierzy, o których mowa w pkt 5 powinno się przeanalizować zestawienia, proponowane w załączniku nr 5 niniejszych wytycznych. Prowadzone analizy powinny udzielić odpowiedzi odnośnie możliwości zachowania puli siedlisk w okresie obowiązywania PUL dla gatunków będących przedmiotem ochrony wymienionych w SDF.
7. Plan urzędnika lasu nie określa terminów wykonania poszczególnych zabiegów. Jednakże ze względu na potrzebę ochrony gatunków w szczególności będących przedmiotem ochrony w obszarze należy przeanalizować optymalne terminy wykonania planowanych działań.
8. W prognozie powinny być też przywołane lub powtórzone analizy i wnioski wynikające z programu ochrony przyrody, odrębnie dla obszaru Natura 2000, w tym:
 - wykazy chronionych i rzadkich gatunków (wzór 10, 11 i 12 instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody); gatunki wymienione w załącz-

nikach nr 2–4, jako dane wrażliwe, przedstawia się wyłącznie na mapach; warstwy lokalizacji przedmiotów ochrony udostępniane są właściwym organom,

- zestawienia drzewostanów według grup wiekowych, bogactwa gatunkowego, pochodzenia oraz budowy piętrowej (wzór 13, 14 i 15 instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody),
- zestawienia powierzchni drzewostanów według form degradacji lasu: borowacenie, monotypizacja, neofityzacja (wzór 22, 23, 24 instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody) wraz z opisem projektowanych działań minimalizujących te zjawiska.

Forma uzgodnień zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu planu urządzenia lasu, na podstawie art. 53 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku

1. Określenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu PUL dokonuje się w formie pisemnego uzgodnienia. W uzgodnieniu tym należy określić zakres danych nie podlegających udostępnieniu w trybie artykułu 16 ust. 1 pkt 6 ustawy OOS.
2. Zakres prognozy został określony w ustaleniach zawartych w pkt. 1–4 rozdziału I niniejszych wytycznych. Przy ustalaniu ewentualnego poszerzonego zakresu należy uwzględnić zapis pkt. 5 rozdziału I niniejszych wytycznych.
3. Stopień szczegółowości prognozy jest uzgadniany indywidualnie dla każdego zarządzanego obiektu, w zależności od specyficznych zagadnień ochronnych, w tym aktualnego rozpoznania przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszar Natura 2000, m.in. na podstawie protokołu ustaleń KZP, w którym zawarte są propozycje zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oraz z uwzględnieniem zapisów rozdz. I, pkt. 6–8 niniejszych wytycznych. W toku prac urzędniowych nie przewiduje się wykonania dodatkowych inwentaryzacji elementów przyrodniczych na potrzeby opracowania prognozy oddziaływania ustaleń planu urządzenia lasu na środowisko, innych niż wymienione w Instrukcji sporządzania planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Ewentualne potrzeby i zakres przeprowadzenia weryfikacji dostępnych danych będą przedmiotem uzgodnienia stron.
4. W obszarach Natura 2000 stopień szczegółowości zależeć będzie w głównej mierze od aktualnego rozpoznania granic siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony, jak również stanu ochrony przedmiotów ochrony dla których wyznaczono obszar Natura 2000. Informacje takie wynikać będą np. ze sporządzonego już planu ochrony lub z planu zadań ochronnych, lub z odpowiedniego państwowego monitoringu, lub z SDF, w którym wskazany jest przedmiot ochrony.

5. **Wykonanie analizy na potrzeby zastosowania art. 52a ustawy o ochronie przyrody z osobna na wszystkie dziko występujące na terenie nadleśnictwa populacje gatunków zwierząt będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty i chronionych gatunków ptaków oraz ich siedlisk nie jest możliwe.** W związku z tym zasadne jest dokonanie kategoryzacji gatunków, np. według ich wymagań ekologicznych lub liczebności ich populacji. Analizą mogą być objęte inne gatunki zagrożone wyginięciem lub rzadkie, w stosunku do których podjęto takie ustalenia na KZP.
6. Jeżeli stan ochrony przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszar Natura 2000 nie jest znany (XX), to w trakcie analiz w prognozie należy przyjmować stan domniemany (na podstawie danych rdoś lub według określonego stanu dla całego kraju). Przyjęcie domniemanego stanu ochrony jest przedmiotem uzgodnień z rdoś i wymaga odpowiedniego odnotowania w zapisach uzgodnień, o którym mowa w pkt 1.
7. Zagadnieniem wymagającym indywidualnego uzgodnienia jest przedstawienie propozycji sporządzającego projekt planu i prognozę, tj. dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych w sprawie metod i częstotliwości analizy skutków realizacji postanowień projektu PUL, o których mowa w art. 51 ust. 2 pkt 1, lit. c ustawy OOS, nazywanej też – w art. 55 ust. 3 pkt 5 i art. 55 ust. 5 ustawy OOS – monitoringiem skutków realizacji postanowień przyjętego projektu planu urzędzenia lasu w zakresie oddziaływania na środowisko. *Monitoring skutków realizacji planu urzędzenia lasu zaleca się prowadzić w ramach kontroli funkcjonalnej nadleśnictwa oraz funkcjonalnej i instytucjonalnej służb RDLP oraz z wykorzystaniem wyników kontroli problemowych Inspekcji Lasów Państwowych z zakresu ochrony przyrody.* Raport z monitoringu, o którym mowa wyżej stanowi część protokołu z Narady Techniczno-Gospodarczej. Podstawą do sporządzenia raportu są wyniki z analizy gospodarki przeszłej w nadleśnictwie, przeprowadzonych kontroli kompleksowych lub problemowych z zakresu ochrony przyrody, dane z bieżącej taksacji stanu lasu oraz stanu lasu na początku obowiązywania PUL, w tym dane z aktualizowanego POP. Informowanie o wynikach monitoringu odbywa się poprzez zamieszczenie protokołów z NTG na stronach BIP właściwej rdLP.

*Inne zagadnienia związane ze strategiczną oceną oddziaływania
na środowisko planów urzędzenia lasu*

- W obradach Komisji Założeń Planu, na zaproszenie dyrektora rdLP, uczestniczy regionalny dyrektor ochrony środowiska.
- Na potrzeby ustalenia zakresu i stopnia szczegółowości prognozy, w celu spełnienia ustawowego obowiązku uzgodnienia zakresu prognozy, o którym

mowa w art. 53 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku, zaleca się następujący tryb postępowania:

- rdLP wysyła do rdoś „Wniosek o przekazanie danych o zasobach przyrodniczych w zasięgu terytorialnym nadleśnictwach oraz określeniu głównych zagrożeń dla środowiska” z wyjaśnieniem, iż otrzymane dane posłużą do omówienia na KZP założeń dla „Wniosku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa...”,
 - w ciągu 30 dni rdoś przesyła wnioskowane informacje,
 - na KZP naczelnik właściwy ds. zarządzania lasu w rdLP, przedstawia proponowaną treść „Wniosku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa...”,
 - w toku dyskusji nad zgłoszonym zakresem, po omówieniu zgłoszonych propozycji i ewentualnych uzupełnień formuluje się „Wniosek o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy...”, kierowany do dyrektora rdoś,
 - rdLP przesyła oficjalnie do rdoś „Wniosek o uzgodnienie zakresu i stopnia...” wraz z protokołem z KZP,
 - w ciągu ustawowych 30 dni rdoś przesyła pisemne uzgodnienie „Zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa..... na lata.....”. Dyrektor rdoś może wskazać konieczne modyfikacje w propozycji przesłanej przez rdLP – protokół z KZP nie jest w tym względzie ostateczny.
- Zakres i stopień szczegółowości prognozy ustalany jest jednorazowo (uzgodnieniem z rdoś). Zmiana ustaleń możliwa jest wyłącznie w przypadku modyfikacji opracowywanego projektu planu urządzenia lasu na skutek sytuacji kłeszkowych, np. pożary, gradacje owadów, kłeski żywiołowe lub inne szkody zagrażające trwałości lasu.
 - Na potrzeby sporządzenia macierzy, o których mowa w zał. nr 2–4 w zakresie określenia przewidywanych oddziaływań ustaleń projektu PUL, wskazane jest wykorzystanie informacji zawartych w wydawanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) poradnikach monitoringu siedlisk i gatunków. W zakresie określenia początkowego stanu zachowania siedlisk przyjmuje się za punkt wyjścia dane z SDF lub wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez GIOŚ lub wyniki inwentaryzacji przyrodniczych uwzględniających kryteria zachowania siedlisk i gatunków, określone w stosownych rozporządzeniach MŚ w sprawie sporządzenia planów zadań ochronnych lub planów ochrony dla obszarów Natura 2000.

Załącznik nr 1

A. Prognoza wpływu oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu

Przewidywane oddziaływanie na środowisko planu urządzenia lasu będące m.in. wynikiem analiz zawartych w zał. 2-4 w granicach obszaru zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa XXX zał. do pkt. I.1.2c

L.p.	Elementy środowiska	Rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych ²⁾ oraz ich przewidywane znaczące oddziaływanie ¹⁾ na elementy środowiska					Różnica Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Różnica Rębnie zupełne	Oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych	Uzasadnienie do oceny oddziaływania
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie					
1	Różnorodność biologiczna	+3.	+3.	+2.	+3.	-1.				
2	Ludzie	+1.	+1.	0	0	-1.				
3	Zwierzęta	+1.	+1.	0	0	-1.				
4	Rośliny	+1.	+1.	0	+1.	-1.				
5	Woda	+1.	+1.	0	0	-1.				
6	Powietrze	0	0	0	0	0				

7	Powierzchnia ziemi	0	0	0	0	0	0	0	
8	Krajobraz	+1	0	0	+1.	+1.			
9	Klimat	+1.	+1.	0	0	0	0	0	
10	Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0	
11	Zabytki	0	0	0	0	0	0	0	
12	Dobra materialne	0	0	0	0	0	0	0	

¹⁾ Symbole przewidywanego znaczącego oddziaływania planowanych czynności gospodarczych na elementy środowiska oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – brak znaczącego wpływu, - (minus) wpływ ujemny, negatywny,

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego, to jest oddziaływanie znacząco negatywnego);

²⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu jest możliwe tylko w formie tekstowej.

Załącznik nr 2

B. Prognoza wpływu planu urzędzenia lasu na cele i przedmioty ochrony dla których wyznaczono obszar Natura 2000
B.1. Specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) „Nazwa”: kod PLH180011 siedliska przyrodnicze wyszczególnione w SDF. Zał. do pkt. I.1.2c

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Ogólne uwagi o siedlisku i jego stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie oddziaływania negatywnego	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymogami przedmiotu ochrony
			Zalesienia	Odnawienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie Rębnie zupełne		
1	Siedl. przyr. o znaczeniu priorytetowym: Jaworzyna, kod: 9180 B	1 2 3	brak brak brak	0 -1. 0	0 0 +1.	0 +1. 0	brak brak brak	Siedlisko występujące nielicznie w kilku punktach SOO w formie niewielkich plądowalający ze względu na domieszkę świerka oraz drobne kępy czeremchy amerykańskiej w podszycie. Po stopniowej eliminacji tych gatunków, w ramach przebudowy oraz pielęgnowania drzewostanów, nastąpi poprawa stanu ochrony. Ujemny wpływ odnowienia słoni tylko potencjalna możliwość, w wypadku gdyby odnowiono drzewostany bukiami i jodłą (jak jest w Zasadach hodowli lasu) zamiast jaworem z domieszką buka (na co wskazuje typ zbiorowiska roślinnego, zwany typem lasu).	Wspieranie naturalnej sukcesji zgodnie z ZHL

											Nie stanowi to zagrożenia znacząco negatywnego oddziaływania, lecz zagrożenie pewnego pogorszenia (zakłócenia) stanu ochrony siedliska, na co należy zwrócić uwagę w trakcie realizacji planu urządzenia lasu.	
											Siedlisko zajmujące ponad 30% SOO, w formie drzewostanów bukowych różnego wieku ze znaczną domieszką jodły oraz mniej liczną jawor, lipy, jełonu i wiązu. W kilku drzewostanach o niekorzystnym składzie gatunkowym (nadmiar sosny i świerka) zastosowano stopniową przebudowę, przez co nastąpi poprawa stanu ochrony.	
	Siedl. przyr.: Żyźne	1	0	0	0	0	0	0	0	0	brak	
2	buczyny,	2	-1.	0	0	+1.	0	0	0	+1.	brak	
	kod: 9130 B	3	0	0	0	0	0	0	0	0	brak	

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania: + (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak – gdy brak danej czynności w planie, I. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego, to jest oddziaływanie znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

Kryterium 1: Naturalny zasięg i powierzchnia siedliska przyrodniczego w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejszają się (-),

Kryterium 2: Struktura drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego istnieją i prawdopodobnie będą istnieć nadal: poprawiają się (+), pozostają bez zmian (0), pogarszają się (-),

Kryterium 3: Stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego jest korzystny: poprawia się (+), pozostaje bez zmian (0), pogarsza się (-);

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu możliwe tylko w formie tekstowej pod tabelą.

Załącznik nr 3

B.2. Specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) „Nazwa” kod PLH180011 gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska wyszczególnione w SDF. Zał. do pkt. I.1.2c

L. p.	Nazwa gatunku rośliny lub zwierzęcia oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźnik ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Ogólne uwagi o siedliskach gatunków roślin lub zwierząt i ich stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymogami przedmiotu ochrony	
			Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne			
1	Obuwik pospolity (Cypripedium calceolus) B	1	0	0	0	0	0	brak	Występuje licznie w rezerwacie „Przełom Jasiołki”, gdzie ma zapewnione pomyślne warunki zachowania korzystnego stanu ochrony. Poza rezerwatem występuje w niewielkich ilościach na siedlisku żywej buczyny, gdzie nie stwarza zagrożenia dla pogorszenia stanu ochrony	Ochrona stanowisk
		2	0	0	0	0	0	brak		
		3	0	0	0	0	0	brak		
2	Bóbr europejski (Castor fiber) C	1	0	0	0	0	0	brak	Na obszarze SOO występuje wyłącznie w środkowej części biegu Jasiołki w okolicach Jaślik, na rozlewisku graniczącym z lasami nadleśnictwa. Nie ma zagrożenia dla pogorszenia jego stanu ochrony	Brak potrzeb, popularyzacja w ekspansji
		2	0	0	0	0	0	brak		
		3	0	0	0	0	0	brak		

3	Wilk (Canis lupus) A podlega szczególnej ochronie jako gatunek priorytetowy oraz ryś (Lynx lynx) B	1	0	0	0	0	0	0	Wilk i ryś występują nielicznie na całym obszarze i nie są tu zagrożone. Drobne powierzchnie, okresowo otwarte na skutek rębni, zupełnych lub cięć zupełnych na gniazdach, są korzystne dla rozwoju tych gatunków	Czasowe wstrzymanie prac w miejscach rozrodu (V-VII), Właściwa gospodarka populacjami kopytnych w łowieckich planach hodowlanych
2		2	0	0	0	0	0	0		
3		3	0	0	0	0	+1.			

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak – gdy brak danej czynności w planie,

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego, to jest oddziaływanie znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

Kryterium 1: Liczebność populacji gatunku wskazuje na to, że sam utrzyma się w długim okresie jako żywotny składnik swoich siedlisk przyrodniczych: liczebność populacji zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-),

Kryterium 2: Naturalny zasięg występowania gatunku nie zmniejsza się; zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-),

Kryterium 3: Powierzchnia siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku nie zmniejsza się; zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-);

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu możliwe tylko w formie tekstowej.

Załącznik nr 4

B.3. Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) „Nazwa” kod PLB180002 gatunki ptaków oraz ich ostoję wyszczególnione w SDF zał. do pkt. I.1.2c

L. p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźnik ⁽²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ⁽³⁾ i ich przewidywany wpływ ⁽¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczególne w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymogami przedmiotu ochrony
			Zalesienia i odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	Bocian czarny (Ciconia nigra) B oraz bocian biały (Ciconia ciconia) C	1	0	0	0	brak	Bociany występują na obrzeżach lasu, a ich gniazda są znane leśniczym i otoczone szczególną ochroną, wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej, m.in. polegającą na okresowym wstrzymaniu działań gospodarczych w pobliżu gniazd	Ochrona strefowa
		2	0	0	0	brak		
		3	0	0	0	brak		
2	Orlik krzykliwy (Aquila pomarina) B oraz orzeł przedni (Aquila chrysaetos) A	1	0	0	0	0	Orlik i orzeł gnieźdzą się w kilkunastu miejscach znanych miejscowym leśniczym i podobnie jak bociany otoczone są szczególną ochroną, wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej, m.in. polegającą na okresowym wstrzymaniu działań gospodarczych w pobliżu gniazd	Ochrona strefowa
		2	0	0	0	0		
		3	0	0	0	0		

3	1	2	3						
	2								
	3								

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania: + (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak – gdy brak danej czynności w planie, 1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego, to jest oddziaływanie znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

Kryterium 1: Liczebność populacji gatunku wskazuje na to, że sam utrzyma się w długim okresie jako żywotny składnik swoich siedlisk przyrodniczych: liczebność populacji zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-),

Kryterium 2: Naturalny zasięg występowania gatunku nie zmniejsza się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-),

Kryterium 3: Powierzchnia siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku nie zmniejsza się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-);
³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu możliwe tylko w formie tekstowej.

Proponowany zakres zestawień i analiz na potrzeby wykonania prognozy w zakresie celów i przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000

1. Na obszarach mających znaczenie dla Wspólnoty oraz specjalnych obszarach ochrony Natura 2000 – dla leśnych siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla ochrony których wyznaczono dany obszar (dot. gatunków A, B, C, a w szczególnych przypadkach wskazanych w uzgodnieniu z RDOŚ – również D), na podstawie materiałów i informacji wskazanych w rozdz. I pkt. 3 i 4 porozumienia, należy sporządzić następujące zestawienia:
 - 1.1. w specjalnym obszarze ochrony siedlisk w stosunku do siedlisk przyrodniczych:
 - a) tabelaryczny wykaz siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 wraz z ich powierzchnią oraz mapy ich rozmieszczenia, odpowiednio do posiadanych danych,
 - b) tabelaryczne zestawienie powierzchni planowanych zabiegów gospodarczych (zalesienia, odnowienia, pielęgnacja drzewostanów, rodzaj rębni – I, II, III, IV, V) w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych, o których mowa w pkt a), zawierające zestawienie powierzchniowe i procentowe planowanych zabiegów gospodarczych w granicach obszaru Natura 2000,
 - c) analizy i ocenę:
 - zaplanowanych składów gatunkowych upraw (według protokołu KZP), docelowych składów gatunkowych drzewostanów (GTD) oraz pełnych naturalnych składów warstwy drzew w typie lasu dla leśnych siedlisk przyrodniczych z podaniem źródła (np. J. M. Matuszkiewicza – Zespoły leśne Polski. Wyd. PWN 2007),
 - przewidywanych zmian struktury wiekowej drzewostanów w ramach poszczególnych typów leśnych siedlisk przyrodniczych na początku i końcu obowiązywania planu ul (wykresy, tabela),
 - d) mapę zaplanowanych zrębów zupełnych, zalesień oraz planowanych wyłączeń gruntów leśnych z produkcji na gruntach w zarządzie nadleśnictwa dla obszaru Natura 2000.
 - 1.2. w specjalnym obszarze ochrony siedlisk w stosunku do gatunków roślin i zwierząt (z wyłączeniem ptaków):
 - a) tabelaryczny wykaz gatunków stanowiących przedmiot ochrony w rozpatrywanym obszarze Natura 2000,
 - b) mapę przeglądową rozmieszczenia stanowisk występowania gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, o których mowa w pkt. a) na podstawie dostępnych danych,
 - c) tabelaryczne podsumowanie powierzchni planowanych zabiegów gospo-

- darczych (zalesienia, odnowienia, pielęgnacja drzewostanów, rodzaj rębni – I, II, III, IV, V) w odniesieniu do stanowisk roślin i zwierząt, o których mowa w pkt. a),
- d) analizę możliwości zachowania puli siedlisk do końca okresu obowiązywania PUL, dla gatunków roślin i zwierząt będących przedmiotem ochrony wymienionych w pkt. a),
- e) mapę przeglądową:
- rozmieszczenia zaplanowanych zrębów zupełnych, zalesień oraz przewidywanych wyłączeń z produkcji leśnej na gruntach w zarządzie nadleśnictwa,
 - rozmieszczenia powierzchni istniejących lub planowanych „ostoi ksylobiontów” w przypadku gatunków określonych w pkt. a) związanych z martwym drewnem.

1.3. w obszarze specjalnej ochrony ptaków w stosunku do gatunków ptaków:

- a) tabelaryczny wykaz gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Natura 2000,
- b) mapę rozmieszczenia gatunków, o których mowa w pkt. a),
- c) tabelę planowanych zabiegów gospodarczych (zalesienia, odnowienia, pielęgnacja drzewostanów, rodzaj rębni – I, II, III, IV, V), zawierającą powierzchniowe i procentowe zestawienie planowanych zabiegów gospodarczych w granicach obszaru Natura 2000,
- d) analizę możliwości zachowania puli siedlisk do końca okresu obowiązywania planu ul, dla gatunków zwierząt będących przedmiotem ochrony wymienionych w pkt. a),
- e) analizę struktury wiekowej drzewostanów w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.
2. W zależności od liczby siedlisk i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty występujących w poszczególnych obszarach Natura 2000, dopuszcza się możliwość przedstawienia zakresu, o którym mowa w pkt. 1 załącznika nr 5, na zbiorczej mapie przeglądowej, pod warunkiem zachowania czytelności mapy. W przypadku braku możliwości prezentacji na jednej mapie powinny być wykonane odrębne mapy zbiorcze dla siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin, gatunków zwierząt (z wyłączeniem ptaków) oraz gatunków ptaków.

5. ZAKOŃCZENIE

Jak wspomniano na wstępie, kluczową sprawą dla wykonania pełnej i możliwie obiektywnej prognozy oddziaływania ustaleń planu urządzenia lasu na środowisko jest rozpoznanie, zinventaryzowanie przedmiotów ochrony i ich stanu

początkowego ochrony przez właściwe służby ochrony przyrody. Niestety wiedza ta, na chwilę obecną obarczona jest dużym brakiem informacji, m.in. brakuje danych o zajmowanej powierzchni, lokalizacji czy liczebności poszczególnych siedlisk przyrodniczych, czy gatunków. Brakuje również miarodajnych kryteriów i wskaźników określających stan właściwej ochrony dla chronionych siedlisk przyrodniczych i gatunków. Trwają liczne dyskusje w tym zakresie. Czynione próby określenia wskaźników stanu ochrony (np. załącznik 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 roku w sprawie w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000) aktualnie nie uzyskały naukowej i społecznej aprobaty, brakuje miarodajnych wielkości i jednoznacznych parametrów. Planowanie – a właściwie zarządzanie – środowiskiem leśnym wymaga rozpoznania w terenie cennych elementów przyrodniczych przez służbę leśną, służbę ochrony przyrody oraz przede wszystkim zrozumienia i dobrej współpracy ze społeczeństwem oraz samorządami. W wyważonej ocenie wpływu planowanych działań przyjętych do realizacji w planie urządzenia lasu należy zachować zasadę racjonalnego postępowania i czerpania z doświadczeń gospodarki przeszłej. Dziś – w sytuacji często nieracjonalnego nacisku na ograniczanie gospodarki leśnej wynikającego z zapisów niespójnego prawa oraz działań radykalnych organizacji ekologicznych – bardzo ważnym jest podniesienie rangi planu urządzenia lasu, które może stać się w warunkach Polski jedynym kompleksowym dokumentem planistycznym w obszarze leśnictwa i ochrony przyrody dla gruntów w zarządzie PGL LP – zwłaszcza po nowelizacji ustawy o ochronie przyrody z 2011 i 2012 roku. Takie ustawowe rozwiązanie to odpowiedzialność PGL LP zarówno za podejmowane decyzje planistyczne, realizację zadań gospodarczych i ochronnych, jak również za ich konsekwencje ekonomiczne.

Dotychczasowe kilkuletnie doświadczenie wykonywania prognoz dla planów ul pozwala sformułować kilka spostrzeżeń, m.in. zauważyć można:

- uznaniowość opinii i ocen wpływu ustaleń planu ul na stan środowiska, co przy braku uznanych wskaźników i kryteriów zachowania stanu ochrony, często braku wiedzy naukowej oraz stosowaniu tzw. „oceny eksperckiej” nie czyni prognozy wiarygodnym, tj. sprawdzalnym elementem oceny wpływu na środowisko,
- administracyjne uwarunkowania wykonania prognozy wydłużyły proces sporządzenia projektu planu urządzenia lasu,
- wypracowane wytyczne do postępowania OOS znakomicie usystematyzowały zakres prac i pożądanych analiz wpływu gospodarki leśnej na przedmioty ochrony i integralność obszarów Natura 2000,
- wykonanie postępowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko gwarantuje wszystkim stronom postępowania planistycznego możliwość realnego wpływu na kształt końcowy planu oraz zapewnia właściwy udział społeczeństwa w ochronie środowiska.

Krystyna Przybylska, Stanisław Zięba

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Koncepcja regionalnych strategii zrównoważonej gospodarki leśnej w zintegrowanym systemie planowania leśnego z planowaniem przestrzennym

1. WPROWADZENIE

Tytułowa koncepcja regionalnych strategii zrównoważonej gospodarki leśnej stanowi jeden z elementów zintegrowanego systemu planowania leśnego z planowaniem przestrzennym. System opracowano w Katedrze Urządzania Lasu Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie (Przybylska 1998, 2004a, b, 2009, Przybylska i Zięba 2009) jako propozycję „przełożenia” idei wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarki leśnej (Dokumenty 1998) na potrzeby praktyki.

W myśl tej idei las należy traktować jako integralny i ważny składnik kształtowania, zarówno środowiska przyrodniczego, jak też ekonomicznych i kulturowych warunków rozwoju społecznego, na różnych poziomach przestrzennego zagospodarowania kraju.

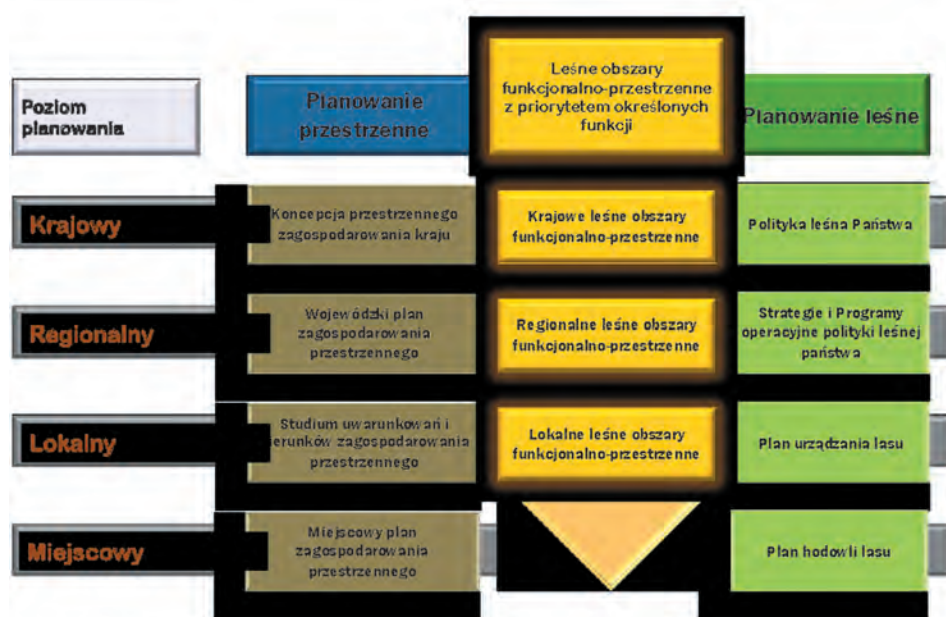
W polskim ustawodawstwie o planowaniu przestrzennym nie uwzględnia się dotychczas znaczenia gospodarki leśnej w kreowaniu przestrzennego zróżnicowania priorytetów funkcji lasu, pomijając tym samym wpływ leśnictwa na zrównoważony rozwój społeczno-ekonomiczny terytorialnych jednostek podziału administracyjnego.

Wypełniając tę lukę, w niniejszym opracowaniu przedstawiono ogólne założenia i strukturę systemu integracji planowania leśnego z planowaniem przestrzennym, oraz bardziej szczegółowo, wkomponowaną w ten system koncepcję regionalnych strategii zrównoważonej gospodarki leśnej (Zięba 2012). Zasadniczym celem prezentacji jest wskazanie drogi budowania optymalnych relacji między składnikami przestrzeni.

2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA I STRUKTURA SYSTEMU INTEGRACJI PLANOWANIA LEŚNEGO Z PLANOWANIEM PRZESTRZENNYM

Do integracji planowania leśnego z planowaniem przestrzennym wykorzystano stosowany w Polsce hierarchiczny układ poziomów planowania przestrzennego, tj. krajowy, regionalny, lokalny i miejscowy. Wzorując się na celach i zakresie planistycznych opracowań gospodarki przestrzennej na poszczególnych poziomach odniesienia, przygotowano projekt stosownych „odpowiedników” planowania leśnego (ryc. 1).

Wypełnienie treścią formalnych powiązań strukturalnych wymagało zdefiniowania dwóch ważnych w planowaniu, a często mylonych pojęć, a mianowicie „leśnictwo zrównoważone” i „leśnictwo wielofunkcyjne”. Leśnictwo zrównoważone to sposób organizacji gospodarki leśnej, w którym rozwój priorytetowych funkcji lasów i gospodarki leśnej zintegrowany jest z cechami otoczenia, tj. przestrzennie zróżnicowanymi warunkami przyrodniczymi, społecznymi i ekonomicznymi. Leśnictwo wielofunkcyjne natomiast to zintegrowany z planowaniem przestrzennym system zarządzania i gospodarowania zasobami leśnymi odpowiednio do wyznaczonych głównych funkcji obszarów leśnych, zróżnicowanych w geograficznej przestrzeni kraju.



Rycina 1. Hierarchiczne powiązania planowania przestrzennego i planowania leśnego

„**Leśnictwo zrównoważone**” nawiązuje do roli gospodarki leśnej w kreowaniu i równoważeniu rozwoju wielorakich elementów przestrzeni w ramach jednostek administracji publicznej (gmina, powiat, województwo). Metodyczną podstawę planowania zrównoważonej gospodarki leśnej stanowi innowacyjna, wieloczynnikowa analiza wewnętrznych (przyrodniczych) i zewnętrznych (społecznych i gospodarczych) uwarunkowań gospodarki leśnej. Efektem zastosowanej analizy są modelowe jednostki planistyczne zwane „leśnymi obszarami funkcjonalno-przestrzennymi”, o strategicznych priorytetach funkcji zidentyfikowanych na podstawie cech otoczenia. Można je tworzyć na każdym poziomie hierarchicznej struktury planowania. Przyjęcie algorytmowego (modelowego) sposobu postępowania zapewnia obiektywizację ocen i możliwość wyboru najbardziej efektywnych decyzji planistycznych, wynikających z koniecznego kompromisu między zapotrzebowaniem społecznym na określone pożytki z lasu a zachowaniem i ochroną środowiskotwórczych, przyrodniczych walorów ekosystemu leśnego.

W obowiązującym dotychczas systemie planistycznym brak takich opracowań o charakterze strategicznym, a ich potrzebę dostrzega się głównie na poziomie regionalnym, gdzie z mocy prawa zintegrowane one być powinny z wojewódzkim planem zagospodarowania przestrzennego. Proponowane w zintegrowanym systemie planowania „regionalne strategie zrównoważonej gospodarki leśnej” (ryc. 1) w zamierzeniu służyć mają harmonijnemu rozwojowi społeczno-gospodarczemu jednostek terytorialnych.

„Leśnictwo wielofunkcyjne” odnosi się wprost do obszarów leśnych, a w szczególności jednostek planistycznych nazwanych lokalnymi leśnymi obszarami funkcjonalno-przestrzennymi. W ich ramach realizuje się wyznaczone dla regionu strategiczne cele kierunkowe. Lokalne leśne obszary funkcjonalne (gospodarstwa) tworzy się w oparciu o przyrodniczą i krajobrazową waloryzację (Przybylska 1996). Wyniki waloryzacji wykorzystuje się w tym systemie do stanowienia zasad prowadzenia lasu, stosownie do uwarunkowań siedliskowych i priorytetu określonych funkcji (Przybylska 1999, 2009). Leśnictwo wielofunkcyjne łączy się z lokalnym poziomem planowania jedynym w systemie planowania leśnego dokumentem ustawowo umocowanym, tj. „planem urządzenia lasu”.

3. KONCEPCJA REGIONALNYCH STRATEGII ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI LEŚNEJ

3.1. Podstawy metodyczne

Pod pojęciem strategii należy rozumieć „długookresowe plany, w których wskazane są różne ‘mechanizmy’ koordynujące przedsięwzięcia, umożliwiające danemu podmiotowi osiągnięcie zakładanych celów działania” (Matulewski 2008).

Za podstawę opracowania strategii przyjęto wielokierunkowe analizy, głównie uwarunkowań przyrodniczych i struktur społecznych, oraz reguły zachowań podmiotów gospodarczych. Oznacza to, że planowanie strategiczne gospodarki leśnej w ujęciu regionalnym wykraczać powinno poza kwestie rozmieszczenia kompleksów leśnych i kształtowania struktury drzewostanów i obejmować także uwarunkowania społeczno-gospodarcze ujęte w planowaniu przestrzennym

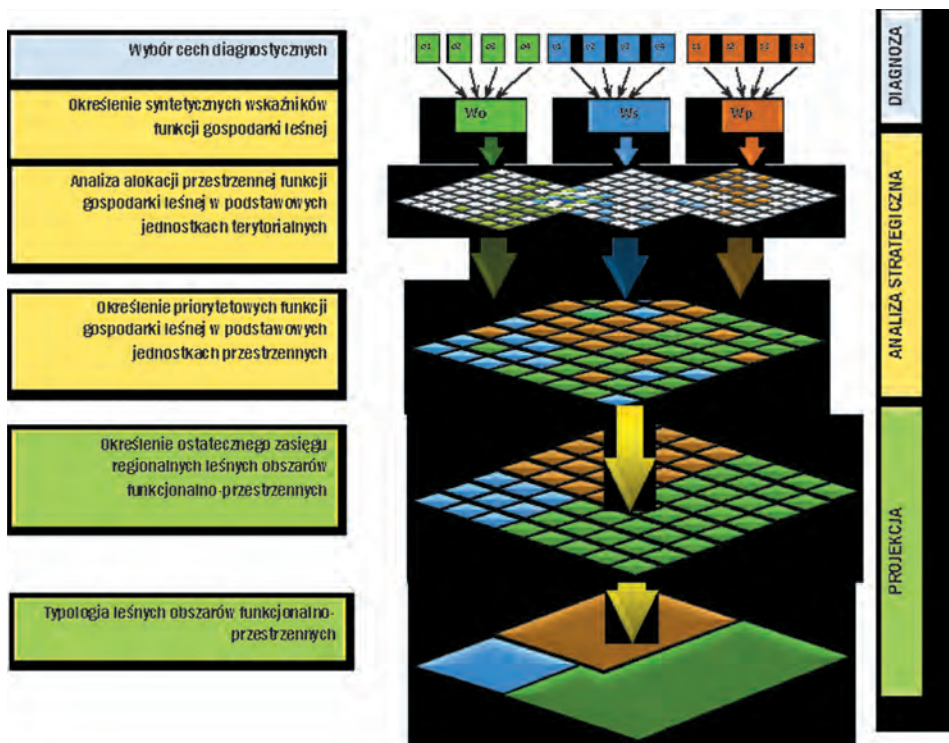
Dla uzyskania efektu synergii planowania leśnego i planowania przestrzennego koncepcję oparto na kilku założeniach metodologicznych. Do kluczowych należy między innymi wybór jednostek odniesienia przestrzennego, zarówno systematyzujących związki między gospodarką leśną a otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak i jednostek umożliwiających planowanie oraz instrumentalizację polityki leśnej.

W badaniach regionalnych dotyczących gospodarki leśnej jako podstawowe jednostki odniesienia przestrzennego wykorzystuje się najczęściej jednostki oparte na podziałach przyrodniczych. Jednostki te nie są dobrą płaszczyzną kojarzenia celów ekologicznych, społecznych i gospodarczych. Z uwagi na ważne aspekty decyzyjne dotyczące planowania, sterowania i kontroli, planowanie rozwoju zrównoważonej gospodarki leśnej w ujęciu regionalnym powinno się opierać na jednostkach administracyjnych. W warunkach polskich warunki takie spełnia gmina. Ale uznanie jej za podstawową jednostkę wynika nie tylko z przesłanek naukowych, ale także z obowiązującego w Polsce prawa. Zakres ten narzucają przede wszystkim Ustawa o samorządzie gminnym oraz Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Z ich treści wynika, iż to gmina jest najważniejszym ogniwem systemu planowania w Polsce i jest podstawową jednostką terytorialnego podziału kraju, w której prowadzony jest planowany rozwój społeczno-gospodarczy i zagospodarowanie przestrzenne. Gmina jest również podstawową jednostką terytorialną w systemie zbierania danych statystycznych, co pozwala na pełną integrację i synchronizację problematyki gospodarki leśnej z otoczeniem społeczno-gospodarczym o zasięgu regionalnym. Ze względu na potrzebę uwzględniania przestrzennie sformułowanych celów społeczno-gospodarczych oraz określonych skutków oddziaływania na środowisko przyrodnicze planowanie rozwoju gospodarki leśnej w ujęciu regionalnym powinno wiązać się z procesem terytorializacji. W założeniach metodycznych wymóg ten stał się więc podstawą przyjęcia regionalnych leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych jako jednostek realizacji celów strategicznych polityki leśnej (ryc. 2).

Początkowym etapem postępowania w budowaniu strategii jest zidentyfikowanie determinant, tj. czynników oraz uwarunkowań, które rzeczywiście i w istotny sposób wpływają na priorytetowe funkcje gospodarki leśnej. Z uwagi na interdyscyplinarność gospodarki leśnej do ich wyboru wymagana jest wiedza o licznych sprzężeniach i interakcjach, zarówno pozytywnych, jak i negatywnych, które powstają między funkcjami gospodarki leśnej a różnymi składnikami środowiska przyrodniczego, społecznego i gospodarczego. Do zidentyfikowania de-

terminant wykorzystano materiały statystyczne pochodzące z Banku Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego. Uwzględniając przesłanki formalne, ze zbioru danych wybrano zmienne mierzalne, kompletne, a przede wszystkim istotne dla charakterystyki każdej z trzech kategorii funkcji gospodarki leśnej. Następnie wyjściowy zestaw danych poddany został weryfikacji statystycznej. Ostatecznie do charakterystyki otoczenia gospodarki leśnej przyjęto 12 mierników, podzielonych na 3 grupy, charakteryzujące odrębnie możliwości i potrzeby rozwoju odpowiednio funkcji środowiskotwórczej, społecznej i gospodarczej gospodarki leśnej.

Etap analizy strategicznej ma na celu określenie przydatności gmin dla realizacji właściwych funkcji gospodarki leśnej lub wskazanie ograniczeń dla ich rozwoju. Do budowy strategii rozwoju jednostek regionalnych, w prezentowanym opracowaniu zastosowano zmodyfikowany system metodologiczny, a mianowicie analizę czynnikową (Shields i in. 1996, Malina 2004, Jajuga i Walesiak 2005, Młodak 2006) połączoną z technikami GIS. Istotą metod czynnikowych jest ocena wielowymiarowych zjawisk za pomocą tzw. zmiennych syntetycznych. Dzięki wizualizacji wyników na mapach metody czynnikowe pozwalają również na analizę i wybór optymalnych decyzji dotyczących zagospodarowania przestrzennego.



Rycina 2. Etapy budowy regionalnych strategii gospodarki leśnej

Przyjęto, że analiza przeprowadzona będzie dla trzech wzajemnie przenikających się sfer: społecznej, gospodarczej oraz przyrodniczej. W tym celu zbudowano trzy syntetyczne wskaźniki funkcji gospodarki leśnej, tj. odpowiednio: środowiskotwórczej (W_o), społecznej (W_s) i produkcyjnej (W_p) według ogólnego wzoru:

$$W_f = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^n x_{fki}$$

gdzie:

- W_f – syntetyczny wskaźnik potencjału rozwoju funkcji f gospodarki leśnej,
- f – kategoria funkcji gospodarki leśnej (O – środowiskotwórcza, S – społeczna, P – produkcyjna),
- m – liczba cech diagnostycznych wykorzystanych w konstrukcji syntetycznego wskaźnika potencjału rozwoju funkcji f gospodarki leśnej,
- n – liczba obiektów (przypadków),
- x_{fki} – realizacja x_k , cechy diagnostycznej potencjału rozwoju funkcji f gospodarki leśnej w obiekcie i ,
- k – numer cechy diagnostycznej potencjału rozwoju funkcji gospodarki leśnej.

Integracja wymogów formalnych, przyrodniczych z celami rozwoju społeczno-gospodarczymi wymaga zrozumienia licznych sprzężeń i interakcji, zarówno pozytywnych, jak i negatywnych, które wpływają na różne oczekiwania co do wykorzystania lasów i funkcji gospodarki leśnej. Komentarza wymaga zatem sposób zbudowania wskaźników funkcji gospodarki leśnej odpowiednio dla środowiskotwórczej (W_o), społecznej (W_s) i produkcyjnej (W_p) na podstawie przyjętych cech cząstkowych.

Wskaźnik potencjału rozwoju funkcji środowiskotwórczej (W_o) został obliczony dla każdej gminy na podstawie następującej formuły:

$$W_o = \frac{1}{4} \sum (o_1 + o_2 + o_3 + o_4)$$

gdzie:

- o_1 – udział obszarów chronionych objętych ochroną prawną,
- o_2 – powierzchnia obszarów niezurbanizowanych przypadająca na 1 mieszkańca (powierzchnia obszarów wiejskich w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców),
- o_3 – udział obszarów o wysokim reżimie ochronnym (udział powierzchni parków narodowych i rezerwatów przyrody w powierzchni ogólnej),
- o_4 – stosunek powierzchni gruntów rolnych do leśnych.

W odniesieniu do uwarunkowań środowiskowych za najważniejsze uznano kryteria prawno-administracyjne określające udział obszarów objętych ochroną praw-

ną (o_1). W sferze środowiskowej obszary te obejmują najwartościowsze fragmenty przyrody, w sferze gospodarczej kryteria prawne wskazują na obszary wymagające korekty standardowych zasad gospodarowania. Występowanie niektórych form ochrony przyrody (rezerwy) nie tylko ogranicza zagospodarowanie w ich zasięgu, ale istotnie wpływa na zasady gospodarowania w ich otoczeniu (o_3). Sprzyja temu występowanie obszarów niezurbanizowanych o niewielkiej intensywności zaludnienia (o_2). Rola funkcji środowiskotwórczej jest również duża na obszarach o wysokim udziale gruntów rolnych, gdzie las pełni funkcję ochronną (o_4).

Wskaźnik potencjału rozwoju funkcji społecznych (WS) został obliczony dla każdej gminy na podstawie następującej formuły:

$$W_s = \frac{1}{4} \sum (s_1 + s_2 + s_3 + s_4)$$

gdzie:

- s_1 – gęstość zaludnienia (os./km²),
- s_2 – udział obszarów objętych ochroną krajobrazową (parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu) w powierzchni ogólnej,
- s_3 – liczba miejsc noclegowych na jednostkę powierzchni (szt./km²),
- s_4 – powierzchnia lasu na 1 osobę (ha/os.).

W odniesieniu do uwarunkowań społecznych za najważniejsze uznano wartość usług środowiskowych tworzonych przez gospodarkę leśną dla rozwijania turystyki i rekreacji. Rola funkcji społecznej gospodarki leśnej wzrasta najszybciej na obszarach zurbanizowanych, o dużej gęstości zaludnienia (s_1) i niewielkim udziale „obszarów zielonych” (s_4). Rozwój społecznych funkcji lasów przez gospodarkę leśną jest uwarunkowany ponadto występowaniem obszarów o wysokich walorach krajobrazowych, bogatych w zasoby dziedzictwa kulturowego (s_2), a także w rejonach z rozbudowaną infrastrukturą turystyczną, np. bazą noclegową (s_3).

Wskaźnik potencjału rozwoju funkcji produkcyjnej został obliczony dla każdej gminy na podstawie następującej formuły:

$$W_p = \frac{1}{4} \sum (p_1 + p_2 + p_3 + p_4)$$

gdzie:

- p_1 – lesistość (%),
- p_2 – udział powierzchni nieobjętych ochroną prawną w stosunku do liczby osób zamieszkujących obszary wiejskie (ha/os.),
- p_3 – liczba bezrobotnych w stosunku do liczby podmiotów gospodarczych (os./szt.),
- p_4 – dochody budżetu gminy na 1 osobę i jednostkę powierzchni (PLN/os./ha).

Zasadnicze znaczenie dla rozwoju ma oczywiście prowadzona w regionie działalność gospodarcza. Musi być ona ujmowana i rozpatrywana szeroko, uwzględniając warunki życia mieszkańców. W odniesieniu do uwarunkowań gospodarczych za podstawowe przyjęto więc kategorie dochodowe (p_4). Gospodarka leśna winna włączyć się w rozwój społeczno-gospodarczy przede wszystkim w regionach o dużej lesistości (p_1), dużym zagęszczeniu ludności zamieszkującej obszary wiejskie i niewielkim udziale obszarów objętych ochroną prawną (p_2). Znaczenie rozwijania funkcji gospodarczych przez gospodarkę leśną wzrasta na obszarach, na których lokalny rynek pracy jest zaburzony w wyniku słabo rozwiniętej przedsiębiorczości (p_3).

Opierając się na uzyskanych wynikach, opracowano trzy mapy tematyczne (kartogramy) prezentujące przestrzenne rozmieszczenie gmin, z uwzględnieniem klas wskaźników potencjału funkcji gospodarki leśnej, osobno środowiskotwórczej, społecznej i gospodarczej.

Kolejnym etapem budowy regionalnych strategii rozwoju zrównoważonej gospodarki leśnej jest projekcja, zwana także wizją przyszłości. Projekcja stanowi swoistą syntetyczną ocenę rozmieszczenia różnych funkcji gospodarki leśnej, które wynikają ze społeczno-gospodarczych, ekologicznych uwarunkowań w regionie.

Podstawy metodyczne projekcji zostały określone w procedurze definiowania zasad alokacji funkcji gospodarki leśnej. Przyjęto założenie, że za priorytetowe w gminie uznane będą te funkcje, które mają najwyższą kategorię. W przypadku jednakowej kategorii, jako najważniejszą wskazano funkcję środowiskotwórczą, a jeżeli dotyczyło to funkcji społecznej i gospodarczej – za dominującą uznawano funkcję społeczną.

Na podstawie analizy typologicznej gmin wyodrębniono następnie w każdym regionie względnie jednorodne strefy o dominacji gmin z priorytetem rozwoju określonej funkcji gospodarki leśnej. Według granic wyznaczonych stref ustalono ostateczny zasięg struktur przestrzennych złożonych z gmin o niewielkim zróżnicowaniu wskaźników funkcji gospodarki leśnej. Podział na obszary funkcjonalno-przestrzenne stanowił podstawę do przypisania im specyficznych polityk, wskazania dominującego typu gospodarki leśnej oraz nakreślenia podstawowych zasad zagospodarowania lasów. Opracowany model obrazuje w sposób kompleksowy zróżnicowanie przestrzenne funkcji gospodarki leśnej z uwzględnieniem regionalnych uwarunkowań przyrodniczych, społecznych i gospodarczych.

3.2. Charakterystyka regionalnych leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych

Realizacja założeń strategicznych gospodarki leśnej zakłada prowadzenie polityki leśnej w dwóch podstawowych wymiarach, tj. realizowanym przez gospo-

darke leśną w planowaniu leśnym oraz przez jej otoczenie w tzw. planowaniu społeczno-gospodarczym (planowanie przestrzenne).

W strukturze przestrzennej leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych o priorytecie funkcji społecznych układ osadniczy najczęściej cechuje się znaczną przewagą dużego ośrodka miejskiego oraz silnie zurbanizowanych obszarów przyległych. W konsekwencji wyróżnione jednostki funkcjonalne o priorytecie funkcji społecznych mają charakter swoistych pierścieni wokół dużych aglomeracji miejskich, takich jak Warszawa, Kraków, Wrocław, itp. Szczególnie znaczenie mają tu więc lasy położone w sąsiedztwie miast i aglomeracji przemysłowych.

Obszary takie cechuje w szczególności wysoka koncentracja ludności, ale także intensywny rozwój gospodarczy. W zasięgu tak zdefiniowanych leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych zamieszkuje łącznie 45,3% ludności kraju, a zagęszczenie ludności (319 os./km²) jest prawie 3 razy większe od przeciętnego w kraju. Niezwykle wysoki jest również wskaźnik urbanizacji demograficznej, który przekracza 78%. Obszary te obejmują gminy, w których zarejestrowanych jest 54,3% ogólnej liczby podmiotów gospodarczych, a przeciętny dochód budżetu gmin jest ponad dwa razy większy (2,1 razy) od średniego dochodu gmin w regionach. Odznaczają się one ponadto wysoką koncentracją infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej (31,6% ogólnej liczby miejsc noclegowych). W zasięgu wyróżnionych obszarów znalazło się niespełna 14,1% ogólnej powierzchni lasów w Polsce, a ich przeciętna lesistość nie przekracza 24% (tab. 1).

Dla rozwoju gmin położonych w zasięgu tego typu obszarów funkcjonalnych istotne pozostają zatem dwie kwestie:

1. Przestrzenne rozmieszczenie infrastruktury oraz określenie zasad realizacji inwestycji turystycznych, tj. sformułowanie warunków i ograniczeń zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego, ze względu na ochronę lasu.
2. Poprawa dostępności komunikacyjnej lasów. Usprawnienie systemu transportowego umożliwi przebycie większej odległości w powszechnie akceptowanym czasie oraz dyspersję wykorzystania („odciążenia”) rekreacyjnego lasów.

Podstawowym celem planowania leśnego powinno być podporządkowanie zasad prowadzenia gospodarki leśnej wzorcom postaci lasu określonej krajobrazowym typem drzewostanu (KTD). Dotyczy to również kształtowania ścian brzegowych i stref ekotonowych na granicy lasu z różnymi sposobami zagospodarowania turystycznego i rekreacyjnego.

Tabela. 1. Ogólne zestawienie cech regionalnych leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych

Cecha	Leśny obszar funkcjonalny o priorytecie funkcji			Polska
	społecznej	środowiskowej	produkcyjnej	
Gęstość zaludnienia (os/km ²)	326	82	77	122
Wskaźnik urbanizacji demograficznej (%)	78	46	46	61
Udział obszarów chronionych (%)	27,1	42,3	14,4	32,3
Udział obszarów chronionych w ogólnej powierzchni obszarów chronionych kraju (%)	14,2	73,9	11,9	-
Lesistość (%)	24,2	32,0	26,1	29,1
Udział lasów w ogólnej powierzchni lasów kraju (%)	14,1	62,0	23,9	-
Udział podmiotów gospodarczych w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych w kraju (%)	54,3	32,5	13,2	-
Dochody budżetu gmin w stosunku do średniego dochodu gmin w regionie (%)	207,3	69,6	65,3	-
Udział miejsc noclegowych w ogólnej liczbie miejsc noclegowych w kraju (%)	31,6	60,5	7,9	-

Układ przestrzenny jednostek o priorytecie funkcji środowiskotwórczej w rozwoju gospodarki leśnej, pomimo niezależnego projektowania dla regionów, charakteryzuje się wysoką spójnością międzyregionalną oraz zgodnością z krajowym systemem obszarów chronionych, w tym siecią Natura 2000. Obszary chronione zajmują bowiem w tych jednostkach około 43% powierzchni. Stanowi to 73,9% ogólnej powierzchni obszarów chronionych w kraju. Z uwagi na walory ochronne

lasów należy liczyć się z pewnymi ograniczeniami w zakresie zagospodarowania przestrzennego. Temu celowi powinna również służyć realizacja programu wzrostu lesistości, prowadząca do zmniejszania fragmentacji lasów, umożliwiając migrację gatunków flory i fauny.

Podstawowym celem leśnictwa powinno być zachowanie i sprzyjanie naturalnemu rozwojowi ekosystemów leśnych dzięki utrzymaniu ich w stanie zbliżonym do naturalnego (zgodnych z siedliskiem). Gospodarka leśna powinna zatem podporządkować zasady prowadzenia lasu określonym wzorcom, np. naturalnemu typowi drzewostanu (NTD). Oznacza to między innymi rozwijanie kierunku półnaturalnej hodowli lasu, nawiązującego w planowaniu do przebiegu naturalnych procesów rozwojowych drzewostanów, oraz stosowanie zasady rozproszonego ryzyka. Gospodarka leśna na obszarach funkcjonalnych o priorytecie funkcji środowiskotwórczej powinna również uwzględniać potrzebę ochrony zasobów wodnych, tj. iść w parze z odpowiednim zagospodarowaniem zlewni cząstkowych poprzez planowanie zabiegów hodowlanych zwiększających zdolności retencyjne terenu oraz pozostawiania ekosystemów bagiennych i mokradeł.

Obszary funkcjonalne o priorytecie funkcji produkcyjnej gospodarki leśnej pokrywają się w znacznej mierze z rejonami odznaczającymi się niskim poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego. Ze względu na położenie (na obrzeżach regionów, poza przebiegiem głównych pasm rozwojowych) oraz z powodu niekorzystnych ogólnych uwarunkowań społeczno-gospodarczych obszary te mają niewielki potencjał demograficzny i gospodarczy oraz niedostatków w rozwoju infrastruktury technicznej. Leśnictwo na tych terenach cechuje się więc wysokim poziomem konkurencyjności w stosunku do innych sektorów gospodarczych i może stanowić skuteczną podstawę ich rozwoju.

Obszary o dużym potencjale funkcji produkcyjnej gospodarki leśnej powinny przede wszystkim wzbogacać swoją strukturę dzięki rozwojowi przetwórstwa leśnego oraz wzrostowi znaczenia sektora leśnego. Ważnym elementem działań powinna być również promocja przedsiębiorczości w leśnictwie oraz rozwijanie międzysektorowego partnerstwa na rzecz edukacji i promocji społecznej.

W odniesieniu do planowania leśnego na obszarach funkcjonalnych o priorytecie funkcji produkcyjnej właściwym rozwiązaniem jest system zagospodarowania lasu promujący intensyfikację produkcji poprzez wykorzystanie potencjału produkcyjnego siedlisk i drzewostanów połączony z odpowiednim systemem regulacji rozmiaru użytkowania drzewostanów.

4. PODSUMOWANIE

Przedstawiony w opracowaniu system planowania leśnego zintegrowany z planowaniem przestrzennym, a zwłaszcza koncepcja budowy regionalnych strategii zrównoważonej gospodarki leśnej, stanowić może merytoryczną, zbiekty-

wizowaną podstawę do podejmowania decyzji planistycznych godzących oczekiwania społeczne z zachowaniem i ochroną środowiskotwórczych walorów ekosystemów leśnych.

Budowanie strategii zrównoważonego rozwoju ma merytoryczne uzasadnienie tylko w odniesieniu do przestrzeni przyrodniczo-społecznej zintegrowanej w skali wielkopowierzchniowej, a więc w odniesieniu do regionów (województw) lub całego kraju. W tym kontekście regionalna gospodarka leśna pozostawać więc winna w ścisłej relacji z uwarunkowaniami otoczenia i celami planu zagospodarowania przestrzennego.

Zaplanowane i realizowane w ramach strategii działania powinny bezpośrednio przyczynić się do podniesienia atrakcyjności całego regionu i przynieść wiele korzyści ekonomicznych i społecznych. Wynikać one będą przede wszystkim z obniżenia presji na obszary o wysokich walorach przyrodniczych, podniesienia jakości życia mieszkańców dzięki wzrostowi dostępności do obszarów rekreacji i wypoczynku, obniżenia kosztów i efektywnego wykorzystania istniejącej i projektowanej infrastruktury, nadania spójności sieci komunikacyjnej dzięki prawidłowym rozwiązaniom transportowym, w tym stworzenia infrastruktury rowerowej, budowy parkingów oraz rozbudowy komunikacji zbiorowej. W wyniku poprawy dostępności komunikacyjnej uruchomione zostaną nowe możliwości rozwoju przedsiębiorczości i rynku pracy oparte na potencjale naturalnym lasów. Dotyczy to zarówno obszarów podmiejskich, jak i terenów słabo powiązanych z większymi ośrodkami gospodarczymi.

LITERATURA

- Dokumenty końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój”. Rio de Janeiro, 3–14 czerwca 1992 r. „Szczyt Ziemi”. Warszawa, Instytut Ochrony Środowiska, 1998.
- Jajuga K., Walesiak M. 2005. Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania, Taksonomia 12. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
- Malina A. 2004. Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw. Kraków, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Matulewski M. 2008. Strategie przedsiębiorstw wobec rosnącej siły przetargowej liderów łańcuchów dostaw. W: Monitorowanie rozwoju regionu – wymiar społeczny, gospodarczy i środowiskowy, tom 2. Red. K. Malika, Opole, Wydawnictwo Instytut Opolski, 37–50.
- Młodak A. 2006. Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej. Warszawa, Difin.
- Przybylska K. 1995. Waloryzacja lasu. Sylwan, 139, 6, 79–85.
- Przybylska K. 1998. Plan Urządzenia Lasu w modelu leśnictwa wielofunkcyjnego i proekologicznego. Sylwan 6, 23–28.

- Przybylska K. 1999. Waloryzacyjny system oceny lasów górskich dla potrzeb planowania urzędzeniowego. *Sylvan*, 5, 17–23.
- Przybylska K. 2004. Koncepcja planu zarządzania górskich lasów ochronnych. (W:) *Urządzanie lasu wielofunkcyjnego – opinie, poglądy, propozycje*. Red. E. Stępień, Warszawa, Fundacja Rozwój SGGW, 73–86.
- Przybylska K. 2004. Urzędzeniowy proces decyzyjny w lasach zagospodarowanych i w lasach chronionych. *Roczniki Bieszczadzkie*, 12, 141–148.
- Przybylska K. 2009. Gospodarowanie zasobami leśnymi w świetle idei leśnictwa wielofunkcyjnego. W: *Leśnictwo w górach i regionach przemysłowych*. Monografia wydana z okazji 60-lecia powołania Wydziału Leśnego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Red. J. Starzyk, Kraków, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 99–109.
- Przybylska K., Zięba S. 2009. Las i gospodarka leśna w systemie planowania i zagospodarowania przestrzennego. *Sylvan*, 12, 814–825.
- Shields D.J., Kent B.M., Martin W.E., Wise H.A. 1996. Incorporating stakeholder objectives in the forest planning process. A Paper presented at the SAF National Convention, November, 9–13, Albuquerque, New Mexico.
- Zięba S. 2012. Regionalne strategie zrównoważonego rozwoju gospodarki leśnej. Studium metodologiczne i zastosowanie w warunkach Polski. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Rozprawy*, 373, ss.150.

Jan Głaz¹, Marek Jabłoński¹, Adam Konieczny²

¹Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary

²TAXUS SI, Warszawa

Stan urządzania lasów niestanowiących własności skarbu państwa i produktywność lasów prywatnych

1. STAN URZĄDZANIA LASÓW NIESTANOWIĄCYCH WŁASNOŚCI SKARBU PAŃSTWA

1.1. Krótka charakterystyka stanu lasów prywatnych i gospodarki leśnej

Celem pierwszej części referatu jest przedstawienie dotychczasowego stanu planowania urzędzeniowego w lasach niestanowiących własności skarbu państwa oraz propozycji poprawy sytuacji w tym zakresie.

1. Lasy w Polsce (9329 tys. ha) dzielimy na następujące kategorie własności:

- a) Lasy skarbu państwa:
- b) w zarządzie Lasów Państwowych – 7280 tys. ha,
- c) w zarządzie Parków Narodowych – 184 tys. ha,
- d) w Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa – 36 tys. ha,
- e) inne – 59 tys. ha.

2. Lasy niestanowiące własności skarbu państwa:

- a) prywatne – 1686 tys. ha,
- b) własność gmin – 84 tys. ha.

Lasy niestanowiące własności skarbu państwa zajmują około 19,0% powierzchni lasów w Polsce. Należy jeszcze dodać powierzchnię lasów (około 300 tys. ha) nie ujętych w ewidencji gruntów. Dużym problemem prowadzenia działań gospodarczych i ochronnych na terenie lasów prywatnych jest nadmierne rozdrobnienie działek leśnych oraz brak zorganizowania ich właścicieli. Do gospodarstw leśnych o powierzchni do 1,0 ha, które stanowią ponad 60% gospodarstw posiadających lasy, należy 20% powierzchni lasów prywatnych.

Lasy w Polsce są zarządzane za pomocą różnych metod (instrukcji):

- dla lasów stanowiących własność skarbu państwa, z wyjątkiem Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa, sporządza się plany urządzenia lasu;
- dla parków narodowych sporządza się plany ochrony;
- dla lasów prywatnych, gminnych i w Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa o powierzchni ponad 10 ha sporządza się uproszczony plan urządzenia lasu;
- dla lasów prywatnych, gminnych i w Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa o powierzchni do 10 ha sporządza się inwentaryzację stanu lasu.

Ten podział jest zamknięty i uwzględnia specyfikę lasów wszystkich kategorii własności, tj. opis, ocenę stanu lasu, cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej. Wskazane jest, aby jednoznacznie przyjąć, że wszystkie lasy powinny posiadać plany średniookresowe.

Gospodarowanie w lasach prywatnych prowadzone jest przez właścicieli według uproszczonego planu urządzenia lasu lub decyzji starosty wydanej na podstawie inwentaryzacji stanu lasów. Znaczącym problemem jest jednak brak uproszczonych planów urządzenia lasu na około 43% powierzchni lasów prywatnych. Często jest to wynikiem przeznaczania budżetu starostwa przewidzianego na sporządzenie uproszczonych planów urządzenia lasu na inne cele.

Obecnie nadzór nad prowadzoną gospodarką leśną w lasach prywatnych sprawuje starosta, który najczęściej nie zatrudnia pracownika z wykształceniem leśnym. Większość właścicieli lasów nie bardzo wie, jak prawnie i formalnie należy o nie dbać ani jak korzystać z ich zasobów. Ponad 70% starostw powierza prowadzenie nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych Lasom Państwowym.

Do 1991 roku sporządzano plany zagospodarowania lasu. Podstawą do ich sporządzania była jednolita instrukcja opracowana na podstawie ustawy z dnia 22 listopada 1973 r. o zagospodarowaniu lasów niestanowiących własności Państwa (Dz. U. Nr 48, poz. 283, z 1982 r. Nr 11, poz. 79 oraz z 1990 r. Nr 34, poz. 198 i Nr 55, poz. 321) i obowiązująca w całej Polsce (wydrukowana w formie broszury).

1.2. Dotychczasowa instrukcja sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu

Podstawą prawną do opracowania instrukcji sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu było rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad sporządzania planów urządzenia lasu. Autorem tej instrukcji jest współautor referatu. Rozporządzenie z 1992 r. nie wymagało wprowadzenia do uproszczonych planów urządzenia lasu minimalnego wieku wyrębu. Wiek ten wprowadzono na podstawie rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych

i Leśnictwa z dnia 28 grudnia 1998 r. Instrukcja była opracowana według stanu prawnego na 1993 r., a następnie została znowelizowana w roku 1997. W kolejnym rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, z dnia 28 grudnia 1998 r. (Dz. U. 1993, nr 3, poz. 16), wprowadzono podział planowania urządzeniowego, tj. oprócz uproszczonych planów urządzenia lasu wprowadzono inwentaryzację stanu lasu, którą przeprowadza się dla wsi, w których nie ma zwartego kompleksu o powierzchni od 10 ha. Ta nowelizacja wiązała się z potrzebą dostosowania instrukcji do nowych narzędzi informatycznych. Sama instrukcja była ustanawiana przez wojewodę. Z upływem czasu i nowelizacji przepisów kompetencje w ustanawianiu instrukcji przeszły z rąk wojewody w ręce starosty.

Do tego czasu każdy wojewoda opracowywał własną instrukcję sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu. Instrukcja opracowana w Instytucie Badawczym Leśnictwa na zlecenie departamentu leśnictwa Ministerstwa Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych miała być tylko wzorem dla instrukcji wydanych przez wojewodę.

Zakres rzeczowy instrukcji sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu przedstawia się następująco:

- A. Postanowienia ogólne;
- B. Inwentaryzacja lasu:
 1. Podział powierzchniowy,
 2. Kryteria wydzielenia pododdziałów,
 3. Opis lasu i gruntu przeznaczonego do zalesienia:
 - 3.1. Opis taksacyjny lasu,
 - 3.2. Elementy taksacyjne gatunku panującego (głównego),
 - 3.3. Zadania gospodarcze,
 - 3.4. Opis gruntów przeznaczonych do zalesienia,
 - 3.5. Sprawy porządkowe przy taksacji lasu.
 4. Pomiar sytuacji wewnętrznej;
 5. Ustalenie powierzchni pododdziałów;
 6. Czystopis opisu taksacyjnego.
- C. Opis i ustalenie potrzeb gospodarczych lasu oraz zadań dla właścicieli:
 1. Rejestr działek leśnych i gruntów przeznaczonych do zalesienia według właścicieli,
 2. Zasady ustalania maksymalnej miąższości, możliwej do pozyskania w użytkowaniu rębny,
 3. Zadania w zakresie gospodarki leśnej dla właścicieli,
 4. Opis ogólny i układ uproszczonego planu urządzenia lasu,
 5. Mapa gospodarcza lasu.
- D. Postanowienia końcowe;
- E. Wzory.

Uproszczony plan urządzenia lasu sporządza się dla obrębu ewidencyjnego (wsi) posiadającego przynajmniej jeden zwarty kompleks lasów prywatnych oraz dla właściwej jednostki organizacyjnej Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa.

W instrukcji przyjęto, że:

1. Za kompleks leśny należy uważać zwarty obszar gruntów leśnych obrębu ewidencyjnego o łącznej powierzchni powyżej 10 ha, niezależnie od tego, czy należą one do jednego, czy większej liczby właścicieli. Przyjmuje się, że inne użytki gruntowe o charakterze liniowym (drogi, ciek) nie naruszają zwartości kompleksu leśnego. Grunty przeznaczone do zalesienia (ujęte w planach zagospodarowania przestrzennego), przylegające do zwartego kompleksu, mogą być włączone do uproszczonego planu urządzenia lasu.
2. Zleceniodawca na etapie planowania zakresu i lokalizacji prac ustala m.in:
 - a) sposób ujęcia w pracach urządzeniowych gruntów pokrytych roślinnością leśną, a nie ujętych w powszechnej ewidencji gruntów jako grunty leśne (Ls),
 - b) powiadomienie urzędów gminnych o konieczności uporządkowania ewidencji gruntów i sporządzenie wyciągu z ewidencji dla potrzeb prac urządzeniowych w trybie art. 24 ustawy “prawo geodezyjne i kartograficzne”,
 - c) potrzebę zwołania narady z udziałem wykonawcy uproszczonego planu urządzenia lasu, przedstawiciela wojewody, a następnie starosty dla omówienia warunków sporządzenia uproszczonego planu urządzenia lasu.
3. W umowie zlecającej wykonawcy wykonanie uproszczonego planu urządzenia lasu zleceniodawca podaje:
 - 1) obiekt, na określenie którego składa się:
 - nazwa wsi (miasta),
 - odniesienie się do identyfikacji zwartych kompleksów leśnych,
 - wyciąg z rejestru ewidencji gruntów z podaniem: numerów działek, powierzchni użytku leśnego i gruntów przeznaczonych do zalesienia, nazwiska, imienia i adresu właściciela lub współwłaścicieli lasu; sporządzenie wyciągu z rejestru ewidencji gruntów może być zlecone wykonawcy uproszczonego planu urządzenia lasu,
 - zaktualizowane mapy ewidencyjne,
 - 2) lokalizację i rodzaje lasów ochronnych (w tym stref zagrożenia przemysłowego), rezerwatów oraz lasów wpisanych do rejestru zabytków,
 - 3) inne warunki, np. sporządzenie wykazu działek i właścicieli według pododdziałów, sposób oznaczenia na mapie współwłasności itp.
4. Wykonawca po stwierdzeniu rozbieżności między stanem faktycznym na gruncie a ewidencją gruntów sporządza ich wykaz według wzoru podanego przez zleceniodawcę. Wykaz ten jest przekazywany zleceniodawcy, który przed rozpoczęciem prac urządzeniowych powiadamia (w sposób zwyczaj-

jowo przyjęty w danej wsi) starostę oraz właścicieli lasu i sołtysa o prowadzeniu prac urządzeniowych.

5. Współwłasność z inną własnością (skarbu państwa, osób prawnych) w uproszczonym planie urządzenia lasu należy ujmować następująco:
 - 1) w rejestrze działek leśnych i gruntów przeznaczonych do zalesienia według właścicieli przez wykazanie udziału powierzchni innej własności,
 - 2) na mapie przez zakolorowanie.
6. Podział na działki obowiązuje według aktualnej ewidencji gruntów (rejestr i mapa) bez uwzględniania wewnętrznych podziałów rodzinnych, które zostały dokonane bez zachowania przepisów prawnych (bez przeprowadzenia postępowania spadkowego).
Rozbieżności między rejestrem gruntów a mapą ewidencyjną rozstrzyga zlecniodawca.
7. Wyłączenia pododdziałów dokonuje się m.in. w przypadkach, gdy zachodzą różnice:
 - 1) w odmiennym sposobie zagospodarowania lub technice zabiegu gospodarczego, uzasadniających oddzielne potraktowanie poszczególnych części lasu (drzewostanu lub powierzchni nie zalesionej),
 - 2) w rodzaju powierzchni,
 - 3) przy zmianie gatunku panującego (głównego),
 - 4) w składzie gatunkowym drzewostanów mieszanych – przy różnicy udziału 2 i więcej w odniesieniu do poszczególnych gatunków.
8. Do drzewostanów rębnych zalicza się wszystkie drzewostany urządzonego obiektu, które osiągnęły minimalny wiek rzeczywistego wyrębu drzewostanu, określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28.12.1998 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu. Zaprojektowana miąższość w użytkowaniu przedrębnym nie może przekroczyć 20% zainwentaryzowanej miąższości drzewostanu.
9. Uproszczony plan urządzenia lasu zatwierdza wojewoda, po uzyskaniu opinii właściwego terytorialnie nadleśniczego. Wykonanie zatwierdzonych uproszczonych planów urządzenia lasu nadzoruje wojewoda z wyjątkiem lasów Własności Rolnej Skarbu Państwa, które nadzoruje Minister właściwy do spraw środowiska.

Opis gruntów leśnych w inwentaryzacji stanu lasu zunifikowano z opisem lasu w uproszczonym planie urządzenia lasu, co miało duże znaczenie w prowadzeniu bazy danych.

Uproszczone plany urządzenia lasu sporządzają różne podmioty, niekiedy amatorskie, jednak z upływem czasu nowelizowano prawo leśne i wykorzystywano technologie informatyczne do sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu. Często opisywaną instrukcją zastępowano uzgodnieniami ze zlecniodawcą, tj. ze starostą.

1.3. Funkcjonowanie dotychczasowej instrukcji sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu

Mechanizm sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu ulegał ciągłym zmianom. Powstawały kolejne rozporządzenia Ministra i wiążące się z tym nowe regulacje, które nieformalnie trafiały do Instrukcji. Było dużo podmiotów sporządzających uproszczone plany urządzenia lasu, natomiast nie było ścisłego nadzoru nad ich wykonawstwem. Znowelizowana instrukcja przewidywała tworzenie plików z danymi pochodzącymi z ewidencji i inwentaryzacji, z uwzględnieniem zadań gospodarczych. Te wymogi nie były respektowane z powodu braku funduszy na dalsze opracowanie. Dane z inwentaryzacji trafiały do różnych instytucji (Ministerstwa, BULiGL, a nawet IBL). Nie było też zgody Ministerstwa na dalszą, pełną nowelizację instrukcji.

Kolejnym przedsięwzięciem w tym zakresie było powstawanie różnych oprogramowań wspomagających opracowywanie uproszczonych planów urządzenia lasu. BULiGL, za zgodą Ministerstwa, przy udziale współautora tego referatu, miał opracować oryginalne oprogramowanie wspomagające opracowywanie uproszczonego planu i bezpłatnie je udostępniać wszystkim podmiotom sporządzającym takie plany. Te zamiary nie w pełni zostały zrealizowane. Ustanowiono jednolite wymogi dotyczące struktury danych wyjściowych. Oznaczało to, że uproszczone plany urządzenia lasu mogą być opracowywane za pomocą różnych oprogramowań, z tym że struktura danych wyjściowych musi być zgodna ze standardem. Znaczący postęp w tym zakresie odnotowano dopiero, gdy DGLP bezpłatnie opracowała podsystem informatyczny. Dalszy postęp w tym zakresie będzie osiągnięty, gdy:

- będą zakończone prace nad Bankiem Danych,
- zostanie opracowana instrukcja w sprawie sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu.

1.4. Przestanki do projektu współczesnej instrukcji sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu

1.4.1. Podstawy prawne

Opracowanie nowej instrukcji sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu jest wymagalne prawem. Od wielu lat mamy do czynienia z licznymi nowelizacjami ustawy o lasach i rozporządzeń Ministra Środowiska, co w sumie stwarza liczne problemy związane ze zlecaniem planów, sporządzaniem inwentaryzacji stanu lasu, wprowadzaniem technologii informatycznej itp. Niezbędne zatem jest opracowanie nowej instrukcji w sprawie sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu.

Podstawy prawne dla sporządzania tych opracowań stanowią:

- 1) ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach z jej licznymi zmianami, uzupełnieniami i nowelizacjami, zakończonymi w 2012 roku;
- 2) rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu (Dz. U. 2005 r. Nr 256, poz. 2151), z tym zastrzeżeniem, że zarówno w ustawie o lasach, jak i w samym rozporządzeniu uwzględnia się odpowiednio wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 26 marca 2007 r. (Dz. U. 2007 r. Nr 59, poz. 435) skutkujący uchynieniem przepisu art. 21a ust. 1 pkt 4 ustawy o lasach;
- 3) rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu;
- 4) ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, Nr 227, poz. 1505);
- 5) ustawa o ochronie danych osobowych. Najnowszy tekst ujednolicony z dnia 01.01.2012. (Dz. U. z 2002 nr 101);
- 6) ustawa z dnia 16 kwietnia o ochronie przyrody z 1994 r. (Dz. U. z 2009 nr 151 poz. 1220).

W przypadku lasów (wsi) niestanowiących własności skarbu państwa obowiązująca ustawa o lasach nakazuje sporządzać:

- 1) uproszczone plany urządzenia lasu, gdy powierzchnia lasów wynosi ponad 10 ha;
- 2) inwentaryzację stanu lasu, gdy powierzchnia lasów wynosi do 10 ha.

Przy sporządzaniu uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu uwzględnia się:

- 1) wymogi hodowli, ochrony, zarządzania, ochrony przeciwpożarowej i użytkowania lasu;
- 1) wymogi ochrony przyrody i krajobrazu oraz ochrony różnorodności biologicznej;
- 3) zasady prowadzenia gospodarki leśnej w lasach ochronnych.

W wymienionych rozporządzeniach Minister Środowiska podaje tryb sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu. Niemniej tryb ten ujmuje tylko podstawowe zasady, które muszą być rozwinięte i uzupełnione, stąd też niezbędne jest opracowanie instrukcji w sprawie sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu. Uproszczony plan urządzenia lasu obejmuje:

- 1) opis skrócony lasów i gruntów przeznaczonych do zalesienia, zawierający informację o:
 - a) powierzchni poszczególnych drzewostanów, gruntów przejściowo pozbawionych roślinności leśnej, a także gruntów przeznaczonych do zalesienia,

- b) gatunku drzewa dominującego w drzewostanie, zwanego dalej „gatunkiem głównym”, jego wieku i bonitacji,
 - c) miąższości i zadrzewieniu drzewostanu,
 - d) siedliskowym typie lasu,
 - d) typie drzewostanu;
- 2) zestawienie powierzchni lasów ochronnych;
 - 3) ogólny opis drzewostanów wraz z zestawieniem powierzchni gruntów i miąższości drzewostanu według gatunków głównych i ich wieku;
 - 4) rejestr zawierający:
 - a) zestawienie powierzchni lasów według gatunków głównych oraz ich wieku,
 - b) wykaz zadań w zakresie gospodarki leśnej,
 - c) wykaz rozbieżności między danymi ewidencyjnymi odnoszącymi się do gruntów objętych sporządzanym uproszczonym planem urządzenia lasu a stanem faktycznym tych gruntów;
 - 5) kopię lub wyrys mapy ewidencyjnej gruntów z oznaczeniem działek ujętych w sporządzanym uproszczonym planie urządzenia lasu.

Rejestr, o którym mowa w pkt 4, sporządza się według danych zawartych w ewidencji gruntów i budynków, o których mowa w art. 20 ust. 2 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – prawo geodezyjne i kartograficzne – osobno dla każdej działki ewidencyjnej.

Zadania w zakresie gospodarki leśnej, o których mowa w pkt 4 lit. b, zestawione oddzielnie dla poszczególnych drzewostanów według działek ewidencyjnych z przeznaczeniem dla poszczególnych właścicieli lasów, obejmują:

- 1) etat cięć w drzewostanach przeznaczonych do użytkowania rębego:
 - a) w drzewostanach zapewniających osiągnięcie celów gospodarki leśnej – przy przyjęciu dla gatunku głównego minimalnego wieku rębności:
 - 120 lat – dla dębu, jesionu, wiązu,
 - 100 lat – dla buka, jodły,
 - 80 lat – dla sosny, świerka, modrzewia, daglezi, klonu,
 - 60 lat – dla brzozy, grabu, olchy czarnej,
 - 40 lat – dla osiki,
 - 30 lat – dla topoli, olchy szarej;
 - b) w drzewostanach niezapewniających osiągnięcia celów gospodarki leśnej (do przebudowy) – bez uwzględniania minimalnego wieku rębności;
- 2) etat cięć w drzewostanach przeznaczonych do użytkowania przedrębego, wynikający z potrzeb pielęgnacyjnych oraz stanu sanitarnego lasu, nieprzekraczający 20% miąższości drzewostanu wskazanej w sporządzanym uproszczonym planie urządzenia lasu;
- 3) wskazania dotyczące:
 - a) ponownego wprowadzenia roślinności leśnej (upraw leśnych) w lasach w okresie do pięciu lat od usunięcia drzewostanu,

- b) zalesienia gruntów,
- c) przebudowy drzewostanu,
- d) pielęgnowania lasu,
- e) ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej,
- f) ochrony gleb i wód.

1.4.2. Przykładowe propozycje dla przyszłej instrukcji sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu

Uproszczone plany urządzenia lasu sporządza się dla lasów niestanowiących własności skarbu państwa oraz dla lasów wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa, z tym że w przypadku gruntów niestanowiących własności skarbu państwa, zadania dla lasów rozdrobnionych, o powierzchni do 10 ha, określa decyzja starosty, wykonującego zadanie z zakresu administracji rządowej, wydana na podstawie inwentaryzacji stanu lasów, a w przypadku gruntów wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa zadania dla lasów rozdrobnionych o powierzchni do 10 ha określa nadleśniczy na podstawie inwentaryzacji stanu lasów (ustawa o lasach, art. 19).

Inwentaryzację stanu lasu, o której mowa w art. 19 ust. 3 ustawy o lasach, przeprowadza się na zlecenie starosty, wykonującego zadanie z zakresu administracji rządowej. Projekt uproszczonego planu urządzenia lasu wykląda się do publicznego wglądu na okres 60 dni w siedzibie urzędu gminy. O wyłożeniu projektu uproszczonego planu urządzenia lasu wójt (burmistrz, prezydent miasta) informuje pisemnie właścicieli lasów, z zaznaczeniem, że uproszczony plan urządzenia lasu będzie podstawą naliczenia podatku leśnego. Minister właściwy do spraw środowiska zatwierdza uproszczone plany urządzenia lasu dla lasów wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa. Starosta, po uzyskaniu opinii właściwego terytorialnie nadleśniczego, zatwierdza uproszczony plan urządzenia lasu.

Minister właściwy do spraw środowiska nadzoruje wykonanie uproszczonych planów urządzenia lasu dla lasów wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa. Starosta, wykonujący zadanie z zakresu administracji rządowej, nadzoruje wykonanie zatwierdzonych uproszczonych planów urządzenia lasów niestanowiących własności skarbu państwa.

Zmiana uproszczonego planu urządzenia lasu może być dokonana aneksem. Ustawa o lasach z 1991 r. dopuszcza nadanie lasom prywatnym statusu lasów ochronnych. Starosta, po uzgodnieniu z właścicielem lasu i po zasięgnięciu opinii rady gminy, w drodze decyzji, uznaje las za ochronny lub pozbawia go tego charakteru. Powierzchnia lasów ochronnych na gruntach prywatnych wynosi 69123 ha (4,2%). Uproszczone plany urządzenia lasu sporządzają specjalistyczne jednostki lub inne podmioty wykonawstwa urządzeniowego.

Dokumentację uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu sporządza się w formie opisu tekstowego, zestawień tabelarycznych, przedstawień graficznych oraz map tematycznych. Dokumentację tę sporządza się również w formie elektronicznej, w szczególności w postaci:

- 1) baz danych,
- 2) map cyfrowych, z wykorzystaniem geograficznych systemów informacji (GIS), w państwowym systemie odniesień przestrzennych, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 3 ust. 5 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne”.

1.4.3. Zalesienia i Natura 2000 w projekcie instrukcji sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu

Przy opracowywaniu nowej instrukcji sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu, należy uwzględnić, oprócz aspektów prawnych, sprawę zalesienia gruntów marginalnych dla rolnictwa, zwłaszcza wykonanego w ramach PROW, oraz ewentualne zaliczenie lasów prywatnych do obszarów Natura 2000.

Rolnicy zainteresowani ubieganiem się o wsparcie finansowe z działania „Zalesianie gruntów rolnych i zalesianie gruntów innych niż rolne”, jeszcze przed złożeniem wniosku o pomoc, powinni posiadać plan zalesienia sporządzony przez nadleśniczego. Plan powinien zawierać wytyczne dotyczące założeń i prowadzenia uprawy leśnej.

Zalesienia nie mogą być dokonywane na obszarze Natura 2000 ani na obszarze wymienionym w liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Planując zalesienia, należy uzyskać wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczący działek ewidencyjnych, na których są położone grunty przeznaczone do zalesienia, a w przypadku braku tego planu – zaświadczenie, że przeznaczenie gruntów do zalesienia nie jest sprzeczne z ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Aby grunt zalesić, niezbędna jest opinia regionalnego dyrektora ochrony środowiska o braku sprzeczności planowanego zalesienia z:

- jest położony w rezerwacie przyrody lub parku krajobrazowym lub na obszarze ich otulin,
- planami ochrony albo planami zadań ochronnych danego obszaru – jeżeli grunt przeznaczony do zalesienia jest położony na obszarze Natura 2000 lub obszarach ujętych w wykazie, o którym mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wyznacza się grunty przeznaczone do zalesienia. W studium uwarunkowań uwzględnia się

szczególnie stan środowiska, w tym stan rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkość i jakość zasobów wodnych oraz wymogi ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

W studium określa się przede wszystkim:

- obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody,
- obszary, dla których gmina zamierza sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, w tym obszary wymagające zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne,
- kierunki i zasady kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej.

Plan miejscowy, w wyniku którego następuje zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, sporządza się dla całego obszaru wyznaczonego w studium.

1.4.4. Lasy gminne (miejskie)

Na ogół operujemy pojęciem „lasy prywatne”, a pomijamy pojęcie „lasy gminne”. GUS lasy gminne zalicza do publicznych. Lasy gminne (miejskie) na dobre zaistniały po wprowadzeniu Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu. W rzeczywistości lasy miejskie (gminne) dość istotnie różnią się od prywatnych. Ta kategoria własności powinna być wyróżniona ze względu na pełnione funkcje. Do 1991 r., dla tych lasów sporządzało się odrębne plany średniookresowe. Zatem należałoby przywrócić tym lasom poprzedni status.

