

Stanowisko Rady Naukowej LBG Kostrzyca dotyczące rekomendacji Panelu „Klimat” do Narodowego Programu Leśnego

1. WSTĘP

Trwałość lasu oraz ciągłość i płynność dostaw surowca drzewnego z lasów jest obowiązkiem nie tylko Lasów Państwowych, lecz też państwa (**Polityka leśna państwa, 1997; Ustawa o lasach, 1991; Strategia Lasów Państwowych, 2014**). W dobie stałych ograniczeń produkcji drewna w Lasach Państwowych i propagowania ekosystemowego sposobu zagospodarowania lasów z dominującą funkcją ochronną dochodzi jednak do stałego ograniczania potencjału produkcyjnego naszych lasów (rezygnacja z szybko przyrastających gatunków obcych; certyfikacje lasów, obszary Natura 2000, tendencje zmierzające do stałego powiększania obszaru parków narodowych i rezerwatów przyrody (**Program zachowania i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej na lata 2014-2020, Ministerstwo Środowiska 2014**)).

Efekty działań PGL Lasy Państwowe w zakresie zachowania i wzbogacania różnorodności biologicznej lasów oraz realizacji zasad trwale zrównoważonej gospodarki leśnej są wysoko oceniane zarówno przez Ministerstwo Środowiska (patrz cytowany wyżej **Program ochrony...2014-2020**), kontrole instytucjonalne, firmy certyfikacyjne, jak i organizacje międzynarodowe (np. UNESCO). Lasy Państwowe i współpracujące z nimi instytucje naukowe aktywnie uczestniczą także w licznych europejskich i ogólnościowych projektach dotyczących hodowli lasu oraz w pracach międzynarodowych instytucji naukowych zajmujących się od dziesiętków lat problematyką zachowania zasobów genowych, selekcji drzew leśnych i nasiennictwa leśnego (m.in. IUFRO, ISTA, EUFORGEN, TREEBREDEX, TREES4FUTURE czy Międzyrządowa Grupa Robocza ds. Leśnych Zasobów Genetycznych).

2. KONIECZNOŚĆ REALIZACJI NOWOCZESNYCH PROGRAMÓW HODOWLI LASU

W ramach dyskusji nad Narodowym Programem Leśnym nie przewidziano odrębnego panelu dyskusyjnego dotyczącego najważniejszej dziedziny leśnictwa jaką jest hodowla lasu. Problematyka tej dziedziny znalazła się w obrębie Panelu Ekspertów „Klimat”, gdzie została potraktowana marginalnie, bez udziału w dyskusji ekspertów z dziedziny hodowli lasu, w tym genetyki i selekcji drzew leśnych oraz nasiennictwa leśnego.

Eksperci zaproszeni przez Koordynatora NPL sformułowali rekomendacje odnoszące się do zagadnień związanych z zagospodarowaniem lasu, które dotyczyły także najważniejszych programów hodowlanych tj. **Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011-2035, Programu rozwoju szkółkarstwa leśnego oraz Programu zwiększania lesistości kraju**. Wszystkie trzy programy zostały uznane za projekty strategiczne w opracowanej Strategii Lasów Państwowych na lata 2014-2030.

Zgłoszone w prezentacjach eksperckich, a następnie opracowane przez Koordynatora NPL rekomendacje Panelu „Klimat”, a szczególnie **Rekomendacja nr 5**, dotycząca hodowli selekcyjnej drzew leśnych, stoją w ocenie Rady Naukowej LBG w sprzeczności z wieloma ratyfikowanymi przez nasz kraj porozumieniami i aktami prawa międzynarodowego oraz przepisami prawa krajowego, w tym przede wszystkim z **Dyrektywą EU nr 1999/105WE**,

która jest tak samo obowiązująca, jak inne dyrektywy UE (siedliskowa nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992, czy ptasia nr 2009/147/UE z 30 listopada 2009 r.) oraz **Ustawą o leśnym materiale rozmnożeniowym** i znowelizowanymi ostatnio w Lasach Państwowych instrukcjami branżowymi. Negacja strategicznych celów **Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce w latach 2011-2035** zagraża także trwałości zrównoważonego użytkowania lasów wszystkich form własności oraz bezpieczeństwu ekologicznemu państwa.

