

Zalesienia a sukcesja wtórna

Afforestation and secondary succession

Robert Krawczyk

Nadleśnictwo Wielbark, ul. Czarnieckiego 19, 12-160 Wielbark
Tel. +48 600 292 788, e-mail: robert.krawczyk@olsztyn.lasy.gov.pl

Abstract. Secondary succession is a long and complicated natural process returning forests to post agricultural lands, whereas afforestation is an attempt to speed up this process by planting trees. Massive afforestation in the twentieth century brought an increase in forest area in Poland along with management problems in these areas due to disturbances caused by root diseases. Therefore it appears necessary to employ successional processes more fully in order to create sustainable forest ecosystems.

Key words: afforestation, natural disturbances, secondary succession

1. Wstęp

Lasy strefy umiarkowanej były pierwotnym środowiskiem człowieka w Europie i północno-wschodnich obszarach Stanów Zjednoczonych, a także w dużej części Chin. Większość tych lasów została wykarczowana na potrzeby rolnictwa, ponieważ warunki glebowe i klimatyczne były odpowiednie do intensywnej produkcji żywności bez konieczności nawadniania (Campbell 1995).

Jednak proces ten nie przebiegał liniowo, a zmiany w lesistości wspomnianego obszaru miały charakter fluktuacyjny. Wraz z rozkwitem cywilizacji malała powierzchnia lasów, a po okresach wojen, epidemii chorób następował częściowy powrót lasu na tereny uprzednio użytkowane przez człowieka. To zjawisko spontanicznego powrotu lasu, nazywane wtórną sukcesją leśną, kształtowało w dużej mierze krajobraz strefy umiarkowanej (Szwagrzyk 2004).

Dopiero perspektywa zaniku lasu w Europie w XIX wieku na skutek nadmiernej eksploatacji skłoniła człowieka do racjonalizacji gospodarki zasobami leśnymi. W ten sposób wziął on na siebie odpowiedzialność za

kształt istniejących lasów, a także za przywracanie ich na tereny w przeszłości użytkowane rolniczo (Bernadzki 1997).

We Francji prace zalesieniowe rozpoczęto już pod koniec XVIII wieku i do połowy lat 50. XX wieku zalesiono około 3,4 mln ha (Strzelecki, Sobczak 1972).

Wielka Brytania podwoiła swoją lesistość, zalesiając w XX wieku ponad 1 mln ha. W Hiszpanii zalesiono 2,5 mln ha, a we Włoszech 2 mln ha w ostatnich 100 latach. W okresie powojennym zalesiono w Bułgarii blisko 1 mln ha, a na Węgrzech – 500 tys. ha. Stosunkowo niewiele prac zalesieniowych prowadzono w: Irlandii, Niemczech i Grecji (Kwiecień 1996).

2. Krótka historia wylesień i zalesień w Polsce

Szujecki (2003) wyróżnia trzy główne okresy największych wylesień na ziemiach polskich: „wiek XII–XIII, kiedy wprowadzono do gospodarstwa rolnego okutą radlicę, wiek XVI–XVII, kiedy bardzo opłacalny stał się eksport pszenicy i potażu oraz wiek XIX, który

wraz z rozwojem rewolucji przemysłowej przyniósł ogromne zapotrzebowanie na drewno budulcowe, kopalniakowe i energetyczne”.

Szczególnie pierwsza połowa XX wieku spowodowała duże zmiany w lesistości kraju. Pomimo zalesień prowadzonych z różnym nasileniem od XIX wieku powierzchnia lasów tylko w okresie międzywojennym zmniejszyła się o około 900 tys. ha (Sobczak 1996). W konsekwencji lesistość kraju nieustannie malała z ok. 80% u początków państwa polskiego do ok. 43% w XVIII wieku, osiągając w 1945 roku najniższy w historii Polski poziom 20,8%.

Odwrócenie procesu nastąpiło dopiero w latach 1947–1970, kiedy to w wyniku intensywnych zalesień oraz procesów sukcesji naturalnej lesistość Polski wzrosła do 27,0%. Średni roczny rozmiar zalesień wynosił wtedy 39,6 tys. ha, a w szczytowym okresie 1959–1965 ponad 50,0 tys. ha. W rekordowym 1960 roku zalesiono aż 61,8 tys. ha. W kolejnych latach tempo zalesień spadało z poziomu 16,2 tys. ha rocznie w latach 1971–1980 do 6,5 tys. ha rocznie w latach 1981–1990 (Smykała 1990).

