

LASY W POLSCE 2011



Centrum Informacyjne
Lasów Państwowych

Lasy w Polsce 2011

Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jedn. z 2011 r., Dz. U. Nr 12, poz. 59) zobowiązała Lasy Państwowe do corocznego sporządzania raportu o stanie lasów w Polsce. Broszura „Lasy w Polsce 2011” jest skrótem takiego raportu, opracowanego dla roku 2010 na podstawie materiałów Ministerstwa Środowiska, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Instytutu Badawczego Leśnictwa, Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Głównego Urzędu Statystycznego oraz statystyk międzynarodowych. Raport przedstawia stan lasów wszystkich własności w roku 2010, najczęściej na tle danych z ostatnich lat, a tam, gdzie jest to możliwe i celowe – na tle innych krajów, których warunki naturalne mogą być porównywalne z polskimi. Są to: Francja, kraje niemieckojęzyczne (Austria, Niemcy, Szwajcaria), państwa Europy Środkowej (Republika Czeska, Rumunia, Słowacja i Węgry), kraje, z którymi Polska graniczy na wschodzie (Białoruś, Litwa, Ukraina), oraz państwa nordyckie (Finlandia, Norwegia, Szwecja), reprezentujące odmienny typ leśnictwa wobec środkowoeuropejskiej gospodarki leśnej. Zakres raportu tworzą trzy grupy zagadnień: zasoby lasów w Polsce, funkcje lasu i zagrożenia środowiska leśnego.

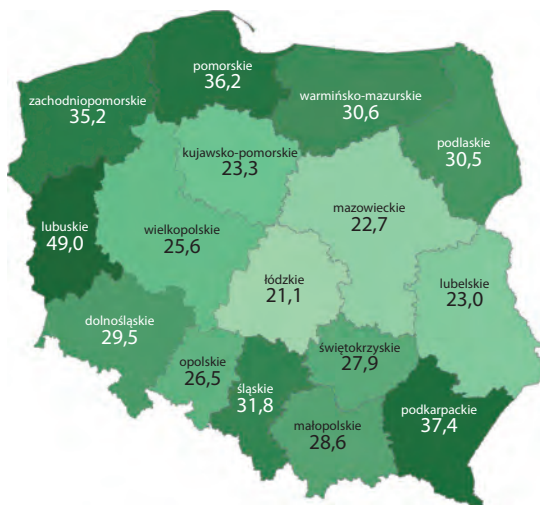
1. Powierzchnia lasów i lesistość

Lasy w naszej strefie klimatyczno-geograficznej są najmniej zniekształconą formacją przyrodniczą. Stanowiąc niezbędny czynnik równowagi ekologicznej, są jednocześnie formą użytkowania gruntów, która zapewnia produkcję biologiczną, przedstawiającą wartość rynkową. Lasy są dobrem ogólnospołecznym, kształtującym jakość życia człowieka.

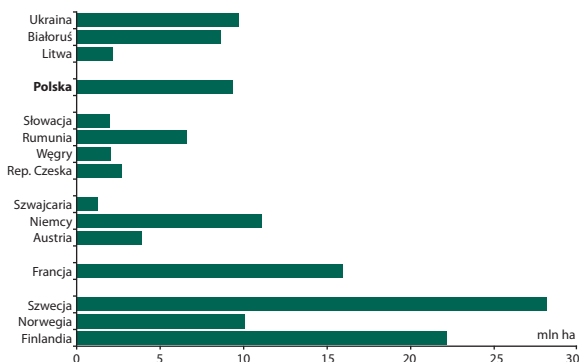
W przeszłości lasy występowały niemal na całym obszarze naszego kraju. Lesistość Polski, wynosząca jeszcze pod koniec XVIII wieku ok. 40% (w ówczesnych granicach), zmalała do 20,8% w 1945 r. Wylesienia i towarzyszące im zubożenie struktury gatunkowej drzewostanów spowodowały zmniejszenie różnorodności biologicznej w lasach oraz zubożenie krajobrazu, erozję gleb i zakłócenie bilansu wodnego kraju. Odwrócenie tego procesu nastąpiło w latach 1945–1970, kiedy w wyniku zalesiania lesistość Polski wzrosła do 27,0%.

Obecnie powierzchnia lasów w Polsce wynosi 9121,3 tys. ha (wg GUS – stan w dniu 31.12.2010 r.), co odpowiada lesistości 29,2% (rys. 1).

Według standardu przyjętego dla ocen międzynarodowych, uwzględniającego grunty związane z gospodarką leśną, powierzchnia lasów Polski w dniu 31.12.2010 r. wynosiła 9,3 mln ha. Wielkość ta zalicza Polskę do grupy krajów o największej powierzchni lasów (po Francji, Niemczech i Ukrainie) w regionie (rys. 2).

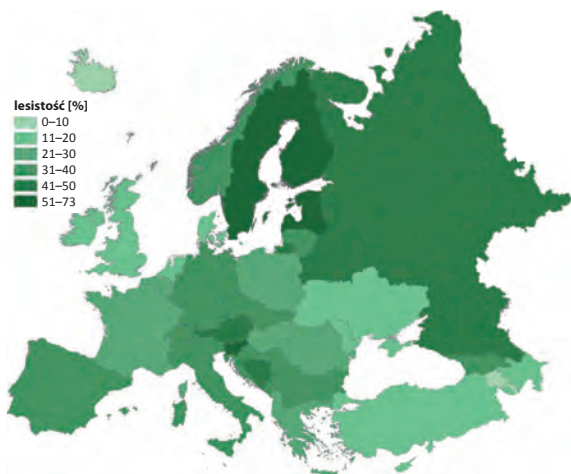


Rys. 1. Lesistość Polski wg województw (GUS)

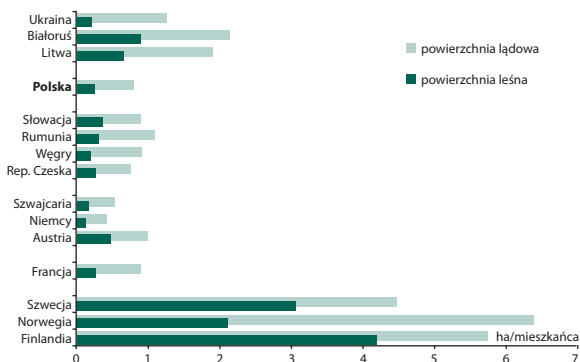


Rys. 2. Całkowita powierzchnia leśna (FRA 2010)

Lesistość państw przyjętych do analizy (w odniesieniu do powierzchni lądowej bez wód śródlądowych, wg standardu międzynarodowego) jest znacznie mniej zróżnicowana niż bezwzględna wielkość powierzchni leśnej. W grupie analizowanych państw wyraźnie wyższą lesistością charakteryzują się przede wszystkim kraje o dużym udziale terenów nieprzydatnych do innych rodzajów użytkowania niż leśnictwo, m.in. obszarów bagiennych i górskich (kraje skandynawskie, Austria, Słowacja). Niższą od Polski lesistość mają m.in. Ukraina, Węgry i Rumunia, a z krajów zachodnich – Francja i Wielka Brytania. Określona wg standardu międzynarodowego lesistość Polski w końcu roku 2010 wynosiła 30,5% i była niższa od średniej europejskiej (34% bez Federacji Rosyjskiej), (rys. 3).



Rys. 3. Lesistość analizowanych krajów (FRA 2010)



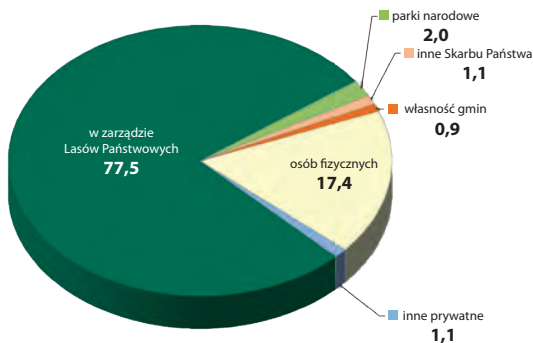
Rys. 4. Wielkość powierzchni leśnej na tle powierzchni lądowej przypadającej na jednego mieszkańca (FRA 2010)

Porównanie powierzchni leśnej przypadającej na jednego mieszkańca z ogólną powierzchnią lądową przedstawia rys. 4. Wyraźnie wyższe wielkości występują w krajach o niższym zaludnieniu; lesistość tych krajów jest większa od przeciętnej. Powierzchnia leśna przypadająca na jednego mieszkańca Polski (0,24 ha) jest jedną z niższych w regionie.

2. Struktura własności lasów

W strukturze własnościowej lasów w Polsce (tab. 1) dominują lasy publiczne – 81,5%, w tym lasy pozostające w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – 77,5% (rys. 5). Struktura własności lasów w całym okresie powojennym zmieniała się w niewielkim stopniu.

Porównanie udziału lasów publicznych w ogólnej powierzchni lasów w grupie państw wybranych do analizy wykazuje różnicowanie tej wielkości. Wyraźnie daje się tu wyodrębnić



Rys. 5. Struktura własności lasów w Polsce – w procentach (GUS)

LASY W POLSCE 2011

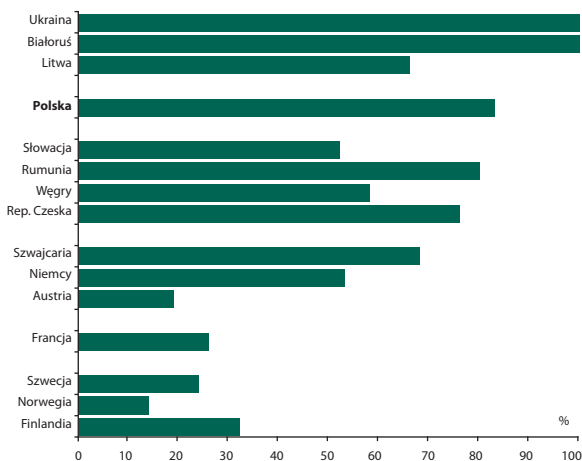
Tab. 1. Struktura własności lasów w Polsce

	31.12.1995			31.12.2000			31.12.2009			31.12.2010		
	tys. ha	%		tys. ha	tys. ha		tys. ha	%		tys. ha	%	
Wyszczególnienie												
Ogółem	8756^{a)}	100,0		8865^{a)}	100,0		9088^{a)}	100,0		9121^{a)}	100,0	
Lasy publiczne	7262	82,9		7341	82,8		7434	81,8		7435	81,5	
Własność Skarbu Państwa	7186	82,0		7262	81,9		7350	80,9		7351	80,6	
z tego:												
– w zarządzie Lasów Państwowych	6868 ^{b)}	78,4		6953 ^{b)}	78,4		7068 ^{b)}	77,8		7072 ^{b)}	77,5	
– parki narodowe	162	1,9		181	2,0		184	2,0		184	2,0	
– pozostałe	156	1,7		128	1,4		98	1,1		95	1,1	
Własność gmin	76	0,9		79	0,9		84	0,9		84	0,9	
Lasy prywatne	1494	17,1		1524	17,2		1654	18,2		1686	18,5	
z tego:												
– osób fizycznych	1397	15,9		1428 ^{c)}	16,1		1557 ^{c)}	17,1		1587 ^{c)}	17,4	
– wspólnot gruntowych	68	0,8		69 ^{c)}	0,8		68 ^{c)}	0,7		67 ^{c)}	0,7	
– rolniczych spółdzielni produkcyjnych	14	0,2		9 ^{c)}	0,1		6 ^{c)}	0,1		6 ^{c)}	0,1	
– inne	15	0,2		18 ^{c)}	0,2		24 ^{c)}	0,3		26 ^{c)}	0,3	

a) ponadto grunty związane z gospodarką leśną: 1995 r. – 190 tys. ha, 2000 r. – 194 tys. ha, 2010 r. – 208 tys. ha

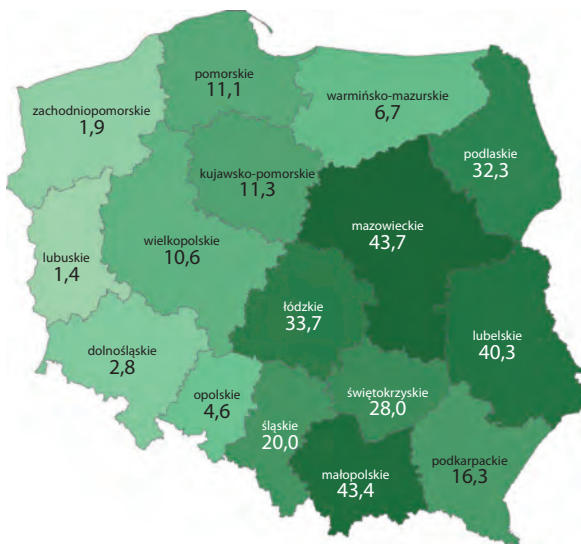
b) ponadto grunty związane z gospodarką leśną: 1995 r. – 187 tys. ha, 2000 r. – 189 tys. ha, 2010 r. – 201 tys. ha

c) łącznie z gruntami związanymi z gospodarką leśną: 2000 r. – 0,2 tys. ha, 2010 r. – 0,6 tys. ha



Rys. 6. Udział lasów publicznych w ogólnej powierzchni lasów (FRA 2010)

trzy grupy krajów: Wspólnotę Niepodległych Państw (WNP), gdzie blisko 100% lasów jest własnością państwa, kraje nordyckie wraz z Francją – tam zdecydowana większość lasów znajduje się w rękach prywatnych, oraz pozostałe kraje o zróżnicowanej strukturze własności z przeważającym udziałem lasów publicznych.



Rys. 7. Udział lasów prywatnych w ogólnej powierzchni leśnej województw (GUS)

W Polsce udział lasów własności prywatnej jest zróżnicowany przestrzennie (rys. 7); największy w województwie mazowieckim – 43,7% ogólnej powierzchni lasów województwa (353,4 tys. ha). Województwem o najniższym udziale lasów prywatnych jest lubuskie – 1,4% (9,6 tys. ha).