Rekomendacja nr 5 Panelu Ekspertów „Klimat” proponuje *de facto*, aby lasy polskie odnawiały się głównie w sposób naturalny, a państwo i Lasy Państwowe zrezygnowały z osiągnięć nauki w dziedzinie hodowli lasu, w tym z wytworzonej bazy nasiennej, infrastruktury wyluszcarskiej i przechowalniczej, a ostatecznie z nowoczesnego modelu szkółkarstwa leśnego, lub też znacznie je ograniczyły. Tymczasem niemalże dwustuletnie osiągnięcia nauki hodowli lasu i praktyki hodowlanej dowodzą, że postępowanie hodowlane prowadzące do produkcji zwiększonej masy drzewnej z wykorzystaniem wyników badań naukowych nie stwarza żadnych zagrożeń dla zachowania zróżnicowania biologicznego, w tym zróżnicowania genetycznego i poziomu zmienności genetycznej drzew leśnych, a stosowane w Polsce metody odnawiania lasu poprzez sadzenie w gęstej więźbie pozwalają na kształtowanie się procesów naturalnej selekcji na uprawach gospodarczych (Paul i in. 2010). W przeciwieństwie bowiem do rolnictwa, gdzie rośliny użytkowe uległy znacznemu przeobrażeniu w procesie selekcji i hodowli, zróżnicowanie genetyczne populacji hodowlanych populacji gatunków nie różni się praktycznie od naturalnych populacji drzew leśnych.

Drzewa leśne, jako organizmy długowieczne wytworzyły naturalne mechanizmy utrzymywania wysokiego poziomu zróżnicowania genetycznego w obrębie gatunku. Mechanizmy te obejmują między innymi krzyżowanie międzyosobnicze i przepływ genów poprzez dyspersję pyłku i nasion na dalekie odległości (The State of the World... 2014), a w procesie hodowli selekcyjnej tak mało udomowionych organizmów, jakimi są drzewa leśne, wciąż dochodzi tylko do “uwypuklania” cech będących przedmiotem zainteresowania człowieka, bez utraty zasobów genów odpowiedzialnych za inne cechy, w tym także adaptacyjne.

Lasy Państwowe wykorzystują w praktyce osiągnięcia hodowli selekcyjnej w nasiennictwie leśnym, selekcji i szkółkarstwie, co gwarantuje lasom wszystkich form własności dostarczanie wysokokwalifikowanego leśnego materiału rozmnożeniowego w postaci nasion i sadzonek. Powyższy model pozwala bardzo szybko i sprawnie realizować zadania odnowieniowe w przypadku konieczności zagospodarowania terenów kłęskowych oraz zadań związanych z przebudową drzewostanów, gdzie odnowienie naturalne często nie jest wręcz wskazane. Materiał rozmnożeniowy ujęty w ramy regionalizacji nasiennej zapewnia zachowanie w pełni wszystkich cech adaptacyjnych, tak ważnych w dobie potencjalnych zmian klimatu. Z drugiej strony zapewnia przemysłowi drzewnemu wysokiej jakości surowiec drzewny.

Nie można więc ignorować osiągnięć nauki, jaką jest hodowla lasu oraz powiązane z nią genetyka i selekcja, i zastępować je modą i trendami „ekologizacyjnymi”, niepotwierdzonymi rzetelnymi badaniami naukowymi, tym bardziej, że autorzy wyżej wymienionych pomysłów nie zamierzają brać na siebie żadnej odpowiedzialności za efekty biologiczne i ekonomiczne realizacji niesprawdzonych pomysłów na tak dużym organizmie, jakim są lasy polskie wszystkich form własności.

2.1. Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011-2035.

Obecny **Program** jest kontynuacją zapoczątkowanego już w latach 50-tych XX wieku w Zakładzie Dendrologii i Pomologii PAN w Kórniku, a później kontynuowanych programów przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Celami strategicznymi **Programu** są:

- a) ochrona i wzbogacanie istniejącej różnorodności genetycznej
- b) hodowla selekcyjna drzew leśnych
- c) tworzenie i utrzymanie leśnego materiału podstawowego na właściwym poziomie ilościowym i jakościowym na potrzeby odnowienia i zalesienia.