Zasięg lasów miejskich powinien być wyznaczony w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Głównym celem lasów miejskich jest funkcja rekreacyjno-wypoczynkowa oraz ochrona przyrody. Badania ankietowe przeprowadzone w wielu krajach jednoznacznie wskazują na bardzo duże zainteresowanie miejscowej społeczności lasami miejskimi. Wymaga to odpowiedniego zagospodarowania tych lasów, przy bardzo dużym udziale miejscowej ludności. Leśnictwo miejskie musi odzwierciedlać postrzeganie lasu przez ludność miejską oraz prowadzić do zaspokajania potrzeb społecznych i szerokiego ich udostępnienia społeczeństwu. Poziom różnorodności biologicznej w miastach i ich otoczeniu jest wysoki, czego przykładem są zlokalizowane tam parki narodowe (np. Kampinoski) i rezerваты przyrody. Aby lasy miejskie dobrze spełniały swoje podstawowe funkcje, niezbędne jest wypracowanie koncepcji leśnictwa miejskiego.

Częsty i bliski kontakt z lasem jest dobrą przesłanką do szerokiego upowszechnienia idei ochrony przyrody, w tym różnorodności biologicznej. Włączenie społeczeństwa w podejmowanie decyzji dotyczących zagospodarowania i zarządzania lasami miejskimi będzie także służyć zwiększaniu świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska.

Ze względu na cele, jakie są stawiane lasom miejskim, inne niż w przypadku pozostałych lasów, niezbędne jest ich odpowiednie zagospodarowanie i zarządzanie całym obiektem. Wymaga to opracowania odmiennych, szczegółowych zasad prowadzenia gospodarki leśnej, tj. zasad hodowli i ochrony lasu oraz instrukcji zarządzania lasu.

1.5. Wnioski

1. Należy poprawić ewidencję gruntów poprzez:
 - zapewnienie na bieżąco modernizacji ewidencji gruntów,
 - wprowadzanie do ewidencji zalesień wykonanych w ramach PROW wcześniej, po roku, nie później niż po upływie dwóch lat,
 - wyegzekwowanie obowiązku składania wniosków do wprowadzenia zmiany kategorii gruntu w ewidencji gruntów.
2. Konieczne jest uściślenie pojęcia kompleksu leśnego.
3. Uproszczone plany urządzenia lasu należy zapewnić dla wszystkich lasów niestanowiących własności skarbu państwa.
4. Należy opracować jedną instrukcję sporządzania uproszczonych planów urządzenia lasu dla wszystkich lasów prywatnych i dla lasów miejskich.
5. Należy podnieść poziom wiedzy właścicieli lasu w zakresie lasu i gospodarki leśnej.
6. Wskazane jest, aby liczne amatorskie oprogramowania wspomagające sporządzanie uproszczonych planów urządzenia lasu zastąpić jednym fachowym, dostosowanym do wymogów baz danych.
7. Należy wprowadzić zmiany i uzupełnienia w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu.

2. WYKONYWANIE UPROSZCZONYCH PLANÓW URZĄDZENIA LASU

2.1. Dane wejściowe, ewidencja

Danymi wejściowymi, niezbędnymi do rozpoczęcia prac urządzeniowych, są dane ewidencyjne. Najczęściej starosta, zlecając wykonanie uproszczonych planów urządzenia lasu lub inwentaryzacji stanu lasu, wskazuje, że obowiązek sporządzenia wyciągu spoczywa na wykonawcy. Zasób geodezyjny w poszczególnych starostwach prowadzony jest w zróżnicowany sposób: numerycznie, analogowo bądź jako hybryda tych dwóch systemów. W zależności od sposobu prowadzenia zasobu pozyskuje się różne materiały. Coraz częściej spotyka się

formę numeryczną. Powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej używają różnego oprogramowania do obsługi zasobu geodezyjnego. Do wymiany danych wykorzystywany jest tzw. format SWDE (skrót od Standard Wymiany Danych Ewidencyjnych). Pozwala on na reprezentację w pliku tekstowym obiektów przestrzennych i opisowych ewidencji gruntów. Umożliwia przekazanie opisu modelu danych użytego do transferu oraz informacji o utworzeniu i przeznaczeniu danych zawartych w pliku transferu.

Zasób geodezyjny składa się z dwóch części (baz danych): opisowej i graficznej. Do rozpoczęcia prac urzędzeniowych niezbędne jest pozyskanie obu tych części. Baza opisowa zawiera informację o obrębach, działkach, użytkach wraz z powierzchnią ewidencyjną oraz o władających i właścicielach działek ewidencyjnych. Baza graficzna zawiera informację o granicach obrębów, działek i konturach użytków ewidencyjnych, w odpowiednim odwzorowaniu geograficznym.

Dane ewidencyjne (dwie bazy danych) niejednokrotnie są ze sobą niespójne. Wykonawca, przed rozpoczęciem kolejnych prac, musi odnaleźć różnice między bazą opisową a graficzną i uzgodnić je z zamawiającym obowiązującą wersję. Różnice mogą mieć charakter zarówno jakościowy (różne numery działek w bazie opisowej i graficznej, różne użytki w bazach), jak i ilościowy (różne wielkości powierzchni działek bądź użytków w bazach). Dopiero na uzgodnionym materiale można rozpocząć prace przygotowawcze. Przed rozpoczęciem prac terenowych należy na podstawie zamówienia, jakie zostało złożone, wyodrębnić powierzchnie, które mają być wykazane w planie, i przygotować mapy dla taksatorów. Taksacja, w zależności od zamówienia, może odbywać się tylko na użytkach leśnych – Ls lub obejmować wszystkie powierzchnie spełniające definicję lasu, zgodnie z art. 3 ustawy o lasach.

2.2. Wykorzystywane oprogramowanie komputerowe

Wśród wykonawców uproszczonych planów urządzenia lasu znajdują się firmy o bardzo różnych możliwościach i doświadczeniu w zakresie numerycznego przetwarzania danych. Duża ilość przetwarzanych danych wymaga jednak wykorzystania komputerów do uzyskania odpowiedniej jakości opracowania. Większość wykonawców wykorzystuje różnego rodzaju programy komputerowe, wspomagające wykonanie planu. Najprostsze z nich bazują na arkuszach kalkulacyjnych, a najbardziej zaawansowane stanowią większe systemy bazodanowe.

W 2008 roku Lasy Państwowe sfinansowały wykonanie oprogramowania Taksator – Plany uproszczone. Oprogramowanie to jest bezpłatnie udostępniane wykonawcom uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu. Program umożliwia eksport danych w formacie zgodnym z bazą danych LAS systemu informatycznego Lasów Państwowych, co pozwala na gromadzenie danych o lasach różnych form własności, przy zachowaniu jednolitej struktury tych danych.

W programie zastosowano listy kodów identyczne jak w bazie danych systemu LAS i w programie Taksator dla lasów państwowych. Zastosowano również analogiczne kontrole logiczne, sprawdzające poprawność danych, ograniczając je do takiej listy, która odpowiada węższemu zakresowi danych zbieranych podczas opracowywania uproszczonych planów urządzenia lasu lub inwentaryzacji stanu lasu. Wszystkie te działania mają na celu ujednoczenie sposobu zbierania danych o zasobach leśnych w skali całego kraju, dowolną wymianę tych informacji pomiędzy różnymi bazami danych i systemami informatycznymi.

Pracę z programem rozpoczyna się od importu danych ewidencyjnych pobranych z zasobu w formacie SWDE. Kolejny etap to wprowadzanie danych opisu taksacyjnego na podstawie kart terenowych. Domyślnie program obejmuje minimalny zakres danych, wynikający z obowiązujących przepisów. Odpowiednie opcje konfiguracyjne pozwalają rozszerzyć formularz ekranowy do postaci niewiele odbiegającej od stosowanej w oprogramowaniu do planów urządzenia lasu w LP.

Na początku wprowadzania opisu każdego wydzielenia leśnego następuje element „przywiązania” tego wydzielenia do odpowiedniej działki i użytku ewidencyjnego, a przez to, automatycznie do wszystkich dalszych informacji ewidencyjnych i danych o właścicielach.

Oprócz możliwości wprowadzania szczegółowych danych o każdym wydzieleniu, możliwe jest także wprowadzanie informacji, które zwykle dotyczą obszarów lasu większych niż jedno wydzielenie (tzw. grup powierzchni). Są to na ogół obszary objęte różnymi formami ochrony przyrody, takimi jak Natura 2000, rezerwat, park krajobrazowy itp.

Program umożliwia drukowanie wszystkich niezbędnych tabel i zestawień, zarówno w ujęciu zbiorczym – dla każdego obrębu ewidencyjnego, jak i szczegółowo dla poszczególnych właścicieli lasu.

Do opracowań mapowych wykorzystywane jest na ogół standardowe oprogramowanie klasy GIS. Umożliwia ono import graficznych danych ewidencyjnych w wersji wektorowej lub rastrowej oraz naniesienie na nie warstw leśnych – oddziałów i wydzielen, a także, w zależności od potrzeb, form ochrony przyrody, obszarów chronionych (kategorii ochronności), tzw. osobliwości przyrodniczych lub powierzchni niestanowiących wydzielen (bagna, kępy, luki itp.). Sporządzone mapy, po nadaniu im odpowiedniej symboliki i połączeniu ich z bazą atrybutową, są drukowane z wykorzystaniem plotera.

Bardzo ważnym aspektem, wpływającym na jakość wykonywanych opracowań, jest wyposażenie taksatorów w elektroniczny sprzęt terenowy. W najprostszej wersji są to odbiorniki GPS, ułatwiające nawigację po drogach. Bardziej zaawansowane rozwiązania pozwalają zabrać na przenośnym komputerze mapy ewidencyjne, ortofotomapy, warstwy z poprzednich opracowań itp., co właściwie wyklucza pomyłki wynikające ze złego zlokalizowania fragmentu lasu przez taksatora.

Oprogramowanie umożliwia również wprowadzanie danych opisu taksacyjnego bezpośrednio w terenie, co umożliwia kontrolę kompletności i spójności wprowa-

dzonych danych oraz automatyczne wyliczenie podstawowych elementów, takich jak zasobność (na podstawie wykonanych pomiarów relaskopowych), zadrzewienie (na podstawie wyliczonej lub wpisanej zasobności), bonitacja (na podstawie wysokości), masa do pozyskania (na podstawie procentu użytkowania) itp.

2.3. Zatwierdzanie uproszczonych planów urządzania lasu

Zgodnie z ustawą o lasach art. 22, ust. 2 uproszczone plany urządzania lasu zatwierdza starosta. Aby to tego doszło, wykonany projekt uproszczonego planu urządzania lasu podlega procedurze opiniowania. W tym celu projekt wykląda się do publicznego wglądu na okres 60 dni w siedzibie urzędu gminy, przy czym zgodnie z art. 21, ust. 5 ustawy o lasach w terminie 30 dni od daty wyłożenia projektu uproszczonego planu urządzania lasu zainteresowani właściciele lasów mogą składać zastrzeżenia i wnioski w sprawie planu. Starosta wydaje decyzje w sprawie uznania lub nieuznania zastrzeżeń lub wniosków. Obowiązkiem wójta jest poinformowanie właścicieli lasów, o wyłożonym projekcie planu.

W praktyce, w momencie rozpoczęcia przez wykonawcę prac nad wykonaniem projektu uproszczonego planu urządzania lasu, wykonawca albo zamawiający – zgodnie z ustaleniami – informują gminę, że na terenie rozpoczęły się tego rodzaju prace. Takie działanie ma na celu poinformowanie gmin o ich obowiązkach oraz umożliwia im zaplanowanie działań i zarezerwowanie na to odpowiednich zasobów. Gminy różnie realizują te zadania, ogłaszając wykonywanie planu w sposób zwyczajowo przyjęty w danej gminie, informując właścicieli przez przedstawicieli gminy lub sołtysów lub wysyłając informacje listem poleconym za potwierdzeniem odbioru.

Dużym utrudnieniem jest często nieaktualność danych adresowych. Wykonawca dysponuje danymi pozyskanymi z powszechnej ewidencji, prowadzonej przez starostwo powiatowe. Dane te są zwykle w jakiejś części nieaktualne (niezaktualizowane zmiany adresowe lub zmiany własności). Rodzi to konkretne konsekwencje, gdyż brak skutecznego dostarczenia informacji właścicielom może być podstawą do zakwestionowania decyzji o zatwierdzeniu uproszczonego planu przez starostę.

Innym problemem jest interpretacja przepisów dotyczących okresu składania wniosków i zastrzeżeń. W praktyce można spotkać się z różnym podejściem do tego zagadnienia – od najpowszechniejszego, że termin ten biegnie od dnia wyłożenia planów w gminie, po taką, że termin zaczyna się liczyć po upływie 60 dni wyłożenia projektu do wglądu.

Ostatecznie wykonawca odbiera od gminy złożone wnioski i przedstawia swoje stanowisko. Na podstawie tych materiałów starosta albo przyjmuje albo odrzuca wnioski i zastrzeżenia właścicieli lasu.

Następnymi organami wydającymi opinie do projektów uproszczonych planów urządzania lasu są nadleśniczowie. Opinie dotyczą tej części planu, która odnosi się

do obszarów położonych w zasięgu terytorialnym danego nadleśnictwa. Opinia dotyczy głównie strony merytorycznej projektu oraz zawartości i formy samego planu, zarówno części opisowej, jak i graficznej. Jest szczególnie ważna w przypadku prowadzenia przez nadleśnictwo nadzoru nad lasami niepaństwowymi.

Pewne problemy na tym etapie wynikają z faktu, że niektóre starostwa, pomimo zlecenia nadzoru, nie uzgadniają treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia na wykonanie prac urządzeniowych z nadleśnictwem. Ze strony nadleśnictwa mogą pojawiać się uwagi co do zakresu wykonanych prac, mimo że zakres ten był szczegółowo przedstawiony w umowie.

Następną instytucją, która opiniuje projekt, jest regionalna dyrekcja ochrony środowiska. Obowiązek ten wynika nie z ustawy o lasach, ale z ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenie oddziaływań na środowisko. Zgodnie z tą ustawą uproszczony plan urządzenia lasu zaliczany jest do aktów planistycznych mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W praktyce kieruje się wniosek do regionalnego dyrektora ochrony środowiska i wojewódzkiego inspektora sanitarnego o odstąpienie od przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Wniosek taki musi być poparty uzasadnieniem, które wymaga przedstawienia wyników przeprowadzonych analiz. Stąd, bez względu na ostateczną decyzję, wykonawca musi posiadać doświadczenie w kwestiach ochrony środowiska i być przygotowany do wykonania samej oceny oddziaływania na środowisko lub analizy uzasadniającej odstąpienie od jej wykonywania.

2.4. Wnioski wynikające z wykonywania uproszczonych planów urządzenia lasu

1. Dane ewidencyjne, niezbędne do wykonania uproszczonego planu urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu, powinny być dostarczane wykonawcy przez starostwo powiatowe. Rezygnacja z tego źródła danych i ich pozyskiwanie z ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej powoduje niepotrzebny przepływ środków finansowych oraz jest źródłem nieporozumień co do sposobu naliczania opłaty za udostępnienie tych danych, pomimo interpretacji Głównego Geodety Kraju.
2. Dużym problemem podczas sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu jest aktualność danych ewidencyjnych. Dotyczy to głównie danych dotyczących własności i adresowych. Według obecnych przepisów brak skutecznego poinformowania właściciela lasu może być podstawą do anulowania decyzji o zatwierdzeniu planu. Nie powinno to dotyczyć sytuacji, kiedy dane są nieaktualne z winy właściciela.
3. Dużym problemem organizacyjnym i generującym spore koszty jest procedura informowania właścicieli lasów o wyłożeniu projektów planów. W dobie

coraz powszechniejszego dostępu do internetu warto przewidzieć możliwość informowania właścicieli kanałami elektronicznymi.

4. Należy zmienić formę wyłożenia planów uproszczonych do publicznego wglądu, szczególnie wobec obowiązku ochrony danych osobowych, tak aby właściciel otrzymał tylko informacje dotyczące jego własności, a nie miał możliwości przeglądania całego planu. Tu również wydaje się zasadne wykorzystanie postaci elektronicznej, udostępnionej za pośrednictwem terminali w siedzibie gminy.
5. Rozwiązania wymaga kwestia finansowania (dofinansowania) wykonania uproszczonych planów urzędzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu. Należy dostrzec wagę tych opracowań z punktu widzenia prowadzenia gospodarki leśnej oraz ochrony środowiska i zapewnić odpowiednią jakość wykonywanych prac.
6. Pilną kwestią, szczególnie w kontekście powstających informatycznych systemów w starostwach powiatowych, województwach i na szczeblu krajowym (np. Bank Danych o Lasach), jest ustalenie standardów w zakresie metodyki wykonywania planów uproszczonych urzędzenia lasu, a także ich formy, struktury i jakości danych numerycznych.

3. PRODUKCYJNOŚĆ LASÓW PRYWATNYCH

W roku 2011 zaledwie 65% powierzchni lasów prywatnych i 74% powierzchni lasów gminnych posiadało uproszczony plan urzędzenia lasu lub miało wykonaną inwentaryzację stanu lasu. Powierzchnia lasów niestanowiących własności skarbu państwa, które nie posiadały dokumentacji urzędzeniowej, wynosiła więc prawie 620 tys. ha.

Jeszcze w 2009 r. GUS podawał informacje dotyczące zasobów drzewnych w lasach prywatnych i gminnych według stanu na koniec 1998 r. Z danych tych wynikało, że zasobność lasów prywatnych i gminnych wynosiła 118 m³/ha. Dla porównania zasobność w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (PGL LP) kształtowała się w tym samym czasie na poziomie 209 m³/ha.

Szacunki dotyczące zasobów drzewnych w lasach niestanowiących własności skarbu państwa zostały zweryfikowane w ramach prowadzonej od 2005 r. Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów (WISL). Według danych WISL z lat 2007–2011 zasobność lasów prywatnych wynosi 218 m³/ha wobec 267 m³/ha w PGL LP. Według danych WISL zasobność lasów gminnych wynosi aż 323 m³/ha. Ze względu na małą próbę (208 powierzchni) dane dla lasów gminnych mogą być jednak obarczone dużym błędem.

Analizując produktyjność lasów, niezależnie od ich własności, w pierwszej kolejności należy zwrócić uwagę na produktyjność potencjalną, wynikającą ze struktury siedlisk. Według danych I cyklu WISL udział siedlisk borowych w lasach

prywatnych wynosi 56,7%. Według tego samego źródła siedliska borowe w PGL LP zajmują powierzchnię o 5% niższą. Rozmieszczenie lasów prywatnych powoduje, że ponad 19% z nich związanych jest z siedliskami wyżynnymi i górskimi. Udział siedlisk wyżynnych i górskich w Lasach Państwowych wynosi natomiast 12%.

Według danych WISL prawie 37% lasów prywatnych stanowią drzewostany III klasy wieku (41–60 lat). Natomiast lasy starsze od 100 lat oraz drzewostany klasy odnowienia (KO), klasy do odnowienia (KDO) i o budowie przerębowej (BP) zajmują około 2,4%. Średni wiek lasów prywatnych wynosi 46 lat i jest o 11 lat niższy niż w lasach w zarządzie PGL LP.

Zasoby drzewne lasów prywatnych, według danych WISL z lat 2007–2011, wynoszą 368 mln m³, co stanowi 15,5% zasobów kraju. W przeliczeniu na jednostkę powierzchni lasy prywatne charakteryzują się niższą o 18% miąższością w porównaniu z zasobnością w lasach PGL LP. Wyniki WISL wskazują na duży udział (6,5%) powierzchni leśnej niezalesionej w lasach prywatnych, co częściowo jest skutkiem klasyfikowania całych działek ewidencyjnych (również obszarów nieleśnych) jako grunty leśne. Udział lasów o wskaźniku zadrzewienia 0,6 lub mniejszym wynosi 22,7% powierzchni leśnej zalesionej w lasach prywatnych, a tylko 13,7% w lasach PGL LP. Lasy prywatne charakteryzują się niższym o 6% udziałem sosny (58% miąższości ogółem) w porównaniu z lasami w Lasach Państwowych. Również udział dębu i buka w lasach prywatnych jest niższy o 2–3% w porównaniu do sytuacji w PGL LP. Z kolei udział jodły, brzozy i olszy w lasach prywatnych jest wyraźnie wyższy niż w Lasach Państwowych.

Metodyka wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu zakłada pięcioletni cykl pomiarowy. Prezentowane dotychczas dane WISL pochodzą z pomiarów wykonywanych w latach 2007–2011 i są efektem kroczącego zastępowania danych najstarszych wynikami z kolejnych cykli pomiarowych. Podstawową korzyścią z rozpoczętego w 2010 drugiego cyklu WISL będzie możliwość określenia zmian, np. wielkości zasobów drzewnych.

Ze wstępnych danych drugiego cyklu, tj. powtórzenia w latach 2010–2011 pomiarów na powierzchniach założonych w latach 2005–2006 wynika, że bieżący przyrost miąższości brutto (grubizny w korze, łącznie z pozyskaniem) w lasach prywatnych wynosi około 8,78 m³/ha i jest zaledwie o 0,6 m³/ha niższy od wskaźnika dla Lasów Państwowych. Dane dotyczące pozyskania drewna z lasów prywatnych uzyskane z WISL są prawie 3-krotnie wyższe od danych Głównego Urzędu Statystycznego. Niemniej intensywność użytkowania przyrostu miąższości w lasach prywatnych wynosi około 33%, gdy w PGL LP jest to 61% (według danych WISL). Tak więc większość przyrostu bieżącego w lasach prywatnych (5,86 m³/ha) odkładana jest na pniu. W Lasach Państwowych akumulacja zasobów na pniu wynosi 3,63 m³/ha. Należy więc oczekiwać, że przy zachowaniu dotychczasowych trendów zasobność lasów prywatnych nie tylko będzie rosła, ale również zmniejszać się będzie różnica pomiędzy zasobnością lasów własności prywatnej i lasów zarządzanych przez PGL LP.

Emilia Janeczko

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

Turystyka i rekreacja w planie urządzenia lasu

1. WSTĘP

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się wyraźną ewolucję potrzeb i oczekiwań zgłaszanych przez poszczególne grupy społeczne pod adresem lasu, co wskazuje na konieczność wielofunkcyjnego użytkowania przestrzeni leśnej. Główną przyczyną tego zjawiska jest z jednej strony gwałtowny wzrost liczby ludności, z drugiej zaś zmniejszenie powierzchni leśnej naszej planety. Coraz większe znaczenie pozaprodukcyjnych funkcji lasu, a co za tym idzie wzrost presji na środowisko leśne potęgowane są również przez czynniki o charakterze społeczno-gospodarczym, takie jak: większa mobilność ludności, wzrost ilości czasu wolnego, wzrost dobrobytu społeczeństw itp. Wymagania pod względem zapewnienia pożądanego poziomu realizacji pozaprodukcyjnych funkcji lasu kierowane są przede wszystkim do Lasów Państwowych, zarządzających lasami będącymi własnością publiczną i stanowiącymi ponad 80% wszystkich lasów w Polsce.

Znaczenie społecznych funkcji lasu podkreśla się m.in. w ustawie o lasach z 1991 roku (Dz. U. z 1991 r., nr 101, poz. 444 ze zm.), a także w „Polityce leśnej państwa” – dokumencie przyjętym przez Radę Ministrów 22 kwietnia 1997 r. Jednym z celów i priorytetów polityki leśnej państwa jest poprawa stanu i ochrona lasu, m.in. przez „uregulowanie i ukierunkowanie rekreacji i turystyki na obszarach leśnych w sposób godzący funkcje społeczne lasów z ochronnymi i produkcyjnymi”. Wśród działań wzmacniających funkcje społeczne lasu, przyczyniających się do złagodzenia potencjalnych konfliktów z pozostałymi funkcjami lasów i funkcjami terenów przyległych, w „Polityce leśnej państwa” (1997) wymienia się „specjalistyczne zagospodarowanie lasów o szczególnie określonych funkcjach społecznych (parki narodowe, krajobrazowe, lasy podmiejskie, rejony intensywnej rekreacji i turystyki, lasy doświadczalne)”.

Pierwsze próby sformalizowanego udostępnienia i zagospodarowania lasów dla celów rekreacyjnych podejmowane były w Polsce dopiero po II wojnie światowej. Według Ważyńskiego (2011) początki rekreacyjnego zagospodarowania lasów państwowych w Polsce sięgają lat 60. ubiegłego wieku. W kolejnych latach podejmowano wielokrotnie próby przystosowania lasów do celów turystyczno-rekreacyjnych, jednak działaniom tym nie towarzyszyły żadne regulacje formalno-prawne. Pierwsze wytyczne rekreacyjnego zagospodarowania lasów zostały opublikowane w piątym, znowelizowanym wydaniu „Zasad hodowli lasu” z 1988 roku (§ 18–22), natomiast kwestie udostępnienia obszarów leśnych dla celów związanych z turystyką i rekreacją ujęto dopiero w ustawie o lasach z 1991 roku (Dz. U. z 1991 r., nr 101, poz.444). Podczas gdy zasady udostępnienia lasu niewiele się zmieniły w stosunku do tych, które zostały określone w ustawie o lasach, to aktualnie obowiązujące wytyczne dotyczące przystosowania lasów do celów turystyczno-rekreacyjnych zasadniczo różnią się od tych z późnych lat 80.

Celem artykułu jest analiza poglądów dotyczących rekreacyjnego zagospodarowania lasów wchodzących w skład PGL LP, znajdujących odzwierciedlenie w planach urzędzeniowych lasu oraz próba określenia dalszego kierunku rozwoju turystyki i rekreacji w lasach. Analizę tę ujęto w trzech okresach chronologicznych, obejmujących: lata 90. XX wieku, pierwszą dekadę XXI wieku oraz okres współczesny.

2. LATA 90. XX WIEKU

W latach 90. XX wieku szczegółowe zasady sporządzania planu urzędzenia lasu określało rozporządzenie ministra środowiska najpierw z 25 sierpnia 1992 roku (Dz. U z 1992 r., nr 67, poz.338), a następnie rozporządzenie z 28 grudnia 1998r (Dz. U z 1999 r., nr 3, poz 16). Na konieczność określenia potrzeb dotyczących turystyki i rekreacji, w ramach czynności programowych towarzyszących sporządzaniu planu urzędzenia lasu, podobnie jak na potrzebę uwzględnienia „zagospodarowania otoczenia lasów” na etapie sporządzania planów urzędzeniowych, wskazywało dopiero rozporządzenie ministra środowiska z 1998 roku (Dz. U z 1999 r., nr 3, poz.16).

Planowanie urzędzeniowe lasów stanowiących własność skarbu państwa w latach 90. XX wieku bazowało na ramowych (kierunkowych) wytycznych zawartych w „Instrukcji urzędzenia lasu” z 1994 roku, „Zasadach hodowli lasu” z 1988 r., „Instrukcji ochrony lasu” (1988) oraz „Instrukcji ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych” (1996). Jednak spośród wymienionych dokumentów kwestie związane z rozwojem turystyki i rekreacji precyzowały w zasadzie wyłącznie „Instrukcja urzędzenia lasu” oraz „Zasady hodowli lasu”. Na początku lat 90. obowiązywała jeszcze instrukcja z 1980 roku, która została następnie zno-

welizowana w kwietniu 1994 roku. Znowelizowana instrukcja przewidywała możliwość opracowania, w ramach średniookresowego planu zagospodarowania lasu dla nadleśnictwa, planu zagospodarowania rekreacyjnego, którym powinny być objęte lasy masowo penetrowane przez ludność, lasy uzdrowiskowo-klimatyczne, otuliny terenów wypoczynkowych oraz ośrodki turystyczno-wypoczynkowe z ich najbliższym otoczeniem (§ 244.1). Zasięg i lokalizację lasów przeznaczonych do masowego wypoczynku i turystyki ustalały regionalne dyrekcje LP na podstawie wniosków wykonawcy prac urzędniowych, w porozumieniu z terytorialnie właściwym organem do spraw zagospodarowania przestrzennego oraz turystyki i wypoczynku. Zgodnie z instrukcją (§ 246.1) na obszarach lasów przeznaczonych do wypoczynku ludności należało wyodrębnić strefy (A, B, C) o różnym stopniu nasycenia infrastrukturą rekreacyjną. Szerzej zagadnienie to zostało omówione w „Zasadach hodowli lasu” (§ 19.1). Ważnym elementem planów zagospodarowania rekreacyjnego lasu było wytyczanie tzw. otulin wokół miejsc, rejonów, obszarów wypoczynkowych, a także ośrodków turystyczno-wypoczynkowych, położonych w zasięgu stref i poza strefami rekreacyjnego zagospodarowania (Instrukcja § 247). Zasady hodowli lasu (§ 19.4) określały maksymalny zasięg przestrzenny poszczególnych stref intensywności rekreacyjnej oraz ustalały szerokość ww. otulin (§ 248). Instrukcja urządzania lasu nie precyzowała, jaką funkcję miały pełnić wyznaczone otuliny i jaki miał być sposób ich zagospodarowania. Z „Zasad hodowli lasu” (§ 20, pkt.3) wynikało natomiast, że miały one na celu chronić środowisko leśne przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się wypoczywających, a podejmowane w ich obrębie działania miały charakter przede wszystkim hodowlano-urzędniowy, a nie inżynierski.

Zgodnie z „Instrukcją urządzania lasu”, w planie zagospodarowania rekreacyjnego lasu należało przewidzieć odpowiednie rodzaje i potrzebną liczbę urządzeń technicznych w poszczególnych wydzielonych obszarach (§ 251.1). Załącznikami do planu były wykazy obiektów turystycznych i rekreacyjnych z uwzględnieniem ich właściciela (nadleśnictwo i inni użytkownicy) oraz wykazy ośrodków wypoczynkowych na gruntach nadleśnictwa (§ 251.2). Integralną częścią planu zagospodarowania rekreacyjnego była „mapa zagospodarowania rekreacyjnego”, która zawierała informacje o lokalizacji leśnych obiektów rekreacyjnych, takich jak np. pola campingowe, miejsca wypoczynku, parkingi leśne, ścieżki dydaktyczne itp. Poza ww. informacjami mapa obrazowała wyniki oceny przydatności rekreacyjnej poszczególnych oddziałów lub pododdziałów leśnych, według założeń metody Instytutu Badawczego Leśnictwa, zwanej też metodą oceny chłonności naturalnej Łonkiewicza (§ 152.4). Na mapie tej ukazywano ponadto rozmieszczenie stref intensywności zagospodarowania rekreacyjnego. Podstawą do wykonania mapy zagospodarowania rekreacyjnego była matryca mapy przeglądowej w skali 1:20 000 lub 1:25 000 lub kopia mapy obszaru terytorialnego zasięgu działania nadleśnictwa w skali 1:50 000 (§ 146). Instrukcja urządzania

lasu (§ 152.8) zalecała, aby przy projektowaniu zagospodarowania rekreacyjnego stref A i B wykorzystywać mapy gospodarcze w skali 1:5000 lub mapy gospodarczo-przeładowe w skali 1:10 000, a przy urządzeniu nowych obiektów rekreacyjnych opracowywać szczegółowy projekt ich technicznego i biologicznego zagospodarowania.

Dla tych nadleśnictw, dla których nie sporządzało się oddzielnej mapy zagospodarowania rekreacyjnego, które na przykład nie odgrywały ważnej roli w zaspokojeniu potrzeb społecznych w zakresie wypoczynku i turystyki, informacje o rozmieszczeniu obiektów turystycznych i rekreacyjnych nanoszono na mapę funkcji lasu, której tytuł zmieniano wówczas na „mapę funkcji lasów oraz urządzeń i obiektów rekreacyjnych” (Instrukcja § 151.3).

Analiza powyższego zbioru zaleceń dla planu urządzenia lasu pozwala stwierdzić, że „Instrukcja urządzenia lasu” z 1994 roku wskazywała zakres analiz niezbędnych do opracowania planu zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego. Podstawą planu była ocena przydatności rekreacyjnej lasu, na którą składały się m.in. chłonność naturalna, dostępność komunikacyjna oraz atrakcyjność rekreacyjna. Przy tym należy zauważyć, że instrukcja określała szczegółowo wyłącznie sposób oceny chłonności naturalnej, nie formułowała założeń metodycznych do pozostałych ww. składowych oceny przydatności rekreacyjnej. Ponadto w instrukcji zauważalne było jednoznaczne rozdzielenie prac planistycznych i projektowych. Określone zostały w sposób wyraźny skale planów zagospodarowania terenu i bardziej szczegółowych projektów koncepcyjnych, co stanowiło gwarancję logicznego i konsekwentnego wdrażania ustaleń planistycznych w życie. Jednak w kontekście dzisiejszej wiedzy i doświadczeń związanych z rozwojem turystyki i rekreacji w lasach można stwierdzić, że nie wszystkie zapisy instrukcji przyczyniały się do właściwej ochrony środowiska leśnego przed nadmierną presją rekreacyjną. W planie zagospodarowania rekreacyjnego lasu zauważalny był brak uwzględnienia kontekstu otoczenia lasu, powiązań przestrzennych kompleksu leśnego z jego sąsiedztwem. Instrukcja, a także „Zasady hodowli lasu” narzucały zasięgi przestrzenne stref intensywności rekreacyjnej, które nie miały naukowych podstaw, nie były poparte wynikami prac badawczych dotyczących, np. przestrzennej aktywności użytkowników obiektów turystyczno-rekreacyjnych. Plany urządzeniowe lasów z lat 90. zawierały, zgodnie z instrukcją informacje o potrzebnych rodzajach i liczbie urządzeń technicznych. Jednak w instrukcji nie było wystarczających wskazówek pozwalających określać rozmiar tego zapotrzebowania, brakowało sformułowania zasad doboru urządzeń, normatywów szacowania pojemności rekreacyjnej poszczególnych obiektów turystycznych i rekreacyjnych. Oznaczało to w praktyce brak rozpoznania środowiskowo-krajobrazowych uwarunkowań dla lokalizacji i formy przestrzennej urządzeń rekreacyjnych, a także brak inicjatyw związanych z koniecznością ustalenia choćby w minimalnym stopniu frekwencji użytkowników, charakteru ruchu turystycznego, potrzeb i preferencji wypoczynkowych użytkowników lasów.

3. PIERWSZA DEKADA XXI WIEKU

Wraz z początkiem XXI wieku opracowano nową „Instrukcję urządzania lasu” (2003), a także „Zasady hodowli lasu” (2003) oraz kolejne „Instrukcje ochrony lasu” (1999, 2004). W dalszym ciągu większość kwestii związanych z rekreacją i turystyką regulowały „Zasady hodowli lasu” oraz „Instrukcja urządzania lasu”. W 2005 roku weszło w życie Rozporządzenie MŚ z dnia 20 grudnia 2005 roku (Dz. U z 2005, nr 256, poz. 2151) w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzania lasu, uproszczonego planu urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu. Podobnie jak w rozporządzeniu z 1998 roku, tak i tutaj utrzymano zapis o konieczności wskazania w planie urządzania lasu „potrzeb z zakresu infrastruktury technicznej, w szczególności dotyczących turystyki i rekreacji, w nawiązaniu do wielkości zadań gospodarczych oraz stanu infrastruktury technicznej istniejącej w urządzanym lesie” (§ 7.1 pkt. 8).

W „Instrukcji urządzania lasu” z 2003 roku zauważalne było odejście od pojęcia „plan zagospodarowania rekreacyjnego” na rzecz wytycznych dotyczących turystyki i rekreacji, „które powinny uwzględniać zasady postępowania określone w części II Zasad hodowli lasu” (§ 108.3). Zgodnie z „Zasadami hodowli lasu” zagospodarowaniu rekreacyjnemu podlegały (§ 171.2):

- lasy w strefach ochronnych wokół sanatoriów i uzdrowisk,
- lasy w granicach administracyjnych miast i w zasięgu powszechnej penetracji ludności miejskiej,
- inne lasy, pełniące funkcje rekreacyjne na podstawie innych przepisów.

Z „Instrukcji urządzania lasu” (§ 108) wynikało, że zasięg i lokalizację lasów przeznaczonych do masowego wypoczynku i turystyki oraz ich podział na strefy określało się w porozumieniu z terytorialnie właściwymi organami samorządowymi do spraw zagospodarowania przestrzennego oraz turystyki i rekreacji. Z kolei zasięg lasów ochrony uzdrowiskowej przyjmowało się zgodnie ze statutami uzdrowisk (§ 108). W „Zasadach hodowli lasu” (§ 171.3) sformułowano kryteria warunkujące i uzasadniające zagospodarowanie rekreacyjne lasów, które w stosunku do poprzednio obowiązujących zasad hodowlanych rozszerzone zostały o:

- funkcje lasów w edukacji przyrodniczo-leśnej, w kształtowaniu kultury leśnej i więzi społecznych, jakie pełnią leśne kompleksy promocyjne,
- powszechną dostępność płodów runa leśnego.

W instrukcji z 2003 r., tak jak i w poprzedniej, utrzymano zapis umożliwiający wykonywanie w ramach planu urządzania lasu mapy przeglądowej zagospodarowania rekreacyjnego. Przy czym decyzję w sprawie konieczności jej wykonania podejmował dyrektor regionalnej dyrekcji LP. Zakres informacji prezentowanej na mapie zagospodarowania rekreacyjnego zasadniczo różnił się od tego, który był sprecyzowany w poprzedniej instrukcji. Zgodnie z nową instrukcją (§ 109) mapa przeglądowa zagospodarowania rekreacyjnego w nadleś-

nictwie powinna, oprócz szczegółów mapy przeglądowej zawartych w standardzie LMN, zawierać:

- istniejące i projektowane leśne obszary wypoczynkowe, w tym: pola kempingowe, biwakowe, obozowiska, miejsca wypoczynku, place zabaw, parkingi, miejsca postoju pojazdów, punkty widokowe itp.,
- istniejące i projektowane leśne urządzenia rekreacyjne,
- liniowe obiekty rekreacyjne, w tym: szlaki turystyczne, ścieżki (rowerowe, do jazdy konnej, dydaktyczne itp.), nartostrady, wyciągi narciarskie, kolejki linowe itp.,
- obiekty edukacji leśnej,
- inne osobliwości turystyczne lub przyrodnicze położone na obszarze lub w sąsiedztwie lasów nadleśnictwa (kąpieliska, plaże, zwierzyńce, ruiny, rezerwy przyrody itp.).

Na mapie przeglądowej zagospodarowania rekreacyjnego można było oznaczać strefy intensywności zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego (strefa A, B, C) (§ 109.2). Nowością w stosunku do poprzednich „Zasad hodowli lasu” był postulat, aby leśny rejon wypoczynkowy (zwarty, centralny układ stref intensywności zagospodarowania) był uwzględniony w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i zagospodarowany z wykorzystaniem środków gminnych lub odliczonych przez gminę z podatku leśnego (na umotywowany wniosek nadleśniczego). W „Zasadach hodowli lasu” zmodyfikowano (§ 171) definicję zagospodarowania rekreacyjnego lasu. Zgodnie z nią (§171.1) zagospodarowanie rekreacyjne lasów obejmowało już nie tylko kompleks zabiegów hodowlanych i technicznych, ale także ochronnych zmierzających do zwiększenia dostępności lasów do celów wypoczynkowych i turystycznych oraz ograniczenia negatywnego wpływu rekreacji na środowisko leśne.

Z analizy zapisów „Instrukcji urządzania lasu” z 2003 roku wynikało, że kwestie dotyczące rozwoju turystyki i rekreacji w nadleśnictwach, dla których nie tworzono mapy zagospodarowania rekreacyjnego ujęte były w programach ochrony przyrody.

Analiza zbioru ww. wytycznych pozwala stwierdzić, że zagadnienia związane z rozwojem turystyki i rekreacji w lasach zostały sprowadzone w planie urządzania lasu do sformułowania syntetycznych wytycznych w postaci opisu, uzupełnionego mapą zagospodarowania rekreacyjnego, będącą hybrydą inwentaryzacji stanu istniejącego i nie do końca jasnych, uzasadnionych przestrzennie decyzji o lokalizacji projektowanych obiektów turystycznych i elementów rekreacyjnego zagospodarowania lasu. Instrukcja pozostawiała sporządzającym plany urządzeniowe bardzo dużą swobodę, jeśli chodzi o wyznaczanie stref intensywności rekreacyjnej, nie precyzowała zakresu analiz umożliwiających ich wyznaczenie. Zarówno w instrukcji, jak również w „Zasadach hodowli lasu” podkreślano związek planowania urządzeniowego w leśnictwie z planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym. Na uwagę zasługuje fakt, iż wytyczne rekreacyjnego

zagospodarowania lasu sformułowane w „Zasadach hodowli lasu” zostały przedstawione w rozdziale o wymownym tytule „las-otoczenie”. Przy tym jednak w „Instrukcji urządzania lasu” analizę otoczenia w kontekście rozwoju turystyki i rekreacji sprowadzano do zidentyfikowania i umieszczenia na mapie zagospodarowania rekreacyjnego tzw. „osobliwości turystycznych lub przyrodniczych, położonych w sąsiedztwie lasów nadleśnictwa (kąpieliska, plaże, zwierzyńce, ruiny, rezerваты przyrody itp.)”. Z punktu widzenia możliwości zagospodarowania rekreacyjnego i turystycznego lasu równie ważna, a może w niektórych sytuacjach znacznie ważniejsza, jest analiza rozmieszczenia materialnej bazy turystycznej (noclegowej, gastronomicznej, komunikacyjnej i paraturystycznej) w sąsiedztwie lasu, która wpływa nie tylko na wielkość presji ruchu rekreacyjnego, ale i na czasoprzestrzenną aktywność wypoczywających.

4. ZAGOSPODAROWANIE TURYSTYCZNE I REKREACYJNE LASU WSPÓŁCZEŚNIE

Obecnie plany urządzenia lasu bazują na wytycznych zawartych w „Instrukcji urządzania lasu”, wydanej w 2012 roku. W tym samym roku opracowano również „Zasady hodowli lasu” oraz „Instrukcję ochrony lasu”. Podobnie jak w poprzednim okresie, zagadnienia związane z turystyką i rekreacją umiejscowione są w zasadzie wyłącznie w „Instrukcji urządzania lasu” i „Zasadach hodowli lasu”. W instrukcji ochrony lasu znalazł się jedynie zapis mówiący o tym, że „postępowanie ochronne w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki antropogeniczne polega m.in. na właściwym ukierunkowaniu ruchu turystycznego. Przy czym szczegóły dotyczące postępowania w tym zakresie określają akty wewnętrzne LP: – instrukcja urządzania, zasady hodowli, instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu, zarządzenia i decyzje oraz regulacje ustawowe”.

Zapisy obowiązującej „Instrukcji urządzania lasów” są całkowicie zbieżne z tymi, które prezentowane były w poprzedniej instrukcji z 2003 roku. Podobnie, jak w przypadku „Instrukcji urządzania lasu”, tak i w nowych „Zasadach hodowli lasu” spojrzenie na zagospodarowanie rekreacyjne obszarów leśnych niewiele się zmieniło. Zasady hodowli lasu w dalszym ciągu podkreślają związek zagospodarowania przestrzennego i rekreacyjnego. W obecnych „Zasadach hodowli lasu” zrezygnowano z definicji zagospodarowania rekreacyjnego, wprowadzając w to miejsce zapis (§ 71.1), zgodnie z którym „zagospodarowanie rekreacyjne stwarza potrzebę wykonywania zabiegów hodowlanych w sposób prowadzący do zwiększenia dostępności lasów w celach wypoczynkowych i turystycznych oraz ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko leśne”. Nie zmienił się, w stosunku do poprzednich zasad hodowli lasu wykaz lasów, które mogą podlegać zagospodarowaniu rekreacyjnemu. Zmianie uległy natomiast kryteria warunkujące i uzasadniające zagospodarowanie rekreacyjne lasów, miano-

wicie pominięto kryterium: „naturalna odporność środowiska leśnego mierzona chłonnością i pojemnością rekreacyjną”.

Analiza zapisów ramowych wytycznych postępowania hodowlano-urządzeniowego w kontekście rozwoju turystyki i rekreacji w lasach, w okresie trzech dziesięcioleci, pozwala określić zarówno retrospektywny, jak i prospektywny charakter i kierunek zmian zachodzących w sposobie i zakresie zagospodarowania rekreacyjnego lasów. Obecne doświadczenia, wyniki prowadzonych badań, rozwój technologii informatycznych, a także labirynt przepisów prawnych ustanowionych w kontekście nowo tworzonych form ochrony przyrody i krajobrazu wskazują na konieczność zweryfikowania niektórych wcześniejszych poglądów na rekreacyjne zagospodarowanie lasu. Poza tym wiele zagadnień ważnych z punktu widzenia rozwoju turystyki i rekreacji nie znajduje obecnie miejsca w planach urządzenia lasu. Dotyczy to na przykład przystosowania lasu dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Trzecia część „Instrukcji urządzania lasu”, dotycząca sporządzania i wydruku map leśnych, w tym również map zagospodarowania rekreacyjnego lasu nie przewiduje symboli, oznaczeń umożliwiających rozpoznanie aktualnego stanu przystosowania lasu dla potrzeb osób niepełnosprawnych, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Jedną z ważniejszych kwestii związanych z zagospodarowaniem rekreacyjnym lasu jest obecnie uwzględnienie potrzeb i preferencji wypoczynkowych społeczeństwa. W ostatnich latach wielokrotnie podejmowane były badania nad rozpoznaniem wielkości i charakteru ruchu turystycznego w lasach, nad określeniem atrakcyjnych dla turystów miejsc wypoczynku, rozpoznaniem preferowanego sposobu zagospodarowania rekreacyjnego lasu itp. Jednak bardzo nieliczne są przykłady uwzględnienia wyników tego typu badań w zagospodarowaniu rekreacyjnym konkretnych kompleksów leśnych lub leśnych obiektów wypoczynkowych. W przyszłych działaniach na rzecz zagospodarowania rekreacyjnego lasu, ujętych w planie urządzenia lasu, konieczne jest opracowanie merytorycznych przesłanek umożliwiających strefowy rozwój rekreacji w lasach. Obecnie wśród różnych koncepcji zagospodarowania turystycznego, nie tylko lasu, ale szeroko rozumianego środowiska przyrodniczo-kulturowego, to właśnie koncepcja strefowania przestrzennego należy do jednej z najczęściej stosowanych. Przy czym wydaje się, że strefowanie nie powinno być odnoszone do pojedynczych obiektów turystyczno-rekreacyjnych w lasach (ośrodek wypoczynkowy, polana wypoczynkowa, parking itp.) lecz do całości kompleksu leśnego. Obecnie zauważalne jest już odejście w planach urządzeniowych lasu od schematycznego, nie wykraczającego poza granice kompleksów leśnych sposobu zagospodarowania rekreacyjnego na rzecz takiego modelu kształtowania leśnej przestrzeni rekreacyjnej, który uwzględnia interakcje jakie zachodzą pomiędzy lasem a jego otoczeniem. Zagospodarowanie rekreacyjne lasu powinno uwzględniać zapisy, postulaty zawarte w dokumentach planistycznych, na różnych poziomach planowania przestrzennego, w szczególności w planach miejscowych, w których zgod-

nie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 roku (Dz. U 2003, nr 80, poz. 717) określa się w zależności od potrzeb m.in. granice terenów rekreacyjno-wypoczynkowych (art. 15.3, pkt. 5), a także zasady i warunki sytuowania obiektów małej architektury, tablic i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabaryty, standardy jakościowe oraz rodzaje materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane (art. 15.3, pkt. 9). Plan urządzenia lasu, wzorem planu miejscowego, powinien ustalać warunki progowe dla projektowania obiektów wypoczynkowych, co oznacza konieczność poszukiwania nowych rozwiązań na etapie formułowania kolejnej wersji instrukcji urządzenia lasu lub opracowania odrębnych, uwzględniających aktualny stan wiedzy, wytycznych zagospodarowania rekreacyjnego i turystycznego lasu.

5. PODSUMOWANIE

Znaczenie społecznych funkcji lasu, w tym funkcji rekreacyjnej, będzie w kolejnych latach w dalszym ciągu wzrastało. Obecnie w tworzonych planach urządzeniowych znaleźć można na ogół jedynie bardzo ogólne postulaty dotyczące rekreacyjnego zagospodarowania lasu, które nie gwarantują skutecznej, kompleksowej ochrony środowiska leśnego przed nadmierną presją ruchu turystycznego. Istnieje pilna potrzeba weryfikacji aktualnych wytycznych urządzeniowych w zakresie rozwoju turystyki i rekreacji w lasach. Konieczne jest zintensyfikowanie działań związanych ze strefowaniem zagospodarowania rekreacyjnego lasu, określeniem zasad i warunków sytuowania urządzeń rekreacyjnych w lasach, a także nad zwiększeniem dostępności lasu dla osób niepełnosprawnych.

LITERATURA

- Ważyński B. 2011. Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu, PWRiL, Warszawa.
- Materiały źródłowe:
- Instrukcja ochrony lasu 1988, opr. zbiorowe, NZLP, Warszawa.
- Instrukcja ochrony lasu 1999, opr. zbiorowe, DGLP, Warszawa.
- Instrukcja ochrony lasu 2004, opr. zbiorowe, CILP, Warszawa.
- Instrukcja ochrony lasu 2012, PGL LP, ORWLP w Bedoniu, Warszawa.
- Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych 1996, DGLP, Warszawa.
- Instrukcja urządzenia lasu 2003, PGL LP, Warszawa.
- Instrukcja urządzenia lasu 1980, Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. NZLP, PWRiL, Warszawa.
- Instrukcja urządzenia lasu 2012r, PGL LP, ORWLP w Bedoniu, Warszawa.

- Instrukcja urządzania lasu. Część ogólna. 1994, MOŚZNiL, DGLP, IBL, Warszawa.
Polityka leśna państwa – dokument przyjęty przez Radę Ministrów 22 kwietnia 1997 roku.
- Rozporządzenie MOŚZNiL z 28 grudnia 1998 roku (Dz. U. z 1999 r., nr 3, poz. 16) w sprawie szczegółowych zasad sporządzania planu urządzania lasu, uproszczonego planu urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu.
- Rozporządzenie MOŚZNiL z 25 sierpnia 1992 roku (Dz. U. z 1992 r., nr 67, poz. 338), w sprawie szczegółowych zasad sporządzania planów urządzania lasu.
- Rozporządzenie MŚ z 12 listopada 2012 roku (Dz. U. z 2012 r., nr 0, poz. 1302) w sprawie szczegółowych zasad sporządzania planu urządzania lasu, uproszczonego planu urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu.
- Rozporządzenie MŚ z dnia 20 grudnia 2005 roku (Dz. U. z 2005 r., nr 256, poz. 2151) w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzania lasu, uproszczonego planu urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu.
- Ustawa o lasach z 1991 roku (Dz. U. z 1991 r., nr 101, poz. 444 ze zm.).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 roku (Dz. U. z 2003, nr 80, poz. 717 ze zm.).
- Zasady hodowli lasu 2003, DGLP, Warszawa.
- Zasady hodowli lasu 1988, MRLiGŻ, NZLP, PWRiL, Warszawa.
- Zasady hodowli lasu 2012, PGL LP, ORWLP w Bedoniu, Warszawa.

III

Problemy i kierunki rozwoju metod zagospodarowania w planie urządzenia lasu

***Tomasz Borecki, Bogdan Brzeziecki, Edward Stępień,
Roman Wójcik***

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

Cele i zadania inwentaryzacji lasu w zarządzaniu leśnictwem wielofunkcyjnym

1. WSTĘP

Przemiany zakresu i rangi zadań współczesnego leśnictwa wskazują na potrzebę zarządzania uwzględniającego realizację modelu lasu wielofunkcyjnego poprzez zapewnienie trwałego pełnienia przez lasy funkcji produkcyjnych, ochronnych i ogólnospołecznych. Tak pojęte zarządzanie wymaga kompleksowej oceny stanu, wielkości struktury i przestrzennego rozmieszczenia zasobów drzewnych, a także skutków oddziaływania człowieka i czynników otoczenia na las i środowisko leśne. Wyniki takiej oceny powinny umożliwić rozpoznanie rozbieżności pomiędzy stanem lasu obecnym i pożądanym oraz wyznaczenie kierunku rozwoju zasobów. Do realizacji tych zadań niezbędne są aktualne, kompletne i wiarygodne informacje o lesie. Jakość danych inwentaryzacyjnych decyduje o przydatności i możliwości wykorzystania planów urzędniowych, zarówno w leśnictwie, jak i w innych działach gospodarki, np. w planowaniu przestrzennym.

Funkcje, jakie mają pełnić plany urzędniowe, zależą od szczebla organizacji gospodarczej Lasy Państwowe (Fuchs, Pradelok, Zajączkowski 1987):

- 1) dla Lasów Państwowych jako całości – dostarczają informacji do planowania działań strategicznych w gospodarstwie leśnym oraz do określenia celów gospodarczych leśnictwa;
- 2) dla regionalnych dyrekcji LP – dostarczają danych do określenia prawidłowej strategii działalności gospodarczej oraz do kontroli efektywności działania;
- 3) dla nadleśnictw – dostarczają informacji niezbędnych do planowania operacyjnego i kierowania procesem produkcyjnym oraz do kontroli efektów wykorzystania zabiegów gospodarczych;

4) dla leśnictw – dostarczają danych przydatnych do wykonywania czynności gospodarczych w konkretnych drzewostanach.

Wielofunkcyjny charakter planów urzędzeniowych decyduje w dużym stopniu o zakresie i dokładności informacji zawartych w opisach taksacyjnych drzewostanów. O szczegółowości opisu taksacyjnego decydują przede wszystkim informacje potrzebne na szczeblu leśnictwa.

W okresie ostatnich 20–30 lat dokonuje się intensywny proces przemian w zakresie inwentaryzacji lasu. Wzrost znaczenia ochronnych i społecznych funkcji powoduje, że obok cech stanowiących tradycyjny przedmiot inwentaryzacji (zapas, przyrost) pojawiają się nowe cechy, takie jak: zniekształcenie, degradacja, stabilność, ryzyko, walory rekreacyjne (Stępień 1992). Przemiany w procesie inwentaryzacji związane są zarówno z zakresem prac, jak i z rozwojem i doskonaleniem nowych technik pomiarowych i obliczeniowych. W wizji leśnictwa XXI wieku zakres i intensywność inwentaryzacji musi uwzględniać tworzenie leśnych systemów informacyjnych, integralnych metod inwentaryzacji oraz modelowanie procesów wzrostu i rozwoju lasu (LOLF-Mittelung 1991, Gedanken zur Planung 1992, Lipicki 1992).

Wdrożony do praktyki System Informatyczny Lasów Państwowych wpłynął na zmianę poglądów co do dokładności i zakresu informacji inwentaryzacyjnych potrzebnych na szczeblu nadleśnictwa i uświadomił fakt, że tylko dokładne (ze znanym błędem) informacje dają możliwość właściwej interpretacji. Uświadomił również fakt, że dla jednostek niższego szczebla (drzewostan, leśnictwo, obręb leśny) uzyskiwane są dane z mniejszą dokładnością.

2. CELE, ZADANIA I METODY INWENTARYZACJI LASU

Według słownika wyrazów obcych Kopalińskiego słowo „inwentaryzacja” oznacza sporządzenie (spisywanie) inwentarza. Inwentaryzator zaś jako wykonawca jest specjalistą wykonującym spis (rejestr) przedmiotów należących do czyjegoś majątku. W przypadku inwentaryzacji lasu przedmiotem spisu są elementy jego budowy, ściślej zaś jego cechy. Celem inwentaryzacji jest uzyskanie informacji o lesie jako obiekcie planowania i działalności gospodarczej.

Przedmiotem inwentaryzacji jest:

- a) planowanie sposobu zbioru informacji o lesie i jego zasobach,
- b) przeprowadzenie zbioru,
- c) ocena zgromadzonych informacji o lesie i jego zasobach.

Wymienione etapy prac inwentaryzacyjnych realizowane są w ramach urządzania lasu. Od poprawnego przeprowadzenia inwentaryzacji lasu, od stopnia jej dokładności zależy poprawność i wartość wysuwanych wniosków i podejmowanych decyzji. Do zadań inwentaryzacji lasu należy gromadzenie i przetwarzanie informacji o:

- a) warunkach przyrodniczych i różnorodności biologicznej,
- b) wielkości, strukturze i przestrzennym rozmieszczeniu zasobów drzewnych,
- c) dynamice zmian zasobów drzewnych,
- d) stopniu użyteczności zasobów drzewnych w aspekcie możliwości pełnienia przez las wielostronnych funkcji.

Inwentaryzacja dostarcza informacji nie tylko na potrzeby bieżącego planowania, lecz także jest ważnym narzędziem kontroli, przy założeniu, że spełnia warunki obiektywności. Inwentaryzacja przeprowadzana okresowo, szczególnie w sposób ciągły, dostarcza informacji dotyczących dynamiki zmian warunków przyrodniczych i różnorodności biologicznej, zasobów drzewnych w skali globalnej, krajowej i regionalnej oraz efektów działania gospodarczego określonego gospodarstwa leśnego.

W realiach współczesnego gospodarstwa leśnego konieczne jest zwiększanie zakresu prac inwentaryzacyjnych oraz wykorzystanie nowych technologii i metod modelowania procesów wzrostu i rozwoju lasu. Najważniejszymi przyczynami tego zjawiska są (Zöhrer 1980):

- a) szybki wzrost ludności (1820 – 1 mld, 1960 – 3 mld, 1988 – 5 mld, 2012 – 7 mld),
- b) zmniejszanie się powierzchni lasów świata (rocznie ubywa około 6 mln ha),
- c) szybki rozwój przemysłu wraz ze wszystkimi jego konsekwencjami (szczególnie w Azji),
- d) dynamiczny rozwój rolnictwa (szczególnie w Ameryce Południowej),
- e) wzrost ogólnego poziomu życia ludności, skutkujący progresją zapotrzebowania na produkcyjne, ochronne i infrastrukturalne funkcje lasu (prognozowany wzrost zapotrzebowania na drewno, zarówno przemysłowe, jak i opałowe do roku 2050 wyniesie około 20%).

Zakres informacji dostarczanej przez inwentaryzację jest bardzo zróżnicowany i zależy głównie od położenia geograficznego i związanej z tym tradycji dotyczącej intensyfikacji produkcji leśnej. W krajach środkowej Europy, odznaczających się stosunkowo wysoką intensywnością gospodarki leśnej, zakres zapotrzebowania na informację o lesie jest bardzo szeroki. Dotyczy zwykle trzech zasadniczych grup informacji, a mianowicie:

- a) powierzchni i przestrzennego zasięgu inwentaryzowanych zjawisk, np. warunków glebowo-siedliskowych, stref wegetacyjno-wzrostowych, klasyfikacji terenu charakterystyki zbiorowisk roślinnych,
- b) wielkości, struktury i stanu zapasu drzewnego oraz przyrostu,
- c) infrastruktury i warunków środowiskowych, między innymi warunków wypoczynku, funkcji ochronnych, szkód od zwierzyny, warunków klimatycznych, stosunków wodnych, stref zanieczyszczeń i innych.

Pierwsze wzmianki o inwentaryzacji pochodzą już z XIV i XV wieku (Zöhrer 1980). Celem inwentaryzacji było wówczas dostarczenie informacji do czasowego i przestrzennego uporządkowania cięć rębnych. W tym okresie rozwoju stosowano

metodę obejmującą wszystkie składniki danej zbiorowości (metoda pomiarowa). Z czasem metodę pełnego pomiaru zastępowano sposobem szacunku wzrokowego. Sposób ten w niektórych krajach przetrwał do dziś, osiągając stan perfekcji w zakresie jego stosowania w urzędowaniu. Wysiłki zmierzające do obniżenia pracochłonności inwentaryzacji przyczyniły się do rozpoczęcia w leśnictwie stosowania reprezentatywnych powierzchni próbnych jeszcze przed wdrożeniem do praktyki leśnej metod bazujących na teorii prób. Pierwsze informacje o tej metodzie (obecnie metoda pomiarowo-szacunkowa) pochodzą z końca XVIII wieku (Hartig 1795). Powierzchnie próbne były lokalizowane we fragmencie drzewostanu uznanym przez taksatora za przeciętne, a dane uzyskane z powierzchni próbnej (dotyczące zwykle liczby drzew, gatunków i miąższości) przeliczano na całą inwentaryzowaną powierzchnię. Sposób ten jest więc metodycznie bliski współczesnym metodom inwentaryzacji, bazującym na losowo pobranych powierzchniach próbnych.

Wzrost intensywności gospodarstwa leśnego nie spowodował wzrostu znaczenia metod pomiarowo-szacunkowych. Za informacje o wiele ważniejsze od wiarygodnej oceny wielkości zapasu i jego struktury uważano możliwie dokładne informacje o glebie, siedlisku i budowie drzewostanu uzyskiwane na drodze taksacji wzrokowej. W wieku XIX w krajach środkowej Europy na ogół dokładnie inwentaryzowano powierzchnie drzewostanów, natomiast ich zapas i strukturę określano szacunkowo. W wieku XX nastąpił bardzo szybki postęp w sposobach inwentaryzacji lasu (Zöhrer 1980). Było to możliwe dzięki wdrożeniu do praktyki metod statystycznych, rozwojowi techniki zdjęć lotniczych i rozwojowi ETO.

Wykorzystanie komputerów i stworzone systemy informatyczne w sposób zasadniczy wpłynęły na jakość informacji i możliwości jej wykorzystania w podejmowaniu decyzji w polskim leśnictwie.

W Europie powszechnie są stosowane wielkoobszarowe metody inwentaryzacji lasów. Istota inwentaryzacji wielkoobszarowej zawiera się w dążeniu do szybkiego uzyskania (przy małej pracochłonności) możliwie dokładnych informacji dotyczących dużych obszarów, takich jak np. obszar całej Polski, kraina przyrodniczo-leśna, regionalna dyrekcja Lasów Państwowych. Realizowany w Polsce drugi cykl wielkoobszarowej inwentaryzacji lasów przyczyni się do wzbogacenia i zwiększenia dokładności informacji o ich stanie, w tym także o lasach niepaństwowych oraz o przyroście lasów Polski.

Podział metod inwentaryzacji lasów może być przeprowadzony na podstawie różnych kryteriów. Według Zöhrera (1980) za kryteria należy przyjąć:

- 1) sposób uzyskiwania informacji (miejsce taksatora względem obiektu będącego przedmiotem inwentaryzacji);
- 2) technologię wykonywania prac inwentaryzacyjnych;
- 3) cel inwentaryzacji.

Dodatkowo należy uwzględnić aspekt czasowy inwentaryzacji i jej intensywność.

Ad 1. Ze względu na źródła informacji o lesie wyróżnia się informacje uzyskane metodami:

- naziemnymi (pełna, częściowa tradycyjna, częściowa nowoczesna),
- fotogrametrycznymi (foto-lotnicza),
- kombinowanymi (naziemne i fotolotnicze).

Ad 2. Ze względu na technologię inwentaryzacji, która uwzględniać musi rodzaj i charakter powierzchni próbnych oraz reguły pobierania próby, wyróżnić można trzy zasadnicze systemy prowadzenia prac:

System I – jego istotą jest stała wielkość jednostkowej powierzchni próbnej (zwykle 1–5 arów) i zmienna liczba drzew zaliczonych do próby (zależna od stadium rozwojowego oraz progu pomiaru pierśnicy).

System II – jego istotą jest zmienna (nieznana) wielkość powierzchni próbnej i zmienna liczba drzew zaliczanych do próby (próby relaskopowe).

System III – zmienna, lecz znana wielkość powierzchni próbnej, i stała liczba drzew zaliczanych do próby, zwykle 6 drzew (Prodan 1965); system ten wywodzi się z metod określania odstępu między drzewami.

Ad 3. Cel inwentaryzacji różnicuje przede wszystkim zakres i znaczenie możliwych do uzyskania informacji o lesie. W zależności od celu wyróżniamy 6 zasadniczych metod inwentaryzacji:

- interkontynentalna (globalna),
- wielkoobszarowa lasów,
- kategorii użytkowania gruntów,
- regionalna,
- na potrzeby okresowego urządzania lasu, która odznacza się, szczególnie w krajach środkowej Europy, największą intensywnością, ze względu na zakres, jak i znaczenie uzyskiwanych informacji.

3. POTRZEBY I KIERUNKI DOSKONALENIA METOD INWENTARYZACJI

Doskonalenie metod inwentaryzacji jest konieczne i w zależności od zapotrzebowania na rodzaj informacji, jak i jej dokładność, musi być prowadzone w sposób ciągły. Poniżej przedstawiono najważniejsze kwestie związane z inwentaryzacją, wymagające weryfikacji i doskonalenia.

3.1. Warunki siedliskowe

Obecnie wszystkie nadleśnictwa posiadają opracowania glebowo-siedliskowe. Opracowania te były wykonywane w różnym okresie i w zależności od obowiązujących wówczas instrukcji cechowały się różnym zakresem i dokładnością. Biorąc pod uwagę konieczność sporządzania takiego planu, który w sposób maksy-

malny pozwoli na rozproszenie ryzyka hodowlanego, konieczne jest wychwycenie w trakcie prac taksacyjnych wszystkich płatów żyźniejszych i bardziej uwilgotnionych na tle dominującego siedliskowego typu lasu. W związku z tym, że w polskich lasach dominują siedliska stosunkowo ubogie (bory świeże, bory mieszane świeże), zainwentaryzowanie tych żyźniejszych i wilgotniejszych płatów zasługuje na szczególną uwagę. Zdobywanie tych informacji, tak bardzo potrzebnych do wykonania planu hodowlanego przez leśniczego w konkretnym drzewostanie, może mieć miejsce w trakcie taksacji urzędniowej podczas weryfikacji opisu siedliska, ale również może być wykonane przez zainteresowanego gospodarza. W tej kwestii konieczne jest formalne unormowanie zasad wyróżniania tych płatów.

3.2. Bogactwo gatunkowe

Zgodnie z obecnie stosowanymi zasadami gatunki występujące w niewielkim udziale nie są wykazywane w zestawieniach końcowych. Miąższościowa tabela klas wieku według rzeczywistego udziału gatunków drzew w typach siedliskowych lasu, którą zaleca stosować obecna Instrukcja, dotyczy tylko tych gatunków, których udział jest większy niż 5%. Takie podejście „gubi” wiele gatunków, z którymi można się spotkać w trakcie taksacji i inwentaryzacji zapasu. Mając na względzie konieczność śledzenia dynamiki zmian składu gatunkowego konkretnego obiektu potrzebne jest wykonywanie zestawienia obejmującego te gatunki. Z danych inwentaryzacyjnych z powierzchni kołowych powinno być wykonywane zestawienie wszystkich gatunków zarejestrowanych na powierzchniach próbnych, bez względu na ich udział. Weryfikacji wymaga także sposób zestawiania powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i bogactwa gatunkowego. Bogactwo gatunkowe, a zatem i walory przyrodnicze lasu, są określane za mało precyzyjnie, zwłaszcza w grupie drzewostanów dwu- i trzygatunkowych, ponieważ nie uwzględnia się udziału poszczególnych gatunków, np. 9 So, 1Db to nie jest to samo co 6So, 4Db.

3.3. Inwentaryzacja zapasu

Mając na względzie zapotrzebowanie na dokładność informacji w drzewostanach będących jednocześnie w trakcie użytkowania i odnowienia, a mianowicie w klasie do odnowienia (KDO) i w klasie odnowienia (KO), proponuje się tworzenie oddzielnych grup stratyfikacyjnych. Ta sama zasada powinna dotyczyć także drzewostanów o budowie przerębowej. Zwiększenie wielkości próby będącej efektem takiego podziału jest – z punktu widzenia planowania – opłacalne, gdyż dostarczone dokładniejsze informacje pozwolą na precyzyjniejsze podejmowanie decyzji. W nadleśnictwach o przeważającym udziale siedlisk boro-

wych i drzewostanów sosnowych, np. Bory Tucholskie, Puszcza Biała, Puszcza Nadnotecka, Bory Dolnośląskie, rozważyć należy możliwość zastosowania w inwentaryzacji zapasu stratyfikacji ponadobrubowej (Stępień, Wieczorek 1990).

3.4. Wielkość próby w inwentaryzacji zapasu

Dla obiektów szczególnie cennych ze względu na bogactwo siedliskowe i gatunkowe, a tym samym o wysokich walorach różnorodności biologicznej, powinna być zwiększona próba w inwentaryzacji okresowej na podstawie decyzji Narady Techniczno-Gospodarczej. Wzór na liczbę powierzchni próbnych w obowiązującej IUL (2012) przedstawia się następująco:

$$N = 400 \times \frac{A}{F} + \frac{A}{50} + 1000 \times \frac{p}{A}$$

gdzie:

- A – łączna powierzchnia wszystkich drzewostanów objętych pomiarem (ha),
- F – przeciętna powierzchnia obrębu leśnego w kraju (8 000 ha),
- p – łączna powierzchnia drzewostanów o zróżnicowanym składzie gatunkowym i zróżnicowanej budowie pionowej (ha).

Proponuje się zwiększenie mnożnika w iloczynie. Pozwoliłoby to na zwiększenie dokładności informacji oraz jej zakresu, np. o dane dotyczące martwego drewna.

3.5. Zakres prac na powierzchniach próbnych

Zakres informacji zbieranych na powierzchniach próbnych w drzewostanach przedrubnych powinien być poszerzony o informacje o drzewach do wycięcia (Borecki, Wójcik i in. 2006). W przypadku takich drzew należy rozważyć przeprowadzenie uproszczonej klasyfikacji sortymentowej, np. z wykorzystaniem 4 klas jakości zaproponowanych przez Kłapcia, Bruchwalda i in. (2005). Proponowane zmiany umożliwić mogą opracowanie nowej metody planowania użytkowania przedrubnego zarówno średniookresowego, jak i krótkookresowego (rocznego) (Borecki, Wójcik i in. 2006, Wójcik w druku).

3.6. Rodzaj powierzchni próbnych

W przypadku oceny zasobów drzewnych oraz dynamiki zmian tych zasobów należy zastanowić się nad zastosowaniem stałych powierzchni próbnych. Stałe powierzchnie próbne pozwalają na permanentną ocenę zmian zasobów. Wyższy

koszt założenia takich powierzchni mógłby zostać zrekomensowany w przyszłości dokładnością i jakością danych. Stałe powierzchnie umożliwiłyby również zastosowanie dwufazowej metody inwentaryzacji zasobów z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych (ortofotomapa, dane lidarowe). Liczba stałych powierzchni próbnych nie musiałaby być duża, ponieważ uzyskane z nich dane stanowiłyby jedynie dane referencyjne do dalszych obliczeń. Trwają badania nad zastosowaniem dwufazowej metody inwentaryzacji zapasu, zarówno z wykorzystaniem lotniczej ortofotomapy (Bańkowski, Miścicki 2008), jak i danych z lidara lotniczego.

3.7. Lasy występujące w warunkach górskich i wyżynnych

Lasy występujące w warunkach górskich i wyżynnych oraz niektóre drzewostany o charakterze różnowiekowym, zlokalizowane na nizinach, odznaczają się mniej lub bardziej zróżnicowaną strukturą (gatunkową, przestrzenną i wymiarową). Złożona budowa i postać takich drzewostanów są najczęściej wynikiem stosowania rębni złożonych z bardzo długim lub nieokreślonym pod względem długości okresem odnowienia (najczęściej chodzi tu o różne formy rębni stopniowych i przerębowych). Inwentaryzacja lasu w przypadku tego typu obiektów wymaga przede wszystkim zdefiniowania wielkości i granic jednostek kontrolnych, odgrywających rolę podstawowych jednostek regulacji urzędzeniowej i planowania hodowlanego. Najważniejszym zadaniem inwentaryzacji lasu w jednostkach kontrolnych jest przede wszystkim ustalenie postaci i parametrów rozkładu liczby drzew i miąższości w klasach grubości oraz ocena stanu i stopnia rozwoju odnowienia (ze szczególnym uwzględnieniem odnowienia naturalnego). Realizacja tego celu wymaga zastosowania statystyczno-matematycznego systemu inwentaryzacji i kontroli lasu, opartego na stałych powierzchniach próbnych, najczęściej w formie kilku współśrodkowych kół, na których dokonuje się pomiaru lub szacunku głównych cech i parametrów odnowienia oraz drzewostanu (gatunek, pierśnica, wysokość, jakość techniczna i inne). Zbierane w ten sposób dane, o znanym (założonym) stopniu dokładności, stanowią podstawę oceny efektów dotychczasowych działań gospodarczych w jednostce kontrolnej i wspierają proces podejmowania decyzji dotyczących dalszych kierunków rozwoju zasobów leśnych w jednostce kontrolnej.

4. WYKORZYSTANIE NOWYCH NARZĘDZI I NOWYCH TECHNOLOGII DO OCENY I KONTROLI ZASOBÓW LEŚNYCH

Ocena i kontrola zasobów leśnych, a szczególnie zasobów drzewnych, jest bardzo ważnym zadaniem służb zarządzania lasu. Metody taksacji drzewostanów,

w tym i inwentaryzacji miąższości, a także cech taksacyjnych wynikających z tych pomiarów, podlegają ciągłym modyfikacjom i doskonaleniu. Tak jak zastosowanie metod statystycznych zamiast metod klasycznych w inwentaryzacji zapasu, tak zastosowanie nowoczesnych urządzeń pomiarowych i zdalnych metod pomiaru lasu zmieniło realia i możliwości oceny zasobów leśnych.

Wzrost kosztów prac pomiarowych wymusił zastosowanie nowoczesnych rozwiązań metodycznych i technologicznych zarówno w praktyce leśnej, jak i w pracach urządzeniowych. Narzędziem codziennej pracy stał się nie tylko System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP), ale i różnego rodzaju rejestratory danych, urządzenia GPS, mapy numeryczne, zdjęcia lotnicze i satelitarne.

W roku 1997 dyrektor Lasów Państwowych podjął decyzję o dopuszczeniu rejestratorów do używania w LP (Decyzja nr 36). Wymagało to zmiany schematu obiegu dokumentów oraz zaakceptowania (dopuszczenia) danych ROD, WOD i wniosków gospodarczych w formie elektronicznej (Zarządzenie Nr 44). Wprowadzenie rejestratorów w sposób zasadniczy wpłynęło na zmianę technologii prac każdego leśniczego w zakresie odbiórki drewna (program LEŚNIK) i szacunków brakarskich (program BRAKARZ). Początkowo stosowanie rejestratorów powodowało konieczność częstych wyjazdów do siedziby nadleśnictwa, jednak z czasem zastosowano przesyłanie danych przez modem.

W latach 90. XX w. w Zakładzie Urządzania Lasu KULGiEL SGGW oraz w Biurze Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, podobnie jak w Lasach Państwowych, testowano rejestratory i elektroniczne średnicomierze pomiarowe, ale rozwiązania zastosowane w tamtym okresie nie sprawdziły się, szczególnie w zakresie przyspieszenia prac terenowych. Zastosowanie tych rozwiązań zmniejszyło liczbę błędów powstających w trakcie wprowadzania danych z formularzy terenowych, ale znacznie spowalniało prace terenowe.

Obecne udoskonalenia zarówno sprzętowe, jak i programistyczne zachęcają do zmiany podejścia w tym zakresie. Szczególnie dotyczy to rozwiązań sprzętowych i programistycznych, wykorzystujących możliwość wprowadzania danych gospodarczych lub inwentaryzacyjnych z jednoczesnym mobilnym pozycjonowaniem tych danych w przestrzeni leśnej. Komputery, rejestratory, palmtopy, „pady” czy telefony komórkowe, mające możliwość pozycjonowania za pomocą GPS, stają się standardem w pracy leśników i służb urządzeniowych. Stwierdzono, że przetestowane w Zakładzie Urządzania Lasu elektroniczne średnicomierze pozwalają na znaczne przyspieszenie prac pomiarowych i jednoczesne zmniejszenie ilości błędów wynikających z konieczności wprowadzania danych pomiarowych do programów służących do przetworzenia i wizualizacji danych (Wójcik, Krawczyk 2010).

Bardzo ważnym zagadnieniem staje się wykorzystanie nowych wzorów i metod określania biomasy zasobów drzewnych i ich zmian, w tym zastosowanie modeli wzrostu i rozwoju drzewostanów (Kłapeć, Bruchwald i in. 2005).

Do tego dochodzą coraz bardziej dostępne i coraz tańsze materiały teledetekcyjne. Zdjęcia lotnicze i satelitarne oraz coraz bardziej dostępne zobrazenia li-

darowe (laserowe) pozwalają na obniżenie kosztów prac urzędzeniowych lub – przy tych samych kosztach – na zwiększenie dokładności i jakości danych do oceny i kontroli zasobów leśnych (Sułkowski i in. 2012).

Wykorzystanie zdjęć lotniczych i satelitarnych do taksacji lasu jest dowiedzione w szeregu badań i rozwiązań praktycznych (Piekarski, Będkowski 1991, Piekarski, Korpetta, Olenderek 1992). Dotyczy to szczególnie poprawienia jakości rozmieszczenia danych w przestrzeni leśnej, jak i wyeliminowania wielu błędów pomiarowych, zarówno w taksacji lasu, jak i geodezji.

Trwają również prace nad zastosowaniem zobrazowań teledetekcyjnych do inwentaryzacji zasobów drzewnych. Zaproponowano rozwiązania z wykorzystaniem danych ze stałych powierzchni kołowych i danych teledetekcyjnych do określenia zasobów drzewnych. Dane teledetekcyjne to zarówno zdjęcia lotnicze (Bańkowski, Miścicki 2008, Miścicki 2000), jak i zobrazowania lidarowe (Sterńczak 2010, Zajączkowski, Konieczny 2012).

Lotniczy skaner laserowy najczęściej połączony jest z kamerą cyfrową oraz precyzyjnym odbiornikiem GPS. Lotniczy skaner hiperspektralny testowany był między innymi w Finlandii do pomiarów wybranych parametrów taksacyjnych całych drzewostanów i pojedynczych drzew (wysokość, pierśnica i objętość strzały drzewa, biomasa całkowita, klasa biosocjalna itp. (Ważnyński 2005).

W Polsce trwają prace nad zastosowaniem lidara naziemnego do inwentaryzacji zasobów drzewnych i ustalenia miąższości poszczególnych sortymentów, co pozwoli na wspomaganie szacunków brakarskich na poziomie nadleśnictwa (Zajączkowski, Jodłowski 2012).

5. LAS JAKO SPECYFICZNY PRZEDMIOT INWENTARYZACJI

Stosowane w przeszłości klasyczne metody inwentaryzacji lasu bazowały na kombinacji taksacji wzrokowej młodych drzewostanów oraz pomiarów wykonywanych na powierzchniach próbnych lub pomiarze całych drzewostanów. Zakładane były powierzchnie w kształcie kwadratu lub prostokąta, o wielkości od 0,10 ha do 1,00 ha, w zależności od wieku drzewostanu. Lokalizowane były w miejscu wybranym przez taksatora (IUL 1970).

System ten nie spełniał wymogów współczesnego leśnictwa. Głównym zastrzeżeniem były: subiektywizm taksacji wzrokowej młodych drzewostanów i możliwość popełniania błędu systematycznego z powodu nietrafności wyboru powierzchni próbnych, niezajomość błędu szacowania wielkości zapasu wynikająca z kategorięcznego charakteru wyników oraz stosunkowo wysoka pracochłonność i mała przydatność w złożonych sposobach zagospodarowania lasu.

Specyfika lasu jako przedmiotu inwentaryzacji wynika z dużej liczby cech, ich zmienności i złożoności pomiarów oraz wzajemnej korelacji niektórych cech. Dzięki tej ostatniej można zmniejszyć pracochłonność, rezygnując z pomiarów

niektórych cech, co jednak utrudnia interpretację wyników obliczeń. Wprowadzony do praktyki w 1980 roku statystyczno-matematyczny system inwentaryzacji z wykorzystaniem metody reprezentacyjnej miał eliminować mankamenty metody klasycznej (IUL 1980).

W planowaniu inwentaryzacji lasu w tym systemie istotną sprawą jest właściwa relacja pracochłonności i kosztów inwentaryzacji oraz zapewnienie pożądanej dokładności szacowania potrzebnych parametrów (cech taksacyjnych). Dokładność ich oznaczania wyrażana jest wielkością błędu średniego (procentowego), określającego, w jakim stopniu próba reprezentuje populację generalną. Zależy to od zmienności inwentaryzowanej cechy oraz rodzaju i liczby powierzchni próbnych. W pierwszym okresie stosowano system drzewostanowy z wykorzystaniem powierzchni relaskopowych, których liczbę określano dla każdego drzewostanu. Od 2003 roku zastosowanie w praktyce znalazł obrebowy sposób inwentaryzacji zapasu, przy wykorzystaniu powierzchni kołowych i warstw gatunkowo-wiekowych, stanowiących podstawowe jednostki obliczeniowe (IUL 2003). Uzyskiwane w ten sposób wyniki inwentaryzacji mają charakter probabilistyczny. Oznacza to, że uzasadnione jest oczekiwanie, że średnia generalna wyznaczona na podstawie średniej z próby będzie zawierała się w określonym przedziale, jeśli zachowana była odpowiednia liczebność próby.

6. LAS JAKO OBIEKT PLANOWANIA INWENTARYZACJI

Strategia działania w planowaniu inwentaryzacji lasu wynikać powinna z przyjęcia nadrzędnego kryterium. Takim kryterium może być pożądany poziom dokładności najważniejszej inwentaryzowanej cechy, tj. zapasu. Istotny jest przy tym zakres prac na powierzchni próbnej, rzutujący na pracochłonność, a tym samym na koszty inwentaryzacji. Elementem planistycznym może być zatem limit posiadanych środków.

Jeżeli kierujemy się pożądaną dokładnością, konieczne jest określenie absolutnej i względnej wielkości próby oraz zabezpieczenie środków finansowych i zaangażowania personelu zapewniającego terminowe wykonanie prac. Jeśli kryterium nadrzędne stanowi limit posiadanych środków, wówczas ustalić należy katalog cech będących przedmiotem inwentaryzacji rzutujących na koszty i określić pożądany poziom dokładności ich szacowania. W rezultacie możliwe są różne warianty zdarzeń i sytuacji. Rozstrzygnięcie i wybór wariantu wymaga wzajemnych porównań i uzgodnień, z uwzględnieniem m.in. wielkości próby i związanych z tym pracochłonności i kosztów, warunków terenowych, wyposażenia w sprzęt, kwalifikacji wykonawców. Podejmowane w tym zakresie decyzje mogą mieć charakter merytoryczny (wielkość próby, katalog cech, dokładność szacowania) i organizacyjny (liczba wykonawców, okres realizacji).

W planowaniu i organizacji inwentaryzacji lasu można wyróżnić właściwą fazę planowania i określania zamiarów oraz fazę organizacji prac w trakcie ich realizacji (Zöhrer 1980). Staranne przestrzeganie wymaganych procedur w obydwu wymienionych fazach w planowaniu prac urządzeniowych zapewnić powinno uzyskanie informacji o lesie w sposób racjonalny. Optymalne zaplanowanie prac urządzeniowych, w tym inwentaryzacji lasu, należy do kompetencji Narady Techniczno-Gospodarczej. Określenie zamiarów – faza 1, wymaga rozpoznania obiektu i sprecyzowania celu inwentaryzacji, zebrania dotychczas posiadanych informacji o tym obiekcie i oceny możliwości ich wykorzystania, ustalenia zakresu prac, ważnego ze względów technologicznych, finansowych i organizacyjnych, opracowania kosztorysu robót, opracowania odpowiednich instrukcji (założenia metodyczne realizacji prac terenowych i obliczeń kameralnych, lokalizacja powierzchni próbnych na mapach) i formularzy zaprojektowanych w sposób klarowny i jednoznaczny na podstawie opracowanych instrukcji. W tej fazie określone także powinny być ramowe zasady przetwarzania danych oraz interpretacji i obszary wykorzystania wyników.

Właściwe zaplanowanie realizacji prac – faza 2, niezależnie od poprawności planowania w fazie 1, jest niezbędnym warunkiem dla zapewnienia wiarygodności danych i spełnianie wymogów jakościowych. Możliwość osiągnięcia tych celów zapewnić powinno zaangażowanie i odpowiednie teoretyczne i praktyczne przeszkolenie personelu, wyposażenie sprzętowe oraz sprecyzowanie zasad przeprowadzania kontroli jakości wykonania prac.