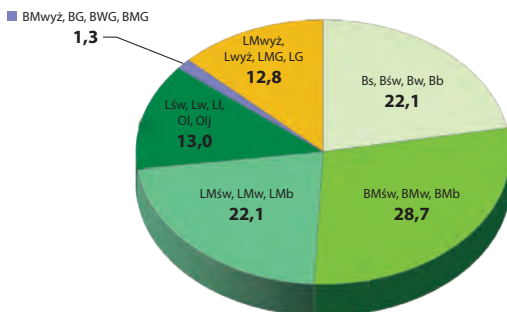
3. Struktura siedlisk

Lasy w Polsce występują w zasadzie na terenach o najsłabszych glebach, co znajduje odzwierciedlenie w układzie typów siedliskowych lasu (rys. 8). W strukturze siedliskowej lasów przeważają siedliska borowe, występujące na 52,1% powierzchni lasów; siedliska lasowe zajmują 47,9%. W obu grupach wyróżnia się dodatkowo siedliska wyżynne, zajmujące łącznie 5,5% powierzchni lasów, i siedliska górskie, występujące na 8,7% powierzchni.

Legenda

Bb – bór bagienny
BG – bór górski
BMb – bór mieszany bagienny
BMG – bór mieszany górski
BMśw – bór mieszany świeży
BMw – bór mieszany wilgotny
BMwyż – bór mieszany wyżynny
Bs – bór suchy
Bśw – bór świeży
Bw – bór wilgotny
BWG – bór wysokogórski
LG – las górski

Lł – las łęgowy
LMb – las mieszany bagienny
LMG – las mieszany górski
LMśw – las mieszany świeży
LMw – las mieszany wilgotny
LMwyż – las mieszany wyżynny
Lśw – las świeży
Lw – las wilgotny
Lwyż – las wyżynny
Ol – ols
Olj – ols jesionowy

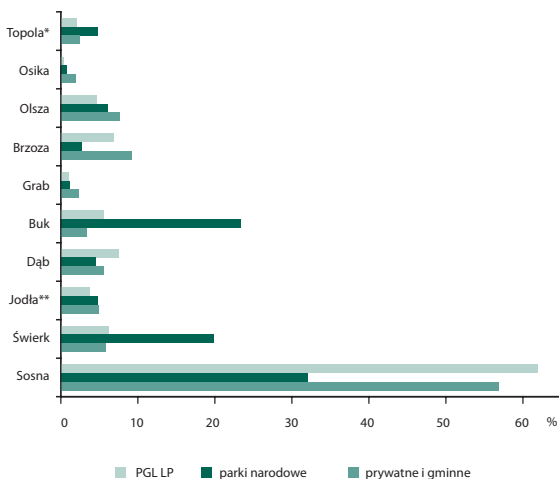


Rys. 8. Udział powierzchniowy (%) siedliskowych typów lasu w lasach wszystkich form własności (WISL)

4. Struktura gatunkowa

Przestrzenne rozmieszczenie siedlisk w dużym stopniu znajduje odzwierciedlenie w strukturze przestrzennej gatunków panujących. Poza obszarem górskim, gdzie w składzie gatunkowym dominują świerk (zachód) oraz świerk z bukiem (wschód), i kilkoma mniejszymi obszarami o zróżnicowanej strukturze gatunkowej, w większości kraju przeważają drzewostany z sosną jako gatunkiem panującym.

Gatunki iglaste dominują na 70,8% powierzchni lasów Polski (rys. 9, tab. 2). Sosna (60,4% powierzchni lasów wszystkich form własności, 62,2% w PGL LP i 57,7% w lasach prywatnych) znalazła w Polsce najkorzystniejsze warunki klimatyczne oraz siedliskowe w swoim eurazjatyckim zasięgu, dzięki czemu zdołała wytworzyć wiele cennych ekotypów (np. sosna taborska lub augustowska).



Rys. 9. Udział powierzchniowy gatunków panujących w Lasach Państwowych, parkach narodowych i lasach prywatnych (WISL)

* z innymi liściastymi

** z innymi iglastymi

W latach 1945–2010 struktura gatunkowa polskich lasów uległa istotnym przemianom, wyrażającym się m.in. zwiększeniem udziału drzewostanów z przewagą gatunków liściastych. W Lasach Państwowych, gdzie możliwe jest prześledzenie tego zjawiska na podstawie corocznych aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych, powierzchnia drzewostanów liściastych wzrosła z 13 do 23,2%.

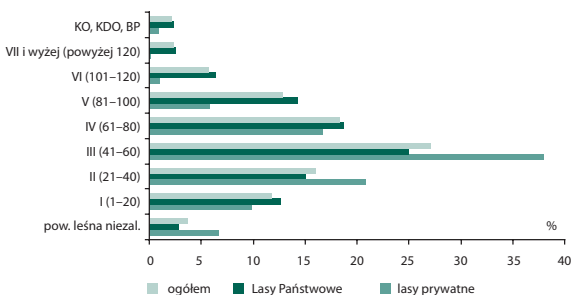
Tab. 2. Powierzchnia lasów według grup rodzajowych drzew

Wyszczególnienie	Lasy Państwowe		Parki narodowe		Lasy prywatne	
	tys. ha	%	tys. ha	%	tys. ha	%
Ogółem	7068,4	100,0	183,9	100,0	1655,0	100,0
Drzewa iglaste	5087,5	71,9	104,2	56,7	1122,8	67,9
Sosna	4380,6	61,9	58,7	32,0	951,4	57,6
Świerk	440,8	6,2	36,7	19,9	94,4	5,7
Jodła i pozostałe iglaste	266,1	3,8	8,8	4,8	77,1	4,6
Drzewa liściaste	1980,9	28,1	79,7	43,3	532,1	32,1
Dąb	527,2	7,5	8,3	4,5	88,2	5,3
Buk	395,3	5,6	42,9	23,3	49,4	3,0
Grab	68,3	1,0	2,3	1,2	40,1	2,4
Brzoza	485,7	6,9	5,0	2,7	156,9	9,5
Olcha	332,7	4,7	11,2	6,1	126,6	7,6
Osika	28,8	0,4	1,2	0,3	33,1	2,0
Topola i pozostałe liściaste	142,8	2,0	8,9	4,8	37,9	2,3

Źródło: BULIGL: Inwentaryzacja wielkoobszarowa lasów kraju w wszystkich form własności – stan na lata 2006–2010.

5. Struktura wiekowa

W wiekowej strukturze lasu dominują drzewostany III i IV klasy wieku, występujące odpowiednio na 27,1% i 18,3% powierzchni. III klasa wieku przeważa w lasach wszystkich form własności, a w lasach prywatnych jej udział wynosi prawie 40%. Drzewostany powyżej 100 lat, wraz z KO, KDO i BP, zajmują w PGL Lasy Państwowe 11,4% powierzchni, a w lasach prywatnych – 2,1%. Udział powierzchni niezalesionej w lasach prywatnych wynosi 6,7%, w PGL LP – 2,9% (rys. 10, tab. 3).



Rys. 10. Struktura udziału powierzchniowego drzewostanów według klas wieku w lasach wszystkich form własności, Lasach Państwowych oraz lasach prywatnych (WISL)

Tab. 3. Powierzchnia lasów według klas wieku

Wyszczególnienie	Lasy Państwowe		Lasy prywatne	
	tys. ha	%	tys. ha	%
OGÓŁEM	7068,4	100,0	1655,0	100,0
w tym zalesiona	6865,6	97,1	1543,4	93,3
I kl. w. (1–20 lat)	889,4	12,6	164,4	9,9
II kl. w. (21–40 lat)	1067,8	15,1	344,5	20,8
III kl. w. (41–60 lat)	1764,7	25,0	627,1	38,0
IV kl. w. (61–80 lat)	1324,5	18,7	276,9	16,7
V kl. w. (81–100 lat)	1008,1	14,3	97,4	5,8
VI kl. w. (101–120 lat)	453,6	6,4	15,8	1,0
VII kl. i wyżej	184,3	2,6	2,9	0,2
KO, KDO, BP	173,2	2,4	14,4	0,9

Źródło: BULiGL: Inwentaryzacja wielkoobszarowa lasów kraju wszystkich form własności – stan na lata 2006–2010.

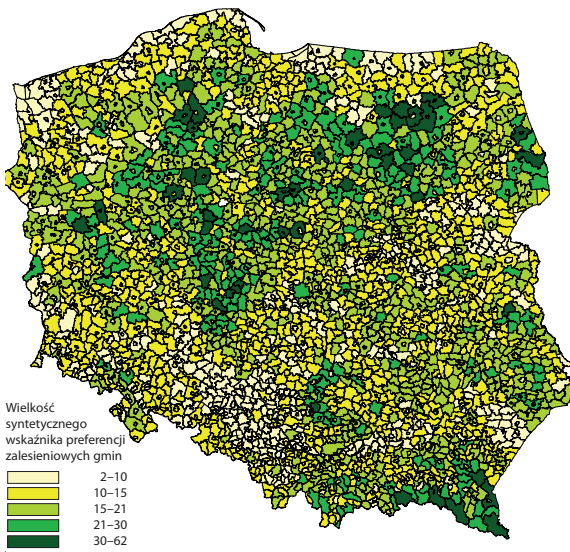
Wskaźnikami zmian struktury wiekowej drzewostanów jest stały wzrost udziału drzewostanów w wieku powyżej 80 lat, z ok. 0,9 mln ha w 1945 r. do blisko 1,89 mln ha w latach 2006–2010 (bez KO, KDO).

6. Zmiany powierzchni leśnej

Według danych GUS, w roku 2010 w porównaniu z rokiem poprzednim nastąpił wzrost powierzchni lasów o 33 tys. ha. Od roku 1995 powierzchnia lasów w Polsce (wg stanu ewidencyjnego) zwiększyła się o 365 tys. ha. Nastąpiło to m.in. w wyniku zalesiania gruntów dotychczas użytkowanych rolniczo lub przeklasyfikowania na lasy innych gruntów z roślinnością leśną.

Podstawą prac zalesieniowych w Polsce jest „Krajowy program zwiększania lesistości” (KPZL). Z inicjatywy i na zlecenie Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa program ten został opracowany przez Instytut Badawczy Leśnictwa i 23 czerwca 1995 r. zaakceptowany do realizacji przez Radę Ministrów. Zebrane doświadczenie związane z praktyczną realizacją „Krajowego programu zwiększania lesistości” wykazało konieczność jego modyfikacji, którą zakończono w 2002 r. Zwiększono przewidywany uprzednio rozmiar zalesień na lata 2001–2020 o 100 tys. ha, do 680 tys. ha, oraz zweryfikowano preferencje zalesieniowe dla wszystkich gmin w kraju (rys. 11).

Głównym celem KPZL jest wzrost lesistości kraju do 30% w 2020 r. i 33% w 2050 r. oraz zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień, a także ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz instrumentów realizacyjnych.



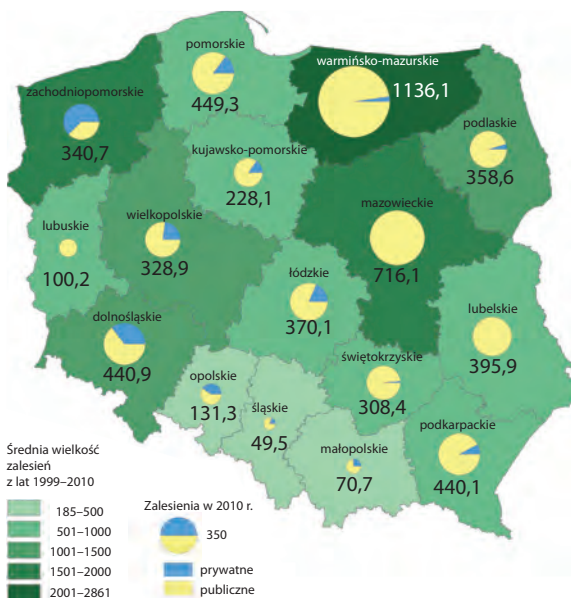
Rys. 11. Gminy preferowane w znowelizowanym w 2002 r. „Krajowym programie zwiększania lesistości” (variant III – środowiskowy), (IBL)

W roku 2010 wykonano zalesienia na 5864,9 ha gruntów wszystkich kategorii własności (rys. 12). Powierzchnia zalesień w 2010 r. była o 253 ha (4,5%) wyższa w porównaniu z rokiem 2009. Drastyczny spadek powierzchni zalesień (z 16 933 ha w 2006 r. do 5864,9 ha w 2010 r., czyli o 65%) jest głównie wynikiem zmiany kryteriów przeznaczania prywatnych gruntów rolnych do zalesienia w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) 2007–2013, zwłaszcza podniesienia minimalnej zwartej powierzchni z 0,30 ha do 0,50 ha.

Według danych GUS, w 2010 r. ok. 209 ha uznano za zalesienia powstałe w wyniku sukcesji naturalnej (w 2009 r. – 249 ha).

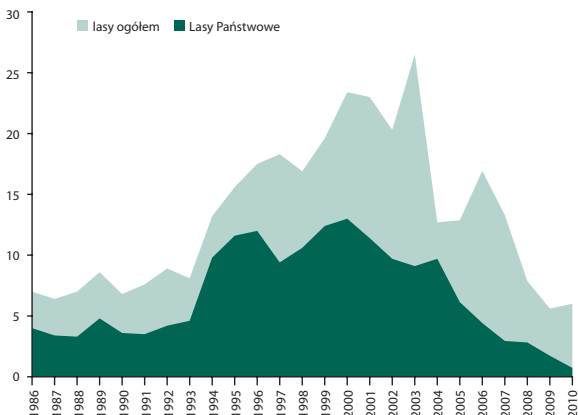
Środki z budżetu państwa oraz pożyczka Europejskiego Banku Inwestycyjnego umożliwiły Lasom Państwowym, począwszy od 1994 r., zwiększanie rozmiaru zalesień w stosunku do lat poprzednich (1988–1993), kiedy to zalesiano średnio w roku 3,9 tys. ha gruntów porolnych i nieużytków. W latach 1994–2004 średnia powierzchnia zalesień w Lasach Państwowych wynosiła ok. 10,8 tys. ha. Począwszy od roku 2005 rozmiar zalesień realizowanych na gruntach PGL LP systematycznie się zmniejszał. W 2005 r. w Lasach Państwowych zalesiono 6,1 tys. ha, a w roku 2010 – zaledwie 0,7 tys. ha (rys. 13).