Ad a)

Ochrona i wzbogacanie istniejącej różnorodności genetycznej w lasach odbywa się poprzez rejestrowanie i szczególny nadzór *in situ* nad obiektami nasiennymi oraz zachowawczymi w Lasach Państwowych i parkach narodowych. Spośród 201123 ha obiektów wybranych jako baza nasienna i zachowawcza, 610 zostało zgłoszonych do ochrony *in situ* na poziomie europejskim w ramach Projektu EUFORGEN-EUFGIS.

Wzbogacanie różnorodności genetycznej polskich lasów odbywa się z jednej strony (na poziomie populacyjnym) poprzez wykorzystywanie materiału rozmnożeniowego z ogromnej, jak na warunki europejskie, bazy nasiennej, a na poziomie gatunkowym głównie poprzez stały wzrost liczby gatunków produkowanych drzew i krzewów na szkółkach i wprowadzanych do ekosystemów leśnych, w tym na potrzeby przebudowy drzewostanów. Powyższe stoi w zgodzie z celami średniookresowymi **Polityki ekologicznej państwa do roku 2016**. Ilość założonych upraw pochodnych i zachowawczych wynosi obecnie 76 682 ha, z których tylko niewielki procent stanowią uprawy powstałe na bazie selekcji indywidualnej. Powyższa liczba założonych nowych drzewostanów stanowi zaledwie 0,84% powierzchni polskich lasów (dane DGLP 2014).

Ad b)

Dla realizacji tego celu Program zakłada:

1. poprawę jakości i zwiększenie produktywności populacji,
2. selekcję populacji i genotypów o wysokiej plastyczności do hodowli w warunkach zmieniającego się klimatu,
3. poprawę cech jakościowych,
4. zwiększenie odporności na czynniki biotyczne i abiotyczne,
5. zwiększenie produktywności masy drzewnej w krótkich i średnich cyklach produkcyjnych.

Żaden z przytoczonych wyżej celów hodowli selekcyjnej drzew leśnych nie stwarza niebezpieczeństwa dla trwałości i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej lasów Polski. Według doniesień FAO, na świecie prowadzi się zaawansowane programy selekcyjno-hodowlane dla ponad 700 gatunków drzew leśnych (w Europie dla 101 gatunków) w 42 krajach, a plantacje powstałe z wyselekcjonowanych gatunków lub osobników założonych z sadzenia lub siewu na 7% powierzchni leśnej dostarczają 50% masy drzewnej zapotrzebowania światowego (Souvannavong 2011, Paques 2013).

Większość wysiłków w ramach realizacji programów hodowlano-selekcyjnych w Europie skierowanych jest na produktywność, jakość drewna i adaptację środowiskową, szczególnie w odniesieniu do zmian klimatu i to z zachowaniem przedstawionej powyżej kolejności. Tak realizowane programy selekcyjne są więc ważnym instrumentem w podejmowaniu wyzwań związanych ze zmianami klimatu oraz pojawiającymi się zagrożeniami ze strony zanieczyszczeń oraz chorób (The State of the World... 2014).

Ad c)

Obecnie pozyskujemy w Lasach Państwowych około 63% bieżącego przyrostu rocznego drewna, a w lasach wszystkich własności łącznie około 60% (Dawidziuk 2014). Strategia Lasów Państwowych zakłada zwiększenie pozyskania drewna do roku 2030 do poziomu 48 mln m³ (patrz: Strategia Lasów Państwowych, 2014). Jednakże biorąc pod uwagę konieczność zagospodarowania drewna z drzewostanów w starszych klasach wieku i nie dopuszczenia do deprecjacji surowca drzewnego, prawdopodobnie będziemy musieli pozyskiwać w najbliższej przyszłości, tj. w okresie około 30-40 lat, nawet 100% i więcej przyrostu bieżącego. O ile selekcja drzew leśnych nie zapewni w odpowiednim czasie surowca drzewnego dobrej jakości produkowanego w krótkich cyklach produkcyjnych powyższe może spowodować, że zachwiana zostanie za lat około 40 płynność i wzrastający trend dostaw surowca drzewnego dla przemysłu, a tym samym może dojść do zachwiania stabilności PGL LP oraz przemysłu drzewnego.