7. ROLA KOMPUTEROWYCH SYSTEMÓW WSPOMAGANIA DECYZJI W HODOWLI DRZEWOSTANÓW O ZRÓŻNICOWANEJ STRUKTURZE

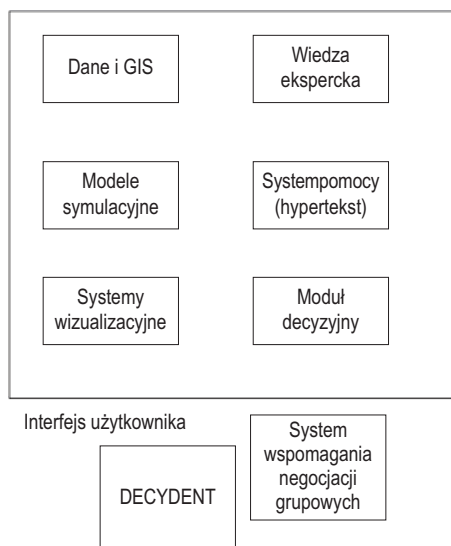
W realiach współczesnego gospodarstwa leśnego konieczne jest zwiększanie zakresu prac inwentaryzacyjnych oraz wykorzystanie nowych technologii i metod modelowania procesu wzrostu i rozwoju lasu. Dotyczy to szczególnie drzewostanów o złożonej strukturze. W warunkach naszego kraju znaczny jest udział drzewostanów odznaczających się stosunkowo mało urozmaiconą strukturą oraz uproszczonym składem gatunkowym, co wynika z dominacji zrębowego sposobu zagospodarowania lasu (rębnie zupełne, częściowe i gniazdowe) i związanego z nim krótkiego lub co najwyżej średniego (do 20 lat) okresu odnowienia. W chwili obecnej preferowany jest półnaturalny kierunek hodowli lasu (Bernadzki 2000; Brzeziecki 2005, 2008), stanowiący odzwierciedlenie wzrostu zainteresowania tworzeniem drzewostanów o urozmaiconej strukturze. Skuteczne kształtowanie takich drzewostanów, zagospodarowanych najczęściej za pomocą różnych form rębni stopniowych, z długim lub nieokreślonym pod względem długości okresem odnowienia, wymaga zmian zakresu inwentaryzacji lasu oraz tworzenia nowych narzędzi przydatnych do regulacji, prognozowania i kontroli kierunku

rozwoju zasobów leśnych. Rolę takich narzędzi mogą pełnić m.in. tzw. metoda *BDq* oraz komputerowy model rozwoju lasu. Zasady wykorzystania i przydatność tych narzędzi, jako elementów systemu wspomagającego proces podejmowania decyzji w hodowli drzewostanów o złożonej postaci, zostały przedstawione m.in. w pracach Drozdowskiego (2006), Brzezieckiego i Kornata (2011) oraz Brzezieckiego i in. (w druku). Autorzy ostatniej pracy wykorzystali metodę *BDq* do stworzenia modelowego rozkładu grubości drzew w eksperymentalnej jednostce kontrolnej założonej w warunkach nizinnych (nadleśnictwo Browsk), a następnie, porównując rozkład modelowy z rozkładem empirycznym (rzeczywistym), wyznaczyli grubościową strukturę cięć w tej jednostce.

Nie ulega wątpliwości, że powstanie i rozwój odpowiednich systemów wspomaganie decyzji hodowlanych dotyczących drzewostanów o zróżnicowanej strukturze, systemów wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne i komputerowe, w tym odpowiednio skonstruowane modele rozwoju lasów, jak np. model BWINPro (Nagel 1999; Döbbeler i in. 2006), mogłoby znacznie ułatwić kształtowanie takich drzewostanów w praktyce (Brzeziecki 2002). Rozwój komputerowych systemów wspomaganie decyzji hodowlanych uważany jest czasami wręcz za warunek praktycznej realizacji idei leśnictwa ekosystemowego i wielofunkcyjnego, którego istotą jest zastąpienie zasady trwałej produkcji dóbr zasadą trwałego zachowania ekosystemów, które te dobra wytwarzają (Thomas 1995, za Rauscher 1999).

Idea komputerowych systemów wspomaganie decyzji (SWD) zakłada wykorzystanie technologii komputerowych i informatycznych w sytuacjach decyzyjnych, w których wprawdzie czynnik ludzki jest niezastąpiony, ale stopień skomplikowania problemu i ilość informacji, którą trzeba uwzględnić, utrudniają podjęcie optymalnej decyzji (Brzeziecki 2002). Głównym celem komputerowych SWD jest dostarczenie kadrze menedżerskiej (kierowniczej, zarządzającej) efektywnych narzędzi ułatwiających podejmowanie decyzji w skomplikowanych problemach, bez usurpowania sobie prawa do zastępowania roli czynnika ludzkiego w procesie podejmowania decyzji i dokonywania wyboru. U podstaw powstania idei komputerowych SWD znajduje się dążenie do połączenia elastyczności intelektualnej i wyobraźni człowieka z szybkością, dokładnością i wydajnością komputerów. Typowy SWD decyzji składa się z pewnej liczby podsystemów, z których każdy ma określone zadania do wykonania (ryc. 1).

Z punktu widzenia możliwości przedstawienia w ramach SWD wszystkich możliwych wyborów decyzyjnych i ich różnorodnych konsekwencji (gospodarczych i pozagospodarczych), bardzo istotne jest monitorowanie oraz permanentne inwentaryzowanie zmian zachodzących w lasach, ze szczególnym uwzględnieniem zakłóceń różnego rodzaju, zarówno naturalnych, jak antropogenicznych. Jeżeli nie liczyć szczęśliwego trafu, jakość decyzji nie może być lepsza niż jakość informacji i wiedzy leżącej u podstaw tej decyzji. Między jakością danych i jakością decyzji istnieje ścisła współzależność.



Rycina 1. Ogólny schemat komputerowego Systemu Wspomagania Decyzji (Rauscher 1999, za Brzeziecki 2002)

Oczywiście hodowla drzewostanów o złożonej strukturze to tylko jeden z przykładowych kierunków zastosowania komputerowych SWD w leśnictwie. Tak naprawdę, to potencjał wykorzystania tego rodzaju narzędzi w leśnictwie jest bardzo duży i dotyczy szerokiej gamy problemów, z jakimi praktyka leśna spotyka się na co dzień, na różnych szczeblach zarządzania. Wiele elementów takich systemów (SILP, LMN) już tak naprawdę istnieje i jest gotowych do użycia. Problemem jest stworzenie (lub zaadoptowanie) tych brakujących elementów (takich jak np. modele symulacyjne i wizualizacyjne), które pozwoliły lepiej wykorzystać istniejący w tym zakresie potencjał.

LITERATURA

- Anforderungen des Naturschutzes an die Forstpolitik und die Forstwirtschaft. LÖLF-Mitteilung 1991, 3: 44–45.
- Bańkowski J., Miścicki S. 2008. Wykorzystanie zdjęć lotniczych w urzędaniu Nadleśnictwa Milicz. Roczniki Geomatyki, 6, 8: 29–38.
- Bernadzi E. 2000. Półnaturalna hodowla lasu. Biblioteczka leśniczego. 129. Warszawa SITLiD, DGLP, Wyd. Świat.
- Borecki T., Wójcik R., Standio R., Jaszczuk J., Krzyżanowski J., Lecko R. 2006. Opracowanie metody statystycznej określania wielkości użytkowania przedrębego w planowaniu rocznym. Maszynopis dokumentacji sprawozdania końcowego dla DGLP.

- Brzeziecki B. 2002. Rola Systemów Wspomagania Decyzji (SWD) w praktycznym wdrażaniu zasad leśnictwa ekosystemowego. W: E. Stępień (red.) *Urządzenie lasu wielofunkcyjnego – opinie – poglądy – propozycje*. Fundacja „Rozwój SGGW”. Warszawa, 135–156.
- Brzeziecki B. 2005. Struktura drzewostanu i jej znaczenie ekologiczno-hodowlane. *Biblioteczka leśniczego*. Warszawa. SITLiD. DGLP. Wydawnictwo „Świat”, 224: 1–12.
- Brzeziecki B. 2008. Podejście ekosystemowe i półnaturalna hodowla lasu (w kontekście zasady wielofunkcyjności lasu). *Studia i Materiały CEPL*. 10, 3 (19): 41–54.
- Brzeziecki B., Kornat A. 2011. Kształtowanie zróżnicowanej struktury drzewostanów z wykorzystaniem metody BDq. *Sylvan*, 155 (9): 589–598.
- Brzeziecki B., Drozdowski S., Bielak K., Buraczyk W., Gawron L. (w druku). Kształtowanie zróżnicowanej struktury drzewostanów w warunkach nizinnych. *Sylvan*.
- Decyzja Nr 36 z dnia 15.09.1997 r. oraz Decyzja Nr 31 z dnia 15.04.1998 r. o dopuszczeniu rejestratorów do używania w LP.
- Döbbeler H., Albert M., Schmidt M., Nagel J., Schröder J. 2006. *BWINPro. Programm zur Bestandesanalyse und Prognose. Version 6.3*. TU Dresden. Tharandt.
- Drozdowski S. 2006. Wykorzystanie macierzowego modelu do prognozowania rozwoju drzewostanów o złożonej postaci. *Sylvan*, 150 (2): 3–13.
- Fuchs Z., Pradelok B., Zajączkowski S. 1987. Ważniejsze problemy praktyki urzędzeniowej w Polsce. *Las Polski*, 15–16: 15–17.
- Gedanken zur Planung in der Forstwirtschaft. *Forst- und Holz*. 1992, 47, 5: 111–118.
- Hartig G. L. 1795. *Anweisung zur Taxation der Forste oder zur Bestimmung des Holzetrags der Wälder*. Giessen.
- Instrukcja urządzania lasu. 1970. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Instrukcja urządzania lasu. 1980. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Instrukcja urządzania lasu. 2003. Załącznik do Zarządzenia nr 43 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 kwietnia 2003 r. – Warszawa 2003. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych.
- Instrukcja urządzania lasu. 2012. Załącznik do Zarządzenia nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. Warszawa 2012. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych.
- Kłapeć B., Bruchwald A., Stępień E., Porter B., Dudek A., Tomusiak R., Dudzińska M. et al. 2005. Opracowanie metod określania struktury sortymentowej drzewostanów z wykorzystaniem komputerowej bazy danych nadleśnictwa. *Maszynopis sprawozdania końcowego dla DGLP*.
- Miścicki S. (red.) 2000. *Kombinowana dwufazowa inwentaryzacja lasów nizinnych z wykorzystaniem zdjęć lotniczych i stałych-kontrolnych powierzchni próbnych*. Warszawa, Fundacja „Rozwój SGGW”, ss. 99.

- Nagel J. 1999. Konzeptionelle Überlegungen zum schrittweisen Aufbau eines waldwachstumskundlichen Simulationssystems für Nordwest-deutschland. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Nieders. Forstl. Versuchsanstalt. Band 128, Frankfurt a. M., J.D. Sauerländer's Verlag, ss. 122.
- Lipicki C. 1992. Forstwirtschaft im Jahr 2000. AFZ, 6: 305–306.
- Piekarski E., Będkowski K. 1991. Fotografia lotnicza jako źródło informacji o lesie – fotogrametryczna taksacja drzewostanów i inwentaryzacja zapasu. Metody oceny stanu i zmian zasobów leśnych. Warszawa, Wydawnictwo SGGW.
- Piekarski E., Korpetta D., Olenderek H. 1992. Fotogrametria i systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu lasu, w warunkach polskich. Materiały Sympozjum „Urządzenie lasu – stan i perspektywy rozwoju”. Warszawa, Instytut Badawczy Leśnictwa.
- Prodan M. 1965. Holzmesslehre. Frankfurt am Mein.
- Rauscher H. M. 1999. Ecosystem management decision support for federal forests in the United States: a review. *Forest Ecology and Management* 114: 173–197.
- Stereńczak K. 2010. Technologia lotniczego skanowania laserowego jako źródło danych w półautomatycznej inwentaryzacji lasu. *Sylvan*, 154 (2): 88–99.
- Stępień E. 1992. Postęp i rozwój zarządzania lasu – życzenie czy konieczność. *Prace IBL*, ser. B, 15: 107–114.
- Stępień E., Wieczorek K. 1990. Efekt zastosowania ponad obrębowej stratyfikacji drzewostanów dla potrzeb regulacji użytkowania rębego. *Sylvan*, 2: 23–32.
- Sułkowski S., Kondracki K., Strzeliński P., Węgiel A. 2012. Wieloźródłowe dane teledetekcyjne wspomagające metody inwentaryzacji zasobów leśnych. VI Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”. 18–20 września 2012 r., LZD Rogów.
- Ważyński B. (red.). 2005. *Poradnik zarządzania lasu*. Warszawa, Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”.
- Wójcik R. (w druku). Obrębowa metoda określania wielkości i struktury sortymentowej użytków przedrębnych w planowaniu rocznym. Warszawa, Wydawnictwo SGGW.
- Zajączkowski G., Jodłowski K. 2012. Możliwości zdalnego określania sortymentów dla drzew i drzewostanów przy wykorzystaniu technologii skaningu laserowego. VI Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”. 18–20 września 2012 r., LZD Rogów.
- Zajączkowski G., Konieczny A. 2012. Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego w inwentaryzacji zasobów drzewnych na przykładzie aplikacji tScan. VI Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”. 18–20 września 2012 r., LZD Rogów.
- Zarządzenie Nr 44 z dnia 29.07.1998 r. w sprawie danych zawartych w formie elektronicznej w SILP.
- Zöhner F. 1980. *Forstinventur*. Schriftenreihe „Pareys Studentexte” nr 26. Hamburg und Berlin.

Andrzej Klocek¹, Lech Płotkowski², Jarosław Piekutin²

¹ Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary

² Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

Ekonomiczno-finansowe problemy w planowaniu urządzania lasu

Niedostatek ekonomicznych aspektów planu urządzania lasu dotyczy zwłaszcza: 1) rachunku wyników gospodarstwa leśnego, 2) ekonomicznych czynników kształtujących podaż i popyt na drewno oraz 3) społeczno-gospodarczych konsekwencji ekonomicznych wieków rębności. Przybliżenie tych zagadnień jest właśnie celem niniejszego opracowania.

1. RACHUNEK WYNIKÓW GOSPODARSTWA LEŚNEGO

1.1. Zalety i wady rachunku przychodów i rozchodów

Powstałe w Europie w XIX w. współczesne państwowe gospodarstwo leśne było organizacyjnie i funkcjonalnie połączone z państwową administracją leśną. Tym samym administracja ta nie tylko pełniła funkcję trzeciej władzy (egzekutywy), polegającą głównie na nadzorze nad lasami innych form własności, ale równocześnie prowadziła gospodarkę w lasach stanowiących własność skarbu państwa. Połączone z państwową administracją leśną państwowe gospodarstwo leśne miało status „gospodarstwa we własnym zarządzie”, czyli w zarządzie administracji. Jego system ekonomiczno-finansowy, podobnie jak jednostek budżetowych, w tym jednostek państwowej administracji leśnej, polegał na powiązaniu z budżetem sumami brutto. Oznacza to, że państwowe gospodarstwo leśne przekazywało do budżetu wszystkie przychody, wszystkie zaś swoje wydatki pokrywało ze środków budżetowych. Innymi słowy było powiązane z budżetem państwa sumami brutto i dlatego było nazywane „gospodarstwem brutto” (Oesten, Roeder 2001). W tej sytuacji przedmiotem jego rachunku wyników były wyłącznie strumienie przychodów i rozchodów. Te pierwsze płynęły do gospodarstwa, te drugie zaś z gospodarstwa.

Omawiany system organizacyjno-funkcjonalny państwowego gospodarstwa leśnego był pochodną panującej w Europie w XVIII i XIX wieku pierwszej uporządkowanej teorii ekonomicznej, nazywanej kameralistyką (kamera = izba/urząd skarbowy). Do jej niewątpliwych zalet literatura przedmiotu na Zachodzie zalicza (Franz 2010):

- ustawowe zapewnienie trwałości i wielofunkcyjności lasów, w tym radykalne ograniczenie zakresu stosowania teorii renty gruntowej, zwiększenie natomiast znaczenia ochrony przyrody w lasach,
- stabilizację przychodów budżetu państwa w latach 1840/1920 na poziomie 1/3 z wpłat pochodzących z lasów państwowych,
- rozwój państwowej służby leśnej, w tym wyposażenie jej w służbowe umundurowanie, broń, mieszkania i środki transportu, upowszechnianie akademickiego wykształcenia kadry leśnej.

Natomiast spośród cech negatywnych kameralistyki należy zwrócić uwagę przede wszystkim na:

- zbiurokratyzowane zarządzanie i ograniczenie menedżeryzmu przez dominującą pozycję administracyjnych aspektów struktur organizacyjnych i zasad ich funkcjonowania,
- brak związków przyczynowo-skutkowych między przychodami oraz rozchodami gospodarstwa leśnego.

Ten ostatni aspekt jest szczególnie często wymieniany i analizowany w kontekście oceny różnych form rachunku wyników w gospodarstwie leśnym. Jako przykłady ilustrujące istotę dylematów rachunku wyników literatura podaje dysproporcje między przychodami i rozchodami w Europie w latach dotkniętych skutkami wojny, tj. 1920/30, 1950/60 oraz w okresie lat 90. ubiegłego wieku, w których do zaburzeń w gospodarce leśnej dołączył kryzys gospodarczy (Haager 2004). Otóż w okresie wojen i bezpośrednio po nich wystąpiło, jak zwykle w takich sytuacjach, nadmierne użytkowanie lasu w związku z potrzebami odbudowy kraju po zniszczeniach wojennych oraz wydatkami reparacyjnymi. Po wojnach rosły również nakłady na odbudowę zniszczonych lasów. Natomiast w okresie kryzysu w latach 90. ubiegłego wieku ujawnił się tzw. paradoks gospodarki leśnej. Jego istota polegała na wzroście pozyskania, mimo spadku cen drewna (Müller 1999). Widać więc, że małe przychody, podobnie jak duże rozchody, wcale nie muszą świadczyć o racjonalnie prowadzonej gospodarce leśnej. Podobną analogię i oceny gospodarki można sformułować w odniesieniu do wysokich przychodów i małych rozchodów. Tego rodzaju dylematy znikają w przypadku włączenia do rachunku wyników zmian wartości zasobów leśnych.

1.2. Podstawowe zasady i problemy określania dochodu gospodarstwa leśnego

Potrzebę włączenia zmian wartości majątku leśnego do rachunku wyników gospodarstwa leśnego przedstawił Wessely w 1870 r. w swojej pracy poświęconej rachunkowi produkcji przyrodniczej (wg Müllera 1999). Wzorem innych sektorów, zwłaszcza rolnictwa, nowe podejście do rachunku wyników nastawione było nie na obliczanie różnicy między sumą wartości przychodów i rozchodów, lecz różnicy między sumą wartości uzyskanych z produkcji a sumą wartości do niej włożonych (Manteuffel 1965). Różnica ta reprezentuje podstawową kategorię rachunku wyników, nazywaną powszechnie „dochodem”. W potocznym ujęciu „dochodem określa się każde przysporzenie majątku gospodarstwa” (Manteuffel 1965) lub „wytworzoną w gospodarstwie wartość” (Oesten, Roeder 2001). Jeszcze inna, również popularna definicja mówi, że dochód to „maksymalna wartość tego, co gospodarstwo [...] może w wyrażeniu realnym skonsumować w danym okresie bez zmniejszenia swego stanu posiadania” (Zienkowski 2001). Już chociażby z tego względu zrozumiąle staje się utożsamianie dochodu z dobrobytem.

W zakresie produkcji podstawowej gospodarstwa leśnego jego dochodem jest roczny przyrost bieżący wartości lasu (drzewostanu). Panująca od lat zgodność poglądów w tej kwestii napotyka niestety na liczne trudności dotyczące pomiaru dochodu gospodarstwa leśnego. Źródłem jednej z trudności jest inwentaryzacja (spis z natury) ilościowego stanu majątku leśnego. Według zaleceń „Międzynarodowych Standardów Rachunkowości” (IAS – International Accounting Standards), opracowanych przez „Międzynarodową Radę Standardów Rachunkowości” (ASB – International Accounting Standard Board), punktem wyjścia wyceny majątku jest jego inwentaryzacja (Haager 2004). Jej błąd w określeniu stanu zapasów drewna na pniu na przykład w Niemczech pod koniec ubiegłego wieku wynosił od $\pm 1\%$ do $\pm 3\%$ (Müller 1999), podczas gdy kilkadziesiąt lat wcześniej średnio 10% (Speidel 1967).

Zmiany ilościowego stanu majątku leśnego określa poniższe równanie:

$$M_2 - M_1 + M_u = M_p \quad (1)$$

w którym M_1 i M_2 – miąższość drzewostanów na początku (M_1) i na końcu okresu (M_2), M_u – rozmiar pozyskania w okresie oraz M_p – przyrost bieżący okresowy miąższości drzewostanów. Dysponując przeciętnymi cenami drewna na pniu (C – ceny drewna na pniu zmniejszone o koszty pozyskania) dla poszczególnych elementów wzoru (1), można ustalić okresowy przyrost wartości majątku gospodarstwa (E):

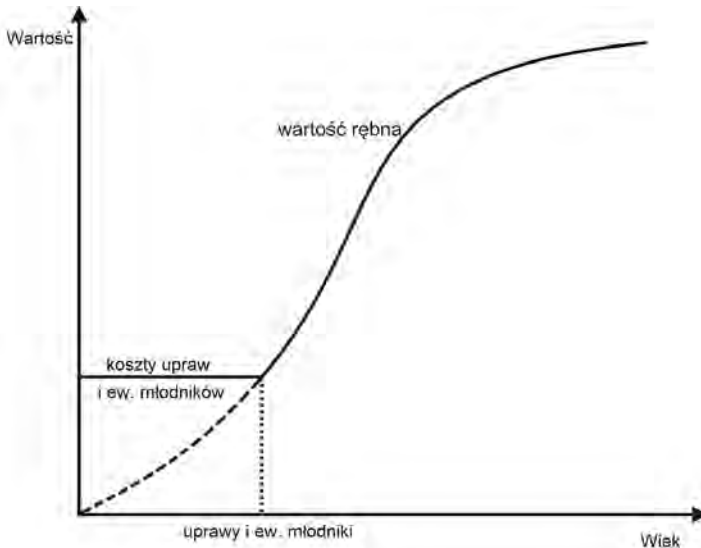
$$M_2 \times C_2 - M_1 \times C_1 + M_u \times C_u = E \quad (2)$$

lub w skróconym zapisie (po wykonaniu mnożenia):

$$W_2 - W_1 + W_u = E \quad (3)$$

Elementy W_1 i W_2 wzoru (3) obejmują wartość wszystkich środków majątku leśnego związanych z produkcją drewna, na początku (W_1) i końcu (W_2) okresu, natomiast W_u odzwierciedla okresową wartość pozyskania, zaś E – przyrost okresowy wartości majątku równy jego dochodowi finansowemu. W strukturze wartości majątku gospodarstwa decydujący udział, oceniany na 90%, mają drzewostany (Haager 2004) wszystkich faz rozwojowych, a więc reprezentujące nie tylko określoną wartość użytkową, ale także uprawy i młodniki, znajdujące się w fazie produkcji niezakończonych. Już na tej podstawie można sądzić, że wycena zasobów leśnych wymaga zastosowania kilku metod. W adekwatnej dla tych kwestii dziedzinie rachunków bilansowych IAS formułuje następujące rozwiązania (wg Haager 2004):

- wycena majątku jest przeprowadzana wyłącznie na podstawie aktualnych cen rynkowych wynikających ze sprzedaży produkcji leśnej bądź cen odzwierciedlających koszty jej wytworzenia (uprawy i ewentualnie młodniki) oraz stwierdzonego w trakcie inwentaryzacji ilościowego stanu poszczególnych pozycji majątku; niewłaściwe dla tych celów są metody wyceny nawiązujące do przeszłości (wartości prolongowane) lub przyszłości (wartości dyskontowane), lub do kapitalizacji,
- spośród metod dających różne wartości wyceny należy wybrać metodę o największej wycenie (tzw. zasada maksymalizacji wyceny).



Rycina 1. Wykres funkcji wartości drzewostanów

Istotę powyższego podejścia ilustruje rycina 1, na której odcinek prostej równoległej do osi odciętych reprezentuje wartość upraw równą kosztom ich założenia. Od wieku, w którym nastąpiło zrównanie kosztów upraw z wartością rynkową drewna na pniu, wartość drzewostanu ustala się na podstawie jego wartości rębnej. Na rycinie 1 wartość tę odzwierciedla krzywa rosnąca początkowo coraz szybciej, następnie coraz wolniej.

Kolejną cechą rachunku dochodów jest sporządzany corocznie bilans finansowy gospodarstwa leśnego. Rocznych okresów dotyczą również zmiany elementów wzoru (3). Nie zawsze jednak mają one wpływ na dochód gospodarstwa leśnego. Dotyczy to zwłaszcza pozyskania większego od przyrostu zasobów drzewnych na pniu, gdyż z natury rzeczy nie jest ono dochodem. Tym samym dochód przeciwdziała nadmiernej eksploatacji lasów. Dochodem jest natomiast wartość przyrostu przekraczająca wartość pozyskania. Wynikająca stąd nadwyżka przyrostu ma charakter „odłożonego użytkowania” lub „cichej rezerwy”. Obecnie w wielu krajach europejskich nadwyżka ta wynosi około 30–40%.

Podstawowe relacje elementów rachunku dochodów gospodarstwa leśnego w zakresie produkcji podstawowej przedstawiają się następująco:

1) $W_2 > W_1$ i równocześnie $W_u = 0$, co oznacza, że w tym przypadku wartość zasobów leśnych na pniu na koniec roku jest większa niż na początku roku o $\Delta W = W_2 - W_1$, natomiast wartość pozyskania jest równa zeru ($W_u = 0$). W tej sytuacji różnica ΔW jest przyrostem rocznym wartości zasobów drewna na pniu, a zarazem dochodem gospodarstwa leśnego: $E = \Delta W$.

2) $W_2 > W_1$, stąd $W_2 - W_1 = \Delta W$, równocześnie $W_u > 0$, co oznacza, że dochód z lasu (E) składa się z dwóch podstawowych części, mianowicie z odłożonej na pniu części przyrostu wartości drzewostanu (ΔW), nazywanej właśnie „cichymi rezerwami” lub odłożonym użytkowaniem, oraz z wartości pozyskanego drewna (W_u), tak więc: $E = \Delta W + W_u$.

3) $W_2 = W_1$, a tym samym $\Delta W = W_2 - W_1 = 0$, natomiast $W_u > 0$. W omawianej sytuacji wartość drzewostanu w okresie sprawozdawczym nie ulega zmianie, gdyż jego przyrost został w całości objęty pozyskaniem drewna.

4) $W_2 < W_1$, stąd $W_2 - W_1 = -\Delta W$, równocześnie $W_u > 0$. W tym wypadku dochód występuje wtedy, gdy wartość bezwzględna spadku wartości drzewostanu jest mniejsza od wartości pozyskanego drewna w danym okresie, czyli gdy: $|\Delta W| < W_u$.

Główny wysiłek bilansowania lasu oraz ustalania dochodu gospodarstwa leśnego skoncentrowany jest na okresach rocznych, a nie 10-letnich. W takim wypadku punktem wyjścia (odniesienia) rachunku dochodów jest bieżący roczny przyrost wartości drzewostanów lub roczna wartość etatu rębny (Speidel 1967).

W pierwszym przypadku wzór do obliczania rocznego dochodu zawiera korektę pozyskania o różnicę przyrostu i pozyskania, co przedstawia poniższy wzór:

$$M_u \times C + (M_p - M_u) \times C = M_p \times C = E \quad (4)$$

Jego praktyczne zastosowanie rodzi następujące problemy:

- 1) bieżący roczny przyrost miąższości (M_p) nie jest ustalany corocznie, lecz jest określany dla 10-letnich okresów. Doświadczenia niektórych krajów wskazują na możliwość i celowość transformacji danych z kategorii 10-letnich do kategorii danych rocznych, za pomocą specjalnych programów (Haager 2004),
- 2) przyrost (M_p) i użytkowanie (M_u) są wyceniane za pomocą tych samych przeciętnych cen rynkowych, które pochodzą z notowań sprzedaży drewna. W zdecydowanej mierze dotyczy to drewna pochodzącego głównie z użytkowania rębne. Tymczasem przyrost odkłada się w postaci słojów rocznych na wszystkich drzewach, w różnym wieku i różnych gatunków. Struktura przyrostu jest więc zasadniczo inna niż struktura pozyskania. Inne zatem powinny być przeciętne ceny dla tych dwóch różnych kategorii drewna.
- 3) pozostający na pniu przyrost ($M_p - M_u$) jest wyceniony za pomocą cen rynkowych drewna (C) pochodzącego na ogół z użytkowania rębne. Ceny te wymagają stosownej do struktury przyrostu korekty.

Aby złagodzić powyższe rozbieżności, a zwłaszcza skutki wyceny wszystkich drzewostanów za pomocą przeciętnych cen dotyczących drzewostanów rębnych, znaczna grupa autorów proponuje zamiast bieżącego rocznego przyrostu (M_p) przyjmować w rachunku dochodu etat rębny (Müller 1999), gdyż jego struktura jest zbliżona do struktury pozyskania.

Można wyrazić przekonanie, że dzięki rozwojowi metod inwentaryzacji oraz programom symulacji struktury zasobności drzewostanów już od fazy młodnika nastąpi przyspieszenie prac nad bilansowaniem lasu.

1.3. Dominujące formy organizacyjno-funkcjonalne państwowego gospodarstwa leśnego

Obok metod określania wyników gospodarki leśnej w XX wieku nastąpił intensywny rozwój organizacyjno-funkcjonalnych form państwowego gospodarstwa leśnego. Jego celem było przeniesienie do gospodarki leśnej zasad „przedsiębiorczości” oraz szerokie wykorzystanie „gry sił rynkowych” przez jej usamodzielnienie pod względem organizacyjnym, ekonomicznym i prawnym. Zróżnicowane nasilenie reform spowodowało, że obecnie mamy do czynienia ze znaczną mozaiką rozwiązań organizacyjno-funkcjonalnych państwowego gospodarstwa leśnego w Europie. Z punktu widzenia skali produkcji szczególnie znaczącą pozycję zajmują europejskie gospodarstwa leśne (Liptay 2012) wymienione w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka europejskich gospodarstw leśnych

Europejskie gospodarstwa leśne	Forma prawna	Powierzchnia lasów (mln ha)	Pozyskanie (mln m ³)	Zatrudnienie (osób)
Lasy Państwowe Polska	administracja lasów państwowych	7,24	35,00	26 000
Office National des Forets /Narodowy Urząd Lasów, Francja/	jednolita administracja leśna	6,70	14,80	10 181
Sveaskog Förvaltnings /Narodowy Urząd Leśny, Szwecja/	SA	4,40	5,70	730
Metsähallitus /Urząd Lasów Państwowych, Finlandia/	przedsiębiorstwo państwowe wraz z jego spółkami akcyjnymi	9,00	5,00	2 027
Österreichische Bundesforste /Austriackie Lasy Federalne/	SA	0,51	1,95	1 189
Coillte Teoranta/Irlandia/	Sp. z o.o.	0,45	2,50	1 200
Bayerische Staatsforsten /Bawarskie Lasy Państwowe/	przedsiębiorstwo w formie zakładu prawa publicznego	0,80	5,40	–

Wśród wymienionych jednostek znajduje się zarówno powszechna w XIX w. jednolita administracja leśna (Francja), która łączy typowe zadania w zakresie państwowej administracji leśnej z obowiązkami prowadzenia gospodarki w lasach państwowych (Klocek 2006), jak i typowe przedsiębiorstwo leśne w formie zakładu prawa publicznego w Bawarii. Ta ostatnia forma została zastosowana już w 5 landach. Do jej godnych podkreślenia cech zaliczyć należy samodzielność prawną i ekonomiczną oraz podporządkowanie realizacji zadań osiągnięciu zysku (Klocek 2012). To właśnie m.in. wymienione cechy są przesłanką formułowanej na Zachodzie tezy o „występowaniu wyraźnej tendencji wzrostu samodzielności publicznych gospodarstw leśnych”.

2. ROLA NADLEŚNICTWA W GOSPODARCE LOKALNEJ ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PRZESTRZENNEJ CHARAKTERYSTYKI POPYTU NA DREWNO

2.1 Uwagi ogólne

Przedmiotem planu urządzenia lasu są ustalenia, wytyczne i propozycje w zakresie praktycznych rozwiązań podstawowych problemów ekonomicznych konkretnego gospodarstwa leśnego. Stopień szczegółowości tego planu wyraża się w dużej ilości danych o charakterze technicznym i cząstkowym. Są one niezmiernie ważne, tym niemniej plan urządzenia lasu wydaje się być właściwym miejscem także prezentacji analiz i ocen gospodarki leśnej przy użyciu zagregowanych wielkości ekonomicznych. Pożądanym zwłaszcza wydaje się przedstawienie szerszej oceny miejsca nadleśnictwa w gospodarce na szczeblu mikroregionu (lokalnym), ze szczególnym uwzględnieniem przestrzennej struktury popytu na podstawowy produkt gospodarki leśnej – drewno. Uwagi te prowadzą do propozycji rozszerzenia planu urządzenia lasu o charakterystykę działalności nadleśnictwa w zakresie:

- 1) roli w gospodarce na szczeblu lokalnym (mikroregionu),
- 2) analizy struktury przestrzennej popytu na podstawowe sortymenty drzewne.

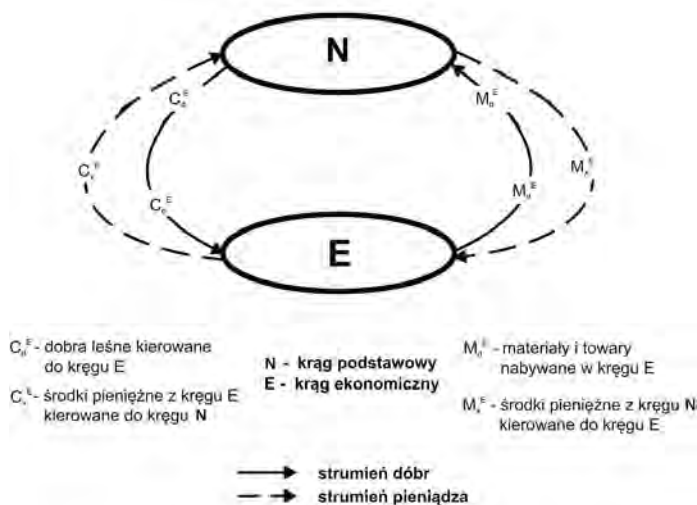
2.2 Podstawy metodyczne określania roli nadleśnictwa w gospodarce na szczeblu lokalnym

Punkt wyjścia określenia rodzaju i skali powiązań nadleśnictwa z otoczeniem gospodarczym na szczeblu lokalnym (mikroregionu) oraz społecznością lokalną stanowi koncepcja wyodrębnienia oddzielnej jednostki analitycznej, którą proponuje się nazwać kręgiem ekonomicznym (E). Z teoretycznego punktu widzenia pojęcie kręgu ekonomicznego nie jest łatwe do zdefiniowania. Tym niemniej doświadczenie potwierdziło, że pomimo pewnych niejasności terminologicznych, wyodrębnienie takiego pojęcia jest bardzo przydatne (Helles 1976). Administracyjnie krąg ekonomiczny będzie pokrywał się z terytorialnym zasięgiem działania nadleśnictwa. Miernikiem tego zasięgu może być obszar gmin, na których terenie położone są lasy nadleśnictwa oraz zlokalizowane zakłady świadczące usługi na rzecz gospodarki leśnej, a także zajmujące się transportem drewna i jego przerobem, samorządy lokalne itp., a całość lub większość płatności związanych z ich działalnością pozostaje na tym terenie podczas tzw. pierwszej cyrkulacji.

Zakłady przemysłowe odbierające często większość produkcji nadleśnictwa, jak i zakłady zaopatrujące nadleśnictwo w środki produkcji, a także jednostki nadzórne administracji gospodarczej i rządowej zlokalizowane poza administracyjnym zasięgiem działalności nadleśnictwa nie wchodzą do kręgu ekonomicznego, co nie przeczy ich znaczeniu gospodarczemu.

Określenie rodzaju i skali powiązań gospodarczych nadleśnictwa w skali lokalnej sprowadza się do zbudowania odwzorowania przepływu dóbr i środków pieniężnych pomiędzy nadleśnictwem i jego otoczeniem w skali lokalnej. Graficzny schemat takiej wymiany dóbr i usług oraz środków pieniężnych przedstawia rycina 2. Przykładowe nadleśnictwo prowadzi działalność gospodarczą będącą m.in. źródłem określonego strumienia dóbr i usług, których część kierowana jest do jego kręgu ekonomicznego. Ta część strumienia dóbr leśnych służy zaopatrzeniu znajdujących się w granicach tego kręgu zakładów przemysłowych, rzemieślników oraz gospodarstw domowych w drewno użytkowe i opałowe, a także produkty ubocznego użytkowania lasu. Wielkość (skala) tego strumienia wynosi C_d^E . Za ten strumień dóbr i usług trzeba zapłacić. Stąd też ze strefy kręgu ekonomicznego przepływa do nadleśnictwa strumień pieniądza zaznaczony linią przerywaną po lewej stronie ryciny 2. Wartość tego strumienia wynosi C_x^E . Z kolei odpowiednia grupa podmiotów gospodarczych (dostawców) zlokalizowanych w granicach kręgu ekonomicznego dostarcza nadleśnictwu technicznych środków produkcji oraz usług w ilości M_d^E , co obrazuje linia ciągła po prawej stronie ryciny 2, za co otrzymuje pewien dochód pieniężny (M_x^E), który symbolizuje linia przerywana po prawej stronie ryciny.

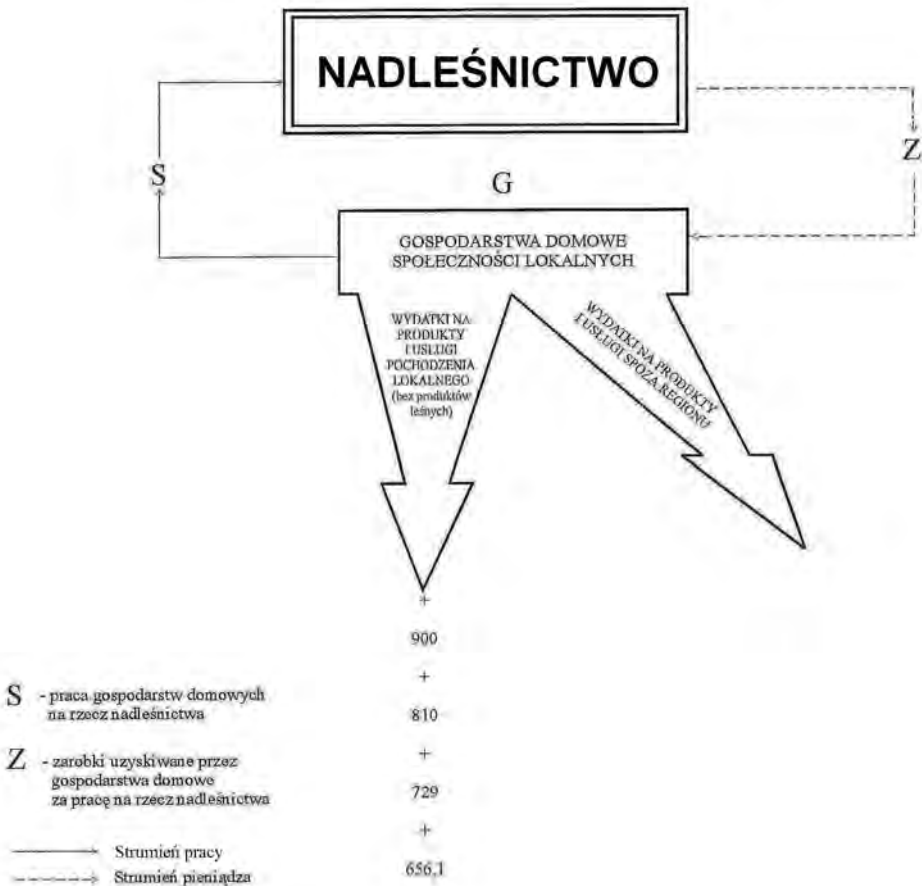
Ważnym źródłem zasilania nadleśnictwa są gospodarstwa domowe społeczności lokalnej (ryc. 3). Gospodarstwa domowe są bowiem źródłem pracy (S), za którą otrzymują wynagrodzenie w wysokości (Z). Ponadto na szczeblu lokalnym nadleśnictwo powiązane jest także z jednostkami samorządu terytorialnego, organizacjami społecznymi, zawodowymi itp. Odzwierciedleniem tych powiązań ekonomicznych są strumienie środków pieniężnych przepływających z reguły



Rycina 2. Przepływ dóbr i środków pieniężnych pomiędzy nadleśnictwem i otoczeniem w skali lokalnej

z nadleśnictwa do tych jednostek, czego dobrym przykładem jest podatek leśny. Bywa jednak i odwrotnie, chociaż znacznie rzadziej (Płotkowski 2003).

Jeśli chodzi o dochody przypadające pracownikom nadleśnictwa, a także firmom świadczącym usługi na rzecz nadleśnictwa, to pewna ich część jest wydawana na zakup towarów wytworzonych poza kręgiem lokalnym (odpływ środków), część zaś zostaje przeznaczona na dobra i usługi produkowane na miejscu, stając się w ten sposób źródłem dodatkowych dochodów lokalnych (Niskanen 2003). Ponowne wydatkowanie tych pieniędzy przyczyni się do stworzenia np. dodatkowych miejsc pracy. Jest to tzw. efekt mnożnika (ryc. 3). Pierwotny do-



Rycina 3. Model powiązań nadleśnictwa z gospodarstwami domowymi w skali lokalnej

chód z gospodarki leśnej początkuje łańcuch wtórnych wydatków konsumpcyjnych. Ich ciąg, jakkolwiek nieskończony, jest ciągiem malejącym. Jego poszczególne wyrazy sumują się jednak w wielkość skończoną, co zdaniem ekonomistów zależy od tzw. krańcowej skłonności do konsumpcji (Samuelson, Nordhaus 2005). Wielkość mnożnika można także wyrazić, używając bliźniaczego pojęcia krańcowej skłonności do oszczędzania.

2.3 Treść modeli charakteryzujących powiązania nadleśnictwa z jego otoczeniem lokalnym

Do odwzorowania powiązań ekonomicznych nadleśnictwa z jego otoczeniem lokalnym (kręgiem ekonomicznym) proponuje się zbudowanie dwóch oddzielnych modeli. Model I ma na celu pomiar strumieni pieniądza (Płotkowski 1996). Jego myślą przewodnią jest dążenie do jak najbardziej precyzyjnego odwzorowania tych strumieni. Ogólnie można go przedstawić w postaci dwóch równań odzwierciedlających przepływ strumieni pieniężnych:

$$E \rightarrow N = \sum E_t^N \quad (5)$$

$$N \rightarrow O = \sum P_q^O \quad (6)$$

Strzałki ilustrują kierunek przepływu pieniądza. Małe litery odnoszą się do tzw. wejść, czyli źródeł pochodzenia pieniędzy. Równanie (5) dotyczy strumieni środków finansowych (gotówki) przepływających z kręgu ekonomicznego do nadleśnictwa. Z kolei równanie (6) odzwierciedla wartości strumieni środków pieniężnych wychodzących z nadleśnictwa (N) i kierowanych do kręgu E (ekonomicznego).

Przykładowy zakres wejść równania (5) może dotyczyć strumieni środków finansowych (gotówki) pochodzących od prowadzących działalność gospodarczą w kręgu ekonomicznym odbiorców produktów i usług nadleśnictwa. Wartość zakupów dokonanych przez gospodarstwa domowe, dochodów za realizację zadań zleconych, jak np. nadzór nad lasami niestanowiącymi własności skarbu państwa, dochody z dzierżaw, operacji finansowych, itp. Szczegółowy zakres danych wejściowych powinien być każdorazowo dostosowany do lokalnych warunków nadleśnictwa. Jego ustalenie powinno być przedmiotem dyskusji już we wstępnych fazach prac urzędzeniowych.

Model II ma na celu określenie materialnego wpływu nadleśnictwa na lokalne otoczenie gospodarcze, w tym także na społeczności lokalne. Ma on odzwierciedlać wielkość strumieni dóbr (drewna, produktów ubocznych, sadzonek, choinek itp.) przepływających z nadleśnictwa do bliższego otoczenia gospodarczego

(kręgu ekonomicznego) tego nadleśnictwa (Malborg 1996). Treść modelu II może przykładowo przedstawiać się następująco:

$$Q_1^P, Q_2^P, \dots, Q_t^P$$

gdzie:

Q^P – ilość dóbr kierowanych do sektora przedsiębiorstw (zakładów) będących odbiorcami produktów gospodarstwa leśnego,
1, 2, ..., t – dotyczą różnych danych wejściowych, na przykład ważniejszych dla rynku lokalnego sortymentów surowca drzewnego,

$$Q_1^G, Q_2^G, \dots, Q_t^G$$

gdzie:

Q^G – ilość dóbr nabywanych przez gospodarstwa domowe znajdujące się w kręgu ekonomicznym nadleśnictwa,
1, 2, ..., t – jw.

$$Q_1^{P+G}, Q_2^{P+G}, \dots, Q_t^{P+G}$$

gdzie:

Q^{P+G} – sumaryczne ilości surowca drzewnego nabywanego przez sektor przemysłu i gospodarstwa domowe znajdujące się w kręgu ekonomicznym nadleśnictwa,
1, 2, ..., t – jw.

$$D_1^E, D_2^E, \dots, D_n^E,$$

gdzie:

D^E – dochody jednostek z grupy przedsiębiorstw i zakładów prowadzących działalność gospodarczą w najbliższym otoczeniu nadleśnictwa (jego kręgu ekonomicznym),
1, 2, ..., n – mogą dotyczyć różnych danych wejściowych, na przykład dochodów za wykonane usługi, dostarczone materiały itp.,

$$D_1^S, D_2^S, \dots, D_n^S$$

gdzie:

D^S – dochody poszczególnych grup społeczności lokalnych (miejscowości, gmin),
1, 2, ..., n – jw.

$$D_1^{E+S}, D_2^{E+S}, \dots, D_n^{E+S}$$

gdzie:

D^{E+S} – dochody podmiotów gospodarczych i osób fizycznych znajdujących się w kręgu ekonomicznym nadleśnictwa,

$$K_1^N, K_2^N, \dots, K_m^N$$

gdzie:

K^N – suma kosztów materialnych (bez amortyzacji) nadleśnictwa
1, 2, ..., m – jw.

Ostateczny zakres i treść poszczególnych równań powinny uwzględniać specyficzną sytuację nadleśnictwa.

2.4 Założenia metodyczne przestrzennej charakterystyki popytu na drewno

W naszych warunkach rynek drzewny jest kształtowany głównie przez podaż drewna pochodzącego z Lasów Państwowych, gdzie regulacje prawne narzucają mniej więcej równomierny rozmiar pozyskania surowca drzewnego. Wynika to z tradycyjnego przestrzegania zasady trwałości użytkowania, związanej z postulatem zapewnienia stabilnego poziomu zatrudnienia oraz dochodów na szczeblu lokalnym. Stąd też decyzje o rozmiarze użytkowania przesądzają w znacznej mierze o ekonomicznym i społecznym znaczeniu gospodarki leśnej. Określony poziom użytkowania determinuje także lokalną podaż drewna, wpływając jednocześnie na wielkość przemysłu drzewnego i jego stabilny rozwój w czasie. Trzeba pamiętać, że nowo powstające firmy leśne, a także firmy zajmujące się pierwiastkowym przetwarzaniem drewna są zakładami, które muszą dostosować swoje zdolności produkcyjno-przerobowe odpowiednio do oferty pracy. Z tego powodu firmy te są żywotnie zainteresowane poziomem użytkowania lasu (drewna) i jego rozkładem w czasie.

Najistotniejszym zagadnieniem związanym z analizą zjawiska popytu jest zbudowanie funkcji (krzywej) popytu na wybrane produkty sortymenty (grupy sortymentów), czyli przedstawienie w formie algebraicznej i graficznej kształtowania się zapotrzebowania na określone sortymenty w zależności od ich ceny. Problem ten, dzięki elektronicznym zapisom przebiegu przetargów i to niezależnie od procedury sprzedaży drewna, obecnie nie przedstawia poważniejszych trudności technicznych.

Do przestrzennej charakterystyki kształtowania się popytu na surowiec drzewny w danym nadleśnictwie można posłużyć się modelem przedstawionym wyżej. Inne będą dane wejściowe obejmujące np. ilości podstawowych sortymentów (grup sortymentów) kierowanych do sektora przedsiębiorstw, gospodarstw domowych i innych instytucji zlokalizowanych bądź to w terytorialnym zasięgu działalności nadleśnictwa (kręgu ekonomicznego), bądź zaliczonych do kręgu zewnętrznego. Dane wejściowe mogą dotyczyć także dochodów podmiotów gospodarczych, osób fizycznych, grup społeczności lokalnych (miejscowości, gmin) itp.

3. SPOŁECZNO-GOSPODARCZE KONSEKWENCJE EKONOMICZNYCH WIEKÓW RĘBNOŚCI

3.1. Ewolucja celów gospodarki leśnej

Dyskusja nad wyborem odpowiedniego momentu wyrębu drzewostanu trwa praktycznie od początku powstania gospodarstwa leśnego i jest ściśle związana z problematyką gospodarowania zasobami leśnymi. Gospodarstwo leśne, jako zorganizowana forma użytkowania i odnawiania lasu, powstało w Europie w XVII wieku. Przyczyniła się do tego obawa o brak drewna, na które zapotrzebowanie zaczęło gwałtownie rosnąć w związku z rozwojem przemysłu, komunikacji i miast (Kłoczek, Rutkowski 1986). Z tego względu pierwsze zasady prowadzenia gospodarki leśnej podporządkowane zostały funkcji produkcyjnej, a produktywność zasobów leśnych stanowiła podstawowe kryterium oceny efektywności gospodarki leśnej. Do najbardziej znanych zasad ukształtowanych w owym okresie i wciąż aktualnych w wielu krajach należy, sformułowana przez Carlowitza w 1713 r., zasada trwałości lasu i jego użytkowania (Kłoczek 1995).

Z początkiem XIX w., wraz z rozwojem liberalnej ekonomii Smitha, nastąpiły istotne zmiany dotyczące celu produkcji leśnej. W tym czasie materialny cel produkcji został zdominowany przez cel ekonomiczny, a w miejsce zasady trwałego pozyskania drewna pojawiła się, zgodna z duchem prywatnej przedsiębiorczości, chęć zapewnienia maksymalnego dochodu (renty) od kapitału zainwestowanego w gospodarstwo leśne (Kłoczek 2001). Wynikało to z uznania gruntu, a później także drzewostanu, za podstawowy kapitał gospodarstwa leśnego, a dochodów – za odsetki, zysk (rentę) od wymienionego kapitału i znalazło wyraz w idei głoszonej przez W. Pfeila, iż „...zadaniem leśników jest otrzymanie z lasu możliwie dużego dochodu pieniężnego, a nie największej masy drewna”. Ten nowy kierunek myśli ekonomiczno-leśnej znalazł pełne odzwierciedlenie w powstałej w XIX w. statyce leśnej, określanej jako rachunek rentowności gospodarowania w leśnictwie (Kłoczek, Rutkowski 1986).

Podporządkowanie przez ekonomię liberalną działalności gospodarczej jednemu celowi, dochodowi pieniężnemu, zmuszało do poszukiwania metod gospodarki leśnej zwiększających jej rentowność. Na przykład w Niemczech w ciągu XIX w. przebudowano 2/3 powierzchni drzewostanów liściastych na bardziej dochodowe iglaste. Z czasem jednak wielu leśników zaczęło dostrzegać negatywne skutki podporządkowania gospodarstwa leśnego regułom gry rynkowej oraz nieograniczonego prawa właściciela do dysponowania swoją własnością (Huss 1990).

Już od połowy XIX w. doktryna maksymalizacji zysku spotkała się z ostrą krytyką i zaczęła ulegać pewnym ograniczeniom ze względu na wzrost znaczenia nieprodukcyjnych funkcji lasu. Sprzyjało to wprowadzaniu w wielu państwach rozwiązań prawnych dotyczących tworzenia lasów ochronnych oraz nowych metod gospodarowania wykorzystujących sformułowaną pod koniec XIX w. przez Gayera ideę „z powrotem do natury”.

Niespotykany wcześniej wzrost zainteresowania nieprodukcyjnymi funkcjami lasu nastąpił na przełomie XIX i XX w., za sprawą rodzącego się wtedy nowego nurtu ekonomii tzw. ekonomii dobrobytu. To właśnie w wyniku zdecydowanego nasilenia żądań w kwestii wielofunkcyjności lasu w latach trzydziestych XX w. sformułowano pojęcie socjalno-ekonomicznej dojrzałości rębnej, będącej wyrazem preferowania przez społeczeństwo wszystkich użyteczności lasu (Klocek za Speidlem 2001). Ten ciągły wzrost zapotrzebowania na alternatywne sposoby użytkowania lasu doprowadził do weryfikacji celów gospodarki leśnej i stopniowej ewolucji gospodarstwa jednofunkcyjnego do współczesnego, wielofunkcyjnego (Klocek, Płotkowski 1997).

3.2. Problematyka wieku rębności

Wraz ze zmianą celów gospodarki leśnej zmieniały się również kryteria dojrzałości rębnej drzewostanów. Leśnicy wypracowali cały zespół kryteriów służących do określenia wieku rębności. Przykładowo można wspomnieć o wieku rębności zależnym od osiągnięcia przez drzewa określonych wymiarów, zapewniających pozyskanie największych ilości danego sortymentu (dojrzałość techniczna) lub o wieku, w którym drzewostan osiąga maksymalną zasobność (dojrzałość naturalna), czy wreszcie o wiekach kulminacji: przyrostu przeciętnego miąższości (dojrzałość ilościowa), renty leśnej, renty gruntowej, wartości przyrostu przeciętnego (dojrzałość ekonomiczna), itp. Zaprezentowana różnorodność motywów uznania drzewostanu za produkt i odpowiadających im kryteriów dojrzałości rębnej wynika najczęściej z przesłanek biologicznych, technicznych lub ekonomicznych. Prawie zawsze jednak u ich podstaw leżą czynniki natury gospodarczej (Klocek, Rutkowski 1986).

Taka możliwość różnego formułowania celu nawet dla wybranej tylko jednej funkcji, np. produkcyjnej, sprawia, że istnieje wiele różnych definicji dojrzałości rębnej drzewostanu, a co się z tym wiąże – wiek dojrzałości określony różnymi sposobami dla tego samego drzewostanu może się wahać w szerokich granicach (Siekierski 1995). Dlatego też określenie wieku, w którym powinien nastąpić wyręb poszczególnych drzew i całych drzewostanów jest jednym z podstawowych, a zarazem najtrudniejszych problemów decyzyjnych w gospodarstwie leśnym.

Obecnie decyzja o rozpoczęciu użytkowania rębnych drzewostanów jest w niektórych gospodarstwach leśnych całkowicie podporządkowana regułom wolnego rynku, natomiast w innych zupełnie od tych reguł niezależna. Pierwsza sytuacja odnosi się w zasadzie do lasów prywatnych, jednak z pewnymi wyjątkami dotyczącymi minimalnego wieku rębności drzewostanów, określonego na ogół w prawie leśnym. Inaczej jest w przypadku państwowej własności leśnej, dla której cele produkcyjne drzewostanów są odzwierciedleniem bardzo różnych oczekiwań społecznych dotyczących roli i funkcji lasu (Klocek i in. 2005).

W Polsce, według obowiązującej „Instrukcji urządzania lasu” (2011), przeciętne wieki rębności panujących gatunków drzew w nadleśnictwie są przyjmowane przez Komisję Założeń Planu na podstawie dopuszczalnego zakresu zmienności, określonego w wykazie przeciętnych wieków rębności, opracowanym przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Z kolei indywidualny wiek rębności może być przyjęty na poziomie wynikającym wprost z przeciętnego wieku rębności gatunku drzewa panującego w drzewostanie lub też może zostać określony indywidualnie podczas taksacji. Indywidualny wiek rębności określa się przy uwzględnieniu rzeczywistego składu gatunkowego drzewostanu, jakości technicznej gatunku panującego w drzewostanie, stopnia uszkodzenia drzewostanu oraz zgodności składu gatunkowego drzewostanu z typem drzewostanu, a także przyjętych okresów: odnowienia, uprzątnięcia lub przebudowy drzewostanu (Instrukcja urządzania lasu 2011).

3.3. Potrzeba ekonomizacji wieków rębności

Z powyższego wynika, że przy określaniu indywidualnego wieku rębności drzewostanu uwzględnia się wiele istotnych kryteriów o charakterze: technicznym, hodowlanym, przyrodniczym. Brakuje w tym zestawie jednak kryteriów ekonomicznych. W związku z tym warto rozważyć między innymi powrót do praktyki określania przez urządzenie lasu również ekonomicznego wieku rębności, nie przesądzając na tym etapie o wyborze tych lub innych metod. Znajomość tego wieku będzie sprzyjać ocenie ekonomicznych konsekwencji stosowania innych wieków rębności.

Na potrzebę ekonomizacji wieków rębności mają wpływ między innymi następujące przesłanki (Klemperer 1996; Kłoczek, Rutkowski 1986):

- drzewostan na pniu posiada pewną wartość, która rośnie wraz z wiekiem. Stąd też przetrzymywanie zapasu rosnącego przesądza zarówno o długości okresu zaangażowania podstawowego kapitału leśnego w procesie produkcji, jak i o rozmiarze tego zapasu, niezbędnego do utrzymania określonego poziomu produkcji;
- intensywność produkcji mierzona wielkością ponoszonych kosztów rośnie wraz z obniżaniem się wieku rębności. Skrócenie cyklu produkcyjnego drzewostanów powoduje bowiem wzrost powierzchni odnawianej oraz powierzchni upraw i młodników. Siłą rzeczy musi to prowadzić do wzrostu kosztów hodowli lasu, a także wzrostu kosztów pozyskania 1 m³ drewna, które rosną w miarę obniżania wieku rębności;
- zależność dochodów i nakładów od wieku rębności ma bezpośredni wpływ na poziom rentowności gospodarstwa leśnego. Na ogół wyższemu wiekowi rębności odpowiada większy dochód, co przy malejącej tendencji kosztów wpływa kumulująco na wzrost rentowności. Jednak nie każdemu wzrostowi

wieku rębności towarzyszy wzrost rentowności, istnieje tu pewna optymalna granica;

- im dłużej przetrzymywany jest drzewostan na pniu, tym większe jest ryzyko wystąpienia pożarów, gradacji i innych zjawisk kłęskowych. Zagadnienia te już są przedmiotem kalkulacji wieków rębności.

W świetle powyższego rodzi się zasadne pytanie: w którym wieku należy przystąpić do użytkowania rębego drzewostanu, aby zmaksymalizować cel produkcji leśnej? Mając na uwadze czysto ekonomiczny punkt widzenia można przyjąć, że celem gospodarowania jest maksymalizacja rentowności użytkowanych zasobów (R), określonej za pomocą wzoru (7):

$$R = \frac{\Delta W}{W} 100\% \quad (7)$$

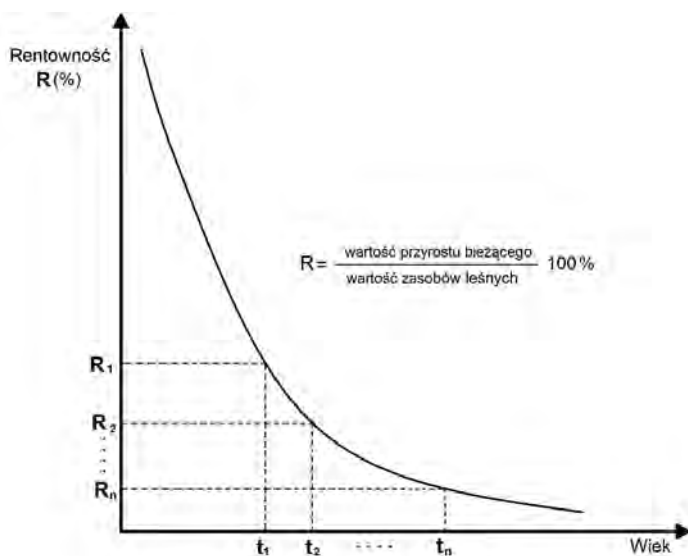
gdzie:

ΔW – wartość przyrostu bieżącego (dochód),

W – wartość zasobów leśnych (kapitał produkcyjny).

Analizując powyższy wzór, można dojść do wniosku, że im większy iloraz wartości przyrostu bieżącego produkcji (ΔW) i wartości zasobów leśnych (W), tym zawsze będzie korzystniejszy wynik gospodarowania, niezależnie od długości okresu objętego oceną i bez względu na sytuację w przyszłości. Jednak taki tok rozumowania jest nie do przyjęcia w odniesieniu do zasobów odnawialnych, a więc również zasobów drewna na pniu, których wartość rośnie wraz z wiekiem. Spodziewany wzrost wartości nie wynika z kurczenia się podaży, jak to ma miejsce na rynku zasobów nieodnawialnych, tylko ze wzrostu miąższości i jakości drewna na pniu. W tej sytuacji przyrost wartości produkcji drewna może być wykorzystany do bieżącej konsumpcji lub też w wyniku odłożenia użytkowania lasu na późniejsze lata, może zwiększyć wartość zasobów drewna na pniu, jako środka produkcji i przez to umożliwić w przyszłości uzyskanie dodatkowych korzyści z tytułu wzrostu wartości użytkowania (Klocek 1999).

W związku z powyższym warto prześledzić, jak wraz z wiekiem kształtują się zmiany rentowności użytkowanych zasobów (R), co ilustruje rycina 4. Z przebiegu prezentowanej krzywej wynika, że wartość wskaźnika rentowności maleje wraz ze wzrostem wieku drzewostanu. Dzieje się tak, ponieważ występująca w mianowniku omawianego wskaźnika wartość zasobów drzewnych kumulowanych przez dziesięciolecia, dzięki sukcesywnie odkładanym corocznym przyrostom, rośnie niewspółmiernie szybciej, niż wartość przyrostu bieżącego (w liczniku). Praktycznie wszystkie punkty leżące na krzywej przyjmują wartości dodatnie, co oznacza, że przystąpienie do użytkowania rębego zarówno w wieku t_1 , t_2 , jak i t_n zapewni rentowność użytkowanych zasobów na zróżnicowanym poziomie, kolejno: R_1 , R_2 , aż do R_n . Taka sytuacja będzie miała miejsce aż do wieku kulminacji wartości zasobów drzewnych, w którym to przyrost bieżący, a tym samym i rentowność, będą równe zeru, a przy dalszym odłożeniu użytkowania te dwa parametry przyjmą wartości ujemne.



Rycina 4. Kształtowanie się zmian rentowności użytkowanych zasobów (R) w zależności od wieku

Zatem jaka powinna być racjonalna wysokość rentowności użytkowanych zasobów? W zasadzie jest to pytanie, na które leśnicy poszukują odpowiedzi już od blisko 200 lat, a podstawowy wniosek jest taki, że gospodarka leśna należy do sektorów o bardzo niskiej rentowności zainwestowanych w nią kapitałów lub, co na jedno wychodzi, niskiej leśnej stopy procentowej. Powodem takiego stanu rzeczy jest, wynikająca z zasady trwałości produkcji leśnej, konieczność nagromadzenia niewspółmiernie dużych zasobów drewna na pniu w porównaniu z rocznym rozmiarem pozyskania części tych zasobów.

Wielkość leśnej stopy procentowej, w zależności od warunków i celów produkcji leśnej, uległa spadkowi z 5% na początku XIX wieku do około 1% obecnie. Wynika stąd, że okres zwrotu kapitału leśnego może sięgać nawet 100 lat. W tej sytuacji aktualne staje się również dawne ostrzeżenie, iż gospodarstwo leśne nie znosi drogiego kapitału i kto oczekuje wysokich procentów (dochodów), ten musi szukać innych możliwości inwestowania (Kłoczek, Płotkowski 2009).

LITERATURA

- Franz T. 2010. Forstwerwaltungssysteme Verlag Kassel, Remagen – Oberwinter, s. 699.
- Haager H. 2004. EDV – gestützte Bewertung des durch das Sturmereignis „Lothar“ entstandenen Vermögensschadens an den Waldbeständen im Staatswald

- Baden – Württemberg Diplomarbeit an der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Universität Freiburg, s. 64.
- Helles F. 1976. Forestry i regional economic development in Denmark. Rozdział w „Evaluation of Contribution of Forestry to Economic Development”. Forestry Commission, London: Her Majesty’s Stationary Office.
- Huss J., 1990. Die Entwicklung des Dauerwaldgedankes bis zum Dritten Reich. *Forst und Holz*, 7: 163–171.
- Instrukcja urządzania lasu, 2012. Część 1, Warszawa.
- Klemperer W. D. 1996. *Forest resource economics and finance*. Mc Graw–Hill, New York.
- Klocek A. 2009. Dylematy gospodarcze lasu wielofunkcyjnego. W: *Materiały Zimowej Szkoły Leśnej przy IBL, I Sesja*, 92–112.
- Klocek A. 2012. Charakterystyka wyników oraz form organizacyjno-funkcyjnych państwowego gospodarstwa leśnego. *PTL: Wizje przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r. Spała*, 119–133.
- Klocek A. 1995. Zarządzanie wielofunkcyjnym gospodarstwem leśnym. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Ser. A*, 789: 131–156.
- Klocek A. 1999. Rentowność gospodarstwa leśnego a formy własności leśnej, w: *Publiczne funkcje lasów. PTL, Gdańsk*.
- Klocek A. 2001. Problemy zarządzania wielofunkcyjnym gospodarstwem leśnym. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Ser. A*, 924: 23–45.
- Klocek A., Płotkowski L. 1997, *Las i jego funkcje jako dobro publiczne. Kongres Leśników Polskich, 24–26 kwiecień 1997. Materiały i dokumenty, tom II, część II*.
- Klocek A., Płotkowski L. 2009. Zagadnienia przyszłości ekonomiki leśnictwa. W: *Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania przyszłości polskiego leśnictwa. PTL, Gorzów Wielkopolski*.
- Klocek A., Rutkowski B. 1986. *Optymalizacja regulacji użytkowania rębного drzewostanów. PWRiL, Warszawa*.
- Klocek A., Zając S., Krzyżanowski J., Zajączkowski S. 2005. *Ekonomiczny wiek dojrzałości rębnej drzewostanów sosnowych i świerkowych oraz jego wpływ na sytuację finansową gospodarki leśnej. Opracowanie Instytutu Badawczego Leśnictwa, Warszawa*.
- Klocek A., Zając S., Płotkowski L. 2012. *Produkcja drewna w rachunku ekonomicznym gospodarstwa leśnego, w: Materiały Zimowej Szkoły Leśnej przy IBL, IV Sesja*, 153–178.
- Liptay P. 2012. *Verwaltung wird zum Unternehmen. Forstzeitung*, 03: 10–11.
- Malborg G. 1976. *The role of forestry for income and employment. Department of Forestry Economics, Royal College of Forestry, Stockholm*.
- Mankiw G. N., Taylor M. P. 2009. *Mikroekonomia. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa*.
- Manteuffel R. 1965. *Rachunkowość rolnicza. PWRiL, Warszawa*.

- Müller D.M. 1999. Bilanzierung des Waldvermögens im betrieblichen Rechnungswesen J. D. Sauerländers Verlag, Frankfurt am Main, s. 267.
- Niskanen A. 2003. Future of forestry in rural development. W: Zalesienia w Europie. Doświadczenia i zamierzenia. (red. S. Zając i W. Gil), Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Oesten G., Roeder A. 2001. Management von Forstbetrieben Band I, Remagen – Oberwinter, s. 364.
- Płotkowski L. 1996. Ekonomiczne kryteria oceny działalności nadleśnictwa w planie urządzania lasu (zarys koncepcji). Część I. Sylwan,9: 49–60.
- Płotkowski L. 2003. Regiony wiejskie i ich charakterystyka ekonomiczno-społeczna z punktu widzenia rozwoju gospodarki leśnej. W: Zalesienia w Europie. Doświadczenia i zamierzenia. (red. S. Zając i W. Gil), Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Samuelson P.A., Nordhaus W.D. 1995. Ekonomia I. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Siekierski K., 1995. Zastosowanie modeli wzrostu w regulacji użytkowania rębego drzewostanów. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa.
- Speidel G. 1967. Forstliche Betriebswirtschaftslehre. Verlag Paul Parey, Hamburg u. Berlin, s. 289.
- Szczykutowicz R. 2012. Lokalna treść prawa popytu i podaży surowca drzewnego na przykładzie wybranych aukcji internetowych w Nadleśnictwie Daleszyce. Praca inżynierska na kierunku Leśnictwo, Katedra Urządzania lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa, SGGW.
- Zienkowski L. 2001. Co to jest PKB? Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa, s. 134.

Strefowanie funkcji lasu w kontekście metod zagospodarowania (hodowli) lasu

1. WPROWADZENIE

Po pojęciem „metoda” rozumie się na ogół system założeń i reguł pozwalających na uporządkowanie praktycznej lub teoretycznej działalności, aby można było osiągnąć cel, do którego się świadomie zmierza (Sztumski 1984). „Zagospodarowanie”, w odniesieniu do leśnictwa, można ująć szerzej – jako wybór funkcji, jaką ma pełnić las, albo w węższy sposób – jako metodę (metody) realizacji wybranej funkcji. „Hodowlę lasu” można zdefiniować jako naukę o powstawaniu lasu i jego celowym przekształcaniu, tzn. dostosowywaniu go do pełnienia oczekiwanych funkcji, wspierającą się na biologii drzew i ekologii lasu (Barzdajn, Zientarski 2011). Tytułowe „Kierunki rozwoju metod zagospodarowania (hodowli) lasu” autorzy rozumieją więc jako próbę wskazania założeń umożliwiających wybór funkcji, jaką ma pełnić las na różnych szczeblach planowania działań związanych z leśnictwem.

Produkcja drewna jest wpisana w definicję leśnictwa. Całkowita rezygnacja z pozyskania tego surowca oznaczałaby koniec leśnictwa. Chyba, że potraktujemy leśnictwo jedynie jako ogół wiedzy i działań zabezpieczających trwałość lasu przed nadmierną presją człowieka. Zakładając jednak, że staramy się pogodzić naturalną, pierwotną funkcję lasu, jaką jest całe jego ekosystemowe znaczenie z dostarczaniem ludziom materiału pochodzenia drzewnego, możliwe są dwa podejścia, które Rykowski (2009) ujął następująco:

- 1) rozwijanie wszystkich funkcji lasu w tym samym miejscu i czasie,
- 2) rozwijanie różnych funkcji lasu w różnym miejscu i różnym czasie.

Pierwsze podejście (1) oznacza:

- optymalizowanie funkcji lasu tu i teraz (wszystkiego po trochu, po trochu o wszystkim);
- posługiwanie się jednymi zasadami i instrukcjami (unifikowanie gospodarki leśnej i podporządkowanie jednej koncepcji);

- scentralizowane zarządzanie i administracyjne sterowanie (pozbawienie motywacji, rozmyta odpowiedzialność, brak inicjatyw, konformizm, samoograniczanie postępu, brak zainteresowania innowacyjnością);
 - utrwalanie konfliktu funkcji lasu i generowanie konfliktów z otoczeniem.
- Drugie podejście (2) oznacza:
- rozdzielenie w przestrzeni i czasie funkcji lasu (łagodzenie lub unikanie konfliktu funkcji, możliwość ich doinwestowania i kontrolowanej intensyfikacji);
 - wykorzystanie specjalistycznej wiedzy, „stosowania” lasu jako fizjotaktycznego narzędzia do ochrony krajobrazu i kształtowania środowiska;
 - zróżnicowane zagospodarowanie;
 - wprowadzenie regionalizacji gospodarczo-społecznej leśnictwa (albo inaczej – regionalizacji funkcji lasu);
 - określanie zróżnicowanych zadań według odpowiednio dostosowanych zasad hodowli, urządzania, ochrony i użytkowania lasu.

Trudno też nie zgodzić się ze stwierdzeniem Rykowskiego (loc. cit.), że współczesna gospodarka leśna powinna się zajmować całym zakresem zmienności: od nietykalnych lasów rezerwatowych, przez wszystkie kategorie lasów zagospodarowanych, produkcyjnych, ochronnych i chronionych, po plantacje klonalne i uprawy *short rotation*. Bo tylko w takim zakresie zmienności działań gospodarczych można zarówno wystarczająco produkować, jak i efektywnie chronić, tzn. równoważyć społeczną użyteczność lasów. Taki jest mechanizm równoważenia rozwoju i trwałej ochrony. Taki jest – jak się wydaje – sens wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

Istotą rozwoju metod zagospodarowania lasu powinno być więc dopracowanie narzędzi ułatwiających – jak to ujął Rykowski (loc. cit.) – przestrzenne i czasowe różnicowanie sposobów gospodarowania, w zależności od celów gospodarczych, społecznych i środowiskowych. Cele te wyznacza się często na szczeblu lokalnym, natomiast na szczeblu regionalnym zawsze będą uzależnione od decyzji o charakterze politycznym i strategicznym, zapadających na szczeblu państwowym.

Za punkt wyjścia powinno się przyjąć określenie optymalnej lesistości kraju. Potrzeby przyrodnicze oraz zapotrzebowanie na surowiec drzewny mogą być w tym względzie zbieżne – lesistość Polski powinna być wyższa od dotychczasowej i wyższa niż według założeń dość słabo realizowanego krajowego programu zwiększania lesistości Polski.

Kwestią do rozstrzygnięcia na szczeblu krajowym jest też wciąż duże rozdrobnienie lasów. Z przyrodniczego punktu widzenia byłoby wskazane zwiększenie sieci dużych, zwartych kompleksów leśnych, o stosunkowo niskim stopniu zaludnienia oraz rzadkiej sieci dróg i tras kolejowych, powiązanych szeroką siecią korytarzy ekologicznych.

Oba postulaty (zwiększenia lesistości oraz sieci dużych, zwartych kompleksów leśnych) w sposób naturalny kolidują z potrzebami człowieka, dążącego do zajmowania coraz większych przestrzeni oraz szybkiego przemieszczania się mię-

dzy nimi. Co więcej, o tereny potencjalnie nadające się do zalesienia upominają się także osoby fizyczne i prawne, powołując się na względy przyrodnicze, związane m.in. z ochroną siedlisk nieleśnych, ochroną gatunków roślin i zwierząt (głównie tzw. naturowych) oraz z energetyką odnawialną. W części są to postulaty uzasadnione, ale liczne są też przypadki nadużywania tego typu argumentacji. Jednocześnie autorzy mają świadomość, że bogactwo przyrodnicze Polski jest tak duże, że powołując się na względy przyrodnicze można zastopować lub przynajmniej opóźnić każdą większą krajową inwestycję.

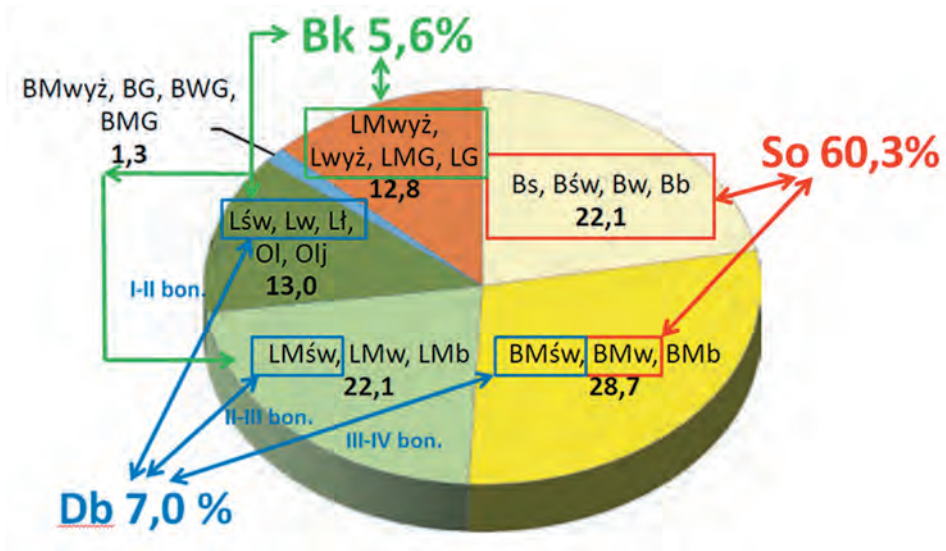
Dążąc do zabezpieczenia odpowiedniego poziomu lesistości kraju uznaje się za pilną potrzebę opracowanie ogólnodostępnej mapy potencjalnej lesistości Polski, której uwzględnienie byłoby obligatoryjne przy tworzeniu planów zagospodarowania przestrzennego, gwarantując osiągnięcie docelowej sieci rozmieszczenia kompleksów leśnych, z zaznaczeniem lasów już istniejących oraz terenów, które powinny być zalesione.

2. ZAGOSPODAROWANIE LASU NA ETAPIE PLANOWANIA URZĄDZENIOWEGO

Po uzgodnieniu kwestii dotyczącej potencjalnej lesistości można przejść do rozważań na temat zagospodarowania lasów. Kluczowa rola przypada tu urządzaniu lasu. W procesie decyzyjnym, jaki ma miejsce na etapie planowania urzędzeniowego, istotne są trzy czynniki: wiedza, wynik planowania i forma przekazu informacji.

Wiedza o stanie i funkcjonowaniu ekosystemu leśnego nigdy nie będzie pełna. Stale poszerzana, paradoksalnie jednak utrudnia proces decyzyjny. Przykładowo, gdy hodowlany cel wyznaczał gospodarczy typ drzewostanu (IUL 2003), zapis So-Db oznaczał, że w wieku dojrzałości rębnej danego drzewostanu gatunkiem panującym powinien być dąb, a współpanującym sosna. Dalszy tok postępowania hodowlanego był wówczas dość jednoznacznie określony. Gdy jednak zaczniemy do tego dodawać kolejne informacje, wybór celu zagospodarowania lasu może ulegać zmianie. Wpływać na to może typ siedliskowy lasu, typ fitocenozy, obecność chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt, typ siedliska przyrodniczego, itd. Szerzej opisano to w pracy Rutkowskiego (2012). Waga podjętych decyzji ma przy tym inne znaczenie w skali lokalnej, a inne w globalnej. Zastąpienie w jednym wydzieleniu leśnym proponowanego drzewostanu sosnowodębowego lasem liściastym (bo przykładowo siedlisko uznano za grąd lub dąbrowę) nie niesie za sobą większych konsekwencji. Taka sama decyzja podjęta dla wszystkich potencjalnych grądów lub dąbrów ma już kolosalne znaczenie. Wystarczy porównać udział procentowy wybranych gatunków głównych według zajmowanej powierzchni (GUS 2011) z udziałem powierzchniowym siedliskowych typów lasu (Raport 2010), by dostrzec znaczne rozbieżności pomiędzy

udziałem sosny a siedliskami, na których w sposób naturalny pełni ona rolę gatunku głównego (ryc. 1). Przyjmując, że właściwe są dla niej siedliska borowe oraz część uboższych borów mieszanych, należy uznać, że udział sosny mógłby nie przekraczać 30%. Na pozostałej powierzchni mogłyby dominować gatunki liściaste oraz pozostałe iglaste.



Rycina 1. Udział podstawowych gatunków lasotwórczych (GUS 2011) a udział typów siedliskowych lasu w Polsce (Raport 2010)

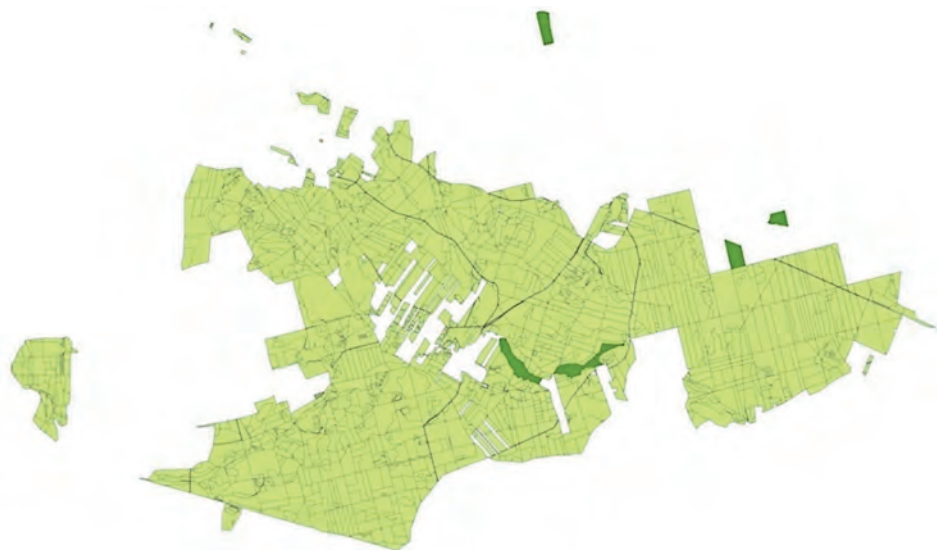
Ponieważ tak radykalna zmiana składu gatunkowego drzewostanów wydaje się obecnie trudna do przyjęcia, konieczne jest strefowanie funkcji lasu, na co zwracał już uwagę cytowany na wstępie Rykowski. Jaki może być tok i efekt takiego strefowania, przedstawiono na przykładzie Nadleśnictwa Doświadczalnego Zielonka.

3. STREFOWANIE FUNKCJI LASU NA PRZYKŁADZIE NADLEŚNICTWA DOŚWIADCZALNEGO ZIELONKA

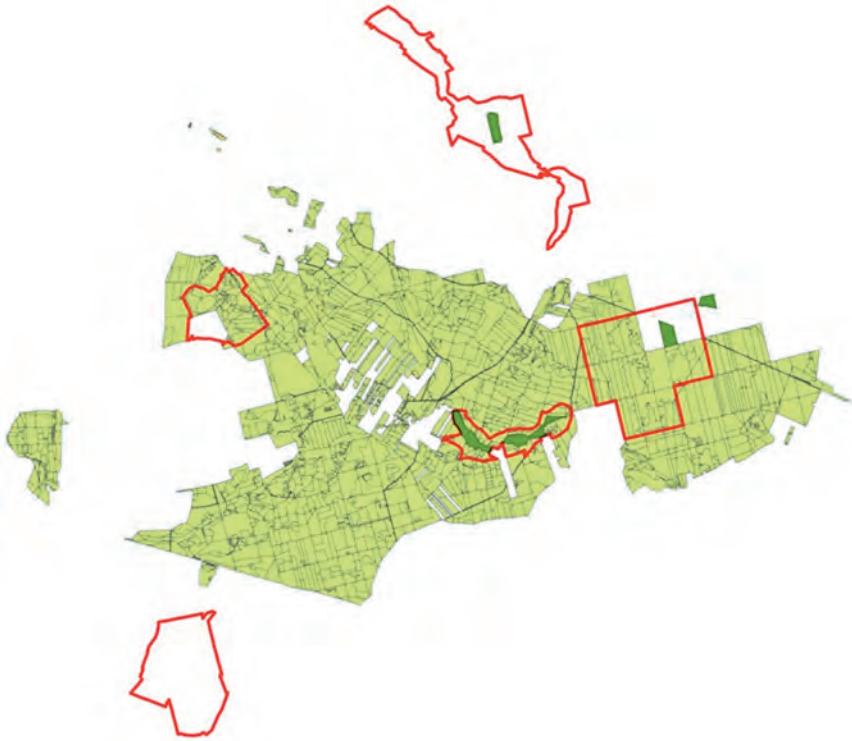
Kolejne etapy nanoszenia istotnych danych przyrodniczych na mapę przeglądową obiektu przedstawiono na rycinach 2–7.