Poza zalesieniami terenów rolnych i nieużytków uprawy leśne są zakładane jako odnowienie powierzchni, z których



Rys. 12. Powierzchnia zalesień sztucznych w 2010 r. wg województw na tle średniej wielkości zalesień z lat 1999–2010 (GUS, IBL)

tys. ha



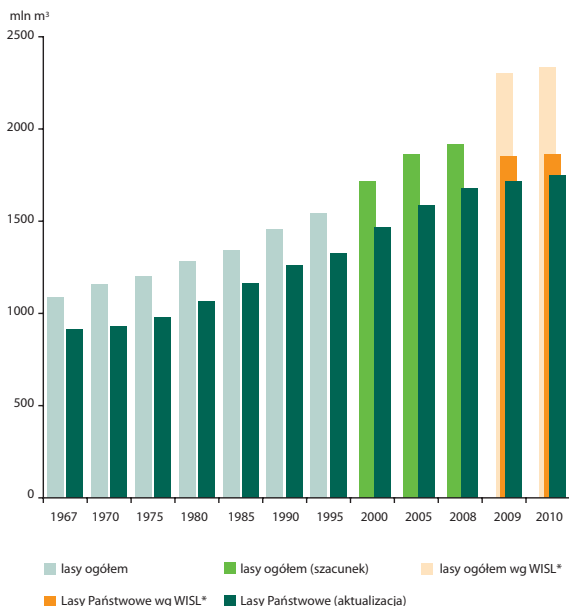
Rys. 13. Rozmiar zalesień sztucznych w Polsce w latach 1986–2010 (GUS)

usunięto drzewostany dojrzałe. Odnowienia lasu w 2010 r. wykonano na powierzchni 46 080 ha gruntów wszystkich kategorii własności, z czego na 4631,2 ha (10,1%) były to odnowienia naturalne. Powierzchnia odnowień w 2010 r. była o ok. 1,9 tys. ha większa w porównaniu z rokiem 2009.

7. Miąższościowa struktura zasobów

Według Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu (WISL) zasoby drzewne wszystkich form własności w latach 2006–2010 osiągnęły 2336 mln m³ grubizny brutto, z czego na Lasy Państwowe przypada 1865 mln m³, a na lasy prywatne – 355 mln m³ (według ostatniej aktualizacji, sporządzonej na 1.01.2010 r., zasoby drzewne w lasach zarządzanych przez PGL LP wynoszą 1748 mln m³ grubizny brutto). Według danych BULiGL (stan na 1.01.1999 r.) zasoby drzewne w lasach prywatnych i gminnych wynosiły 188,6 mln m³ grubizny brutto. Ostatnie informacje o zasobach drzewnych na poziomie kraju (dane GUS) opracowane zostały dla roku 1997. Zestawienie wielkości zasobów drzewnych w PGL LP i w pozostałych formach własności (szacunek ekspercki) sporządzono na 1.01.2008 r. Łączną wielkość tych zasobów w lasach Polski oszacowano w nim na ok. 1914 mln m³ grubizny brutto.

Począwszy od 1967 r., kiedy to w Lasach Państwowych wykonano pierwszą aktualizację zasobów drzewnych, rejestrowany jest ich stały wzrost (rys. 14).



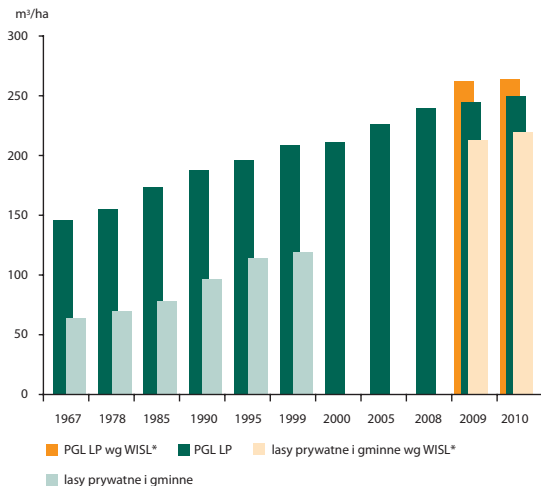
Rys. 14. Wielkość zasobów drzewnych w lasach Polski, w latach 1967–2010, w mln m³ grubizny brutto (GUS, BULiGL, WISL)

* dane WISL za lata 2005–2009 i 2006–2010

Na drzewostany III i IV klasy wieku przypada 50,6% zasobów drzewnych w Lasach Państwowych i prawie 70% w lasach prywatnych. Miąższość drzewostanów powyżej 100 lat wraz z KO, KDO i BP wynosi 17,7% w PGL LP i 3,1% w lasach prywatnych.

Według aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na 1.01.2010 r., w odniesieniu do powierzchni leśnej zalesionej, przeciętna zasobność drzewostanów w lasach zarządzanych przez PGL LP wynosiła 250 m³/ha, natomiast w lasach prywatnych i gminnych – 119 m³/ha według stanu na 1.01.1999 r. (rys. 15). Według wyników WISL przeciętna zasobność drzewostanów w odniesieniu do powierzchni leśnej ogółem w lasach zarządzanych przez PGL LP wynosi 264 m³/ha, natomiast w lasach prywatnych i gminnych – 220 m³/ha.

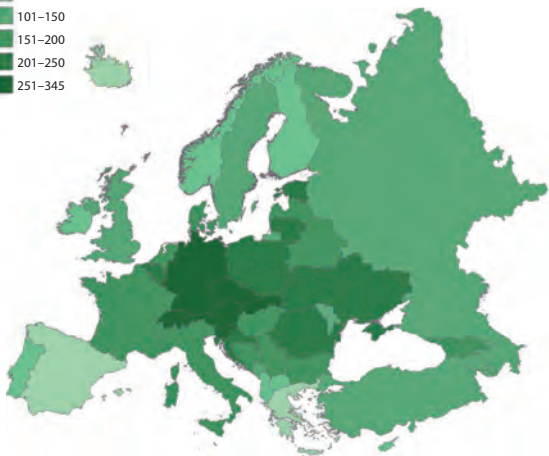
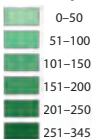
Polskie lasy zaliczają się do czołówki europejskiej pod względem zasobności (rys. 16). Średnia dla Polski w statystykach FRA 2010 (219 m³/ha) jest prawie dwukrotnie większa od przeciętnej dla całej Europy (111 m³/ha, bez Federacji Rosyjskiej – 156 m³/ha).



Rys. 15. Przeciętna zasobność drzewostanów w lasach Polski, w latach 1967–2010, w m³/ha grubizny brutto (GUS, BULiGL, WISL)

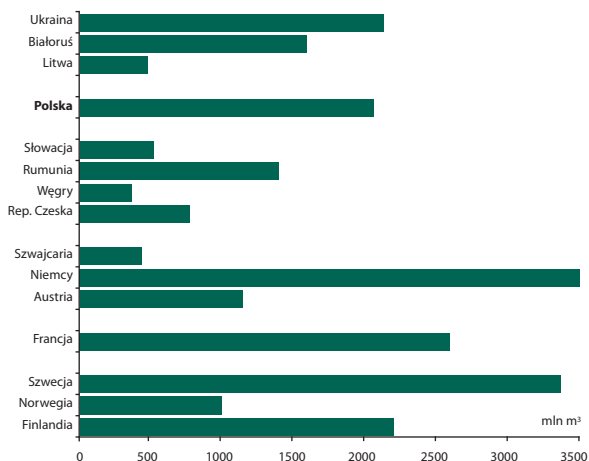
* dane WISL za lata 2005–2009 i 2006–2010

Zasobność [m³/ha]



Rys. 16. Zasobność w wybranych krajach (FRA 2010)

W ocenie FRA 2010, Polska – kraj o stosunkowo dużej powierzchni bezwzględnej lasów oraz zasobności wyższej od przeciętnej europejskiej – dysponuje znaczącymi co do wielkości zasobami drzewnymi w regionie – ponad 2,049 mld m³ (rys. 17).



Rys. 17. Zasoby drzewne w wybranych krajach (FRA 2010)

8. Zmiany zasobów drzewnych

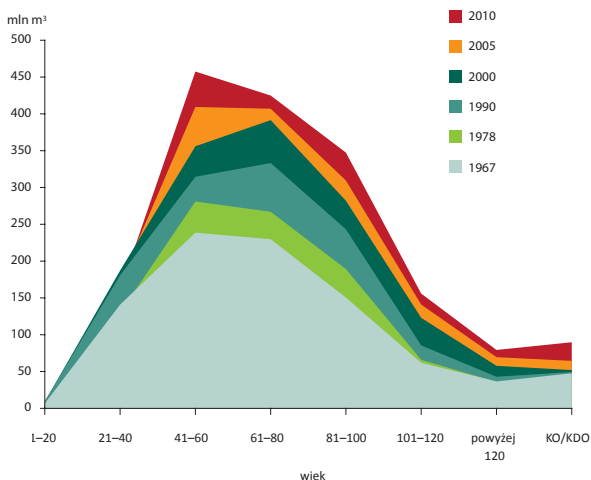
Brak wiarygodnych danych charakteryzujących przeszły stan zasobów drzewnych w lasach prywatnych, gminnych oraz Skarbu Państwa (poza PGL LP) uniemożliwia prześledzenie zmian w wielkości zasobów lasów całego kraju. Możliwe jest natomiast określenie przyrostu zasobów drzewnych w PGL Lasy Państwowe.

W okresie ostatnich 20 lat, czyli od stycznia 1990 r. do stycznia 2010 r., w lasach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe przyrost grubizny drewna brutto wyniósł 1072 mln m³. W tym czasie pozyskano 586 mln m³ grubizny, co oznacza, że 486 mln m³ grubizny brutto, odpowiadające 45% całkowitego przyrostu, zwiększyło zasoby drzewne na pniu.

Wzrost zasobów drzewnych, który się dokonał w ostatnich kilkudziesięciu latach, jest dobrze widoczny na wykresie obrazującym zmiany miąższości grubizny w układzie klas wieku (rys. 18). Widzimy na nim, że znacznemu zwiększeniu uległa miąższość drzewostanów III klasy wieku (41–60 lat) i starszych.

Miąższość I klasy wieku, ze względu na marginalne występowanie tam grubizny, nie stanowi istotnego składnika miąższości sumarycznej. Zmniejszenie miąższości I i II klasy wieku wynika z dużych zmian w powierzchni wymienionych klas.

O tym, że ogólny wzrost zasobów drzewnych nie jest tylko skutkiem zwiększenia powierzchni lasu, świadczą zmiany zasobności (miąższości na hektar) analizowanych klas wieku. We wszystkich klasach wieku (oprócz KO/KDO) obserwowany jest stały wzrost tego wskaźnika.



Rys. 18. Zmiana zasobów drzewnych w klasach wieku w PGL LP (BULiGL)

Wzrost zasobów drzewnych jest wynikiem realizacji pozyskania drewna w Lasach Państwowych zgodnie z zasadą trwałości lasów i konsekwentnego powiększania powierzchni lasów. W pewnym stopniu zarejestrowany wzrost zasobów wynika ze stosowania dokładniejszych metod inwentaryzacji.

Lasy spełniają w sposób naturalny lub w wyniku działań człowieka różnorodne funkcje, które kwalifikuje się następująco:

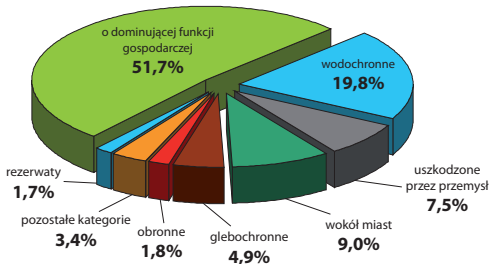
- **funkcje ekologiczne** (ochronne), wyrażające się m.in. korzystnym wpływem lasów na kształtowanie klimatu globalnego i lokalnego, regulację obiegu wody w przyrodzie, przeciwdziałanie powodziom, lawinom i osuwiskom, ochronę gleb przed erozją i krajobrazu przed stepowaniem;
- **funkcje produkcyjne** (gospodarcze), polegające głównie na zdolności do odnawialnej produkcji biomasy, w tym przede wszystkim drewna i użytków ubocznych;
- **funkcje społeczne**, które m.in. kształtują korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa i wzbogacają rynek pracy.

1. Ekologiczne funkcje lasu

Lasy, dzięki swej zróżnicowanej strukturze, wywierają dobroczynny wpływ na środowisko życia człowieka, będąc często sprzymierzeńcem w podejmowanych przez niego działaniach.

Uwzględnianie w gospodarce leśnej ekologicznych i społecznych funkcji lasu, określanych często jako pozaprodukcyjne, znalazło wyraz w wyróżnianiu od 1957 r. lasów o charakterze ochronnym, określanych do 1991 r. jako lasy grupy I. Łączna powierzchnia lasów ochronnych w Lasach Państwowych, według stanu na 31.12.2010 r., wynosiła 3292 tys. ha, co stanowiło 46,6% całkowitej powierzchni leśnej, a przy uwzględnieniu również powierzchni leśnej rezerwatów – 48,3%. Najwięcej lasów ochronnych wyodrębniono na terenach górskich oraz na obszarach znajdujących się pod wpływem oddziaływania przemysłu (rys. 19).

Powierzchnia lasów prywatnych uznanych za ochronne jest szacowana na 65,8 tys. ha, co stanowi 3,9% ich całkowitej



Rys. 19. Udział lasów ochronnych w Lasach Państwowych w 2010 r. (DGLP)

powierzchni; lasy gminne tych kategorii zajmują 25,1 tys. ha (29,4%).

Polska w porównaniu z krajami naszego regionu charakteryzuje się stosunkowo wysokim udziałem lasów ochronnych (ok. 36%). Jedynie Ukraina ma większy areal tych lasów (40,7%), natomiast w Słowacji, Czechach i na Węgrzech udział ten nie przekracza 18%. Porównywalnym z Polską udziałem lasów ochronnych charakteryzują się również Niemcy. W krajach skandynawskich i śródziemnomorskich powierzchnia lasów ochronnych nie przekracza na ogół 10% – wyjątkiem jest Norwegia, gdzie udział ten wynosi 21,6%.