Lata dziewięćdziesiąte przyniosły ożywienie zalesień, których powierzchnia zaczęła systematycznie rosnąć z 7,6 tys. ha w 1991 roku do 23,4 tys. ha w 2000 roku, a ich średnioroczny rozmiar wyniósł 14,9 tys. ha. Wysoki poziom powierzchni zalesień powyżej 20 tys. ha utrzymał się do 2003 roku, po czym zaczął spadać do poniżej 5 tys. ha w 2012 roku (KPZL 2003).

Łącznie w latach 1947–2012 zalesiono 1477,0 tys. ha gruntów porolnych. Powierzchnia lasów w Polsce wzrosła o 2694 tys. ha z 6470 tys. ha w 1945 roku do 9164 tys. ha w 2012 roku, co odpowiada lesistości 29,3% (Raport o stanie lasów 2012).

Ten 8,5% wzrost lesistości jest w dużej mierze wynikiem sztucznych zalesień wykonanych we wspomnianym okresie. Jednak pozostała powierzchnia jest rezultatem sukcesji naturalnej. Szczególnie w latach powojennych na olbrzymich obszarach nieużytkowanych gruntów powstawały samosiewy głównie brzozone i sosnowe. Ewidencja takich powierzchni nie była prowadzona do końca XX wieku, dlatego można tylko szacować ich wielkość na ok. 900 tys. ha (Puchniarski 2000).

Zaprzecza to powszechnej opinii o marginalnym znaczeniu sukcesji wtórnej w Polsce. Obecnie jest to zjawisko bardzo rozpowszechnione i zachodzi na ogromną skalę na wszystkich – poza Antarktydą – kontynentach. Ignorowanie sukcesji wtórnej bądź jej niedoceniecie może prowadzić do zupełnie chybionych prób prognozowania zmian lesistości w bliższej i dalszej przyszłości (Szwagrzyk 2004).

3. Strategia zalesień

Zasadniczym celem zalesień jest zmiana sposobu użytkowania ziemi ukierunkowana na restytucję ekosystemu leśnego. Jest to jednak zadanie trudne i czasochłonne, a samo posadzenie drzew jest tylko początkiem długiego i skomplikowanego procesu.

Aby osiągnąć w przyszłości względnie trwałe i dynamicznie zrównoważone zbiorowiska leśne to wzorcem postępowania hodowlanego powinna być sukcesja naturalna, ze szczególnym uwzględnieniem wtórnej sukcesji leśnej. Zbiorowiska powstałe w taki sposób, bez ingerencji człowieka, prezentują optymalne struktury gatunkowe i przestrzenne ekosystemów leśnych w danych warunkach środowiska. Mogą one trwać kilkadziesiąt lub nawet kilkaset lat, gdyż mają dwie ważne cechy: dużą bezwładność, czyli zdolność opierania się zmianom i utrzymania stanu względnej równowagi, oraz dużą elastyczność, czyli szybkość z jaką te zbiorowiska wracają do stanu równowagi po ustaniu czynnika stresowego (Gorzelałak 1999).

Procesy zachodzące samorzutnie w przyrodzie nie zawsze przebiegają zgodnie z celami gospodarczymi. Dlatego tak ważny jest jasno sformułowany cel zalesień w odniesieniu do każdej powierzchni i dostosowanie do tego celu dalszego postępowania. Innego bowiem postępowania wymagają sztuczne plantacje ukierunkowane na produkcję drewna, a innego zbiorowiska roślinne ukierunkowane na budowanie trwałego ekosystemu leśnego (Gorzelałak 1999).

Próba łączenia tych dwóch celów, zarówno produkcyjnego, jak i środowiskotwórczego, jest jedną z pierwotnych przyczyn szkód powstających w drzewostanach na gruntach porolnych. Rzeczywistość bowiem wskazuje, że błędem jest założenie, iż w wyniku zalesienia uzyska się drzewostan zapewniający w danych warunkach maksymalną produkcję drewna oraz najkorzystniejszy wpływ na środowisko przyrodnicze (Rykowski 1990).

Badania nad jakością surowca drzewnego potwierdzają również potrzebę odmiennego podejścia gospodarczego do drzewostanów wzrastających na gruntach porolnych. Przede wszystkim wydaje się uzasadnione obniżenie wieku rębności z uwagi na szybciej osiąganą dojrzałość techniczną drzew (Jelonek 2013).