Rycina 2. Mapa podstawowa



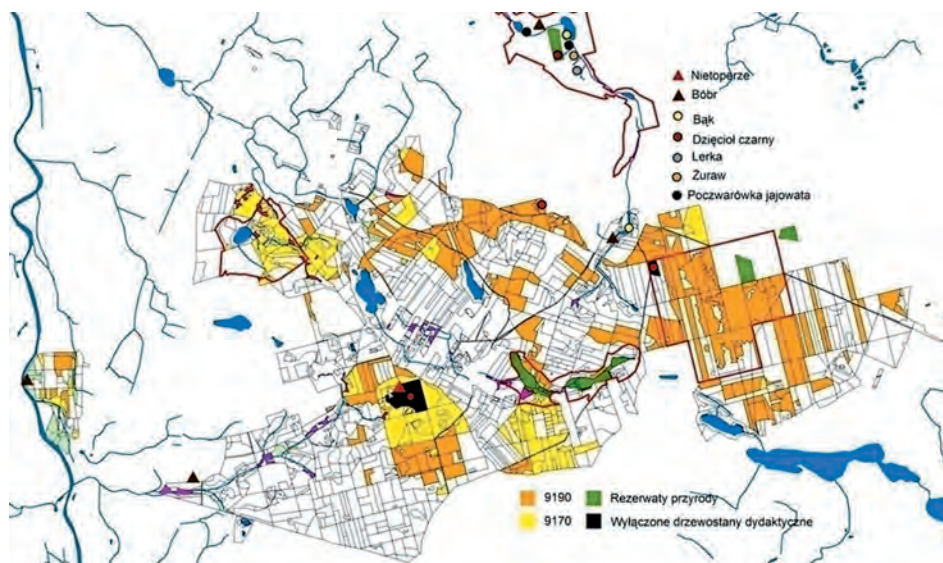
Rycina 3. Mapa podstawowa z naniesionymi rezerwatami przyrody (tło ciemnozielone), zarówno w analizowanym obiekcie, jak i poza jego granicami



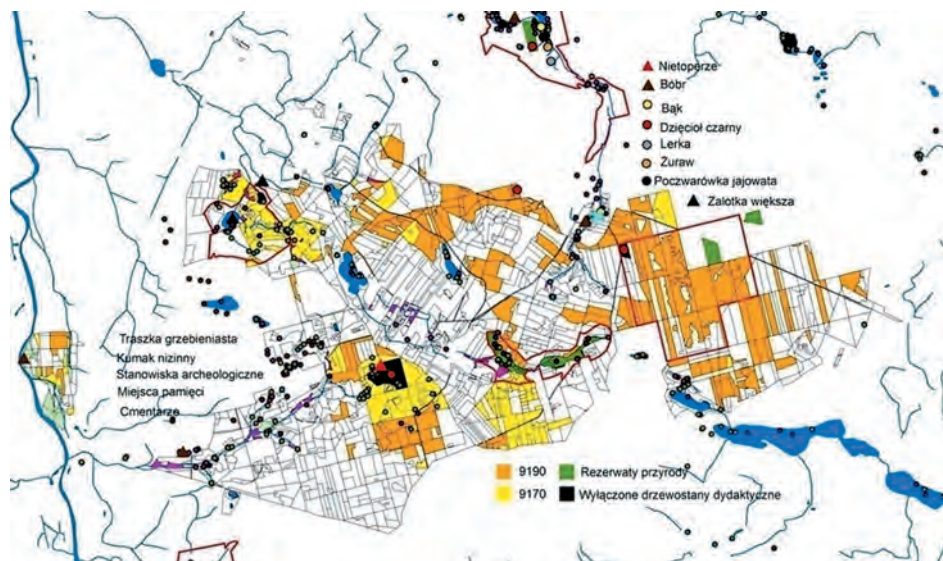
Rycina 4. Rezerваты przyrody (tło ciemnozielone) i obszary Natura 2000 w badanym obiekcie i na terenach przyległych (czerwony obrys)



Rycina 5. Mapa obiektu z naniesionymi: rezerwatami przyrody (tło ciemnozielone), obszarami Natura 2000 (czerwony obrys), wodami powierzchniowymi (kolor niebieski) oraz drzewostanami VII klasy wieku i starszymi (odcienie szarości – sosna, pomarańczowy i odcienie brązu – dąb)



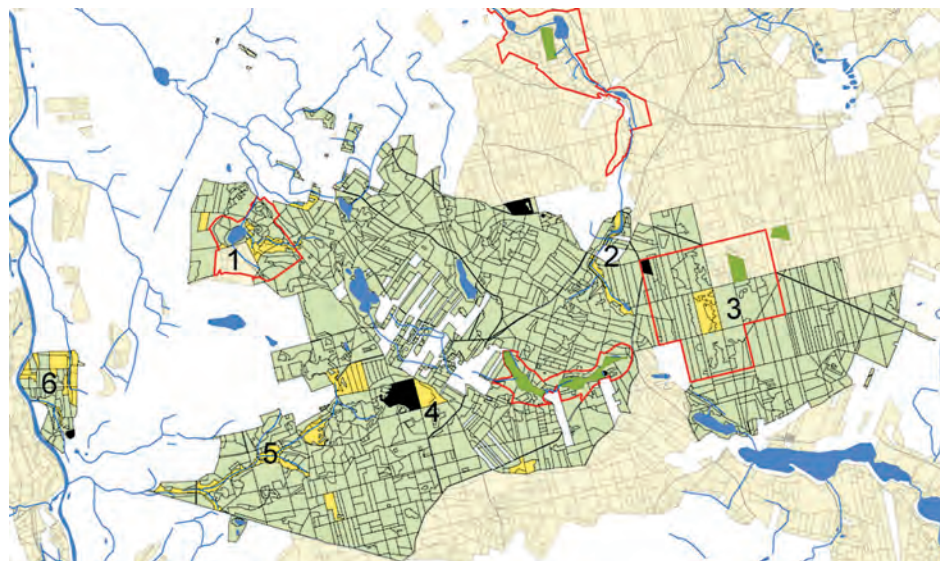
Rycina 6. Mapa obiektu z naniesionymi: rezerwatami przyrody (tło ciemnozielone), obszarami Natura 2000 (czerwony obrys), wodami powierzchniowymi (kolor niebieski), siedliskami przyrodniczymi (kolory żółty, pomarańczowy, purpurowy i inne) oraz gatunkami z załączników do dyrektyw siedliskowych



Rycina 7. Mapa watorów przyrodniczych i kulturowych analizowanego obiektu, z uwzględnieniem gatunków chronionych prawem krajowym, spoza załączników dyrektyw siedliskowych (punkty na mapie)

Na rycinie 7 oprócz siedlisk przyrodniczych zaznaczono tylko udokumentowane stanowiska chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt. W praktyce stanowisk tych jest zdecydowanie więcej. Ich szerszy wykaz byłby tylko funkcją czasu i środków finansowych przeznaczonych na badania. Z analizy danych przedstawionych na rycinie 7 wynika jednak, że nie ma tu prostej korelacji z wyznaczonymi obszarami Natura 2000. Nie ma przy tym podstaw, by gatunki inne niż te, które wymieniono w załącznikach do dyrektyw siedliskowych traktować gorzej niż „naturowe”. Wynika to z prawa krajowego, które np. w odniesieniu do gatunków roślin chronionych zabrania „zrywania ich, niszczenia i uszkodzania”, „niszczenia ich siedlisk i ostoi” oraz „dokonywania zmian stosunków wodnych, stosowania środków chemicznych, niszczenia ściółki leśnej i gleby w ostojach”, a w odniesieniu do zwierząt m.in.: „umyślnego zabijania”, „umyślnego okaleczania i chwytania”, „niszczenia ich siedlisk i ostoi” oraz „niszczenia ich gniazd”. Przestrzeganie tych zakazów w odniesieniu do wszystkich gatunków grzybów, roślin i zwierząt, na wszystkich stanowiskach ich występowania, jest z praktycznego punktu widzenia niemożliwe. Dlatego potrzebna jest analiza, mająca na celu wyodrębnienie stref odzwierciedlających faktyczne potrzeby przyrodnicze. Dla przytaczanego przykładu w analizie brane są pod uwagę następujące dane:

- 1) całkowita powierzchnia obiektu wynosi 4550,42 ha;
- 2) na obszarze badanego obiektu znajdują się dwa rezerваты przyrody, chroniące głównie dystroficzne jeziora oraz ich obrzeża. Kolejne 3 rezerваты przyrody, chroniące obszary leśne, znajdują się poza granicami obiektu (ryc. 3);
- 3) w badanym obiekcie znajdują się obszary leśne wyłączone z użytkowania, które nie są rezerwatami przyrody (ryc. 8 – czarne tło). Łączna zasobność grubizny wyłączonej z pozyskania w tych miejscach sięga 19 tys. m³. Stanowi to ok. 1,4% ogólnej zasobności drzewostanów w obiekcie. Kierując się względami przyrodniczymi, postanowiono zwiększyć powierzchnię drzewostanów o ograniczonej gospodarce leśnej lub wyłączonych z użytkowania o miejsca wskazane na rycinie 8 żółtym tłem, tworząc sieć zintegrowaną z potrzebami przyrodniczymi w sąsiednim nadleśnictwie.



Rycina 8. Wyznaczone strefy drzewostanów wyłączonych z użytkowania lub o ograniczonym użytkowaniu: 1 – ochrona jeziora; stanowiska zalotki większej i otaczających jezioro grądów środkowoeuropejskich; położenie w obszarze Natura 2000; 2 – ochrona strefy źródłiskowej i doliny rzeki, która w dalszym biegu przepływa przez obszar Natura 2000, ze stanowiskami licznych gatunków „naturowych”; 3 – wyłączony oddział leśny w obszarze Natura 2000; cel – zachowanie naturalnych procesów zachodzących w kwaśnej dąbrowie (siedlisko 9190); 4 – wyłączone pododdziały leśne poza obszarem Natura 2000, z cennymi drzewostanami na siedliskach grądu środkowoeuropejskiego; cel – zachowanie procesów zachodzących w siedlisku 9170, ochrona miejsc bytowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy oraz chronionych gatunków roślin; 5 – wyłączone pododdziały leśne poza obszarem Natura 2000; cel – ochrona łągów 91E0 oraz licznych stanowisk gatunków chronionych; 6 – wyłączone pododdziały leśne poza obszarem Natura 2000; cel – ochrona strefy źródłiskowej oraz łągów 91F0

Konsekwencje ochrony gatunków i siedlisk w miejscach wyznaczonych na rycinie 8 są następujące:

- 1) Powierzchnia drzewostanów objętych wyłączeniem z użytkowania lub jego ograniczeniem (bez rezerwatów przyrody) – 226,07 ha.
- 2) Zasobność drzewostanów wyłączonych z użytkowania lub z ograniczonym użytkowaniem – 80 556 m³ (6% zasobności całkowitej drzewostanów w nadleśnictwie; 18 m³/ha w przeliczeniu na całkowitą powierzchnię nadleśnictwa).
- 3) Wartość wyłączonych drzewostanów, obliczona na podstawie przeciętnej ceny drewna za trzy kwartały 2012 r. (według danych GUS) – 15 mln zł (80 556 m³ × 186,42 zł).

- 4) Wartość przyrodnicza:
 - a) ochrona siedlisk 9170, 9190, 91E0, 91F0,
 - b) ochrona gatunków „naturowych” (bóbr europejski, nietoperze, bąk, dzięcioł czarny, żuraw, lerka, zalotka większa, poczwarówka jajowata, traszka grzebieniasta, kumak nizinny),
 - c) ochrona pozostałych gatunków grzybów, roślin i zwierząt,
 - d) ochrona korytarzy ekologicznych.
- 5) Ochrona miejsc kulturowych.
- 6) Na pozostałej powierzchni gospodarkę leśną prowadzi się na dotychczasowych zasadach, co oznacza, że także tam las pełni szereg funkcji przyrodniczych.

Powyższy model analizy prowadzącej do strefowania działań można zastosować w każdym nadleśnictwie. Zapewnia on wypełnienie funkcji przyrodniczych, wynikających z obowiązku ochrony siedlisk i gatunków, pozwalając jednocześnie na prowadzenie gospodarki leśnej na dotychczasowych zasadach poza wyznaczonymi strefami. Efektem modelowego strefowania jest przy tym ograniczenie użytkowania w niektórych wydzieleniach leśnych położonych poza obszarami chronionymi, ale jednocześnie pozostawienie gospodarki leśnej na dotychczasowych zasadach w obszarze Natura 2000. Co więcej – w obszarze Natura 2000 to użytkowanie może bardziej sprzyjać zachowaniu niektórych przedmiotów ochrony, niż wyłączenie drzewostanów z użytkowania.

4. PODSUMOWANIE

Nie ma szczególnych powodów do tego, by istotnie zmieniać aktualnie obowiązujące metody zagospodarowania lasu. Dominacja powierzchni leśnej w obszarach Natura 2000, wciąż odkrywane w lasach nowe stanowiska chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt, wzrastająca lesistość kraju (choć wciąż w niewystarczającym wymiarze), to wymierne efekty przyrodnicze, a wzrost zapasu drewna to efekt ekonomiczny działań kilku pokoleń leśników. Istnieje wprawdzie obawa, że wdrożenie sieci Natura 2000 może ograniczyć zasady realizowanego od lat leśnictwa proekologicznego (zwiększanie powierzchni zrębów w celu ochrony niektórych „naturowych” gatunków ptaków, powrót do wypasu zwierząt w lasach w celu zachowania świetlistych dąbrów, powstrzymywanie naturalnej regeneracji lasu na wcześniej wylesionych gruntach, takich jak sztucznie utworzone wrzosowiska czy murawy napiaskowe, zakłócenie naturalnego rytmu lasów łęgowych z uwagi na zapewnienie odpowiednich warunków ptakom na sztucznych zbiornikach wodnych itd.), ale przy odpowiednim planowaniu i strefowaniu działań można pogodzić funkcje przyrodnicze i produkcyjne, jakie ma spełniać las. Oczywiście zdanie dotyczące obawy, że wdrożenie sieci Natura 2000 może ograniczyć zasady realizowanego od lat leśnictwa proekologicznego, napi-

sano z pełną przewrotnością (choć wszystkie wymienione przykłady są odzwierciedleniem rzeczywistych działań), ale uczyniono to po to, by pokazać, że nie tyle kierunki rozwoju metod zagospodarowania (hodowli) lasu wymagałyby radykalnej zmiany, co sposób myślenia o lasach, leśnictwie i ochronie przyrody. Cytowany we wstępie Rykowski, uznając leśnictwo za pewien nad-system, w którym system przyrodniczy wymaga powiązania z systemem gospodarczym i społecznym, podsumował to tak: „Takim nad-systemem można rzecz jasna rządzić stosując instrumenty władzy – instrukcje, rozporządzenia, inspekcje, kontrole, wymiany kadry. Ale aby zarządzać takim systemem, a o to chodziłoby naprawdę w leśnictwie, potrzebne są narzędzia wiedzy – przyrodniczej, ekonomicznej, znajomości aksjologii, socjologii, etyki, filozofii przyrody, kultury. Potrzebne są społeczne konsultacje i akceptacja”.

Autorzy wyrażają nadzieję, że niniejsza publikacja będzie głosem w tego typu konsultacjach oraz krokiem w kierunku akceptacji dotychczasowych metod zagospodarowania lasu. Oczywiście dla wielu działań podejmowanych w zakresie hodowli lasu czy też ochrony przyrody można wskazać rozwiązania lepsze, ale zawsze są to rozwiązania dotyczące konkretnych przypadków i konkretnych miejsc. Trudno z takich przypadków stworzyć jedną uniwersalną zasadę. Nic nie stoi jednak na przeszkodzie, by szeroko korzystać z już obowiązujących zasad. Poza czynnikiem ludzkim.

LITERATURA

- Barzdajn W., Zientarski J. 2011 Kierunki zmian metod hodowli lasu. Mat. niepubl. Referat z III sesji Zimowej Szkoły Leśnej przy IBL. Sękocin Stary, Instytut Badawczy Leśnictwa.
- GUS 2011. Leśnictwo. http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/rl_leśnictwo_2011.pdf [dostęp 20.02.2013].
- IUL 2003. Instrukcja urządzania lasu. Cz. I. Instrukcja sporządzania planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Warszawa, CILP.
- Raport 2010. Raport o stanie lasów w Polsce w 2010 r., 1-84.
- Rutkowski P. 2012. Stan i perspektywy rozwoju typologii leśnej w Polsce. Poznań, Wydaw. Uniw. Przyr. w Poznaniu.
- Rykowski K. 2009. Pojęcie i zadania wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. W: Leśnictwo wielofunkcyjne – stan obecny i przyszłość. Mat. I sesji Zimowej Szkoły Leśnej przy IBL. Sękocin Stary, Instytut Badawczy Leśnictwa, 11–28.
- Sztumski J. 1984. Wstęp do metod i technik badań społecznych. Wyd. II, Warszawa, PWN, s. 146.

Bogdan Gieburowski, Grzegorz Janas

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach

Wpływ zróżnicowania celów oraz kryteriów oceny gospodarstwa leśnego na regulację użytkowania lasów

1. ZARYS TEMATYKI

W czterech regionach przyrodniczo-funkcjonalnych w katowickiej RDLP funkcjonują odmienne zasady ustalania celów gospodarki leśnej, efektem czego jest zróżnicowanie zaleceń i wskazówek zawartych w planach urządzania lasu (PUL), umożliwiającą realizację tych celów i w sposób odmienny kształtujących regulację użytkowania lasów.

Cele gospodarki leśnej normowane są przez akty prawne różnej rangi – od ustaw poczynając, a na instrukcjach wewnętrznych Lasów Państwowych kończąc. Leśnicy polscy mają to szczęście, że pracują w systemie prawnym, w którym państwo – właściciel dominującej powierzchni lasów – zdecydowało, że w lasach wszystkich kategorii własności należy prowadzić, według planu urządzenia lasu, trwale zrównoważoną, wielofunkcyjną gospodarkę leśną.

Od lat 90. XX w. dokonywały się gruntowne zmiany w prawodawstwie z dziedziny ekologii i ochrony środowiska. Zmieniły się ustawy i rządowe rozporządzenia wykonawcze, dokonano przeorientowania celów i metod ich realizacji w gospodarce leśnej.

Od momentu uchwalenia – w dniu 3 października 2008 roku – ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, praca leśników przebiega w warunkach zdecydowanie odmiennych. Ustawa ta powołała odrębne organy – generalną i regionalne dyrekcje ochrony środowiska, o dość znacznych uprawnieniach. Dyrektor regionalnej dyrekcji ochrony środowiska (RDOŚ) określa zakres szczegółowości sporządzanego projektu planu prognozy oddziaływania na środowisko, a następnie dokonuje parokrotnej analizy projektu PUL, a w końcu konstatuje, czy plan ten nie zawiera działań, mogących

w znaczącym stopniu oddziaływać na środowisko. Z praktyki wiadomo, że RDLP i RDOŚ mają często w tym temacie odmienne zdanie.

Ustawa o lasach (w art. 6 ust. 1 p. 6) definiuje plan urządzenia lasu jako podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej.

Z kolei art. 18.1. stanowi, że plan urządzenia lasu sporządza się z uwzględnieniem:

- 1) *przyrodniczych i ekonomicznych warunków gospodarki leśnej;*
- 2) *celów i zasad gospodarki leśnej oraz sposobów ich realizacji, określonych dla każdego drzewostanu i zarządzanego obiektu, z uwzględnieniem lasów ochronnych.*

Cele gospodarki leśnej doprecyzowuje art. 7 ustawy o lasach:

Art. 7.1. stanowi, że *trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu, z uwzględnieniem w szczególności następujących celów:*

- 1) *zachowania lasów i korzystnego ich wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą;*
- 2) *ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na:*
 - a) *zachowanie różnorodności przyrodniczej,*
 - b) *zachowanie leśnych zasobów genetycznych,*
 - c) *walory krajobrazowe,*
 - d) *potrzeby nauki;*
- 3) *ochrony gleb i terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym;*
- 4) *ochrony wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i na obszarach zasilania zbiorników wód podziemnych;*
- 5) *produkcji, na zasadzie racjonalnej gospodarki, drewna oraz surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu.*

Nie ulega zatem wątpliwości, że w planie urządzenia lasu określone być muszą, dla każdego drzewostanu i zarządzanego obiektu, cele gospodarki leśnej oraz sposoby ich realizacji.

Dyrektor generalny LP w swoim piśmie z dnia 25 lipca 2012 r. wyspecyfikował cele strategiczne działania Lasów Państwowych w okresie najbliższych lat. Obok realizacji idei trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej w celach tych znalazły się także m.in. polityka zewnętrzna oraz wizerunek publiczny Lasów Państwowych oraz stworzenie stabilnych i efektywnych relacji z otoczeniem gospodarczym kraju.

Te ostatnie kryteria to znamię czasu i efekt tego, że kryteria oceny gospodarstwa leśnego mogą być – i są – różnorakie i mnogie, tak jak różne są stopnie zaspokożenia oczekiwań formułowanych w stosunku do gospodarki leśnej przez różne grupy społeczne, przy czym wraz ze wzrostem uspołecznienia procesu sporządzania planów urzędzenia lasu rozbieżność oczekiwań różnych grup interesów staje się coraz większa i coraz częściej i głośniej jest artykułowana.

Koncepcja lasu wielofunkcyjnego zakłada prowadzenie gospodarki leśnej, która gwarantuje zachowanie wielu funkcji lasu (materialnych i niematerialnych) w sposób ciągły.

Priorytetem podstawowym, niezmiennym dla wszystkich jednostek LP w kraju, jest utrzymanie ciągłości i trwałości lasu oraz doskonalenie modelu wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej; działania, które należy w drodze do realizacji tego priorytetu przeprowadzać, określane są w planach urządzania lasu.

Priorytet podstawowy i cele strategiczne osiągane są poprzez realizację celów niższego rzędu. Jednak cele te oraz priorytety lokalne, przyjęte dla gospodarki leśnej nie tylko w poszczególnych nadleśnictwach, ale także w województwach na terenie których leżą, a w końcu w regionach i regionalnych dyrekcjach LP obejmujących swym zasięgiem kilka województw, mogą być odmienne. Tak, jak zróżnicowana jest przyroda i ukształtowany przez nią ekosystem leśny, tak wielorakie są oczekiwania i potrzeby władz samorządowych i społeczności lokalnych – inne w regionach rolniczych, inne w zurbanizowanych, a jeszcze inne na terenach, gdzie jedną z wiodących funkcji lasu jest funkcja rekreacyjno-wypoczynkowa. I wszystkie uwzględniać winny w stopniu możliwie maksymalnym funkcję produkcyjną.

Jednocześnie trzeba podkreślić, że koszty, które należy ponieść na zapewnienie realizacji tych zadań będą w poszczególnych rdLP różne, a zależeć będą w głównej mierze od uwarunkowań przyrodniczych, aktualnego stanu lasu oraz zagrożeń, które należy ograniczać bądź eliminować, aby założone cele osiągnąć.

Podstawowy podział funkcji lasów na grupy to: funkcje ochronne, gospodarcze i społeczne. Poszczególnych funkcji niższego rzędu można wyróżnić wiele i należy przyjąć, że będzie ich wraz z rozwojem cywilizacyjnym przybywać. Duża mnogość tych funkcji oznacza, iż należy wyodrębnić obszary, czy też regiony, gdzie pewne funkcje (grupy funkcji) będą miały znaczenie priorytetowe, a inne będą mniej ważne.

Propozycja podziału na regiony funkcjonalne wynika przede wszystkim ze zróżnicowania fizjograficznego, przyrodniczego, demograficznego oraz ekonomicznego określonych obszarów, na których lasy są w różnym stopniu przekształcone, często zdegradowane, o różnym stopniu zgodności biocenozy z biotopem, a także o zróżnicowanych oczekiwaniach ludzi co do ich funkcji. Te uwarunkowania skutkują zróżnicowanymi celami, do jakich należy dążyć, oraz różnymi metodami, jakie w celu kształtowania oczekiwanych funkcji należy zastosować.

Dlatego też w ramach jednej regionalnej dyrekcji, jeśli obejmuje ona tereny znacznie zróżnicowane przyrodniczo czy demograficznie, należy określić różne lokalne priorytety i kierunki prowadzenia gospodarki leśnej – poczynając od zdefiniowania hierarchii istotności poszczególnych funkcji lasu w danym rejonie.

Modelowym wręcz przykładem konieczności odmiennego podejścia do pożądaných funkcji obszarów leśnych i określania dla nich zadań jest Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach – gospodarująca w poszczególnych rejonach swego działania w całkowicie odmiennych uwarunkowaniach zewnętrznych.

Na jej przykładzie przedstawiono zasadność wyodrębnienia regionów funkcjonalnych.

Powierzchnia RDLP Katowice to ok. 2 456 502 ha, z czego 615 tys. ha zajmują grunty Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Dyrekcja ta obejmuje swym zasięgiem całe województwo śląskie, opolskie, zachodnią część małopolskiego oraz fragmenty świętokrzyskiego i łódzkiego. Łącznie składa się z 39 powiatów i 264 gmin. Na terenie tym mieszka ok. 7 mln ludzi. RDLP w Katowicach nadzoruje 38 nadleśnictw. Pod względem powierzchni leśnej znajduje się na drugim miejscu w Polsce (593 514 ha to grunty leśne zalesione i niezalesione).

Zróżnicowanie środowiskowe lasów pod względem geograficznym jest znaczne. Z kolei takie czynniki, jak wysokość n.p.m., ilość opadów czy klimat determinują występowanie skrajnie odmiennych typów siedliskowych, a co za tym idzie możliwość wykorzystania w gospodarce leśnej poszczególnych gatunków drzew leśnych. Na terenie tej Dyrekcji Regionalnej występują zarówno duże, zwarte kompleksy leśne, jak i niewielkie lasy znacznie rozproszone pośród pól.

Biorąc pod uwagę te odmiennie, obiektywne uwarunkowania prowadzenia gospodarki leśnej, na obszarze RDLP w Katowicach wyróżniono cztery regiony funkcjonalne: opolski, częstochowski, śląski i beskidzki.

Te wewnętrznie spójne pod względem przyrodniczo-funkcjonalnym regiony różnią się znacznie od siebie. Podstawowymi kryteriami wyróżniania regionów są uwarunkowania natury fizjograficznej i przyrodniczej (ukształtowanie terenu, klimat, charakter krajobrazu, dominujące formacje leśne), a także ekonomicznej i demograficznej (gęstość zaludnienia, ilość i wielkość miast, ośrodki przemysłowe). Te różnice determinują potrzebę odmiennego ustalenia celów gospodarki leśnej. Dodatkowym, istotnym czynnikiem zróżnicowania na regiony są także uwarunkowania historyczne. I tak region opolski to teren dawnego zaboru pruskiego (oraz część ówczesnych Prus), region częstochowski to zabór rosyjski (Księstwo Warszawskie), region beskidzki to zabór austriacki (oraz część ówczesnych Austro-Węgier), a region śląski to strefa mieszanych wpływów. W każdym z tych zaborów istniało inne podejście do gospodarki leśnej, które przełożyło się wyraźnie na obecną odmienną strukturę (chociażby gatunkową) tych lasów.

Na terenie zaboru pruskiego w gospodarce leśnej wykorzystywano tzw. szkołę niemiecką. Efektem tych działań są uporządkowane pod względem ładu czasowo-przestrzennego lasy, produkujące znaczne ilości dobrego surowca dla przemysłu drzewnego. Odmienną gospodarkę leśną prowadzono na terenie zaboru rosyjskiego. Na tym terenie, który z natury był biednym obszarem rolniczym, lasy miały charakter rozdrobniony i w dużej mierze ich rolą było dostarczanie drewna na doraźne potrzeby lokalnej ludności (opał, budulec). Oznacza to, iż w małym stopniu lasy były nastawione na planową, masową produkcję drewna. Gospodarka planowa ograniczona była do większych kompleksów leśnych. Pozostałe lasy były w małym stopniu zagospodarowane, dzięki czemu aktualnie występuje tutaj znaczna ilość rezerwatów i miejsc cennych przyrodniczo, oraz wyraźnie zaznaczona jest różnorodność krajobrazu. Teren zaboru austriackiego to również obszar planowej gospodarki nastawionej na intensyfikację produkcji leśnej (renta gruntowa). Całe obszary gór zostały przekształcone w monokultury świerkowe na siedliskach lasowych. Tylko niedostępne ich fragmenty pozostały naturalnymi drzewostanami. Ta zamierzona i realizowana, przez co najmniej dwa pokolenia lasu, działalność w celu maksymalizacji produkcji jest w konsekwencji przyczyną obecnego rozpadu tych drzewostanów. Region śląski to teren mieszanych wpływów. Las pełnił tu nie tylko funkcje produkcyjne, ale i ochronne, będąc jednocześnie zapleczem surowcowym dla okręgu przemysłowego górnictwa i hutnictwa.

Odmiennosc tych regionów w odniesieniu do lasów objawia się zróżnicowaniem wskaźników zawartych w planach urządzenia lasu, tj. cech taksacyjnych, takich jak m.in. dominujące typy siedlisk leśnych, składy gatunkowe, udział drzewostanów liściastych, przeciętny wiek, przyrost oraz zasobność, a także stan zdrowotny, a przez to odmiennym sposobem i intensywnością użytkowania.

Przypadkowo podział na regiony przyrodniczo-funkcjonalne w znacznej mierze pokrywa się z granicami województw sprzed reformy podziału administracyjnego kraju, a więc sprzed 1999 r. (ryc. 1).



Rycina 1. Podział terenu RDLP w Katowicach na regiony przyrodniczo-funkcjonalne A, B, C i D na tle granic województw i byłych zaborów

2. CHARAKTERYSTYKA REGIONÓW

Region A: region opolski – Lasy Opolszczyzny

Na zachodzie RDLP w Katowicach znajduje się region opolski (A), w którego skład wchodzi nadleśnictwa: Brzeg, Kędzierzyn (część zach.), Kluczbork, Zawadzkie (część zach.), Kup, Namysłów, Lubliniec (część zach.), Olesno, Prudnik, Prószków, Rudy Raciborskie (część zach.), Strzelce Opolskie, Tułowice, Turawa, Opole.

Jest to największy region przyrodniczo-funkcjonalny. Teren w przeważającej części jest nizinny. Dominują zwarte kompleksy lasów sosnowych na siedliskach

borowych z dużym udziałem siedlisk wilgotnych. Wyróżnikiem jest również najmniejszy udział lasów ochronnych oraz uszkodzonych przez przemysł. Są to lasy o najniższym przeciętnym wieku i znacznych możliwościach produkcyjnych. Jest to obszar o najmniejszym zaludnieniu, stosunkowo najmniejszej urbanizacji przestrzeni i antropopresji, z dobrze rozwiniętym rolnictwem.

Drzewostany iglaste (głównie sosna) zajmują 78% powierzchni. Wyższy udział gatunków iglastych jest tylko w regionie częstochowskim. Struktura klas wieku drzewostanów wskazuje na znaczny udział drzewostanów starych (tj. powyżej V klasy wieku), ale również na najwyższy udział powierzchni upraw. Klasy odnowienia zajmują poziom przeciętny dla RDLP, jednakże stanowią aż 16% zapasu grubizny.

W regionie opolskim znajduje się największy zapas drewna – 51 mln m³ brutto. Przeciętna zasobność, która jest wskaźnikiem bezwzględny i obrazuje różnice między regionami, wynosi ok. 230 m³/ha. Bardziej zasobne są tylko drzewostany świerkowe w Beskidach. Cechą charakterystyczną regionu opolskiego jest niski przeciętny wiek, który utrzymuje się na poziomie 55 lat. Jest to poziom optymalny w przeciwieństwie do regionu beskidzkiego, gdzie przeciętny wiek wynosi 70 lat. Wysoki przeciętny roczny przyrost z ha na poziomie 7 m³ brutto świadczy o wysokiej produktywności tych drzewostanów. Przyrost roczny w tym regionie to 1540 tys. m³ brutto. Wysoka produktywność pozwala na utrzymanie wysokiego rozmiaru cięć. Rocznie w tym regionie pozyskuje się ok. 1 mln m³ netto drewna. Użytkowanie rębne stanowi 58% użytkowania ogółem mięszości. Rocznie w regionie tym użytkuje się 80% przyrostu rocznego (2% zapasu).

Podstawową funkcją lasów Opolszczyzny jest produkcja drewna. Wynika to z uwarunkowań siedliskowych, lokalizacji lasów, stosunkowo małego zaludnienia terenów i niskiego (jak na teren RDLP w Katowicach) poziomu urbanizacji. Charakter funkcji jest utrwalony w postaci wskaźników opisanych w planach urzędzenia lasu. Na pierwszym miejscu wskazać trzeba zachowanie trwałości użytkowania drewna oraz wysoką produktywność. Równocześnie stale należy dążyć do powiększania możliwości produkcyjnych.

Jako pochodną funkcji produkcyjnej należy wskazać generowanie dużej ilości miejsc pracy w branżach związanych z produkcją i obrotem drewnem. Dodatkowo, mając na względzie znaczne i rozległe zwarte kompleksy leśne, trzeba również wyróżnić w ramach funkcji gospodarczej wzorcowo prowadzoną gospodarkę łowiecką.

Niezależnie od funkcji gospodarczych lasy regionu opolskiego pełnią funkcje społeczne (kształtowanie warunków zdrowotnych) i ochronne (kształtowanie klimatu, ochrona przed erozją). Rekreacyjnemu charakterowi sprzyjają liczne zbiorniki wodne, stawy na terenach leśnych (w tym gospodarstwa rybne LP).

W regionie opolskim ograniczenia związane z ochronnością (rezerwaty, lasy ochronne) są najmniejsze, zatem biorąc pod uwagę produkcyjny charakter lasów tego regionu, należy planować ich zagospodarowanie w sposób ułatwiający utrzymanie wysokiej produktywności.

Gospodarka na tym terenie wiąże się również ze specyficznymi problemami. Są to w szczególności gradacje pierwotnych szkodników, szkody od zwierzyny, nierzadko powodzie. Zagrożenie pożarowe występuje na średnim poziomie. Znaczne pokrycie lasami oraz terenami uprawowymi skutkuje małym obszarem gruntów nadających się do zalesień. Obfite zasoby drzewne przyczyniły się też do powstania dużej liczby małych zakładów przetwórstwa drewna. Nie bez znaczenia dla gospodarki leśnej jest odpływ siły roboczej z sektora leśnictwa do pracy za granicę (głównie do Niemiec i Holandii).

Region B: region częstochowski

W północnej części terenu RDLP w Katowicach wyróżniono region częstochowski (B). Mieści się on w granicach dawnego województwa wraz z niewielkimi fragmentami województwa łódzkiego i świętokrzyskiego. W skład tego regionu wchodzi nadleśnictwa: Gidle, Herby, Kłobuck, Koniecpol, Koszęcin, Lubliniec (część wsch.), Olkusz (część pn.), Siewierz (część pn.), Złoty Potok. Jest to teren Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Lasy mają charakter rozproszony, a większe kompleksy leśne występują tylko w części zachodniej. Dominują ubogie sośniny z małymi fragmentami buczyn na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. Znaczny obszar regionu stanowią tereny objęte ustawowymi formami ochrony (rezerwatami, parkami krajobrazowymi itp.). Teren jest stosunkowo słabo rozwinięty, o dużym znaczeniu turystycznym.

Lasy regionu częstochowskiego są różnorodne i rozdrobnione. W regionie tym znaczenie mają zarówno funkcje produkcyjne, jak i społeczne. Funkcje społeczne to głównie możliwość uprawiania turystyki na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej (funkcja wypoczynkowa i rekreacyjna). Dzięki orografii terenu, a w szczególności licznym ostańcom skał wapiennych, oraz rozdrobnieniu lasów pośród pól uprawnych i nieużytków, piękny krajobraz tego regionu przyciąga turystów o każdej porze roku. Historyczny charakter użytkowania terenów leśnych (mały nacisk na produktywność) spowodował, iż znajdują się tu liczne rezerваты przyrody, a znaczna część lasów leży na terenie parków krajobrazowych.

Najczęściej występujące tu ubogie drzewostany sosnowe na suchszych siedliskach stwarzają ryzyko wystąpienia pożarów. Sąsiedztwo coraz większej ilości nieużytków rolnych (ugorów) powoduje zagrożenie upraw leśnych od szkodników korzeni (pędraków chrabąszczy). Natomiast różnorakie formy ustawowej ochrony przyrody powodują coraz liczniejsze ograniczenia w gospodarce leśnej. W regionie tym zdarzają się również ustawiczne kradzieże drewna oraz nasilone kłusownictwo, co związane jest m.in. z wyższym bezrobociem. Z uwagi na znaczne rozdrobnienie lasów niezmiernie ważna jest akcja zalesieniowa nieużytków i tworzenie korytarzy ekologicznych. Z tego powodu współpraca miejscowych leśników z samorządami w zakresie planów zagospodarowania przestrzennego i kształtowania granicy polno-leśnej ma duże znaczenie.

Region C: region śląski

Region śląski (C) zajmuje centralną część RDLP i mieści się w granicach dawnego województwa katowickiego wraz z fragmentami małopolskiego. W jego skład wchodzi nadleśnictwa: Brynek, Chrzanów, Katowice, Kędzierzyn (część wsch.), Zawadzkie (część wsch.), Kobiór, Olkusz (część płd.), Rudziniec, Rudy Raciborskie (część wsch.), Rybnik, Siewierz (część płd.), Świerklaniec.

Jest to teren wyżynny. Tutaj jest zlokalizowana największa aglomeracja miejska, znaczna część przemysłu ciężkiego (kopalnie, huty) i energetyki kraju. To główny region przemysłowy państwa. Cechuje go stosunkowo duża lesistość przy jednoczesnym największym w kraju nasyceniu infrastrukturą (drogi, autostrady, koleje, gazociągi, linie energetyczne), efektem czego jest duża fragmentacja lasów. Są to lasy w całości ochronne, o największym stopniu uszkodzenia imisjami przemysłowymi i szkodami górniczymi, o olbrzymim znaczeniu dla kształtowania warunków życia ludzi. W znacznym stopniu przebudowane, lecz niekiedy niezgodnie z obecnym stanem wiedzy i obecnie obowiązującymi zasadami.

Region śląski cechuje wysoka lesistość. Katowice należą, po Zielonej Górze, do najbardziej lesistych miast w Polsce. Drzewostany są znacznie zróżnicowane gatunkowo.

W regionie tym lasy pełnią wiele funkcji, jednakże priorytetowe są funkcje ochronne i społeczne. W szczególności jest to ochrona przed negatywnymi skutkami oddziaływania przemysłu. Dlatego samo istnienie lasu jest tu najważniejsze. Bezpośrednia bliskość obszarów leśnych wokół aglomeracji miejskich powoduje, iż przez społeczeństwo postrzegane są jako miejsca codziennego wypoczynku. Liczne ścieżki spacerowe, rowerowe, piesze i konne szlaki turystyczne, miejsca postojowe w terenie leśnym sprzyjają aktywnym formom wypoczynku. Ważna jest również funkcja produkcyjna, w szczególności na potrzeby lokalnego rynku (np. drewno kominkowe). W tym regionie poszczególne funkcje nakładają się na siebie.

Cechą tego regionu jest znaczna ilość różnorodnych problemów dotyczących gospodarowania lasami na styku z mocno zurbanizowanym regionem. Należą do nich zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, uszkodzenia drzewostanów od czynników przemysłowych, powodujące znaczną defoliację drzew, zanieczyszczenie wód, szkody górnicze, zapadliska, zawodnienia, ale też leje depresyjne i przesuszenia gruntów. Częste są pożary lasów, jako wynik znacznej penetracji przez ludność oraz bliskości zakładów i linii kolejowych.

Lasy są rozczłonkowane przez liczne gazociągi, linie energetyczne, szlaki komunikacyjne (kolejowe, drogowe, autostrady). To region o największej urbanizacji przestrzeni i znacznym zaludnieniu – w regionie żyje ok. 4 mln ludzi. Notowana jest tu najwyższa gęstość zaludnienia, ok. 2000 os./km². Obszarem konfliktów administracyjno-społecznych jest ciągle zapotrzebowanie na grunty leśne ze strony inwestorów na rozwój infrastruktury (przejścia liniowe wodociągów, gazociągów, światłowodów, itp.) oraz przemysłu (piaskownice, żwirownie itp.).

Drugie źródło konfliktów społecznych polega na presji mieszkańców na wyłączenie całych obszarów z użytkowania rębego w bezpośrednim sąsiedztwie licznych osiedli mieszkaniowych.

Oczekiwania ze strony mieszkańców są różnorakie (czasem sprzeczne); z jednej strony artykułowane są potrzeby utrzymania jak najbardziej dzikich i naturalnych miejsc w lesie, oczek wodnych, bagienek, a z drugiej strony – zagospodarowanie lasu w efekcie zbliżone do parkowych nasadzeń, gdzie drzewa miałyby być podkrzesywane, a liście grabione. Podobne są również oczekiwania w zakresie dbałości o liczne miejsca historyczne i pamięci narodowej. Cechą tego regionu jest również mała powierzchnia gruntów przydatnych do zalesień.

Region D: region beskidzki

Najmniejszy obszarowo jest region beskidzki (D). Zajmuje on tereny dawnego województwa bielskiego wraz z fragmentami małopolskiego. Jest to teren górski i podgórski. W skład tego regionu wchodzi nadleśnictwa: Andrychów, Bielsko, Jeleśnia, Sucha, Ujszoły, Ustroń, Węgierska Górka, Wisła. Dominują tu drzewostany świerkowe niedostosowane składem do siedliska, o złym stanie zdrowotnym. Na dużych obszarach świerczyny te dotykane są powtarzającymi się szkodami od wiatru i porażone patogenami korzeni. W znacznej części są one w stanie rozpadu. Gleby są w pokaźnym stopniu zdegradowane emisjami przemysłowymi, nie tylko z polskich źródeł emisji. Duży jest udział lasów prywatnych. Lasy te mają olbrzymie znaczenie wodochronne i glebochronne. Jest to także region o najbardziej rozbudowanej infrastrukturze turystycznej i największej presji na funkcję wypoczynku i rekreacji ze strony ponad 4-milionowej aglomeracji leżącej u podnóża tych gór.

Region beskidzki to jeden z najbardziej zabudowanych rejonów górskich w Europie. Na tym terenie, pośród lasów, w sposób rozproszony zlokalizowane są liczne wsie i mniejsze przysiółki. To silne, jak na góry, zurbanizowanie wiąże się ściśle z powstaniem sieci wąskich dróg, które pełnią funkcje dojazdowe do posesji. Częstokroć są to drogi leśne. Do gospodarstw woda doprowadzana jest z kilkuset ujęć wód ze źródeł leśnych, gdyż brak jest pełnej sieci wodociągowej. Z racji atrakcyjności krajobrazowo-klimatycznej w tutejszych lasach pełno jest domów wczasowych, domków letniskowych i hoteli. Istnienie oraz powstawanie coraz liczniejszej infrastruktury turystycznej w postaci wyciągów, nartostrad, szlaków, a także postępująca zabudowa tych gór rodzą coraz to nowe konflikty. Dominująca w przeszłości funkcja produkcyjna zeszła na dalszy plan.

To w tym regionie występuje największe nagromadzenie problemów gospodarki leśnej. Z jednej strony wzmózona, przyśpieszona przebudowa litych, rozpadających się drzewostanów świerkowych, powoduje intensyfikację prac z zakresu pozyskania drewna i odnawiania powierzchni. Z drugiej strony istnieje potrzeba utrzymania walorów krajobrazowych, ochronnych i rekreacyjnych.

W efekcie zaszcłości historycznych modelu gospodarki leśnej, jeszcze w XIX wieku drzewostany tych gór posiadały charakter czysto produkcyjny. Efektem uznawanego wówczas za słuszny modelu gospodarowania właścicieli tych lasów, Habsburgów, było powstanie litych drzewostanów świerkowych (udział ponad 90%) na siedliskach nie zawsze właściwych dla tego gatunku. W tamtym modelu gospodarki leśnej nie istniało pojęcie „rozproszenie ryzyka hodowlanego”, właściciele lasów nie wprowadzali wielu różnych gatunków drzew, gdyż dominował trend leśnych monokultur świerkowych w górach i sosnowych – na niżu. Kierowano się wówczas głównie produktywnością tych lasów, wyrażoną tzw. rentą leśną. A świerk na lasowych siedliskach cechował się ogromnym przyrostem i zasobnością. Jeszcze nie tak dawno drzewostany (np. świerka istebniańskiego) uznawane były za najcenniejsze w Europie. Intensyfikacja produkcji, utrzymywanie w kolejnych pokoleniach monokultur świerkowych na żyznych siedliskach, podnoszenie wieków rębności świerka i wyznaczanie szeregu drzewostanów nasienych oraz rezerwatów skutkuje tym, iż obecnie teren ten objęty jest klęską zamierania drzewostanów świerkowych. Szereg czynników działających synergicznie, jak opieńka, zanieczyszczenia (z kraju i zagranicy) oraz skażenie gleb itp., spowodowało, iż lasy te opanował kornik, którego cykliczne gradacje obecnie są zwalczane. Są to najbardziej zniekształcone drzewostany w Polsce, które nie tak dawno były uznawane za idealne. Udział drzewostanów niezgodnych z siedliskiem, czyli do przebudowy, szacuje się na ok. 60% powierzchni, z czego do pilnej zakwalifikowane jest ok. 25 tys. ha.

Obecnie na szeroką skalę prowadzone są działania ograniczające skutki rozpadu tych drzewostanów. W roku 2003 w RDLP w Katowicach opracowano tzw. „Program dla Beskidów” zakładający intensyfikację przebudowy drzewostanów. Jednakże nawet to działanie leśników, będące wyrazem dbałości o stan sanitarny i zdrowotny drzewostanów zagrożonych rozpadem, podlega krytyce. Pojawiają się protesty przeciwko wycinaniu drzew, a także liczne protesty związane z powstawaniem szkód w infrastrukturze w wyniku nadmiernej okresowo eksploatacji lasu, np. protesty przeciwko niszczeniu dróg i mostów gminnych przez wysokotonażowe samochody z drewnem – a nawet negacja tych działań ze strony RDOŚ. Pozyskanie, a w szczególności zrywka drewna, uruchamia procesy erozyjne gleb, stąd protesty przeciwko zrywce powodującej zamulanie potoków, ujęć wód, a także pstrągarni. W realizowanym „Programie małej retencji górskiej” przewiduje się cały szereg prac mających na celu powstrzymanie erozji gleb i zwiększenie retencyjności gruntów. Równocześnie pojawiają się konflikty związane z ochroną przyrody w tym rejonie. Rezerваты, ostoje Natury 2000, występowanie rysia, wilków, niedźwiedzi i głuszca warunkują sposób prowadzenia przebudowy, ograniczając terminy wykonywania prac poza okresy rozrodu i wychowu młodych.

3. PLANOWANIE URZĄDZENIOWE W REGIONACH

Ta niezaprzeczalna odmienność lasów w poszczególnych regionach generuje potrzebę odmiennego spojrzenia na metody gospodarowania i planowania urządzeniowego. Potrzeba odmiennej strategii musi być jasno określona i winna wskazywać, jak osiągnąć założone cele, zarówno długookresowe, jak i średnio-okresowe. Odmienne polityka gospodarowania w poszczególnych regionach funkcjonalnych powinna doprowadzać do potęgowania takich funkcji lasów, które zostały naznaczone w długookresowych planach jako społecznie pożądane, przy pełnej świadomości, że zarówno stan lasu, jak i funkcje, które ma on pełnić w przyszłości nie są możliwe w pełni do przewidzenia.

Kierując się jednak obecną możliwością przewidywania, powinno się czynnie uczestniczyć w tworzeniu planów zagospodarowania przestrzennego gmin, jak również w opracowaniach wojewódzkich planów zagospodarowania. To w interesie leśników jest zabieganie o regulacje granicy polno-leśnej, czy też o zapewnienie ciągów i korytarzy ekologicznych oraz powierzchni do zalesień.

Planowanie w leśnictwie winno rozpocząć się od ustalenia wiodących funkcji lasu dla regionów, których granice wytyczone zostały nie tylko na podstawie kryteriów przyrodniczych i fizjograficznych, ale także – potrzeb i oczekiwań w stosunku do lasów i gospodarki leśnej.

Rolą urządzania lasu, w odniesieniu do poszczególnych regionów, jest nakreślenie tych celów oraz wskazanie sposobów ich osiągnięcia. Wytyczne z tego zakresu winny być sformułowane w planach urządzania lasu, jako działania długofalowe na okresy dłuższe niż okres obowiązywania PUL (10 lat). Konsekwencja we właściwym postępowaniu gospodarczym doprowadzi do wzmocnienia i utrwalenia pożądanych funkcji w danym regionie. Można powiedzieć, iż pewnym mankamentem dotychczasowego planowania urządzeniowego jest jego zawężenie tylko do obszaru danego nadleśnictwa.

Ustalenie wiodących funkcji, wyznaczenie głównych kierunków rozwoju leśnictwa, celów gospodarowania, a następnie metod i sposobów osiągnięcia tych celów powinno dotyczyć większych spójnych regionów przyrodniczo-funkcjonalnych. Takie plany z zakresu leśnictwa dla większych obszarów powinny mieć charakter „regionalnych programów operacyjnych polityki leśnej państwa”. Plany te w ujęciu ramowym winny wskazywać sposób kształtowania wiodących funkcji. Największą korzyścią płynącą z tego typu rozwiązań jest spójność długookresowych celów gospodarowania dla wszystkich nadleśnictw w danym regionie przyrodniczo-funkcjonalnym.

Przy tego typu zamierzeniach, gdzie zakłada się potrzebę dalszego potęgowania funkcji innych niż produkcyjne, nie należy zapominać o czynnikach ekonomicznych. Odejście od gospodarki leśnej, której celem była maksymalizacja produkcji drewna i nadanie pozaprodukcyjnym funkcjom lasu celu równorzędnego, systematycznie podnosi koszty leśnictwa wielofunkcyjnego, w wyniku

czego koszty prowadzenia gospodarki leśnej w regionach są bardzo zróżnicowane.

Prawidłowością jest, że na terenach, gdzie przychody ze sprzedaży drewna są najniższe – koszty jednostkowe, a także potrzeby nakładów na utrzymanie lasu należą do najwyższych. Pociąga to za sobą konieczność redystrybucji środków finansowych w ramach funduszu leśnego.

Lasy Państwowe, charakteryzujące się koniecznością planowania celów i sposobów ich realizacji na dziesięciolecia przed uzyskaniem zamierzonego efektu docelowego, nie mogą tworzyć programów określających kierunki swych działań na długie lata, nie przedstawiając podstawowych założeń i nie uzyskawszy aprobaty na ich realizację ze strony miejscowej społeczności – społeczności, której są częścią. Dlatego też założenia planów urzędzenia lasu, w których uszczegóławiane są cele gospodarki leśnej o sposoby ich realizacji, muszą być przedstawiane przedstawicielom miejscowych władz administracji rządowej i samorządowej, przedstawicielom środowisk naukowych oraz działającym na danym terenie pozarządowym organizacjom proekologicznym.

Syntezę charakterystyki regionów funkcjonalnych, określenie funkcji priorytetowych w regionie, sformułowanie regionalnych celów gospodarki leśnej, zalecenia do planów zagospodarowania przestrzennego oraz zalecenia do planów urzędzenia lasu zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka regionów przyrodniczo-funkcjonalnych

Funkcje priorytetowe w regionie			
Regiony przyrodniczo-funkcjonalne			
opolski	częstochoowski	śląski	beskidzki
<p>– dominacja funkcji gospodarczych (produkcja drewna, miejsca pracy),</p> <p>– dodatkowo: funkcje rekreacyjne (wypoczynek, łowiectwo, grzybobranie),</p>	<p>na równi funkcje gospodarcze (produkcja drewna, miejsca pracy) oraz społeczne (ochrona przyrody, rekreacja, turystyka),</p>	<p>– dominacja funkcji ochronnych (przed negatywnymi skutkami oddziaływania przemysłu) oraz rekreacyjnych (masowy wypoczynek),</p> <p>– dodatkowo: funkcje produkcyjne (produkcja drewna),</p>	<p>– dominacja funkcji społecznych i ochronnych (klimatyczno-krajobrazowe, glebochronne) oraz rekreacyjnych (zorganizowany masowy wypoczynek),</p> <p>– dodatkowo: funkcje produkcyjne (produkcja drewna),</p>

Cele gospodarki leśnej w regionie			
Regiony przyrodniczo-funkcjonalne			
opolski	częstochowski	śląski	beskidzki
<p>– utrzymanie i maksymalizacja wysokiej produktywności lasów (produkcji drewna), a tym samym wpływanie na tworzenie miejsc pracy w branżach związanych z obrotem i przetwarzaniem drewna),</p> <p>– zmniejszenie udziału powierzchniowego drzewostanów So starszych klas wieku (powyżej V),</p> <p>– utrzymanie struktury wiekowej drzewostanów gwarantującej ciągłość produkcji (równomierne rozłożenie klas wieku),</p> <p>– propagowanie, organizacja rekreacyjnego wykorzystania lasów (wypoczynek, łowiectwo, grzybobranie) poprzez budowę parkingów, wiat oraz zagospodarowanie łowisk,</p>	<p>– utrzymanie i wzbogacanie istniejącej struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów poprzez pozostawianie fragmentów starych drzewostanów bukowych, olszowych, dębowych,</p> <p>– powiększanie powierzchni leśnej poprzez zalesienie gruntów rolnych,</p> <p>– pogodzenie funkcji produkcyjnej z ochronną, rekreacyjną poprzez różnicowanie przestrzenne drzewostanów cennych przyrodniczo (np. starodrzewia przy ostańcach wapiennych, wzdłuż cieków wodnych) oraz produkcyjnych na pozostałym terenie,</p> <p>– zwiększenie udziału powierzchniowego drzewostanów Bk, Db, Ol, Wz, Jw starszych klas wieku (powyżej V),</p>	<p>– kształtowanie złożonej struktury gatunkowej i wiekowej w celu potęgowania ochronnych funkcji lasów dla mieszkańców aglomeracji,</p> <p>– rozproszenie ryzyka hodowlanego poprzez urozmaicenie składów gatunkowych,</p> <p>– propagowanie, organizacja rekreacyjnego wykorzystania lasów (wypoczynek, grzybobranie) poprzez budowę parkingów, wiat oraz izb edukacji,</p> <p>– zwiększenie udziału powierzchniowego drzewostanów Bk, Db, Ol, Wz, Jw starszych klas wieku (powyżej V),</p>	<p>– stopniowe dostosowywanie struktury gatunkowej i wiekowej do właściwych siedlisk leśnych,</p> <p>– wyhodowanie drzewostanów wielogatunkowych, wielowiekowych, o zróżnicowanej strukturze piętrowej poprzez zróżnicowanie rodzajów cięć i okresów odnowienia,</p> <p>– zróżnicowanie strefowe drzewostanów według wysokości nad poziomem morza poprzez dobór fenotypów, ekotypów,</p> <p>– zmniejszenie udziału powierzchniowego drzewostanów Św starszych klas wieku (powyżej V),</p> <p>– utrzymanie bazy nasiennej cennych domieszek Jd, Wz, Md, Bk,</p>

Zalecenia do planów zagospodarowania przestrzennego (dotyczy nie tylko planów gminnych, ale i regionalnych, wojewódzkich)			
Regiony przyrodniczo-funkcjonalne			
opolski	częstochoowski	śląski	beskidzki
<ul style="list-style-type: none"> – przeznaczanie do zalesienia tylko tych gruntów porolnych leżących na obrzeżach kompleksów leśnych, pozwoli to utrzymać istniejące śródleśne polany (ważne ze względu na różnorodność), – utrzymanie istniejących korytarzy ekologicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> – utrzymanie krajobrazowego charakteru regionu (rolno-leśny), – unikanie lokowania budownictwa rekreacyjnego i mieszkaniowego w bezpośrednim sąsiedztwie terenów leśnych, – zalesienia gruntów porolnych (nieużytków), – tworzenie korytarzy ekologicznych do migracji roślin i zwierząt poprzez planowe zalesienia, 	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie przeznaczania terenów leśnych pod inwestycje (w zastępstwie powinny to być tereny poprzemysłowe), – unikanie prowadzenia inwestycji liniowych (gazociągi, wodociągi, linie kolejowe, linie energetyczne, drogi) przez duże kompleksy leśne, – przeznaczanie terenów do rekultywacji o kierunku leśnym tylko w sąsiedztwie istniejących lasów, – zintegrowanie planów eksploatacji górniczej (jej skutków w postaci zapadlisk, odwodnień) z zagospodarowaniem lasów, – tworzenie pasów ochronnych wokół zakładów i osiedli w celu ochrony zdrowia mieszkańców, 	<ul style="list-style-type: none"> – ochrona gruntów leśnych przed rozdrobnieniem, fragmentaryzacją lasów, utrzymanie charakteru ochronnego i krajobrazowego, – zcentralizowane planowanie inwestycji związanych z infrastrukturą turystyczną (wyłącznie, nartostrady), – wyznaczenie miejsc, ośrodków, gdzie obiekty turystyczne będą komasowane na jednym terenie z „oszczędzaniem” pozostałych, – unikanie lokowania budownictwa mieszkaniowego w enklawach śródleśnych,

Zalecenia do planów urządzenia lasu (dotyczy nie tylko planów dla nadleśnictwa, ale i regionalnych programów operacyjnych polityki leśnej)			
Regiony przyrodniczo-funkcjonalne			
opolski	częstochowski	śląski	beskidzki
<ul style="list-style-type: none"> – utrzymanie niższych wieków rębności dla So, tj. poniżej 120 lat, – krótsze okresy odnowienia, a zatem większe tempo użytkowania, – utrzymanie wysokich etatów użytkowania głównego, – etat użytkownika przedrębnego powinien być zbliżony do rębnego, – stosowanie ostępów przejściowych, wrębów w celu przyspieszenia użytkowania drzewostanów starszych w dużych „blokach” powierzchni, – dominujące zagospodarowanie drzewostanów rębniami zupełnymi, rzadziej gniazdowymi, 	<ul style="list-style-type: none"> – utrzymanie niższych wieków rębności dla So, tj. poniżej 100 lat, – „oszczędzanie” drzewostanów Db, Lp, Jd, Wz, Md, Bk, Ol poprzez utrzymanie wysokich wieków rębności (ponad 120), – prostsze składy gatunkowe upraw (lite liściaste albo lite iglaste zależnie od siedliska) – pozostawianie niewielkich fragmentów lasów liściastych do czasu biologicznego rozpadu, – dla drzewostanów So stosowanie rębni zupełnych, natomiast dla drzewostanów liściastych – rębni złożonych z długim okresem odnowienia, 	<ul style="list-style-type: none"> – optymalny wiek rębności dla dominującej So to 100–120 lat, – maksymalne urozmaicenie składów gatunkowych upraw, – utrzymanie dla drzewostanów Db, Jw, Lp, Wz, Md, Bk, Ol, Jd wysokich wieków rębności (ponad 120 lat) w celu rozproszenia ryzyka poprzez urozmaicenie składu i struktury lasów, – pozostawianie niewielkich fragmentów lasów do czasu biologicznego rozpadu, – utrzymywanie fragmentów lasu w sąsiedztwie osiedli o większym rozluźnieniu zwarcia, z podkrzesywaniem, z cięciami pielęgnacyjnymi typowymi dla parków, 	<ul style="list-style-type: none"> – utrzymanie niższych wieków rębności dla dominującego Św, tj. 80 lat, – prowadzenie przebudowy drzewostanów już uszkodzonych i zamierających, – wyprzedzające prowadzenie przebudowy drzewostanów zdrowych jednakże niezgodnych z siedliskiem leśnym, – maksymalnie możliwe wydłużenie okresu przebudowy w celu urozmaicenia struktury wiekowej, – stosowanie przedplonów Brz, Wb, Md, So, Jrz w celu wydłużenia okresu przebudowy i osłony przeciwerozyjnej,

Zalecenia do planów urządzenia lasu (dotyczy nie tylko planów dla nadleśnictwa, ale i regionalnych programów operacyjnych polityki leśnej)			
Regiony przyrodniczo-funkcjonalne			
opolski	częstochowski	śląski	beskidzki
<ul style="list-style-type: none"> – dominujące zagospodarowanie drzewostanów rębniami zupełnymi, rzadziej gniazdowymi, – składy gatunkowe upraw niezbyt zróżnicowane, – gradzenia przed zwierzyną cennych domieszek gatunków liściastych na uprawach. 	<ul style="list-style-type: none"> – zalesienia gruntów porolnych (nieużytków), w celu stworzenia korytarzy ekologicznych do migracji roślin i zwierząt poprzez planowe zalesienia. 	<ul style="list-style-type: none"> – dla drzewostanów w sąsiedztwie osiedli mieszkalnych stosowanie rębni złożonych z długim okresem odnowienia, – zintegrowanie planów eksploatacji górniczej (jej skutków w postaci zapadlisk, odwodnień) z momentem rozpoczęcia użytkowania lasów i rębnią, – tworzenie pasów ochronnych wokół zakładów i osiedli w celu ochrony zdrowia mieszkańców, – zagospodarowanie terenów osłonowych wzdłuż ciągów komunikacyjnych poprzez wprowadzanie podsadzeń i podrostów. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystanie rębni stopniowej udoskonalonej w celu zróżnicowania przestrzennego, gatunkowego i wiekowego odnowień, – utrzymanie dla drzewostanów Bk, Jd, Jw, Wz, Lp, Md, Js wysokich wieków rębności (ponad 120 lat) w celu zwiększenia ich udziału w strukturze powierzchniowej lasów (rozproszenia ryzyka hodowlanego), – zachowanie przy wprowadzaniu odnowień zgodności ze strefowością roślinności wg wysokości nad poziomem morza (regle), – odpowiedni dobór fenotypów, ekotypów zgodnych z lokalnymi warunkami klimatycznymi.

Dzięki odmiennemu ustaleniu w poszczególnych regionach: 1) funkcji priorytetowych, jakie w każdym z rejonów pełnić winien las, 2) wiodących celów gospodarki leśnej, 3) zaleceń i uwag wnoszonych przez LP do planów zagospodarowania przestrzennego (nie tylko gminnych, ale i regionalnych, wojewódzkich) oraz 4) zaleceń do planów urządzenia lasu, w tym także do regulacji użytkowania lasów, tak głównego, jak i ubocznego, jest realizowany w praktyce (obok realizacji idei trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej) jeden z dalszych celów strategicznych Lasów Państwowych, tzn. kształtowanie w miejscowych społecznościach polityki zewnętrznej i wizerunku publicznego Lasów Państwowych oraz tworzenie stabilnej i efektywnej relacji z otoczeniem gospodarczym.

Charakterystyka lasów regionu przedstawiana jest na komisjach urządzeniowych uczestnikom spoza LP, uzyskując zrozumienie i aprobatę co do wyznaczonych celów gospodarki leśnej, których pochodną jest prezentowana na naradach techniczno-gospodarczych (NTG) regulacja użytkowania lasów.

Ryszard Poznański

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Tradycyjne i nowoczesne zasady regulacji w urządzaniu lasu

1. WSTĘP

W nauce urządzania lasu rozwój metod regulacji przebiega w dwóch odrębnych kierunkach: normatywno-docelowym i realistycznym (Poznański 1992).

Pierwszy, normatywno-docelowy kierunek związany jest z naukowymi tradycjami niemieckiego leśnictwa i charakteryzuje się wzorcowym i normatywnym traktowaniem lasu, tj. takim, w którym leśnik stawia się ze swoimi wymaganiami przed jego rozwojem i dąży do przekształcenia i podporządkowania rzeczywistości leśnej stworzonej przez siebie wzorcowej idei lasu. Ustalanie rozmiaru użytkowania rębego opiera się na przeświadczeniu, że warunkiem jego prawidłowej regulacji jest nie tylko pobieranie plonu, ale przede wszystkim kształtowanie określonej wzorcowej struktury wiekowej. W Polsce ten kierunek ma swoje źródło w zasadach teorii lasu normalnego pochodzącej z XIX w. W odniesieniu do pozyskania drewna dąży się w Lasach Państwowych do utrzymania równomiernego, „normalnego” tempa użytkowania drewna w dziesięcioleciu.

Drugi, realistyczny kierunek rozwoju metod regulacji wywodzi się z Polski, a jego twórcą jest prof. Bolesław Rutkowski z Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie (obecnie: Uniwersytet Przyrodniczy), Katedry Urządzania Lasu. Ten kierunek opiera się na podstawach teorii reprodukcji rozszerzonej i realizmu Rutkowskiego (Rutkowski 1973). Teoria ta zakłada, że las i procesy w nim zachodzące powinno się pojmować takimi, jakimi są w rzeczywistości, a nie takimi, jak się wydaje, że być powinny, np. zgodnie z modelem lasu normalnego czy z modelami lasu celowego. Uwzględnia ona dwie współcześnie uznane i empirycznie sprawdzalne tezy o ekonomicznej i przyrodniczej rzeczywistości otaczającego nas świata. Pierwsza teza zakłada potrzebę i nieuchronność rozwoju gospodarczego, i zapotrzebowanie na spełnianie przez las różnych funkcji. W świetle drugiej tezy przy-

muje się konsekwentnie, że las jest układem probabilistycznym, a każde gospodarstwo leśne należy traktować jako system otwarty i podatny na oddziaływanie przyrodniczego i gospodarczego otoczenia. Według tego kierunku, do zapewnienia gospodarstwu leśnemu cech trwałości istnienia i ciągłości produkcji nie jest konieczne dążenie do osiągnięcia jakkolwiek sformułowanego wzorca, ponieważ osiągnięcie wzorcowego celu (np. wiekowej struktury) i utrzymanie stanu optymalnego nie jest w rzeczywistości możliwe. Wyraża się przekonanie, że w działaniach regulacyjnych leśnik nie powinien kierować się własnymi wyobrażeniami i żądaniami co do budowy i utrzymywania docelowego stanu lasu, ale podążać za rozwojem lasu, a za pomocą działań regulacyjnych wpływać na jego przyszły kształt (Poznański 2004). Celem tych działań, według tego kierunku, jest utrzymanie wielkości i struktury zasobów drzewnych na odpowiednim poziomie i w odpowiednich granicach (Rutkowski 1973, Poznański 1992).

Stosowane dotychczas w praktyce urządzania lasu tradycyjne zasady regulacji rozmiaru użytkowania rębnego oparte są na założeniach normatywno-docelowego kierunku. Zasady te realizowane są przez ustalanie wieków dojrzałości rębnej drzewostanów, obliczanie etatów rębnych i wybór etatu rębnego. Na podstawie uzyskanych wyników regulacji przewiduje się o ile wzrosną lub obniżą się zasoby drzewne gospodarstw leśnych w najbliższym okresie gospodarczym.

Na założeniach realistycznego kierunku badawczego opracowano nowoczesne metody regulacji rozwoju lasu. Metody te polegają na wyborze pożądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych, które wprost określają wielkość wzrostu lub obniżenia zasobów drzewnych gospodarstw leśnych w najbliższym dziesięcioleciu (Poznański 2004).

2. TRADYCYJNE ZASADY REGULACJI PRODUKCJI LEŚNEJ

W latach 80. XX wieku w Lasach Państwowych zaszły zasadnicze zmiany w zasadach gospodarowania. Wprowadzono po raz pierwszy w lasach gospodarczych nowy system regulacji rozmiaru użytkowania rębnego z optymalnym wyborem etatu. W lasach ochronnych zrezygnowano z działań regulacyjnych, a działania gospodarcze oparto na, ustalanych w sposób subiektywny, tzw. etatach według potrzeb hodowlanych. Przyjęte wówczas zasady są stosowane w Lasach Państwowych do dziś (Instrukcja 2003, 2012).

2.1. Wiek rębności

Narzędzie realizacji polityki leśnej państwa i podstawę regulacji rozmiaru użytkowania rębnego stanowi wiek rębności, który wyznacza cel produkcji i służy do podziału wszystkich drzewostanów na dwie kategorie: rębne i przedrębne. Za kryte-

rium dojrzałości przyjmuje się przeciętny wiek rębnej dojrzałości technicznej, ustalany dla panujących gatunków drzew w obrębie lub gospodarstwie. Obecnie wiek rębności ustala się inaczej, jako wartość średnią na podstawie kilkunastu różnych przesłanek: „wieków rębności zatwierdzonych decyzją Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego w 1979 r., wieków rębności wraz z przyczynami ich zmiany z 2003 r., wieków dojrzałości najwyższej wydajności z tablic zasobności i przyrostu drzewostanów, wieków rębności z okresu gotowości drzewostanów do odnowienia, przeciętnego wieku do odnowienia, propozycji rdLP zmian wieków rębności, wieków rębności uwzględniających przyrodnicze warunki produkcji, stanu zdrowotnego drzewostanów, stanu zasobów drzewnych, dynamiki bieżącego przyrostu miąższości, cyklu rozwojowego lasu, funkcji pełnionych przez las, przewidywanego wpływu zmian wieku rębności na etatowe możliwości użytkowania rębego” (Głaz 2004). Tak ustalony wiek rębności wskazuje tylko na jakąś nieokreśloną średnią dojrzałość, a nie na techniczną dojrzałość rębną, ustawowo stanowiącą cel produkcji.

Wiek rębności stał się narzędziem politycznego nacisku. Zaczęto go różnicować w zależności od funkcji lasu i potrzeb społecznych, głównie go podwyższając w celu ograniczania użytkowania, zwłaszcza w lasach ochronnych. Podstawą powziętych decyzji było przeświadczenie, że podwyższanie wieku rębności służy ochronie przyrody w lasach (Szujewski 2003). W zależności od aktualnych potrzeb, wiek rębności ulegał więc podwyższaniu w latach 1980–2003 oraz obniżaniu w następnych, a tendencję do jego podwyższania uzasadniano potrzebami ochrony przyrody w lasach (Szujewski 2003). Błądność powziętych wówczas decyzji o jego podwyższeniu potwierdził później Szujewski (2003), stwierdzając, że „od początku lat 70. do tej pory uważaliśmy, że zwiększenie wieku rębności jest korzystne dla bogactwa lasów, a obecnie doświadczenie pokazuje, że może być odwrotnie”.

Pełne respektowanie przyjętego wieku rębności nie jest w rzeczywistości możliwe, las bowiem jest układem biologicznie otwartym na wpływ czynników otoczenia przyrodniczego i gospodarczego o charakterze probabilistycznym, a nie zdeterminowanym ustaleniami o wieku rębności. To sprawia, że obecnie główny plon w leśnictwie – surowiec drzewny – nie jest jednolity ze względu na przyjęte kryteria dojrzałości plonu, nie odpowiada przyjętym kryteriom i nie realizuje przypisywanych mu celów.

2.2. Regulacja rozmiaru użytkowania rębego

W lasach gospodarczych o zrębowym i przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania system regulacji rozmiaru użytkowania rębego oparty jest na metodzie dojrzałości, a optymalny wybór etatu dokonuje się za pomocą etatu zrównania średniego wieku. Już od początku wprowadzenia do praktyki tego systemu (1980) nie respektowano optymalnie wybranego etatu, a do realizacji przyjmowano taki miąższościowy rozmiar, jaki był możliwy do zlokalizowania,

zgodnie z wymogami w odpowiednim modelu lasu normalnego. Do cięć użytkowania rębego przeznaczano więc w większości tylko te drzewostany, za którymi po stronie zawietrznej znajdowały się uprawy lub młodniki w wieku do 20 lat. Nie wykorzystywano innych możliwości lokalizacji cięć przez projektowanie rozrębów i orębów w drzewostanach młodszych oraz wrębów – w starszych. Stwierdzono wówczas, że w obrębach z przewagą drzewostanów w młodszych i w średnich klasach wieku (średni wiek drzewostanów wynosił 47 lat), optymalnie wybrany etat rębny nie mógł być zrealizowany w całości w kategorii drzewostanów rębnych i przeszlorębnych, ale dopiero w przedrębnych. Do realizacji przeznaczano więc z reguły rozmiar użytkowania niższy od etatu optymalnego i od etatu zrównania średniego wieku, tj. niższy od nadwyżki przyrostu miąższości nad rozmiarem użytkowania przedrębego. W ten sposób w latach 80. rozpoczął się trwający do dziś proces starzenia się drzewostanów i ciągły wzrost zasobów drzewnych. Obecnie w Lasach Państwowych przeważają drzewostany w wieku powyżej 80 lat, zajmujące ponad 28% powierzchni (średni wiek drzewostanów wynosi 61 lat), a optymalnie wybrane etaty rębne mogłyby być już zlokalizowane w całości w drzewostanach przeszlorębnych, gdyby nie były zgrupowane na wielu łącznych powierzchniach. Możliwości zlokalizowania w przestrzeni wybranych etatów rębnych w drzewostanach przeszlorębnych zgodnie z wymogami lokalizacji cięć w modelu lasu normalnego nie są w pełni realne (Poznański 2012).

Stosowany w praktyce urządzania lasu system regulacji rozmiaru użytkowania rębego jest obciążony wadami, których nie można wyeliminować, tkwią one bowiem we właściwościach etatów stanowiących jego składowe. Etaty dojrzałości oparte są na kryterium rębnej dojrzałości – ładu czasowego, a etaty zrównania średniego wieku – na kryterium trwałości lasu jako elementu zastępczego. Te dwa etaty nie uwzględniają kryterium ładu przestrzennego, szczególnie istotnego w polskich lasach o słabo uporządkowanym lub przypadkowym przestrzennym rozmieszczeniu drzewostanów. Stanowiąca podstawę tego systemu metoda dojrzałości wywodzi się z teorii lasu normalnego i zmierza do osiągnięcia względnej równomierności użytkowania rębego w drzewostanach dojrzałych do wyřębu, z ostatniej lub z dwóch ostatnich klas wieku. Natomiast lokalizowanie cięć rębnych dokonuje się nadal zgodnie z odpowiednim modelem lasu normalnego, co spowodowało ograniczenia użytkowania rębego i nagromadzenia się drzewostanów dojrzałych do wyřębu na dużych łącznych powierzchniach (Poznański 2012). Od ponad 100 lat wiadomo, że założenia teorii lasu normalnego są błędne oraz, że w gospodarce i w przyrodniczej rzeczywistości leśnictwa nie występowały i nie występują gospodarstwa o cechach zgodnych z tą teorią i jej modelami (Klocek, Rutkowski 1986). Mimo to wieloletnia tradycja polskiego leśnictwa w posługiwaniu się modelami lasu normalnego utrwaliła w sposobie myślenia leśników sposób odnoszenia rzeczywistości leśnej do wielkości „normalnych”. Przez odnoszenie wyników działań gospodarczych do wielkości „normalnych” – maksymalnych nie jest możliwe określenie granicy dalszego starzenia się drzewostanów i wzrostu zasobów

drzewnych w Lasach Państwowych, ponieważ rzeczywiste wielkości zasobów drzewnych będą zawsze niższe od modelowych wartości.

Stwierdzono, że na żadnym z etapów regulacji produkcji leśnej, a także planowania i wykonania planu cięć, nie respektuje się w pełni przyjętych wieków rębności i wybranych etatów rębnych, a w rzultacie, główny plon w leśnictwie – surowiec drzewny – nie jest jednolity ze względu na dojrzałość rębna i nie odpowiada przyjętemu celowi produkcji (Poznański 2005). Nieuzasadnione jest więc dalsze wykorzystywanie tak ustalanych wieków rębności do podziału drzewostanów na rębne i przedrębne oraz do regulacji rozmiaru użytkowania rębnego za pomocą metody dojrzałości (Poznański 1996, 2005, 2008).

Gospodarowanie lasami według dotychczasowych zasad regulacji spowodowało, że użytkowaniem zrębami zupełnymi obejmuje się średnio od 25 do 35% powierzchni i miąższości drzewostanów rębnych i przeszłorębnych, a rębniami częściowymi, odpowiednio: 25 i 30% drzewostanów poza okresem odnowienia oraz 30% planowanej miąższości cięciami uprzątającymi w drzewostanach w okresie odnowień (Poznański 2003, 2008).

Lasy ochronne, specjalne i przerębne nie są objęte procesem regulacji produkcji, a działalność gospodarcza w nich oparta jest na tzw. etatach według potrzeb hodowlanych ustalanych przez taksatorów. Etaty te nie zostały zdefiniowane przez Lasy Państwowe, nie ustalono kryteriów hodowlanych określających te potrzeby. Postawiono przed taksatorami niewykonalne dla nich zadanie określania potrzeb hodowlanych w najbardziej zróżnicowanych wiekowo, gatunkowo i grubościowo lasach. Stwierdzono, że ustalane przez taksatora etaty według potrzeb hodowlanych nie są respektowane w praktyce gospodarczej, nie powinny więc być nadal zalecane do stosowania w lasach państwowych (Poznański 2009).

Wielkość użytkowania przedrębego ustala się orientacyjnie i łącznie dla wszystkich drzewostanów przedrębnych w obrębie w maksymalnej wielkości nieprzekraczającej 50% bieżącego przyrostu miąższości – dotychczas, oraz 75% – według przepisów instrukcji urządzania lasu z 2012 r. (Instrukcja... 2003, 2012). W przyszłości zmiana ta przyczyni się do zmniejszenia akumulacji zapasu drzewnego w drzewostanach przedrębnych z 50 do 25% oraz do obniżenia możliwości użytkowania rębego w pozostałych drzewostanach.

Dla zarządzających Lasami Państwowymi regulacja wielkości zasobów drzewnych nie stanowi obecnie celów priorytetowych (Czuba 2003). Za priorytetowe uważa się natomiast zachowanie i sprzyjanie różnorodności biologicznej, dbałość o zdrowie oraz stabilność drzewostanów. Nie uzasadniono przy tym, że działania regulacyjne utrudnią realizację tak określonych celów, a także, że przyjęte priorytety będzie można zrealizować bez regulacji. Bez działań regulacyjnych nie jest możliwe realizowanie celów głównych – strategicznych leśnictwa zapisanych w ustawie o lasach, tj.: „zachowania trwałości lasu i ciągłości jego użytkowania, poprzez kształtowanie pożądanej budowy lasu i jego stabilności oraz odpowiednią regulację wielkości zasobów drzewnych” (ustawa o lasach 1991).

Niedocenywanie potrzeb regulacji rozwoju zasobów drzewnych stworzyło wiele trudnych do rozwiązania problemów, w tym wynikających z traktowania łącznego miąższościowego etatu użytkowania głównego jako maksymalnej ilości drewna przewidzianej do pozyskania. Umożliwiło to gospodarzom lasu w minionym dziesięcioleciu kompensowanie zwiększonego użytkowania przedrębego przez odpowiednie zmniejszenie użytkowania rębego (Czuba 2003). Rezygnacja z rozdziału użytków głównych na rębne i przedrębne spowodowała zatarcie odrębności znaczenia gospodarczego i hodowlanego tych cięć. Efektem tej działalności było zwiększenie udziału użytkowania przedrębego w użytkowaniu głównym do ponad 60%, przy jednoczesnym zmniejszeniu udziału upraw z 22 do 11%. Przekazanie uprawnień nadleśniczym do samodzielnego gospodarowania bez regulacyjnego zabezpieczenia spowodowało duże trudności w gospodarowaniu zasobami leśnymi.

Ponadto niedocenywanie potrzeb regulacji rozwoju zasobów drzewnych stwarza dodatkowe problemy. Mimo że wszystkie lasy w Polsce są ustawowo chronione, to istniejący dotychczas podział lasów na dwie kategorie: gospodarcze i ochronne utrwała w świadomości społeczeństwa przekonanie, że w Lasach Państwowych prowadzi się dwa typy gospodarki: pierwszą ukierunkowaną na produkcję drewna i drugą na ochronę lasów oraz, że lasy gospodarcze powinny być bardziej intensywnie użytkowane od chronionych (Szujewski 2003). Niedocenywanie znaczenia zasad regulacji urzędniczej lub nierespektowanie jej wyników spowodowało, że demagogiczne hasła konserwatorskiej ochrony przyrody są przyjmowane przez społeczeństwo z przekonaniem, że użytkowanie lasu prowadzi do zniszczenia lasu jako dobra wspólnego i należy je ograniczać, a nawet zakazać.

Najważniejszym i najpilniejszym problemem do rozstrzygnięcia przez zarządzających Lasami Państwowymi w najbliższym czasie jest ustalenie granicy dalszego wzrostu zasobów drzewnych i wieku starzenia się drzewostanów oraz warunków do prowadzenia gospodarki leśnej w sposób zrównoważony w przyszłości. Skutki długoletniego, bezzasadnego ograniczania rozmiaru użytkowania rębego i perspektywy raptownego jego wzrostu w następnych dziesięcioleciach mogą okazać się trudne do pokonania za pomocą tradycyjnych metod i sposobów gospodarowania.

Podstawowe cele gospodarowania w leśnictwie ulegają obecnie coraz większemu różnicowaniu, co powoduje, że zadania urzędniczego lasu powinny ulec przewartościowaniu i zmianie. Wieki rębności, stanowiące dotychczas narzędzie realizacji polityki leśnej państwa, i etaty dojrzałości nie są respektowane i tracą na znaczeniu. Dotychczasowy sposób gospodarowania w leśnictwie nie powinien więc być nadal kontynuowany, prowadzi bowiem do dalszego starzenia się drzewostanów oraz do ich rozpadu. Bez stosowania odpowiedniej strategii rozwoju lasu opartej na nowoczesnych i wiarygodnych metodach regulacji urzędniczej nie będzie możliwe gospodarowanie lasami w sposób zrównoważony (Poznański 1992, 1996).

3. NOWOCZESNE ZASADY REGULACJI ROZWOJU LASU

Sposób definiowania w leśnictwie dojrzałości plonu nie zmienił się faktycznie od XIX w., kiedy to jedynym celem gospodarowania była produkcja drewna. Obecnie cele gospodarowania w leśnictwie ulegają coraz większemu zróżnicowaniu. Wynika to ze zmiany społecznego zapotrzebowania na różne funkcje lasu, co powoduje, że produkcja drewna nie jest już jedynym celem gospodarowania w leśnictwie i coraz częściej nie tym najważniejszym. W świadomości ogółu społeczeństwa, w tym leśników, utwierdza się przeświadczenie, że zmiany te są obiektywną koniecznością. Wymienione przesłanki wskazują, że cele i zadania urządzania lasu powinny ulec przewartościowaniu, a dotychczasowa definicja plonu i stosowane metody regulacji produkcji – zmianie.

We współczesnym leśnictwie celem gospodarowania powinno być kształtowanie pożądanej postaci (wyglądu, formy, struktury) lasu w bliższej i dalszej przyszłości przez utrzymywanie wielkości i struktury zasobów drzewnych na określonym poziomie i w określonych granicach. Realizację tego celu umożliwiają nowoczesne metody regulacji rozwoju lasu, polegające na wyborzeżądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych (Poznański 2004).

3.1. Wybórżądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych

Plonem dla rolnika są przede wszystkim ziarna zbóż, a dla ogrodnika – warzywa i owoce. Natomiast podstawowym, materialnym plonem leśnika jest drewno, systematycznie pobierane z lasu, zasadniczo za pomocą cięć użytkownika rębego. W rolniczym i ogrodniczym gospodarstwie bezdyskusyjne są kryteria dojrzałości plonu (zbóż, owoców, warzyw), również ustalenie wielkości tego plonu nie przedstawia żadnej trudności. Inaczej jest w gospodarstwie leśnym. Trudności te są spowodowane tym, że rosnący w lesie zapas rozpatrywany z punktu widzenia użyteczności surowca drzewnego jest równocześnie środkiem produkcji i gotowym produktem, i to bez względu na wiek drzewostanów, i w tym sensie może być w całości uznany za plon i poddany użytkowaniu rębemu. To podwójne znaczenie nagromadzonego w lesie produktu jest przyczyną nieoznaczalności dojrzałości rębnej drzewostanów (Klocek, Rutkowski 1986).

W procesie wyborużądanego kierunku rozwoju wykorzystano tę właściwość, przyjmując z góry wszystkie możliwe do ustalenia wieki rębności w klasach wieku. Dla każdego wieku rębności określono zbiory drzewostanów respektujące współcześnie zdefiniowane wymogi porządku czasowego i przestrzennego (Poznański 2004). Powierzchnia i zapas takich zbiorów określa wielkość etatów rębnych: etatu pilności i możliwości wyrębu dla gospodarstw zrębowych oraz etatu z okresu odnowienia w gospodarstwach przerębowo-zrębowych z rębnią częściową (Poznański 2004).

W celu wyboru pożądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych, dla obliczonych etatów rębnych ustala się wszystkie możliwe zmiany średniego wieku (lub/i średniej zasobności), a następnie określa, przy jakich wiekach rębności etaty te spowodują najmniejszą dodatnią i najmniejszą ujemną zmianę średniego wieku. W ten sposób wybór kierunku rozwoju zasobów drzewnych zawężony zostaje do dwóch etatowych rozmiarów użytkowania rębnego i odpowiadających im wieków rębności. Wybór jednego pożądanego kierunku rozwoju zależeć będzie od tego, czy w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym zasoby drzewne danego gospodarstwa powinny się zwiększyć czy też zmniejszyć. Rozstrzygnięcie tego dylematu zależy od relacji pomiędzy średnim wiekiem gospodarstwa, a przyjętą normą rozwojową średniego wieku. Norma średniego wieku umożliwi bowiem podział gospodarstw leśnych na dwie grupy. Pierwsza obejmuje taką jej część, której cechy w wyrażeniu numerycznym są wyższe od średniej wartości normy rozwojowej tej cechy, a druga – pozostałą część populacji, której cechy są niższe od średniej tej normy.

Dla każdej z tych dwóch grup gospodarstw kierunek przebiegu rozwoju zasobów drzewnych powinien być inny.

Pożądany kierunek rozwoju zasobów drzewnych w gospodarstwach grupy pierwszej powinien być ustalony przy takim wieku rębności, przy którym etat pilności i możliwości wyrębu lub etat z okresu odnowienia spowodują najmniejszą ujemną zmianę średniego wieku. W rezultacie wyboru tego kierunku rozwoju nastąpi obniżenie średniego wieku i średniej zasobności i zapasu gospodarstw oraz zwiększenie udziału drzewostanów młodszych klas wieku.