Wiązanie węgla

Ocena ilości węgla wiązanego przez ekosystemy (również leśne) miała do niedawna charakter niemal wyłącznie badawczy. Wzrost zagrożenia ociepleniem klimatu, spowodowanego zwiększaniem się ilości CO₂ w atmosferze, zwłaszcza uświadomienie tego faktu przez społeczeństwa, nadał temu zagadnieniu znaczenie praktyczne – znalazło ono swój wyraz w tzw. Protokole z Kioto (16.02.2005 r.). Wymienione w nim działania z zakresu leśnictwa, sprzyjające zwiększonemu wiązaniu węgla, zostały wycenione i uwzględnione w całkowitym bilansie emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych. Ogólne zasady bilansowania wielkości sekwestrowanego węgla w lasach oraz możliwości jego uwzględnienia w całkowitym bilansie emisji CO₂ opierają się na decyzjach podejmowanych na Konferencjach Państw-Stron Konwencji Klimatycznej oraz Protokołu z Kioto. Ostatnie takie spotkanie odbyło się w grudniu 2010 r. w Cancún w Meksyku, na którym wszystkie strony Konwencji zobowiązały się do stworzenia strategii i planów niskoemisyjnego rozwoju, dotyczącego zarówno sektora publicznego, jak i inwestorów prywatnych.

Na podstawie dostępnych danych dotyczących zasobów drzewnych zawartość węgla w biomasie drzewnej lasów Polski została oszacowana na 968 mln ton, z czego blisko 80% przypada na biomasę nadziemną. Ilość pochłanianego rocznie CO₂ przez lasy (łącznie z glebą) została oszacowana na 52,3 mln ton, co w przybliżeniu przekłada się na 14,3 mln ton węgla.

2. Społeczne funkcje lasu

Lasy są naturalnym miejscem rekreacji i wypoczynku, szczególnie mieszkańców dużych aglomeracji miejskich. Są też celem licznych wycieczek organizowanych głównie przez szkoły, podczas których dzieci i młodzież mają sposobność osobistego kontaktu z przyrodą.

Zdrowotne właściwości ekosystemów leśnych sprzyjają rozwojowi turystyki i rekreacji, przede wszystkim na obszarach

uznanych za uzdrowiskowe. Szczególne właściwości zdrowotne, ze względu na korzystne stymulowanie układu oddechowo-kръżeniowego, charakteryzują takie zbiorowiska leśne, jak grądy, dąbrowy świetliste, bory mieszane, bory sosnowe i suche, a nawet łągi topolowo-wierzbowe. Ponadto lasy uczestniczą w procesie oczyszczania powietrza z metali ciężkich i pyłów oraz tłumienia hałasu, przez co wpływają korzystnie na mikroklimat obszarów zurbanizowanych.

Las to także miejsce pracy dla blisko 50 tys. ludzi zajmujących się bezpośrednio działalnością gospodarczą i ochronną. Stymuluje również produkcję przemysłową i utrzymanie wielu miejsc pracy w innych sektorach gospodarki, takich jak np. przemysł drzewny, przemysł celulozowo-papierniczy czy energetyka.

Edukacja leśna społeczeństwa

Zasady zagospodarowania, integrujące cele powszechnej ochrony przyrody, wzmaganie funkcji środowiskotwórczych lasu, trwałego użytkowania zasobów leśnych, stabilizacji ekonomicznej gospodarki leśnej i uspołecznienia zarządzania lasami jako dobrem publicznym, doskonalone są przede wszystkim na terenie leśnych kompleksów promocyjnych (LKP), (mapka na wewnętrznej stronie okładki). Ich powołanie na terenach Lasów Państwowych było elementem realizacji polityki leśnej państwa i zapisów ustawy o lasach. Dzięki LKP możliwy stał się szerszy kontakt społeczeństwa z leśnikami, celem działalności edukacyjnej na terenie LKP jest bowiem promowanie w społeczeństwie, szczególnie wśród dzieci i młodzieży, proekologicznej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Sprzyja temu rozwinięta na terenie LKP infrastruktura dydaktyczno-turystyczna, udostępniana społeczeństwu najczęściej bezpłatnie. Są to: ośrodki edukacji ekologicznej (22), izby edukacyjne (50), wiaty edukacyjne – tzw. zielone klasy (69), ścieżki dydaktyczne (154), punkty edukacyjne (318), parki i ogrody dendrologiczne (17), „zielona szkoła”, a dodatkowo – także baza noclegowa.

We wszystkich 17 regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych utworzono 19 LKP, których łączna powierzchnia wynosi ponad 1 mln ha, w tym w PGL Lasy Państwowe – 979 tys. ha, co odpowiada ok. 14% powierzchni znajdującej się w zarządzie PGL LP (wykaz LKP na wewnętrznych stronach okładki).

Edukacja przyrodniczo-leśna we wszystkich jednostkach PGL Lasy Państwowe realizowana jest na podstawie obowiązującego od 1.01.2004 r. „Programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwach”. Dokument ten nadał działalności edukacyjnej charakter planowy.

Szczególną rolę w działalności edukacyjnej pełni Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie. Do kalendarza edukacyjnego już na trwałe weszły takie wydarzenia edukacyjno-kulturalne, jak ogólnopolski konkurs gawęd leśnych „Bajarze z leśnej polany”, ogólnopolski konkurs twórczości amatorskiej leśników, festyn

edukacyjny „Spotkanie z lasem” oraz festyn edukacyjny z okazji „Dnia Ziemi”. Z ubiegłorocznej oferty Ośrodka – m.in. 4 wystaw stałych i 11 czasowych czy międzynarodowego pleneru artystycznego „Inspiracje leśne II” – skorzystało ponad 140 tys. osób, głównie dzieci i młodzieży.

Działalność edukacyjna o charakterze medialnym prowadzona jest przede wszystkim przez Centrum Informacyjne Lasów Państwowych (CILP) i Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych w Bedoniu. Realizowana jest za pośrednictwem leśnego wortalu edukacyjnego www.erys.pl, prasy leśnej, wydawnictw książkowych oraz audycji radiowych. Oferta wydawnicza CILP obejmuje takie czasopisma, jak: „Głos Lasu”, „Echa Leśne” i „Biuletyn Informacyjny LP”. Tematy edukacyjne podejmowane były też w programach telewizyjnych oraz audycjach radiowych, głównie we współpracy z Programem I Polskiego Radia (EkoRadio).

Działalność edukacyjna w Lasach Państwowych w 2010 r. była finansowana głównie ze środków własnych nadleśnictw (13,1 mln zł). Ze środków WFOŚiGW oraz NFOŚiGW pozyskano ponad 1,9 mln zł, a z pozostałych źródeł – 1,0 mln zł.

Odwiedzający lasy administrowane przez PGL Lasy Państwowe mają do dyspozycji m.in.: 66 ośrodków edukacji, 301 izb leśnych, 545 wiat i zielonych klas, w których prowadzone są tzw. zielone lekcje, 1013 ścieżek dydaktycznych, 106 parków i ogrodów dendrologicznych oraz 1840 punktów edukacyjnych i 2676 innych obiektów. Tak duża liczba obiektów edukacyjnych świadczy o dużym otwarciu PGL LP na problem edukacji młodszej części społeczeństwa i jednocześnie wychodzi naprzeciw dużemu zainteresowaniu szkół tą formą nauczania.

W roku 2010 w różnych imprezach edukacyjnych organizowanych przez leśników uczestniczyło ponad 1,8 mln osób, w tym w LKP – 560 tys.

Uzupełnieniem aktywności edukacyjnej Lasów Państwowych jest szeroka oferta turystyczna skierowana do wszystkich grup wiekowych i społecznych. Do dyspozycji odwiedzających lasy, pragnących odpocząć po trudach wędrówek po ponad 22 tys. km szlaków pieszych, prawie 21 tys. km szlaków rowerowych i ok. 3 tys. km szlaków konnych, oddano bogatą bazę noclegową składającą się łącznie z blisko 4,5 tys. miejsc w ośrodkach szkoleniowo-wypoczynkowych, pokojach gościnnych i kwaterach myśliwskich. Odwiedzający mogą się także zatrzymać na ponad 300 leśnych polach biwakowych, w więcej niż 600 miejscach biwakowania i ponad 200 obozowiskach. Wyodrębniono także ok. 300 miejsc w lesie i jego pobliżu, na których dozwolone jest rozpalanie ognisk. Samochody można pozostawić na ponad 1100 parkingach śródleśnych oraz blisko 3 tys. miejsc parkingowych. Do dyspozycji gości pozostaje ponadto prawie 100 obiektów sportowych i 650 innych. O pełnym zakresie leśnej oferty turystycznej turyści mogą dowiedzieć się za pośrednictwem nowo utworzonej witryny internetowej www.czaswlas.pl.

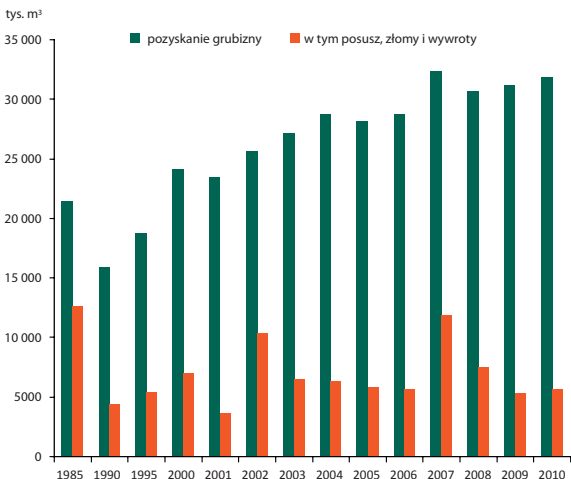
3. Produkcyjne funkcje lasu

Produkcyjne funkcje lasu wyrażają się przede wszystkim wytwarzaniem siłami przyrody i pracą człowieka surowców drzewnych i innych produktów użytecznych i przyjaznych człowiekowi oraz będących podstawą wielu działów produkcji, zawodów, tradycji i kultur.

W roku 2010 pozyskano w Polsce 33 568 tys. m³ grubizny drewna netto, z czego w lasach prywatnych – 1243 tys. m³, a w parkach narodowych – 201 tys. m³.

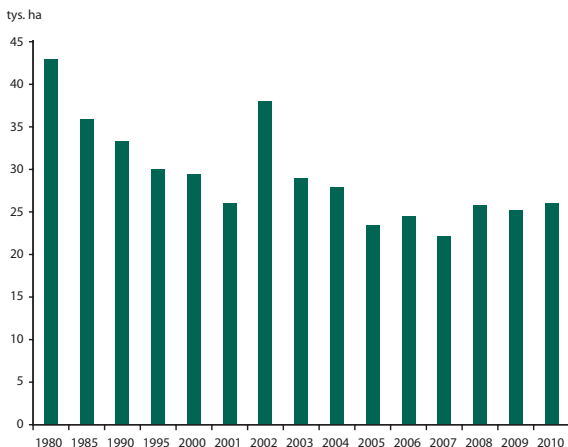
W PGL Lasy Państwowe pozyskano w 2010 r. 33 769 tys. m³ surowca drzewnego, w tym 31 882 tys. m³ grubizny netto (ok. 100,2% orientacyjnego etatu miąższościowego cięć), z czego w ramach cięć rębnych 15 261 tys. m³ (93,3% etatu), natomiast w cięciach przedrębnych – 16 621 tys. m³ (107,5% etatu). Miąższość zrealizowana w ramach porządkowania stanu sanitarnego lasu, wynikająca z pozyskania posuszu, złomów i wywrotów powstałych w procesach naturalnych oraz na skutek oddziaływania wiatrów, gradacji szkodliwych owadów, zakłóceń stosunków wodnych, zanieczyszczeń powietrza oraz anomalii pogodowych, wyniosła w 2010 r. 5686 tys. m³, co stanowiło 17,8% całości pozyskania grubizny i było nieznacznie wyższe niż w roku poprzednim (17,2%).

W 2010 r. w ramach cięć zupełnych pozyskano niespełna 6,1 mln m³ grubizny, co stanowiło 19,0% pozyskania ogółem. Powierzchnia zrębów zupełnych wyniosła 26,0 tys. ha, co w porównaniu z danymi z początku lat 80., gdy powierzchnia



Rys. 20. Udział pozyskania posuszu, złomów i wywrotów w użytkowaniu ogółem w Lasach Państwowych, w latach 1985–2010, w tys. m³ grubizny netto (dane DGLP)

zrębów zupełnych sięgała blisko 43 tys. ha, jest wartością niewielką (rys. 21); w ostatnim 10-leciu wielkość ta kształtowała się średnio na poziomie ponad 26,6 tys. ha. Ograniczanie powierzchni zrębów zupełnych świadczy wymownie o postępie w ekologii gospodarki leśnej, a ich stosowanie jest często wymuszone przez wielkoobszarowe szkody od wiatru czy zamieranie lasu z powodu suszy, chorób grzybowych i gradacji owadów.



Rys. 21. Powierzchnia zrębów zupełnych w Lasach Państwowych, w latach 1980–2010, w tys. ha (dane DGLP)

Porównanie wieloletnich danych dotyczących pozyskania drewna wykazuje względną stabilność procesu użytkowania lasu (tab. 4). W ostatnich pięciu latach obserwuje się w Lasach Państwowych stabilizację wielkości pozyskania drewna, wyrażonej w miąższości grubizny netto przypadającej na jeden hektar powierzchni leśnej na poziomie 4,0–4,5 m³ (w 2005 r. – 4,00 m³/ha, w 2007 r. – 4,58 m³/ha, w 2010 r. – 4,51 m³/ha). Poziom pozyskania nie przekracza jednak dopuszczalnych możliwości użytkowania.

O intensywności użytkowania lasów w Polsce świadczyć może porównanie odpowiednich wskaźników grupy państw o zbliżonych warunkach geograficznych. Na diagramie (rys. 22) zestawiono miąższość drewna przyrastającego i pozyskiwanego na powierzchni 1 ha w ciągu jednego roku w latach 2001–2005. Podobnie jak w Polsce (55%), tak i w większości państw regionu pozyskuje się ponad 50% przyrostu. Wyjątek wśród przedstawionych na rysunku krajów stanowią Włochy (26%) oraz Niemcy (40%).