Świadomość problemu istniała już dawno. Stanisław Sokołowski w swojej „Hodowli lasu” (1921) pisał: „Przy zalesianiu nieużytków w ogóle chodzi przede wszystkim o poprawę stosunków siedliska, a głównie gleby, o tyle, aby w następnym pokoleniu mógł powstać drzewostan o pewnej wartości gospodarczej. Pierwsza praca około zalesienia rzadko tylko wydaje drzewostany przedstawiające znacznie większą wartość, a to z powodu nierównego wzrostu, częstych poprawek, a przede

wszystkim niekorzystnych warunków. Dopiero, gdy gleba pod wpływem zwarcia nabędzie lepszych właściwości, wtedy powstać mogą młodniki, rokujące lepszą przyszłość”.

Natomiast Walerian Dakowski (1929) zwracał uwagę na błędny dobór drzew: „Na większych przestrzeniach, które mogą stanowić obiekt gospodarki leśnej, zasadniczo powinniśmy sadić sosnę pospolitą. Jednak w zalesianiu sosną należy postępować ostrożnie. Nieużytki dawno już przestały być glebą leśną, wskutek czego zatraciły jej właściwości fizyczne, chemiczne, a przede wszystkim brak im grzybów tworzących mikoryzy. Bez jej udziału drzewostany sosnowe nie będą rozwijać się normalnie i nie mogą wróżyć należytej przyszłości. Przeciwnie drzewostany brzożowe i akacjowe, traktowane jako przedplon, dadzą w pierwszej kolejności znaczny użytek w drewnie, by w drugiej kolei ustąpić miejsca sośnie”.

Znaczenie przejściowego typu drzewostanu, złożonego zależnie od warunków lokalnych z brzozy, olchy, osiki, a nawet i z krzewów, które w ciągu jednej lub drugiej generacji stworzą możliwe warunki glebowe dla typu panującego, doceniał również Władysław Płoński (1930), sądząc, że: „problem udatności upraw leśnych na gruntach rolnych nie przedstawiałby ujemnych wyników z chwilą, gdybyśmy w swoich poczynaniach gospodarczych kierowali się prawami, jakie przyroda dyktuje sama, gdybyśmy zatem drogą ewolucji przywracali zakłóconą równowagę elementów lasotwórczych”.

Każdy las, w każdym miejscu i czasie pełni jednocześnie różne funkcje i czyni to w sposób naturalny (Zasady hodowli lasu 2012). Natomiast oczekiwania człowieka w stosunku do lasu przez wieki dotyczyły przede wszystkim funkcji produkcyjnej. Dlatego przyjmowane modele zalesiania gruntów porolnych starały się te oczekiwania spełnić w najlepszy możliwy sposób. To właśnie względy ekonomiczne najczęściej dyktowały konieczność ingerencji w naturalny przebieg odtworzenia lasu (Gorzela 1999).

W Polsce, w okresie najintensywniejszych zalesień, stosowano najprostszy model zalesieniowy polegający na uprawie na gruntach porolnych drzewek sadzonych w bruzdy. Ze względu na słabe rozpoznanie warunków siedliskowych, łatwość oraz niskie koszty produkcji sadzonek sosny, efektem prowadzonych w tym czasie zalesień były głównie monokultury sosnowe. W latach siedemdziesiątych XX w. zaczęto stawiać zalesieniom wyższe wymagania związane z kształtowaniem i ochroną krajobrazu, ochroną przyrody oraz wzmacnianiem funkcji glebo- i wodochronnych lasu (Gorzela 2006).

W efekcie jakość zalesień w kilku dekadach na przełomie XX i XXI w. jest zdecydowanie wyższa. Większa różnorodność gatunkowa wysadzanych drzew z uwzględnieniem warunków siedliskowych, zróżnic-

wany sposób przygotowania gleby dostosowany do specyfiki gruntów rolnych czy włączanie istniejących zadrzewień do zakładanych upraw stwarzają szansę na trwalsze, w porównaniu z wcześniejszymi zalesieniami, zbiorowiska (Sobczak, Jakubowski 1998).

4. Jak gospodarować lasami na gruntach porolnych?

Biorąc pod uwagę fakt, że 25–30% lasów polskich rośnie na glebach, które były wylesione, a następnie użytkowane rolniczo lub pozostawały odłogiem świadczą o skali problemu (Szujewski 2003).

Obecnie narzędziem racjonalizacji poziomu i struktury przestrzennej zalesień jest „Krajowy program zwiększania lesistości” (KPZL) przyjęty do realizacji przez Radę Ministrów w dniu 28 czerwca 1995 roku. Głównym jego celem jest stworzenie warunków zwiększenia lesistości do 30% w 2020 roku i 33% w 2050 roku (KPZL 2003).