Natomiast pożądaný kierunek rozwoju zasobów w gospodarstwach grupy drugiej powinien być ustalony przy takim wieku rębności, przy którym etat rębny spowoduje najmniejszą dodatnią zmianę średniego wieku. W rezultacie wyboru tego kierunku rozwoju nastąpi wzrost średniego wieku i średniej zasobności gospodarstw oraz ulegnie zwiększeniu udział drzewostanów starszych klas wieku. Odpowiadający wybranemu kierunkowi rozwoju możliwy do pozyskania plon stanowi nadwyżkę miąższości nad rosnącym zapasem i będzie w danym czasie w każdym gospodarstwie leśnym ilościowo oraz jakościowo zróżnicowany, w zależności od rozkładu drzewostanów w klasach wieku, a zwłaszcza od udziału drzewostanów najstarszych klas wieku i ich możliwości wyrębu. Nadwyżka miąższości, jaką może leśnictwo zaoferować społeczeństwu jako plon, nie musi być w danym momencie i w całości zużytkowana. Las bowiem oprócz wartości materialnej posiada jeszcze wiele innych walorów, które mogą spowodować, że niektóre drzewostany mogą pozostawać wiele lat na pniu, jeżeli tylko nie zajdzie obawa, że ulegną w tym czasie deprecjacji i zniszczeniu.

Ustalanie norm rozwojowych dla każdego gospodarstwa zrębowego i przerebowo-zrębowego powinno być traktowane jako nowe narzędzie realizacji polityki leśnej państwa na szczeblu terenowym – dla nadleśnictwa i centralnym – dla Lasów Państwowych. Decyzję o wielkości norm rozwojowych średniego wieku w gospodarstwach leśnych powinno się podejmować na posiedzeniach porad tech-

niczno-gospodarczych dla zbliżonych pod względem wzrostu i rozwoju głównych gatunków drzew w gospodarstwie, np. w wysokości stanowiących połowę ustalonych wieków wyrębu głównych gatunków drzew. Normy rozwojowe dla lasów jako całości powinny być ustalane w ramach sporządzanej strategii rozwoju Lasów Państwowych. Posłużą one jako wskazówki i zalecenia do wyznaczania pożądanych kierunków rozwoju zasobów drzewnych w poszczególnych gospodarstwach leśnych. Normy rozwojowe są zmienne w czasie i charakteryzują się określonym zakresem wahań funkcji rozwojowych lasu, a ich stałe kontrolowane naruszanie w procesie regulacji pozwala na ciągły rozwój zasobów drzewnych w kierunku uznanym za pożądany.

Lasy różnowiekowe o strukturze różnopiętrowej lub do niej zbliżonej zagospodarowane sposobem przerębowym z rębnią ciągłą pielęgnacyjną (przerębową i przerębowo-stopniową) nie są darem przyrody, ale wytworem kultury gospodarowania człowiekiem. Lasy o takiej strukturze powinny być wzorcem gospodarowania w lasach różnowiekowych, bowiem są zbliżone do stanu naturalnego i stanowią stabilny ekosystem leśny o dużej odporności na szkody wywołane czynnikami biotycznymi i abiotycznymi. Głównym celem gospodarowania w tego typu lasach jest zapewnienie biologicznej i gospodarczej trwałości ich istnienia oraz odbudowa lub utrzymanie ich optymalnej różnowiekowej struktury. Ponieważ różnopiętrowość tych lasów nie jest cechą trwałą, to przy pozostawieniu ich bez odpowiednich zabiegów lub przez wykonanie zabiegów niewłaściwych przyjmują budowę jednopiętrową. Istniejące jedno- lub dwupiętrowe lasy różnowiekowe nie zapewniają bowiem ich stabilnego wzrostu i rozwoju oraz warunków do powstawania i utrzymania odnowień naturalnych.

W lasach różnowiekowych pożądany kierunek rozwoju zasobów drzewnych ustala się na innych zasadach (Poznański 2004). Za kryterium różnowiekowości przyjmuje się rozkład liczby drzew na stopnie grubości, który wskazuje na stadium rozwoju lasu różnowiekowego: początkowe (rozwojowe), optymalne (właściwe), przyszłościowe (przekształceniowe) i starzenia. Do wyboru pożądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych za porównawczą normę rozwojową przyjmuje się wielkość wskaźnika Liocourta „q”, ustaloną dla stadium optymalnego (właściwego). Wybór pożądanego kierunku rozwoju lasów w poszczególnych stadiach rozwoju, regulowany jest wielkością współczynników redukcyjnych przyrostu miąższości, które wskazują wprost na kierunek rozwoju lasów różnowiekowych – zawsze w kierunku cech stadium optymalnego. Wybranemu kierunkowi odpowiadają etaty według rzeczywistych potrzeb hodowlanych ustalane za pomocą tych współczynników redukcyjnych (Poznański 2004).

Przedstawione metody regulacji rozwoju lasów różnią się więc w zasadniczy sposób od tradycyjnie pojmowanej regulacji rozmiaru użytkowania rębego. W przeciwieństwie do stosowanych w praktyce metod regulacji produkcji, w nowych nie dokonuje się wyboru wieku rębności ani etatu rębego, a jedynie wyznacza kierunek rozwoju zasobów leśnych, który wprost określa pożądaną

wielkość wzrostu lub obniżenia zasobów drzewnych gospodarstwa w najbliższym dziesięcioleciu. Przy wyborze kierunku rozwoju wieki rębności i etaty rębne spełniają jedynie rolę narzędzi wyboru i realizacji wybranego kierunku. Powziętej decyzji o kierunku rozwoju zasobów drzewnych odpowiada ściśle określony zbiór drzewostanów, który z uwagi na wymogi porządku czasowego, porządku przestrzennego i trwałości lasu może być w całości przeznaczony do wycięcia w planie cięć użytkowania rębnego w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym (Poznański 2004). Norma rozwojowa średniego wieku w lasach jednowiekowych powinna być traktowana jako nowe narzędzie realizacji polityki leśnej państwa.

4. PODSUMOWANIE

W nauce urządzania lasu rozwój metod regulacji przebiega w dwóch odrębnych kierunkach: normatywno-docelowym i realistycznym.

Pierwszy normatywno-docelowy kierunek związany jest z naukowymi tradycjami niemieckiego leśnictwa, i charakteryzuje się wzorcowym traktowaniem lasu, tj. takim, w którym leśnik stawia się ze swymi wymaganiami przed jego rozwojem i dąży do przekształcenia i podporządkowania rzeczywistości leśnej w stworzonej przez siebie wzorcowej idei lasu. Drugi realistyczny kierunek rozwoju metod regulacji wywodzi się z Polski, a jego twórcą jest prof. Bolesław Rutkowski z Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie (obecnie: Uniwersytet Przyrodniczy), Katedry Urządzania Lasu. Ten kierunek opiera się na przekonaniu, że do zapewnienia gospodarstwu leśnemu cech trwałości istnienia i ciągłości produkcji nie jest konieczne dążenie do osiągnięcia jakkolwiek sformułowanego wzorca, ponieważ osiągnięcie wzorcowego celu i utrzymanie stanu optymalnego nie jest w rzeczywistości możliwe.

Stosowane dotychczas w praktyce urządzania lasu zasady regulacji rozmiaru użytkowania rębnego oparte są na założeniach normatywno-docelowego kierunku. Natomiast na założeniach realistycznego kierunku i opracowano nowoczesne metody regulacji rozwoju lasu, polegające na wyborze pożądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych.

W praktyce urządzania lasu podstawę regulacji rozmiaru użytkowania rębnego stanowią wieki rębności, które wyznaczają cel produkcji i służą do podziału wszystkich drzewostanów na dwie kategorie: rębne i przedrębne. Za kryterium dojrzałości przyjmuje się przeciętny wiek rębnej dojrzałości technicznej, ustalany dla panujących gatunków drzew w obrębie lub gospodarstwie. Obecnie, wiek rębności ustala się inaczej, jako wartość średnią na podstawie kilkunastu różnych przesłanek. Tak ustalony wiek rębności wskazuje tylko na jakąś nieokreśloną średnią dojrzałość, a nie na dojrzałość rębną techniczną, ustawowo stanowiącą cel produkcji.

W lasach gospodarczych system regulacji rozmiaru użytkowania rębego oparty jest na metodzie dojrzałości, a optymalny wybór etatu dokonuje się za pomocą etatu zrównania średniego wieku. Ten system regulacji jest obciążony wadami, których nie można wyeliminować, tkwią bowiem we właściwościach etatów stanowiących jego składowe. Etaty dojrzałości oparte są bowiem na kryterium rębnej dojrzałości, a etaty zrównania średniego wieku – na kryterium trwałości lasu jako elementu zastępczym. Te dwa etaty nie uwzględniają wymogów (kryterium) ładu przestrzennego, szczególnie istotnego w polskich lasach o słabo uporządkowanym lub przypadkowym przestrzennym rozmieszczeniu drzewostanów. Stwierdzono, że na żadnym z etapów regulacji produkcji leśnej, a także planowania i wykonania planu cięć nie respektuje się w pełni przyjętych wieków rębności i wybranych etatów rębnych, a w rezultacie, główny plon w leśnictwie – surowiec drzewny nie jest jednolity ze względu na dojrzałość rębna i nie odpowiada przyjętemu celowi produkcji.

W lasach ochronnych, specjalnych i przerębowych działalność gospodarcza oparta jest na tzw. etatach według potrzeb hodowlanych, dla których nie ustalono kryteriów określających te potrzeby. Postawiono taksatorom niewykonalne dla nich zadanie określenia potrzeb hodowlanych w najbardziej zróżnicowanych wiekowo, gatunkowo i grubościowo lasach. Rozmiar użytkowania przedrębego ustala się orientacyjnie i łącznie dla wszystkich drzewostanów przedrębnych w obrębie w maksymalnej wielkości nieprzekraczającej obecnie 75% bieżącego przyrostu miąższości. Akumulacja zapasu drzewnego w drzewostanach przedrębnych zmniejszy się do 25%, co może spowodować obniżenie możliwości użytkowania rębego w pozostałych drzewostanach.

W nowoczesnym leśnictwie celem gospodarowania powinno być kształtowanie pożądanej postaci (wyglądu, formy) lasu w bliższej i dalszej przyszłości. Realizację tego celu umożliwiają współczesne metody regulacji rozwoju lasu, polegające na wyborze pożadanego kierunku rozwoju. Wybór pożadanego kierunku opiera się na założeniu, że rosnący w lesie zapas rozpatrywany z punktu widzenia użyteczności surowca drzewnego może w każdej chwili stać się gotowym do pozyskania produktem – plonem, bez względu na wiek drzewostanów i poddany użytkowaniu rębemu. To podwójne znaczenie nagromadzonego w lesie produktu oznacza, że dojrzałość rębna drzewostanów jest w rzeczywistości nieoznaczalna. W celu wyboru kierunku rozwoju w lasach równowiekowych oblicza się najpierw etaty rębne dla wszystkich możliwych do ustalenia wieków rębności, a następnie ustala się, przy jakich wiekach rębności etaty te spowodują najmniejszą dodatnią i najmniejszą ujemną zmianę średniego wieku. Wybór jednego pożadanego kierunku rozwoju zależeć będzie od tego, czy w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym zasoby drzewne danego gospodarstwa powinny się zwiększyć czy też zmniejszyć. Rozstrzygnięcie tego dylematu zależy od relacji pomiędzy średnim wiekiem gospodarstw jednowiekowych a przyjętą normą rozwojową tej cechy. Norma rozwojowa umożliwia podział gospodarstw leśnych na dwie grupy. Pierw-

sza obejmuje taką jej część, której cechy w wyrażeniu numerycznym są niższe od średniej wartości normy rozwojowej, a druga – pozostałą część populacji, której cechy są wyższe od średniej tej normy. Dla każdej z tych dwóch grup gospodarstw kierunek przebiegu rozwoju zasobów drzewnych powinien być inny. Dla gospodarstw grupy pierwszej, pożądany kierunek rozwoju zasobów drzewnych powinien być przyjęty przy takim wieku rębności, przy którym etat spowoduje najmniejszą ujemną zmianę średniego wieku. Dla gospodarstw grupy drugiej, pożądany kierunek powinien być ustalony przy takim wieku rębności, przy którym etaty rębne spowodują najmniejszą dodatnią zmianę średniego wieku. Ustalanie norm rozwojowych dla każdego gospodarstwa jednowiekowego powinno być traktowane jako nowe, podstawowe narzędzie realizacji polityki leśnej państwa.

W lasach różnowiekowych pożądany wybór kierunku rozwoju zasobów drzewnych wybiera się na innych zasadach. Za kryterium różnowiekowości takich lasów przyjmuje się rozkład liczby drzew na stopnie grubości, który wskazuje na stadium rozwoju lasu różnowiekowego: początkowe (rozwojowe), optymalne (właściwe), przyszłościowe (przekształceniowe) i starzenia. Do wyboru pożadanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych, za porównawczą normę rozwojową przyjmuje się wielkość wskaźnika Liocourta „q”, ustaloną dla stadium optymalnego (właściwego). Pożądany kierunek rozwoju zasobów drzewnych w poszczególnych stadiach reguluje się wielkością współczynników redukcyjnych przyrostu miąższości. Wybranemu kierunkowi odpowiadają etaty według potrzeb hodowlanych dla każdego stadium rozwoju.

Nowoczesne zasady regulacji rozwoju lasów różnią się więc w zasadniczy sposób od tradycyjnej regulacji rozmiaru użytkowania rębego. W nowoczesnych metodach wyznacza się kierunek rozwoju zasobów drzewnych, przy wyborze którego wieki rębności i etaty rębne spełniają jedynie rolę narzędzi wyboru i realizacji wybranego kierunku.

LITERATURA

- Czuba M. 2003. Urządzanie Lasu. PWRiL, Warszawa.
- Głaz J. 2004. Analiza wartości i procedury ustalania wieków rębności w PGL LP oraz propozycje nowych rozwiązań w tym zakresie. Maszynopis. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Instrukcja urządzania lasu.2003. DGLP, Warszawa.
- Instrukcja urządzania lasu.2012. DGLP, Warszawa.
- Kłoczek A. Rutkowski B. 1986.Optymalizacja regulacji użytkowania rębego drzewostanów. PWRiL, Warszawa.
- Poznański R. 1992. Nieoznaczalność dojrzałości rębnej drzewostanów a wybór pożadanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych gospodarstwa zrębowego. Sylwan,10: 53–59.

- Poznański R. 1996. O konieczności zmian metod regulacji rozmiaru użytkowania rębego w nowelizowanej instrukcji urządzania lasu. *Sylwan*, 2: 59–62.
- Poznański R. 2003. Wpływ czynników otoczenia na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku. Akademia Rolnicza, Kraków.
- Poznański R. 2004. Nowe metody regulacji w urządzaniu lasu. Akademia Rolnicza, Kraków.
- Poznański R. 2005. Wiek rębności i wieloaspektowa ocena ich stosowalności. *Sylwan*, 3: 24–33.
- Poznański R. 2009. Etat według potrzeb hodowlanych dla różnowiekowych lasów o strukturze przerębowej lub do niej zbliżonej. *Sylwan*, 3: 158–163.
- Poznański R. 2012. Analiza działań gospodarczych w Lasach Państwowych w ostatnim dwudziestolecu. *Sylwan*, 156(7): 542–547.
- Rutkowski B. 1973. Problemy regulacji w urządzaniu lasu. *Sylwan*, 2 1–11.
- Szujecki A. 2003. Przyszłość lasów państwowych. Optymalny model. *Głos lasu*, 10. CILP, Warszawa.
- Ustawa o lasach z dnia 28.09.1991 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 56, poz. 679).
- Wyniki aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na dzień 1 stycznia 2009. BULiGL, Warszawa.

Janusz Czerepko¹, Jan Tabor²

¹Institut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary

²Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa

Rola siedlisk przyrodniczych w planowaniu urządzeniowym

1. WSTĘP

Siedliskoznawstwo leśne jest nieodłącznym elementem planowania urządzeniowego, gdyż począwszy od inwentaryzacji zasobów, poprzez planowanie zabiegów gospodarczych, jest punktem wyjścia realizacji przyjętych celów hodowlanych (Puchalski i Prusinkiewicz 1975). Potencjał produkcyjny siedlisk warunkuje realizację celów hodowlanych, które są z kolei podstawą planowania urządzeniowego. Do celów hodowlanych lasów gospodarczych, wiążących się z osiągnięciem określonego składu gatunkowego drzewostanów, a tym samym przyjętego celu produkcji w założonym czasie, dochodzi obecnie nowy cel związany z formą ochrony przyrody – obszar Natura 2000, który począwszy od 2004 roku jest przyjęty również Polsce (Czerepko 2004). Obszar Natura 2000, a w nim ujęte siedlisko przyrodnicze, w odróżnieniu od siedliska rozumianego w klasycznej ekologii jako zespół czynników biotycznych oddziałujących na biocenozę, jest terminem formalnym funkcjonującym w prawie Wspólnoty Europejskiej. W myśl dyrektywy siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku) za siedlisko przyrodnicze uważa się obszar lądowy lub wodny wyodrębniony na podstawie cech geograficznych, abiotycznych i biotycznych, zarówno całkowicie naturalne, jak i półnaturalne. Różnica definicji siedliska przyrodniczego, między podaną wyżej a znaną dotychczas w ekologii, polega na ujęciu siedliska jako zespołu czynników oddziałujących na biocenozę, lecz związanych również z działalnością człowieka (European Commission 2000). Tym samym podstawowym celem dyrektywy siedliskowej (DS) jest zachowanie lub odtworzenie – zagrożonych z punktu widzenia Wspólnoty – siedlisk przyrodniczych, zarówno naturalnych, jak i półnaturalnych – antropogenicznych, poprzez wyznaczenie sieci

obszarów Natura 2000. Siedliska przyrodnicze w myśl DS winne być utrzymane we właściwym stanie ochrony, który oznacza, że:

- 1) naturalny zasięg siedliska jest stały lub zwiększa się,
- 2) siedlisko zachowuje specyficzną strukturę,
- 3) stan ochrony jego typowych gatunków jest sprzyjający (ich naturalny zasięg i liczebność nie zmniejsza się, areale ich siedlisk pozostają bez zmian lub wzrosną w dającej się przewidzieć przyszłości).

Natura 2000 to po części odpowiedź Europy na postulat ochrony bioróżnorodności w skali globalnej zgodnie z wymogami międzynarodowej konwencji o różnorodności biologicznej podpisanej w Nairobi przez 193 państwa. Europejska sieć obszarów Natura 2000 odgrywa istotną rolę w realizacji zobowiązania rządów państw Unii Europejskiej do „powstrzymania strat w bioróżnorodności” w nawiązaniu do konwencji (European Commission 2009). Unia Europejska, jako jedna ze stron konwencji, podejmuje starania powstrzymania strat różnorodności biologicznej, czego przykładem może być kolejne wyzwanie związane z planem do 2020 roku (European Commission 2011). Celem europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie i ochrona gatunków i siedlisk w ich naturalnym zasięgu występowania, niezależnie od granic narodowych i politycznych. Jest to swego rodzaju ewenement w skali naszej planety. Ale Natura 2000 to coś więcej niż tylko tradycyjny system obszarów chronionych, systematycznie ograniczający jakąkolwiek ingerencję człowieka, jako głównego czynnika negatywnie wpływającego na różnorodność życia na ziemi. Sieć obszarów Natura 2000 kieruje się innymi pobudkami i uwzględnia fakt, że człowiek jest trwałym elementem środowiska, a najlepiej może funkcjonować we wzajemnym partnerstwie z przyrodą. Bogactwo wielu obszarów Natura 2000 w Europie wywodzi się właśnie z różnorodności metod gospodarowania, jakie dotychczas stosował człowiek. Dlatego szczególne znaczenie przywiązuje się do kontynuacji w przyszłości takich form działalności człowieka, jak na przykład ekstensywne rolnictwo czy też leśnictwo lub ich połączenie tzw. agroleśnictwo (ang. *agroforestry*), jako coraz bardziej znaczącego narzędzia zrównoważonego rozwoju. Ważne jest, byśmy to powiązanie ochrony ze zrównoważonym użytkowaniem zasobów rozumieli w ten sam sposób również i w polskim leśnictwie, i ochronie przyrody. Tym samym wiele siedlisk takich, jak świetliste lub kwaśne dąbrowy, czy też bory suche, będą miały szanse przetrwania dzięki połączeniu metod ekstensywnego rolnictwa i leśnictwa.

Kwestie wypracowania zasad ochrony siedlisk oraz kryteriów określania właściwego stanu ich ochrony dyrektywa siedliskowa pozostawia w gestii poszczególnych krajów Wspólnoty. Stąd też w krajach Unii Europejskiej jest różnorodność metodologii określania właściwego stanu siedlisk przyrodniczych i zasad wdrażania przyjętych rozwiązań w procesie zarządzania lasów. W niniejszym opracowaniu zostanie przedstawiony wpływ zarówno potencjalnych, jak i aktualnych celów wymienionych w dyrektywie siedliskowej w zakresie ochrony

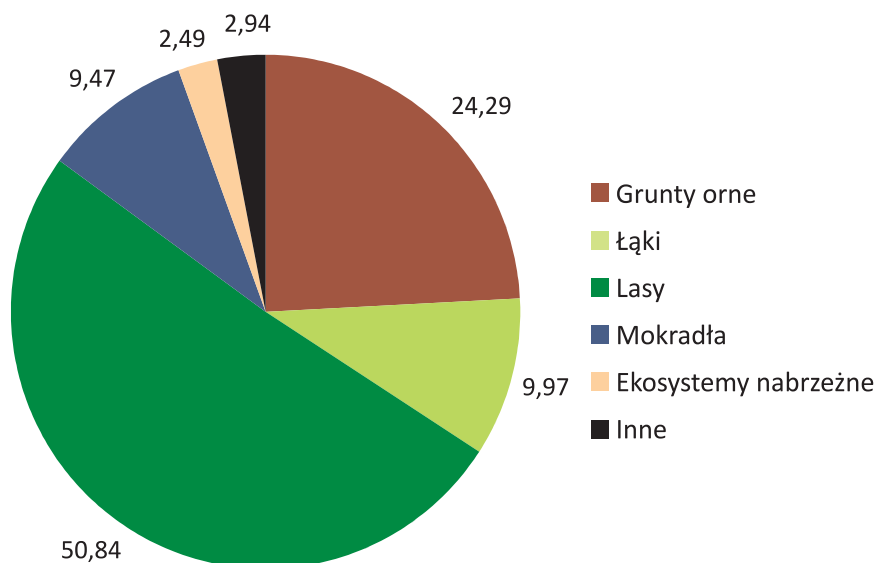
i odtwarzania siedlisk przyrodniczych, które są lub będą uwzględniane w planowaniu urządzeniowym, oraz analiza rozwiązań stosowanych w Polsce wraz z ich oceną na tle innych krajów. Tym samym zostanie zwrócona uwaga na wpływ przyjętych w Polsce modeli leśnych siedlisk przyrodniczych znajdujących się we właściwym stanie ochrony na realizację celów hodowlanych, będących podstawą planowania urządzeniowego.

2. ZAKRES OCHRONY STANU LEŚNYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Zgodnie z definicją zawartą w artykule pierwszym DS, siedlisko przyrodnicze to obszar lądowy lub wodny wyodrębniony na podstawie cech geograficznych, abiotycznych i biotycznych, zarówno całkowicie naturalne, jak i półnaturalne (Dyrektywa Siedliskowa). W przypadku zbiorowisk leśnych są to jednostki potencjalnej roślinności naturalnej w randze zespołu roślinnego, które odpowiadają podtypom siedlisk przyrodniczych. Obecnie w Europie jest 26 406 obszarów Natura 2000, powstałych zgodnie z dyrektywami: siedliskową (85%) i ptasią (15%), co stanowi 17,9% powierzchni Wspólnoty (Komisja Europejska 2013). Najnowsze dane z czerwca 2012 (dostępne na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska) informują, że mamy w kraju 845 obszarów „siedliskowych”, zajmujących razem 11,05% powierzchni lądowej Polski (w całej UE ta kategoria stanowi 13,6%) i 145 obszarów „ptasich”, zajmujących razem 15,56% powierzchni lądowej Polski (UE – 11,1%). Łącznie obszary Natura 2000 zajmują 21% kraju, co pozwala Polsce na zajęcie dziewiątego miejsca spośród 27 krajów UE.

Polska przyjęła strategię budowy sieci przede wszystkim na bazie nowych obszarów, które nie wchodziły w dotychczasowy system ochrony przyrody, obejmujący rezerваты, parki narodowe, parki krajobrazowe itp. Nowe obszary chronione zajmują blisko 60% powierzchni sieci (EEA 2010a). Jest to nieco odmienny styl wyznaczania sieci niż np. w Niemczech, Austrii, na Litwie czy w Wielkiej Brytanii, gdzie obszary wcześniej nie chronione zajmowały mniej niż 20%. Z drugiej strony są też członkowie UE, m.in. Dania, Irlandia, którzy utworzyli sieć Natura 2000 prawie w całości na obszarach wcześniej nie chronionych (EEA 2010a).

W krajach Unii w obszarach Natura 2000 lasy mają rolę dominującą, gdyż stanowią połowę wszystkich form użytkowania (ryc. 1).



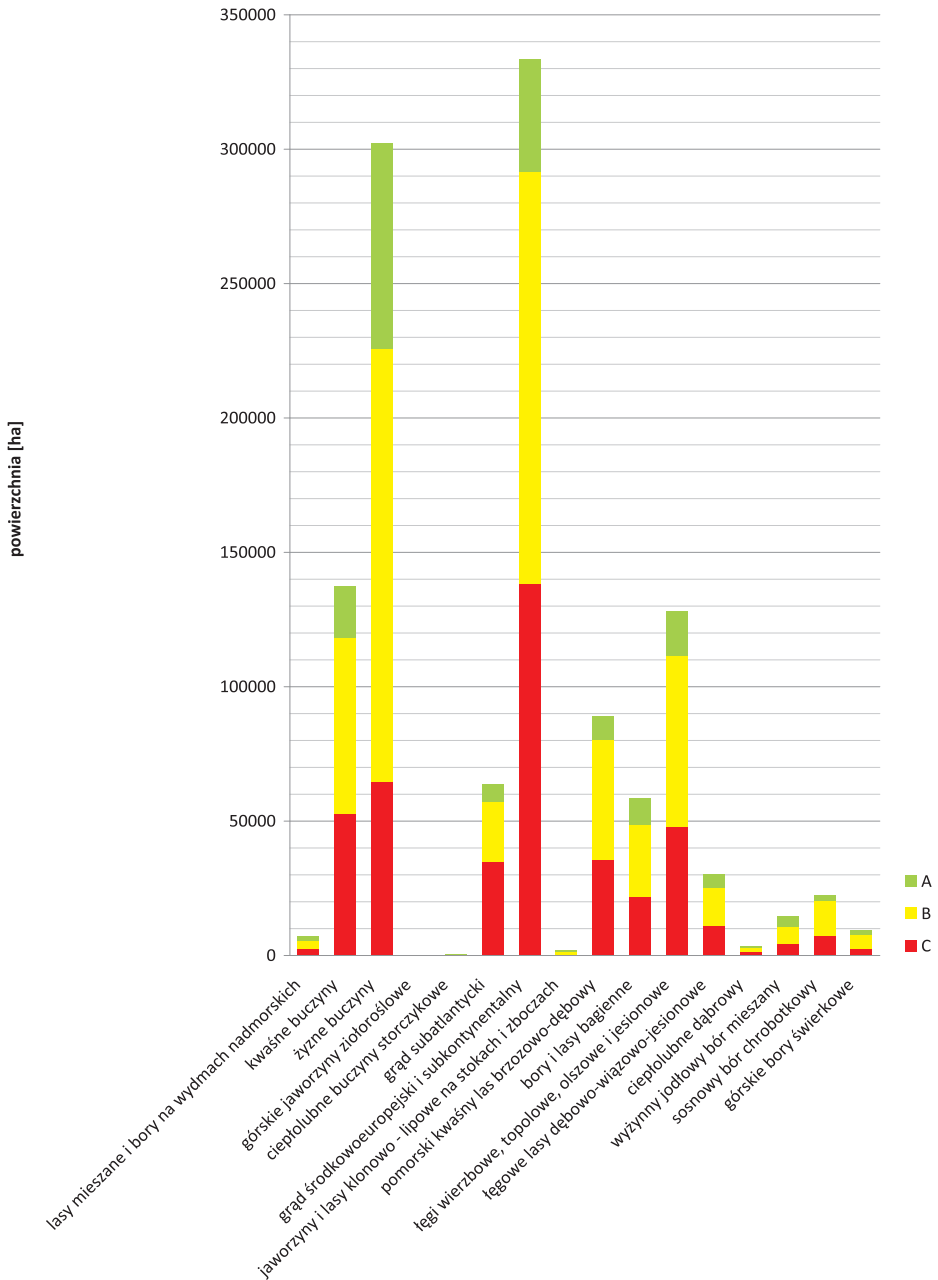
Rycina 1. Udział różnych form użytkowania gruntów na obszarach Natura 2000 w Europie (opracowano na podstawie danych Europejskiej Agencji Środowiska – EEA 2010a)

W Polsce wyróżniono 18 typów siedlisk leśnych z załącznika pierwszego DS, z których 16 występuje na terenie lasów gospodarczych. Typom tym odpowiadają 43 zespoły na 54 wyróżnionych (Matuszkiewicz 2001). Niektóre klasy jednostek syntaksonomicznych, takie jak *Querc-Fagetea* lub *Quercetea robur-petraeae*, dziś już prawie w całości zawierają zespoły leśne, które są zaliczane do siedlisk Natura 2000. Jeszcze niespełna dziesięć lat temu zespołów uznawanych za siedliska przyrodnicze było znacznie mniej, czego przykładem mogą być kwaśne dąbrowy (Czerepko 2004). Wynikało to z problemów z interpretacją przewodników wydanych przez Komisję Europejską w zakresie interpretacji/diagnozy siedlisk przyrodniczych. Tym samym, poza borami świeżymi, nie ma typu siedliskowego lasu, w którym nie mogłoby wystąpić siedlisko przyrodnicze (zespół roślinny) z załącznika I DS (Czerepko 2005). Stąd niezwykle istotne było wprowadzenie w znowelizowanej „Instrukcji urządzania lasu” z 2012 roku możliwości kartowania zespołów leśnych, co pozwoli na precyzyjne określenie arealu leśnych siedlisk przyrodniczych i na dokładne lokalizowanie w przedmiotach ochrony planowanych zabiegów ochronnych i powierzchni monitoringowych. Dodatkowym źródłem informacji o stanie siedlisk przyrodniczych są plany zadań ochronnych, choć przyjęta metodyka zapewne nie pozwoli na tak dokładną inwentaryzację siedlisk, jak w przypadku nowych operatów siedliskowych będących integralną

częścią planów urządzenia lasu. Ważnym krokiem w utworzeniu nowego źródła informacji o stanie siedlisk była Decyzja nr 61 dyrektora generalnego Lasów Państwowych w sprawie przeprowadzenia powszechnej inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory w latach 2006–2007. To zadanie zostało zrealizowane głównie przez służbę leśną przy merytorycznej osłonie przedsięwzięcia przez specjalistów z zewnątrz. Dotychczas jest to jedyna, tak kompletna baza danych (zwana bazą Invent) o stanie i areale siedlisk przyrodniczych w lasach. Choć wykorzystana metodyka pozwalała we wszystkich lasach na tak wręcz „błyskawiczną” ocenę stanu siedlisk, a przede wszystkim ich areału, to jednak niektóre jej elementy nie do końca przekładały się na metodykę obowiązującą obecnie w monitoringu siedlisk czy przy wykonywaniu planów zadań ochronnych lub planów ochrony. Wyniki powszechnej inwentaryzacji wskazują, że na terenie Lasów Państwowych zinwentaryzowano 1,5 mln ha siedlisk przyrodniczych, co stanowi 19,6% powierzchni LP ogółem (Błasiak 2009). Dla porównania obszary Natura 2000 zajmują w Lasach Państwowych 38%, a w lasach prywatnych szacuje się ich udział na 20%. Powierzchnia leśna w obszarach Natura 2000 w Polsce stanowi 33%.

3. STAN OCHRONY SIEDLISK: RÓŻNE METODY = RÓŻNA STATYSTYKA

Według danych powszechnej inwentaryzacji gatunków roślin, zwierząt, innych organizmów i siedlisk przyrodniczych w Lasach Państwowych przeprowadzonej w latach 2007–2008, najliczniej reprezentowanym siedliskiem przyrodniczym są łąki środkowoeuropejskie i subkontynentalne, zajmujące areał 333,5 tys. ha, a następnie żyzne i kwaśne buczyny, pokrywające odpowiednio 302,1 tys. ha i 137,6 tys. ha. Stosunkowo duży jest również areał łąk, borów i lasów bagiennych oraz pomorskich kwaśnych lasów brzoźowo-dębowych (ryc. 2). Powierzchnia tego ostatniego zbiorowiska jest większa niż podawana przez Matuszkiewicza (2001), co może sugerować uznanie kwaśnych dąbrów za ten typ siedliska. Przedstawione dane w tym przypadku wymagają weryfikacji pod kątem prawidłowości stwierdzenia i kwalifikacji zbiorowiska (Czerepko i in. 2010).



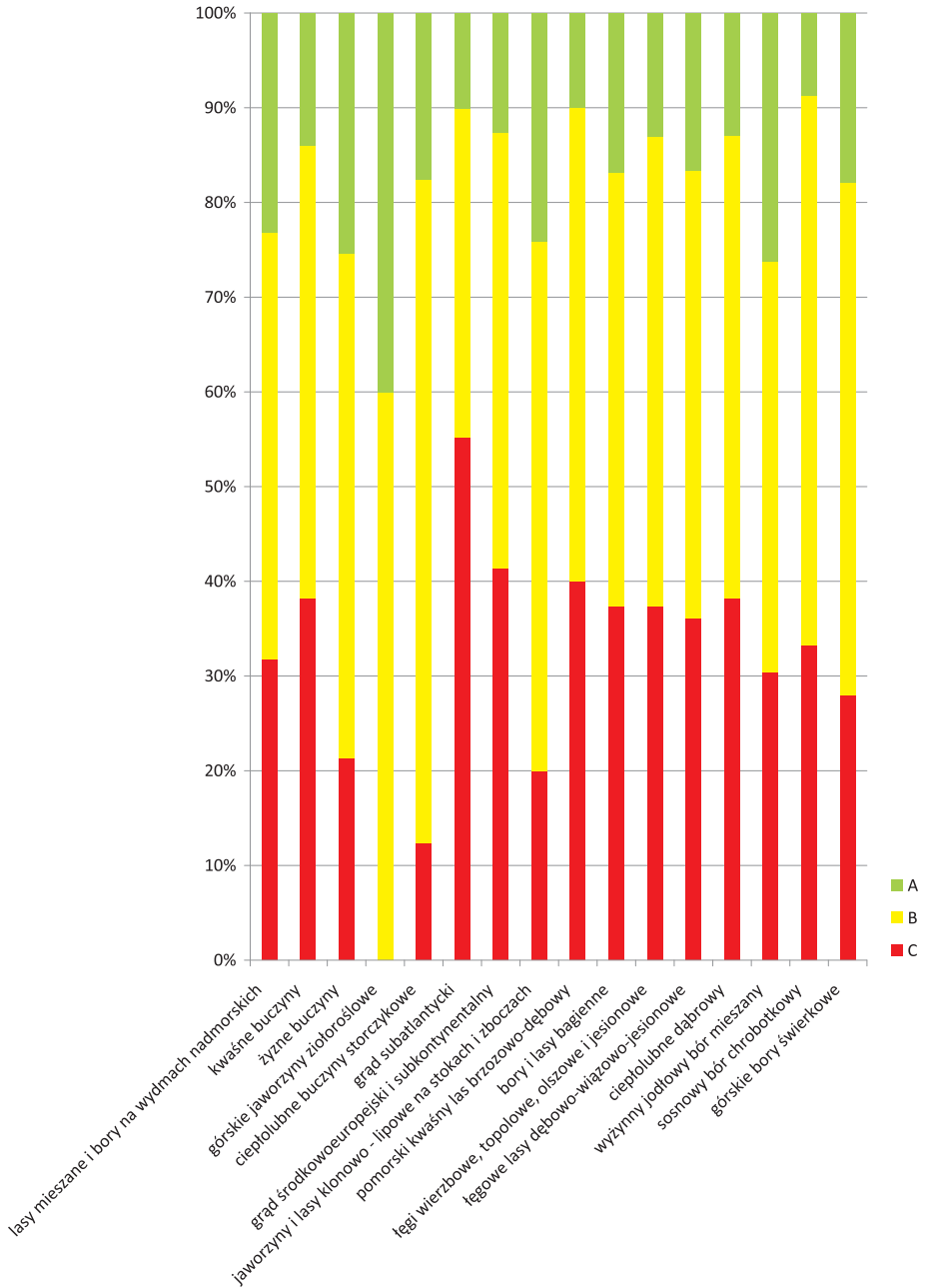
Rycina 2. Powierzchnia zajmowana przez wybrane siedliska przyrodnicze oraz stan ich zachowania (Czerepko i in. 2010): A – siedliska właściwie wykształcone, B – siedliska w stanie niezadowolającym, C – siedliska w stanie złym

Stan zachowania siedlisk w trakcie prowadzonych prac inwentaryzacyjnych w LP określono w przeważającej części – 48,4% – jako B, co w terminologii przyjętej przez Komisję Europejską można uznać za U1. Siedliska zachowane w stanie zadowalającym stanowią zaledwie 16,2%, natomiast w stanie C, czyli odpowiadającym U2 – aż 35,4% (Czerepko i in. 2010). Nasuwa się pytanie, na ile informacje pozyskane w ramach powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej stanowią odzwierciedlenie kondycji przyrodniczej lasów, a na ile otrzymany wynik jest efektem przyjętej metodyki i braku doświadczenia osób wykonujących prace terenowe.

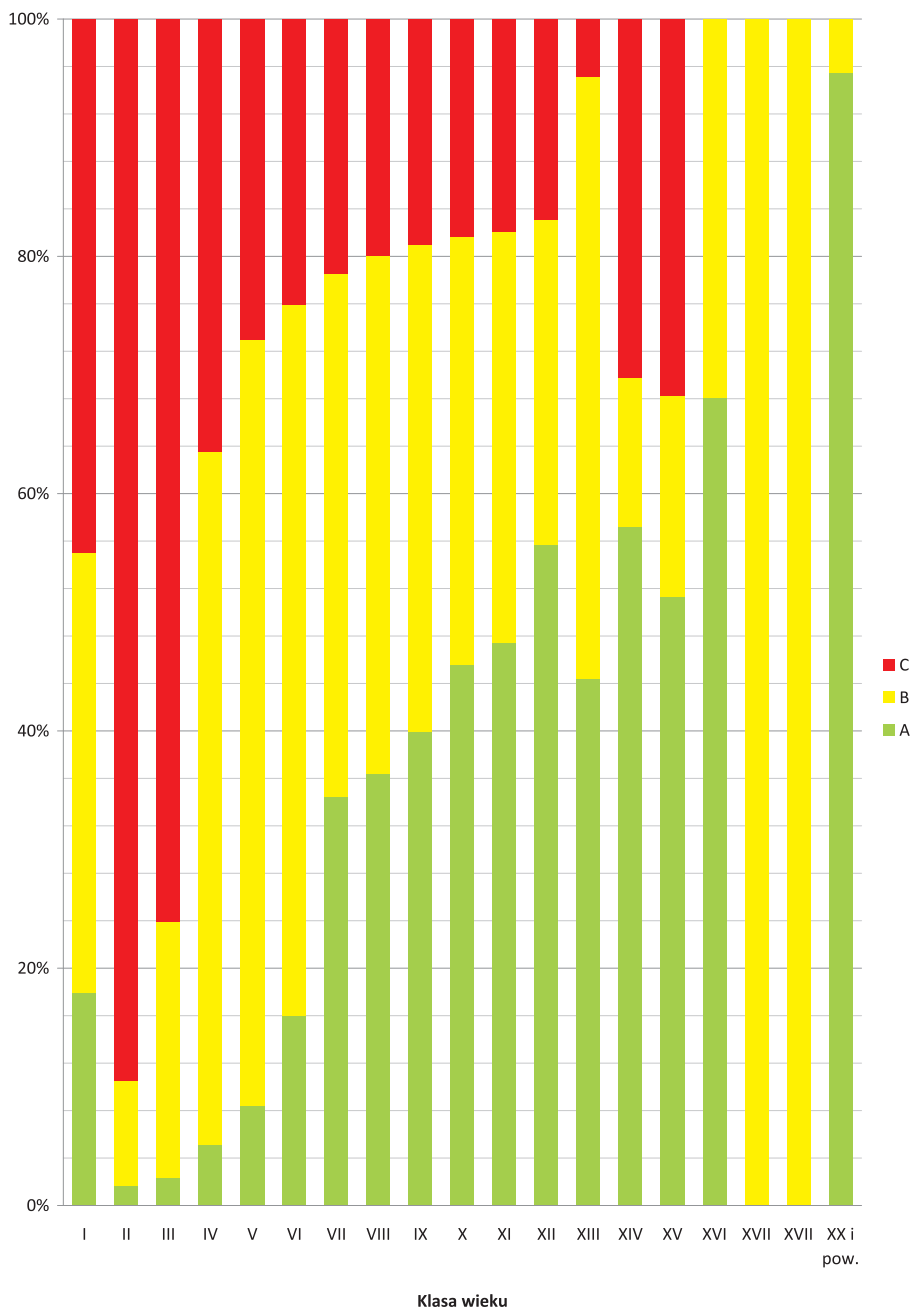
Do najlepiej zachowanych ekosystemów należą jaworzyny ziołoroślowe (kod 9140), w których nie stwierdzono stanu C, natomiast aż 40% uznano za właściwie wykształcone (A). Do siedlisk o relatywnie niezłej kondycji pod względem stanu ich zachowania można zaliczyć również wyżynny bór jodłowy (kod 91P0) oraz lasy nadmorskie (2180), jaworzyny zboczowe (9180) i żyzne buczyny (9130). Te ostatnie dominują też pod względem powierzchni bezwzględnej zachowanej w stanie A (ryc. 3).

Najczęściej odnotowywane zbiorowiska grądowe należą jednocześnie do najmniej przekształconych: w przypadku łąk subkontynentalnych 41% ma stan C, a w przypadku łąk subatlantyckich aż 55%. Stan taki może wynikać z uznawania za łąki drzewostanów sosnowych silnie zniekształconych, sadzonych kilkadziesiąt lat temu, a także wielu drzewostanów powstałych jako efekt przebudowy monokultur sosnowych.

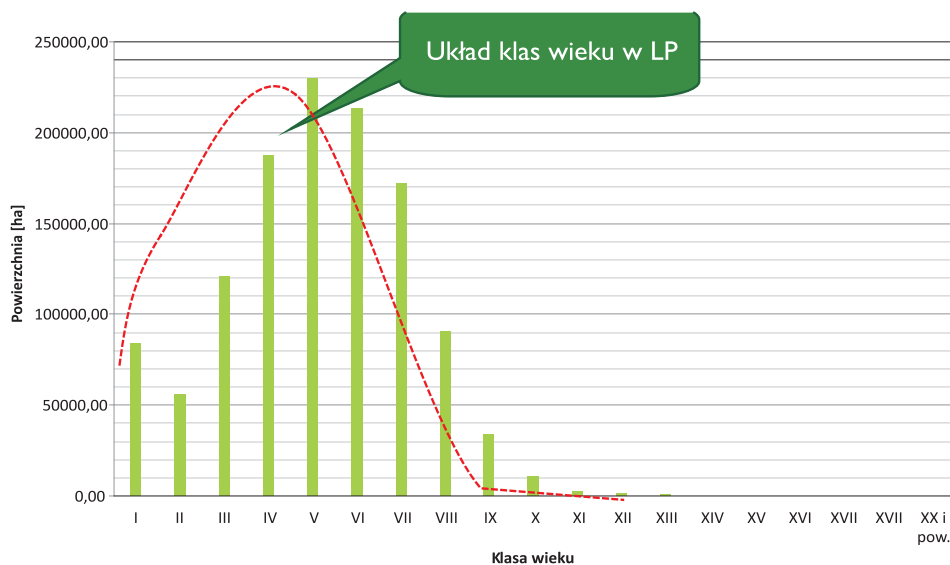
Jedną z podstawowych przyczyn uznawania siedlisk leśnych za zniekształcone wydaje się być uzależnienie oceny ich stanu od wieku drzewostanu. Tendencja do zwiększania się udziału stanu A wraz ze wzrostem wieku jest wyraźna (ryc. 4). Choć runo jest najlepiej wykształcone w drzewostanach dojrzałych i dopiero wtedy fitocenozy przybierają wzorcowy stan, opisywany w przewodnikach z zakresu fitosocjologii, to jednak wydaje się, że zakładane a priori w metodyce tzw. powszechnej inwentaryzacji LP zniekształcenie stanu siedlisk przez młody wiek drzewostanów miało tu dominujący wpływ. Podobnego błędu nie uniknięto również w przypadku metodyk opracowanych na zlecenie GIOŚ. Potwierdzeniem hipotezy o dominującym wpływie wieku drzewostanu na ocenę stanu siedlisk w powszechnej inwentaryzacji LP jest także lista zniekształceń, na której młodociany wiek i tzw. juwenalizacja zajmują dominującą pozycję i zostały odnotowane w ponad 66 tysiącach lustrowanych wydzieleń (Czerepko i in. 2010). Charakterystyczne jest także to, że struktura wieku siedlisk przyrodniczych odbiega od typowej struktury klas wieku w Lasach Państwowych, z wyraźnym przesunięciem w kierunku drzewostanów starszych (ryc. 5).



Rycina 3. Udział poszczególnych stanów zachowania siedlisk przyrodniczych (Czerepko i in. 2010)



Rycina 4. Stan zachowania siedlisk przyrodniczych według klas wieku (Czerepko i in. 2010)



Rycina 5. Siedliska przyrodnicze według klas wieku w odniesieniu do układu klas wieku w PGL LP (Czerepko i in. 2010)

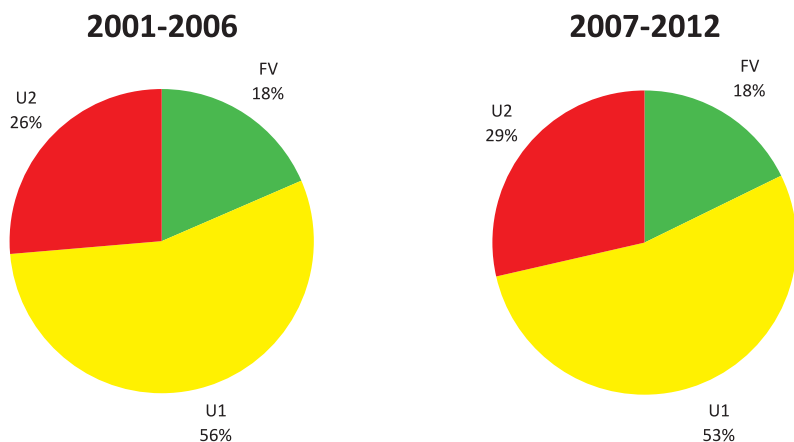
Oprócz omówionej inwentaryzacji przeprowadzonej przez Lasy Państwowe na własne potrzeby, Instytut Ochrony Przyrody PAN na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska realizuje monitoring stanu ochrony siedlisk przyrodniczych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS). Jest to wypełnienie wymogu dyrektywy siedliskowej, która nakazuje monitorowanie stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków z załącznika I, II, IV i V (Art. 11 DS.). W Polsce ten obowiązek dotyczy (<http://www.gios.gov.pl/siedliska/>):

- siedlisk przyrodniczych: 79 typów,
- gatunków roślin: 49 gatunków/rodzajów/podrodzajów roślin; łącznie traktowane są rodzaje – *Sphagnum* (torfowce; 32 gatunki) i podrodzaj – *Cladonia* (chrobotki; 8 gatunków) oraz *Lycopodium* (widłaki, w dawnym ujęciu – 8 gatunków),
- gatunków zwierząt (z wyłączeniem ptaków): 141 gatunków.

Dyrektywa siedliskowa zobowiązuje również kraje UE do składania co 6 lat sprawozdań z wyników tego monitoringu (Art. 17 DS). W monitoringu, podobnie jak i w inwentaryzacji przyjętej w UE, stosuje się podział stanu ochrony siedlisk przyrodniczych na trzy kategorie uwzględniane w raportowaniu, tj. FV – stan właściwy, U1 – niezadawalający i U2 – zły. Należy pamiętać, że zgodnie z artykułem 2.2. DS, działania ochronne siedlisk i gatunków o znaczeniu dla Wspólnoty, podejmowane zgodnie z postanowieniami dyrektywy, zmierzają do utrzymania lub odtworzenia tzw. właściwego stanu ich ochrony. Stąd też do państw członkowskich należy obowiązek przywrócenia lub utrzymania

właściwego stanu siedlisk i gatunków, co wymaga czasu i znacznych wysiłków w przypadku siedlisk leśnych. Unijne przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz sieć Natura 2000 są podstawowymi elementami dla osiągnięcia celów w zakresie ochrony różnorodności biologicznej w UE.

W Polsce dotychczas opracowano dwa raporty dla Komisji Europejskiej w zakresie monitoringu stanu siedlisk i gatunków z załączników DS. W pierwszym raporcie wysłanym do Komisji Europejskiej (GIOŚ 2007) w regionie kontynentalnym tylko stan ochrony ciepłolubnych buczyn storczykowych (*Cephalanthero-Fagenion* – kod 9150), zajmujących niewielką powierzchnię, bo niespełna 2000 ha, określono jako właściwy (FV) (<http://www.gios.gov.pl/siedliska/>). Stan ochrony pozostałych typów biotopów był niezadowolający bądź też zły. Ogólnie w regionie Kontynentalnym, obejmującym 96% powierzchni Polski, siedlisk w stanie w FV było 19%, w U1 – 55%, a w U2 – 26% (ryc. 6).



Rycina 6. Stan siedlisk leśnych regionu kontynentalnego w Polsce według raportów dla KE za lata 2001–2006 i 2007–2012 (opracowano na podstawie danych GIOŚ)

Kolejny raport, sporządzony po następnych sześciu latach, wykazał zmniejszenie udziału siedlisk o stanie ochrony FV o 1%, zwiększenie udziału siedlisk o stanie U2 o 3%, i spadek siedlisk o stanie ochrony U1 o 2% (ryc. 6). Ogólny stan ochrony świetlistych dąbrów i borów chrobotkowych w regionie kontynentalnym pogorszył się o 1 stopień (z U1 na U2) (tab. 1), tym samym nie występuje tam już obecnie żadne siedlisko leśne w stanie FV. Za to w regionie alpejskim, zajmującym 4% powierzchni kraju (Sudety i Karpaty), aż 93% siedlisk ma stan ochrony FV. Jednak i tu stan ochrony górskich borów świerkowych 9410, podobnie jak i ciepłolubnych buczyn storczykowych, się obniżył z FV na U1.

Tabela 1. Stan ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych (opracowano na podstawie raportów do KE, GIOŚ).

Kod	Nazwa siedliska przyrodniczego	Ocena stanu ochrony		
		2006	2012	2012-2006
9110	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>)	U1	U1+	↑
9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>)	U1	U1	=
9150	Cieplolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>)	FV	U1+	↓
9160	Grąd subatlantycki (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	U1	U1+	↑
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	U1	U1+	↑
9180	Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stromych stokach i zboczach (<i>Tilio plotyphyllis-Acerion pseudoplatani</i>)	U1	U1	=
9190	Kwaśne dąbrowy	U2	U2	=
91D0	Bory i lasy bagienne	U2	U2	=
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)	U2	U2	=
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	U2	U2	=
91I0	Cieplolubne dąbrowy (<i>Ouercetalia pubescentis-petraeae</i>)	U1	U2	↓
91P0	Jodłowy bór świętokrzyski (<i>Abietetum polonicum</i>)	U1+	U1	↓
91T0	Śródładowy bór chrobotkowy	U1	U2-	↓
9410	Górskie bory świerkowe (<i>Piceion abietis</i> : część - zbiorowiska górskie)	U2	U2	=

Raport Komisji Europejskiej sporządzony w roku 2010 na podstawie danych ze wszystkich krajów członkowskich UE informuje, że 21% siedlisk leśnych posiada właściwy stan ochrony, 28% – U1, i 35% – U2 (EEA 2010b). W Polsce siedlisk leśnych w stanie FV jest o 3% mniej, w stanie U2 jest o 9% mniej, ale za to w stanie U1 o 27% więcej.

Dane z poszczególnych krajów UE pozwalają na utworzenie raportu zbiorczego, który na potrzeby Komisji Europejskiej opracowuje Europejska Agencja Środowiska (EEA). Na podstawie tego raportu można porównać, jak przedstawia się stan ochrony siedlisk przyrodniczych w poszczególnych krajach członkowskich i w całej Wspólnocie (Cots 2011). Do porównania wzięto pod uwagę siedem

leśnych siedlisk przyrodniczych o szerokim zasięgu występowania w Europie i o dużym areale, tj.: 9110 – kwaśne buczyny, 9130 – żyzne buczyny, 9160 – grąd subatlantycki, 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, 9190 – kwaśne dąbrowy, 91D0 – bory i lasy bagienne, 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (tab. 2). I tak w przypadku siedliska o bardzo szerokim zasięgu w Europie, tj. kwaśnych buczyn, możemy stwierdzić, że stan ich ochrony w UE jest zły (U2), jednak w takich krajach jak Dania, Włochy i Niemcy stan ochrony jest właściwy. W Polsce stan ochrony tych siedlisk jest niezadowolający (U1), mimo że tuż obok w Niemczech jest właściwy (FV), czyli nie wymagający działań mających na celu przywrócenie stanu ochrony, a jedynie jego utrzymanie. Podobnie jest w przypadku żyznych buczyn (9130). Zaskakujące jest też to, że stan ochrony siedlisk łąki subatlantyckiego (9160), kwaśnych dąbrów (9190) czy też łągów 91E0 jest właściwy w Danii, a niezadowolający lub zły w Polsce.

Tabela 2. Porównanie stanu ochrony w wybranych krajach UE dla leśnych siedlisk przyrodniczych w regionie kontynentalnym wg raportów za lata 2001–2006 (opracowano na podstawie danych Europejskiej Agencji Środowiska dostępnych na stronie <http://bd.eionet.europa.eu/article17/>)

Kraje regionu kontynentalnego według raportu za lata 2001–2006								
Kod siedliska	EU	PL	DE	CZ	AT	FR	IT	DK
9110	U2	U1	FV	U2	U2	U1	FV	FV
9130	U1	U1	FV	U2	U1	U1	FV	FV
9160	U1	U1	U1		U2	U1	U1	FV
9170	U1	U1	U1	U2	U2	U1	U1	U2
9190	U2	U2	U1	U2		U1	U1	FV
91D0	U2	U2	U1	U2	U1	U1		U1
91E0	U2	U2	U1	U2	U1	U2	U1	FV

Różnice stanu ochrony siedlisk leśnych w Polsce i w innych krajach UE wiążą się głównie z różnicami w zastosowanej metodzie oceny stanu siedliska. Dotychczasowe prace związane z opracowaniem systemu oceny stanu ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych w Polsce skupiały się głównie na precyzowaniu szeregu wskaźników, których liczba dochodziła do kilkudziesięciu, pomijając przy wielu z nich dokładną ocenę ilościową i jakościową (metodyki oceny stanu siedlisk leśnych – strona <http://www.gios.gov.pl/siedliska/>). Wyniki uzyskane w drugim raporcie z Polski oparte na tej samej bądź też zbliżonej metodyce są również

obarczone podobnym, dosyć wybiórczym traktowaniem wskaźników nawiązujących do stanu ochrony siedlisk. Ich natężenie, poza wiekiem drzewostanu, czy też ilością martwego drewna, było często określane oceną ekspercką, mimo że w parametrze ‘struktura i funkcje siedlisk’ dopuszcza się dokładną ocenę siedliska na podstawie cech ilościowych i jakościowych. Takie traktowanie wskaźników oceny mogło wykluczyć subiektywizm badacza i dałoby porównywalne wyniki. Ponadto działania z zakresu gospodarki leśnej traktowano w wielu przypadkach siedlisk przyrodniczych w sposób binarny, stwierdzając jedynie fakt wystąpienia „śladów” gospodarki leśnej, a dokładnie pozyskania, a nie zastanawiając się nad celem zabiegu. Nie precyzowano także istoty rzeczy – zabiegu, typu odnowienie naturalne czy sztuczne, trzebież, cięcia odnowieniowe itp., a jedynie stwierdzano fakt – istnienia lub nie – śladów działania. Mało tego, w ocenie potencjalnych i aktualnych zagrożeń gospodarka leśna również traktowana jest zbiorczo w formie zapisów kodów typu „B02.02 wycinka lasu”, „B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji”, „B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew, odnawianie lasu po wycince (nasadzenia)” itp. Czy aż takie „neologizmy” są potrzebne w zrównoważonej gospodarce leśnej, która ma swoje cele, m.in. ten dotyczący trwałości lasów, jak i zachowania leśnej różnorodności? Tym bardziej, że wypacza się przy tym samą ideę sieci Natura 2000.

Sieć Natura 2000, jako odpowiedź Europy na postulat ochrony bioróżnorodności, poprzez jej zrównoważone użytkowanie, jest zgodna z wymogami międzynarodowej Konwencji o Różnorodności Biologicznej (CBD – *Convention on Biological Diversity* 1992). Dlatego szczególne znaczenie przywiązuje do kontynuacji takich form działalności człowieka, jak ekstensywne rolnictwo czy też leśnictwo powiązane z rolnictwem, tzw. *agroforestry*. W załącznikach dyrektywy siedliskowej las zagospodarowany ekstensywnie, z użyciem ognia, wypasu, wygrabiania wskazano jako optimum występowania blisko 70% siedlisk i prawie 80% gatunków (np. sasanka otwarta, obuwik pospolity, pachnica dębowa) (Czerpekko i in. 2010). Są to gatunki i zbiorowiska najmniej odporne na naturalne procesy rozwoju lasów. Ważne jest, byśmy ten cel ochrony różnorodności w lasach poprzez jej zrównoważone użytkowanie według konwencji CBD 1992 „conservation of biological diversity, the sustainable use of its components (...)”, rozumieli w ten sam sposób i zdawali sobie sprawę z ograniczeń związanych z jego realizacją.

Jak wcześniej wspomniano, kwestie wypracowania zasad i metod odtwarzania właściwego stanu ochrony siedlisk oraz kryteriów określania właściwego stanu ochrony siedliska dyrektywa pozostawia w gestii poszczególnych krajów Wspólnoty (Art. 6 DS), stąd też w Unii Europejskiej bierze się różnorodność metodologii. Poniżej zostanie scharakteryzowanych kilka przykładów rozbieżności w metodyce.

W Niemczech przyjęte wskaźniki oceny zniekształceń siedlisk przyrodniczych w sposób szczegółowy odnoszą się do poszczególnych działań i jeśli one nie ko-

lidują z osiągnięciem właściwego stanu ochrony, typu rębnia częściowa na siedlisku buczyny, nie obniżają oceny stanu ochrony. Z drugiej strony działania te nie są, tak jak w Polsce, traktowane jako zagrożenie istnienia siedliska, w tym przypadku buczyny (Müller-Kroehling i in. 2004, Czerepko i in. 2009). Stąd podzielić należy opinię, że zrównoważona gospodarka leśna nie powoduje bezpośrednio pogorszenia stanu ochrony siedliska przyrodniczego. W opracowanych przewodnikach brakuje oceny gospodarki leśnej sensu stricto, podobnie jak i parametrów charakterystycznych dla drzewostanu, które są niejako skutkiem jej oddziaływania. Bierze się je pod uwagę bardzo wybiórczo. Przykładowo, na siedlisku jodłowego boru świętokrzyskiego *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.Bl. & Vlieg. 1939 (kod 91P0) o właściwym stanie ochrony (FV) winno znajdować się co najmniej 10% martwego drewna, a w drzewostanach w wieku powyżej 100 lat co najmniej 20% (udział miąższościowy), a ponadto preferowany jest brak śladów pozyskania drewna (Mróz 2010). Tym samym ilość martwego drewna i starych drzew winna wynosić 30% miąższości drzewostanu, co może stanowić około 300 m³/ha w drzewostanach dojrzałych. Te wskaźniki są jednak mało realne do zrealizowania, gdyż w Polsce rzadko spotyka się drzewostany, gdzie miąższość martwego drewna dochodzi do takich wielkości. W lasach Polski drewna martwego jest średnio 9,6 m³/ha (Czerepko i in. 2008) łącznie z pniakami, a bez nich – 7 m³/ha. Według danych Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu ilość martwego drewna przeciętnie wynosi 5,7 m³/ha (BULiGL 2010). Ponadto w Polsce nie bierze się pod uwagę skutków oddziaływania gospodarki leśnej, która kształtuje różnorodność faz rozwojowych gwarantujących trwałość lasów, ale też istnienie różnych środowisk dla całej sztafety gatunków. Liczba faz rozwojowych jest brana pod uwagę w metodyce oceny w Słowacji (Polak i Saxa 2005) i w Niemczech (Müller-Kroehling i in. 2004). W tych krajach im większa jest liczba faz rozwojowych na danym obszarze Natura 2000, tym ocena stanu ochrony siedliska przyrodniczego jest wyższa.

Ważnym elementem brany pod uwagę przy ocenie stanu ochrony jest liczba drzew o ponadprzeciętnych wymiarach lub tzw. drzew biocenotycznych. Mają one ogromne znaczenie dla wielu gatunków związanych z drzewami o silnie rozbudowanej koronie bądź też z drzewami dziuplastymi. Ten wskaźnik oceny parametru 'struktura i funkcje' brany jest pod uwagę m.in. w Niemczech, Belgii, Francji i Słowacji (Eriksson i in. 2008). W polskiej metodyce oceny stanu leśnych siedlisk przyrodniczych wskaźnik liczby drzew o ponadprzeciętnych wymiarach nie znalazł uznania. Subiektywizm badaczy w metodyce opracowanej na zlecenie GIOŚ znajdujemy też w wielu innych ważnych parametrach. Na przykład lista gatunków typowych zawiera poszczególne taksony bez podania ich rangi. Nie wiadomo, w jakim stopniu dana lista winna być zrealizowana w danym stanie ochrony. Lista gatunków typowych jako kryterium oceny jest stosowana w innych krajach, w tym m.in. w Niemczech. W Polsce taką listę zawiera zbliżona metoda opracowana przez IBL. W metodzie IBL (Czerepko i in. 2009) do okreś-

lenia listy gatunków typowych dla siedliska przyrodniczego zostały wykorzystane dane z syntetycznych opracowań fitosocjologicznych (tabel fitosocjologicznych) w skali regionu lub kraju (np. A. W. Sokołowskiego lub J. M. lub W. Matuszkiewiczów).

W Polsce leśne siedliska przyrodnicze włączone do sieci Natura 2000, poza żyznymi buczynami, wykazują deficyt ilości martwego drewna zakładanej przez przyrodników i przewodniki GIOŚ – co najmniej 10% zapasu (tab. 3). Największy niedobór miąższości martwego drewna jest w kwaśnych buczynach, kwaśnych dąbrowach i grądach. Jedynie w żywnych buczynach udział martwego drewna przekracza zakładane 10% zapasu drzewostanu żywego (tab. 3).

Przy zachowaniu niezmienionego sposobu i natężenia użytkowania lasów do osiągnięcia takiej ilości martwego drewna w lesie potrzeba 110 lat w przypadku kwaśnej dąbrowy i około 80 lat na pozostałych siedliskach, poza żyznymi buczynami. To wskazuje długość okresu, w którym powinniśmy zaplanować osiągnięcie celu, a z drugiej strony utrzymywać dotychczasowe ograniczenia w zagospodarowaniu, czyli pozostawienie posuszu, kęp starodrzewu itp., co jest postulowane w dokumentach branżowych – instrukcjach i zasadach.

Tabela 3. Deficyt ilości martwego drewna (MD) i liczba lat potrzebna do osiągnięcia wymaganej ilości 10% zapasu według wytycznych IOP/GIOŚ

Siedlisko	MD docelowo m ³ /ha*	MD jest m ³ /ha	Różnica 3–4	Liczba lat potrzebna do osiągnięcia celu
1	2	3	4	5
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny 9170	28	14	-14	70
Grąd subatlantycki 9160	27	12	-15	75
Buczyna kwaśna 9110	29	12	-17	85
Buczyna żyzna 9130	32	42	10	0
Kwaśna dąbrowa 9190	26	5	-21	110
Łęg 91E0	27	11	-16	80

*wyliczono na podstawie danych WISL (BULiGL 2010) i BioSoil Forest Biodiversity (Czerepko i in. 2008)

4. CELE PRZYRODNICZE A GOSPODARCZE

Przyrost ilości martwego drewna może być „rozłożony” na etapy rozwoju lasu (por. Czerepko i in. 2009). Inna jest ilość drewna wydzielającego się w drzewostanach młodszych, a inna w starszych – nawet tych naturalnych wyłączonych z użytkowania. Ponadto warto zwrócić uwagę nie tylko na samą miąższość martwego drewna, ale także na jego jakość, a więc czy jest to martwe drewno stojące, czy też leżanina, i na stopień rozkładu (por. metoda IBL – Czerepko i in. 2009). Ze względu na gatunki związane z martwym drewnem o różnym stopniu rozkładu istotne jest, by była zachowana sukcesja rozkładu martwego drewna, tj. od posuszu stojącego poprzez tzw. snag (posusz bez korony) do leżaniny. W wielu metodykach wprowadza się grubość drewna martwego jako dodatkowy element jakościowy. W warunkach Polski warto poddać pod rozważenie dostosowanie zalecanych ilości i grubości drewna martwego do warunków siedliskowych.

Docelowa struktura i skład gatunkowy drzewostanów jest ważnym wskaźnikiem przy ocenie stanu siedlisk przyrodniczych, który wzięto pod uwagę w przewodnikach GIOŚ (Mróz 2010, 2012). Jako przykład rozbieżności i ograniczeń w planowaniu hodowlanym warto przeanalizować Krainę I Bałtycką. Rozbieżność docelowego składu gatunkowego dla trzech siedlisk przyrodniczych, tj. kwaśnych buczyn 9110, kwaśnych dąbrów 9190 i grądów subatlantyckich 9160, jest znaczna.

W opracowaniu Matuszkiewicza (2007), jak i przewodnikach GIOŚ (Mróz 2010, 2012) na siedlisku kwaśnych buczyn powinny być preferowane lite drzewostany bukowe, natomiast według „Zasadach hodowli lasu” (2012) powinien tam być drzewostan z udziałem buka do 50% oraz sosny, dębu i modrzewia. Co prawda „Zasady hodowli lasu” dopuszczają stosowanie tzw. przyrodniczych typów drzewostanu, jednak należy się liczyć z tym, że jest on różny od wyznaczonego w hodowli kierunku określonego w postaci typów drzewostanów. Tym samym modrzew w I Krainie jest z góry uważany w przewodnikach GIOŚ za gatunek obcy i nie powinien wystąpić w stanie właściwym.

Na siedlisku grądu ZHL zalecają typ drzewostanu 50% Db, 30% Bk i 20% Md i in. Natomiast w przyrodniczym typie drzewostanu dominuje grab oraz dąb, buk, klon zwyczajny, jawor i lipa, których łączny udział winien wynosić co najmniej 90%. Przewodniki GIOŚ nie dopuszczają udziału sosny ponad 10%, a modrzewia, jako gatunku obcego, nie dopuszczają w ogóle.

Największe rozbieżności dotyczą jednak siedliska kwaśnej dąbrowy 9190. Tutaj ZHL proponują udział sosny 70% (domieszką buka) i dębu do 30%. Jest to skład typowy dla BMśw, gdzie sosna osiąga najlepszą jakość, a zasobność do 350–400 m³/ha. Przyrodniczy typ drzewostanu proponuje drzewostan z dominacją Bk i Db, w którym udział sosny nie może przekroczyć 10%. Tym samym dojrzały drzewostan niskiej jakości buka i dębu miałby III/IV bonitację i zasobność około 200 m³/ha. Poza tym w przyrodniczym typie drzewostanu na tym siedlisku nie dopuszcza się udziału modrzewia, traktując ten gatunek jako obcy.

Reasumując, w planowaniu hodowlanym na podstawowych siedliskach przyrodniczych, a w szczególności w kwaśnych dąbrowach, istnieje rozbieżność docelowego składu gatunkowego drzewostanu. ZHL proponują większy udział iglastych, w tym modrzewia, a w propozycji przyrodników jest dominacja gatunków liściastych, jak i zakaz wprowadzania gatunków poza powszechnie uznawanym naturalnym zasięgiem.

Wyznaczając cele przyrodnicze czy gospodarcze warto pamiętać o wpływie globalnych zmian środowiska na kierunki sukcesyjne roślinności, a także o procesach regeneracji po dawnych zniekształceniach lasów. W badaniach wielokrotnie potwierdzono spontaniczne podwyższenie żyzności siedlisk leśnych, uwarunkowane zarówno czynnikami o charakterze historycznym (zmiany form użytkowania lasów), jak i zmianami zachodzącymi współcześnie (dopływ biogenów z atmosfery, zmiany klimatyczne). Tym samym wzrasta w naszych lasach stopień niezgodności fitocenoz leśnych z siedliskiem – również i tym „przyrodniczym”.

5. MIEJSCE SIEDLISK PRZYRODNICZYCH W PLANOWANIU URZĄDZENIOWYM

Uwzględnianie wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych w planowaniu urzędziowym napotyka wiele trudności. Największe wyzwanie stanowi konieczność godzenia postulatów wielu grup interesariuszy o zróżnicowanych – często przeciwstawnych – oczekiwaniach, wynikająca z dyrektywy siedliskowej (ust. 3 artykułu 2), stanowiącej że: „środki podejmowane zgodnie z niniejszą dyrektywą uwzględniają wymogi gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz cechy regionalne i lokalne”. Tak więc planowanie zadań ochronnych wiąże się z koniecznością osiągnięcia kompromisu pomiędzy zachowaniem i/lub poprawą stanu ochrony siedlisk przyrodniczych a realizacją postulatów o charakterze społecznym i ekonomicznym (surowiec drzewny, rekreacja, inne materialne i niematerialne korzyści). Dlatego też charakter działań przywracających właściwy stan ochrony (nakłady finansowe, areal objęty działaniem itp.) i wynikające z tego „tempo poprawy siedlisk” limitowane będą w dużej mierze właśnie takim kompromisem i – co oczywiste – będą różne dla poszczególnych krajów Wspólnoty Europejskiej, i różne dla poszczególnych obszarów Natura 2000 i siedlisk przyrodniczych na poziomie krajowym.

W 2012 roku weszły w życie znowelizowane „Zasady hodowli lasu”, „Instrukcja urządzenia lasu” i „Instrukcja ochrony lasu”. Jednym z celów nowelizacji było uwzględnienie specyfiki i potrzeb ochrony siedlisk przyrodniczych (także gatunków roślin i zwierząt) chronionych na mocy dyrektywy siedliskowej.

W znowelizowanych „Zasadach hodowli lasu” respektowanie potrzeb ochrony siedlisk przyrodniczych zagwarantowano szeregiem zapisów. Do kluczowych należy zapisy §12 pkt 3, umożliwiające odmienne zasady postępowania ho-

dowlanego w siedliskach przyrodniczych stanowiących przedmiot ochrony w specjalnych obszarach ochrony siedlisk Natura 2000.

Zasadnicze elementy przyjętych rozwiązań to:

- 1) projektowanie składu gatunkowego odnowień oraz sposobów gospodarowania w siedliskach zgodnie z wymogami ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych,
- 2) ochrona siedlisk przyrodniczych na każdym etapie rozwoju drzewostanu przyjętymi metodami hodowlanymi, stosownie do potrzeb ochrony,
- 3) planowanie rozwiązań hodowlano-ochronnych dla konkretnych siedlisk przyrodniczych na etapie planowania urządzeniowego.

Część pierwsza „Instrukcji zarządzania lasu”, tj. „Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa”, umożliwia gromadzenie i przetwarzanie danych o obszarach i gatunkach chronionych w nadleśnictwie, w tym również o przedmiotach ochrony w obszarach Natura 2000.

Przesądzają o tym następujące rozwiązania:

- 1) gatunki i siedliska z załączników dyrektywy siedliskowej, wraz z ich lokalizacją, są uwzględnione w bazie TAKSATOR oraz SILP,
- 2) granice siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmioty ochrony, potwierdzone w trakcie prac siedliskowych, stanowią podstawę do wyłączeń taksacyjnych,
- 3) opis taksacyjny wydzieleń, obejmujący kody zespołów roślinnych, w wyłączeniach z siedliskami przyrodniczymi stanowiącymi przedmiot ochrony, i kod TSL (typ siedliskowy lasu), jest rozszerzany o kod leśnego siedliska przyrodniczego (LSP),
- 4) możliwość generowania zestawień uzupełniających do planu urządzenia lasu, programu ochrony przyrody, prognozy oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko i na obszary Natura 2000 w oparciu o dane inwentaryzacyjne,
- 5) wzór kolorów siedlisk przyrodniczych umożliwiający przedstawienie zasięgów siedlisk w postaci map.

Program ochrony przyrody stanowiący integralną część PUL umożliwia:

- 1) uwzględnienie planów ochrony i planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000,
- 2) analizę stanu ochrony przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000, z wykorzystaniem danych uzyskanych od organów właściwych do spraw ochrony środowiska, zweryfikowanych na gruncie podczas taksacji leśnej,
- 3) ustalenie priorytetów z zakresu ochrony przyrody,
- 4) zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody.

Generalnie w „Programie ochrony przyrody” uwzględniany jest zakres, o którym mowa w art. 28 ust. 10, Ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Część druga „Instrukcji zarządzania lasu” – „Instrukcja wyróżniania i kartowania w Lasach Państwowych typów siedliskowych lasu oraz zbiorowisk roślinnych”, stwarza możliwość rozpoznania i skartowania leśnych zbiorowisk roślinnych: ze-

społów (podzespołów, wariantów), zbiorowisk (w tym zbiorowisk zastępczych). Ponadto na poziomie poszczególnych płatów zbiorowisk roślinnych opisaniu podlegają stopień i rodzaj zniekształceń oraz fazy rozwojowe drzewostanu.

Tabela relacji leśnych zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych Natura 2000 pozwala na otrzymanie informacji dotyczących występowania siedlisk przyrodniczych w obszarze.

Powyższe narzędzia pozwalają na uzyskanie rzetelnej wiedzy na temat arealu, rozmieszczenia i kondycji leśnych siedlisk przyrodniczych, dlatego mogą okazać się niezwykle przydatne np. w procesie weryfikacji, aktualizacji danych zawartych w standardowych formularzach danych (SDF), weryfikacji zasięgów i stanu ochrony siedlisk w obszarze.

Część trzecia „Instrukcji urządzania lasu” – „Instrukcja techniczna sporządzania i wydruku map leśnych”, zawiera zestaw wzorów kolorów i deseni zbiorowisk roślinnych (legendy), które umożliwiają prezentację wyników inwentaryzacji terenowych w postaci map tematycznych (map zasięgu zbiorowisk roślinnych lub siedlisk przyrodniczych).

„Instrukcja ochrony lasu” zawiera szereg ważnych dla ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych zapisów i w sposób istotny przyczynia się do ich ochrony, jednakże jako pozycja odrębna tematycznie, nie została w tym miejscu omówiona.

Powyższe uregulowania branżowe z zakresu gospodarki leśnej definiują obszar (sposoby i zakres oddziaływania na siedliska oraz użytkowania zasobów przyrodniczych), w którym powinny zostać zaprojektowane zadania (działania) ochronne.

6. OBSZARY PROBLEMOWE W PLANOWANIU DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

6.1. Wprowadzenie

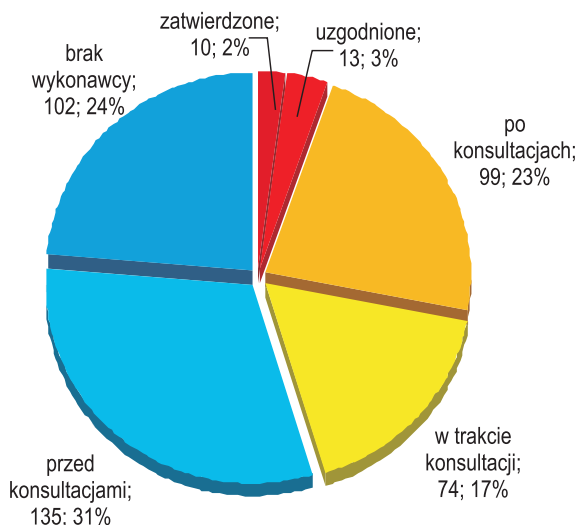
Analiza projektów planów zadań ochronnych (PZO) pozwoliła na wyodrębnienie obszarów problemowych dotyczących planowania ochrony siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000, są to:

- 1) działania wpisujące się w zakres gospodarki leśnej,
- 2) działania polegające na wyłączeniu siedlisk przyrodniczych z gospodarki leśnej,
- 3) działania z zakresu ochrony czynnej wykraczające poza zakres gospodarki leśnej,
- 4) jakość danych użytych w procesie planowania.

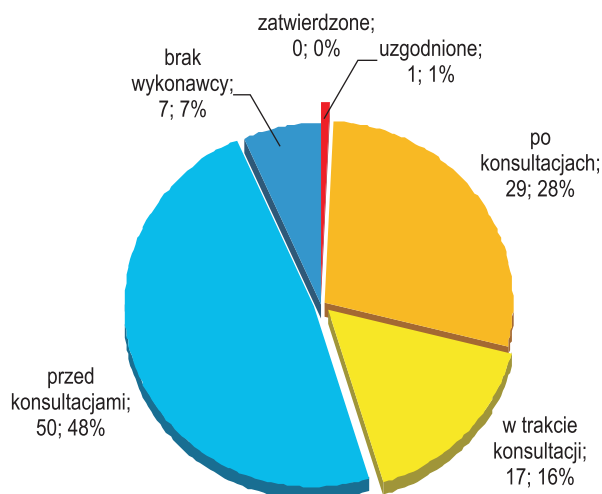
Powyższe zagadnienia zostaną omówione z wykorzystaniem przykładów – konkretnych zapisów, tak projektowanych, jak i zatwierdzonych PZO.

Dane otrzymane z regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych (stan na 28 lutego 2013 r.) pokazują, że zarówno w przypadku specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) (ryc. 7), jak i w obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) (ryc. 8),

zasadniczy etap uzgodnienia zapisów planów zadań ochronnych dopiero nastąpi. Tylko w przypadku 5% obszarów SOO proces planistycznych został ukończony.



Rycina 7. Tworzenie planów zadań ochronnych dla specjalnych obszarów ochrony siedlisk SOO (PLH)



Rycina 8. Tworzenie planów zadań ochronnych (PZO) dla obszarów specjalnej ochrony ptaków (PLB)

6.2. Działania wpisujące się w zakres gospodarki leśnej

- Działania związane z regulacją składu gatunkowego drzewostanów, dostosowujące do wzorca przyjętego dla danego siedliska przyrodniczego,
- Postulat zwiększenia zasobów martwego drewna,
- Wyłączenie płatów siedlisk z gospodarki leśnej.

Regulacja składu gatunkowego drzewostanów

Przykład 1.

Działanie ochronne: Całkowite usunięcie sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*, świerka pospolitego *Picea abies*, daglezi zielonej *Pseudotsuga menziesii*, modrzewi *Larix div. sp.* i dębu czerwonego *Quercus rubra*.

Częściowe usunięcie brzozy brodawkowatej *Betula pendula* (maksymalny udział 5%) oraz buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* (maksymalny udział 10%).

Obszar wdrażania: Płaty siedliska przyrodniczego 9170 (grąd) w pododziałach: 192b, 196a, 196b, 197d, 197m, 198c, 201d, 201h, 202a, 210a, 210j, 201k, 201l, 211f, 218d, 219c, 219i, 219j, 219k, 227f, 229b, 229c, 229d, 230b, 238f, 240c, obręb[...], Nadleśnictwo [...] ; 27k, 36d, 48b,f, 49a, 49b, 50a, 50g, 51c, 51g, 63c, 74l, 77i,h, 78b, 79b, 89a, 90d, 90f, 91l, 92a, 92f, 92k, 92l, 93h, 104b, 104d, 105a, 105f, 106i, 106j, 106p, 106n, 108d, 109c, 109h, 109m, 110h, 110k, 100r, 100s, 112d, 112j, 113c, 113j, 113k, 113m, 116c, 116i, 117a, 117c, 117g, 119c, 120f, 123a, 123g, 124a, 124i, 124o, 125a, 136f, 137d, 137f, 143a, 157c, 157f, 158a, 165b, 165g, 165j, 171b, 172g, 183i, 184d, 185b, 186b, 191j, 192a, 202h, 202j, 203a, 203b, 215c, 215j, 216f, 216g, 217d, 228n, 253o, obręb [...], Nadleśnictwo [...].

Podmiot odpowiedzialny: Miejscowy Nadleśniczy.

Już wstępna analiza wydziałów przewidzianych jako obszar wdrażania ujawniła, że planowane działanie dotyczy m.in. wydziałów z 80% udziałem sosny w III klasie wieku.

Zaproponowane działanie, polegające na całkowitym usunięciu sosny w ramach dziesięcioletniego okresu obowiązywania planu zadań ochronnych, obliowałoby podmiot odpowiedzialny za jego realizację do radykalnych posunięć na dużą skalę i drastycznej niekiedy interwencji w środowisko przyrodnicze. W takiej sytuacji należy pamiętać, że dla większości postulatów dotyczących przywracania właściwego stanu ochrony istnieje możliwość przyjęcia innych – alternatywnych rozwiązań, pozwalających na realizację celów ochrony, w tym przypadku regulację składu gatunkowego. Możliwe rozwiązania to:

- 1) usunięcie wszystkich niepożądanych gatunków, ze wszystkich płatów siedliska, w których stwierdzono ich obecność, w ramach 10-letniego okresu obowiązywania PZO,
- 2) przebudowa drzewostanów wymagająca okresu dłuższego niż 10-letni okres obowiązywania planu,

- 3) stopniowe zastępowanie gatunków niepożądanych, w ramach procesu odnowienia lasu,
- 4) regulacja składu gatunkowego w ramach zabiegów hodowlanych (czyszczeń, trzebieży) (zasadniczo przy jednostkowej formie zmieszania),
- 5) podejście indywidualne, w zależności od sytuacji, w poszczególnych płatach siedliska (wydzieleniach).

Z punktu widzenia celów ochrony wszystkie powyższe rozwiązania są właściwe, oferują jednak różną intensywność zabiegów i wynikające z tego różne tempo dochodzenia do właściwego stanu ochrony.

Należy pamiętać, że w planowaniu zadań ochronnych muszą zostać spełnione dwa podstawowe warunki:

- niepogorszenie stanu ochrony siedlisk w obszarze – oczywiście chodzi tu o zakaz trwałego pogorszenia stanu siedlisk, a nie np. chwilowego, wynikającego z realizowanego odnowienia lasu,
- utrzymanie właściwego kierunku zmian – co oznacza, że działania mogą cechować się różną intensywnością, oferować „różne tempa” dochodzenia do właściwego stanu ochrony.

Zawsze należy rozważyć rozwiązania alternatywne, nawet gdyby „oferowały” długotrwałą drogę do osiągnięcia właściwego stanu ochrony, zwłaszcza gdy w danym obszarze konieczne jest uwzględnienie innych czynników, np. potrzeb lokalnych społeczności.

Nie zawsze (nie za wszelką cenę) należy dążyć do rozwiązania wszystkich stwierdzonych problemów nieprawidłowości w okresie 10-letniego obowiązywania planu zadań ochronnych PZO.

Martwe drewno

Konieczność akumulacji znacznych zasobów martwego drewna jest często definiowanym celem w planach zadań ochronnych. Ten element oceniany jest przez dwa wskaźniki:

- martwe drewno łączne zasoby – dla właściwej oceny tego wskaźnika wymagane jest, aby zasobność martwego drewna przeciętnie dla wszystkich płatów chronionych siedlisk była nie mniejsza niż 20 m³.
- martwe drewno stojące lub leżące > 3 m długości i > 50 cm grubości – dla uzyskania właściwego stanu (FV) konieczne jest występowanie w większości siedlisk przyrodniczych co najmniej pięciu takich sztuk na hektar.

Wskaźniki te są niezwykle restrykcyjne i znacząco odbiegają od wskaźników przyjętych w innych krajach. Przy takim wyskalowaniu tych wskaźników (i kilku innych) prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej, realizującej cele ochrony siedlisk przyrodniczych, dla których utworzono dany obszar Natura 2000, nie wystarczy do uzyskania właściwego stanu siedliska (FV). Wynika to z doboru i wyskalowania wskaźników (wykorzystywanych obecnie w monitoringu siedlisk realizowanym przez GIOŚ), powodujących, że tylko obszary poddane konsek-

wentnej ochronie biernej osiągać będą właściwy stan ochrony. Problem doboru i wyskalowania wskaźników używanych w metodykach monitoringu siedlisk oraz do oceny siedlisk w ramach opracowywania planów zadań ochronnych jest obecnie niezwykle istotny i wymaga szerokiej analizy możliwości i zasadności stosowania tego wskaźnika w takim kształcie.