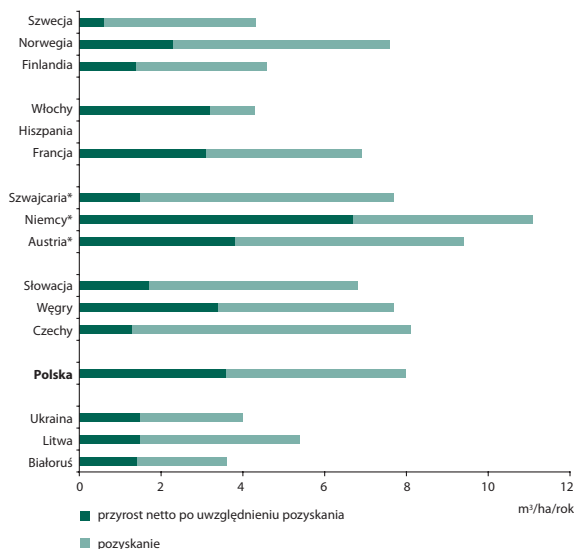
Tab. 4. Pozyskanie drewna (grubizny netto) w wybranych formach własności w latach 1980–2010

Lata	Lasy Państwowe		Parki narodowe		Lasy prywatne ^{a)}	
	tys. m ³	m ³ /ha	tys. m ³	m ³ /ha ^{b)}	tys. m ³	m ³ /ha
1980	19 184	2,85	78	1,39	1293	0,83
1985	21 435	3,16	164	2,75	1173	0,79
1990	15 906	2,34	103	1,23	1345	0,91
1995	18 774	2,73	200	1,71	1470	0,98
2000	24 097	3,47	231	1,77	1432	0,94
2001	23 471	3,37	172	1,31	1153	0,75
2002	25 595	3,66	192	1,47	1111	0,72
2003	27 134	3,87	209	1,61	1157	0,74
2004	28 699	4,08	196	1,49	1268	0,81
2005	28 164	4,00	198	1,72	1124	0,71
2006	28 700	4,07	200	1,41	1099	0,68
2007	32 313	4,58	234	1,60	1349	0,84
2008	30 695	4,35	216	1,53	1248	0,82
2009	31 188	4,40	192	1,48	1090	0,66
2010	31 882	4,51	201	1,43	1244	0,74

^{a)} do 1997 dane szacunkowe;

^{b)} w odniesieniu do powierzchni leśnej pod ochroną częściową.

Źródło: GUS, DGLP.

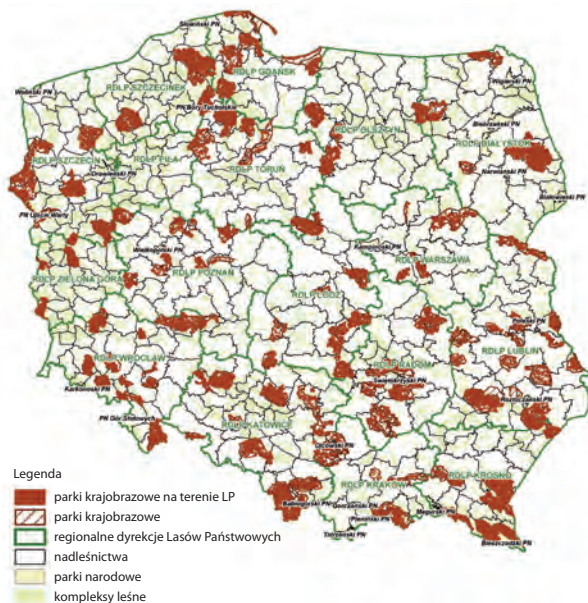


Rys. 22. Udział pozyskania drewna w rocznym przyroście (SoEF 2007)

* dane z roku 2000

4. Lasy w ochronie przyrody i krajobrazu

Lasy i ich elementy stanowią najcenniejszy i najliczniej reprezentowany składnik wszystkich form ochrony przyrody i krajobrazu (rys. 23).



Rys. 23. Parki narodowe i krajobrazowe w Polsce (DGLP)

Najwyższą formą ochrony przyrody są parki narodowe, które obecnie – w liczbie 23 – zajmują powierzchnię (dane GUS wg stanu na 31.12.2010 r.) 314,5 tys. ha, w tym lasy stanowią 194,7 tys. ha (62,0%), (tab. 5).

Według danych GUS, rezerваты przyrody, w liczbie 1463, obejmują powierzchnię 164,2 tys. ha, w tym 99,2 tys. ha powierzchni leśnej (z czego 42,1 tys. ha w rezerwach nieleśnych).

Decyzjami wojewodów powołano dotychczas 121 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 2607,5 tys. ha, w tym 1307,8 tys. ha (50,2%) stanowi powierzchnia leśna.

Zgodnie z ustawą o lasach i polityką leśną państwa Lasy Państwowe prowadzą od lat inwentaryzację wszystkich cennych form ochrony przyrody, aktualizując je na bieżąco, m.in. przy sporządzaniu programów ochrony przyrody w nadleśnictwie. Inwentaryzacją objęte są elementy podlegające ochronie prawnej.

Według stanu na 31.12.2010 r. w PGL LP zewidencjonowano:

- 1250 rezerwatów przyrody o powierzchni 122 tys. ha, z czego ponad połowę stanowiły rezerваты leśne (693) o łącznej powierzchni 62,6 tys. ha;

Tab. 5. Formy ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce

Rok	Parki narodowe			Rezerваты przyrody			Parki krajobrazowe			Obszary chronionego krajobrazu		
	liczba	powierzchnia (tys. ha)	w tym lasów	liczba	powierzchnia (tys. ha)	w tym leśnych	liczba	powierzchnia (tys. ha)	w tym lasów	liczba	powierzchnia (tys. ha)	w tym lasów
1960	10	74,6	55,9	366	23,9							
1970	11	94,7	66,9	550	52,6							
1980	13	118,9	82,9	759	75,3	16,7	11	236,4	109,8	60	642,3	283,4
1990	17	165,9	118,8	1001	117,0	35,9	68	1215,4	687,7	214	4574,8	2113,8
1995	20	270,1	169,5	1122	121,3	39,1	102	1971,5	1085,5	344	5820,9	2513,8
2000	22	306,5	190,9	1307	148,7	47,4	120	2531,0	1345,9	407	7213,1	2856,5
2005	23	317,2	193,7	1395	165,2	61,9	120	2603,6	1403,4	449	7130,4	2327,6
2006	23	317,2	193,8	1407	166,8	102,1	120	2602,1	1325,3	411	6990,8	2279,5
2007	23	317,3	194,9	1423	168,8	103,1	120	2603,3	1331,0	413	7049,7	2252,9
2008	23	314,5	195,1	1441	173,6	104,9	120	2601,7	1308,5	419	7057,8	2285,4
2009	23	314,5	195,0	1451	163,4	104,7	121	2607,1	1309,8	384	7055,3	2278,7
2010	23	314,5	194,7	1463	164,2	99,2*	121	2607,5	1307,8	386	7075,5	2227,9

* powierzchnia leśna rezerwatów leśnych – 57,1 tys. ha, powierzchnia leśna rezerwatów nieleśnych – 42,1 tys. ha

Źródło: GUS, stan na 31.12.2010 r.

- 11 549 pomników przyrody, w tym: 8881 pojedynczych drzew, 1562 grupy drzew, 185 alei, 463 głązy narzutowe, 226 skałek, grot i jaskiń, 232 pomniki powierzchniowe (356 ha);
- 9262 użytki ekologiczne o powierzchni 29 485 ha;
- 370 stanowisk dokumentacyjnych o powierzchni 1630 ha;
- 130 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o łącznej powierzchni 46 837 ha.

Ponadto w Lasach Państwowych utworzono 3195 stref ochronnych o łącznym areale 152 301 ha, w tym 31 975 ha stref ochrony całorocznej. Strefy tworzy się w celu ochrony ostoi ptaków, ssaków, gadów, owadów i porostów.

Lasy Państwowe podejmują również własne inicjatywy służące zachowaniu różnorodności biologicznej i odtwarzaniu zagrożonych gatunków flory i fauny. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim „Program zachowania leśnych zasobów genowych” oraz inne, w tym m.in.: „Program restytucji jodły w Sudetach Zachodnich”, „Program restytucji cisa” oraz „Program reintrodukcji głuszca”. Nadleśnictwa tworzą i realizują projekty, korzystając z dofinansowania pochodzącego z funduszy unijnych.

Na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych istnieje pięć ogrodów botanicznych: Leśne Arboretum Warmii i Mazur im. Polskiego Towarzystwa Leśnego w Nadleśnictwie Kudypy k. Olsztyna, Arboretum Wirty w Nadleśnictwie Kaliska – najstarszy w Polsce leśny ogród dendrologiczny, Ogród Dendrologiczny w Glinnej w Nadleśnictwie Gryfino, Arboretum Leśne w Sycowie oraz Park-Arboretum w Ośrodku Kultury Leśnej w Gołuchowie.

Wyrazem bogactwa gatunkowego fauny leśnej są zwierzęta łowne, których liczebność w Polsce (tab. 6) należy do najwyższej w Europie. W odniesieniu do większości gatunków kopytnych ich liczebność utrzymuje się na wysokim poziomie, a nawet rośnie (łoś, jeleń, daniel); wzrasta zatem presja tych gatunków na las.

Sieć Natura 2000

Celem europejskiej sieci obszarów chronionych Natura 2000 jest powstrzymanie wymierania zagrożonych roślin i zwierząt oraz ochrona różnorodności biologicznej na terenie Europy. Do wdrożenia sieci zobowiązane są wszystkie kraje Wspólnoty. Podstawą prawną funkcjonowania sieci Natura 2000 są dwie dyrektywy Unii Europejskiej – Ptasia i Siedliskowa. Zostały one wprowadzone do prawa polskiego ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody jako jedna z form ochrony przyrody.

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO), wyznaczone do ochrony populacji dziko występujących ptaków;
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW), chroniące siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt.

Tab. 6. Występowanie ważniejszych zwierząt łownych w Polsce

Lata	Łoś	Daniel szt.	Mufion	Jeleń	Sarna	Dzik	Lis tys. szt.	Zając	Bazant	Kuropatwa
1980	5 797	4 010	455	72,7	402,2	85,1	60,5	1 455,9	620,6	872,8
1985	4 406	4 094	540	74,4	476,5	57,1	49,0	1 346,8	348,5	1 033,8
1990	5 374	5 384	933	92,2	560,8	79,9	55,8	1 153,8	377,0	920,2
1995	3 099	7 478	1 742	99,8	514,9	81,0	67,4	925,7	312,3	960,7
2000	2 076	9 050	1 725	117,5	597,1	118,3	145,1	551,4	263,7	345,6
2001	2 188	9 240	1 616	120,2	614,4	123,4	160,7	471,8	258,2	313,4
2002	2 242	10 180	1 514	123,3	623,2	138,1	163,6	462,3	280,0	328,9
2003	2 813	11 365	1 529	130,2	652,6	163,3	184,8	493,9	314,9	363,0
2004	3 413	12 130	1 559	133,4	667,6	160,5	187,2	480,2	321,7	350,0
2005	3 896	13 115	1 684	140,7	691,6	173,5	201,2	475,4	333,1	346,6
2006	4 620	14 966	1 935	147,4	706,5	177,1	218,8	506,9	361,0	366,9
2007	5 414	15 423	1 811	154,2	705,8	178,6	215,4	515,8	367,6	374,0
2008	6 479	17 830	2 065	163,6	760,2	211,8	209,5	531,8	412,7	408,2
2009	7 515	20 667	2 595	176,1	827,5	251,0	203,3	562,4	462,0	442,3
2010	8 387	23 319	2 811	180,2	822,0	249,9	198,3	558,7	462,9	388,4
2010/2009%	111,6	112,8	108,3	102,3	99,3	99,6	97,5	99,3	100,2	87,8
2010 : 1990%	156,1	433,1	301,3	195,4	146,6	312,8	355,4	48,4	122,8	42,2

Uwaga: dane szacunkowe wg stanu populacji wiosennych.

Źródło: Ministerstwo Środowiska, Polski Związek Łowców.



Zagrożenia środowiska leśnego

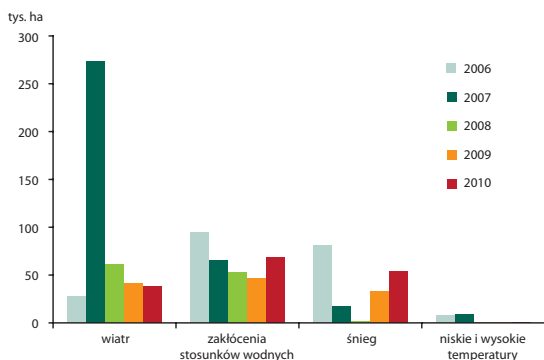
Zagrożenie środowiska leśnego w Polsce należy do najwyższych w Europie. Wynika ze stałego, równoczesnego oddziaływania wielu czynników powodujących niekorzystne zjawiska i zmiany w stanie zdrowotnym lasów. Negatywnie oddziałujące czynniki, określane często jako stresowe, można sklasyfikować m.in. z uwzględnieniem pochodzenia jako abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne.

Oddziaływanie czynników stresowych na środowisko leśne ma charakter złożony, często cechuje je synergizm. Ponadto reakcja od momentu wystąpienia bodźca bywa przesunięta w czasie. Stwarza to wielką trudność w interpretacji obserwowanych zjawisk, zwłaszcza dotyczących bezpośrednich relacji przyczynowo-skutkowych.

1. Zagrożenia abiotyczne

W roku 2010 (październik 2009 – wrzesień 2010) w Lasach Państwowych szkody spowodowane czynnikami abiotycznymi stwierdzono na powierzchni 164,4 tys. ha drzewostanów w wieku powyżej 20 lat. Ponad 38 tys. ha drzewostanów uległo uszkodzeniu w wyniku działania wiatru. Na ponad 68 tys. ha zarejestrowano szkody związane z wahaniami poziomu wód gruntowych, na 54 tys. ha – z opadami śniegu, na 2,3 tys. ha – z imisjami zanieczyszczeń, a na 644 ha – z wystąpieniem niskich lub wysokich temperatur.