Dlatego też Rada Naukowa LBG Kostrzyca stoi na stanowisku, że zamiast ograniczać selekcję drzew leśnych odnośnie produktywności i jakości drzewostanów, należy ją zintensyfikować poprzez zwiększenie udziału nasion z plantacji nasiennych I generacji w odnowieniach i tworzenie plantacji nasiennych II generacji oraz wykorzystywanie w większym stopniu wyników doświadczeń proweniencyjnych i rodowych, dzięki którym dla poszczególnych pochodzeń i genotypów określono empirycznie ich zdolności adaptacyjne oraz stopień odziedziczalności cech jakościowych i ilościowych (Barzdajn 2000, Barzdajn 2006).

Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce powinien być więc realizowany i nadal rozwijany nie tylko przez Lasy Państwowe, lecz wzorem innych krajów europejskich powinien zyskać rangę programu krajowego, bowiem około 19% lasów Polski własności niepaństwowej nie podlega dotąd ani ochronie *in situ* i *ex situ*, ani też nie prowadzi się tam żadnych działań w zakresie zachowania zasobów genowych i hodowli selekcyjnej, a w Biurze Nasiennictwa Leśnego zarejestrowany jest tylko jeden obiekt nasienny z lasu prywatnego (Kozioł i Matras 2011).

3. WPŁYW ZMIAN KLIMATU NA ROŚLINY DRZEWIASTE

Drzewa jako organizmy długowieczne nie są znacząco narażone na wyginięcie z powodu zmian klimatu w ciągu okresu 120-200 lat, poza przypadkami gatunków rzadkich rosnących na ograniczonych obszarach i specyficznych siedliskach (Schröter i in. 2005; Kelleher i de Vries 2014).

W Polsce możemy spodziewać się wyższego poziomu opadów zimą i nieco niższych latem (IPPC 2007), co może mieć wpływ na dalsze ograniczanie występowanie świerka pospolitego w reglu dolnym w górach i na niżu (Park i Spicker 2005), lecz z pewnością nie będzie stanowić żadnego zagrożenia dla gatunków liściastych z natury ciepłolubnych np. dębów (Fridrichs i in. 2008) oraz dla drzewostanów sosnowych, ze względu na wysoką plastyczność tego gatunku i jego zdolność adaptacyjną do warunków klimatyczno-edaficznych (Ellenberg 1986).

Wpływ zmian klimatu na lasy Polski powinien znaleźć swoje odzwierciedlenia w nowych zasadach regionalizacji nasiennej drzew leśnych w Polsce. Nie powinno się jednak popadać w panikę i z powodu niepotwierdzonego jeszcze wpływu prognozowanych zmian klimatu na florę drzewiastą Polski doprowadzać do zaniechania obecnego sposobu zagospodarowania lasu, w tym zbioru nasion, produkcji sadzonek i zakładania upraw leśnych.

Układ siedlisk leśnych, aktualne warunki klimatyczne oraz sposób odnowienia drzewostanów w Polsce (90% powierzchni odnawianych z sadzenia), wymaga istnienia obecnego modelu szkółkarstwa w Polsce, a także nasiennictwa i selekcji.

Z analizy DGLP za rok 2013 wynika, że spośród 45 058,01 ha 5-letnich upraw z sadzenia na powierzchniach otwartych i pod osłoną drzewostanu, założonych z materiału

sadzeniowego pochodzącego z kwalifikowanej bazy nasiennej zarejestrowanej w Biurze Nasiennictwa Leśnego, zaledwie 111,08 ha (0,25%) stanowią uprawy w złym stanie, który jest skutkiem oddziaływania czynników biotycznych (jak choćby ogromna presja zwierzyny) lub abiotycznych, nie mających bezpośredniego związku ze zmianami klimatu (DGLP 2014). Przy zakładaniu tych upraw materiał sadzeniowy do ich założenia pochodził z kwalifikowanej bazy nasiennej zarejestrowanej w Biurze Nasiennictwa Leśnego. Gdyby już dziś wpływ zmian klimatu na naszą leśną rzeczywistość był taki, jak przedstawiają to Rekomendacje Panelu „Klimat”, to stan tych upraw po 5 latach powinien być o wiele bardziej przygnębiający.

4. PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI KRAJU

Krajowy Program Zwiększania Lesistości należy do strategicznych programów Lasów Państwowych, jednak jego realizacja powinna być wsparta działaniami Ministerstwa Środowiska oraz Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, gdyż bez dalszego przekazywania gruntów będących w zasobach Agencji Nieruchomości Rolnych (ANR), ani zalesienia tradycyjne, ani też zakładanie plantacji drzew szybko rosnących będą znacznie ograniczone.

Z przejętych 4 723,1 tys. ha ANR sprzedała 1798 tys. ha, natomiast przekazała nieodpłatnie (głównie na rzecz Lasów Państwowych, kościelnych osób prawnych, jednostek samorządu terytorialnego i innych uprawnionych podmiotów) zaledwie 314 tys. ha; tym samym do chwili obecnej z zasobu ANR ubyło łącznie 51% przejętych gruntów.

Najważniejsza forma rozdysponowania nieruchomości – dzierżawa, obejmuje obecnie 1838,7 tys. ha, czyli około 75% gruntów pozostających w zasobie ANR, natomiast gruntów pozostających jeszcze do rozdysponowania przez Agencję było na koniec ubiegłego roku 345,6 tys. ha (www.anr.gov.pl, 2014). Biorąc pod uwagę zasady działania ANR (blokada około 900 tys. ha przeznaczonych na zaspokojenie różnego rodzaju roszczeń), w interesie Skarbu Państwa, ochrony przyrody, a także Lasów Państwowych i przemysłu drzewnego istnieje więc możliwość przekazania przynajmniej części z tych gruntów pod zalesienia w formie plantacji drzew szybko rosnących.

Przy przekazywaniu tych gruntów należałoby wziąć pod uwagę te obszary, które tworzyłyby daleko dystansowe korytarze ekologiczne pomiędzy istniejącymi kompleksami leśnymi Lasów Państwowych z uwzględnieniem lasów prywatnej własności, a także obszary na wododziałach, wzdłuż cieków wodnych i wokół zbiorników wodnych.

Realizacja KPZL leży więc w gestii decydentów, którzy mają możliwość w dowolny sposób stymulować realizację Programu zarówno przez stosowanie zachęt finansowych dla prywatnych właścicieli gruntów, jak i przekazywanie odpowiednich gruntów Lasom Państwowym.

5. UWAGI DO INNYCH REKOMENDACJI PANELU „KLIMAT”

Ad Rekomendacja nr 4:

W Lasach Państwowych obowiązują stosowne procedury postępowania na wypadek klęsk żywiołowych, w tym także te dotyczące stosowania właściwego materiału rozmnożeniowego do odtwarzania siedlisk leśnych. Nasiona takie zgodnie z punktem 4.1.1 **Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011-2035** winny trafiać do nadleśnictw z zasobów genowych zgromadzonych w Leśnym Banku Genów Kostrzyca przed wystąpieniem klęski a w przypadku jej wystąpienia z nasion tych powinno się odtwarzać utracone populacje.

Ad Rekomendacja nr 7:

Dalsze ograniczanie udziału sosny zwyczajnej na słabszych siedliskach na rzecz dębu czy innych gatunków liściastych nie ma żadnego uzasadnienia przyrodniczego, a przede wszystkim ekonomicznego (warto przypomnieć, że takie bezowocne próby były już w Polsce podejmowane w połowie XX wieku). Na siedliskach borowych nizinnych, aż do LMśw włącznie, bezwzględnie dominującym gatunkiem powinna pozostać sosna zwyczajna (Dawidziuk 2014).

Ad Rekomendacja nr 10:

Rada Naukowa LBG Kostrzyca jest przeciwna podziałowi leśnictwa polskiego na leśnictwo ekosystemowi i produkcyjne. Muszą być nadal zachowane wszystkie niezwykle ważne aspekty leśnictwa wielofunkcyjnego uwzględniające funkcje ochronne, a w innych przypadkach produkcyjne, tam gdzie to jest niezbędne.

Ad Rekomendacja nr 25:

Rada Naukowa LBG Kostrzyca krytycznie odnosi się do pomysłu tworzenia „Koalicji Zielonej Ekonomii”, szczególnie w przypadku, gdy nie są zapraszani do współpracy tacy ważni przedstawiciele społeczeństwa, jak chociażby Polska Izba Przemysłu Drzewnego czy Polski Związek Zrzeszeń Leśnych.