Przykład 2.

*Cel działanie ochronne: Zachowanie fragmentów nie prześwietlonych starodrzewi buczyny. Zapobieżenie inwazji niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera*. Doprowadzenie zasobów martwego drewna do poziomu: nie mniej niż 3 800 m³ łącznie we wszystkich płatach kwaśnych buczyn w obszarze, w tym nie mniej niż 500 martwych drzew leżących lub stojących grubszych niż 50 cm.*

Obszar wdrażania: siedlisko przyr. 9190 – kwaśne dąbrowy, w całym obszarze.

Podmiot odpowiedzialny: RDOŚ w [...].

*Działanie ochronne: Zachowanie fragmentów nie prześwietlonych starodrzewi kwaśnej dąbrowy *Fago-Quercetum*. Zapobieżenie inwazji niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera*. Doprowadzenie zasobów martwego drewna do poziomu: nie mniej niż 3 000 m³ łącznie we wszystkich płatach kwaśnych dąbrów w obszarze, w tym nie mniej niż 300 martwych drzew leżących lub stojących grubszych niż 50 cm.*

Obszar wdrażania: siedlisko przyr. 9110 – kwaśne buczyny, w całym obszarze.

Podmiot odpowiedzialny: RDOŚ w [...].

Jest to bardzo niefortunny sposób formułowania celów ochrony przyrody i to z wielu powodów: po pierwsze w tej sytuacji powinna być znana wartość początkowa (referencja), tj. w momencie sporządzania PZO, liczba martwych drzew i ich zasobność we wszystkich płatach siedliska w obszarze; po drugie, rodzi się pytanie, jakie podjąć działania, gdy tempo zamierania drzew będzie niedostateczne. Czy oznacza to konieczność „wspomagania procesu zamierania”? Jak w takiej sytuacji miałby wyglądać monitoring realizacji celów? Trudno sobie wyobrazić cykliczny pomiar (klupunek) wszystkich martwych drzew w obszarze Natura 2000. Błędny jest również zapis czyniący podmiotem odpowiedzialnym za realizację tego działania RDOŚ, bowiem zgodnie z artykułem 32 ust. 4 Ustawy o ochronie przyrody „Na terenie zarządzanym przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, na którym znajduje się obszar Natura 2000, zadania w zakresie ochrony przyrody wykonuje samodzielnie miejscowy nadleśniczy, zgodnie z ustaleniami planu urządzenia lasu”.

Niewątpliwie w takich przypadkach należy dążyć do zmiany powyższych zapisów. Lepszym rozwiązaniem wydaje się być operowanie wartościami przeliczonymi na hektar, bądź zapisami zakładającymi poprawę, bez odnoszenia się do wartości liczbowych, np. ilość martwego drewna w okresie obowiązywania PZO ulegnie zwiększeniu.

Należy pamiętać że formułowane cele powinny być realistyczne, tzn. możliwe do osiągnięcia w danym 10-leciu obowiązywania planu. Oznacza to również uwzględnianie przy ich projektowaniu wpływu prowadzonej gospodarki leśnej.

6.3. Działania polegające na wyłączeniu siedlisk przyrodniczych z gospodarki leśnej

Koncepcja ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmiot ochrony w danym obszarze Natura 2000 zakłada wyłączenie wybranych lub wszystkich płatów siedlisk z gospodarki leśnej. Służą temu zapisy typu: „*Optymalnym sposobem ochrony tego siedliska jest ochrona bierna polegająca na wyłączeniu drzewostanów z użytkowania gospodarczego*”, lub „*w celu osiągnięcia właściwego stanu ochrony należy wyłączyć 10% najlepiej zachowanych powierzchni siedliska z użytkowania*” itp.

Przykład 3.

Działanie ochronne: Pozostawienie bez wskazań gospodarczych i uznanie za powierzchnie referencyjne w planie urządzenia lasu.

Obszar wdrażania: Płaty siedliska przyrodniczego 9170 w pododdziałach: 193c, obręb [...], Nadleśnictwo [...]; 111d, 155b, 168a, 184g, 186c, 186f, 187i, 202g, 203d, 204c, 205a, 205d, obręb [...], Nadleśnictwo [...].

Płaty siedliska przyrodniczego 9190 w pododdziałach: 190j, obręb [...], Nadleśnictwo [...]; 50b, 50d, 50f, 64f, 91a, 110d, 111a, 111b, 126a, 158c, 166d, 167a, 175d, 175g, obręb [...], Nadleśnictwo [...].

Podmiot odpowiedzialny: Miejscowy Nadleśniczy.

Przykład 4.

Działanie ochronne: Poprawa stanu siedlisk poprzez wyłączenie z użytkowania gospodarczego w celu zwiększenia zasobów martwego drewna i urozmaicenie struktury wiekowej drzewostanów. Dopuszczalna jest wycinka drzew mająca na celu poprawę stanu siedlisk (np. usuwanie gatunków obcych) lub wynikająca ze względów bezpieczeństwa, przy czym wycięte ze względów bezpieczeństwa drzewa należy pozostawić na miejscu do naturalnego rozkładu.

Obszar wdrażania: 91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe). Wszystkie płaty łęgów w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki [...] oraz wszystkie płaty łęgów źródliskowych:

Nadleśnictwo [...], wydz.: 14-01-2-06-82-g-00, 14-01-2-06-82-h-01, 14-01-2-06-82-h-99, 14-01-2-06-81-l-00, 14-01-2-06-100-n-00, 14-01-2-05-14-l-00, 14-01-2-05-25-a-00, 14-01-2-05-25-h-00, 14-01-2-05-25-i-00, 14-01-2-05-25-j-00, 14-01-2-05-26-n-00, 14-01-2-05-27-n-00, 14-01-2-05-27-p-00, 14-01-2-05-27-w-

00, 14-01-2-05-28-d-00, 14-01-2-05-28-r-00, 14-01-2-05-29-h-00, 14-01-2-05-29-i-00, 14-01-2-05-44-g-00, 14-01-2-05-70-c-00, 14-01-2-06-100-h-00, 14-01-2-06-100-o-00, 14-01-2-06-131-b-00, 14-01-2-06-131-h-00, 14-01-2-06-134-a-00, 14-01-2-06-134-f-00, 14-01-2-06-58-c-00, 14-01-2-06-58-d-00, 14-01-2-06-81-m-00, 14-01-2-06-82A-a-00, 14-01-2-06-82A-f-00, 14-01-2-06-82-j-00, 14-01-2-06-83-f-00, [...]

Przykład 5.

Działanie ochronne: w siedlisku 9110, w wydzieleniach nie wyłączonych z gospodarczego użytkowania, przyjmując rębnie złożone ze średnim i długim okresem odnowienia. W cięciach uprzętających intensywność użytkowania nie przekroczy 90%. W przypadku konieczności wprowadzenia odnowień sztucznych nie wprowadzać gatunków obcych geograficznie i siedliskowo, w tym sosny, dębów, świerka i modrzewia, z wyłączeniem sytuacji wyjątkowych – w ilościach o charakterze domieszkowym.

Obszar wdrażania: wszystkie płaty siedliska w Obszarze.

Niewątpliwie obecność fragmentów siedlisk poddanych konsekwentnej ochronie biernej sprzyja zachowaniu różnorodności biologicznej, jednakże ani wytyczne Komisji Europejskiej, ani kryteria ocen stosowane w monitoringu siedlisk przyrodniczych realizowanym przez GIOŚ nie warunkują uzyskania właściwego stanu ochrony poprzez wyłączenie określonej części siedlisk przyrodniczych z użytkowania gospodarczego. Takie założenie z punktu widzenia celów, dla których powołano sieć Natura 2000 jest niewłaściwe. Oczywiście decyzja o wyłączeniu części lub całości danego siedliska może zostać podjęta, jednakże fakt niewyłączenia określonej reprezentacji siedlisk z użytkowania gospodarczego nie powinien w żadnym przypadku przesądzać o uzyskaniu niewłaściwej (U1) lub złej (U2) oceny stanu ochrony siedlisk w danym obszarze.

Warto zaznaczyć, że każdy obszar Natura 2000 (ze swoistymi uwarunkowaniami) stanowi osobne studium przypadku. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, przede wszystkim podtypu 91E0-3, czyli łągi olszowo-jesionowego, należy jednoznacznie stwierdzić, że brak merytorycznego uzasadnienia dla wyłączania z produkcji wszystkich, niekiedy znacznych obszarów tego siedliska. Olsy jesionowe dobrze odnawiają się naturalnie i sztucznie (niskie ryzyko hodowlane), odnowione płaty ulegają szybkiej rekolonizacji przez gatunki właściwe dla zespołu *Fraxino-Alnetum*. Nadto cechują się one wysoką produktywnością i zasobnością drzewostanów, stanowiących cenny surowiec tartaczny.

6.4. Działania z zakresu ochrony czynnej wykraczające poza zakres gospodarki leśnej

- Odkrzaczanie, usuwanie warstwy krzewów, dotyczy siedlisk leśnych i nieleśnych: łąki, murawy, siedliska bagienne, wrzosowiska itp.;
- Usuwanie obcych gatunków zielnych (z rodzajów niecierpek i rdestowiec oraz gatunków: barszcz sosnowskiego, kolczurka klapowana i in.);
- Koszenie łąk, muraw, młak, turzycowisk itp. (ekstensywne użytkowanie kośne);
- Przywracanie pierwotnych stosunków wodnych na siedliskach hydrogenicznych i od wody zależnych (retencja: torfowiska, trzęsawiska, młaki, turzycowiska itp.);
- Koszty działań ochrony czynnej.

Usuwanie podszytów i gatunków obcych

Przykład 6.

*Działanie ochronne: Usuwanie czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*. Preferowane jest wrywanie z korzeniami lub karczowanie. W przypadku form drzewiastych dopuszcza się wycinanie z pozostawieniem karpiny w ziemi, połączone z opryskiwaniem lub smarowaniem pniaków preparatami niszczącymi oraz zabezpieczającymi przed wyrastaniem odrośli.*

Obszar wdrażania: Płaty siedliska przyrodniczego 9170 w pododdziałach: 191a, 193c, 194n, 195b, 196d, 196g, 197c, 200a, 202a, 209b, 210f, 201i, 210k, 218d, 218l, 219i, 230c, 232a, 232c, 237g, 238a, 240b, obręb [...], Nadleśnictwo [...]; 22j, 23c, 43j, 124i, 135d, 135f, 139j, 183b, 215r, 218a, 224c, 257a, obręb [...], Nadleśnictwo [...].

Płaty siedliska przyrodniczego 9190 w pododdziałach: 190r, 211g, 211i, 220f, 220g, 220h, 220i, 238n, 238p, obręb [...], Nadleśnictwo [...]: 8c, 11a, 13l, 28a, 28d, 29c, 29d, 29f, 38a, 39i, 39j, 40f, 41c, 41g, 42k, 45c, 46d, 47a,d, 49c, 49f, 54b, 62b, 62c, 62d, 62f, 62h, 62i, 62m, 63d, 63f, 64d, 64g, 75d, 75h, 76h, 76j, 76k, 76n, 79a, 90g, 91c, 91h, 111f, 125b, 125c, 125f, 126a, 126d, 126h, 126i, 126k, 127b, 136b, 142a, 157d, 166c, 167b,f, 173j, 173k, 174d, 175c, 175i, 175j, 176d, 181m, 194b, 194c, 195i, 208d, 231s, 232j, obręb [...], Nadleśnictwo [...].

Jest to przykład zaplanowanego z dużym rozmachem działania, którego celem jest całkowita eliminacja czeremchy amerykańskiej ze wszystkich płatów siedlisk przyrodniczych w danym obszarze Natura 2000, w okresie dziesięcioletniego obowiązywania PZO.

Podstawowym problemem będzie wykonalność zaplanowanego rozmiaru działań, tak w aspekcie technicznym, jak i, a może przede wszystkim, finansowym. Należy założyć, że koszty tych działań będą bardzo wysokie. Tymczasem w projekcie planu zadań ochronnych nie zamieszczono informacji o przewidy-

wanych kosztach realizacji ani o źródle finansowania. Należy w takich przypadkach pamiętać, że kwestię źródeł finansowania działań ochronnych w obszarach Natura 2000 reguluje artykuł 39 Ustawy o ochronie przyrody z 2004 roku w brzmieniu: „koszty związane z wdrożeniem i funkcjonowaniem sieci obszarów Natura 2000 w zakresie nieobjętym finansowaniem przez Wspólnotę są finansowane z budżetu państwa, a także z budżetów jednostek samorządu terytorialnego oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej”.

Zapis ten de facto stanowi katalog zamknięty możliwych źródeł finansowania działań w obszarach Natura 2000. Istotną kwestią w tym i podobnych przypadkach jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie o skuteczność takich zabiegów, zwłaszcza że (najprawdopodobniej) w pozostałych wydzieleniach (poza siedliskiem) czeremcha nadal będzie występować. Decydując się na tak kosztowne zabiegi, musimy mieć świadomość, że nie wiemy, jaka jest skuteczność takiego zabiegu (trwałość efektów).

Należy gruntownie rozważyć relację spodziewanych korzyści do poniesionych kosztów oraz przeanalizować rozwiązania alternatywne np.:

- 1) poszukiwanie związku zwarcia drzewostanu z ekspansywnością czeremchy i faworyzowanie przy tym rodzimych gatunków cienioznośnych: graba, buka, lipy, jodły, leszczyny itp.,
- 2) możliwość wykorzystania odnowienia naturalnego w procesie odnowienia lasu (obfite odnowienie naturalne, np. buka, graba, dębu) z jednoczesną dyskryminacją czeremchy amerykańskiej w ramach czyszczeń (CW, CP).

Kluczowym zadaniem służb leśnych wobec takich propozycji będzie zatem analiza zaproponowanych działań, pod kątem możliwości technicznych i finansowych ich realizacji oraz relacji poniesionych nakładów do uzyskanych efektów ekologicznych.

Oczywiście także tutaj zastosowanie znajdują zasady niepogorszenia stanu siedlisk w obszarze oraz właściwego kierunku zmian.

Pamiętać należy, że nie musimy (nie jesteśmy w stanie) naprawić czy wyeliminować wszystkich niezgodności aktualnego stanu siedliska w 10-letnim okresie obowiązywania planu. Nie zawsze przyjęcie rozwiązań natychmiastowych jest uzasadnione merytorycznie. Często wiążą się one z poniesieniem znacznych nakładów, przy wątpliwym efekcie ekologicznym. Działania długofalowe, wykorzystujące w większym stopniu naturalne procesy przyrodnicze, mniej inwazyjne i kosztochłonne, pozwalające przy tym na międzyokresową ocenę efektów i ewentualną korektę przyjętych rozwiązań, wydają się być rozwiązaniem lepszym (bezpieczniejszym, tańszym), a jednocześnie skutecznie realizującym cele ochrony danego obszaru Natura 2000.

Przykład 7.

Działanie ochronne: *Usuwanie niecierpka gruczołowego z poboczy drogi z [...] do obszaru (w przypadku stwierdzenia postępu zasięgu gatunku) przez wrywanie przed wydaniem nasion, powtarzane 3× rocznie.*

Obszar wdrażania: *Pobocza drogi od [...] do obszaru [...].*

Podmiot odpowiedzialny: *Nadleśnictwo [...] (RDOŚ w [...]).*

Szacowany koszt: *40 tys. PLN.*

Uwagi zasadniczo są takie same jak dla przykładu 6. Niewątpliwie także i w tym przypadku należy rozważyć, czy poniesione koszty są adekwatne do uzyskanych efektów. Tak jak poprzednio, nie zamieszczono informacji na temat źródeł finansowania. Należy wyjaśnić, czy nadleśniczy jest właściwym organem w kwestii odpowiedzialności za realizację działań w obrębie drogi (najprawdopodobniej) publicznej.

Użytkowanie kośne

Przykład 8.

Działanie ochronne: *Działanie obligatoryjne: ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe trwałych użytków zielonych; zachowanie siedliska przyrodniczego 6510 położonego na trwałych użytkach zielonych. Corocznie, począwszy od drugiego roku obowiązywania planu zadań ochronnych.*

Obszar wdrażania: *Płaty siedliska przyrodniczego 6210 w pododdziałach: 71a, 82c, 83a, 86a, 98a, 150a, 151b, 151d, 163b, 206j, 207a, 208m, 210a, 222a, 224g, 229a, obręb [...], Nadleśnictwo [...] (zgodnie z mapą stanowiącą załącznik nr 6).*

Płaty siedliska przyrodniczego 6230 w pododdziałach: 86a, 102a, 128a, 150a, 151a, obręb [...], Nadleśnictwo [...]; działka ewidencyjna nr 2/2, obręb ewidencyjny 55, arkusz 05 (zgodnie z mapą stanowiącą załącznik nr 6).

Płaty siedliska przyrodniczego 6410 w pododdziałach: 68i, 69a, 71a, 82a, 82b, 82c, 83b, 83d, 86a, 97b, 97c, 97d, 98a, 98b, 115b, 128a, 148a, 149a, 149c, 151c, 187c, 219k, obręb [...], Nadleśnictwo [...] (zgodnie z mapą stanowiącą załącznik nr 6).

Płaty siedliska przyrodniczego 6510 w pododdziałach: 189l, 190a, 191l, 192g, obręb [...], Nadleśnictwo [...]; 81a, 96a, 97a, 97b, 143k, 160a, 161a, 161d, 172a, 172b, 219d, 219j, 220a, 220b, 220d, 221b, 221f, obręb [...], Nadleśnictwo [...].

Podmiot odpowiedzialny: *Miejscowy Nadleśniczy.*

Działania tego typu nie są działaniami z zakresu gospodarki leśnej, jednak obowiązkiem ich wykonania obarcza się nadleśniczego. W projektach planu zadań ochrony (PZO) pomija się informację, dotyczącą kosztów projektowanych działań oraz źródeł ich finansowania. Procedując nad ostatecznym kształtem zapisów działań w PZO, należy uwzględnić przywoływany wcześniej artykuł 39 ustawy o ochronie przyrody.

Koszty działań ochrony czynnej

Analiza planów zadań ochronnych jednoznacznie wskazuje, że znaczna część autorów opracowań pomija kwestię kosztów realizacji działań ochronnych i źródeł ich finansowania. Należy pamiętać, że w zatwierdzonych 12 grudnia 2012 r. przez generalnego dyrektora ochrony środowiska wytycznych pt: „Opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000”, jednoznacznie zdefiniowane zostały cechy dobrego planu, są to m.in.:

- 1) zakres rzeczowy i szacunkowe koszty działań niezbędnych dla ochrony obszaru wraz z ich harmonogramem są określone, umożliwiając występowanie o środki na ich wykonanie,
- 2) sugerowane źródła finansowania wykonania niezbędnych prac są określone.

6.5. Jakość danych użytych w procesie planowania

Podstawowe zastrzeżenia dotyczące danych użytych w procesie planowania:

- 1) dane nieaktualne (tworzenie SDF-ów na podstawie nieaktualnych danych),
- 2) ocena wyłącznie ekspercka (brak lub szacunkowe dane dotyczące areálu siedlisk),
- 3) projektowanie działań wyłącznie w oparciu o dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej przez LP w 2007 roku,
- 4) zawyżanie areálu siedlisk przyrodniczych, wynikające z dwóch zasadniczych przyczyn:
 - nieaktualnych danych, często sprzed kilkudziesięciu lat (część siedliska zanikła przed wyznaczeniem obszaru),
 - intencjonalne kwalifikowanie „potencjalnych siedlisk” (siedlisko będzie restytuowane) do areálu siedlisk w obszarze.

Tworzenie Standardowych Formularzy Danych (SDF). Definiowanie przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000 odbywało się często na podstawie informacji pochodzących z lat 60. i 70. XX wieku. Z tego powodu już w momencie zgłaszania obszaru do Komisji Europejskiej, jako obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty (OZW), rzeczywiste wartości dotyczące: liczebności, areálu występowania gatunków, arealów siedlisk były inne, najczęściej zdecydowanie niższe. Odnotowano też wiele przypadków zgłaszania jako przedmiot ochrony gatunków i siedlisk, które na danym obszarze w momencie zgłaszania już nie występowały. W takich sytuacjach konieczna jest aktualizacja danych zawartych w SDF. Sankcjonowanie nieaktualnych, historycznych danych lub akceptacja faktu ujęcia w SDF gatunków, które nie występowały w obszarze, skutkować może ewentualnym obciążeniem gospodarki leśnej winą za ustąpienie gatunków lub siedlisk z danego obszaru Natura 2000.

Ocena ekspercka. W wielu opracowania określenie areálu siedlisk, ocena ich stanu zachowania (stanu ochrony) odbywa się na podstawie np. „terenowego przeglądu siedlisk”, czasami „rekonesansu”, a więc oceny w głównej mierze eksperckiej. Dane te oczywiście mogą, ale nie muszą odpowiadać rzeczywistości stanowi siedlisk. Na podstawie uzyskanych w ten sposób danych, projektuje się zabiegi ochrony czynnej i formułuje wytyczne dotyczące gospodarki leśnej. W takiej sytuacji ważne jest rozpoznanie już na etapie spotkań informacyjnych, jakim rodzajem (jakością) danych dysponują autorzy, a także czy prowadzono, a jeśli tak – to jaką metodyką, inwentaryzacje terenowe. Może się bowiem okazać, że w wielu przypadkach konieczna będzie ich weryfikacja i korekta.

Dane z inwentaryzacji przyrodniczej w LP. Oparcie się wyłącznie na danych pochodzących z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej przez PGL LP w 2007 roku może być również obciążone błędem. Postęp wiedzy dotyczącej siedlisk i gatunków Natura 2000, rozwój metodyk dotyczących oceny stanu zachowania, pewne błędy których nie ustrzeżono się przy kwalifikacji siedlisk podczas inwentaryzacji oraz czas jaki upłynął od jej wykonania, powodują, że uzyskane dane, choć istotne i pomocne, nie są wystarczające (jako jedyne źródło) do wiarygodnej oceny siedlisk i projektowania zabiegów.

Zawyżanie areálu siedlisk. Najczęstszym powodem jest wykorzystywanie nieaktualnych danych, często sprzed kilkudziesięciu lat (sytuacja i konsekwencje omówione powyżej). Inną przyczyną może być intencjonalne podejście do diagnozowania siedlisk przyrodniczych, polegające na kwalifikowaniu potencjalnych obszarów (na których siedlisko mogłoby występować, ale obecnie nie występuje), np. sośniny występujące w sąsiedztwie kwaśnych buczyn lub kwaśnych dąbrów.

Sankcjonowanie przez służbę leśną kwalifikacji tego rodzaju płatów jako siedlisk przyrodniczych skutkować będzie koniecznością restytucji siedlisk na powierzchniach, gdzie obecnie one nie występują (w odniesieniu do niektórych siedlisk może to być niezmiernie trudne lub wręcz niewykonalne). Oczywiście zwiększenie areálu siedliska w danym obszarze może mieć miejsce, jednakże powinno być ono wynikiem jasno sformułowanego i uzgodnionego w PZO celu. Uznawanie drzewostanów, które nie są siedliskami przyrodniczymi, za potencjalne płaty siedliska, nie jest właściwą metodą powiększenia areálu siedlisk w obszarze.

Zapisy planów zadań ochronnych (planowane działania) powinny opierać się na rzetelnych informacjach dotyczących areálu siedlisk, ich rozmieszczenia i stanu zachowania oraz opisie kluczowych przyczyn takiego stanu.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W obszarach Natura 2000 istotne jest zachowanie struktury i funkcji siedlisk przyrodniczych. Planowanie urzędzeniowe winno tym samym uwzględniać ten wymóg. Planowanie zabiegów gospodarczych w oparciu o przyjęte kryteria i wskaźniki właściwego stanu ochrony jest zagadnieniem nadal otwartym i niosącym wyzwania na styku nauk leśnych i biologicznych. Osiągnięcie założonych progów do osiągnięcia właściwego stanu ochrony jest w wielu siedliskach możliwe, ale w bardzo długim czasie dochodzącym nawet do 100 lat. Tym samym przyspieszenie tego procesu jest możliwe przy wyłączeniu kolejnych obszarów leśnych z użytkowania, zaniechaniu cięć sanitarnych itp., co również generuje koszty i podwyższa ryzyko hodowlane.

Reasumując, można postawić następujące wnioski płynące z analizy podjętego tematu:

- Skład gatunkowy wielu siedlisk przyrodniczych opracowany w przewodnikach GIOŚ jest zasadniczo odmienny od składu gatunkowego drzewostanów przyjętego w „Zasadach hodowli lasu”.
- W wyniku spontanicznego podwyższania się żyzności siedlisk leśnych, uwarunkowanego zarówno czynnikami o charakterze historycznym (zmiany sposobów użytkowania lasów), jak i zmianami zachodzącymi współcześnie (dopływ biogenów z atmosfery, zmiany klimatyczne), wzrasta stopień niezgodności fitocenozy leśnych z siedliskiem – również i tym „przyrodniczym”. Ten aspekt winien być brany pod uwagę przy ocenie perspektyw ochrony siedlisk. Tym samym w obliczu zmieniających się warunków środowiska powrót do stanów z przeszłości wydaje się bardzo mało prawdopodobny.
- Faworyzowanie wskaźnika ilości martwego drewna z uwzględnieniem jego z góry założonych ilości, bez szukania związku z rolą, jaką pełni ono w ekosystemie, zmienności w czasie i czy ma ono wpływ na stan ochrony siedliska rozumianego nie tylko jako środowisko życia ksylobiontów, jest rozwiązaniem wybiórczym i kontrowersyjnym.
- Wskaźniki stanu ochrony winne być przede wszystkim mierzalne i tym samym obiektywne, tak, by subiektywizm oceniającego był w jak największym stopniu wyeliminowany z ewaluacji stanu siedlisk. Przyjęte wartości wskaźników winne być oparte na aktualnej wiedzy na temat ich zmienności według siedlisk, jak i stadiów rozwojowych. Powinno się podejmować starania w środowisku naukowym UE, by metodyka oceny stanu tych samych siedlisk (wskaźniki oceny) była jednorodna i uwzględniała jedynie wartości wskaźników w zróżnicowaniu regionalnym (gatunki typowe, skład drzewostanu).

W ujęciu praktycznym, w celu właściwego wskazania potrzeb ochrony siedlisk przyrodniczych w planowaniu urzędzeniowym na obszarach Natura 2000, konieczne jest uwzględnienie następujących zaleceń:

1. Wnikliwa analiza zapisów projektów planów zadań ochronnych implementowanych do PUL. Każdemu procesowi tworzenia planów zadań ochronnych powinno towarzyszyć zaangażowanie przedstawicieli służby leśnej, którego efektem będzie wnikliwa analiza elementów PZO: stanu ochrony przedmiotów ochrony, celów ochrony i zaprojektowanych działań służących ich osiągnięciu. Propozycje działań „bardzo ambitnych”, uwarunkowanych niekiedy idealistycznym nastawieniem autorów projektu, lub niedostatecznym przygotowaniem merytorycznym, których realizacja nie znajduje merytorycznego uzasadnienia, bądź z przyczyn technicznych lub finansowych jest niecelowa, (np. nakłady nieadekwatne do spodziewanych wyników), powinny być korygowane w drodze dialogu i poszukiwania kompromisu. Propozycje działań zasadnych, ale sformułowanych językiem potocznym powinny zostać przełożone na „język leśnych narzędzi” – zabiegów gospodarczych (cięć, pielęgnacji, czyszczeń, trzebieży, rębni itp.). Właściwa realizacja tego zalecenia zdecydowanie poprawi jakość przygotowywanych projektów oraz zdecydowanie ułatwi harmonijne wkomponowanie w plan urządzenia lasu.

2. Plan zadań ochronnych nie musi w ciągu dziesięciu lat „naprawić” wszystkich stwierdzonych nieprawidłowości i wyeliminować wszystkich zagrożeń. Celem sieci Natura 2000 jest przede wszystkim zahamowanie procesu utraty siedlisk i gatunków chronionych dyrektywą siedliskową (art. 33 ust. 1. Ustawy o ochronie przyrody z 2004 roku). Zdefiniowane cele i zaprojektowane działania ochronne powinny, na ile to możliwe, uwzględniać realia społeczne i ekonomiczne. Dla służb Komisji Europejskiej jest oczywiste, że „tempo poprawy” w dużej mierze zależy od warunków historycznych, społecznych, ekonomicznych i kulturowych i będzie różne w różnych krajach. Podobnie akceptowana będzie sytuacja na poziomie krajowym, np. dla tego samego siedliska różne rozwiązania mogą być przyjmowane w różnych obszarach Natura 2000, bowiem każdy obszar Natura 2000 to osobne „studium przypadku”.

3. Zadania dobrze zaplanowane w PZO nie powinny stanowić problemu w procesie tworzenia projektu planu urządzenia lasu. Powyższa teza pozostaje w ścisłym związku z dwoma wcześniejszymi punktami. Realizacja postulatów punktów 1 i 2 umożliwi bezproblemową realizację powyższego założenia.

Posługiwanie się terminologią i katalogiem prac z zakresu leśnictwa, projektowanie realistycznych celów i działań ochronnych uwzględniających koszty i źródła finansowania, zapewnią kompatybilność z innymi elementami planowania w leśnictwie. Należy przy tym pamiętać, że zapisy PZO nie powinny kolidować z zapisami PUL. Brak zgodności rodzi bowiem konsekwencje, o których mowa w art. 37 Ustawy o ochronie przyrody z 2004 roku.

4. Rozwiązania i procedury (kanony działania) wypracowane w procesie tworzenia PZO funkcjonować będą w przyszłości, także przy projektowaniu działań ochronnych w planie urządzenia lasu. Innym ważnym efektem procesu tworzenia (uzgadniania) PZO będzie ustalenie kompromisów dotyczących gospo-

darowania w obszarach Natura 2000 (wzajemne relacje funkcji produkcyjnych, społecznych i ochronnych). Wypracowane tu rozwiązania oraz relacje poszczególnych podmiotów zaangażowanych w proces (wykonawców projektu, przedstawicieli lokalnych społeczności, organizacji ekologicznych, Lasów Państwowych, Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska), funkcjonować będą w przyszłości, a więc także podczas projektowania działań ochronnych w ramach tworzenia PUL. Dlatego tak ważne jest odpowiedzialne podejście przedstawicieli LP do procesu tworzenia projektu Planu Zadań Ochronnych.

5. Nie rozstrzygając kwestii, przez kogo i w jakim zakresie zostaną sfinansowane działania ochronne, koszty tych działań niewątpliwie powinny być określone. Kwestia podmiotu finansującego działania ochronne zdecydowanie wykracza poza kompetencję autora, jednakże należy stwierdzić, że bez oszacowania środków potrzebnych do realizacji zaprojektowanych działań ochronnych (w tym kosztów utraconych korzyści) oraz bez wskazania źródeł finansowania planowanie finansowe nie jest możliwe.

7. Przygotowanie merytoryczne przedstawicieli Lasów Państwowych. Udział przedstawicieli Lasów Państwowych w procesie tworzenia PZO zbyt często ogranicza się do negocjowania propozycji zawartych w projekcie PZO, nierzadko bez podania stosownej argumentacji. Taka postawa nie służy budowaniu właściwych relacji, kreuje też niekorzystny obraz leśników. Pracownicy Lasów Państwowych powinni przekonująco uzasadniać swoje stanowisko oraz, co nie mniej ważne, proponować rozwiązania alternatywne. Taki kreatywny udział będzie nie tylko wartościowym wkładem w proces tworzenia planów, ale przede wszystkim umożliwi osiągnięcie założonych przez przedstawicieli LP celów. Dla spełnienia powyższego postulatu (celu) niezbędna jest rozległa wiedza, dotycząca wielu zagadnień, m.in.: prawnych, z zakresu fitosocjologii, entomologii, ornitologii, a także skuteczności różnych zabiegów ochronnych, wpływu różnych sposobów odnowienia lasu na siedliska, krajowych i europejskich rozwiązań dotyczących sieci Natura 2000, i innych. Konieczne jest także odpowiednie umocowanie kompetencyjne przedstawicieli LP, delegowanych na takie spotkania.

8. Koncepcja tworzenia zespołów wsparcia merytorycznego. Zważywszy na zakres zagadnień, których znajomość jest pożądana, oraz na ograniczenia czasowe tworzonych obecnie PZO, za zasadną należy uznać propozycję utworzenia na poziomie regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych zespołów wsparcia merytorycznego złożonych z ekspertów w różnych dziedzinach nauk przyrodniczych i działów gospodarki leśnej: ornitologów, fitosocjologów, entomologów, leśników – specjalistów z zakresu ochrony, zarządzania, hodowli lasu, pracowników nadleśnictw – gospodarzy terenu objętego opracowaniem. Praca tych zespołów byłaby cenną platformą wiedzy i doświadczenia, a ich powstanie byłoby realizacją postulatu właściwego przygotowania przedstawicieli Lasów Państwowych.

LITERATURA

- Błasiak J. 2009. Formy ochrony przyrody w Lasach Państwowych. Prezentacja podczas konferencji z udziałem dyrektorów RDLP i RDOŚ, OKL Gołuchów, 24-25.03.2009 r.
- BULiGL. 2010. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów. Wyniki I cyklu (lata 2005–2009). BULiGL, Sękocin Stary.
- Cots F. (red.) 2011. Forest biodiversity. Sustainable investment for the benefit of both people and nature. Forest Science Center of Catalonia.
- Czerepko J. 2004. Ostoje siedliskowe Natura 2000 a typologia leśna w Polsce. *Leśne Prace Badawcze*, 4: 187-192.
- Czerepko J. 2004. Wyróżnianie i ochrona ostoji siedliskowych Natura 2000 a gospodarka leśna. *Zesz. Nauk. Kom. Człow. i Śr.*, 38: 149-158.
- Czerepko J. (red.), Boczoń A., Cieśla A., Czerepko J., Forycka A., Ksepko M., Obidziński A., Paluch R., Rodziewicz A., Różański W., Sokołowski K., Szwed W., Wróbel M. 2008. Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce na podstawie powierzchni obserwacyjnych monitoringu. IBL, Sękocin Stary, s. 135. Strona internetowa projektu – <http://www.ibles.waw.pl/biosoil/biodiversity.htm>.
- Czerepko J., Głaz J., Hilszczański J., Boczoń A., Cieśla A., Jabłoński M., Paluch R., Pigan I., Rachwald A., Sokołowski K. 2009. Stan ochrony i monitoring leśnego siedliska przyrodniczego. Dokumentacja IBL.
- Czerepko J., Gryz J., Hilszczański J., Jaworski T., Kalinowski M., Korzybski D., Mionskowski M., Paluch R., Pierzgański E., Pigan I., Plewa R., Rachwald A., Sokołowski K., Zin. E. 2010. Ramowe zasady prowadzenia gospodarki leśnej na obszarach Natura 2000. Sprawozdanie z Etapu I. Dokumentacja IBL, Sękocin Stary.
- European Commission. 2000. Managing Natura 2000 sites : The provisions of Article 6 of the ‘Habitats’ Directive 92/43/EEC. Publications Office of the European Union, Luxembourg, s. 69.
- European Commission. 2009. Natura 2000: conservation in partnership. Publications Office of the European Union, Luxembourg, s. 16.
- European Commission. 2011. The EU Biodiversity Strategy to 2020. Publications Office of the European Union, Luxembourg, s. 27.
- EEA (European Environment Agency). 2010a. 10 messages for 2010 – protected areas. Kopenhaga.
- EEA (European Environment Agency). 2010b. Forest ecosystems – 10 messages for 2010, Kopenhaga.
- Eriksson M., Verte P., Wilhelm G. J. 2008. Management of Natura 2000 habitats: *Luzulo-Fagetum* beech forest 9110. European Commission Technical Report.
- Komisja Europejska. 2013. Natura 2000. Biuletyn o przyrodzie i różnorodności biologicznej: 8–10.

- Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- Müller-Kroehling S., Fischer M., Gulder H.-J. 2004. Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. LWF, Freising.
- Polák P., Saxa A. (Red.) 2005. Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica.
- Puchalski T., Prusinkiewicz Z. 1975. Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego. PWRiL, Warszawa s. 462.

Rudolf Petráš, Julian Mecko, Michal Bošela

Słowackie Centrum Leśne w Zwoleniu

Modele produkcji i optymalnej dojrzałości rębnej drzewostanów na Słowacji

1. WSTĘP

Systematyczne badania nad produkcją drewna w drzewostanach prowadzone są na Słowacji od około 50 lat. Początkowo opracowano i zaczęto realizację czechosłowackiej koncepcji budowy własnych podstaw, pochodzących z krajowych pomiarów, dla celów taksacji i oceny produkcji drzewostanów¹. Koncepcję tę uzasadniało głównie to, że w leśnictwie na Słowacji i w Czechach były wykorzystywane częściowo lub całkowicie obce tablice zasobności i produkcji, opracowane w innych warunkach przyrodniczych. Jako pierwsze zostały opracowane tablice zasobności kilku gatunków drzew, ukazujące na podstawie grubości i wysokości drzew ich miąższość w różnych jednostkach objętości. Wynikiem tego etapu jest zestaw czesko-słowackich tablic miąższości dla 12 gatunków. Ich postać matematyczną opublikowali Petráš i Pajtík (1991). Kolejnym etapem był system pierwszych tablic sortymentowych dla drzew i drzewostanów. Metodyka ich opracowania opierała się na symulacji kształtu i zewnętrznej jakości pnia, ale w ostatnich latach na Słowacji tablice te przestały być aktualne (Petráš, Nociar 1991). Bardzo ważnym, długookresowym i najtrudniejszym etapem realizacji koncepcji było zbudowanie krajowych tablic przyrostu głównych gatunków drzew, a także modyfikacja tablic przyrostu kolejnych ważnych gospodarczo gatunków, jak przedstawiają to Halaj i in. (1987) i Petráš i Halaj (1993). Ten etap praktycznie zakończył zasadnicze badania miąższościowej produkcji drzewostanów na Słowacji.

¹ Praca została dofinansowana przez Słowacką Agencję Badań i Rozwoju w ramach umowy nr APVV-0255-10.

Dalszym etapem badań dotyczących produkcji jest jakość i wartość drzewostanów. Etap ten nie tylko opiera się na wcześniejszych wynikach badań objętościowej produkcji drzewostanów, lecz również integruje je z nowymi, bardzo aktualnymi wynikami w postaci tablic sortymentów i wartości. Integracja badań była konieczna, ponieważ produkcja surowca drzewnego wysokiej jakości przy maksymalnym wykorzystaniu naturalnych czynników produkcji i minimalnych nakładach pracy człowieka jest głównym celem ukierunkowanej produkcji lasu, a więc jego hodowli.

Modele przyrostu i produkcji są w leśnictwie najważniejszą podstawą zarówno określania i oceny produkcji leśnej, jak i prowadzonej gospodarki. Jest tak głównie dlatego, że opisują one nie tylko stan lasów, ale szczególnie proces ich rozwoju w całym cyklu produkcji. Modele optymalnej dojrzałości rębnej są ich częścią, ponieważ finalizują cykl produkcyjny drzewostanów.

W niniejszym artykule omówiony zostanie system oryginalnych modeli produkcji dla wszystkich głównych, ważnych gospodarczo gatunków drzew oraz metodyka i wyniki dotyczące optymalnego wieku rębności drzewostanów.

2. SYSTEM MODELI PRODUKCJI DRZEW

2.1. Modele produkcji miąższościowej

Przedstawiają one ciągłe modele matematyczne tablic przyrostu dla 15 ważnych gospodarczo gatunków drzew. Początkowo zostały opracowane modele dla 5 głównych gatunków (świerk, jodła, sosna, dąb i buk) na podstawie własnego materiału empirycznego (Halaj i in. 1987). Materiał empiryczny uzyskano na podstawie prawie 7900 pomiarów na ponad 4000 powierzchni badawczych zlokalizowanych na całym obszarze ówczesnej Czechosłowacji. Modele pozwalają na odczytanie informacji o rozwoju średniej i na hektar miąższości drzewostanu głównego i podrzędnego, a także informacji o sumarycznej produkcji i jej przyroście. Zasobność i produkcja całkowita drzewostanów zostały przedstawione aż w pięciu jednostkach objętości. Podstawowy, modelowy związek wielkości przyrostowych można przedstawić za pomocą formuły:

$$MV=f(t, q, zú) \quad (1)$$

gdzie:

MV – wielkość modelowa,

t, q – wiek, bonitacja drzewostanu, wyrażona jako jego średnia wysokość w wieku 100 lat,

$zú$ – poziom zasobności drzewostanu, będący miarą względnej gęstości i zdolności produkcyjnej drzewostanów o pełnym zadrzewieniu.

Tablice przyrostów mogą być stosowane zarówno dla przeciętnych warunków całego kraju, jak też lokalnie, według poziomu zasobności konkretnego obszaru, lokalizacji lub stanowiska. W podobny sposób, tj. posługując się oryginalną metodyką na podstawie własnego materiału empirycznego, ale pochodzącego tylko ze Słowacji, zbudowano także tablice przyrostu dla klonów topoli Robusta oraz I-214 (Petráš, Mecko 2005). Ich wskaźnik bonitacji opiera się na średniej wysokości całego drzewostanu w wieku 30 lat.

Tablice przyrostu dla innych gatunków drzew (dąb, grab, olsza, dąb odroślowy, topola, robinia akacjowa i brzoza) zostały jedynie dostosowane na podstawie oryginalnych tablic zbudowanych przez różnych, także obcych autorów. W przypadku dągli były to tablice przyrostu opracowane przez Bergela (1969) i Schobera (1975), dla dębu odroślowego, olszy, topoli i grabu przez Korsuńa (1956, 1966, 1967 i 1969). Dla robinii przyjęto węgierskie tablice przyrostu Feketegego (1960), a dla brzozy – rosyjskie Tiurina (1931). Przy ich opracowaniu wprowadzono z oryginalnych danych liczbowych system absolutnych bonitacji wysokościowych. Wszystkie inne wartości zostały zachowane w pierwotnym stanie. Podstawą ich opracowania było wyrażenie danych tablicowych odpowiednimi funkcjami matematycznymi i logiczne połączenie z modelem matematycznym według wzoru:

$$MV=f(t, q) \quad (2)$$

gdzie:

MV – wielkość modelowa,

t, q – wiek i absolutna bonitacja wysokościowa drzewostanu.

W podobny sposób, według wzoru (2) zostały opracowane modele produkcji dla modrzewia (Petráš, Halaj 1993). Wykorzystano tu metodę kombinowaną, średnie wielkości dla drzewostanów zaczerpnięto od Schobera (1975), a wielkości na hektar, które odzwierciedlają gęstość drzewostanów, uzyskano na podstawie materiału empirycznego z próbnych powierzchni badawczych na obszarze Słowacji.

2.2. Modele produkcji jakościowej

Modele produkcji jakościowej są modyfikacją i rozszerzeniem modeli produkcji miąższowości. Wyrażają miąższowość sortymentów surowca drzewnego w zależności od bonitacji i wieku drzewostanów według relacji:

$$VS=f(t, q) \quad (3)$$

gdzie:

VS – miąższowość sortymentów w m^3 lub ich udział procentowy w drzewostanie,

t, q – wiek i bonitacja drzewostanu.

Modele te znane są jako tablice sortymentowe i zostały opracowane przez Petráša i Halaja (1990) oraz Petráša i in. (1996) dla 10 najważniejszych gatunków (świerk pospolity, jodła zwyczajna, sosna, modrzew, dąb, buk, grab, brzoza oraz klony topoli Robusta i I-214). Tablice sortymentowe skonstruowano przy użyciu matematycznych modeli produkcji drzewostanu według tablic przyrostu (1), matematycznych modeli tablic sortymentowych (Petráš, Nociar 1991, Mecko i in. 1994) oraz modeli rozwoju zewnętrznej jakości oraz uszkodzeń pni w drzewostanach.

Tablice sortymentowe pokazują udział procentowy klas jakościowo-wymiarowych drewna (sortymentów) w zależności od średniej miąższości, zewnętrznej jakości i uszkodzenia pni w drzewostanie, a w przypadku buka w zależności od wieku i regionu wzrostu według stosunku:

$$V\% = f(d, kv, p, t, obl) \quad (4)$$

gdzie:

$V\%$ – udział procentowy sortymentów (klas jakościowo-wymiarowych drewna) w drzewostanie,

d – średnia miąższość drzewostanu,

kv – udział procentowy klas jakościowych pni A–D w drzewostanie,

p – procentowy udział uszkodzonych pni w drzewostanie,

t – wiek drzewostanu,

obl – region wzrostu.

Właściwości jakościowych klas drewna można określać według ich przemysłowego przeznaczenia w następujący sposób:

Klasa	Przeznaczenie
I	okleina, instrumenty muzyczne, specjalne przeznaczenia sportowe i techniczne
II	drewno łuszczarskie, zapalki, sprzęt sportowy i drewno na beczki
III	kolumny, specjalne drewno kopalniakowe, drewno konstrukcyjne, podkłady, tarcica, które są podzielone na drewno lepszej jakości III A i gorszej jakości III B
V	papierówka, chemiczny i mechaniczny przerób na celulozę i płyty
VI	opał

Klasy I–III są podzielone w tablicach sortymentowych na podklasy grubości 1-6+.

Modele zewnętrznej jakości pni podają dla poszczególnych gatunków drzew udział procentowy jakościowych klas pni, od najwyższej jakości (klasa A) do jakości najniższej (klasa D), w zależności od bonitacji drzewostanów, według zależności:

$$kv\% = f(q) \quad (5)$$

gdzie:

$kv\%$ – udział procentowy klas jakości pni A, B, C, D w drzewostanie,
 q – bonitacja drzewostanu.

Modele zostały zbudowane na podstawie materiału empirycznego za pomocą analizy regresji. Wynika z nich, że wraz ze wzrostem bonitacji drzewostanu zwiększa się procentowy udział pni najwyższej jakości (klasa A). Udział ten jest również wyższy dla drzew liściastych niż iglastych.

Modele uszkodzeń pni wskazują za pomocą równań regresji procentowy udział liczby uszkodzonych pni w drzewostanie w zależności od wieku drzewostanu według relacji:

$$p\% = f(t) \quad (6)$$

gdzie:

$p\%$ – procentowy udział uszkodzonych pni w drzewostanie,
 t – wiek drzewostanu.

Te modele zostały opracowane tylko dla świerka, jodły, modrzewia, buka i brzozy, tj. dla tych gatunków, u których uszkodzenie pni znacząco wpływa na sortymentację. Według modeli udział uszkodzonych pni wzrasta nieliniowo wraz z wiekiem drzewostanów i znacznie zmniejsza się udział sortymentów wysokiej jakości.

Tablice przyrostu sortymentów drzew są uzyskiwane według następującej procedury:

- z matematycznego modelu tablic przyrostu według zależności (1) są wybierane grupy algorytmów, według których wylicza się średnią miąższość i zasobność drzewostanu głównego i podrzędnego;
- według modelowych zależności (5) i (6) obliczany jest udział klas jakościowych pni A-D w zależności od bonitacji oraz udział pni uszkodzonych w zależności od wieku drzewostanu;
- z tablic sortymentowych są według relacji (4) obliczane miąższości (m^3) sortymentów klas jakościowo-wymiarowych, w szczególności dla drzewostanu głównego i podrzędnego. Miąższość sortymentów dla całkowitej produkcji jest obliczana jako suma miąższości sortymentów v (m^3) drzewostanu głównego i całkowitej miąższości drzewostanu podrzędnego.

Udziały poszczególnych sortymentów w tablicach sortymentów są wyprowadzone dla drzewostanu głównego i podrzędnego oraz dla całkowitej produkcji. Z analizy tych udziałów wynika ważna informacja, że dla gospodarczo najważniejszych i najwyższej jakości sortymentów decydujące znaczenie ma kombinacja następujących czynników: gatunku drzewa, bonitacji i wieku drzewostanu.

2.3. Modele wartości produkcji

O ile modele produkcji jakościowej drzew ukazują rozwój jakości produkcji drewna w drzewostanach w podziale na najważniejsze sortymenty, o tyle modele wartości produkcji przedstawiają wartość finansową brutto i netto, ale także koszty pozyskania dla drzewostanu głównego i podrzędnego, jak również dla całkowitej produkcji. Modele te znane są także jako tablice przyrostu wartości, a ich podstawowe relacje można wyrazić wzorem:

$$VH=f(t, q, zú) \quad (7)$$

gdzie:

VH – wartość produkcji w jednostkach pieniężnych,

$t, q, zú$ – wiek, bonitacja i poziom zasobności drzewostanu (dla głównych gatunków drzew).

Podobnie jak w przypadku modeli produkcji jakościowej, również modele wartości produkcji opracowali Petráš i Halaj (1990) oraz Petráš i in. (1992) dla świerka, jodły, sosny, modrzewia, dębu, buka, grabu oraz brzozy. Podstawę ich budowy stanowiły modele produkcji miąższościowej i jakościowej według relacji (1) – (3), rzeczywiste ceny drewna oraz koszty pozyskania – od ścinki i zrywki drzew do wywozu drewna do odbiorców. Już z opisu podstaw konstrukcyjnych tych modeli wynika, że dochód netto i brutto z produkcji drzewnej nie będzie jedynie wynikiem naturalnej, zatem miąższościowej i jakościowej, produkcji drzew, ale w znacznej mierze także cen surowca drzewnego, jego rzeczywistych relacji cenowych i faktycznych nakładów na wszystkie czynności związane z pozyskaniem drewna. Przy ocenie produkcji wartościowej ważna jest również stabilność i poprawność wyników pochodnych. Ze względu na to, że ceny surowca drzewnego i własne koszty pozyskania podlegają w gospodarce rynkowej pewnym zmianom, należałoby wartość czystego dochodu stale aktualizować. Modele wartości produkcji na podstawie relacji (7) przedstawiają praktyczne połączenie częściowych matematycznych funkcji modeli w spójny model globalny, a wobec tego aktualizacja wartości produkcji przy zmianie ceny drewna i kosztów pozyskania surowca jest stosunkowo prosta.

Z analizy wypływają wnioski, że według modeli wartości produkcji dochód finansowy zależy głównie od gatunku drzewa, bonitacji i wieku drzewostanów. Najwyższe dochody dają świerk, jodła i modrzew. W przybliżeniu w wieku ponad

100 lat przewyższa je tylko dąb. Mniej więcej połowę wysokości dochodów osiąga sosna z bukiem, a najniższe dochody netto, często negatywne, daje brzoza i szczególnie grab.

3. MODELE OPTIMALNEJ DOJRZAŁOŚCI RĘBNEJ

Dojrzałość rębna drzewostanu jest wyrażona jego właściwościami i stanem, odpowiadającym naszym wymaganiom co do wyrębu i wykorzystania. Nasze wymagania mogą być różne, jak na przykład ilość wyprodukowanego drewna lub tylko niektórych sortymentów, ewentualnie ich wartość użytkowa lub czysty dochód. Według nich możemy też nazwać poszczególne rodzaje dojrzałości rębnej. Kryterium wszystkich dojrzałości stanowi maksymalna przeciętna produkcja roczna, odpowiadająca kulminacji przyrostu przeciętnego całkowitej produkcji obserwowanego drzewostanu. W ten sposób jednoznacznie kulminację całkowitego przeciętnego przyrostu wykorzystuje się przy pełnowartościowych drzewostanach, gdzie się nie przewiduje istotnych strat w przyroście. W naszym przypadku są to drzewostany ze stopniem zadrzewienia wynoszącym od 0,85 do 1,0.

Drzewostany negatywne (niepełnowartościowe) mają niższe zadrzewienie, które powoduje znaczne straty w produkcji. Aby obniżyć te straty, nie czeka się z odnowieniem drzewostanu aż do wieku kulminacji jego całkowitego przeciętnego przyrostu, ale przeprowadza się je wcześniej. Skraca się ich czas produkcji, a skrócenie zależy od stopnia strat w produkcji w porównaniu z drzewostanami pełnowartościowymi. Dla uzyskania niższego wieku dojrzałości rębnej drzewostanów źle produkujących wykorzystano metodę Bachmanna (1968). Wiek dojrzałości rębnej drzewostanu negatywnego według tej metody osiągany jest, gdy jego całkowity przyrost bieżący w swojej części opadającej osiągnie poziom całkowitego przeciętnego przyrostu drzewostanu pełnowartościowego. Sprawdziła się również metoda Nymburskiego-Záruby (Nymburský i Záruba 1957, Nymburský 1967, Záruba 1963, 1975), która opiera się na minimalizacji strat w produkcji z przedwczesnego lub spóźnionego wyrębu drzewostanu. Pomimo odmiennych zasad, obie metody dają ten sam wynik.

3.1. Rodzaje dojrzałości rębnej

Dojrzałość ilościowa (najwyższej wydajności materiałowej) wyraża stan drzewostanu, w którym osiągnął on kulminację przyrostu przeciętnego całkowitej produkcji. Dojrzałość ilościowa jest najprostsza, a w szeregu wszystkich dojrzałości jest na dolnej granicy wieku. Wpływają na nią tylko prawidłowości procesu przyrostu. Zależy jedynie od gatunku drzewa, bonitacji oraz stopnia zadrzewienia drzewostanu i określana jest według tablic przyrostu.

Dojrzałość wartościowa (gospodarcza) pochodzi od wartości całkowitej produkcji wyrażonej w wartościach pieniężnych. Łączy w sobie miąższość, jakość i wartość użytkową produkcji. Miąższość produkcji (m^3) dzieli się na sortymenty, a na podstawie ich cen przelicza się na produkcję pieniężną. Zakłada się przy tym, że ceny sortymentów surowca drzewnego odzwierciedlają ich wartość użytkową.

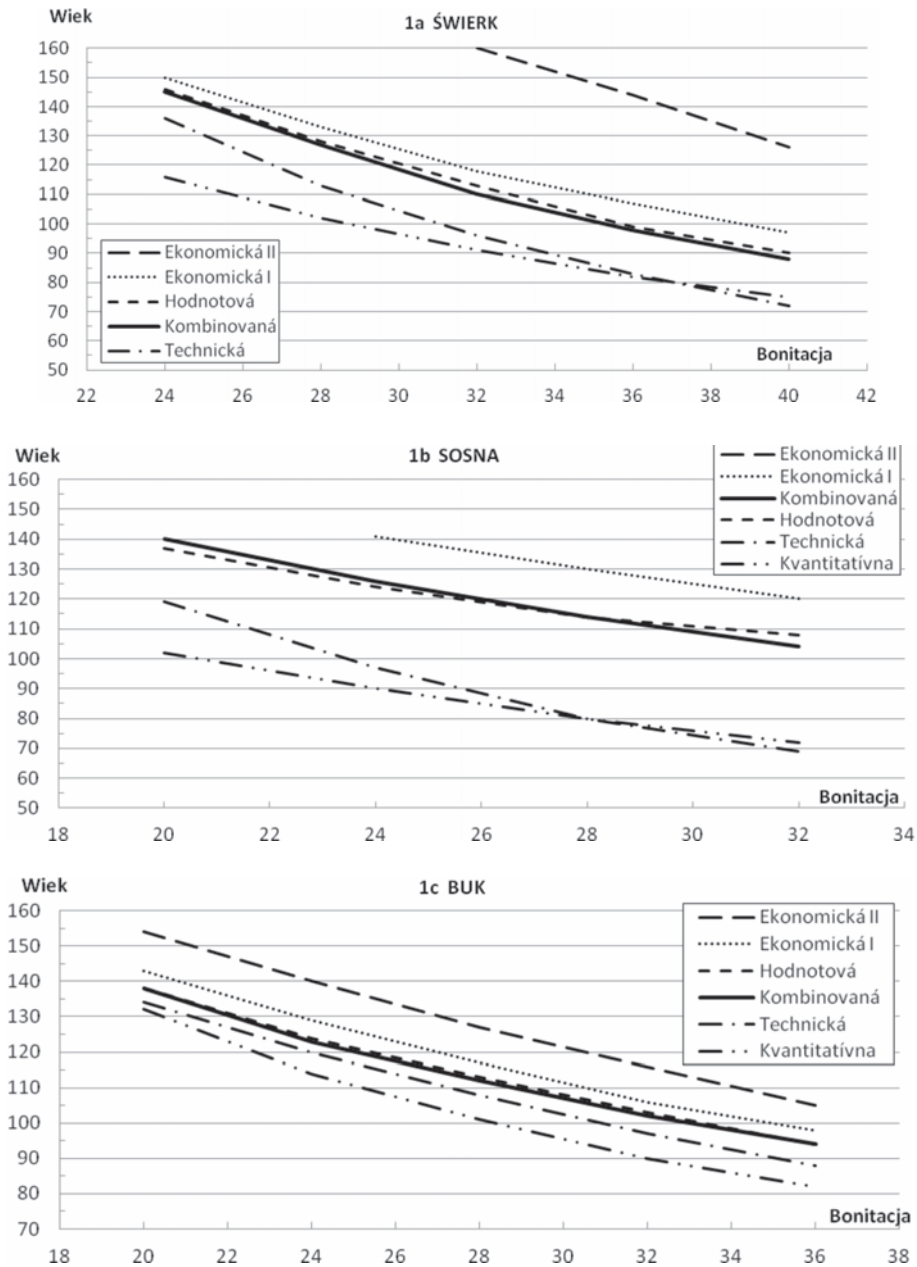
Dojrzałość techniczna przedstawia dojrzałość rębna drzewostanu w czasie, gdy następuje najwyższa przeciętna produkcja jednego lub grupy wymaganych sortymentów. Produkcja tych sortymentów może być wyrażona miąższością (m^3) lub w jednostkach pieniężnych.

Dojrzałość ekonomiczna jest definiowana jako stan drzewostanu, w którym osiąga on maksymalny przeciętny roczny czysty dochód. Uzyskiwany jest on z produkcji wartościowej, tj. dochodów ze sprzedaży sortymentów surowca drzewnego, oraz kosztów produkcji leśnej. Są to koszty pielęgnacji drzewostanów od założenia uprawy do pierwszych trzebieży oraz koszty prac hodowlanych i odnowieniowych. Klocek (1978) określił dojrzałość rębna na podstawie czystego dochodu (po odjęciu kosztów pielęgnacji) „dojrzałością ekonomiczną“, a my ją określamy „dojrzałością ekonomiczną I“. Dojrzałość określona na podstawie czystego dochodu (po odjęciu kosztów pielęgnacji i pozyskania drewna) nazwał „kompleksową dojrzałością ekonomiczną“, a my ją nazywamy „dojrzałością ekonomiczną II“.

Dojrzałość kombinowana łączy kilka kryteriów i dlatego Klocek (1978) nazwał ją „dojrzałością kompleksową“. Wyznaczana jest w wieku drzewostanu, w którym łączna suma strat według jednostkowych kryteriów jest minimalna względem maksymalnej produkcji według tego kryterium. W naszym przypadku dojrzałość kombinowana wyprowadzana jest z sumy strat według dojrzałości ilościowej, gospodarczej, technicznej i ekonomicznej I. Dojrzałość gospodarcza jest uważana za najważniejszą i dlatego przypisano jej podwójną wagę.

3.2. Wieki dojrzałości rębnej

Halaj i in. (1990) obliczyli wszystkie wieki dojrzałości rębnej dla pięciu najważniejszych gospodarczo gatunków drzew. Ich relacje w zależności od bonitacji drzewostanu przedstawione są na rycinie 1 dla poszczególnych gatunków: świerka (1a), sosny (1b) i buka (1c). Zastosowano krytyczny stopień zadrzewienia równy 0,85, wynikający z miary pełnego zadrzewienia określonego w tablicach przyrostu, a nie zadrzewienia naturalnego. Wieki dojrzałości rębnej zmniejszają się nieliniowo wraz ze wzrostem bonitacji. Dla wszystkich gatunków drzew wyraźnie najniższe wartości uzyskuje dojrzałość rębna według najwyższej wydajności materiałowej (ilościowa), a zaraz za nią – dojrzałość techniczna. Najwyższe wieki dojrzałości rębnej uzyskiwane są według dojrzałości ekonomicznej I, a zwłaszcza dojrzałości ekonomicznej II, gdy od dochodu brutto odejmowane są nie tylko koszty pielęgnacji, ale i koszty końcowego pozyskania drewna (zrębu).

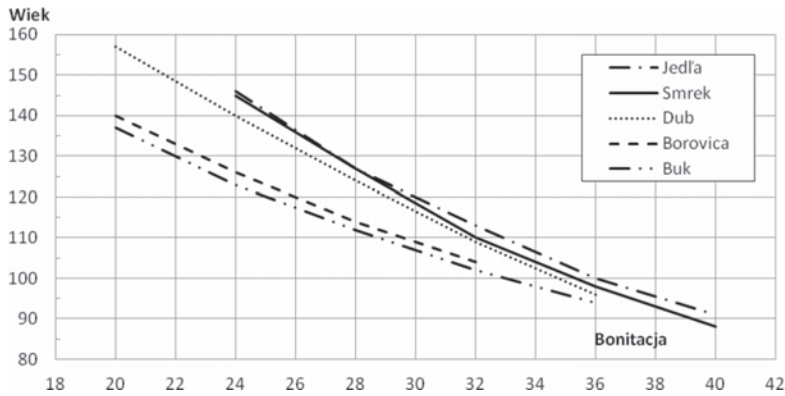


Rycina 1. Wiek dojrzałości rębnej świerka (1a), sosny (1b) i buka (1c) w zależności od bonitacji drzewostanu przy krytycznym stopniu zadrzewienia równym 0,85. Oznaczenia: Ekonomická II – Ekonomiczna II, Ekonomická I – Ekonomiczna I, Hodnotová – Gospodarcza (wartościowa), Kombinovaná – Kombinowana, Technická – Techniczna, Kvantitatívna – Ilościowa

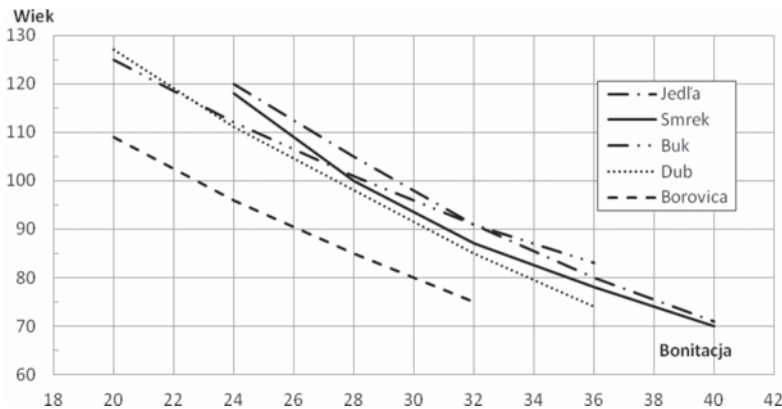
Związane jest to ze zmniejszaniem się kosztów pozyskania i obróbki drewna w przeliczeniu na jednostkę miąższości (1 m^3) przy zwiększaniu się miąższości pni. Tak więc wraz z wiekiem drzewostanów zmniejszają się nakłady, a wzrasta czysty dochód. W konsekwencji zwiększa się również wiek kulminacji całkowitego przyrostu przeciętnego (CPP). Wiek ekonomicznej dojrzałości II jest wyraźnie wyższy niż wiek dojrzałości gospodarczej. W przypadku sosny (ryc. 1b) dla wszystkich klas bonitacji przekracza on 140 lat, co jest maksymalną wartością w tablicach przyrostu tego gatunku. Przy przeciętnych i poniżej przeciętnych bonitacjach wiek dojrzałości ekonomicznej II świerka przekracza 160 lat. Dojrzałość gospodarcza znajduje się zaraz pod dojrzałością ekonomiczną I, a dojrzałość kombinowana jest jedynie nieznacznie niższa. Łączy ona w sobie dojrzałość ilościową, techniczną, ekonomiczną I oraz wartościową (gospodarczą), której przypisano podwójną wagę.

Gdy wybierzemy dojrzałość kombinowaną jako ostateczną (ryc. 2), możemy stwierdzić, że najwyższy wiek (90–145 lat) osiągną jodła i świerk, a następnie dąb niższej jakości (90–160 lat). Odleglejsze od nich są sosna (105–140 lat) i buk (95–135 lat). Wiek dojrzałości rębnej dębu wyższej jakości dla wszystkich bonitacji przekracza 160 lat – do tego wieku gatunek ten nie osiąga kulminacji całkowitego przyrostu przeciętnego. Oprócz tych informacji możemy również stwierdzić, że przy wyższych bonitacjach (36) rozpiętość wieków dojrzałości rębnej między rozpatrywanymi gatunkami jest bardzo niewielka (około 95–100 lat). Przy niższych bonitacjach (24) zakres jest wyraźnie większy i wiek dojrzałości w przybliżeniu wynosi 125–145 lat.

Dla drzewostanów źle produkujących wybrano przykład o niższym stopniu zadrzewienia, wynoszącym 0,7 (ryc. 3). Wszystkie gatunki mają tu niższy wiek kombinowanej dojrzałości rębnej niż pełnowartościowe drzewostany o stopniu zadrzewienia równym 0,85. Największe różnice, wynoszące około 30 lat, występują w przypadku sosny, a następnie dębu o niższej jakości (20–30 lat), świerka z jodłą (20–25 lat) i buka (jedynie ok. 10 lat).



Rycina 2. Wiek kombinowanej dojrzałości rębnej drzew przy krytycznym zadrzewieniu 0,85. Oznaczenia: Jedľa – Jodła, Smrek – Świerk, Buk – Buk, Dub – Dąb, Borovica – Sosna



Rycina 3. Kombinowana dojrzałość rębna drzew przy obniżonym zadrzewieniu, wynoszącym 0,7

3.3. Zaktualizowane wieki dojrzałości rębnej

3.3.1. Wybór kryteriów

Badania nad dojrzałością rębna i ich całościową realizacją w praktyce gospodarczej na Słowacji trwają już ponad 20 lat. Po zasadniczych zmianach w użytkowaniu i zagospodarowaniu lasów nasuwają się pewne wątpliwości, a także pojawił się brak zaufania co do ich dalszego stosowania. Brak zaufania dotyczył nie tylko własnych wyników, a więc wieków dojrzałości rębnej ustanowionych przez Halaja i in. (1990), ale też wyboru kryteriów i metodyki ich wyprowadza-

nia. Halaj i in. (1990) zastosowali przy wyznaczaniu wieków dojrzałości rębnej następujące kryteria i zasady:

- modele produkcji drzewostanów pełnowartościowych i źle produkujących. Drzewostany pełnowartościowe cechuje stopień zadrzewienia o wartości minimalnej 0,85. Do niepełnowartościowych kwalifikowały się drzewostany o przeciętnym modalnym stopniu zadrzewienia wynoszącym 0,73 dla jodły i 0,78 dla pozostałych gatunków, ale również drzewostany o stałym stopniu zadrzewienia równym 0,7 dla wszystkich gatunków drzew. Wszystkie stopnie zadrzewienia miały stałą wartość podczas całego cyklu życia drzewostanu. Ich dojrzałość rębna była ustalona według metody Nymburskiego-Záruby i Bachmanna;
- za optymalną uznano kombinowaną dojrzałość rębną, określoną dla wieku drzewostanu, w którym suma strat w produkcji przy zastosowaniu dojrzałości technicznej, gospodarczej (policzonej dwukrotnie) i ekonomicznej I (wartość produkcji po odjęciu nakładów na odnowienie lasu) jest minimalna;
- dla dębu niskiej jakości w tablicach sortymentowych uwzględniono najcenniejsze klasy jakościowe drewna I i II do klasy IIIA.

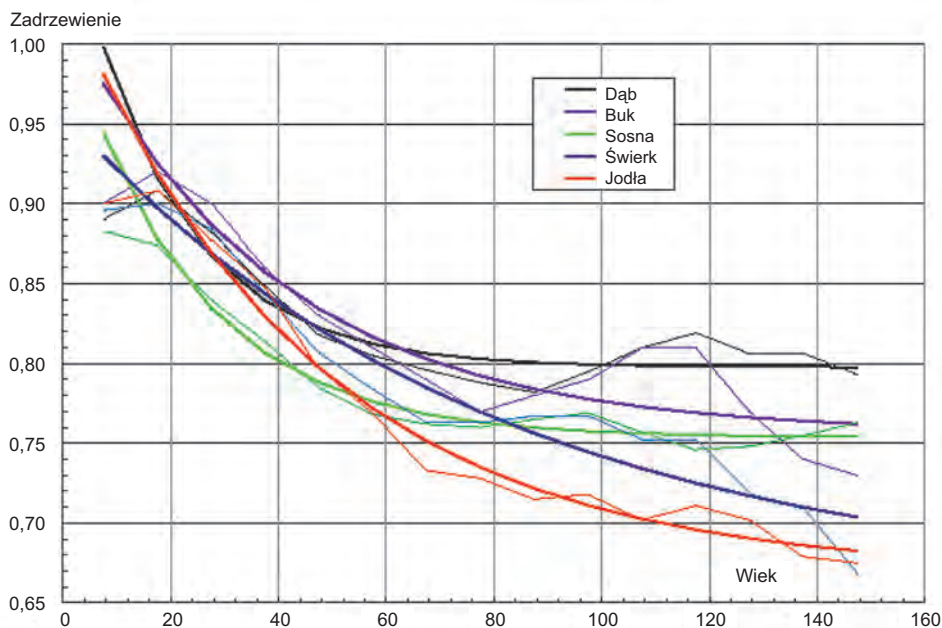
Po przeprowadzeniu oceny zalet i wad przyjętych kryteriów wdrożono nowe, uważane za bardziej właściwe i prawidłowe niż poprzednie:

- przyjęta została kulminacja całkowitego przyrostu przeciętnego miąższości (CPP), wyprowadzona wyłącznie z wartości produkcji drzewostanów (dochód brutto produkcji naturalnej) według modeli tablic przyrostu (Halaj i in. 1987), tablic sortymentowych (Petráš i in. 1996), także dla dębu o niskiej jakości pni, oraz przeciętnych cen sprzedaży drewna w Lasach Państwowych w miejscu jego składowania z roku 2006. Nie przyjęto ekonomicznej dojrzałości rębnej, przy której od dochodu brutto odejmowane są nakłady na odnowienie lasu lub też nakłady związane z pozyskaniem drewna. W obydwu przypadkach koszty te są bardzo zmienne, subiektywne i ciężko je również określić ilościowo w całym okresie produkcji;
- zamiast przeciętnych (stałych) stopni zadrzewienia podczas całego okresu życia drzewostanów wybrane zostało zadrzewienie modalne, które naturalnie spada wraz ze wzrostem wieku drzewostanów. Takie drzewostany są rzeczywiste, a kulminacja CPP jest jedynym i wspólnym kryterium ich dojrzałości rębnej. Łączą w sobie na początku (przy wyższym zadrzewieniu w młodszym wieku) realny rozwój drzewostanów pełnowartościowych, a później (przy niższym zadrzewieniu w starszym wieku) rzeczywisty rozwój drzewostanów źle produkujących;
- nie wprowadzono w życie teorii krótszych okresów rębności dla drzewostanów źle produkujących, ponieważ nie jest możliwe zapewnienie z góry na długi okres, że powstałe w ich miejscu drzewostany zastępcze będą pełnowartościowe przez cały okres swojego życia;

- spośród czynników ekonomicznych potwierdzony został decydujący wpływ relacji między sortymentami surowca drzewnego a kulminacją CPP. I chociaż ceny sortymentów ulegają w wartościach bezwzględnych dużym zmianom, relacje między nimi są w długim okresie stabilne.

3.3.2. Modele zadrzewienia modalnego

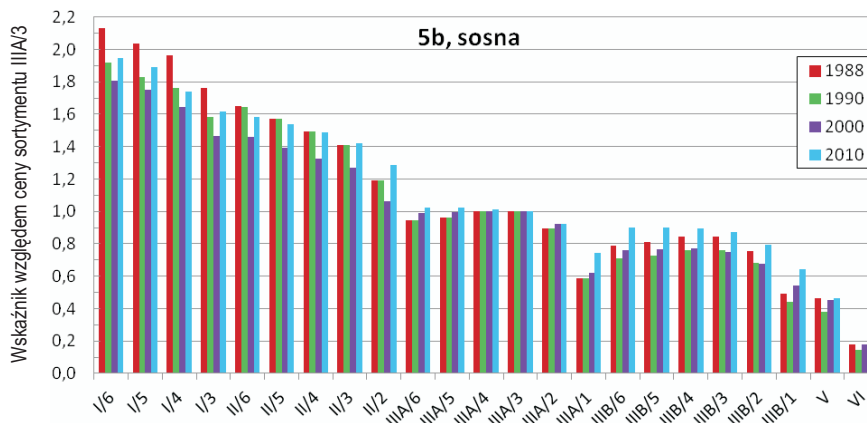
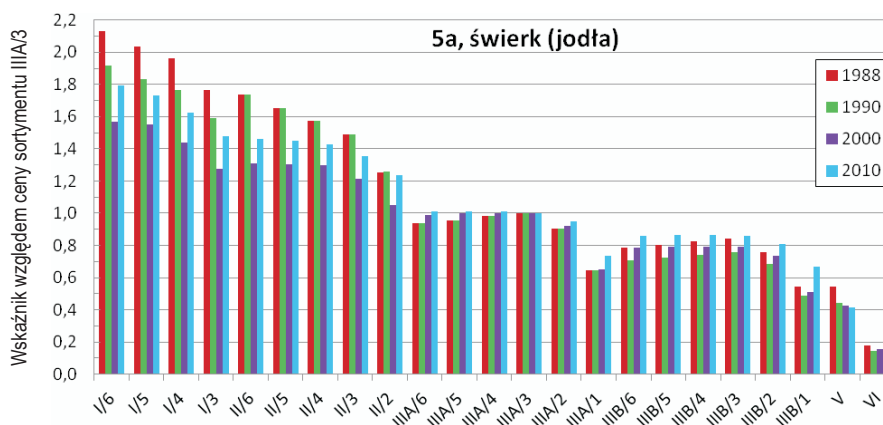
Pod pojęciem zadrzewienia modalnego rozumie się najczęściej występujące zadrzewienie w rzeczywistych drzewostanach. Z baz danych wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów są pobierane przeciętne stopnie zadrzewienia w lasach gospodarczych według klas wieku i gatunków drzew. W celu usunięcia różnic między miarą pełnego zadrzewienia według starych i nowych tablic przyrostu wykorzystano dane z inwentaryzacji na dzień 1 stycznia 2003 r. Przedstawiają one pierwszy jednolity dziesięcioletni cykl obowiązywania planów urzędzenia lasu według nowych tablic przyrostu, a tym samym z nowym sposobem określenia pełnego zadrzewienia. Ich przeciętne i modelowe wartości przedstawiono dla poszczególnych gatunków drzew na rycinie 4. Dla wszystkich gatunków stopień zadrzewienia hiperbolicznie opada wraz ze wzrostem wieku. W przybliżeniu jego wartość wynosi od 0,90–0,95 w wieku 10 lat do 0,68–0,80 w wieku 150 lat. Najniższe wartości, około 0,68–0,70, osiąga świerk i jodła. Wyższe wartości (0,75–0,76) mają sosna i buk, a najwyższe (0,80) dąb.

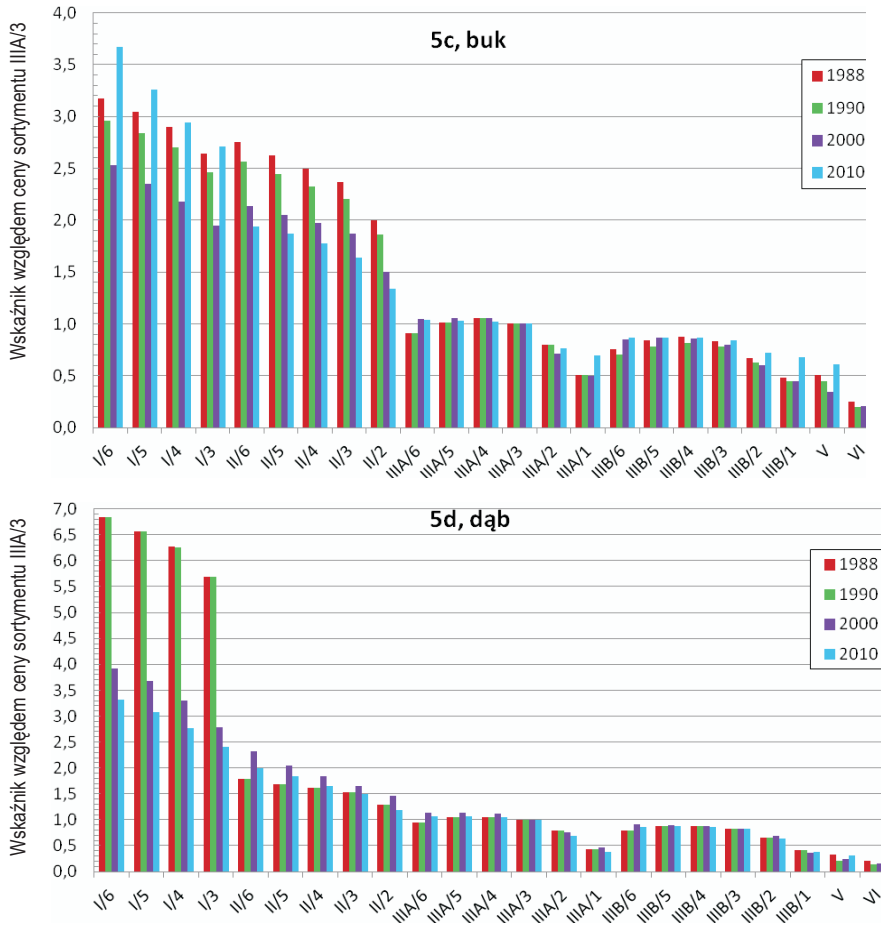


Rycina 4. Rozwój modalnego zadrzewienia w zależności od wieku drzewostanu

3.3.3. Ceny sortymentów surowca drzewnego

Chociaż ceny sortymentów w ostatnich dwóch dekadach znacznie się zmieniły, przy gospodarczej (wartościowej) dojrzałości rębnej najważniejsze są relacje między nimi. Są one wyrażane za pomocą wskaźników cen, określających stosunek ceny konkretnego sortymentu do ceny danego innego sortymentu drewna. W naszym przypadku wybrano klasę jakości IIIA, a w niej 3. klasę grubości. W tym przykładzie wskaźnik wartości ma wartość 1,0 (ryc. 5). Przy sortymentach wyższej jakości (klasy I i II) wskaźniki są wyższe, a przy gorszej jakości – niższe. Wskaźniki nieco zmniejszają się również wraz z obniżeniem klasy grubości. Do najważniejszych zmian – i tylko w odniesieniu do najcenniejszych sortymentów – doszło po 1988 r., kiedy centralnie planowaną gospodarkę zastąpiła gospodarka rynkowa. Biorąc pod uwagę mniejszy udział cennych sortymentów w miąższościowej produkcji drzew oraz fakt, że zasadnicze proporcje cenowe między sortymentami zostały w dłuższym okresie zachowane, nie mogły znacząco zmienić także kształtów krzywych wartości produkcji.





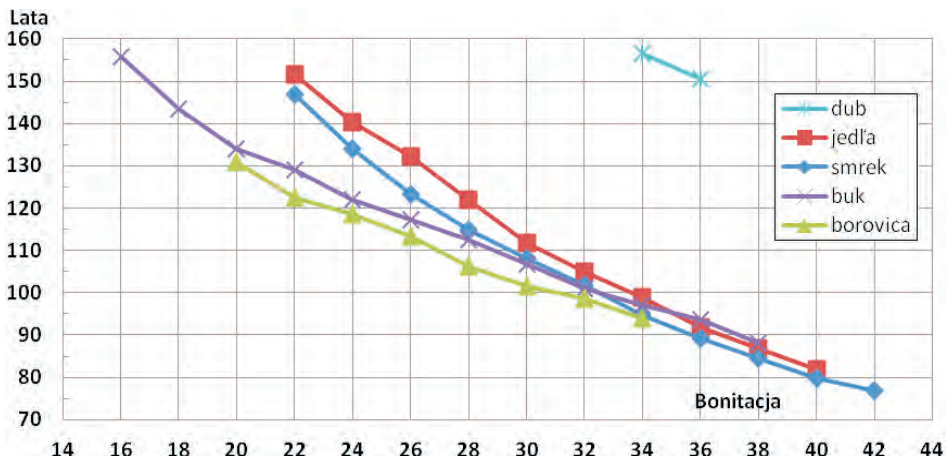
Rycina 5. Rozwój wskaźników cen sortymentów (klas jakościowo-wymiarowych I/6–VI) na Słowacji w latach 1988–2010 dla świerka (jodły) (5a), sosny (5b), buka (5c) i dębu (5d)

3.3.4 Zaktualizowana dojrzałość rębna

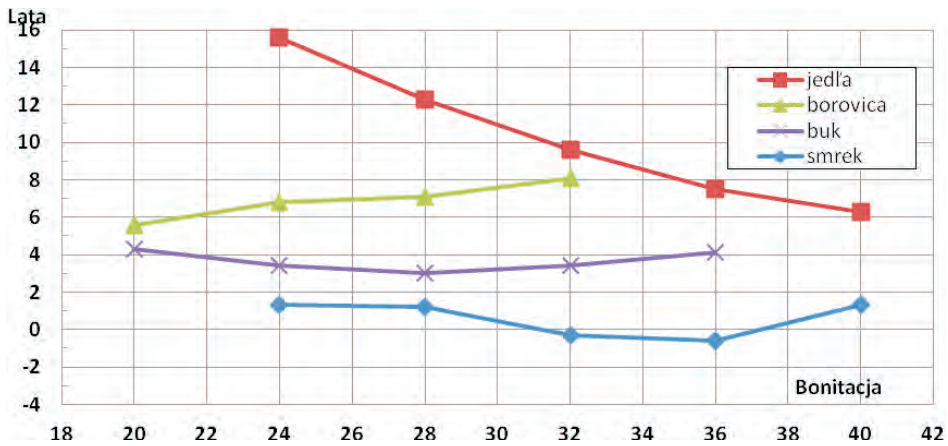
Na podstawie nowych kryteriów określono wieki dojrzałości rębnej według kulminacji całkowitego przyrostu przeciętnego (CPP) z dochodu brutto i z modalnym zadrzewieniem drzewostanów (ryc. 6). Najpóźniej, w wieku od ok. 80 lat dla wysokich bonitacji do ok. 150 lat dla niskich, kulminuje CPP jodły. Świerk ma wiek dojrzałości o około 5 lat niższy, ale przy wyższej bonitacji różnica ta praktycznie maleje do zera. Buk w najniższych bonitacjach w porównaniu z jodłą ma kulminację wcześniej o ok. 20–25 lat, a sosna względem buka o około 5 lat. Przy wysokiej bonitacji różnice w kulminacji CPP dla różnych gatunków drzew

maleją, a od bonitacji 32 praktycznie nie przekraczają 5 lat. W porównaniu z pozostałymi gatunkami szczególnie wyjątek stanowi dąb (niskiej jakości), którego CPP kulminuje dla większości bonitacji w wieku ponad 160 lat. Gatunek ten jedynie dla najwyższych bonitacji (tj. 34 i 36) i także tylko niskiej jakości osiąga niższy wiek dojrzałości (konkretnie 157 i 151 lat). W drzewostanach dębowych o przeciętnej i wysokiej jakości CPP kulminuje we wszystkich klasach bonitacji w wieku ponad 160 lat.

Zaktualizowane wieki dojrzałości rębnej są porównywane z wiekami, określonymi przez Halaja i in. (1990). W pierwszym przypadku wykorzystano modele modalnego zadrzewienia według gatunków drzew w zależności od wieku drzewostanu, z poziomem cen sortymentów drewna z 2006 r. Również w drugim przypadku było to zadrzewienie modalne, ale w całym cyklu życia drzewostanu było ono stałe, z cenowym poziomem sortymentów z roku 1988. W pierwszym przypadku dojrzałość rębna określono według wieków kulminacji CPP dla dochodu brutto, a w drugim dojrzałość kombinowaną dla dochodu brutto, dojrzałości technicznej i dojrzałości ekonomicznej I. Jak wynika z ryc. 7, różnice są wyraźne, zwłaszcza dla poszczególnych gatunków drzew. Wyprowadzone wieki dojrzałości rębnej są względem Halaja i in. (1990) wyższe dla większości drzew: w przypadku jodły o 6–16 lat, sosny 6–8 lat, a buka o 3–4 lata. Dla jodły różnice zmniejszają się przy wyższej bonitacji, a przy sośnie nieznacznie się zwiększają. Dla świerka różnice są praktycznie zerowe. W przypadku dębu nie można ocenić różnic, ponieważ w obu przypadkach wieki kulminacji są niepewne, wynoszące ponad 160 lat.