Na rys. 25 przedstawiono powierzchnię występowania szkód spowodowanych przez czynniki abiotyczne w latach 2006–2010. Z danych wynika, że lasy narażone są na stałą presję związaną ze skrajnie niekorzystnymi warunkami termicznymi i z wahaniami



Rys. 25. Powierzchnia występowania szkód ze strony czynników abiotycznych w Lasach Państwowych w latach 2006–2010

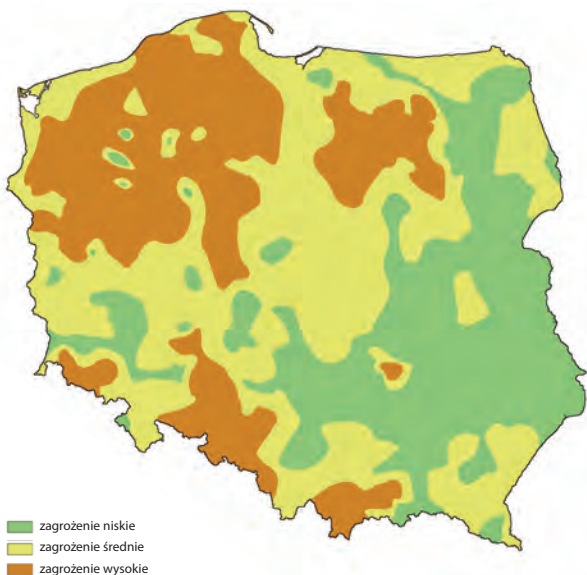
poziomu wód gruntowych oraz na losowe występowanie pozostałych czynników.

2. Zagrożenia biotyczne

Polska należy do krajów, w których niekorzystne zjawiska w lasach, związane z masowymi pojavami szkodników owadzych oraz grzybowych chorób infekcyjnych, występują w dużej różnorodności i znacznym nasileniu.

Zagrożenia lasów przez owady

Przestrzenny rozkład stref zagrożenia lasów przez szkodniki owadzie (rys. 26) wskazuje, że drzewostany najbardziej zagrożone znajdują się w północnej części Polski (w zachodniej części Pojezierza Mazurskiego), północno-zachodniej (na Pojezierzu Pomorskim i Wielkopolskim) oraz w trzech rejonach południowej części kraju (Sudetach, Śląsku Opolskim i Beskidzie Wysokim). Zagrożenie w stopniu silnym lasów Polski południowej determinowane jest niemal wyłącznie przez szkodniki wtórne, gdy tymczasem na pozostałych obszarach – przez szkodniki pierwotne (głównie brudnicę mniszkę). Można również wyróżnić zaznaczającą się strefę zagrożenia słabego i średniego, rozciągającą się



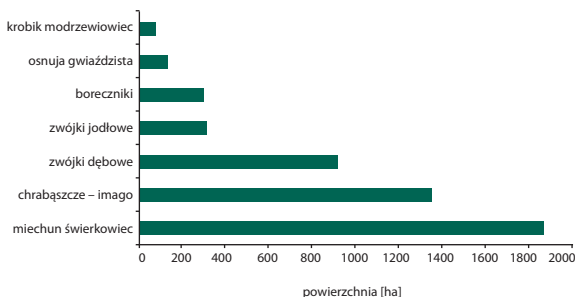
Rys. 26. Strefy zagrożenia lasów Polski przez szkodniki owadzie (łącznie – pierwotne i wtórne) wg IBL

półkole od Niziny Śląskiej na zachodzie Polski, poprzez obszar Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Małopolskiej (z wyłączeniem Gór Świętokrzyskich) i Lubelskiej, aż po wschodnią część Niziny Mazowieckiej i Pojezierza Mazurskiego.

W 2010 r. aktywność szkodliwych owadów uległa ok. 10-procentowemu zmniejszeniu w porównaniu z rokiem poprzednim. Zabiegi ratownicze ograniczające liczebność populacji ok. 45 gatunków owadów wykonano na łącznej powierzchni prawie 12,8 tys. ha, o ok. 4,3 tys. ha mniejszej niż w 2009 r. Zasadniczy wpływ na zmniejszenie powierzchni drzewostanów zagrożonych przez owady miał przede wszystkim spadek liczebności populacji borecznikowatych *Diprionidae*, strzygoni choinówki *Panolis flammea* Den. et Schiff. oraz imagines chrabąszczy *Melolontha* spp.

W roku 2010:

- W drzewostanach sosnowych zabiegi chemicznego zwalczania szkodników liściożernych przeprowadzono na powierzchni 439 ha, o ok. 3,5 tys. ha mniejszej niż w roku 2009.
- Szkodniki liściożerne drzewostanów liściastych objęto zabiegami chemicznego zwalczania na powierzchni 2,4 tys. ha, o ok. 300 ha większej niż w roku 2009.
- Ogólna powierzchnia upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ograniczania liczebności populacji szkodliwych owadów wyniosła 8,3 tys. ha i była o ok. 2,4 tys. ha mniejsza w porównaniu z rokiem 2009.
- Łączna powierzchnia objęta zabiegami ratowniczymi przeciwko szkodnikom drzewostanów świerkowych i modrzewiowych wyniosła 2,3 tys. ha i była czterokrotnie większa w stosunku do roku 2009.
- Zabiegi ratownicze w uprawach i szkółkach przeciwko szkodnikom korzeni drzew i krzewów leśnych przeprowadzono na łącznej powierzchni 993 ha.
- Z grupy ważniejszych szkodników liściożernych na największych powierzchniach zwalczano imagines chrabąszczy – 1346 ha, żwójki dębowe – 911 ha, boreczniki sosnowe – 295 ha oraz osnuję gwiaździstą *Acantholyda nemoralis* L. – 128 ha (rys. 27).



Rys. 27. Powierzchnia drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi przeciwko ważniejszym szkodnikom liściożernym w 2010 r.

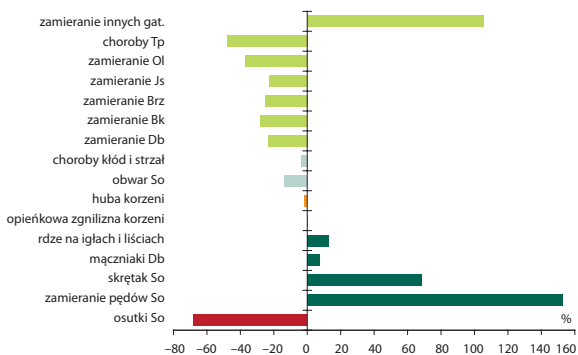
Zagrożenie lasów przez grzybowe choroby infekcyjne

W 2010 r. choroby infekcyjne wystąpiły na łącznej powierzchni 384 tys. ha drzewostanów, co w porównaniu z 2009 r. stanowi zmniejszenie areалу o 27,5 tys. ha (o 7%). Przeszło trzykrotnie zmalała powierzchnia występowania osutek sosny, natomiast w różnym stopniu zwiększyły się arealy szkód spowodowanych przez pozostałe choroby aparatu asymilacyjnego: zamierania pędów sosny i skrętaka sosny (odpowiednio o 630 ha i 310 ha) oraz mączniaka dębu i rdzy na igłach i liściach (o 7% i 13%). Zmniejszyło się nasilenie zjawiska zamierania wszystkich gatunków drzew liściastych: dębów, buków, brzozy i jesionu (odpowiednio o 23%, 28%, 25% i 23%), symptomy zamierania olszy stwierdzono na obszarze mniejszym o prawie 1800 ha, choroby topól łącznie (raki, pomór, zgorzel kory i zamieranie drzew) zarejestrowano w nasileniu mniejszym o 48%. Zanotowano również mniejszy rozmiar powierzchni ze szkodami spowodowanymi obwaram sosny oraz chorobami kłód i strzał, odpowiednio o 14% i 4%. Łączne występowanie chorób korzeni stwierdzono na powierzchni mniejszej o 2,2 tys. ha, przy czym areal szkód spowodowanych przez hubę korzeni zmalał o 2%, a opieńkowa zgnilizna korzeni wystąpiła na tym samym poziomie zagrożenia (rys. 28).

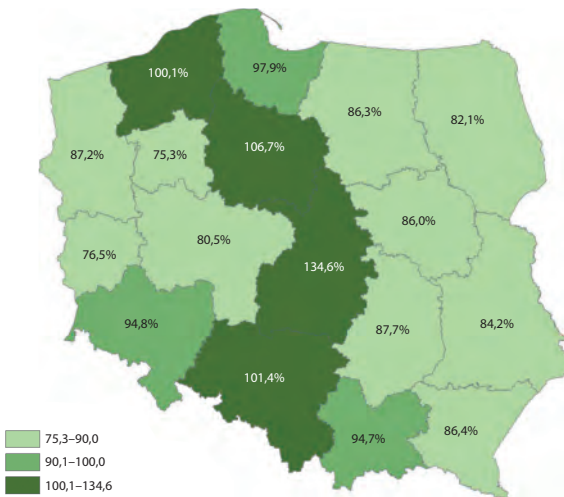
Porównanie stanu zdrowotnego lasów z rokiem 2009 w poszczególnych RDLP przedstawia rys. 29.

W szkółkach powierzchnia występowania chorób zwiększyła się w porównaniu z rokiem poprzednim o 20 ha.

Występowanie chorób w drzewostanach w wieku do 20 lat zanotowano na obszarze mniejszym niż w roku 2009 o 23% (o 13,5 tys. ha). W drzewostanach dojrzałych choroby aparatu asymilacyjnego występowały łącznie na powierzchni niemal



Rys. 28. Zmiany powierzchni chorób infekcyjnych w 2010 r. w porównaniu z 2009 r. (%)



Rys. 29. Zmiany powierzchni występowania chorób infekcyjnych w 2010 r. wyrażone procentem powierzchni zagrożenia w roku poprzednim

o jedną trzecią większej, a to z uwagi na istotny wzrost zagrożenia mączniakiem dębu. Zwiększyła się nieznacznie (o 2%) powierzchnia występowania opieńkowej zgnilizny korzeni, zmalało natomiast obszarowo w różnym stopniu znaczenie zjawiska zamierania drzewostanów z udziałem gatunków liściastych, huby korzeni, obwaru sosny oraz chorób powodujących uszkodzenia kłód i strzał (rys. 28).

Szkody wyrządzane przez zwierzyne

W sezonie 2009/2010 r. uszkodzenia drzew w odnowieniu lasu wystąpiły na łącznej powierzchni 170 tys. ha, z czego 76 tys. ha w uprawach, 62 tys. ha w młodnikach i 22 tys. ha w drzewostanach starszych klas wieku. W porównaniu z 2009 r. uszkodzenia spowodowane zgryzaniem lub spalowaniem zaobserwowano na powierzchni większej o 14 tys. ha.

W roku 2010 odnowiono i zalesiono ponad 51 tys. ha powierzchni w Lasach Państwowych. W tym samym czasie zabezpieczanie upraw przeprowadzono (różnymi sposobami) na powierzchni blisko 100 tys. ha.

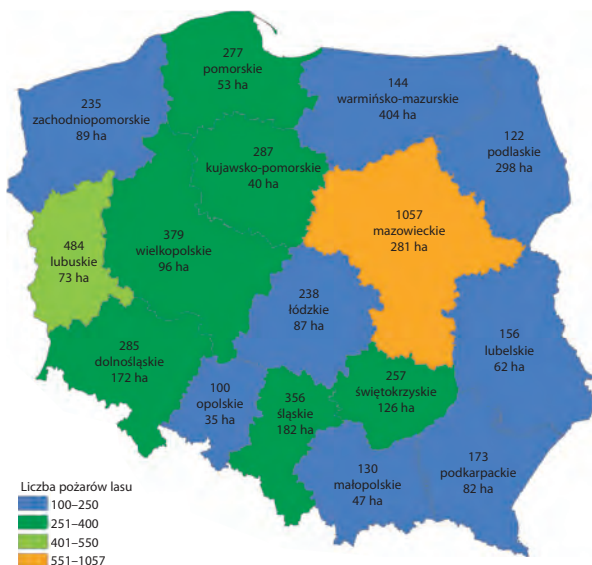
Na podstawie danych z ośmioletniego okresu inwentaryzacji uszkodzeń odnowień przez jeleniowate, po okresie utrzymywania się powolnego, ale jednak spadkowego trendu presji jeleniowatych, w latach 2009 i 2010 dało się zauważyć odwrócenie tej sytuacji. Obserwowany jest wzrost powierzchni uszkadzanych odnowień i to zarówno młodego, jak i starszego pokolenia lasu.

Dane na temat dynamiki liczebności głównych sprawców szkód (jeleniowatych) wyraźnie pokazują utrzymującą się tendencję wzrostową populacji tych roślinożerców przy odpowiednio wyższym ich pozyskaniu niż w roku 2009. W sezonie łowieckim 2009/2010 liczebność łosi oszacowano na 8387 osobników, jeleni – na 180 tys., danieli – na 23 tys., saren – na 822 tys. Jednocześnie w tym okresie pozyskano 49 tys. jeleni, 4,5 tys. danieli oraz 167 tys. saren. W sezonie łowieckim 2009/2010, podobnie jak i w poprzednim, nie pozyskiwano łosi, ponieważ od 2000 r. na ten gatunek zwierzęcy zostało nałożone moratorium.

3. Zagrożenia antropogeniczne

Pożary lasów

W roku 2010 powstało 4680 pożarów lasu (9161 w 2009 r.), a spaleni uległo 2126 ha drzewostanów, o 52% mniej niż w roku poprzednim. Najwięcej pożarów (23% ogólnej liczby) zarejestrowano na terenie województwa mazowieckiego, najmniej – w województwach opolskim i podlaskim (rys. 30).



Rys. 30. Liczba pożarów lasu i powierzchnia spalonych drzewostanów wg województw w 2010 r.