Z dotychczasowych doświadczeń zalesiania gruntów porolnych gatunkami docelowymi, wśród których pierwsze miejsce zajmuje sosna, wynika, że uzyskanie dojrzałego, zdrowego drzewostanu było możliwe tylko w nielicznych przypadkach (Bernadzi 1990).

Główne cechy drzewostanów powstałych z zalesień wynikają z uproszczonej struktury gatunkowej i wiekowej oraz specyficznych warunków glebowo-siedliskowych. Z ekologicznego punktu widzenia drzewostany te są bliższe „agrocenozom” niż ekosystemom leśnym, w których sieć troficzna zapewnia mniej lub bardziej trwałą biologiczną stabilność. W tym sensie pierwsza generacja drzew leśnych na gruntach porolnych nie jest lasem, stanowi natomiast pewną fazę sztucznie inicjowanego procesu lasotwórczego. Z punktu widzenia procesów naturalnej sukcesji ekologicznej zalesienie stanowi najczęściej narzucenie obcego w stosunku do biotopu zbiorowiska. Adaptacja takiego zbiorowiska niesie w sobie zawsze zjawiska chorobowe i jest to, w rozumieniu procesów ekologicznych, naturalna kolej rzeczy (Rykowski 1990).

Przykładem jest huba korzeni powodowana przez *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Ta powszechnie występująca choroba w drzewostanach na gruntach porolnych inicjuje wielorakie zmiany patologiczne w drzewostanie, prowadząc w konsekwencji do nadmiernego wydzielania się posuszu, spadku zadrzewienia i często do jego biologicznej degradacji (Sierota 1996).

Dlatego rola zbiorowisk przejściowych w postępowaniu hodowlano-leśnym jest nie do przecenienia na każdym etapie rozwoju drzewostanu w kształtowaniu stabilnych półnaturalnych zbiorowisk. Potwierdzeniem takiego podejścia jest dobra żywotność zbiorowisk

leśnych, które spontanicznie opanowały teren. Można tu wymienić rozległe powierzchnie drzewostanów brzo-zowych, pokryte olszą czarną obszary dawnych łąk i podmokłych pastwisk, drzewostany olszy szarej, przede wszystkim w Beskidzie Niskim i w Bieszczadach (Bernadzki 1990). Podobnie drzewostany sosnowe z samosiewu są zdrowsze, nie ulegają hubie korzeni, tworzą zróżnicowaną strukturę wiekową (Falińska, Faliński 1990).

W tym kontekście należy pozytywnie ocenić zamierzenia KPZL uwzględniające sukcesję naturalną na powierzchni 80 tys. ha w latach 2001–2020 (KPZL 2003).

5. Podsumowanie

Jednym z najważniejszych problemów współczesnego leśnictwa są lasy na gruntach porolnych (Bernadzki 1990).

Specyficzne warunki produkcji leśnej na takich obszarach mają swoje podłoże przede wszystkim we właściwościach gleby opisanych jako „zespół gruntu porolnego” (Sierota, Małecka 2003).

Ta odmienność siedliskowa gruntów porolnych wskazuje na potrzebę zmiany podejścia gospodarczego do drzewostanów wzrastających w takich warunkach (Rykowski 1990). Podobnie inne właściwości techniczne drewna skłaniają do zmiany zarządzania surowcem z tych drzewostanów (Jelonek 2013).

Natomiast kształtowanie trwałych ekosystemów leśnych na gruntach porolnych wymaga pełniejszego wykorzystania naturalnych procesów w nich zachodzących – powstawania zbiorowisk pionierskich i przejściowych. Jest to uzasadnione nie tylko przyrodniczo, ale również zgodne z regułami racjonalnej gospodarki leśnej. Takie podejście sprzyja zmniejszeniu ryzyka hodowlanego, stale towarzyszącego podejmowanym decyzjom hodowlanym, wynikającego z nieprzewidywalności zjawisk przyrody wpływających na rozwój lasu i konkretnego drzewostanu (Bernadzki 2006).

Rozwój lasu następuje bowiem w cyklach zaburzeń, które uruchamiają procesy adaptacji i tworzenia struktur lepiej przystosowanych do zmieniających się warunków środowiska (Dobrowolska 2010).

Prognozy dotyczące wzrostu lesistości w Polsce w niedostatecznym stopniu uwzględniają zjawisko sukcesji wtórnej (Szwagrzyk 2004). Dlatego badania nad spontanicznym powrotem lasu na nieużytkach porolnych mają zarówno dużą wartość poznawczą, jak i przydatność praktyczną (Falińska, Faliński 1990).