Rycina 6. Wieki dojrzałości rębnej drzew (dąb niskiej jakości) w zależności od bonitacji drzewostanów wyprowadzone według kulminacji CPP dla dochodu brutto przy zadrzewieniu modalnym



Rycina 7. Różnice między zaktualizowanymi wiekami dojrzałości rębnej a Halażem i in. (1990) w zależności od bonitacji drzewostanu

4. PODSUMOWANIE

Na Słowacji koncepcja budowania modeli przyrostu i zasobności, niezbędnych w planowaniu urządzeniowym, jest realizowana przez ostatnich 50 lat. Obiektywnie uzasadnia ją fakt, że wcześniej na Słowacji stosowano modele i tablice opracowane w innych krajach przy użyciu danych zebranych w odmiennych warunkach środowiskowych. Początkowo w Czechosłowacji opracowano system tablic miąższości obejmujący 12 gatunków drzew. Następnie stworzone zostały tablice klas jakości drewna drzew i drzewostanów dla 10 gatunków. Najtrudniejszym etapem było zbudowanie modeli i tablic przyrostu dla 5 głównych gatunków drzew. W ostatniej fazie skupiono się na jakości i wartości drzewostanów, co wymagało znalezienia optymalnego wieku dojrzałości rębnej.

Produkcja drzewostanu jest określana przez matematyczne modele wzrostu według wzoru (1), zastosowanego dla 15 gatunków o największym znaczeniu rynkowym. Początkowo zostały opracowane tablice dla 5 gatunków (świerk, jodła, sosna, dąb i buk) przy wykorzystaniu krajowych danych empirycznych (Halaż i in. 1987), uzyskanych z 7900 pomiarów na ponad 4000 powierzchni badawczych zlokalizowanych na całym obszarze ówczesnej Czechosłowacji. Tablice wzrostu opracowano zarówno dla przeciętnych warunków dla całego kraju, jak też dla warunków lokalnych (na podstawie zależnego od regionu i jakości siedliska zapasu na pniu). Posługując się oryginalną metodyką zbudowano także tablice (modele) wzrostu dla klonów topoli, takich jak Robusta oraz I-214 (Petráš i Mecko 2005). Modele wzrostu dla innych gatunków drzew (dąb, grab, olsza, dąb odroślowy, topola, robinia akacjowa i brzoza) zostały

stworzone przez dostosowanie oryginalnych tablic zbudowanych przez różnych autorów do tej samej bonitacji siedliska (wyrażonej jako średnia lub maksymalna wysokość).

Matematyczne modele produkcji jakościowej przedstawiają miąższość sortymentów drewna w zależności od bonitacji siedliska i wieku drzewostanu na podstawie wzoru (3). Znane są one jako tablice klasyfikacji jakościowej (tablice miąższości sortymentów) (Petráš i Halaj 1990, Petráš i in. 1996) i zostały opracowane dla 10 najważniejszych gatunków (świerk pospolity, jodła zwyczajna, sosna, modrzew, dąb, buk, grab, brzoza oraz klony topoli Robusta i I-214). Tablice skonstruowano przy użyciu matematycznych modeli produkcji drzewostanu według modeli wzrostu (1), matematycznych modeli jakości drzewostanów (4), modeli rozwoju zewnętrznej jakości pni (5) oraz uszkodzeń pni (6) w drzewostanach.

Modele wartości produkcji, znane także jako tablice przyrostu wartości, przedstawiają wartość finansową brutto i netto, ale także koszty pozyskania dla drzewostanu głównego, drzewostanu podrzędnego (oznaczającego grupę drzew wyznaczonych do wycięcia), jak również dla całkowitej produkcji (7). Tablice opracowano dla świerka, jodły, sosny, modrzewia, dębu, buka, grabu oraz brzozy na podstawie modeli przyrostu miąższości i produkcji jakościowej z wykorzystaniem wzorów (1) – (3), aktualnych cen drewna i kosztów pozyskania (ścinki, zrywki i transportu drewna do odbiorcy).

Kryterium optymalnej dojrzałości rębnej oznacza maksymalną przeciętną roczną produkcję, gdy następuje kulminacja przyrostu przeciętnego całkowitej produkcji. Kulminacja przyrostu miąższości może być odpowiednio wykorzystana w drzewostanach o zadrzewieniu wynoszącym 0,85 lub więcej, gdzie nie jest spodziewany istotny wzrost przyrostu. W drzewostanach o mniejszym zadrzewieniu dojrzałość rębna jest zazwyczaj obniżona w zależności od intensywności utraty produkcji w porównaniu z drzewostanami o większym zadrzewieniu. Dla uzyskania niższego wieku dojrzałości rębnej wykorzystano metody Bachmanna (1968) i Nymburskiego-Záruby (1957) (obie metody dają ten sam wynik). Najbardziej odpowiednia jest dojrzałość kombinowana (ryc. 2), która łączy kilka kryteriów, szczególnie dojrzałość z punktu widzenia wartości. Dla drzewostanów o mniejszym zadrzewieniu, wynoszącym np. 0,7 (ryc. 3), wiek dojrzałości kombinowanej był niższy.

W 2012 r. modele dojrzałości rębnej zostały uaktualnione przy wykorzystaniu skorygowanych kryteriów. Przyjęto kulminację całkowitego przeciętnego przyrostu miąższości, uzyskanego z wartości produkcji (produkcja brutto) według przeciętnych cen drewna w Lasach Państwowych w 2006 r. Choć od 1990 r. ceny wzrosły, ich relacje istotnie się nie zmieniły (ryc. 5). Zamiast przeciętnego (stałego) poziomu zadrzewienia w całym cyklu życia drzewostanu wybrano zmniejszającą się z wiekiem wartość modalną (ryc. 4). W ten sposób połączono rozwój drzewostanów o większym zadrzewieniu w młodszych fazach z mniej-

szym zadrzewieniem w starszych. Skorygowane kryteria (ryc. 6) pozwoliły na ponowne określenie wieków dojrzałości rębnej, które są wyższe o kilka lat w porównaniu ze stanem z roku 1990 (ryc. 7).

LITERATURA

- Bachmann, R. P., 1968: Untersuchungen zur Wahl des Verjüngungszeitpunktes im Waldbau. Zürich, ETH, 112 s.
- Bergel, D., 1969: Ertragskundliche Untersuchung über die Douglasie in Norddeutschland. (Dissertation). Göttingen, 1969.
- Fekete, Z., 1960: Az akácok ujrafelvételének eredményei. Erdészeti Kutatások, 56, 1/3: 3-43.
- Halaj, J., Bortel, J., Grék, J., Mecko, J., Midriak, R., Petráš, R., Sobocký, E., Tutka, J., Valtýni, J., 1990: Rubná zrelosť drevín. Lesnícke štúdie, 48, 117 s.
- Halaj, J., Grék, J., Pánek, F., Petráš, R., Řehák, J., 1987: Rastové tabuľky hlavných drevín ČSSR. Bratislava, Príroda, 361 s.
- Klocek, A., 1978: Kierunki optymalizacji wieku dojrzałości rębnej drzewostanów, Sylwan, 122, 10: 1-11.
- Korsuň, F., 1956: Porostní tabulky pro dub. Práce výzk. ústavů lesn. ČSR, 11: 249-278.
- Korsuň, F., 1966: Hmotové a porostní tabulky pro olši. Lesnícky Časopis, 12, 9: 839-856.
- Korsuň, F., 1967: Hmotové a porostní tabulky pro topol. Lesnícky Časopis, 13, 11: 977-992.
- Korsuň, F., 1969: Hmotové a porostní tabulky pro habr. Lesnícky Časopis, 15: 217-230.
- Mecko, J., Petráš, R., Nociar, V., 1994: Sortimentáčné tabuľky pre smrekovec, hrab a brezu. Bratislava, Veda, 76 s.
- Nymburský, B., 1967: Uplatnení modelů v těžební úpravě. Lesnický časopis, 13, 10: 925-945.
- Nymburský, B., Záruba, C., 1957: Ekonomické hodnocení produkčních ztrát, vznikajících působením škodlivých činitelů v lesních porostech. Zprávy VÚLHM, sv. 3, 1: 47-53.
- Petráš, R., Halaj, J., 1990: Teoretické základy zdokonalenia rastových tabuliek hlavných drevín. (Závěrečná správa). Zvolen, VÚLH, 152 s.
- Petráš, R., Halaj, J., 1993: Úprava rastových tabuliek smrekovca. Lesnictví, 39, 10: 408-414.
- Petráš, R., Halaj, J., Mecko, J., 1996: Sortimentáčné rastové tabuľky drevín. Bratislava, Slovak Academic Press, 252 s.
- Petráš, R., Mecko, J., 2005: Rastové tabuľky topoľových klonov. Bratislava, Slovak Academic Press, 135 s.

- Petráš, R., Nociar, V., 1991: Sortimentáčné tabuľky hlavných drevín. Bratislava, Veda, 304 s.
- Petráš, R., Pajtík, J., 1991: Sústava česko–slovenských objemových tabuliek drevín. Lesnícky časopis, 37, 1: 49–56.
- Petráš, R., Mecko, J., Halaj, J., Nociar, V., Petrášová, V., 1992: Sortimentáčné a hodnotové rastové tabuľky pre smrekovec, hrab a brezu. (Záverečná správa). Zvolen, LVÚ, 156 s.
- Schober, R., 1975: Ertragstafeln wichtiger Baumarten bei vershidener Durchforstung. J.D. Sauerländers Verlag, Frankfurt a. M., 154 s.
- Tiurin, A. V., 1931: Normalnaja proizvoditelnost' nasaždenij sosny, berezy, osiny i jeli. Moskva – Leningrad.
- Záruba, C., 1963: Ekonomický rozbor předčasné obnovy smrkových porostů poškozených loupáním. Lesnicka práce, 42, 6: 275-282.
- Záruba, C., 1975: Stanovení optimálního věku likvidace poškozených porostů. Informace ÚHÚL, 18, 1: 14-19.

IV

Wpływ zagrożeń na planowaną realizację funkcji lasu

William S. Keeton

Uniwersytet Vermont w Burlington, USA

Wiązanie węgla w planowaniu urządzeniowym leśnictwa wielofunkcyjnego

W referacie poruszono problematykę gospodarowania węglem w lasach oraz rozwijającego się rynku emisji dwutlenku węgla. Przedstawiono podstawowe informacje o systemie dobrowolnego rynku dwutlenku węgla, który obecnie dysponuje ogromnym potencjałem w Europie Środkowej, Wschodniej i Północnej. Omówiono także podstawowe kwestie na temat leśnych projektów mających na celu zwiększenie ilości wiążanego węgla. Ponieważ jest to bardzo dynamicznie rozwijający się obszar i wokół wyboru najkorzystniejszych opcji gospodarowania węglem w lasach toczy się obecnie gorąca dyskusja, przybliżono także najlepsze z naukowego punktu widzenia rozwiązania. Ostatnia część rozważań poświęcona została integrowaniu celu, jakim jest zwiększenie ilości wiążanego węgla w lasach z innymi działaniami dotyczącymi gospodarki leśnej oraz tradycyjnymi jej celami.

Najpierw zostanie przybliżony ogólny kontekst problemu. Myśląc globalnie, często poruszamy kwestie zmian klimatu oraz możliwego wpływu lasów na łagodzenie tych zmian. Posługujemy się statystykami dotyczącymi rozmiarów wylesień w regionach tropikalnych, które odpowiadają za 15 do 20% rocznej emisji gazów cieplarnianych. Jednak ostatnie badania pokazują, że choć w lasach tropikalnych ma miejsce znaczne uwalnianie węgla do atmosfery, w skali globalnej lasy są pochłaniaczem netto węgla. Dzieje się tak głównie ze względu na pewne odnawianie się lasów w obszarach tropikalnych oraz zalesienia w niektórych częściach byłego Związku Radzieckiego i w innych miejscach na świecie. Wyzwaniem dla leśnictwa nastawionego na wiązanie węgla (ang. *carbon forestry*) jest intensyfikacja wiązania węgla w lasach. To dynamicznie rozwijający się obszar, który podczas ostatnich Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej w Kopenhadze (2009), Cancún (2010) i Durbanie (2011) został rozszerzony o różne rodzaje projektów węglowych z zakresu leśnictwa.

Istnieją dwie główne kategorie projektów służących zwiększeniu wiązania węgla w lasach: pierwszą są zalesienia (ang. *afforestation*) i ponowne zalesienia (ang. *reforestation*), a drugą – udoskonalona gospodarka leśna (ang. *improved forest management*), co w zasadzie może oznaczać wiele różnych działań.

Bardzo ważne w tym wszystkim jest obecne postrzeganie wiązania węgla jako celu gospodarowania w lasach, który nie tylko może pomóc w łagodzeniu zmian klimatu, ale również dostarczać innych korzyści. Jeżeli na przykład prowadzimy gospodarkę mającą na celu uzyskanie dużej ilości drewna wysokiej jakości, przyczyniamy się prawdopodobnie także do realizacji funkcji wodochronnej, dostarczania produktów nieodrzewnych, tworzenia możliwości rekreacji oraz innych korzyści społecznych. I gdy spojrzymy na sytuację na międzynarodowych rynkach jednostek emisji węgla, takie korzyści towarzyszące są dobrem poszukiwanym przez realizatorów projektów służących sekwestracji węgla. Jest to czasem określane pojęciem „charyzmatycznego węgla” (ang. *charismatic carbon*).

Statystyki pokazują, że duży udział w woluminie transakcji na dobrowolnym rynku węgla (ang. *voluntary carbon market*) ma sektor leśny. Wolumin ten wyrażany jest ilością jednostek redukcji emisji. W 2010 r. udział tego sektora sięgał 46% wszystkich transakcji. W ostatnich latach największy wzrost dotyczy projektów z zakresu REDD (redukcji emisji z wylesień i degradacji lasu), zalesień i ponownych zalesień oraz udoskonalonej gospodarki leśnej.

Aby zrozumieć istotę projektów służących zwiększaniu ilości wiążanego węgla w lasach, konieczne jest poznanie trzech kluczowych pojęć. Pierwszym z nich jest dodatkowość (ang. *additionality*), oznaczająca taką zmianę sposobu zagospodarowania lasu, która pozwala na zwiększenie ilości zmagazynowanego w skali krajobrazu węgla w porównaniu z daną wartością bazową lub zwykłą gospodarką leśną. Tę zmianę wynagradza rynek. Bardzo złożoną kwestią jest określenie poziomu bazowego. W projektach z zakresu REDD przyjmuje się, że poziom powinien być oceniony w oparciu o ilość węgla zgromadzonego w danym krajobrazie, a więc przy realizacji danego projektu musi istnieć pewność, że zwiększeniu netto uległa ilość zmagazynowanego węgla w całym regionie. Określane jest to pojęciem „jurysdykcyjnego REDD” i wymaga wiele pracy w związku z wprowadzaniem rygorystycznego systemu standaryzacji, monitoringu, raportowania i weryfikacji. System ten może obejmować także inwentaryzację w terenie, w tym inwentaryzację zdalną.

Jako przykład można przedstawić wyniki badań przeprowadzonych wspólnie z naukowcami z Uniwersytetu Humboldta w Berlinie, specjalizujących się w teledetekcji. Badania przeprowadzono w Karpatach, w rejonie styku granic Polski, Ukrainy i Słowacji. Celem było określenie biomasy leśnej w wielkiej skali poprzez połączenie danych satelitarnych z danymi z inwentaryzacji lasu w terenie. Wykorzystano w nich polskie dane z inwentaryzacji, dane satelitarne oraz model hybrydowy. Przeprowadzając tego typu badania nauka wciąż rozwija sposoby kwantyfikowania ilości zmagazynowanego węgla na dużych obszarach, uzyskując tym samym poziom bazowy, potrzebny w projektach REDD.

Drugim kluczowym pojęciem jest trwałość (ang. *permanence*), oznaczająca zagwarantowanie, że na skutek realizacji projektu węgiel zostanie zmagazynowany przynajmniej na pewien określony czas. W przypadku występowania zagrożeń (pożary, wiatr, gradacje owadów) muszą być one oszacowane i na ich podstawie wydedukowana zostaje ilość węgla, służąca jako swoiste zabezpieczenie projektu (rezerwa).

Trzecie kluczowe pojęcie to tzw. wyciek (ang. *leakage*). Chodzi tu o potencjalne geograficzne przemieszczanie wpływu pozyskania drewna i emisji dwutlenku węgla. Na przykład jeśli wprowadzamy zmianę w prowadzeniu gospodarki leśnej w jednym gospodarstwie, należy oszacować możliwą nieumyślną zmianę zachodzącą w innym obszarze.

Przyjrzyjmy się bliżej wsparciu projektów służących zwiększaniu wiązania węgla w lasach ze strony nauki. Na początek rozważmy projekty dotyczące zalesiania i ponownego zalesiania. Za przykład dla Europy Środkowej i Wschodniej niech posłuży projekt realizowany przez naukowców z Uniwersytetu w Poczdamie i Uniwersytetu Humboldta w Berlinie. Zrekonstruowali oni historyczną szatę roślinną i jej zmiany w zachodniej Ukrainie. Wykorzystując wiele źródeł, w tym zdjęcia satelitarne i dokumenty historyczne, odtworzyli historię, sięgając do roku 1900. Przy zastosowaniu różnych technik modelowania oszacowano przepływy węgla – w lesie i poza lasem – oraz historyczny przepływ węgla netto. Wyniki badań pokazały, że na skutek wielu czynników, w tym zmian w prowadzeniu gospodarki leśnej, a przede wszystkim przez zalesienie gruntów porolnych, ten region Ukrainy jest obecnie znaczącym pochłaniaczem węgla. Co więcej, wykorzystanie tych wyników w modelu symulacyjnym, umożliwiającym prognozowanie przepływów węgla w przyszłości przy założeniu różnej ekspansji lasów i różnych scenariuszy pozyskania drewna pozwala na stwierdzenie, że w większości scenariuszy region ten pozostanie pochłaniaczem węgla jeszcze przez długi czas. Dla rynku emisji węgla jest to sygnałem, że w tym regionie istnieje duży potencjał wzmacniania zdolności pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery przez prowadzenie dalszych zalesień.

Przejdźmy do udoskonalonej gospodarki leśnej. Jest to bardzo interesujące z perspektywy hodowli lasu i często staje się przedmiotem ciekawych dyskusji. Rynki skłaniają się do wspierania pewnych rodzajów sposobów hodowli i zagospodarowania lasu. Chodzi tu głównie o pozostawianie w lesie drzew na zrębie w zrębowym zagospodarowaniu lasu, wydłużanie kolei rębów oraz techniki ograniczonego wpływu pozyskania drewna na środowisko leśne (ang. *reduced impact logging*). Zasadniczą kwestią jest znalezienie najlepszego sposobu polepszenia sekwestracji dwutlenku węgla.

Obserwując dynamikę wiązania dwutlenku węgla w typowym ekosystemie leśnym i jej zmiany w różnych fazach rozwoju drzewostanu widzimy, że największa jest w młodym drzewostanie, tj. w lesie, który intensywnie rośnie. Z kolei największa ilość zmagazynowanego węgla występuje w starych drzewostanach,

mających bardziej złożoną strukturę i dużą ilość biomasy podziemnej i nadziemnej. Obecne systemy rynkowe nagradzają działania służące większemu magazynowaniu węgla w krajobrazie.

Powróćmy do koncepcji lasu retencyjnego (ang. *retention forest*). Prowadzimy tego rodzaju doświadczenia od 20–25 lat na północno-zachodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych, poszukując alternatywy dla zrębów zupełnych. Badania zapoczątkowano na skutek zmiany oczekiwań społecznych co do sposobów zagospodarowania lasów publicznych. Społeczeństwo domagało się takiego zagospodarowania lasu, które będzie dawać surowiec drzewny, ale również zapewni realizację funkcji pozaprodukcyjnych. Badania nad naturalną dynamiką lasów pozwoliły na opracowanie systemu kształtowania struktur lasu naśladujących naturalne zakłócenia. To techniki, które mam na myśli, używając terminu *retention forestry*.

W innych badaniach przyglądaliśmy się różnym poziomom cięć prowadzonych w drzewostanie, a tym samym różnym poziomom pozostawianej biomasy drzew, oraz różnym rotacjom. Służyło to określeniu, jak wyniki mogą być wykorzystane do magazynowania dodatkowej ilości węgla w drzewostanach. Tego typu badania prowadzone są nie tylko w Stanach Zjednoczonych, ale także w innych częściach świata, w tym w Europie Środkowo-Wschodniej.

W naszym badaniu wykorzystaliśmy powierzchnie eksperymentalne Służby Leśnej Stanów Zjednoczonych w północno-wschodniej części kraju. Dane inwentaryzacyjne zostały wykorzystane w modelu symulacyjnym *Carbon Forest Vegetation Simulator*. To model symulujący reakcje między poszczególnymi drzewami i prognozujący rozwój lasu w przyszłości. Został on przystosowany dla różnych regionów Stanów Zjednoczonych. Model ma tę zaletę, że pozwala na symulację niewielkich różnic między różnymi sposobami zagospodarowania lasu. Dzięki niemu możliwe jest np. określenie, jak w przypadku prowadzenia cięć częściowych wpłynie na magazynowanie węgla pozostawienie niektórych drzew na całą kolej rębą zamiast ich usunięcia. W tym studium modelowano różną intensywność pozyskania drewna, różne miąższości drzew pozostawianych w lesie, a także różne koleje rębą. Prognozowano też rozwój lasu na 160 lat do przodu, co w tym przypadku oznacza dwie koleje rębą. Pod uwagę, obok węgla zmagazynowanego w lesie, wzięto również węgiel zmagazynowany w pozyskanym drewnie i jego produktach. Badania wykazały, że największy poziom magazynowania węgla ma miejsce w lesie niezagospodarowanym.

Ważne w projektach węglowych jest to, że dają nam one pewne spojrzenie na zmiany konieczne do wprowadzenia w zagospodarowaniu lasu, by osiągnąć dodatkową ilość związanego w ekosystemie węgla. Ta dodatkowa ilość właśnie jest wynagradzana przez rynki.

Omawiane tu kwestie budzą jednak także wiele kontrowersji. Jedną z nich dotyczy tego, że rynki nie wynagradzają tzw. efektu substytucji. Są to emisje, których uniknięto przez wykorzystanie produktów z drewna zamiast innych produk-

tów, np. betonu, stali czy plastiku, wymagających większych nakładów energii przy produkcji. Obecnie toczy się debata, jak efekt substytucji powinien być określany; z czasem on wzrasta i w pewnym momencie przekracza efekty jakichkolwiek sposobów zagospodarowania lasu, w tym zaprzestania zagospodarowania. Sugeruje to bardzo ważną rolę aktywnego zarządzania, szczególnie wówczas, gdy już zostanie określony sposób obliczania efektu substytucji na rynkach emisji dwutlenku węgla.

Ważne jest także zagadnienie integracji celów zwiększania magazynowania węgla z innymi celami gospodarki leśnej. Jest to bardzo duże wyzwanie i wymaga skomplikowanego planowania. Szczególnym problemem jest zaplanowanie w czasie i przestrzeni jednoczesnego uzyskiwania wszystkich korzyści. I nie ma tu jednoznacznego rozwiązania.

Istnieje wiele dostępnych narzędzi, pomagających zarządcom lasów na zbudowanie modelu optymalizacji. Jednym z nich jest kanadyjski *Carbon Budget Model*, pozwalający na symulowanie działań z zakresu zagospodarowania lasu na rozległych obszarach. Inny model – *Carbon Landscape Management System*, zbudowany na Uniwersytecie Yale i Uniwersytecie Waszyngtońskim – umożliwia powiązanie danych z inwentaryzacji lasu z danymi z systemów informacji przestrzennej, a następnie śledzenie produktów i usług pochodzących z poszczególnych drzewostanów w całym krajobrazie. Model ma możliwość symulacji różnych warunków struktury lasu, stadiów sukcesji, scenariuszy zagospodarowania i określenia dla każdego scenariusza zmian ilości związanego węgla.

Na końcu jednak zarządca lasu musi podjąć decyzję, jakie cele są dla niego ważne i jakie wyniki chce osiągnąć. Wymaga to wykorzystania innych technik, pozwalających na optymalizację wielostronnych korzyści. Jedną z nich jest *Multi-criteria Decision Analysis*. Analiza wielokryteriowa jest niczym innym, jak metodą standaryzowania sposobu kwantyfikacji korzyści. Zarządca lub planista może zdecydować w tej analizie, jaką wagę przypisać każdej z nich.

Właściciele i zarządcy lasów w Stanach Zjednoczonych pytają często o areal realizowanych projektów węglowych, wymagane tempo przyrostu drzewostanów czy gwarantujące rentowność ceny jednostek redukcji węgla na rynku. Warto wiedzieć, że różne scenariusze mają różną rentowność. Niektóre pozwalają zarobić, ale inne generują straty. Każdy zarządca musi na początku wykonać analizę możliwości przeprowadzenia i opłacalności projektu, by przekonać się, czy w jego przypadku na pewno będzie on dobrze funkcjonował, bo wcale nie musi.

Roman Jaszczak

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Realizacja planu urządzenia lasu w warunkach szkód i klęsk w lasach

1. WSTĘP

W świetle „Ustawy o lasach” (1991) plan urządzenia lasu to podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej (Art. 6, pkt 6), którą (określaną jako trwałą, zrównoważoną) prowadzi się według planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu, z uwzględnieniem w szczególności następujących celów (Art. 7.1):

- zachowania lasów i korzystnego ich wpływu na klimat, powietrze, wodę, warunki życia i zdrowia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą;
- ochrony lasów (...);
- ochrony gleb i terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym;
- ochrony wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni (...),
- produkcji (...) drewna oraz surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu.

Nadleśniczy, prowadząc samodzielnie gospodarkę leśną na podstawie planu urządzenia lasu, trzyma się zawartych w nim wytycznych i zapisów. Oznacza to z jednej strony, że nie wolno mu zmieniać podziału na gospodarstwa i przyjętych dla nich sposobów zagospodarowania oraz etatów cięć, a z drugiej strony – musi on wykonać zadania zapisane w decyzji o zatwierdzeniu planu (tzw. zadania obligatoryjne) (Matysiak 2007). Jednak sytuacja ulega istotnej zmianie, zarówno z punktu widzenia zarządzania lasu, jak i nadleśnictwa, w przypadku wystąpienia szkód i klęsk żywiołowych powodujących zły lub katastrofalny stan ekosystemów leśnych. Stanowi to przedmiot rozważań niniejszej pracy.

2. CZYNNIKI WARUNKUJĄCE TRWAŁOŚĆ LASU I PRODUKCJI

O trwałości ekosystemów leśnych lub o ich zagrożeniu decydują następujące grupy czynników (Szujewski 1992):

- czynniki naturalne endogeniczne, np. naturalne procesy sukcesyjne wywołane i zachodzące w środowiskach leśnych, tendencje rozwojowe drzewostanów, efekty wzajemnego oddziaływania organizmów leśnych;
- czynniki naturalne egzogeniczne, obejmujące efekty zmian makroklimatu i krajobrazu, zachodzące bez wpływu człowieka;
- czynniki paraendogeniczne, obejmujące wszelkie presje na środowisko leśne wywołane gospodarczą działalnością człowieka w ekosystemach i fizjocenozach leśnych, np. zbyt intensywna uprawa gleb leśnych, błędne zabiegi pielęgnacyjne w różnych fazach rozwojowych lasu lub ich brak;
- czynniki antropogenezogeniczne, obejmujące wszelkie formy presji wywieranej przez człowieka na środowisko leśne, nie wiążące się z zadaniami gospodarki leśnej, np. wpływ przemysłowych zanieczyszczeń powietrza na lasy, pożary leśne, odwodnienie i zawodnienie terenów leśnych, nadmierny ruch ludności w lasach w celach turystycznych i rekreacyjnych.

Łonkiewicz i in. (1993) podzielili czynniki zagrażające polskim lasom ze względu na:

- pochodzenie – czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne;
- charakter oddziaływania – czynniki fizjologiczne, mechaniczne i chemiczne;
- długotrwałość oddziaływania – czynniki chroniczne i okresowe;
- rolę, jaką odgrywają w procesie chorobowym – czynniki predyspozycyjne, inicjujące i współuczestniczące.

W niniejszej pracy interesuje nas przede wszystkim podział czynników ze względu na ich pochodzenie. Szczegółowe ich zestawienie w odniesieniu do polskich lasów prezentuje tabela 1. Do najważniejszych czynników abiotycznych, które wyrządzają szkody w ekosystemach leśnych, należą wiatr (huragany i powodzie), deszcz (powodzie), śnieg (okiść), grad, szadź, gołoledź, wysoka temperatura (oparzenia, zgorzel słoneczna, susza glebowa) i niska temperatura (wczesne i późne przymrozki, mrozy zimowe, mrozowa susza fizjologiczna) (Instrukcja ochrony lasu 2012). Natomiast do podstawowych czynników biotycznych należą: gradacje szkodliwych owadów, grzyby patogeniczne, nadmierne występowanie roślinożernych ssaków oraz niekorzystna struktura gatunkowa drzewostanów.

Zagrożenia antropogeniczne, powstające w wyniku działalności człowieka, powodującej w środowisku leśnym szereg zmian, obejmują (Instrukcja ochrony lasu 2012): zniszczenie lub zaburzenie funkcjonowania ekosystemu leśnego w wyniku pożaru; zakłócenie poziomu wód gruntowych; skażenie powietrza atmosferycznego; skażenie gleb; skażenie wód w lesie i w jego otoczeniu; wydeptywanie,

niszczenie i przekształcenie ściółki i runa leśnego; zaśmiecanie lasu; fragmentację obszarów leśnych; odkształcenie powierzchni gruntu.

Tabela 1. Czynniki stresowe oddziałujące na polskie lasy

Czynniki		
abiotyczne	biotyczne	antropogeniczne
<p>A. Czynniki atmosferyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> – anomalia pogodowe <ul style="list-style-type: none"> • ciepłe zimy • niskie temperatury • późne przymrozki • upalne lata • obfity śnieg i szadź • huragany – termiczno-wilgotnościowe <ul style="list-style-type: none"> • niedobór wilgoci • powódzie – wiatr <ul style="list-style-type: none"> • huragany • dominujący zachodni kierunek wiatrów <p>B. Właściwości gleb</p> <ul style="list-style-type: none"> – wilgotnościowe <ul style="list-style-type: none"> • niski poziom wód gruntowych – żyźnościowe <ul style="list-style-type: none"> • gleby piaszczyste • grunty porolne <p>C. Warunki fizjograficzne</p> <ul style="list-style-type: none"> • warunki górskie 	<p>A. Niekorzystna struktura drzewostanów</p> <ul style="list-style-type: none"> – skład gatunkowy <ul style="list-style-type: none"> • dominacja gatunków iglastych – niezgodność z siedliskiem <ul style="list-style-type: none"> • drzewostany iglaste na siedliskach lasowych <p>B. Szkodliwe owady</p> <ul style="list-style-type: none"> • pierwotne • wtórne <p>C. Grzyby patogeniczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • liści i pędów • pni • korzeni <p>D. Nadmierne występowanie roślinożernych ssaków</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwierzyna • gryzonie 	<p>A. Zanieczyszczenia powietrza</p> <ul style="list-style-type: none"> • energetyka • gospodarka komunalna • transport <p>B. Zanieczyszczenia wód i gleb</p> <ul style="list-style-type: none"> • przemysł • gospodarka komunalna • rolnictwo <p>C. Przekształcenia powierzchni ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • górnictwo <p>D. Pożary lasów</p> <p>E. Szkodnictwo leśne</p> <ul style="list-style-type: none"> • kłusownictwo i kradzieże • nadmierna rekreacja • masowe wybieranie płodów runa <p>F. Niewłaściwa gospodarka leśna</p> <ul style="list-style-type: none"> • schematyczne postępowanie • nadmierne użytkowanie • zaniechanie pielęgnacji

Reakcja lasów na czynniki szkodliwe ma związek z wypadkową stresorów lub dominacją jednego z nich i w określonym stopniu zależy od możliwości adaptacyjnych biocenoz (Miś 1998). Jeden lub kilka szkodliwych czynników powodują osłabienie drzew, co z kolei sprzyja pojawieniu się kolejnych czynników.

Powstają szkody, a niekiedy – w skrajnym przypadku, pojawia się problem klęski żywiołowej.

Na obszarze Polski można wskazać dwa podstawowe regiony, w których obserwuje się najczęściej szkody i klęsk żywiołowych. Są to regiony północno-wschodni – obejmujący lasy RDLP w Białymstoku i Olsztynie, oraz południowy – obejmujący lasy RDLP w Katowicach i Wrocławiu (Bruchwald i Dmyterko 2012). Przykładowo, niekorzystne zjawiska w lasach odnotowano tam w latach (Mikułowski 2002; Filipek 2008; Grabowski 2008; Szabla 2009, Bruchwald i Dmyterko 2010a):

- lipiec 2002 r. – huragan na obszarze Puszczy Piskiej, Boreckiej i Kurpiowskiej – straty na poziomie około 3,8 mln m³,
- listopad 2004 r. – huragan w lasach Beskidu Śląskiego i Żywieckiego, który w połączeniu z suszą w roku 2006 stał się przyczyną wystąpienia gradacji owadów (z kornikiem drukarzem w roli głównej) i rozwoju grzybów (głównie opieńki ciemnej i huby korzeni), co w konsekwencji doprowadziło do zamierania całych połąci drzewostanów świerkowych;
- lipiec 2006 r. – huragan „Biały Szkwiał” na obszarze Puszczy Piskiej – straty szacowane na około 300 tys. m³;
- zima 2006 r. – obfite opady śniegu w lasach RDLP Olsztyn – szkody oceniono na około 1,5 mln m³;
- rok 2007 – huragan w południowo-wschodniej części Polski – szkody objęły około 2,5 mln m³.

Wiatry w postaci wichur, huraganów i trąb powietrznych należą do najważniejszych czynników powodujących szkody i klęski żywiołowe w polskich lasach (Krajewski 1997; Kołodziejczyk 2001, 2005; Gil 2004; Taradejna 2004; Barczyk 2005; Łukasik 2005; Rutkowski 2005; Zajączkowski 2005a, b; Bokracki 2007; Kwiecień 2007; Machura 2007; Skłodowski 2007). Powodują one mechaniczne uszkodzenie drzew i drzewostanów. W zależności od prędkości wiatru szkody polegają na łamaniu wierzchołków i gałęzi, łamaniu pni (wiatrołomy) lub wywracaniu całych drzew (wywroty, wiatrowały). Drzewa, które wytrzymały napór wiatru, często mają naderwane korzenie oraz wewnętrzne spękania drewna w obrębie strzały. Mogą być także pozbawione części igieł lub liści oraz mieć zranienia spowodowane wzajemnym uderzaniem się gałęzi bądź ocieraniem przez sąsiednie drzewa, łamane i wywracane, co jest przyczyną osłabienia drzew oraz zwiększonej podatności na ataki grzybów i owadów (Instrukcja ochrony lasu 2012).

Leśnicy starają się zapobiegać szkodom od wiatrów, stąd są opracowywane i testowane modele określania uszkodzenia drzewostanów przez niszczycielską działalność wiatrów. W dalszej perspektywie modele te mają umożliwić wypracowanie odpowiednich sposobów postępowania hodowlanego i urzędzeniowego, ograniczającego wielkość szkód (Bruchwald i Dmyterko 2010b, 2011, 2012).

W serii Biblioteczka leśniczego ukazało się w ostatnich latach szereg tytułów traktujących w przystępny sposób o różnych szkodliwych czynnikach i klęskach żywiołowych oddziaływujących na ekosystemy leśne i sposoby im zapobiegania lub minimalizacji wpływu (np. Stocki 2006, 2007, 2009; Filipek 2009; Puchniarski 2010). W sposób bardziej sformalizowany i kompleksowy o postępowaniu w przypadku wystąpienia szkód i klęsk żywiołowych traktują natomiast „Zasady hodowli lasu” (2012) i „Instrukcja ochrony lasu” (2012).

3. POJĘCIE KLĘSKI ŻYWIOŁOWEJ I SZKODY

W ogólnym rozumieniu klęska żywiołowa oznacza nadzwyczajne uszkodzenie środowiska, spowodowane siłami przyrody, jak trzęsienie ziemi, tajfuny, powodzie, pożary, susza, zagrażające zdrowiu lub życiu ludzi oraz ich mieniu i środowisku (Paczuski 2000).

Szkoda w środowisku to negatywna, mierzalna zmiana stanu lub funkcji elementów przyrodniczych (chronionych gatunków, chronionych siedlisk przyrodniczych, wody, ziemi) oceniona w stosunku do stanu początkowego, spowodowana bezpośrednio lub pośrednio przez działalność prowadzoną przez podmiot korzystający ze środowiska (Ustawa o zapobieganiu szkodom... 2007). Podana definicja nie dotyczy jednak trwale zrównoważonej gospodarki leśnej ani katastrof naturalnych, stąd wymaga ona uściślenia.

Szkody zagrażające trwałości lasu to (Zasady... 1995):

- zniszczenia w drzewostanach na skutek intensywnych zjawisk klęskowych (pożarów, huraganów, gradacji szkodliwych owadów) w stopniu wymagającym sanitarnych cięć rębnych i odnowienia, tzn. w przypadku, gdy rozmiar tych zniszczeń stanowi co najmniej 30% miąższości drewna przewidzianego do pozyskania w użytkowaniu głównym w pięciu pierwszych latach obowiązywania planu urządzenia lasu lub co najmniej 20% miąższości drewna przewidzianego do pozyskania w użytkowaniu głównym w drugim pięcioleciu obowiązywania planu urządzenia lasu;
- uszkodzenia drzewostanów na skutek zjawisk klęskowych o mniejszej intensywności, lecz narastające przez wiele lat, co objawia się wzmożonym wydzielaniem posuszu, a w przypadku, gdy na skutek likwidacji uszkodzeń następuje zwiększenie pozyskania drewna o co najmniej 30% ponad wielkość wynikającą z rytmicznej realizacji zadań z zakresu użytkowania głównego w drugim pięcioleciu obowiązywania planu urządzenia lasu, wymaga odpowiedniego uproduktywnienia uszkodzonych drzewostanów.

4. SZKODY I KLĘSKI ŻYWIÓŁOWE A PLAN URZĄDZENIA LASU

Analizując zapisy podane w „Ustawie o lasach” (1991), można stwierdzić, że w przypadkach uzasadnionych stanem lasu, a w szczególności właśnie wystąpieniem szkód lub klęsk żywiołowych, plan urządzenia lasu może być opracowany na okres krótszy niż 10 lat (Art. 18.2). Zgodę na to musi wydać organ zatwierdzający plan urządzenia lasu (Art. 18.3). Zmiana samego planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu może być dokonana aneksem (Art. 23.1). Jej powodem jest brak możliwości utrzymania przewidzianego w planie urządzenia lasu etatu cięć użytków głównych na skutek szkód lub klęski żywiołowej (Art. 23.3). Jest to jedyna sytuacja przewidziana przez ustawodawcę, w której jest możliwe zwiększenia rozmiaru pozyskania drewna w nadleśnictwie ponad wielkość określoną w planie urządzenia lasu (Art. 23.2). W razie wystąpienia organizmów szkodliwych w stopniu zagrażającym trwałości lasów nadleśniczy wykonuje zabiegi zwalczające i ochronne. W przypadku konieczności wykonania tych zabiegów na obszarze dwóch lub więcej nadleśnictw decyzję podejmuje dyrektor regionalnej dyrekcji LP (Art. 10.1).

Cytowane powyżej zapisy ustawy o lasach znajdują swoje odzwierciedlenie w obowiązującej „Instrukcji urządzania lasu” (2012). Wynika z niej, że podstawowym celem planowania urządzeniowego jest opracowywanie projektów planów urządzenia lasu zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, z odpowiednim uwzględnieniem oczekiwań społecznych w sprawie ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody (§1.1). Dokumenty te sporządza się na 10 lat według stanu lasu na dzień 1 stycznia pierwszego roku obowiązywania planu (§4.1).

Przytoczone paragrafy mają pełne zastosowanie i uzasadnienie, gdy stan urządzanych lasów nie wzbudza większych zastrzeżeń, a postawione cele leśnicy mogą realizować bez większych trudności i problemów. Jednak w przypadkach uzasadnionych stanem lasu, a w szczególności wystąpieniem szkód lub klęsk żywiołowych w rozmiarze przekraczającym większość ustaleń planu urządzenia lasu, może on być opracowany na okres krótszy. Zmiana okresu obowiązywania planu urządzenia lasu wymaga zgody organu zatwierdzającego plan (§4.2, 4.3). Może być ona dokonana w formie aneksu (§4.4), zwłaszcza w przypadku szkody lub klęski żywiołowej, skutkującej brakiem możliwości utrzymania zatwierdzonego etatu cięć użytkowania głównego (§4.5). Osobą uruchamiającą całą procedurę jest nadleśniczy, którego stosowny wniosek jest weryfikowany przez dyrektora właściwej regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, który z kolei przekazuje dokumentację uzasadniającą wnioskowaną zmianę do ministra właściwego do spraw środowiska, poprzez dyrektora generalnego Lasów Państwowych, wraz z wnioskiem o zatwierdzenie aneksu do planu urządzenia lasu. Ze względu na konieczność uzyskania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko po usunięciu skutków klęski lub szkody, do wniosku nadleśniczego powinna być

dołączona opinia właściwego zespołu ochrony lasu (§4.6), natomiast zakres dokumentacji i sposób jej sporządzenia powinny być zgodne z procedurą opisaną w obecnie obowiązującej „Instrukcji Ochrony Lasu” (§4.7), z uwzględnieniem dotychczasowych doświadczeń z praktyki leśnej i aktualnych wyników badań naukowych (§62, Zasady hodowli lasu 2012).

Podane wyżej cytowania wyczerpują praktycznie zagadnienia dotyczące relacji ‘urządzenie lasu a szkody lub klęski żywiołowe’. Zdaniem Głaza i in. (2008) plan urządzenia lasu tylko marginalnie podchodzi do problemu sytuacji klęskowych, ryzyka i jego rozproszenia oraz prognozowania. Stąd postuluje się m.in. ustanowienie mechanizmu rejestracji i informowania o klęskach zagrażających trwałości lasu i innych przyczynach braku możliwości osiągnięcia pożądanej struktury lasu.

Inna uwaga, zapisana w §95 obowiązującej „Instrukcji urządzania lasu” (2012), dotyczy faktu, że w ustawie o lasach (1991) oraz w decyzji o zatwierdzeniu planu urządzenia lasu zapisany jest łączny miąższościowy etat użytków głównych jako maksymalna ilość drewna przewidzianego do pozyskania w dziesięcioleciu, w sposób pozwalający na odpowiednie zwiększanie lub zmniejszanie wielkości użytkowania rębного lub przedrębного w ramach etatu użytków głównych (tzw. kompensowanie). Dla celów formalno-prawnych oraz statystycznych takie postępowanie jest dopuszczalne, jednakże kompensowanie zwiększonego użytkowania przedrębного poprzez zmniejszanie użytkowania rębного jest błędem gospodarczym, stanowiącym zagrożenie dla trwałości lasu (w tym trwałej stabilności lasu i ciągłości jego odnawiania) oraz trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, dlatego nie powinno być stosowane. W projekcie założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy o lasach (2012) pojawił się jednak zapis, że ilość przewidzianego do pozyskania drewna zostanie określona w planie urządzenia lasu odrębnie jako etat miąższościowy użytków rębnych oraz etat powierzchniowy użytków przedrębnych.

5. ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ZAISTNIENIA SZKÓD I KLĘSK W LASACH

Wystąpienie szkód i klęsk żywiołowych w lasach jest sytuacją szczególną, nieprzewidywalną, wobec czego nie uwzględnianą przy sporządzaniu planu urządzenia lasu. W momencie ich wystąpienia, gdy konieczne są działania mające na celu możliwie szybkie usunięcie skutków klęski lub szkody oraz ochronę pozostałych drzewostanów oraz szybkie zabezpieczenie surowca drzewnego, nie jest możliwe utrzymania zaplanowanego użytkowania głównego. Działania te odbiegają zazwyczaj znacząco od pierwotnych założeń planu urządzenia lasu, co powoduje konieczność jego weryfikacji i dostosowania rozmiaru zadań do aktualnych potrzeb hodowlanych stwierdzonych na gruncie oraz utrzymania właściwego stanu sanitarnego lasu.

Wewnętrzny kodeks leśny handlowy (Zarządzenie nr 52A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych... 2007) przewiduje, że po zakończeniu inwentaryzacji szacunkowej na obszarze, na którym wystąpiła klęska, właściwi dyrektorzy regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych są obowiązani do przeprowadzenia kalkulacji średniorocznej możliwości pozyskiwania drewna w nadleśnictwach „klęskowych”.

Procedurę sporządzenia aneksu do obowiązującego planu urządzenia lasu w nadleśnictwach „klęskowych” wszczyna się, gdy w sposób oczywisty uzasadnia to skala klęski oraz oczywisty brak możliwości nawiązania do ustaleń planu w związku z koniecznością zagospodarowania drewna „klęskowego”. W razie, gdy dyrektorzy regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych stwierdzą, że w następstwie stanów siły wyższej, nie zachodzi możliwość utrzymania rygorów użytkowania głównego lasów nadleśnictwa (brak możliwości utrzymania maksymalnego poziomu użytkowania rębnego lub/oraz użytkowania głównego ogółem), bez zbędnej zwłoki zlecają sporządzenie aneksu do planu urządzenia lasu, przekazując zleceńbiorczy dane z inwentaryzacji szacunkowej. W zależności od rozmiaru szkód w drzewostanach zlecenie to może być poprzedzone wystąpieniem do ministra właściwego do spraw środowiska o zgodę na zmianę (skrócenie) okresu obowiązywania planu urządzenia lasu.

Inne zapisy stanowią, że domniemywa się, że z jednej strony aneks uwzględni rozmiar pozyskania drewna „klęskowego”, wynikający z inwentaryzacji szacunkowej, skorygowanej wynikami inwentaryzacji szczegółowej lub powykonawczej, a z drugiej strony – że zostanie on zatwierdzony przez ministra właściwego do spraw środowiska w trybie Art. 22. ustawy o lasach (1991). Wspomniane domniemania stanowią uzasadnienie przystąpienia do zagospodarowania drewna poklęskowego przed definitywnym zakończeniem prac nad aneksem.

„Instrukcja ochrony lasu” (2012) podaje natomiast, że w sytuacji wystąpienia szkód o charakterze wielkopowierzchniowym, w zależności od ich zasięgu i rozmiaru masowego, na terenie nadleśnictwa lub rdLP rozpoczyna działanie zespół kryzysowy, którego zadaniem jest opracowanie dokumentu (programu lub strategii) określającego zakres i sposób działań koniecznych do podjęcia oraz koordynowanie ich realizacji. Zespół powinien przede wszystkim:

- ocenić skalę klęski na podstawie analizy wyników inwentaryzacji wstępnej oraz zaznaczyć obszar szkód na mapie ochrony lasu (do 7 dni);
- rozważyć potrzebę wprowadzenia okresowego zakazu wstępu do lasu;
- nawiązać, w ramach wojewódzkiego (lub powiatowego) centrum zarządzania kryzysowego, współpracę z lokalnymi służbami drogowymi i energetycznymi w celu szybkiego odblokowania zatarasowanych drzewami miejsc infrastruktury komunikacyjnej, przebiegającej przez tereny leśne;
- przeprowadzić inwentaryzację uzupełniającą według przyjętej przez zespół kryzysowy metodyki (mogą to być np. zdjęcia lotnicze, inwentaryzacja szcze-

gółowa według wydzieleń na gruncie, z wykorzystaniem danych z planu urzędzenia lasu);

- wykonać szacunki brakarskie;
- skoordynować tempo pozyskania drewna z obszaru kłęski;
- opracować strategię marketingową;
- ustalić stopień pilności porządkowania uszkodzonych drzewostanów;
- zweryfikować zadania gospodarcze przyjęte w planie bieżącego roku i opracować korektę planu finansowo-gospodarczego, uwzględniającą ponadplanowe pozyskanie drewna z uszkodzonych drzewostanów oraz potrzebę wykonania innych zadań będących pochodną kłęski;
- dokonać wyboru i hierarchizacji (wariantowej) zadań gospodarczych, w zależności od przyjętej prognozy rozwoju sytuacji zdrowotno-sanitarnej uszkodzonych drzewostanów, z zakresu ochrony lasu, zagospodarowania lasu, bhp, ochrony mienia i public relations;
- wstępnie określić zadania do wykonania w latach następnych;
- sporządzić program remontów i modernizacji zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń melioracyjnych i infrastruktury drogowej, w tym miejsc do składowania drewna pokłeskowego;
- zweryfikować program dalszej przebudowy drzewostanów (jeśli taki program już istnieje);
- opracować miesięczny harmonogram działań związanych z usuwaniem skutków powstałych szkód;
- zbilansować siły i środki niezbędne do uporządkowania uszkodzonych drzewostanów oraz rozważyć wystąpienie o pomoc z zewnątrz;
- rozważyć potrzebę i zakres opracowania stosownych ekspertyz;
- rozważyć potrzebę i zakres osłony naukowej;
- ustalić, czy jest potrzeba wykonania aneksów do planów urzędzenia lasu;
- zorganizować sprawozdawczość dotyczącą wykonywanych zadań ochronnych, takich jak obsługa pułapek feromonowych, wyznaczanie drzew zasiedlonych (trocinkowych), wykładanie drzew pułapkowych (klasycznych), wykładanie drzew, stosów i mygieł „chwytnych” itp.;
- przyjąć zakres wewnętrznej oceny merytorycznej działań ochronnych i bieżącej kontroli, wykonywanej przez nadleśnictwo i rdLP;
- sporządzić dla obszaru kłęski żywiolowej mapę zagrożenia lasu przez szkodniki wtórne, z wykorzystaniem wskaźnika NPC, ułatwiającego hierarchizację planowanych działań ochronnych;
- zaplanować harmonogram spotkań zespołu kryzysowego, celem okresowego analizowania i weryfikowania wstępnych założeń programu (strategii) działań.

Potrzeba wykonania aneksu do planu urzędzenia lasu nie pojawia się od razu w momencie wystąpienia szkody lub kłęski żywiolowej. Najpierw bowiem podejmuje się działania, które mają za zadanie poznanie skali i jak najszybsze usu-

nięcie skutków niekorzystnych zjawisk. Dopiero po wykonaniu tych działań lub wobec braku możliwości opanowania sytuacji rozważa się możliwość sporządzenia aneksu.

6. PRZYKŁADOWE DZIAŁANIA OCHRONNE I GOSPODARCZE

Działania ochronne w drzewostanach uszkodzonych przez huraganowe wiatry, okiść, gołoledź, szadź, grad i osłabionych w wyniku długotrwałej suszy glebowej i fizjologicznej dotyczą ochrony (Instrukcja ochrony lasu 2012):

- drewna – przed szkodnikami ksylofagicznymi (ksylofagami), a przy okazji także przed szkodnikami fizjologicznymi (kambiofagami), poprzez ograniczenie możliwości wykorzystania tych drzew jako bazy ich rozrodu;
- drzew i drzewostanów żywych osłabionych przez czynniki abiotyczne – przed szkodnikami fizjologicznymi, rozwijającymi się w łyku drzew (kambiofagami);
- nowo zakładanych upraw – przed szkodnikami i chorobami drzew iglastych oraz liściastych;
- gleby – przed zachwaszczeniem, degradacją i erozją.

W drzewostanach osłabionych i uszkodzonych na skutek powodzi istnieją korzystne warunki rozwoju szkodliwych owadów, zwłaszcza szkodników wtórnych, których żerowanie decyduje o tempie zamierania osłabionych drzew i drzewostanów. Po usunięciu martwych i zamierających drzew powstają luki różnej wielkości, w których szkodniki wtórne znajdują korzystne warunki rozwoju. Szkody powodowane przez powódź należy najpierw likwidować w drzewostanach sosnowych i dębowych, a później w pozostałych iglastych (świerk, jodła, daglezja) i liściastych (buk, brzoza, jesion itp.). Usuwanie drzew martwych i zamierających należy rozpocząć w drzewostanach najbardziej osłabionych, następnie w starszych, przechodząc stopniowo do likwidacji szkód na coraz większych powierzchniach, w drzewostanach zdrowszych i młodszych. W drzewostanach osłabionych i chorych należy wstrzymać lub ograniczyć zabiegi pielęgnacyjne, dopóki nie doprowadzi się do znaczącego zmniejszenia liczebności populacji najgroźniejszych szkodników wtórnych. W takich drzewostanach powinny być usuwane jedynie drzewa zasiedlone przez szkodniki, a spośród drzew obumierających i silnie osłabionych niezasiedlonych przez owady należy usuwać tylko te, które są potrzebne do wyłożenia pułapek (Instrukcja ochrony lasu 2012).

Według Dmyterko (1992a, b, 1993, 1996), przemysłowe zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego wpływa na zmniejszenie przyrostu miąższości grubizny i wzmożenie wydzielania drzew, głównie opanowanych i przygłuszonych, co prowadzi do zmniejszenia zasobności drzewostanów. Zakłóceniu ulegają ich funkcje

produkcyjne, a następnie ochronne i społeczne. W zależności od stopnia funkcjonalności autorka ta wyróżnia:

- lasy wielofunkcyjne – poziom uszkodzenia 0 i Ia – zasobność nie obniżona, średnia redukcja przyrostu do 15%;
- lasy wielofunkcyjne o obniżonej produktywności – poziom Ib i IIa – zasobność mało obniżona, średnia redukcja przyrostu w granicach 30–45%;
- lasy w stanie destrukcji, czyli o silnie obniżonej produktywności i ograniczonych funkcjach ochronnych i społecznych – poziom IIb i III – zasobność drzewostanu silnie obniżona, średnia redukcja przyrostu powyżej 60%.

Powyższe spostrzeżenia znalazły swoje odbicie w następujących zaleceniach planowania hodowlanego:

- w drzewostanach nieuszkodzonych i bardzo słabo uszkodzonych (poziom 0 i Ia) należy wykonywać cięcia pielęgnacyjne zgodnie z dotychczasowymi wytycznymi;
- w drzewostanach słabo i średnio uszkodzonych (poziom Ib i IIa) należy dwukrotnie zwiększyć użytkowanie przedrębne w stosunku do dotychczasowych wytycznych dla drzewostanów nieuszkodzonych;
- w drzewostanach silnie i bardzo silnie uszkodzonych (poziom IIb i III) należy trzy- lub czterokrotnie zwiększyć użytkowanie przedrębne w stosunku do dotychczasowych wytycznych dla drzewostanów nieuszkodzonych;
- w drzewostanach silnie i bardzo silnie uszkodzonych (poziom IIb i III) o niskim zadrzewieniu należy wprowadzić przebudowę drzewostanów.

Obecnie nie wyróżnia się stref uszkodzenia przez przemysł. Natomiast zagospodarowanie drzewostanów znajdujących się pod wpływem przemysłu (dotychczasowa II i III strefa uszkodzeń przemysłowych) polegać ma na (Zasady hodowli lasu 2012):

- przebudowie drzewostanów iglastych na liściaste lub mieszane z dużym udziałem gatunków liściastych, z budową możliwie wielopiętrową;
- kompleksowym stosowaniu intensywnych metod agrotechnicznych i fitomeliacyjnych;
- utrzymywaniu produktywności drzewostanów i pełnionych przez nie funkcji pozaprodukcyjnych;
- wykorzystywaniu gatunków uchodzących za odporne lub w miarę odporne na skutki działania przemysłu.

Decydując się na przebudowę drzewostanów będących pod wpływem przemysłu, należy uwzględnić stopień ich uszkodzenia i aktualną vitalność oraz przewidywane zmiany zagrożenia wpływem przemysłu.

7. GOSPODARKA LEŚNA W REJONACH KLĘSKOWYCH NA PRZYKŁADZIE NADLEŚNICTW WĘGIERSKA GÓRKA I WISŁA (RDLP W KATOWICACH)

W przypadku dwóch nadleśnictw – Węgierska Górka i Wisła (RDLP w Katowicach), konieczne było opracowanie aneksu do obowiązującego planu urządzenia lasu. Powodem był fakt nadmiernego wydzielania się posuszu świerkowego, przez co musiano wykonywać ponadplanowe cięcia o charakterze sanitarnym. Ich znaczny rozmiar spowodował, że nie było możliwości utrzymania pierwotnego etatu cięć zatwierdzonego stosowną decyzją Ministra Środowiska (Aneks do planu urządzenia lasu 2010a, b, Protokół z posiedzenia Komisji Założeń do opracowania aneksów do planów urządzenia lasu 2009).

W szczegółach sytuacja wyglądała następująco. W Nadleśnictwie Węgierska Górka po 5 latach obowiązywania planu etat został wykonany w 92%, a z punktu widzenia kategorii cięć dominowały cięcia przygodne (81%), natomiast udział cięć planowych wynosił jedynie 19%. W przypadku Nadleśnictwa Wisła po 2 latach obowiązywania planu etat był wykonany w 69%, a z punktu widzenia kategorii cięć dominowały cięcia przygodne (74%), natomiast udział cięć planowych wynosił jedynie 26%. W obu jednostkach były to cięcia o charakterze cięć sanitarnych (odpowiednio 95 i 100%).

Z zapisów ustawy o lasach (1991) i „Instrukcji urządzania lasu” (2012) wynika, że w okresie obowiązywania planu urządzenia lasu nie może być przekroczony dziesięcioletni etat cięć użytków rębnych. W praktyce w poszczególnych latach obowiązywania planu może on jednak odbiegać od przeciętnej rocznej wielkości, gdyż z jednej strony mogą pojawić się zjawiska trudne do przewidzenia, a powodujące szkody i klęski w lasach wymagające natychmiastowej interwencji, a z drugiej strony w czasach gospodarki rynkowej nadleśnictwa muszą reagować elastycznie na sytuację na rynku drzewnym. Jednak w sytuacjach klęskowych konieczne jest wykonanie użytkowania w wysokości podyktowanej stanem lasu, niezależnie od wysokości ustalonego planami urządzeniowymi etatu cięć użytków głównych (Smykała i Rozwałka 1987). W opisywanych nadleśnictwach takie działania wystąpiły, co spowodowało konieczność sporządzenia aneksów.

Przed ich sporządzeniem odbyło się w tej sprawie posiedzenie specjalnej komisji, którą zwołano w celu ustalenia wytycznych do przeprowadzenia terenowych prac urządzeniowych oraz ustalenia ogólnych zasad gospodarowania w obu omawianych nadleśnictwach (Protokół z posiedzenia Komisji Założeń do opracowania aneksów do planów urządzenia lasu 2009). Stwierdzono, że szczególna sytuacja wymagała zastosowania następujących działań stanowiących odstępstwo od obowiązujących przepisów:

- kwalifikowanie do przebudowy drzewostanów, które w planie urządzenia lasu nie podlegały użytkowaniu rębnemu (niezgodne z §40.4.4. „Instrukcji urządzania lasu z 2003 roku);

- przyjęcie dla świerka wieku rębności 80 lat (niezgodne z Zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych nr 36/2004, w którym podano wiek 100–120 lat);
- kwalifikowanie na etapie planowania do cięcia uprzątającego drzewostanów, w których wartościowe odnowienie o dobrej jakości nie osiągnęło pokrycia co najmniej 50% (niezgodne z „Zasadami hodowli lasu” z 2003 roku i „Instrukcją urządzania lasu” z 2003 roku);
- odstąpienia od przestrzegania zasad ładu czasowo-przestrzennego (niezgodne z „Zasadami hodowli lasu” z 2003 roku i „Instrukcją urządzania lasu” z 2003 roku);
- ograniczenia kryteriów wyodrębniania wyłączeń taksacyjnych do funkcji lasu, siedliska, piętra klimatyczno-roślinnego oraz wiodącego zabiegu gospodarczego (niezgodne z §15.2. „Instrukcji urządzania lasu” z 2003 roku).

Uzasadnieniem wyżej podanych odstępstw było podkreślenie dynamicznego charakteru kłęski, która nadal trwała, oraz faktu, że opracowanie aneksu bez odstępstw w stosunku do wytycznych z „Instrukcji urządzania lasu” i zasad hodowli lasu mogłoby skutkować niedostosowaniem tego dokumentu do dynamicznej sytuacji w ekosystemach leśnych, co w konsekwencji mogłoby skutkować nierealnym planowaniem. Tym samym byłby podważony sens sporządzania dodatkowego opracowania, jakim jest aneks.

W szczegółach odstępstwa wyglądały następująco. W przypadku gospodarstwa przebudowy w lasach ochronnych i gospodarczych (R)¹ włączono do niego nie tylko drzewostany przebudowywane poprzez użytkowanie rębne, ale także takie, które miały być przebudowywane poprzez wykonywanie cięć pielęgnacyjnych. Według pilności wykonania przebudowy wyróżniono 4 grupy drzewostanów:

- drzewostany świerkowe starszych klas wieku o składzie gatunkowym niezgodnym i częściowo niezgodnym z gospodarczym typem drzewostanu, uszkodzone w stopniu znacznym, o wysokim wskaźniku wydzielania się posuszu i braku odnowień naturalnych;
- drzewostany świerkowe starszych klas wieku o składzie gatunkowym niezgodnym i częściowo niezgodnym z gospodarczym typem drzewostanu, na powierzchniach zagrożonych rozpadem;
- drzewostany świerkowe młodszych klas wieku o składzie gatunkowym niezgodnym i częściowo niezgodnym z gospodarczym typem drzewostanu, uszkodzone w stopniu znacznym, z masowo wydzielającym się posuszem;
- młode drzewostany będące nowymi odnowieniami naturalnymi (uprawy i młodniki) o składzie gatunkowym niezgodnym i częściowo niezgodnym z gospodarczym typem drzewostanu.

¹ Nazwa gospodarstwa była zgodna z wytycznymi „Instrukcji urządzania lasu” z 2003 roku.

Zaburzenie ładu czasowo-przestrzennego było spowodowane wielkoobszarowym rozpadem drzewostanów, szybkim wchodzeniem z użytkowaniem w celu ograniczenia powierzchni objętej gradacją kornika, co w konsekwencji wymagało wprowadzania odnowienia na dużych powierzchniach. Stwierdzono zatarcie w terenie układu ostępowego, co skutkowało rezygnacją z nanoszenia na mapie cięć ostępów i kierunków cięć.

Przy planowaniu użytkowania rębego kierowano się przede wszystkim stanem zdrowotnym drzew i drzewostanów. W celu utworzenia drzewostanów wielogatunkowych o zróżnicowanej strukturze przestrzennej i dużym zróżnicowaniu wiekowym za rębnię podstawową przyjęto rębnię stopniową gniazdową udoskonaloną (IVd). Założono przy tym, że elastyczność form cięć w sprzyjających warunkach przyrodniczych pozwoli na przywrócenie ładu przestrzenno-organizacyjnego w rozsądnym czasie.

Założono również, że w drzewostanach stabilnych stosowanie różnych form cięć w ramach rębni IVd, ze średnim okresem odnowienia 40 lat będzie elastyczne. Natomiast w drzewostanach do przebudowy średni okres odnowienia wynosić miał 15 lat, przy projektowaniu różnych form cięć oraz odnowienia naturalnego lub sztucznego. W niektórych drzewostanach zaprojektowano cięcia uprzątające, zanim wartościowe odnowienie osiągnie minimalne 50% pokrycie, ze względu na krótszy okres odnowienia i częstsze nawroty cięć.

W przypadku użytkowania przedrębego przyjęto, że jego rozmiar wyniesie 75% spodziewanego przyrostu miąższości tablicowej drzewostanów nieobjętych użytkowaniem rębnym. Zaplanowano w tym zakresie czyszczenia późne i trzebieże selekcyjne, a o ilości nawrotów miał decydować stan drzewostanów. Użytkowania przedrębego nie zaprojektowano w drzewostanach bliskorębnych, o obniżonym czynniku zadrzewienia i zwarciu oraz po wykonanym niedawno (1–3 lat) zabiegu.

Przy planowaniu zadań z hodowli lasu obniżono, ze względu na stan zdrowotny świerczyn, udział świerka w gospodarczych typach drzewostanu². Sugerowano, aby przy odnawianiu uwzględniać lokalne warunki mikrosiedliskowe i dążyć do różnicowania składu gatunkowego odnowień w celu rozproszenia ryzyka hodowlanego związanego z naturalnym odnawianiem się miejscowego świerka. Natomiast w przypadku rozpadu drzewostanów na dużych powierzchniach i powstawania otwartych powierzchni zagrożonych erozją i zachwaszczaniem dopuszczono – na okres przejściowy – drzewostany o wyższym udziale świerka z odnowienia naturalnego i drzewostany przedplonowe złożone z gatunków lekkonasiennej, pionierskich i tolerancyjnych pod względem wymagań siedliskowych.

W obu nadleśnictwach wytypowano także powierzchnie referencyjne, wyznaczone do monitorowania różnic w przebiegu procesu odnawiania lasu na po-

² Gospodarczy typ drzewostanu – obecnie typ drzewostanu.

wierzchniach pokłękowych w zależności od przyjętych następujących wariantów postępowania hodowlanego:

- pozostawienie powierzchni bez ingerencji – brak zabiegów (I);
- bez ingerencji – bez odnowienia, ale wykonywane są zabiegi pielęgnacyjne w istniejących młodnikach i drzewostanach (Ia);
- podsadzenia kępowe (II);
- podsiew brzozy w lukach między kępami świerka (III);
- usuwanie niektórych kęp świerka i podsadzanie buka i jodły (IV).

W prognozie określającej prawdopodobny zapas na koniec okresu gospodarczego stwierdzono (przy założeniu, że nie nastąpią znaczące zmiany powierzchni leśnej nadleśnictwa i nie będą nasilać się zdarzenia kłęskowe) zmniejszenie grubizny brutto o około 15% (Nadleśnictwo Węgierska Góra) i 23% (Nadleśnictwo Wisła). Taki jest przewidywany skutek złego stanu drzewostanów świerkowych.

8. ASPEKT EKONOMICZNY ODTWARZANIA POTENCJAŁU PRODUKCJI LEŚNEJ OBNIŻONEGO PRZEZ SZKODY I KATASTROFY

Z podanych w „Ustawie o lasach” (1991) zapisów wynika, że jednostka organizacyjna, osoba fizyczna lub prawna odpowiedzialna za powstanie szkody w lasach jest obowiązana do jej naprawienia według zasad określonych w Kodeksie cywilnym (Art. 11). Jednak w przypadku braku możliwości ustalenia sprawcy szkody w lasach, powstałej w wyniku oddziaływania gazów i pyłów przemysłowych, oraz w przypadku pożarów lub innych kłesk żywiołowych spowodowanych czynnikami biotycznymi lub abiotycznymi, zagrażających trwałości lasu, koszty zagospodarowania i ochrony związane z odnowieniem lub przebudową drzewostanu finansowane są z budżetu państwa (Art. 12.1). W przypadku lasów pozostających w zarządzie Lasów Państwowych decyzję w tej sprawie podejmuje minister właściwy ds. środowiska na wniosek dyrektora generalnego LP (Art. 12.2.1).

Przeciwdziałanie zagrożeniom biotycznym, abiotycznym i antropogenicznym wpływającym na trwałość i stan lasów jest dostrzegane nie tylko przez leśników. W ramach PROW 2007–2013 zostało zaimplementowane działanie „Odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych”, którego głównymi celami było (Przewodnik po działaniu 2009):

- odnowienie i pielęgnacja drzewostanów zniszczonych,
- wprowadzanie mechanizmów zapobiegającym katastrofom naturalnym,
- ochrona prewencyjna lasów zagrożonych pożarem.

Wymienione działania miały być realizowane poprzez stopniowe odnawianie zniszczonych drzewostanów, wprowadzanie mechanizmów zapobiegającym katastrofom, wzmocnienie systemu ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, jak również poprzez udostępnienie terenów leśnych dla wypełnienia funkcji społecznych, budowę i modernizację leśnej bazy turystycznej i edukacyjnej. Beneficjentem programu mogły być m.in. nadleśnictwa, na terenie których wystąpiła katastrofa naturalna lub klęska żywiołowa i które zostały ujęte w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20 maja 2008 roku.

W ramach przyjętego dla takich obszarów schematu można było ubiegać się o pomoc na inwestycje realizowane w zasięgu terytorialnym leśnictw, na terenie których wystąpiła katastrofa naturalna. Podkreślano jednak, że wszelkie operacje (inwestycje) realizowane w ramach takich działań musiały być zgodne z zasadami prowadzenia gospodarki leśnej i zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów oraz ze wskazaniami wynikającymi z planu urzędzenia lasu lub uproszczonego planu urzędzenia lasu, lub decyzji starosty wydanej na podstawie inwentaryzacji stanu lasu.

Do kosztów kwalifikowanych zaliczono wydatki związane m.in. z (Przewodnik po działaniu 2009): produkcją i zakupem leśnego materiału rozmnożeniowego; melioracjami agrotechnicznymi; przygotowaniem gleby pod odnowienia, przebudowę, poprawki i uzupełnienia; odnowieniami powierzchni leśnych i przebudową drzewostanów; wykonaniem poprawek i uzupełnień w uprawach leśnych; pielęgnowaniem upraw, młodników i drzewostanów; wykonaniem zadań w zakresie ochrony lasu przed szkodliwymi czynnikami biotycznymi, w tym również zakup niezbędnych materiałów. Wymienione koszty mogły być uznane za kwalifikowane jedynie, jeżeli zostały poniesione po złożeniu wniosku o przyznanie pomocy z tym, że przed zawarciem umowy koszty te ponoszone były na wyłączne ryzyko wnioskodawcy.

9. ZAKOŃCZENIE, CZYLI INNE SPOJRZENIE NA SZKODY I KLĘSKI ŻYWIOŁOWE

Zdaniem Dobrowolskiej (2010) w świadomości leśników utrwaliło się przekonanie, że skutki szkód i klęsk żywiołowych (katastrof) należy jak najszybciej usuwać, a powierzchnie pozbawione lasu odnawiać w możliwie najkrótszym okresie (do 5 lat), ponieważ fragment lasu pozostawiony samemu sobie nie tylko zginie, ale stanie się źródłem infekcji „zarazy” na drzewostany sąsiednie (co potwierdzają przedstawione w niniejszej pracy dotychczasowe rozważania). Zwracając jednak uwagę, że w Polsce realizowany jest model leśnictwa proekologicznego, postuluje ona odstępowanie od schematu postępowania w myśl zasady „pozwólmmy na spontaniczną regenerację lasu na powierzchniach powstałych w wyniku zaburzeń naturalnych czy antropogenicznych”. Może się to przekładać

na takie postępowanie, że odnawia się sztucznie powierzchnie uszkodzone, ale można opóźnić czas wykonania tego zabiegu. Wskazano przy tym na przykład nadleśnictw Rudy Raciborskie i Pisz, gdzie w przypadku wstrzymania odnowień sztucznych pojawił się w sposób naturalny las różnogatunkowy. Wspomniano także o Beskidach, gdzie zamierające świerki są stopniowo usuwane, a na ich miejsce naturalnie wkracza buk, świerk i jodła.

W dobie zmian klimatu zwiększają się częstość i nasilenie zjawisk ekstremalnych, takich jak susze, burze i powodzie. Stąd, według Dobrowolskiej, leśnicy powinni w znacznie większym stopniu zrozumieć i naśladować naturalne zaburzenia, niż jest to obecnie praktykowane. Konieczne stanie się zatem wypracowanie praktyk zagospodarowania lasu uwzględniających naturalne zaburzenia, a zrozumienie dynamiki naturalnych zaburzeń i regeneracji lasów ma istotne znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów, ich trwałości, jak również zachowania różnorodności biologicznej w lasach europejskich przekształconych przez człowieka.

Poglądy Dobrowolskiej (2010) w pewnym stopniu potwierdzają Paluch i Bielak (2009), którzy podali przykład powstawania drzewostanów w wyniku spontanicznych procesów regeneracyjnych o charakterze sukcesji wtórnej na obszarze Puszczy Białowieskiej. Miało to związek z niedotrzymywaniem przez angielską spółkę „Century” (która w latach 1924–1929 w sposób rabunkowy i dewastacyjny wycinała, głównie zrębami zupełnymi, puszczańskie drzewostany) terminów przekazywania zrębów do odnowienia. Na nieodnowionych powierzchniach pojawiły się spontanicznie liczne gatunki pionierskie – brzoza brodawkowata, osika i wierzba iwa. Dzisiaj te drzewostany mają około 80–90 lat i charakteryzują się bardzo zróżnicowanym składem gatunkowym – występują tam zarówno prawie lite brzeziny z dolnym piętrzem grabowym, jak również drzewostany mieszane, składające się z wielu cennych gatunków drzew i odznaczające się jednostkową i grupową formą zmieszania.

Jaszczak i Miotke (2011), omawiając zagrożenia polskich lasów i sposoby przeciwdziałania im w XIX wieku, przytoczyli ważne zdania dziewiętnastowiecznych autorów. Kobierzycki (1810) pisał: „Z smutnych doświadczeń zebrane reguły, są wiadomością, którą nabydź każdy lasu gospodarz jak nayusilney starać się powinien”. Połujański (1854) uważał z kolei, że „człowiek w biedzie i nieszczęściu udaje się po rozum i uczy się doskonałości”. Puentą były słowa Strzeleckiego (1874): „Nie dziw więc, że od leśnika tak obszernej i wielostronnej wymaga się wiedzy; do rąk jego bowiem przywiązany jest dobrobyt krajów, pomysłność lub przekleństwo całych pokoleń”.

Przedstawione w pracy różne aspekty realizacji planu urządzenia lasu w warunkach szkód i klęsk w lasach potwierdzają aktualność tych myśli również w dzisiejszych czasach. Na przestrzeni dziesięcioleci popełniano oczywiście błędy, nie zawsze osiągnęto zamierzone efekty gospodarki leśnej, ale nie można odmówić leśnikom determinacji i odpowiedzialności za nasze dobro narodowe, jakim są lasy. Zwłaszcza, gdy zdarza się sytuacja klęski żywiołowej lub szkody.

LITERATURA

- Aneks do planu urządzenia lasu na lata 2004–2013 dla Nadleśnictwa Węgierska Górka, obręby: Lipowa, Węgierska Górka. Stan na 1 stycznia 2010r. BULiGL o/Kraków. Kraków, 2010a. http://bip.lasy.gov.pl/pl/bip/dg/rdlp_katowice/dokumenty_o_srodowisku (stan na dzień 17.03.2013 r.).
- Aneks do planu urządzenia lasu na lata 2007–2016 dla Nadleśnictwa Wisła, obręby: Istebna, Wisła. Stan na 1 stycznia 2010r. BULiGL o/Kraków. Kraków, 2010b. http://bip.lasy.gov.pl/pl/bip/dg/rdlp_katowice/dokumenty_o_srodowisku (stan na dzień 17.03.2013 r.).
- Barczyk K. 2005. Co po huraganie? Trybuna Leśnika, 7/8: 10.
- Bokracki R. 2007. Szaleństwa „Cyryla”. Echa Leśne, 3: 4–5.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2010a. Lasy Beskidu Śląskiego i Żywieckiego – zagrożenia, nadzieja. IBL, Sękocin Stary.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2010b. Metoda określania ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr. Leśne Prace Badawcze, 71 (2): 165–173.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2011. Zastosowanie modeli ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr do oceny zagrożenia lasów nadleśnictwa. Sylwan, 155 (7): 459–471.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2012. Ryzyko powstawania szkód w drzewostanach poszczególnych nadleśnictw Polski. Sylwan, 156 (1): 19–27.
- Dmyterko E. 1992a. Strefy uszkodzenia lasu a planowanie hodowlane. W: Urządzenie lasu – stan i perspektywy rozwoju: 141–145. IBL, Warszawa.
- Dmyterko E. 1992b. Struktura uszkodzenia drzewostanów na podstawie wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu uszkodzenia lasu w 1991 roku. Not. Naukowy IBL, nr 9.
- Dmyterko E. 1993. Monitoring wpływu zanieczyszczeń powietrza na lasy metodą drzewostanową na podstawie stałych powierzchni obserwacyjnych. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Ser. B, 18: 12–29.
- Dmyterko E. 1994. Metodyka określania stopnia uszkodzenia drzewostanów sosnowych przez imisje przemysłowe. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Ser. A, 782: 128–155.
- Dmyterko E. 1996. Metoda drzewostanowa w ocenie uszkodzenia lasu. W: Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe. III Krajowe Sympozjum. Kórnik, 23–26 maja 1994. Tom I: 287–295. Wyd. Sorus, Poznań.
- Dobrowolska D. 2010. Rola zaburzeń w regeneracji lasu. Leśne Prace Badawcze, 71 (4): 391–405.
- Filipek Z. 2008. Szkody w wyniku zjawisk klęskowych na terenie Lasów Państwowych w ostatnich latach. W: Klęski żywiołowe w lasach zagrożeniem dla wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. SITLiD, Wyd. Świat, Warszawa: 7–13.
- Filipek Z. 2009. Nowoczesne metody ochrony lasu przed szkodami od zwierzyny stosowane w wybranych krajach Unii Europejskiej i w Polsce. Biblioteczka Leśniczego, z. 289. Wyd. Świat, Warszawa.

- Gil W. 2004. Oddziaływanie wiatru na drzewa. *Las Polski*, 1: 24–25.
- Głaz J., Czerepko J., Jabłoński M., Zajączkowski J., Zajączkowski G. 2008. Kierunki doskonalenia zasad urządzania lasu w celu realizacji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. *Sylwan*, 152 (1): 37–44.
- Grabowski L. 2008. Szkody od huraganu w 2007r. w RDLP Wrocław. W: Kłęski żywiolowe w lasach zagrożeniem dla wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. SIT-LiD, Wyd. Świat, Warszawa: 55–71.
- Instrukcja ochrony lasu. Część I, III, IV. T. I. 2012. PGL LP, Centrum Informacyjne LP, Warszawa.
- Instrukcja urządzania lasu. Część 1. Instrukcja sporządzania planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. 2003. PGL LP, Centrum Informacyjne LP, Warszawa.
- Instrukcja urządzania lasu. Część I. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. 2012. PGL LP, Centrum Informacyjne LP, Warszawa.
- Jaszczak R., Miotke M. 2011. Zagrożenia polskich lasów i sposoby im przeciwdziałania w XIX wieku. *Sylwan*, 155 (5): 340–349.
- Kobierzycki Nałęcz F.J.: Umiejętność lasowa czyli rękoksiąg dla właścicieli lasów i ich leśniczych pod tytułem powszechna teoretyczno-praktyczna wszystkich lasowych umiejętności nauka. Tom II, 1810. Drukiem Jana Gołembiewskiego Typographa, Przemysł. Reprint Wyd. Ruthenus 2007, Krosno.
- Kołodziejczyk M. 2001. Trąba powietrzna w Nadleśnictwie Lubartów. *Las Polski*, 18: 5.
- Kołodziejczyk M. 2005. Szkody od wiatru w RDLP Katowice. *Las Polski*, 4: 12–13.
- Krajewski J. 1997. Wichura nad lasem. *Las Polski*, 19: 16.
- Kwiecień E. 2007. Skutki wichur. *Głos lasu*, 3: 8–11.
- Łonkiewicz B., Mozgawa J., Wawrzoniak J. 1993. Problemy struktury i funkcjonowania systemu informacji o stanie lasów w Polsce. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Ser. B*, 18: 32–47.
- Łukasik L. 2005. Huragany i śnieżyce w katowickiej RDLP. *Las Polski*, 1: 7.
- Machura J. 2007. Zabliźnianie ran. Co zniszczył „Cyryl” leśnicy naprawiają. *Trybuna Leśnika*, 6: 6–7.
- Matysiak A. 2007. Rola urządzania lasu w rozwoju Lasów Państwowych. W: *Urządzanie lasu w służbie polskiego leśnictwa. Materiały na Konferencję naukowo-techniczną Rogów*, 12–13 kwietnia 2007 r. BULiGL, Warszawa: 60–73.
- Mikułowski M. 2002. Problemy zagospodarowania lasu na terenie kłęski wiatrowej z lipca 2002r. w północno-wschodniej Polsce. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Ser. A*, 3 (937–943): 129–133.
- Miś R. 1998. Czynniki szkodotwórcze w lasach i powodowane szkody. W: *Kongres Leśników Polskich*, 24–26 kwietnia 1997. Białystok. Lublin, Łódź, Olsztyn, Radom, Toruń, Warszawa. Materiały i dokumenty. Tom II. Referaty część I – Sekcje tematyczne I–III (red. T. Borecki, A. Grzywacz, P. Paschalis, L. Płotkowski, K. Rykowski, J. Smykała, E. Suwara). Warszawa: 441–450.

- Paczuski R. 2000. Prawo ochrony środowiska. Oficyna Wyd. Branta, Bydgoszcz.
- Paluch R., Bielak K. 2009. Przebudowa drzewostanów z wykorzystaniem naturalnych procesów sukcesyjnych w Puszczy Białowieskiej. *Leśne Prace Badawcze*, 70 (4): 339–354.
- Połujański A. 1854. Opisanie lasów Królestwa Polskiego i Gubernij Zachodniej Cesarstwa Rosyjskiego pod względem historycznym, statystycznym i gospodarczym. T. I Drukarnia Gazety Codziennej, Warszawa. T. II–IV Drukarnia Józefa Unger, Warszawa.
- Projekt założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy o lasach oraz niektórych innych ustaw. Min. Środ., Warszawa. 2012. http://www.mos.gov.pl/g2/big/2012_10/69ae723084ffdee060aac3944815661f.pdf (stan na dzień 17.02.2013 r.)
- Protokół z posiedzenia Komisji Założeń do opracowania aneksów do planów urządzenia lasu zwołanej w celem ustalenia wytycznych dla przeprowadzenia terenowych prac urządzeniowych oraz ustalenia ogólnych zasad zagospodarowania lasów w Nadleśnictwach: Węgierska Górka oraz Wisła. PGL LP, rdLP Katowice, 2009. http://bip.lasy.gov.pl/pl/bip/dg/rdlp_katowice/dokumenty_o_srodowisku (stan na dzień 17.03.2013 r.).
- Przewodnik po działaniu „Odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych”. Min. Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa. 2009.
- Puchniarski T. 2010. Klęski żywiołowe na terenach leśnych, ich wpływ na ekosystemy leśne i sposób prowadzenia gospodarki leśnej. *Biblioteczka leśniczego*, z. 310. Wyd. Świat, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20 maja 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013. *Dz. U.* Nr 103, poz. 658 z późn. zm.
- Rutkowski A. 2005. Powiało w Ujsołach. *Echa Leśne*, 2: 16–18.
- Skłodowski J. 2007. Pięć lat po huraganie. *Głos Lasu*, 7: 40–7.
- Smykała J., Rozwałka Z. 1987. Potrzeba modyfikacji /korekty/ etatów użytkowania rębego i przedrębego w warunkach klęsk w lasach oraz nasilenia tempa wydzielania się drzew. W: *Materiały na konferencję naukowo-techniczną „Aktualne problemy zarządzania lasu w Polsce”*. 28–29 kwietnia 1987, Wilga k. Garwolina. Zarząd Główny SITLiD, BULiGL, 105–116.
- Stocki 2006. Szkodliwe owady w lasach Polski w latach 1946–2005. *Biblioteczka Leśniczego*, z. 245. Wyd. Świat, Warszawa.
- Stocki 2007. Szkody od chorób grzybowych i łańcuchowych chorób lasu w lasach polskich. *Biblioteczka Leśniczego* z. 266. Wyd. Świat, Warszawa.
- Stocki J. 2009. Ochrona szkodliwych owadów przed szkodliwymi owadami. *Biblioteczka leśniczego*, z. 288. Wyd. Świat, Warszawa.

- Strzelecki H. 1874. *Gospodarstwo lasowe. Część pierwsza. Użytkowanie lasu. We Lwowie, w księgarni Gubrynowicza i Schmidta przy Placu św. Ducha.*
- Szabla K. 2009. Aktualny stan drzewostanów świerkowych w Beskidzie i ich geneza. W: Starzyk J. [red.]. *Problem zamierania drzewostanów świerkowych w Beskidzie Śląskim i Żywieckim. Oficyna Wydawniczo-Drukarska „Secesja”.* Kraków, 13–43.
- Szujecki A. 1992. *Czy lasy muszą zginąć? Wiedza Powszechna, Warszawa.*
- Taradejna M. 2004. Dwa lata po huraganie w Puszczy Piskiej. *Las Polski*, 19: 16–17.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach. *Dz. U. z 2011 r., poz. 59, Dz. U. z 2011 r. Nr 34, poz. 170.*
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie. *Dz. U. z 2007r., Nr 75, poz. 493, z późn. zm.*
- Zajączkowski J. 2005a. Leśnicy kontra wiatr (1). *Las Polski*, 23: 12–14.
- Zajączkowski J. 2005b. Leśnicy kontra wiatr (2). *Las Polski*, 24: 12–14.
- Zarządzenie nr 52A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 31 października 2007 roku w sprawie ustalenia sposobu prowadzenia sprzedaży drewna przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Załącznik nr 14. Postępowanie w stanach siły wyższej. http://www.zilp.lasy.gov.pl/drewno/archiwum/zarz_wklh_pdf/ (stan na 8.03.2013 r.)
- Zasady hodowli lasu. 2003. PGL LP. Centrum Informacyjne LP, Warszawa.
- Zasady hodowli lasu. 2012. PGL LP. Centrum Informacyjne LP, Warszawa.
- Zasady sporządzania aneksów do planów urządzenia lasu dla nadleśnictw w których wystąpiły szkody zagrażające trwałości lasu. Załącznik nr 10 do instrukcji urządzenia lasu. MOŚZNiL, DGLP. Wyd. IBL, Warszawa 1995.