W imieniu
Rady Naukowej
Leśnego Banku Genów Kostrzyca

prof. dr hab. Władysław Chałupka
(przewodniczący)

Literatura:

- Barzdajn W. 2000. Doświadczenie proveniencyjne nad zmiennością sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) serii IUFRO 1982 w Nadleśnictwie Supraśl. Sylwan nr 6: 41-52, 2000.
- Barzdajn W. 2006. Zmienność cech taksacyjnych sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) polskich pochodzeń w doświadczeniu proveniencyjnym z 1985 roku w Nadleśnictwie Zielonka. Sylwan nr 1: 8-19, 2006.
- Dawidziuk J. 2014. Zimowa Szkoła Leśna IBL - 2014 (doniesienie ustne). Posiedzenie Rady Naukowej LBG Kostrzyca w dniach 25-26.06.2014.
- Dyrektywa 1999/105/WE z dnia 22 grudnia 1999 w sprawie obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym.
- Ellenberg H. 1986. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Stuttgart: Ulmer, p. 989.
- Fridrichs D.A., Büntgen U., Frank D.C., Esper J., Nuewirth B., Löffler J. 2008. Complex climate controls on 20th century oak growth in Central West Germany. Tree Physiology, 29: 39-51.
- IPCC 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.

- Tignor and H.L. Miller (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 p.
- Kelleher C., de Vries S. 2014. Approaches to the conservation of FGR in Europe in the context of climate change. Report of WG for EUFORGEN Steering Committee.
- Kozioł C., Matras J. 2011. The Country Report on Forest Genetic Resources Poland. CILP Warszawa, 2013.
- Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej. www.mos.gov.pl. 2007.
- Pâques L.E. 2013. Forest Tree Breeding in Europe: Current State-of-the-Art and Perspectives. Springer Dordrecht Heidelberg New York London, p. 527.
- Park Y. I., Spicker H. 2005. Variations in the tree-ring structure of Norway spruce (*Picea abies*) under contrasting climates. *Dendrochronologia*, 23: 93-104.
- Paul M., Hinrichs T., Jansen A., Schmitt H.-P., Soppa B., Stephan B.R., Dörflinger H. 2010. Concept for the Conservation and Sustainable Utilization of Forest Genetic Resources in the Federal Republic of Germany. Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection.
- Polityka leśna państwa. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Rada Ministrów 22 kwietnia 1997.
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. www.mos.gov.pl
- Polska - 2025. Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju. Rada Ministrów 26 lipca 2000 r.
- Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011-2035. CILP 2011. Zarządzenie Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych nr 16 z dnia 27 kwietnia 2011.
- Program zachowania i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej w Polsce. (oraz Plan działań na lata 2014-2020: projekt z dnia 23 maja 2014).
- Schröter, D., Cramer W., Leemans R., Prentice I.C., Araújo M.B., Arnell N.W., Bondeau A., Bugmann H., Carter T.R., Gracia C.A., de la Vega-Leinert A.C., Erhard M., Ewert F., Glendining M., House J.I., Kankaanpää S., Klein R.J.T., Lavorell S., Linder M., Metzger M.J., Meyer J., Mitchell T.D., Reginster I., Rounsevell M., Sabaté S., Sitch S., Smith B., Smith J., Smith P., Sykes M.T., Thonicke K., Thuiller W., Tuck G., Zaehle S., Zierl B. 2005. Ecosystem service supply and vulnerability to global change in Europe. *Science*, **310**, 1333 -1337.
- Souvannavong O. 2011. Better information for sustainable forest management Forestry Department. W: Samara – The International Newsletter of the Partners of the Millennium Seed Bank Partnership, 21: 1-2.
- Strategia Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na lata 2014-2030. Zarządzenie Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych nr 89 dnia 23 grudnia 2013.
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991. Dz. U. 1991 nr 101, poz. 444. z późn. zmianami.
- Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Dz. U. 2001 nr 73, poz. 761.
- The State of the World Forest Genetic Resources, FAO, Roma, 2014.
- WWW.anr.gov.pl, 2014.