Podziękowanie

Badania zostały wykonane w ramach Niestacjonarnych Studiów Doktoranckich przy Instytucie Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym.

Literatura i materiały źródłowe

- Bernadzki E. 1990. Koncepcje hodowli lasu na gruntach porolnych. *Sylvan* 134(3–12): 51–59.
- Bernadzki E. 1997. Cele hodowli lasu wczoraj i dziś. *Sylvan* 141(4): 23–31.
- Bernadzki E. 2006. Cele hodowlane i ich realizacja w przebudowie drzewostanów. *Sylvan* 150(12): 3–11.
- Campbell B. 1995. Ekologia człowieka. Warszawa, PWN, 234 s.
- Dobrowolska D. 2010. Rola zaburzeń w regeneracji lasu. *Leśne Prace Badawcze* 71(4): 391–405. DOI 10.2478/v10111-010-0034-x.
- Dakowski W. 1929. Nieużytki w Polsce. *Sylvan* 2: 97–104.
- Falińska K., Faliński J.B. 1990. Spontaniczny powrót lasu na nieużytkach porolnych i połączonych za sprawą sukcesji wtórnej, w: Dynamika naturalnych i półnaturalnych ekosystemów leśnych i ich związki z innymi ekosystemami w krajobrazie (red. E. Bernadzki). Warszawa, SGGW-AR, s. 61–82.
- Gorzela A. 1999. Zalesianie terenów porolnych. Warszawa, Instytut Badawczy Leśnictwa, 174 s.
- Gorzela A. 2006. Zalesianie i zadrzewianie kraju. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924–2004, Tom III (1) Lata powojenne i współczesność. Warszawa, CILP.
- Jelonek T. 2013. Biomechaniczna stabilność drzew a wybrane właściwości fizyczne, mechaniczne i strukturalne ksztemu sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) wyrosłej w warunkach gruntów porolnych i leśnych. Rozprawy naukowe 455. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.
- KPZL. 2003. Krajowy program zwiększania lesistości. Warszawa, Ministerstwo Środowiska.
- Kwiecień R. 1996. Zalesienia w krajach europejskich. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa Seria B*, 27: 115–123.
- Płoński W. 1930. Uprawy leśne na gruntach porolnych. *Sylvan* 48(1):1–8.
- Puchniarski T. 2000. Zalesienia porolne. Krajowy program zwiększenia lesistości – poradnik od A do Z. Warszawa, PWRiL.
- Raport 2013. Raport o stanie lasów w Polsce 2012. Warszawa, CILP.
- Rykowski K. 1990. Problem ochrony lasu na gruntach porolnych. *Sylvan* 134(3–12): 75–88.
- Sierota Z. 1996. Zagrożenie drzewostanów na gruntach porolnych przez patogeny grzybowe. *Sylvan* 140(12): 5–15.
- Sierota Z., Małecka M. 2003. Ocena zmian w drzewostanie sosnowym na gruncie porolnym po 30 latach od wykonania pierwszych cięć pielęgnacyjnych bez zabiegu ochronnego przeciw hubie korzeni. *Sylvan* 142(12): 19–26.

- Smykała J. 1990. Historia, rozmiar, i rozmieszczenie zalesień gruntów porolnych w Polsce w latach 1945–1987. *Sylwan* 134(3–12): 1–7.
- Sobczak R. 1996. O przywracaniu lasów na grunty porolne w Polsce. *Sylwan* 140(5): 35–41.
- Sobczak R., Jakubowski G. 1998. Weryfikacja i nowelizacja kompleksowych zasad leśnego zagospodarowania gruntów porolnych. Warszawa, Dokumentacja Instytutu Badawczego Leśnictwa, s. 1–36.
- Sokołowski S. 1921. Hodowla lasu. Wyd. 2, Nakładem Księgarni Polskiej Bernarda Połanieckiego, Lwów i Warszawa.
- Strzelecki W., Sobczak R. 1973. Zalesienia nieużytków i gruntów trudnych do odnowienia. Warszawa, PWRiL.
- Szujecki A. 2003. Zalesienie gruntów porolnych jako problem polityczny, w: Zalesienia w Europie – doświadczenia i zamierzenia (red. S. Zając, W. Gil) Warszawa, Instytut Badawczy Leśnictwa, s. 13–20.
- Szwagrzyk J. 2004. Sukcesja leśna na gruntach porolnych; stan obecny, prognozy i wątpliwości. *Sylwan* 148(4): 53–59.
- Zasady hodowli lasu. 2012. Warszawa, CILP.