W Lasach Państwowych w roku 2010 wystąpiło 1740 pożarów (37% pożarów lasu w Polsce) na powierzchni 380 ha (18%

Tab. 7. Statystyka pożarów lasu w Polsce w latach 2001–2010

Lata	Liczba pożarów lasu		Powierzchnia spalonych lasów (ha)		Powierzchnia średnia jednego pożaru (ha)			Udział procentowy w LP wśród ogółu krajowych	
	ogółem	w tym LP	ogółem	w tym LP	ogółem	w tym LP	pozostałe	liczby pożarów	powierzchni spalonych lasów
2001	4 480	2 044	3 333	685	0,74	0,34	1,09	46	21
2002	10 101	3 760	5 083	1 180	0,50	0,31	0,62	37	23
2003	17 088	8 209	21 500	4 182	1,26	0,51	1,95	48	19
2004	7 006	3 445	3 781	998	0,54	0,29	0,78	49	26
2005	12 169	4 501	5 826	1 197	0,48	0,27	0,60	37	21
2006	11 828	4 726	5 912	1 250	0,50	0,26	0,66	40	21
2007	8 305	2 818	2 844	550	0,34	0,20	0,42	34	19
2008	9 090	3 306	3 027	663	0,33	0,20	0,41	36	22
2009	9 161	3 429	4 400	970	0,48	0,28	0,60	37	22
2010	4 680	1 740	2 126	380	0,45	0,22	0,59	37	18

ogółu). Najwięcej na terenie RDLP Zielona Góra (236), Szczecin (230) i Katowice (222). Największą powierzchnię objęły pożary na terenie RDLP Katowice (108 ha, czyli 28% powierzchni wszystkich pożarów w LP). Na obszarach LP nie zdarzyły się duże pożary (>10 ha), natomiast w kraju było ich 14.

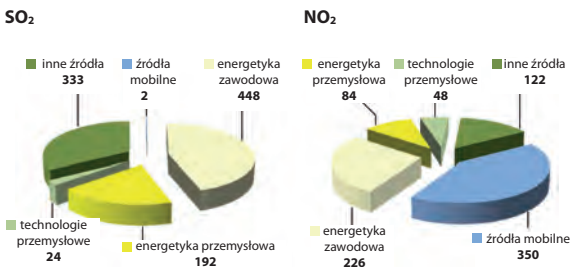
Średnia powierzchnia jednego pożaru w lasach wszystkich rodzajów własności zmalała o 0,03 ha w stosunku do roku 2009, osiągając wartość 0,45 ha (najmniejszą w historii średnią powierzchnię pożaru zanotowano w 2008 r. – 0,32 ha). W Lasach Państwowych średnia wielkość pożaru wyniosła 0,22 ha, a w lasach pozostałych form własności – 0,59 ha.

Głównymi przyczynami pożarów w LP były podpalenia (43%) oraz nieostrożność dorosłych (25%). W wyniku przerzutów ognia z gruntów nieleśnych powstało 4% liczby pożarów (4,3% powierzchni spalonych drzewostanów). Ciągłe znaczną pozycję stanowią pożary, których przyczyn nie ustalono (22% liczby pożarów oraz 22% powierzchni spalonych drzewostanów). W lasach wszystkich własności 43% pożarów powstało wskutek podpaień, 33% z powodu nieostrożności dorosłych, a przyczyn 17% pożarów nie ustalono.

Najbardziej palnym miesiącem był lipiec (39% pożarów – 1807), następnie kwiecień (29%) i czerwiec (12%). Najmniej pożarów w sezonie palności powstało we wrześniu (1%), maju (3%) i sierpniu (4%).

Zanieczyszczenia powietrza

Jak podaje GUS, całkowita emisja głównych zanieczyszczeń powietrza w Polsce jest jedną z wyższych (w wartościach bezwzględnych) wśród krajów Wspólnoty Europejskiej. W roku 2008 całkowita emisja tlenków siarki (rys. 31) wyniosła w Polsce 999 tys. ton, tlenków azotu w przeliczeniu na NO_2 – 831 tys. ton, a amoniaku – 285 tys. ton.



Rys. 31. Całkowita emisja dwutlenku siarki i tlenków azotu według źródeł zanieczyszczeń w tys. ton w 2008 r. (GUS)

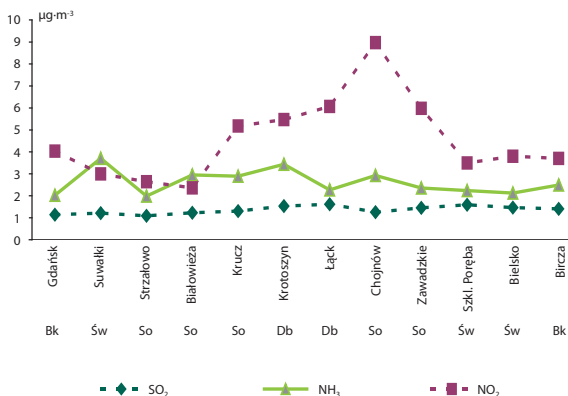
Sieć monitoringu lasów dostarcza informacji o głównych zanieczyszczeniach na terenach leśnych różnych regionów

Polski. Dane dotyczące gazowych zanieczyszczeń powietrza: tlenków siarki i azotu, amoniaku oraz ozonu zbierane są na podstawie miesięcznych pomiarów metodą pasywną z uśrednieniem rocznym.

Na sieć powierzchni Monitoringu Intensywnego składa się 12 stałych powierzchni obserwacyjnych; pięć z nich, w drzewostanach sosnowych, zlokalizowano w nadleśnictwach Chojnów (RDPL Warszawa), Strzałowo (RDLP Olsztyn), Białowieża (RDLP Białystok), Krucz (RDLP Piła) i Zawadzkie (RDLP Katowice). Trzy powierzchnie funkcjonują w drzewostanach świerkowych w nadleśnictwach Suwałki (RDLP Białystok), Bielsko (RDLP Katowice) i Szklarska Poręba (RDLP Wrocław), dwie w drzewostanach dębowych w nadleśnictwach Łąck (RDLP Łódź) i Krotoszyn (RDLP Poznań) oraz dwie powierzchnie bukowe w nadleśnictwach Gdańsk (RDLP Gdańsk) i Bircza (RDLP Krosno).

Badania stężeń ozonu prowadzone były w sezonie wegetacyjnym, od kwietnia do października, czyli w okresie spodziewanych wysokich stężeń ze względu na warunki sprzyjające jego powstawaniu w troposferze (wysokie temperatury i silne nasłonecznienie). W całym badanym okresie najniższe średnie stężenia wystąpiły w nadleśnictwach Białowieża i Chojnów. Szczególnie wysokie stężenia O_3 notowane były w rejonach górskich i podgórskich, tj. w nadleśnictwach Bielsko, Szklarska Poręba i Bircza.

Średnie stężenia roczne na badanych powierzchniach leśnych mieściły się w granicach $1,1\text{--}1,6\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ SO_2 , $2,4\text{--}9,0\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO_2 oraz $2,0\text{--}3,7\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NH_3 (rys. 32). Powierzchnie zlokalizowane w Polsce północnej i wschodniej (nadleśnictwa Strzałowo, Gdańsk, Suwałki, Białowieża) otrzymywały niższy depozyt siarki gazowej niż inne rejony kraju. Wyższe stężenia notowano w Polsce południowej i centralnej, zwłaszcza w nadleśnictwach Łąck, Szklarska Poręba, Krotoszyn, Bielsko i Zawadzkie. Wyraźnie



Rys. 32. Średnie wartości stężeń dwutlenku siarki, amoniaku oraz dwutlenku azotu w powietrzu na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych Monitoringu Intensywnego w 2010 r.

zaznaczyła się sezonowa zmienność – w sezonie grzewczym, a zwłaszcza w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu, stwierdzano najwyższe stężenia SO_2 i NO_2 .

Poziom stężenie dwutlenku azotu był najwyższy na obszarze Polski centralnej, w nadleśnictwach Chojnów, Łąck, Zawadzkie, Krotoszyn i Krucz. Zdecydowanie niższe stężenia występowały w Polsce północnej i wschodniej (nadleśnictwa Białowieża, Strzałowo i Suwałki) oraz w rejonach podgórskich i górskich (nadleśnictwa Szklarska Poręba, Bircza i Bielsko).

Opady atmosferyczne w różnej postaci (deszcz, mżawka, śnieg, mgła itp.) są główną drogą transportu jonów zakwaszających z atmosfery do ekosystemu leśnego. Zawarte w nich jony siarczanowe, azotanowe i protony, oddziałując bezpośrednio na tkanki roślinne, powodują z reguły mniejsze uszkodzenia niż depozycja gazowa. Dopływ wymienionych składników do gleby niesie jednak zazwyczaj długotrwałe skutki dla ekosystemów.

Kwaśne opady to śnieg, grad, deszcz o pH niższym od 5,6. Ponad połowę miesięcznych opadów na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych Monitoringu Intensywnego w roku 2010 stanowiły opady o pH poniżej 5,5. Z reguły na badanych powierzchniach kwasowość opadów była największa na początku roku, w styczniu i lutym.

Roczny depozyt jonów wnoszony z opadami na tereny leśne wyniósł na badanych powierzchniach od 28 do 55 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Najmniejszą ilość jonów zdeponowały opady w nadleśnictwach Białowieża, Krotoszyn i Chojnów, największą zaś w nadleśnictwach rejonów górskich, które charakteryzowały się również największymi opadami, czyli Bielsko i Szklarska Poręba.

Depozyt metali ciężkich, tj. cynku, miedzi, kadmu i ołowiu, wśród których ilościowo dominował cynk, wynosił od ok. 300 do 800 $\text{g} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$. Znacząco większe ilości metali ciężkich zostały zdeponowane na dwóch powierzchniach górskich, w nadleśnictwach Szklarska Poręba i Bielsko, co ogólnie należy wiązać z dużym depozytem całkowitym w tych rejonach na tle pozostałego obszaru kraju.

4. Zagrożenia trwałości lasu

Intensywne oddziaływanie czynników stresowych na las, przy ograniczonej odporności ekosystemów leśnych (np. niedostosowaniu składu gatunkowego do siedlisk i wprowadzaniu ekotypów drzew obcego pochodzenia) może prowadzić w krańcowych przypadkach do zamierania całych drzewostanów. Taka sytuacja wystąpiła m.in. w latach 1980–1991 w lasach sudeckich, gdzie proces zamierania objął praktycznie wszystkie lasy położone powyżej 800 m n.p.m. W celu ochrony obszarów wylesionych przed erozją i degradacją, niemal równolegle ze zwalczaniem szkodników wtórnych prowadzono w PGL LP prace odnowieniowe. W latach 1981–1996 odnowiono ponad 14 tys. ha.

Jednym ze skutków ekologicznej katastrofy w Sudetach było podjęcie działań zmierzających do powołania instytucji, która zajęłaby się ochroną zagrożonych ekosystemów leśnych w Polsce. Wytyczne programowe dla takiej jednostki opracowali wspólnie przedstawiciele Lasów Państwowych i Instytutu Dendrologii PAN. W grudniu 1995 r. otwarto Leśny Bank Genów Kostrzyca (LBG), zlokalizowany w Miłkowie u podnóża Karkonoszy, które obok Gór Izerskich zostały najdotkliwiej dotknięte klęską ekologiczną z przełomu lat 70 i 80. ubiegłego wieku.

Powołanie LBG Kostrzyca było odpowiedzią na pojawiające się zagrożenia trwałości lasów ze strony różnych czynników abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych. Niestety, zagrożenia te występują nadal, a zadaniem leśników jest podejmowanie wszelkich działań zmierzających do minimalizacji ich skutków. Jednym z takich działań było opracowanie przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Katowicach szeregu zabiegów zaradczych w odniesieniu do lasów Beskidu Śląskiego i Żywieckiego.

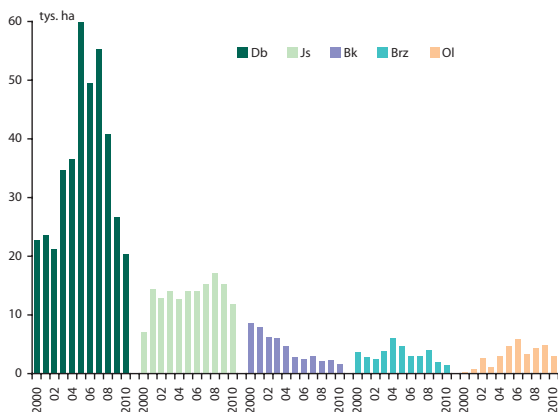
W roku 2003, jako element Regionalnego Programu Operacyjnego Polityki Leśnej Państwa, opracowano i wdrożono „Program dla Beskidów”. W dokumencie określono strategię postępowania ochronnego i hodowlanego w odniesieniu do lasów beskidzkich, upatrując możliwość poprawy sytuacji w przebudowie drzewostanów. W ramach programu objęto przebudową prawie 3 tys. ha drzewostanów świerkowych. Koszty jego realizacji w latach 2003–2006 wyniosły prawie 61 mln zł.

Mimo intensywnych działań zaradczych, w ostatnich czterech latach zaobserwowano wzmożone zamieranie drzew, a w konsekwencji rozpad drzewostanów lasów beskidzkich. Podobnie jak w Sudetach, za przyczyny zjawiska uznaje się szereg czynników. Sytuację pogarsza znaczący udział lasów prywatnych – od ich właścicieli trudno wyegzekwować niezbędny poziom zabiegów sanitarnych.

Sprzyjające warunki pogodowe sezonu wegetacyjnego w roku 2009 wpłynęły na polepszenie się stanu lasów beskidzkich i zmniejszenie tempa zamierania świerczyn.

Występowanie wielu czynników stresowych uznaje się za przyczynę wzmożonego w ostatnich latach zamierania drzew liściastych. Z ekstremalnymi warunkami klimatycznymi – skrajnie wysokimi lub niskimi temperaturami, długotrwałą suszą, zmianą poziomu wody gruntowej – wiązano występujące cyklicznie od lat 70. ubiegłego stulecia obumieranie dębów. Ostatnie doniesienia naukowe sugerują istotny udział grzybów rodzaju *Phytophthora* w zamieraniu drzewostanów liściastych. W roku 2010 zjawisko zamierania dębów obserwowano na powierzchni 20,4 tys. ha – najmniejszej od roku 2000 (rys. 33).