Jarostaw Socha¹, Kazimierz Szabla², Grzegorz Janas²

¹Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

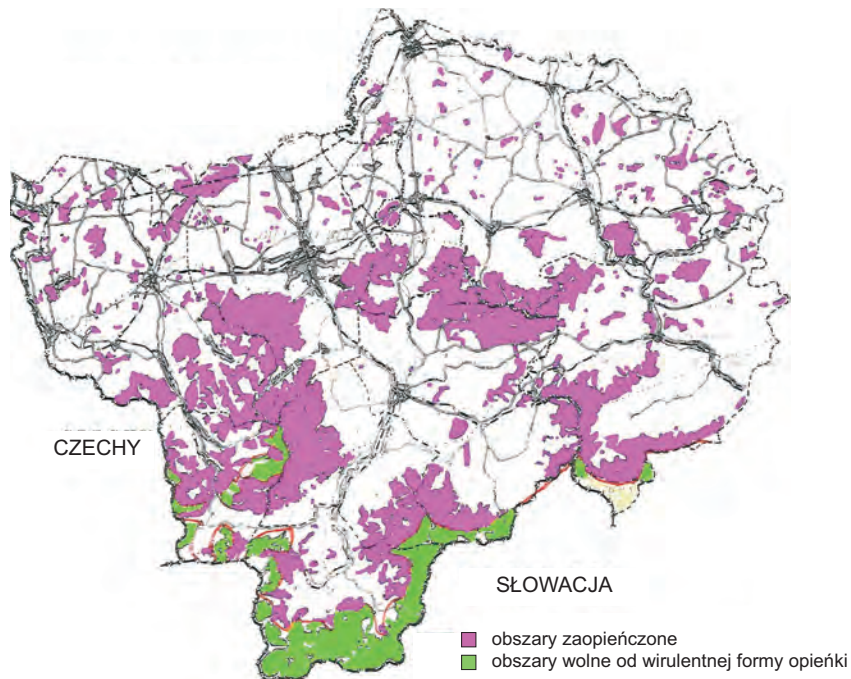
²Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach

Planowanie urządzeniowe w drzewostanach zagrożonych rozpadem

1. WSTĘP

W wielu regionach Europy pod koniec XVIII i w XIX wieku wprowadzono gospodarkę leśną opartą na planowaniu. Główną funkcją lasów kształtowanych w tym okresie, a także w pierwszej połowie XX w., była produkcja drewna skoncentrowana na kilku gatunkach. Skutkowało to, między innymi, uproszczeniami składów gatunkowych, a w konsekwencji redukcją bioróżnorodności i zmianami w warunkach siedliskowych (Kohm i Franklin 1997). W wyniku tak prowadzonej gospodarki, na znacznych obszarach Europy Środkowej powstały sztuczne, równoległe drzewostany, najczęściej sosnowe na niżu, a świerkowe w górach. Z czasem tak ukształtowanym lasom zaczęto przypisywać, często jako priorytetowe, funkcje ochronne i społeczne. Skutkowało to przeważnie podnoszeniem wieków rębności, a w konsekwencji ograniczeniem użytkowania rębego. Przykładem tak ukształtowanych drzewostanów są lite świerczyny w Beskidzie Śląskim i Żywieckim czy w Sudetach.

Drzewostany takie, przez obniżenie naturalnej odporności, są bardziej narażone na działanie czynników biotycznych i abiotycznych oraz antropogenicznych, a ich zagrożenie rozpadem rośnie wraz z wiekiem. Przebieg procesów rozpadu, jak pokazuje przykład z Beskidu Śląskiego i Żywieckiego, może być bardzo dynamiczny. Zjawiska klęskowe wywołane zarówno czynnikami abiotycznymi, takimi jak wiatry, śnieg czy okiść, jak i biotycznymi, jak na przykład gradacje owadów i choroby grzybowe, są trudne do przewidzenia, gdyż zależą w dużym stopniu od warunków pogodowych (ryc. 1). W związku z tym, co wydawało się dotychczas oczywiste, nie są ujmowane w planowaniu urządzeniowym. Sposób planowania w tego typu drzewostanach jest taki sam, jak w drzewostanach stosunkowo stabilnych, o małym zagrożeniu.



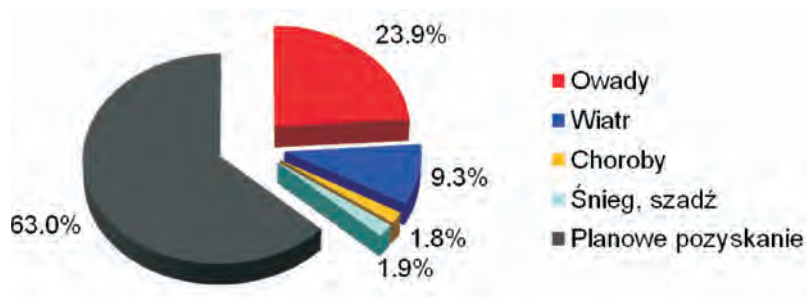
Rycina 1. Zasięg choroby opieńkowej zgnilizny korzeni w Beskidach Zachodnich według stanu w roku 2006

2. PROBLEM ROZPADU DRZEWOSTANÓW NA ŚWIECIE I W POLSCE ORAZ JEGO KONSEKWENCJE DLA AKTUALNOŚCI I PLANÓW URZĄDZENIA LASU

Jak pokazują doświadczenia z ostatnich lat, problem rozpadu drzewostanów występuje na całym świecie, a skala tego zjawiska powiększa się. Liczne publikacje wskazują na dynamiczny wzrost powierzchni z przypadkami zamierania drzewostanów w Afryce, Azji, Australii, obu Amerykach oraz Europie, które jest spowodowane głównie czynnikami klimatycznymi (Allen i in. 2010, Tsvetkov i Tsvetkov 2007). O olbrzymiej skali problemu na świecie mogą świadczyć przykładowe informacje o wielkości obszarów objętych rozpadami. Na przykład zamieranie drzewostanów w Ameryce Północnej objęło obszar około 20 mln ha (Allen i in. 2010), w tym ponad 1 mln ha to różne gatunki świerka na Alasce, ponad 10 mln ha *Pinus contorta* w Kolumbii Brytyjskiej i powodowane suszą zamarcie około miliona ha topoli osiki w stanie Alberta. W południowo-wschodnich stanach USA zamarcie ponad miliona ha *Pinus edulis* jest również bezpośrednio związane z suszą wywołaną globalnymi zmianami klimatu. We wschodniej części Ameryki Północnej obserwowane jest z kolei intensywne zamieranie dębów. Niepokojące są informacje o zamieraniu

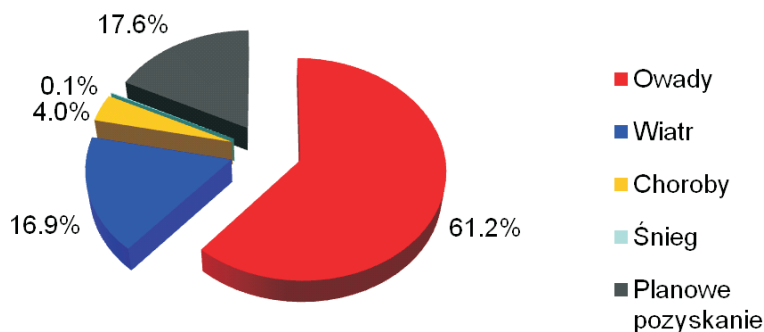
drzewostanów w Europie, szczególnie że dotyczy ono również gatunków uważanych za wyjątkowo odporne na suszę, takich jak *Abies cephalonica* czy *Pinus halpensis* w Grecji. Z niepokojem można również obserwować zamieranie sosny pospolitej w jej południowym zasięgu we Włoszech czy Szwajcarii (Dobbertin i Rigling 2006; Bigler i in. 2006), które ostatnio występowało również w Austrii.

Problem zamierania drzewostanów wystąpił w ostatnich latach również w Polsce i dotyczył w największym stopniu Karpat. W latach 2006–2010 w nadleśnictwach z terenu Beskidów Zachodnich usunięto w ramach cięć sanitarnych 4,5 mln m³ drewna świerkowego. W związku z dużym areałem rozpadów drzewostanów w latach 2007–2011 planowe pozyskanie w Karpatach wynosiło 63% całkowitego pozyskania (ryc. 2).



Rycina 2. Udział drewna z rozpadów drzewostanów w ogólnym pozyskaniu drewna w Karpatach w latach 2007–2011

Szczególne nasilenie problemu zamierania i związanych z nim problemów z planowaniem urządzeniowym wystąpiło w Beskidach, gdzie w latach 2007–2011 planowe pozyskanie stanowiło zaledwie około 18% (ryc. 3), zaś większość pozyskanego drewna pochodziła z rozpadów drzewostanów, spowodowanych głównie przez owady (61,2%) i wiatr (16,9%).



Rycina 3. Udział drewna z rozpadów drzewostanów w ogólnym pozyskaniu drewna w Beskidach w latach 2007–2011

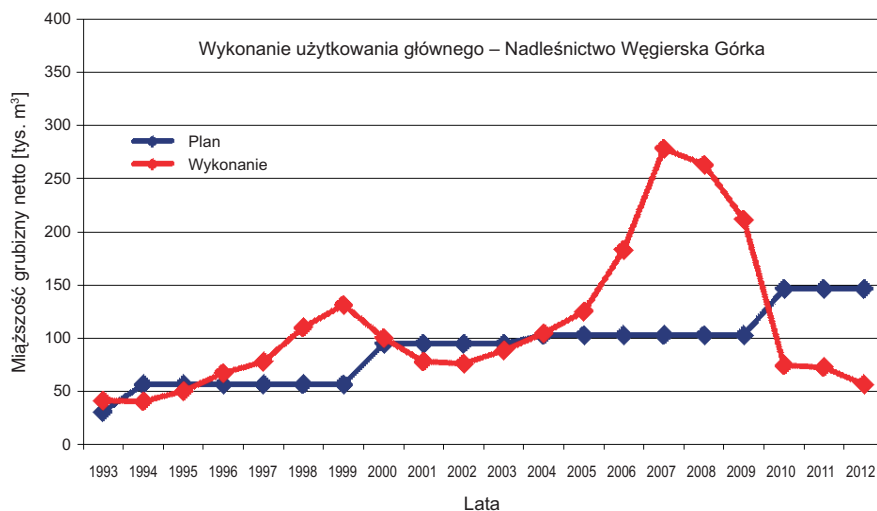
W praktyce urzędzeniowej do ustalenia ostatecznego etatu dochodzi się różnymi drogami, a więc np. różnymi algorytmami, rozwiązaniami wariantowymi, waloryzacyjnymi itp. Zawsze finałem tych rozważań i analiz jest decyzja o wyborze jednego etatu uznanego za najkorzystniejszy w określonych warunkach. Tej wybranej wartości, zapisanej w planie urzędnictwa lasu, przekroczyć nie można. Rola kryteriów i sposobu ustalenia etatu jest więc kluczowa, a wspieranie się wynikami waloryzacji wraz z określeniem stabilności drzewostanów może być bardzo pomocne. Wszystko co się da przewidzieć, może być uwzględnione, a wtedy aneks pozostanie tylko dla zdarzeń nieprzewidywalnych.

Przykłady grupowania drzewostanów (kryteria stabilności) to waloryzacyjny system oceny lasów (Przybylska 1999) oraz kryteria stabilności drzewostanów (Barszcz, Małek 2003), jak również modele oceny ryzyka rozpadu drzewostanów (Bruchwald, Dmyterko 2010). Waloryzacyjny system oceny lasów (Przybylska 1999) uwzględnia takie kryteria, jak: stopień zgodności ze składem gatunkowym, faza rozwojowa drzewostanu, stan zdrowotny, stopień wypełnienia przestrzeni w drzewostanie. Kryteria stabilności drzewostanów (Barszcz, Małek 2003) uwzględniają takie elementy, jak: przerzedzenie koron, uszkodzenia drzewostanu, stan odnowienia, ilość cięć przygodnych. Modele oceny ryzyka rozpadu drzewostanów (Bruchwald, Dmyterko 2010) uwzględniają kryteria: przepływ mas powietrza, składy gatunkowe, wiek drzewostanu.

W przypadku masowego zamierania sporządzone zgodnie ze „sztuką” plany, co oczywiste, dezaktualizują się szybko. Na przestrzeni ostatnich 20 lat w 8 beskidzkich nadleśnictwach w RDLP Katowice opracowano 17 Aneksów do PUL. W nadleśnictwach: Ujsoły, Wisła, Węgierska Górka na przestrzeni 20 lat opracowano aż po 3 Aneksy do PUL w każdym (ryc. 4). Co więcej, przyjęte rozwiązania prawne sprawiają, że stanowiące podstawę racjonalnej gospodarki leśnej plany urzędnictwa w sytuacji klęsk i rozpadów drzewostanów stają się dla zarządzających lasami utrudnieniem i ograniczają możliwość szybkiej reakcji na zachodzące zmiany oraz podejmowanie najbardziej racjonalnych działań. W obliczu rozpadu drzewostanów najbardziej problematycznym elementem planów urzędnictwa lasów jest etat użytkowania rębego, który ustalany według instrukcji i zasad właściwych dla drzewostanów stabilnych, bardzo często przestaje być aktualny już w pierwszych latach obowiązywania tego planu. Pewnym rozwiązaniem jest możliwość sporządzania aneksów, które jednak, jak pokazują doświadczenia, dezaktualizują się niekiedy już w trakcie ich zatwierdzania.

Wydaje się zatem, że w szczególnych sytuacjach, takich jak np. silne zagrożenie rozpadem drzewostanów, istnieje potrzeba dysponowania planem bardziej otwartym, to jest takim, który daje możliwość bieżącego reagowania gospodarzy na dynamicznie zmieniającą się sytuację. Przy zagrożeniu rozpadem konieczne jest złagodzenie wytycznych dotyczących np. stosowania rębni, składów upraw, wieków rębności i kwalifikowania drzewostanów do przebudowy.

Konieczne wydaje się też wypracowanie specjalnych metod regulacji użytkowania, w tym sposobów określania etatów rębnych i przedrębnych dla drzewostanów silnie zagrożonych rozpadem.

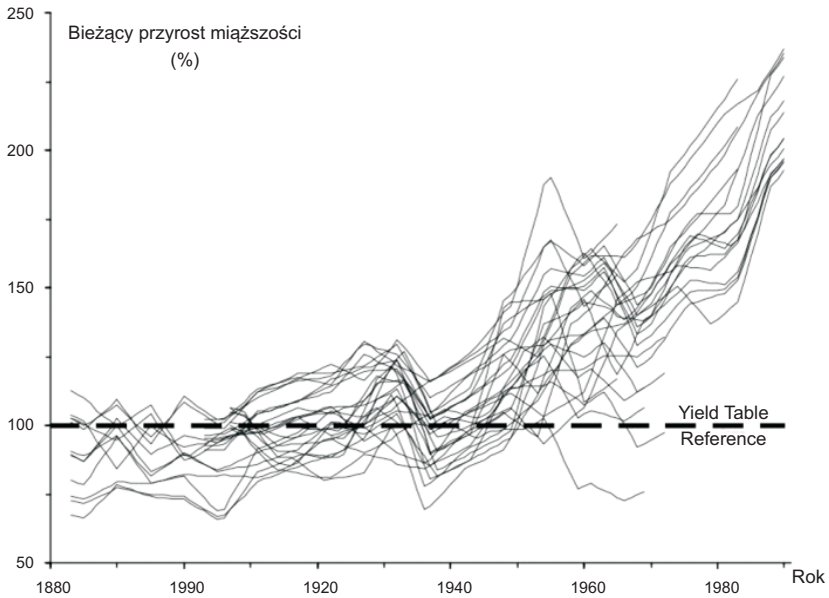


Rycina 4. Przykład analizy wykonania Planu Urządzenia Lasu (cięcia planowe i zrealizowane-wymuszone) w Nadleśnictwie Węgierska Górka i konieczności sporządzania aneksów

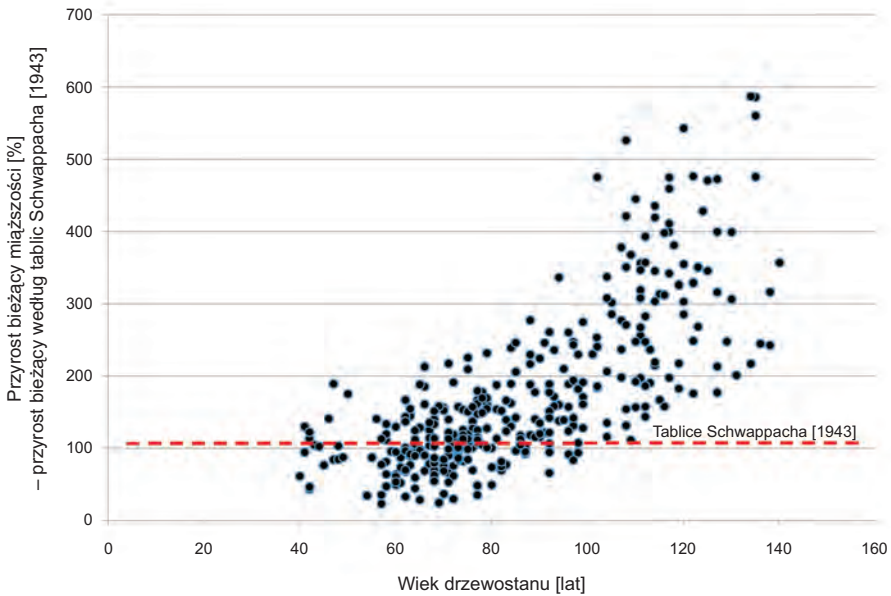
3. PLANOWANIE URZĄDZENIOWE W DOBIE DYNAMICZNIE ZMIENIAJĄCYCH SIĘ WARUNKÓW SIEDLISKOWYCH

Na potrzebę zmian w sposobach oraz narzędziach stosowanych w planowaniu wskazuje również obserwowany w ostatnich dziesięcioleciach wzmóżony przyrost drzewostanów. Na podstawie obserwacji prowadzonych na powierzchniach świerkowych w Bawarii (Karjalainen i in. 1999) już od lat 60. zaobserwowano szybszy przyrost drzewostanów, który na początku lat 90. niemal na wszystkich obserwowanych powierzchniach, w porównaniu z przyrostem określonym według tablic zasobności Assmana-Franza (1959), był wyższy ponad dwukrotnie (ryc. 5).

Wzmóżony przyrost drzewostanów obserwowany był również przed rozpadem drzewostanów w Beskidach Zachodnich. Na podstawie danych pochodzących z ponad 300 powierzchni próbnych ustalono, że średni rzeczywisty przyrost bieżący roczny w okresie 1999–2004 wynosił 15,04 m³/ha/rok i był o ponad 63% wyższy w porównaniu z wartościami przyrostów określonych dla powierzchni próbnych na podstawie stosowanych w praktyce leśnej tablic zasobności i przyrostu drzewostanów, które wynosiły średnio 9,18 m³/ha/rok (ryc. 6).



Rycina 5. Zmiana z wiekiem bieżącego przyrostu miąższości (w procentach przyrostu miąższości według tablic Assmanna Franza (1959) na 26 powierzchniach świerkowych w Bawarii (źródło: Karjalainen i in. 1999)



Rycina 6. Bieżący roczny przyrost miąższości w okresie 1999–2004 wyrażony w procentach przyrostu miąższości z tablic Schwappacha (1943) w zależności od wieku w drzewostanach świerkowych w Beskidach

Za główne przyczyny obserwowanych wzmózonych przyrostów rocznych uznaje się depozycję azotu w glebie, wzrost stężenia CO_2 w atmosferze oraz wzrost temperatury powietrza. Dla przyrostu szczególnie znacznie ma wydłużenie okresu wegetacyjnego. Przedstawione przykłady wskazują na to, że dostępne tablice zasobności, używane jako podstawowe narzędzie planistyczne w praktyce leśnej, nie korespondują do zmienionych reakcji przyrostowych drzew. W związku z tym potrzebne jest narzędzie w postaci skorygowanych siedliskowych modeli wzrostu/tablic uwzględniających zmienne w czasie charakterystyki siedlisk. Pozwoliłyby one na uzyskanie wiarygodnych informacji o przyroście drzewostanów, które są podstawą planowania nasilenia zabiegów pielęgnacyjnych oraz ustalania wieku rębności.

Zmiany w dynamice przyrostów, poza korzyściami związanymi ze zwiększoną produktywnością, niosą za sobą również zagrożenia dla stabilności drzewostanów. Skutkiem przyspieszonego przyrostu przy zmniejszonym naturalnym wydzielaniu drzew może być deficyt magnezu obserwowany w glebie i aparacie asymilacyjnym. Bardzo szybko przyrastające i silnie zagęszczone drzewostany są jednak szczególnie narażone na stres związany z suszą. Obserwowany wzrost średniej rocznej temperatury powietrza i wydłużony sezon wegetacyjny sprzyjają rozwojowi szkodliwych owadów. Niektóre gatunki mogą wyprowadzać więcej generacji w ciągu okresu wegetacyjnego. W takich warunkach szczególnie zagrożone są starsze drzewostany rosnące na niewłaściwych siedliskach.

Obserwowane dynamiczne zmiany zachodzące w ekosystemach leśnych wymuszają przyjęcie nowych opcji dla planowania. W związku z tym, że zwiększony przyrost powoduje akumulację zapasu potrzebne jest odpowiednie dostosowanie cięć, w celu uniknięcia drzewostanów ze zbyt dużymi zagęszczeniami i niestabilną strukturą związaną ze wskaźnikiem smukłości. Szybciej przyrastające drzewa osiągają określone wymiary w krótszym okresie, co powinno mieć wyraz również w przyjmowanym wieku rębności.

Niepewności co do stanu lasów na wielu obszarach oraz oczekiwań społecznych sprawiają, że w planowaniu potrzebne jest rozwijanie wielu scenariuszy, które uwzględniają ryzyko na różnych poziomach (Bettinger 2011). Scenariusze te mogą być konieczne dla zarządzających w celu lepszego zrozumienia czułości planów na wyniki niepewności związanych z przyszłością. W związku z tym na świecie proponowane są stochastyczne modele planowania, które w istniejącej sytuacji są bardziej odpowiednie niż stosowane w praktyce modele deterministyczne. Ryzyko planowania w leśnictwie może być zminimalizowane przez uwzględnienie i zaimplementowanie różnych przebiegów zdarzeń (Millar 2007). Niewątpliwie planowanie generalnie powinno być nastawione na promowanie odporności i w związku z tym – redukcję ryzyka rozpadów w przyszłości. Bardzo dużej rozwagi i uwzględnienia wad i zalet wymaga jednak usiłowanie ingerencji w środowisku jako reakcji na zmiany klimatu (Thorpe 2006). W ist-

niejącej sytuacji, charakteryzującej się dużym stopniem niepewności, bardzo pomocne zarządzającym i organom decyzyjnym w wyborze różnych opcji zarządzania w świetle zmian w warunkach siedliskowych i zagrożenia rozpadami są systemy wspomagania decyzji (DSS), które w wielu krajach stają się obecnie podstawowym narzędziem wspomagającym planowanie w leśnictwie.

Zmiany w warunkach siedliskowych mogą odmienić stan lasów na bardzo dużych obszarach na świecie przez zmiany w składzie gatunkowym, produktywności i przebiegu naturalnych zakłóceń oraz rozpad drzewostanów (Bettinger 2011). Nieplanowane pozyskanie drewna, spowodowane rozpadem drzewostanów, stanowi problem w skali światowej. W związku z tym w wielu krajach podejmuje się próby ustalenia parametrów rozpadów i włączenia ich do planów tak, by uwzględniały potencjalne zdarzenia w planowanym okresie (Bettinger 2011). Z uwagi na obecne warunki klimatyczne oraz skład gatunkowy na niektórych obszarach można oczekiwać niewielkich zmian, podczas kiedy na innych duże zmiany w funkcjonowaniu obecnych zbiorowisk naturalnych mogą wystąpić już przy stosunkowo niewielkich zmianach parametrów klimatycznych. W przypadku Polski dalsze utrzymanie obserwowanych obecnie trendów będzie miało szczególnie duże konsekwencje dla obszarów górskich, na których temperatura jest głównym czynnikiem ograniczającym wzrost drzewostanów oraz limitującym przestrzenne rozmieszczenie gatunków. W tym kontekście szczególnej wagi nabiera konieczność wskazania obszarów szczególnie zagrożonych rozpadem i zaplanowania dla nich specjalnych sposobów postępowania.

W tym celu mogą być wykorzystywane między innymi modele ryzyka. Innym pomocnym narzędziem są modele potencjalnej produktywności siedlisk, które pozwalają na określenie przydatności danego siedliska dla wzrostu różnych gatunków oraz ocenę dostosowania składów gatunkowych drzewostanów do lokalnych warunków siedliskowych (Socha 2010). Niewłaściwe decyzje, polegające na złym oszacowaniu zażycia, produktywności czy etatu, wynikają również z używania niedostosowanych do warunków siedliskowych tablic zasobności, które są obecnie podstawowym narzędziem planistycznym (Socha, Orzeł 2013). Potrzebne są skorygowane siedliskowe modele wzrostu/tablice uwzględniające zmienne w czasie charakterystyki siedlisk. Pozwoliłyby one na uzyskanie wiarygodnych informacji o przyroście drzewostanów, które są ważne dla właściwego planowania nasilenia zabiegów pielęgnacyjnych i wielkości etatów. Siedliskowe modele wzrostu, modele ryzyka (Bruchwald, Dmyterko 2010) i modele produktywności siedlisk powinny być modułami systemów wspomagania decyzji (DSS), które mogą być wykorzystywane przy opracowywaniu planów uwzględniających najbardziej prawdopodobne przebiegi zdarzeń w przyszłości.

4. PODSUMOWANIE

Wydaje się, że lekcją, którą można wyciągnąć z doświadczeń w zakresie planowania z okresu XX, jak i początku XXI wieku jest to, że należy unikać schematyzmu. Bardzo ważną dla leśnictwa kwestią jest budowanie takiej struktury zarządzania i prawodawstwa oraz rozwijanie narzędzi, które dają gospodarującym lasami elastyczność, możliwość innowacyjności i dostosowania decyzji do potrzeb lokalnej, bieżącej sytuacji. Nadrzędnym celem i założeniem urządzania lasu jest działalność projektowa, w której uzyskane wcześniej informacje z inwentaryzacji lasu są przetwarzane na decyzje urzędzeniowe, związane głównie z regulacją rozwoju lasu i rozmiaru użytkowania (Miś 2003). W planie urządzania lasu na okres 10 lat, zakłada się możliwość przewidzenia, jaki będzie skutek realizacji zaplanowanych decyzji urzędzeniowych. Określa się warunki siedliskowe i stan poszczególnych drzewostanów, przypisując im funkcje i projektując takie działania gospodarcze i ochronne, które umożliwią trwały i zrównoważony rozwój lasu. Różnego rodzaju kłęski i szkody w lesie występowały do tej pory dość często i można domniemywać, że wystąpią również w przyszłości (tab.17). W związku z tym, w przypadku drzewostanów rozpadających się – plan urządzania lasu przybierać będzie postać planu ratowniczego.

Tabela 1. Zjawiska kłęskowe w lasach RDLP w Katowicach w latach 1991–2010

Rok	Rodzaj zjawiska kłęskowego	Powierzchnia [ha]		Miaższość drewna [tys. m ³]
		ogólna	w tym do odbudowy	
1991-2010	11 304 pożarów	18 351	14 832	1 513
	w tym: największy pożar z 1992 r.	9 062	8 461	863
1997	powódź	20 000		
2010	powódź	20 000		
2003	trąba powietrzna	1 000	1 000	200
2008	trąba powietrzna	1 664	1 664	349
2004	huragan	908	908	710
2007	huragan	216	216	459
2006-2010	zamieranie świerka w Beskidzie Zachodnim	24 000	24 000	4 499
2010	szadź i okiść	2 335	2 335	1 662
	RAZEM:	88 474	44 955	9 392

Dotychczasowe doświadczenia w zakresie planowania urzędzeniowego w nadleśnictwach beskidzkich wskazują dobitnie na potrzeby wprowadzenia zmian. Zmiany te dotyczyć powinny nie tylko technologii prowadzenia prac urzędzeniowych, ale również złagodzenia sztywnych ram, jakimi są przepisy. Dotyczy to przepisów branżowych, tj. „Instrukcji Urządzania Lasu” i „Zasad Hodowli Lasu”, ale i być może przepisów prawa krajowego, tj. Rozporządzenia Ministra Środowiska w zakresie planowania urzędzeniowego oraz ustawy o lasach. Wydaje się właściwe, aby powstały zmodyfikowane metody opracowania PUL, tj. „Planowanie urzędzeniowe w nadleśnictwach zagrożonych rozpadem”, np. w postaci załącznika do nowelizacji IUL. Właściwym kierunkiem zmian w planowaniu urzędzeniowym jest nadanie większej swobody i elastyczności w podejmowaniu decyzji gospodarczych przez nadleśnictwa w oparciu o aktualne potrzeby i stan sanitarny lasu. Niewątpliwym jest, iż na przestrzeni ostatnich lat kolejne instrukcje i przepisy branżowe łagodzą reżim i zapewniają coraz większą swobodę gospodarzowi. Niemniej jednak w przypadku nadleśnictw, w których występują masowo drzewostany narażone na rozpad swoboda ta powinna być jeszcze większa, tak aby uniknąć konieczności wielokrotnego aneksowania planu urzędzenia lasu.

Doświadczenia z ostatnich lat wskazują na potrzebę zmiany podejścia do planowania w obliczu zagrożenia rozpadem. Bardzo trudna do przewidzenia skala rozpadów sprawia, że wykonywane zgodnie z wymogami prawnymi plany urzędzenia lasu są jedynie wypełnieniem obowiązujących przepisów, nie stanowią natomiast narzędzia usprawniającego gospodarowanie. W obliczu rozpadów występujących na dużą skalę, sporządzone zgodnie ze sztuką plany urzędzenia lasu utrudniają i spowalniają realizację działań koniecznych dla przeciwdziałania klęskom i eskalacji zagrożenia. W związku z tym potrzebne jest opracowanie specjalnych zasad gospodarowania na obszarach zagrożonych rozpadem i dostosowanie odpowiednich przepisów prawnych pozwalających na ich wprowadzenie.

Potrzebne jest także rozwiązanie prawne, które w przypadku wystąpienia rozpadów drzewostanów pozwoli na podjęcie właściwych działań ratunkowych. Rozmiar pozyskania wynikającego z działań gospodarczych związanych z przeciwdziałaniem skutkom rozpadów nie powinien być ograniczony etatem ustalonym przed wystąpieniem klęski. Równocześnie w drzewostanach nie objętych rozpadem powinna być prowadzona planowa gospodarka i wynikające z niej pozyskanie oraz związane z potrzebami hodowlanymi planowe zabiegi pielęgnacyjne, których celem jest między innymi zwiększanie stabilności drzewostanów i ograniczenia zagrożenia rozpadem.

W odniesieniu do drzewostanów zagrożonych rozpadem zmianie winna ulec zasada określania etatu miąższościowego z obligatoryjnej na fakultatywną, a jego wielkość powinna być wynikiem potrzeb sanitarnych.

Istnieje także potrzeba identyfikacji takich drzewostanów.

LITERATURA

- Barszcz J., Małek S. 2003. Perspektywy wzrostu świerka w wyższych położeniach Beskidu Śląskiego na obszarach zagrożenia trwałości lasu w świetle oceny jego odnowień. W: Drzewostany świerkowe stan, problemy, perspektywy rozwojowe (red. A. Grzywacz). Polskie Towarzystwo Leśne, ISBN 83-914-188-6-3: 141-159.
- Bettinger P. 2011. Forest Management in a Climate Change Era: Options for Planning. *J. For. Plan.*, 16, 57-66.
- Bigler C., Braker O.U., Bugmann H., Dobbertin M., Rigling A. 2006. Drought as an inciting mortality factor in Scots pine stands of the Valais, Switzerland. *Ecosystems*, 9, 330-343.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2010. Metoda określania ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr. *Leśne Prace Badawcze*, 2010, 71, 165-173.
- Dobbertin, M., Rigling, A. 2006. Pine mistletoe (*Viscum album* ssp. *austriacum*) contributes to Scots pine (*Pinus sylvestris*) mortality in the Rhone valley of Switzerland. *Forest Pathology*, 36, 309-322.
- Karjalainen T., Spiecker H., Laroussinie O. 1998. Causes and consequences of accelerating tree growth in Europe. Proceedings of the International Seminar held in Nancy, France 14-16 May 1998.
- Kohm K. A., Franklin J.F. 1997. Creating a Forestry for the 21st Century: The Science Of Ecosystem Management. Island Press.
- Millar C.I., Stephenson N.I.L., Stephens S.L. 2007. Climate change and forest of the future: Managing in the face of uncertainty. *Ecol. Appl.*, 17, 2145-2151.
- Miś R., 2003. Urządzanie lasów wielofunkcyjnych, Wyd. AR im. A. Cieszkowskiego, Poznań.
- Thrope J. Henderson N., Vandall J. 2006. Ecological and policy implications of introducing exotic trees for adaptation to climate change in the western boreal forest. Saskatchewan Research Council, Saskatoon. Saskatchewan. SRC Publication No. 11776-1E06.
- Program dla Beskidów, 2006. Rola lasów Beskidu Śląskiego i Żywieckiego w ekorozwoju Regionu. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach.
- Przybyska K. 1999. Waloryzacyjny system oceny lasów górskich przystosowany do planowania urządzeniowego. *Sylwan*, 5, 27-36,
- Przybyska K. 2001. Wyniki wdrożenia waloryzacyjnego systemu w LZD Krynica, *Sylwan*, 4, 67-78.
- Regionalny Program Operacyjny Polityki Leśnej Państwa dla RDLP Katowice, 2003. Katowice.
- Socha J. 2010. Metoda modelowania potencjalnych zdolności produkcyjnych świerka w górach. *Zesz. Nauk. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie*, rozprawy, 461.

- Socha J., Orzeł S. 2013. Dynamiczne krzywe bonitacyjne dla sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) z południowej Polski. *Sylvan*, 157 (1), 26-38.
- Touchan R., Anchukaitis K.J., Meko D.M., Attalah S., Baisan C., Aloui A. 2008. Long term context for recent drought in northwestern Africa. *Geophysical Research Letters*, 35, L13705.
- Tsvetkov V.F., Tsvetkov V.I. 2007. The problem of spruce forests—mortality in the Arkhangelsk Region. In: *Dying Spruce Forests of Arkhangelsk Region. Problems and Means of their Solution*, Department of Forest Complex of Arkhangelsk Region, Arkhangelsk, Russian Federation, pp. 20-30.

Przykłady postępowania z ryzykiem w szwedzkim leśnictwie¹

1. WSTĘP

W niniejszym referacie przedstawiono najistotniejsze czynniki ryzyka w lasach w Szwecji. Na wstępie jednak warto przedstawić najważniejsze informacje o leśnictwie w tym kraju. Artykuł 1 szwedzkiej Ustawy leśnej określa, że lasy stanowią majątek narodowy i powinny być zagospodarowane w sposób zapewniający trwałą produkcję drewna i ochronę różnorodności biologicznej. Jest to definicja znacznie różniąca się od przyjętej w Polsce i choć mało kto w Szwecji czyta ustawy, w dobry sposób odzwierciedla ona sposób postrzegania lasów przez szwedzkie społeczeństwo: lasy są majątkiem narodowym mającym produkować dużo drewna.

Polityka leśna Szwecji opiera się na następujących zasadach:

- lasy stanowią majątek narodowy, ale są zarządzane przez dużą liczbę prywatnych właścicieli;
- prawa własności leśnej są dobrze określone i mają umocowanie w historii;
- bardzo długa tradycja prywatnej własności leśnej sprzyjała rozwojowi silnych stowarzyszeń prywatnych właścicieli lasów;
- w leśnictwie istnieje tradycja osiągania konsensusu: dwie strony funkcjonujące na rynku powinny same dochodzić do porozumienia, interwencja państwa nie powinna mieć miejsca.

Zasady te pozwoliły na stworzenie komponentów szwedzkiej polityki leśnej:

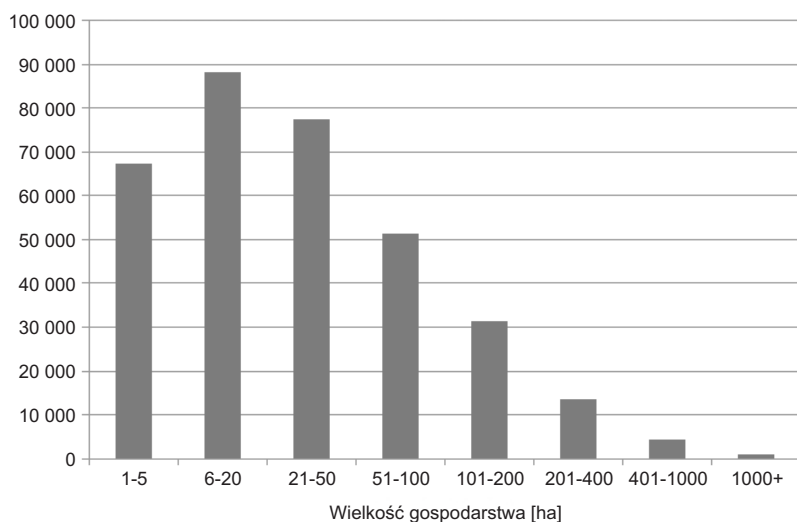
- bardzo dobrze są rozwinięte badania i edukacja leśna, podobnie jak monitoring i ocena stanu lasów;

¹ Materiał, na podstawie prezentacji autora, opracował Adam Kaliszewski

- prawo leśne jest bardzo liberalne, nie istnieją opisane szczegółowo zasady prowadzenia gospodarki leśnej;
- funkcjonują bardzo silne stowarzyszenia właścicieli lasów;
- w sprawach związanych z lasami prowadzona jest aktywna debata publiczna oraz dyskusje profesjonalistów i ekspertów;
- system podatkowy sprzyja prowadzeniu gospodarki leśnej;
- gospodarka leśna nie jest subsydiowana (co skutkuje sprzeciwem Szwecji wobec wspólnej polityki leśnej na poziomie Unii Europejskiej).

Szwecja ma bardzo dużo lasów. Przeciętnie na jednego mieszkańca przypada około 330 m³ drewna na pniu (dla porównania: we Francji wskaźnik ten wynosi ok. 50 m³, a w Niemczech 35 m³ na osobę). Na początku XX w. Szwecja była jednym z najbiedniejszych krajów Europy, w latach 60. XX w. była już jednak jednym z najbogatszych na świecie. Ten ekstremalnie szybki rozwój gospodarczy był w pewnym stopniu podtrzymywany przez rozwój przemysłu drzewnego. Jest to jeden z powodów, dla których las jest postrzegany jako majątek narodowy, który powinien być wykorzystywany dla tworzenia bogactwa kraju.

Ponad 50% lasów jest w posiadaniu drobnych właścicieli. Na południu kraju wskaźnik ten sięga niemal 80%. Większość stanowią małe gospodarstwa, poniżej 50 ha (ryc. 1). Przeciętny roczny dochód netto z jednego hektara lasu wynosi ok. 1000 koron szwedzkich (SEK), tj. 450 zł. Oznacza to, że nie jest możliwe utrzymywanie się wyłącznie z lasu, a wpływy z prowadzonej gospodarki leśnej stanowią dodatkowy dochód właścicieli lasów.



Rycina 1. Liczba prywatnych właścicieli leśnych w poszczególnych kategoriach wielkości gospodarstw

2. CZYNNIKI RYZYKA W SZWEDZKIM LEŚNICTWIE

Pojęcie ryzyka oznacza negatywny wynik wiążący się z prawdopodobieństwem. W sytuacji, gdy jest wiadomo, że negatywny wynik wystąpi, nie jest to ryzyko. Jeżeli wynik negatywny nie występuje w ogóle, również nie stanowi ryzyka. Do najważniejszych czynników ryzyka w szwedzkim leśnictwie należy zaliczyć:

- szkody od wiatru,
- hubę korzeni,
- uszkodzenia upraw przez zwierzyne,
- rynek drzewny,
- zmiany klimatu.

Ryzyko może być omawiane w różny sposób, ale tu przedstawiono cztery jego typy (tab. 1): ryzyko zdarzenia, poziomu, cyklu i trendu. Pierwszy typ ma miejsce wówczas, gdy dane zjawisko stanowi zaskoczenie, jak np. huragan. Ryzyko poziomu, to np. występowanie zgnilizny korzeni: wiadomo, że 8% pozyskiwanego drewna świerkowego jest zaatakowane przez tę chorobę. Znany jest zatem poziom i nie jest on niepewny, ale nie wiadomo, w jakim kierunku sytuacja się rozwinię. Cykliczne formy niepewności to przykładowo cykl gospodarczy: wiemy, że dany cykl występuje, ale nie znamy jego częstotliwości i amplitudy. Czwartym typem wiąże się z niepewnym trendem. Ma to miejsce np. w przypadku zmian klimatu, które zachodzą, ale ich tempo i zakres stanowią niewiadomą.

Tabela 1. Główne typy ryzyka w leśnictwie

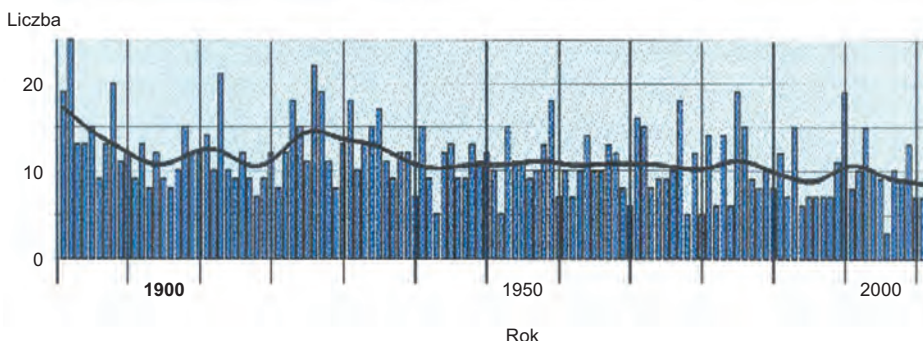
Rodzaj	Komponenty (Niepewność)	Przykład
Zdarzenie	czas dotkliwość (ostrość)	szkody od wiatru (korniki)
Poziom	poziom trend	zgnilizna korzeni szkody od zwierzyny (holenderska choroba wiązków)
Cykl	amplituda częstotliwość trend	rynek drzewny
Trend	kierunek szybkość	zmiany klimatu (wymieranie gatunków)

2.1. Szkody od wiatru

8 stycznia 2005 r. nad południową częśćią Szwecji przeszedł huragan „Gudrun”. Wcześniej podobny huragan miał miejsce w 1969 r. Jednak wówczas ilość uszkodzonych drzew w lasach wyniosła 39 mln m³, natomiast w 2005 r. było to około 75 mln m³. Osiem lat temu straty sięgnęły 13% zapasu świerka na pniu. W centralnej części południowej Szwecji, gdzie szkody były największe, huragan położył 26% rosnącego zapasu świerka.

Można odnieść wrażenie, że szkody od wiatru występują w lasach Szwecji coraz częściej. Obraz ten nie do końca jest prawdziwy, ponieważ wcześniej występowało wiele szkód nigdzie nie odnotowywanych. Generalnie jednak mamy odczucie, że szkody wzrastają. I trzeba zadać pytanie, dlaczego tak jest?

Na rycinie 2 przedstawiono liczbę wystąpień huraganowych wiatrów w Szwecji w poszczególnych latach w okresie od 1880 do 2002 r. Nie widać tu tendencji wzrostowej w liczbie zdarzeń, jednak obserwowane jest zwiększanie się szkód w lasach. Wyjaśnienia należy szukać w stanie lasu. W Szwecji, podobnie jak w Polsce, wciąż wzrasta zapas drewna na pniu. Oznacza to, że jest więcej drzewostanów, które mogą zostać zniszczone przez wiatr. Ponadto powszechnie występujące równowikowe drzewostany charakteryzują się dużą liczbą i długością linii brzegowych, a są to miejsca szczególnie wrażliwe na szkody. Mamy też coraz większy udział świerka, co jest wynikiem liberalnej polityki leśnej i popytu na ten gatunek. Świerk jest jednak bardziej wrażliwy na działanie wiatru niż inne gatunki. Można zatem podsumować, że do wywrócenia ok. 75 mln m³ drewna w 2005 r. doprowadziło połączenie występowania bardzo silnych wiatrów oraz wynik pięćdziesięciu lat realizacji obecnego modelu polityki leśnej w Szwecji. Tworzenie równowikowych drzewostanów oraz promowanie świerka, to działania obarczone bardzo dużym ryzykiem.



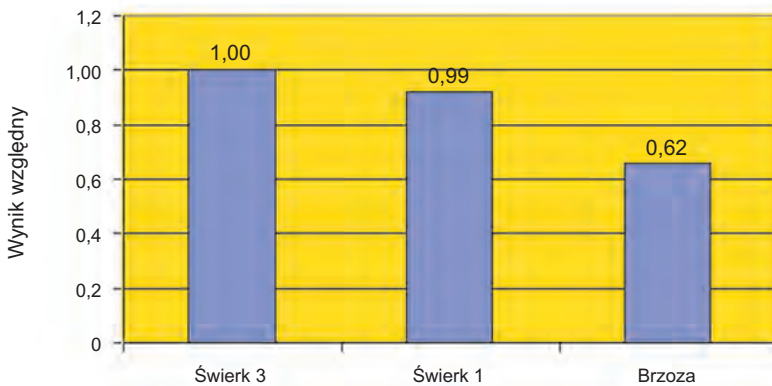
Rycina 2. Liczba huraganów w Szwecji w latach 1880–2002

Można oczywiście zadać sobie pytanie, kto ponosi to ryzyko. Wracamy tu do podstawowej definicji, że las jest dobrem narodowym, mającym dostarczać surowiec drzewny dla przemysłu, ale zarządzanym przez wielu właścicieli. Poniżej

przedstawiono wyniki badań nad dochodowością gospodarki leśnej z uwzględnieniem ryzyka hodowlanego. Wyobraźmy sobie własność leśną zlokalizowaną gdzieś w Szwecji i zagospodarowaną na trzy różne sposoby. Pierwszy z nich, nazwany tu „Świerk 3”, oznacza bardzo tradycyjne zagospodarowanie drzewostanów świerkowych: trzy trzebieże i cięcie rębne w wieku 75 lat. Założono, że taki drzewostan mógłby zostać zniszczony przez huragan.

Drugi wariant (określany jako „Świerk 1”) to alternatywny program zagospodarowania lasu: w drzewostanie świerkowym prowadzona jest jedna trzebież i cięcie rębne w wieku 55 lat. Dzięki wykonywanym cięciom pielęgnacyjnym oraz krótszej kolei rębny las powinien być w mniejszym stopniu podatny na szkody od wiatru. W trzecim wariantcie mamy las brzozy („Brzoza”), w którym wykonywane są 4 trzebieże, a cięcie rębne przeprowadzone zostaje w wieku 60 lat. W tym drzewostanie założono brak szkód od wiatru.

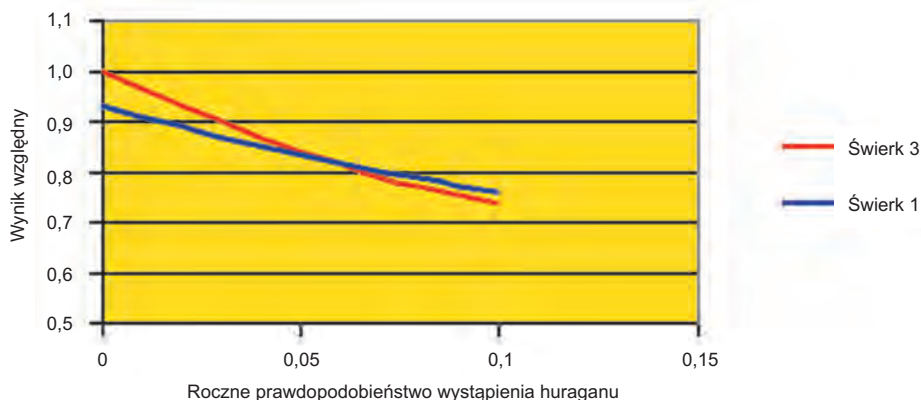
Na rycinie 3 przedstawiono wyniki kalkulacji dla tych trzech programów zagospodarowania lasu, bez wystąpienia szkód od wiatru. Z porównania wynika, że w scenariuszu „Świerk 1” dochód będzie o 8% niższy niż w wariantcie „Świerk 3”, a wariant „Brzoza” w ogóle nie jest konkurencyjny.



Rycina 3. Porównanie spodziewanych wyników różnych programów zagospodarowania lasu

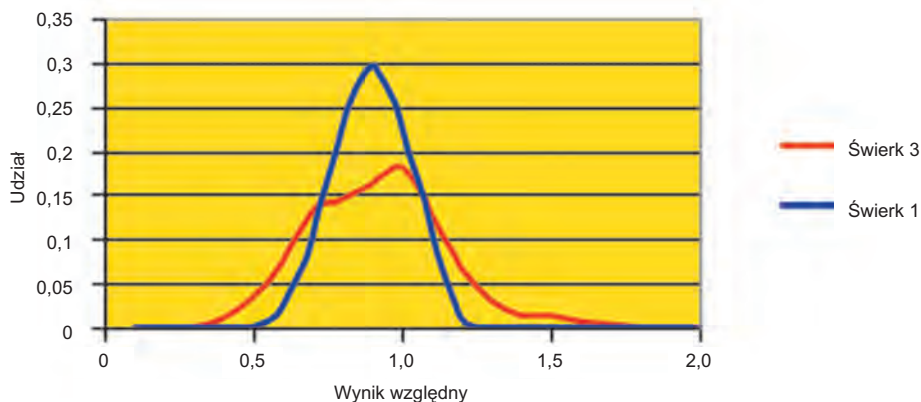
Wyniki uwzględniające ryzyko wystąpienia huraganowych wiatrów pokazano na rycinie 4. Na osi „x” przedstawiono roczne prawdopodobieństwo wystąpienia huraganu o sile „Gudruna”. Ponieważ w wariantcie „Świerk 3” drzewostan jest bardziej podatny na wiatr, w miarę wzrostu częstotliwości występowania huraganów będzie generował większe straty. W miejscu przecięcia obu krzywych, przy rocznym prawdopodobieństwie wystąpienia huraganowych wiatrów wynoszącym ok. 0,07, program ten przestaje być najlepszy z punktu widzenia dochodowości. Oznacza to, że orkan wielkości „Gudruna” musiałaby występować co około 14 lat, by program „Świerk 3” nie był najbardziej dochodowy. Ze społecznego punktu wi-

dzenia realizacja tego wariantu stanowi więc zdecydowanie dobry wybór: lata złe zostaną wyrównane przez lata dobre, a bardziej dotknięte obszary wyrównają się z mniej dotkniętymi.



Rycina 4. Porównanie spodziewanych wyników z uwzględnieniem ryzyka wystąpienia szkód od huraganu

Jeśli jednak tę kwestię rozpatrujemy z perspektywy pojedynczego właściciela lasu, sytuacja wygląda inaczej. Na rycinie 5 pokazano wyniki symulacji dla pojedynczych okresów 25-letnich (co jest przeciętnym okresem własności lasu dla jednej osoby) przy założeniu prawdopodobieństwa wystąpienia wiatru w danym roku na poziomie 0,02. Krzywe obrazują rozkład różnych okresów 25-letnich. Czerwona krzywa, reprezentująca program „Świerk 3”, wciąż ma wyższą przeciętną, ale drobny właściciel lasu podejmuje bardzo duże ryzyko poniesienia straty. Każdy właściciel lasu musi zdecydować, czy może podjąć takie ryzyko.



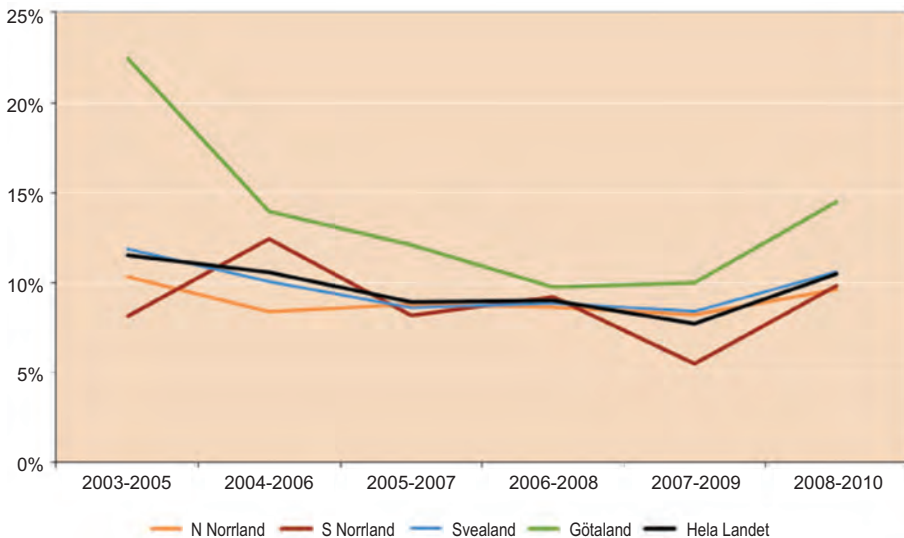
Rycina 5. Zmienność wyników dla okresów 25-letnich

Szwecja prowadzi politykę leśną popierającą taką tradycyjną gospodarkę leśną i można ocenić, że jest to ze społecznego punktu widzenia rozsądne. Ale nie jest oczywiste, czy jest to rozsądne z perspektywy drobnego właściciela leśnego, posiadającego np. 35 ha lasu. Jest to przedmiotem dyskusji, która nadal będzie toczyła się w Szwecji.

Wnioski wyciągnięte z wystąpienia huraganu „Gudrun”: 80% lasów zniszczonych przez wiatr stanowiły drzewostany świerkowe; 90% powierzchni zostało ponownie zalesione świerkiem. Huragan nie nauczył nas zatem zbyt wiele. Dwa inne rezultaty tego zdarzenia, to odstępianie od wykonywania trzebieży w starszych drzewostanach świerkowych i obserwowana powolna zmiana w długości kolei rębni świerka (jest ona nieco krótsza). Zmiany te są wynikiem powszechnie prowadzonej dyskusji, a nie np. zaostreżenia przepisów prawa.

2.2. Szkody od zwierzyny

Rycina 6 przedstawia udział pni sosny zgryzanych przez łosie w okresach trzyletnich w różnych regionach Szwecji. Łosie stanowią największy problem z punktu widzenia hodowli lasu. Z tego powodu odstępuje się od wprowadzania sosny w uprawach leśnych. W 1984 r. 36% odnowionych powierzchni stanowiła sosna. Dzisiaj jest to poniżej 14%.



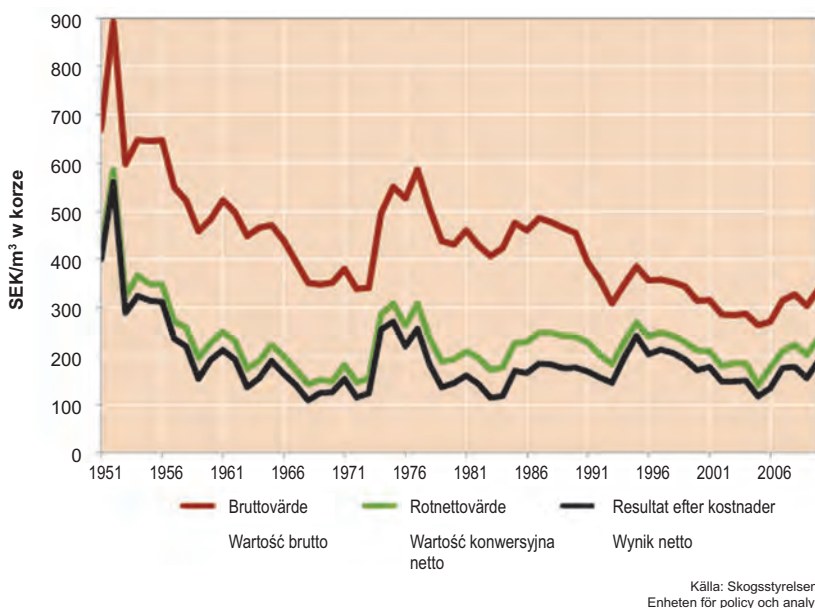
Källa: Riksskogstaxeringen
Source: Swedish National Forest Inventory

Rycina 6. Szkody powodowane przez łosie w drzewostanach sosnowych w różnych regionach Szwecji (trzyletnia średnia krocząca)

Aktualnie sosna występuje głównie w północnej części kraju, jednak wciąż jest obecna również na południu. Symulacje pokazują, że przy zachowaniu trendu odchodzenia od sosny za 100 lat w ogóle nie będzie tego gatunku w lasach południowej Szwecji. Następuje więc zmiana krajobrazu. Zamiast sosny sadzony jest świerk, również na siedliskach odpowiednich dla sosny. Jednocześnie nie jest prowadzony odstrzał łośi i liczebność populacji tego gatunku jest stabilna.

2.3. Rynek drzewny

Kolor czerwony na rycinie 7 przedstawia średnią cenę drewna w Szwecji w ciągu ostatnich 60 lat. Zielony kolor oznacza wartość konwersyjną netto, a czarny – wynik netto. Mimo pewnych fluktuacji, czerwoną krzywą charakteryzuje trend spadkowy, krzywa czarna jest natomiast mniej więcej stabilna. W ostatnich dekadach miał więc miejsce trend spadkowy cen drewna, ale jednostkowy dochód netto właścicieli lasów był zasadniczo dosyć stabilny. Ostatnio wynosi on 200–250 SEK, tj. ok. 100–125 PLN, za 1 m³.



Rycina 7. Wartość drewna brutto i netto oraz wynik netto w przeliczeniu dla roku 2010 (z uwzględnieniem wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych)

Przyczyn spadku cen drewna i mniej więcej stałego dochodu należy szukać w rozwoju technologicznym i technicznym oraz postępie mechanizacji w leśnic-

twie. Od lat 60. XX w. do chwili obecnej liczba metrów sześciennych drewna pozyskanego w ciągu jednego roboczodnia wzrosła z ok. 2 do 20.

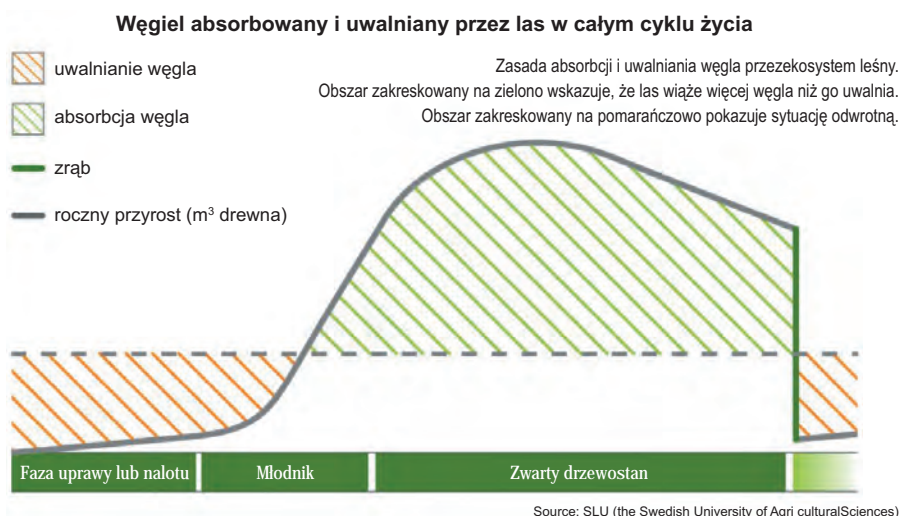
Myślę, że stoimy w obliczu problemu prowadzenia ekonomicznie dochodowej gospodarki leśnej. Jesteśmy świadkami znaczących zmian strukturalnych zachodzących w przemyśle leśnym w Europie Północnej. Praktycznie co miesiąc zamykany jest jeden tartak. W tej sytuacji można przewidzieć, że rentowne leśnictwo będzie coraz bardziej zawężane i tym bardziej zaskakujące są dane dotyczące cen gruntów leśnych w Szwecji. Są one wyrażane w metrach sześciennych drewna na pniu. W południowej części kraju płaci się do 500 SEK/m³ drewna w lesie. Wcześniej zostało natomiast powiedziane, że średni dochód netto wynosi 250 SEK/m³. Czyli płaci się za grunt, którego cena w żaden sposób nie może być uzasadniona przychodami z gospodarki leśnej. Płaci się za coś innego.

2.4. Zmiany klimatu

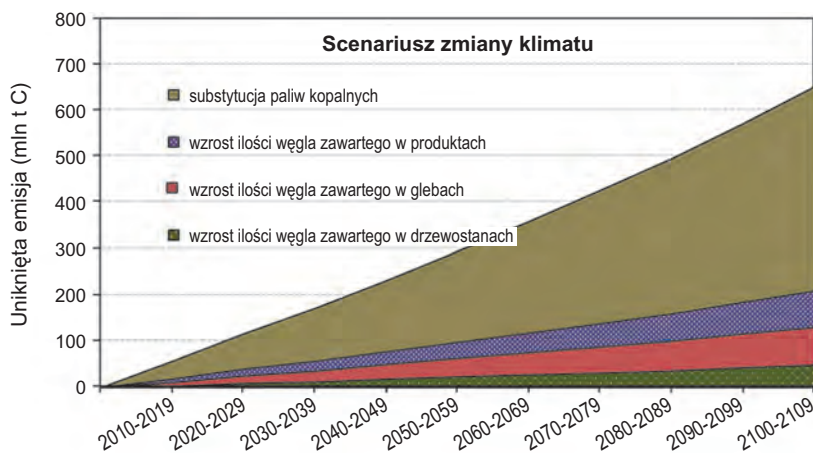
Dostępne prognozy wskazują, że potencjalne zmiany klimatu mogą mieć pozytywne skutki w szwedzkim leśnictwie, ze względu na relatywny wzrost produkcji pierwotnej netto drzewostanów. Należy mieć jednak na uwadze fakt, że w południowej części Europy dominować będą efekty negatywne. W tych kwestiach istnieje oczywiście duża niepewność. I również w Szwecji spodziewane są negatywne efekty zmian klimatycznych: większe prawdopodobieństwo wystąpienia huraganowych wiatrów i pożarów, a także prawdopodobnie więcej problemów ze zgnilizną korzeni czy gradacjami owadów itp. Nie jest więc znany ogólny bilans przewidywanych zmian.

Ocieplenie klimatu spowoduje jeszcze dodatkowy problem, specyficzny dla północnych krańców Kontynentu: skróceniu ulegnie okres zamarznięcia gleby. Będzie miało to poważne konsekwencje dla sposobu pozyskiwania i transportu drewna w Szwecji. Obecnie zamarznięty grunt umożliwia prowadzenie prac leśnych na obszarach niedostępnych latem. Skrócenie czasu zamarznięcia gleby uniemożliwi wykonywanie pozyskania i zrywki drewna na obszarach podmokłych i bagiennych.

Prowadzona jest także dyskusja, jak użytkować las jako pochłaniacz węgla, tj. jak można łagodzić zmiany klimatu, wykorzystując do tego celu las. W pierwszych dekadach cyklu rozwojowego drzewostanu jest on źródłem CO₂, a następnie staje się pochłaniaczem (ryc. 8). Oczywiście, gdyby drewno nie było pozyskiwane i pozostawiono by je w lesie, na skutek naturalnych procesów biomasa zostałaby rozłożona i ponownie związana w ekosystemie. Dominująca linia we wciąż żywej dyskusji jest następująca: jeśli las jest wykorzystywany do łagodzenia zmian klimatu, powinien produkować jak najwięcej drewna, które należy wykorzystywać w rozsądny sposób. Oznacza to wykorzystanie go jako substytutu paliw kopalnych (por. ryc. 9).



Rycina 8. Las jako pochłaniacz węgla



Rycina 9. Efekt zastąpienia drewnem paliw kopalnych oraz betonu i stali

W Szwecji jest prowadzonych wiele badań nad skutkami efektami zmian klimatu. Odbywa się także dyskusja na temat lasów i ich roli w łagodzeniu zmian klimatycznych. Istnieje jednak duży znak zapytania: jeśli spodziewane jest nastąpienie zmian klimatu, to jak należy już dzisiaj postępować? Ale tak naprawdę, na to pytanie nie ma odpowiedzi. I nie wiadomo czy kiedykolwiek będzie.

Podsumowanie niniejszego referatu również stanowi znak zapytania. Uczestnicząc w różnych dyskusjach, dochodzimy do wypracowania efektywnej gospodarki leśnej, ale wciąż nie radzimy sobie w aktywny sposób z wymienionymi tu czynnikami ryzyka.

WNIOSKI

Prezentowane wydawnictwo poświęcone problematyce V Sesji Zimowej Szkoły Leśnej pt. „Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku” główną uwagę koncentruje na charakterystycznym dla leśnictwa planowaniu urzędzeniowym. Jego znaczący rozwój rozpoczął się w XVIII w. i był związany z jednej strony z rosnącym niedoborem drewna, z drugiej zaś ze sformułowaną w owym czasie zasadą trwałości pozyskania drewna, mającą zapewnić przyszłym generacjom podaż tego surowca co najmniej na bieżącym poziomie. W miarę upływu czasu zmieniły się cele gospodarki leśnej oraz metody i uwarunkowania przyrodnicze, ekonomiczne i społeczne ich realizacji. Różnorodność tych zagadnień znalazła odzwierciedlenie w poniższych syntetycznych wnioskach, opracowanych na podstawie nadesłanych streszczeń referatów, wygłoszonych ich treści oraz wyników dyskusji nad problematyką V Sesji ZSL. Ze zrozumiałych względów prezentowane wnioski nie wyczerpują całej złożoności przedstawionych w referatach Szkoły zagadnień. Powinny jednak zachęcić do bliższego zapoznania się z planistycznymi środkami oddziaływania państwa na gospodarkę leśną. Zgodnie ze strukturą merytoryczną Sesji niniejsze wnioski pogrupowano w cztery bloki tematyczne.

1. PRZEDMIOT I ZNACZENIE PLANOWANIA URZĄDZENIOWEGO W POLITYCE LEŚNEJ PAŃSTWA

1.1. Nadrzędnym celem współczesnej polityki leśnej jest określenie kompleksu działań kształtujących stosunek człowieka do lasu oraz zapewniających trwałą wielofunkcyjność lasów i ich wszechstronną użyteczność oraz ochronę. Natomiast narzędziem realizacji tej polityki jest plan urzędzenia lasu, będący podstawowym dokumentem gospodarki leśnej, określającym jej cele oraz metody i środki ich osiągnięcia. Uproszczona jego forma powinna być sporządzona dla wszystkich lasów prywatnych.

1.2. Wymogi dotyczące planu urządzenia lasu oraz służb zarządzania są określone w „Ustawie o lasach” oraz „Polityce leśnej państwa”. „Ustawa o lasach” główny nacisk kładzie na zapewnienie przez urządzenie lasu trwale zrównoważonej wielofunkcyjnej gospodarki leśnej (art. 7), którą definiuje jako „działalność zmierzającą do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i w tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów”.

1.3. Współczesna gospodarka leśna łączy dwa uzupełniające się aspekty: wolny rynek oraz planowanie urzędniowe. Rynek, jak wskazują wieloletnie doświadczenia, wcale nie jest najefektywniejszą formą gospodarki. Do licznych jego niedoskonałości (zawodności), prowadzących do naruszenia równowagi podaży i popytu na produkty i usługi leśne, należy: świadczenie nieprodukcyjnych funkcji lasu, jako dóbr publicznych, poza mechanizmami rynku, oraz występowanie nieobjętych regulacjami rynkowymi negatywnych dla lasu efektów zewnętrznych gospodarki ogółem.

Niedoskonałościom rynku towarzyszą, a nawet je potęgują, pewne cechy produkcji leśnej, w tym m.in.:

- podwójna rola drzewostanów, które w zależności od przyjętego kryterium podziału występują jako środek produkcji leśnej bądź jako gotowy do pozyskania produkt (plon),
- długookresowy cykl produkcji leśnej, który uniemożliwia, nawet w dłuższym czasie, dostosowanie podaży do popytu na drewno,
- spadek cen drewna, który w warunkach samofinansowania gospodarki leśnej skłania do zwiększania jego pozyskania (tzw. paradoks produkcji leśnej).

Przeciwdziałanie zawodności rynku polega przede wszystkim na stosowaniu przez państwo różnych form jego oddziaływania na gospodarkę leśną. Spośród wielu form interwencjonizmu państwa czołową rolę odgrywa planowanie – w leśnictwie planowanie urzędniowe. W syntetycznym ujęciu istotę ogólnoeuropejskich tendencji rozwoju planowania gospodarczego określa następująca teza: „ewolucja instrumentów polityki gospodarczej państwa prowadzi w kierunku planowania jako podstawowego narzędzia polityki gospodarczej”, zwłaszcza w krajach o społecznej/socjalnej gospodarce rynkowej (Niemcy, Francja, Austria i in.). Przytoczoną tezę potwierdzają bogate, kilkuwiekowe doświadczenia planowania w leśnictwie.

1.4. Niezwykle duże zróżnicowanie czasowo-przestrzenne warunków realizacji gospodarki leśnej oraz jej celów prowadzi do różnorodnych oczekiwań względem planów urządzenia lasów. W tej sytuacji racjonalnym rozwiązaniem

byłoby odstąpienie „od drobiazgowego projektowania szczegółowych rozwiązań gospodarczych w nadleśnictwie na rzecz ramowych wytycznych dotyczących realizacji polityki leśnej państwa oraz krajowej strategii ochrony przyrody”.

1.5. Zachowanie jedności terytorialnej gospodarstwa leśnego oraz jedności zarządzania wszystkimi pełnionymi przez niego funkcjami wymaga integracji organów kierujących lasami lub pełnionymi przez lasy funkcjami oraz zespolenia przez plan urządzeniowy wszystkich działów i funkcji gospodarki leśnej.

1.6. Sformułowany w „Polityce leśnej państwa” system planistyczno-prognostyczny ma realizować następujące zadania:

- permanentne monitorowanie stanu lasów,
- sporządzanie prognoz,
- współdziałanie z jednostkami organizacyjnymi państwa i samorządu w zakresie planowanie przestrzennego,
- ocenę realizacji polityki leśnej,
- rozwój współpracy monitoringu lasu z innymi systemami monitoringu.

Kluczową rolę w systemie planistyczno-prognostycznym będzie spełniał utworzony w 2010 r. Bank Danych o Lasach.

1.7. Przesłanką realizacji zasady trwałości lasu jest plan finansowo-gospodarczy. Z jednej strony zawiera on ustalone w planie urządzenia lasu zadania rzeczowe w zakresie produkcji drewna, z drugiej natomiast określa wyniki ekonomiczno-finansowe gospodarstwa leśnego, które w zdecydowanym stopniu zależą od planu produkcji drewna (około 90% przychodów), ten zaś od warunków przyrodniczo-gospodarczych. Obiektywizacja tych warunków oraz ocena ich wpływu na wyniki gospodarstwa leśnego należą obecnie do najważniejszych zagadnień ekonomiki leśnictwa.

1.8. Nurt “Zielonej gospodarki” upowszechniony w raporcie ONZ “Ku zielonej gospodarce...” główny nacisk kładzie na następujące kwestie: poprawa dobrobytu człowieka, wzrost sprawiedliwości społecznej, ograniczenie zagrożeń środowiska i zasobów naturalnych. W realizacji tych zadań istotną rolę może i powinien odgrywać kompleks leśno-drzewny.

1.9. Urządzanie lasu ma długą i pełną sukcesów historię. Nowe tendencje jego rozwoju nawiązują do koncepcji strategicznego planowania kształtowanej m.in. przez organizacje społeczne, reprezentujące popyt na różne funkcje lasu. Z kolei integracyjna funkcja urządzenia lasu jest konsekwencją, jaką ono pełni w procesie zarządzania gospodarstwem leśnym (scalanie celów i środków) oraz kształtowania rozwoju wszystkich dziedzin nauk leśnych.

1.10. Unikaniu konfliktu interesów między wieloma różnymi użytkownikami lasu sprzyja interdyscyplinarne planowanie, obejmujące trzy kluczowe instrumenty planistyczne (Austria):

- plan rozwoju lasu,
 - plan gospodarki leśnej,
 - plan stref zagrożenia.
- Plan rozwoju lasu stanowi podstawowe narzędzie waloryzacji i oceny alokacji funkcji lasu, które obejmują funkcje użytkowe, ochronne, poprawiające jakość życia oraz rekreacyjne. Wynikające z tych funkcji obszary funkcjonalne obejmują tereny leśne już od 10 ha. Od 1990 r. plany rozwoju lasów wraz z naniesionymi na mapę obszarami funkcjonalnymi są dostępne dla publiczności. Plan rozwoju lasu jest wykorzystywany przy sporządzaniu wielu innych planów, w tym w planowaniu przestrzennym, planowaniu zalesień i planowaniu szlaków komunikacyjnych.
 - Plan gospodarki leśnej, w przeciwieństwie do planu rozwoju lasu, jest dobrowolny i zazwyczaj sporządzany z inicjatywy posiadacza lasu. Również na wniosek właściciela plan ten może być włączony do obligatoryjnego planu rozwoju lasu. Dla podniesienia poziomu merytorycznego planu gospodarki leśnej Federalne Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej opracowało modele pilotażowe oraz “Ramowy projekt planu gospodarki leśnej”. Dotychczas sporządzono ponad 20 projektów pilotażowych, dotyczących m.in.:
 - planu gospodarki leśnej, który został włączony do Narodowego Programu Leśnego Austrii,
 - lasu i zwierzyny,
 - zwiększenia wartości dodanej – wykorzystanie biomasy,
 - optymalizacji funkcji lasu.
 - Plan stref zagrożenia sporządzany jest przez Leśną Służbę Monitoringu Potoków i Lawin. Jego przedmiotem są zagrożenia ze strony potoków i lawin w poszczególnych gminach. Od 2006 r. opracowano w całej Austrii prawie 1200 planów zagrożenia.

1.11. Podstawą rocznych planów finansowo-gospodarczych jest określony w planie urzędzenia lasu etat cięć, uwzględniający zarówno stan zasobów leśnych, jak i oczekiwania społeczne na publiczne funkcje lasów i wynikające stąd ograniczenia produkcji leśnej. Zagregowana wielkość etatu cięć w planie urzędzenia lasu daje możliwość dostosowania rzeczywistego bieżącego pozyskania drewna do okresów dekoniunktury i prosperity finansowej.

2. WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE PLANÓW URZĄDZENIA LASU ORAZ PLANÓW I STRATEGII KSZTAŁTUJĄCYCH OTOCZENIE GOSPODARKI LEŚNEJ

2.1 Dla obszarów Natura 2000 na gruntach w zarządzie PGL Lasy Państwowe realne jest sporządzenie jednego planu urządzenia lasu zawierającego odpowiedni program ochrony przyrody. Natomiast nadal dyskusyjnym problemem pozostaje ocena oddziaływania planów urządzenia lasu na środowisko, w tym obszary Natura 2000.

2.2. Włączenie zrównoważonej gospodarki w nurt planowania przestrzennego powinno doprowadzić do rozwoju i praktycznej realizacji koncepcji regionalnych programów operacyjnych adekwatnych do głównych funkcji lasu i celów gospodarki leśnej lub regionalnych strategii jej rozwoju. Metodyczne novum tego rozwiązania polega na wskaźnikowej identyfikacji i ocenie przestrzennej alokacji funkcji lasu.

2.3. Obecnie tylko 65% lasów prywatnych posiada uproszczone plany urządzenia lasu. Z kolei wymóg sporządzania odrębnych planów urządzenia dla lasów gminnych został zniesiony w 1991 r. Należy rozważyć kwestię przywrócenia tych planów.

2.4. Dane GUS wskazują na radykalną poprawę stanu prywatnych lasów gospodarczych, których zasobność wraz z lasami gminnymi w 1998 r. wynosiła 118 m³/ha, natomiast według wyników wykonywanej w latach 2005–2009 inwentaryzacji wielkopowierzchniowej – 209 m³/ha. Z kolei według wymienionej inwentaryzacji w latach 2010–2014 kumulacja zasobności drzewostanów w LP wyniesie 3,63 m³/ha.

2.5. Na przestrzeni ostatnich lat regulacje dotyczące turystyki i rekreacji w lasach uległy znacznemu odformalizowaniu. Sprzyja to nowatorskim koncepcjom rozwoju tej grupy funkcji lasu, ale równocześnie rodzi przekonanie o ich marginalnym znaczeniu, czego wyrazem jest funkcja estetyczna lasu. Racjonalizacja rekreacyjnego zagospodarowania lasu wymaga podjęcia opracowania metod strefowania rozwoju rekreacji w lasach, także z uwagi na wzrost znaczenia tej funkcji w przyszłości.

2.6. Koncepcja lasu modelowego zrodzona w 1992 r. rozwinęła się w Międzynarodową Sieć Lasów Modelowych, obejmującą 100 mln ha lasów w 30 krajach. Formuła lasu modelowego została przyjęta przy realizacji międzynarodowego projektu „Bałtycki Krajobraz – innowacyjne podejście do krajobrazów leśnych”. Należy spodziewać się, że ważnym elementem ochrony krajobrazu leśnego stanie się ochrona budownictwa i architektury.

3. PROBLEMY I KIERUNKI ROZWOJU METOD ZAGOSPODAROWANIA W PLANIE URZĄDZENIA LASU

3.1. Kompleksowa ocena stanu zasobów leśnych stanowi podstawę określania ich pożądanej wielkości, struktury oraz zasad przyszłego rozwoju. Realizacja tych zadań wymaga z kolei dokonywania okresowych inwentaryzacji. Nowoczesne ich formy zapewniają dostateczną wiarygodność informacji o lesie dzięki odpowiedniej liczebności próby, losowej metodzie jej pobierania oraz dokładności prac pomiarowych. Uzyskane wyniki z powodu dużej zmienności inwentaryzowanej cechy mają jednak charakter prawdopodobnościowy.

3.2. Nadal oczekują na rozwiązanie m.in. następujące problemy z zakresu ekonomiki gospodarki zasobami drewna na pniu: 1) włączenie zmian wartości zasobów leśnych do rachunku dochodu gospodarki leśnej, 2) ekonomiczne aspekty dojrzałości rębnej drzewostanów, 3) przestrzenna zmienność krajowego popytu na drewno. Podjęciu rozwiązań tych problemów będzie sprzyjać realizacja „Ekspertyzy ekonomicznej nadleśnictwa – źródłem obiektywnej informacji”. Jej zadaniem jest m.in. racjonalizacja rozdziału (alokacji) środków funduszu leśnego.

3.3. Najbardziej palącym problemem na najbliższe lata są relacje między gospodarką leśną a zasadami gospodarowania siedliskami przyrodniczymi. Modyfikacji wymaga typologia leśna, która obecnie została zdominowana przez kierunek gleboznawczy.

3.4. Wyróżnione w lasach RDLP w Katowicach cztery regiony przyrodniczo-funkcjonalne charakteryzują się odmiennymi uwarunkowaniami przyrodniczymi i fizjograficznymi, a także ekonomicznymi i demograficznymi. Ma to istotny wpływ w każdym regionie na:

- funkcje priorytetowe lasów,
- wiodące cele gospodarki leśnej,
- synchronizację planów zagospodarowania przestrzennego i planów urządzenia lasu.

3.5. Podstawę regulacji rozmiaru użytkowania rębego w praktyce urządzenia lasu stanowi wiek rębności, który wyznacza cel produkcji i dzieli wszystkie drzewostany na rębne i przedrębne. Natomiast regulacja rozmiaru użytkowania oparta jest na kryterium dojrzałości, przy czym wybór etatu następuje na podstawie etatu zrównania średniego wieku, jako elementu zastępczego trwałości lasu. Niestety, jak dowodzi rzeczywistość, na żadnym etapie regulacji produkcji nie są w pełni respektowane wieki rębności i ustalone etaty rębne. Problemem wymagającym rozwiązania w najbliższym czasie będzie również ustalenie granicy dalszego wzrostu zasobów drzewnych oraz ich wieku. Wynikające stąd normy

rozwojowe powinny być traktowane jako nowe narzędzie polityki leśnej, wyznaczające kierunki rozwoju zasobów drzewnych w poszczególnych gospodarstwach leśnych.

3.6. Natura 2000 jest w pewnej mierze reakcją Europy na postulat ochrony bioróżnorodności w skali globalnej. Jej cel obejmuje zarówno ochronę gatunków, jak i siedlisk w ich naturalnym zasięgu. Zasady i kryteria oceny ochrony siedlisk pozostają w gestii poszczególnych krajów Wspólnoty. Sprzyja to różnorodności metod waloryzacji siedlisk przyrodniczych.

3.7. Prace nad modelami wzrostu i zasobności drzewostanów na Słowacji są realizowane od 50 lat. Do tej pory opracowano m.in.:

- matematyczne modele wzrostu drzewostanu (15 gatunków o największym znaczeniu rynkowym),
- matematyczne modele miąższości sortymentów,
- modele wartości produkcji (tablice przyrostu wartości).

W wyniku dokonanych analiz ostatecznie przyjęto dojrzałość kombinowaną jako kryterium dojrzałości rębnej.

4. WPŁYW ZAGROŻEŃ NA PLANOWANĄ REALIZACJĘ FUNKCJI LASU

4.1. Klęski w lasach i związane z nimi szkody w majątku leśnym oraz w procesach produkcyjnych uzasadniają opracowywanie planu urządzenia lasu na krótsze okresy niż 10 lat. Zjawiska te dotyczą zwłaszcza litych drzewostanów świerkowych w Beskidzie Śląskim i Żywieckim oraz w Sudetach.

4.2. Wystarczy przytoczyć, że w latach 1991–2010 w RDLP w Katowicach zniszczeniu uległy drzewostany na łącznej powierzchni 45 tys. ha. Straty z tego tytułu wraz z kosztami odbudowy zniszczonych lasów wyniosły 2,2 mld zł. Natomiast miąższość drewna, które trzeba było usunąć z powodu klęsk, osiągnęła 9,4 mln m³. Warto jeszcze dodać, że klęski w Beskidach w latach 2007–2011 spowodowały wzrost udziału cięć sanitarnych do 82% oraz spadek cięć planowych do 18%.

4.3. W sytuacji rozpadu drzewostanów najbardziej problematycznym elementem planów urządzenia jest etat użytkowania rębnego, tradycyjnie ustalany w sposób właściwy dla drzewostanów stabilnych. Aby uniknąć sporządzania aneksów, które również stają się często zbiorem rozwiązań życzeniowych, należałoby sporządzać "otwarte" plany urządzenia oraz opracować specjalne metody regulacji użytkowania, dające możliwość bieżącego reagowania na dynamicznie zmie-

niającą się sytuację. Jednym z rozwiązań ograniczającym rozpad drzewostanów jest powrót do idei leśnych obszarów funkcjonalnych, w tym szczególnie zagrożonych, które powinny wyróżniać się krótkimi okresami przebudowy i zwiększonym pozyskaniem.

4.4. Kompensowanie zwiększonego użytkowania przedrębego przez zmniejszone użytkowanie rębne jest błędne i zagraża trwałości lasu.

4.5. Obserwowany wzmożony przyrost drzewostanów powoduje wzrost kumulacji zasobów drewna na pniu. Dla uniknięcia drzewostanów o zbyt dużym zagęszczeniu i niestabilnej strukturze, również należałoby obniżyć wieki rębności i zwiększyć pozyskanie drewna.

4.6. Dotychczasowe propozycje metod regulacji produkcji i użytkowania w warunkach zagrożenia drzewostanów zmierzają m.in. do ustalenia takiej ich struktury gatunkowej, która minimalizuje niebezpieczeństwo ryzyka przy równoczesnym zapewnieniu możliwie wysokiej produktywności drzewostanów. Koncentracja wysiłków wielu ośrodków badawczych na tych zagadnieniach pozwala na zachowanie optymizmu również w tych kwestiach.

Opracował
Prof. dr hab. Andrzej Klocek