Od kilkunastu lat obserwuje się w Polsce zjawisko zamierania jesionu. W roku 1999 obejmowało ono powierzchnię ok. 2,3 tys. ha,



Rys.33. Powierzchnia występowania zjawiska zamierania wybranych gatunków drzew liściastych w Lasach Państwowych w latach 2000–2010

od roku 2001 rejestrowane było rocznie na powierzchni 13–14 tys. ha. W roku 2010 powierzchnia drzewostanów dotkniętych zamieraniem jesionu osiągnęła najniższy poziom od 2001 r. i wyniosła 11,8 tys. ha.

W ostatnich latach obserwuje się stałą poprawę sytuacji w drzewostanach bukowych. W roku 2000 zamieranie buków zarejestrowano na powierzchni 8,6 tys. ha, a w 2010 r. – na 1,7 tys. ha.

Zamieranie olszy zarejestrowano po raz pierwszy w roku 1999 na powierzchni 31 tys. ha. Obecnie powierzchnia zagrożonych drzewostanów olszowych wynosi 3,0 tys. ha.

Łącznie w roku 2010 zjawisko zamierania drzew zaobserwowano na powierzchni 40,4 tys. ha, o 22% mniejszej niż w roku poprzednim.

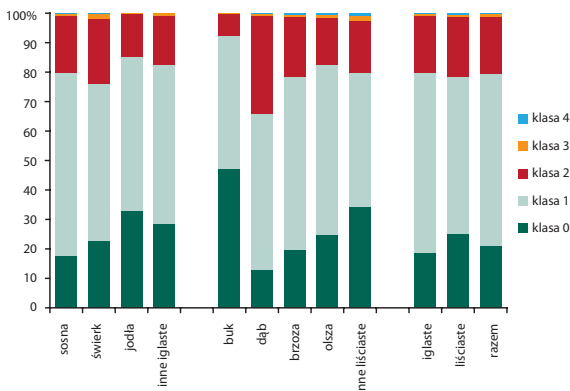
5. Stan uszkodzenia lasów

Stan uszkodzenia lasów w Polsce oceniany jest corocznie od 1989 r. w ramach programu monitoringu lasu, będącego jednym z elementów w systemie Krajowego Monitoringu Środowiska.

W 2010 r. ocenę defoliacji przeprowadzono na 39 080 drzewach w wieku powyżej 20 lat, znajdujących się na 1954 Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (po 20 drzew na powierzchni).

Defoliacji nie stwierdzono (klasa defoliacji 0 – drzewa zdrowe) u 21,0% drzew objętych obserwacjami, w tym u 18,8% drzew gatunków iglastych i u 25,2% drzew gatunków liściastych. Wśród gatunków iglastych najwyższy udział drzew bez defoliacji odnotowano u jodły (32,8% drzew), najniższy – u sosny (17,6%

drzew). Wśród gatunków liściastych najwyższy udział drzew zdrowych wystąpił u buka (47,3% drzew), najniższy – u dębu (12,8% drzew), (rys. 34).



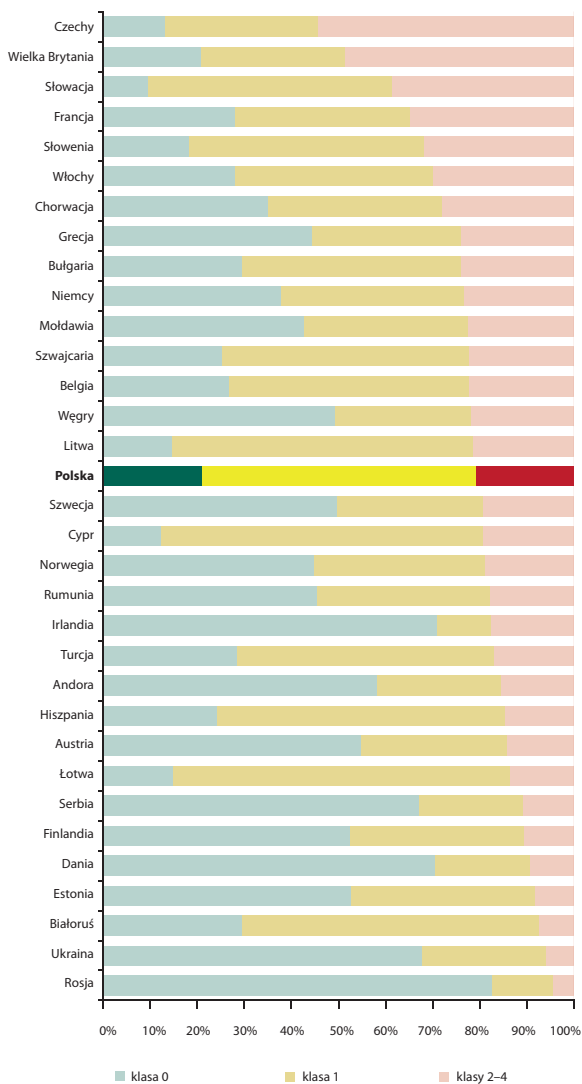
Rys. 34. Udział drzew monitorowanych gatunków na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasu) w klasach defoliacji w 2010 r. – drzewostany w wieku powyżej 20 lat, wszystkie formy własności (IBL)

Udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2–4) wynosił 20,7%. Wśród gatunków iglastych było ich 20,2%, wśród liściastych – 21,5%. Najwyższym udziałem drzew uszkodzonych wśród gatunków iglastych charakteryzował się świerk (24,0% drzew o defoliacji powyżej 25%), wśród liściastych – dąb (34,2% drzew). Najniższym (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2–4) wśród gatunków iglastych charakteryzowała się jodła (14,6% drzew), wśród liściastych takim gatunkiem był buk (7,5% drzew), (rys. 34).

Kolejność gatunków od najzdrowszych do najbardziej uszkodzonych (ustalona na podstawie analizy średniej defoliacji, udziału drzew zdrowych i udziału drzew uszkodzonych) wygląda następująco: buk, jodła, inne iglaste, inne liściaste, olsza, sosna, brzoza, świerk i dąb.

Porównania poziomu uszkodzenia drzewostanów w Polsce z innymi krajami Europy dokonano na podstawie raportu *Forest Condition in Europe – 2011 Technical Report of ICP Forests* (UNECE, Hamburg, 2011).

W zestawieniu dotyczącym 2010 r., szeregującym wszystkie kraje Europy pod względem udziału drzew w klasach defoliacji 2–4 (badane gatunki razem), Polska znalazła się w grupie krajów, gdzie ten udział był średni – wyniósł 20,7% (rys. 35). Wysokie uszkodzenie, powyżej 35,0% drzew w klasach defoliacji 2–4, wystąpiło w Czechach (54,2%), w Wielkiej Brytanii (48,5%) i w Słowacji (38,6%). Najniższą defoliację w Europie, poniżej 10% drzew w klasach defoliacji 2–4, wykazywały drzewostany Rosji, Ukrainy, Białorusi, Estonii i Danii.



Rys. 35. Defoliacja drzewostanów w krajach Europy w 2010 r.; kraje uszeregowane wg wzrastającego udziału drzew w klasach defoliacji 2–4 (IBL za UNECE, 2011)

Podsumowanie

- Lasy w klimatyczno-geograficznej strefie położenia Polski są najbardziej naturalną formacją przyrodniczą. Stanowią niezbędny czynnik równowagi ekologicznej, ciągłości życia, różnorodności krajobrazu, a także neutralizacji zanieczyszczeń, przez co przeciwdziałają degradacji środowiska. Zachowanie lasów jest nieodzownym warunkiem ograniczania procesów erozji gleb, zachowania zasobów wodnych i regulacji stosunków wodnych oraz ochrony krajobrazu. Lasy w sposób nierozdzielny są formą użytkowania gruntów zapewniającą produkcję biologiczną o wartości rynkowej oraz dobrem ogólnospołecznym kształtującym jakość życia człowieka.
- Ekosystemy leśne stanowią w Polsce najcenniejszy i najliczniej reprezentowany składnik wszystkich form ochrony przyrody. Zajmują one ponad 37,3% obszarów objętych ochroną prawną. W odniesieniu do ogólnej powierzchni leśnej udział lasów chronionych sięga 40,9%, a lasów ochronnych – w tym głównie wodochronnych, wokół miast i uszkodzonych przez przemysł – 38,4%. Obszary Natura 2000 pokrywają obecnie blisko 20% powierzchni kraju. W PGL LP obszary ptasie (OSO) zajmują powierzchnię 2063 tys. ha (co stanowi 29,2% powierzchni gruntów LP), a siedliskowe (OZW) – 1511 tys. ha (21,4%).
- Zasoby drzewne kraju sukcesywnie się zwiększają. Wyrazem tego jest wzrost ich miąższości do 2,3 mld m³ grubizny brutto. Zasoby drzewne w PGL Lasy Państwowe (1,9 mld m³) są największe w kraju i według dostępnych danych jakościowo lepsze niż lasów innych własności. Znajduje to swój wyraz m.in. w zasobności wynoszącej 264 m³/ha (w lasach prywatnych 215 m³/ha) oraz przeciętnym wieku drzewostanów – 57 lat (46 lat w lasach prywatnych).
- W 2010 r. areał zalesień gruntów porolnych i nieużytków, realizowanych w ramach „Krajowego programu zwiększania lesistości” – zakładającego wzrost lesistości kraju do 30% w 2020 r. i 33% w roku 2050 – uległ niewielkiemu zwiększeniu w porównaniu z rokiem poprzednim. W roku 2010 powierzchnia zalesień sztucznych wyniosła 5,9 tys. ha gruntów porolnych i nieużytków (w roku 2009 zalesiono 5,6 tys. ha).
- Lasy są odnawialnym źródłem surowców drzewnych. Użytkowanie zasobów drzewnych w ostatnich latach realizowane jest na poziomie poniżej możliwości przyrodniczych, określonych zgodnie z zasadą trwałości lasów i zwiększania zasobów drzewnych. W roku 2010 w Polsce pozyskano 33 568,3 tys. m³ grubizny netto, w tym w PGL Lasy Państwowe – 31 882 tys. m³ grubizny, czyli 100,2% wielkości orientacyj-

nego, rocznego, miąższościowego etatu cięć. W PGL Lasy Państwowe istotny udział (17,8%) w ogólnym rozmiarze użytkowania drzewostanów miały cięcia przedrębne (pielęgnacyjne) oraz przygodne i sanitarne, wynikające z potrzeb sanitarnego porządkowania drzewostanów z powodu likwidacji skutków zjawisk klęskowych.

- Lasy polskie znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne, co powoduje, że zagrożenie to należy do najwyższych w Europie. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nadal stanowią istotne niebezpieczeństwo dla ekosystemów leśnych.
- Pogorszeniu uległ stan zdrowotny drzewostanów w Lasach Państwowych, oceniany na podstawie defoliacji koron drzew. Udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2–4) zwiększył się o 3% i wyniósł 20,7%.
- Polska należy do krajów, w których niekorzystne zjawiska związane z masowymi pojawami szkodników owadzych występują w wyjątkowo dużej różnorodności i cyklicznym nasileniu. Aktywność najgroźniejszych szkodliwych owadów w 2010 r. uległa ok. 10-procentowemu zmniejszeniu w porównaniu z rokiem poprzednim. Akcją ograniczania liczebności populacji ok. 45 gatunków owadów objęto powierzchnię 12,8 tys. ha.
- Areał występowania grzybowych chorób infekcyjnych zmniejszył się o ok. 7%, obejmując powierzchnię 384 tys. ha (w 2009 r. – 411,4 tys. ha). Niezmiennie od wielu lat największe zagrożenie (68%) stwarzają choroby korzeni drzew (huba korzeni i opieńki), na które szczególnie narażone są drzewostany założone na gruntach porolnych. Zmniejszyła się o ok. 25% powierzchnia szkód powodowanych przez zjawiska zamierania dębu, buka, brzozy i jesionu, a zamieranie olszy zanotowano na obszarze mniejszym o 37%. Szkody o znaczeniu gospodarczym wyrządzają też roślinożerne ssaki, głównie jelenie, sarny oraz – lokalnie – gryzonie (bobry i myszowate).
- Duże obawy budzi stan ochrony, zagospodarowania i użytkowania lasów prywatnych. Są one rozdrobnione, często nieprawidłowo zagospodarowane lub zaniedbane. W dalszym ciągu duża ich część (ponad 38%) nie ma aktualnej dokumentacji urzędniowej.

Słowniczek

Budowa przerębowa (BP) – typ budowy pionowej drzewostanów polegający na wzajemnym przenikaniu się grup i kęp drzew o różnym wieku i wysokości.

Defoliacja – ubytek liści lub igieł wzrastający wraz z pogarszaniem się stanu zdrowotnego drzewa.

Drobnica – drewno okrągłe o średnicy w grubszym końcu do 5 cm (bez kory).

Drzewostany nasienne wyłączone – najcenniejsze drzewostany nasienne, których głównym celem jest dostarczanie nasion; nie podlegają one wyrębowi przez określony czas (wyłączone z cięć rębnych).

Drzewostany zachowawcze – drzewostany wydzielone dla zachowania zagrożonych populacji drzew leśnych rodzimych proveniencji.

Ekotyp – *rasa, forma ekologiczna* – ogół populacji jednego gatunku drzewa lub innej rośliny, zajmujących pewien obszar; wytwarza się pod wpływem długotrwałego oddziaływania warunków ekologicznych, które decydowały o powstaniu ekotypu. Ekotypy różnią się właściwościami fizjologicznymi, rzadziej cechami morfologicznymi.

Emisje przemysłowe – gazowe związki chemiczne i pyły wydzielane do atmosfery przez zakłady przemysłowe, komunalne i inne.

Epifitoza – epidemiczne (masowe) występowanie zachorowań roślin na określonym obszarze, powodowane przez jeden czynnik chorobotwórczy (np. grzyba), którego masowe wystąpienie ułatwił układ warunków sprzyjających jego rozwojowi.

Foliofagi – owady liściożerne.

Gradacja – masowe występowanie owadów w wyniku korzystnego dla danego gatunku układu czynników ekologicznych.

Grubizna – (1) miąższość drzewa od wysokości pniaka, o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 7 cm w korze (dotyczy zapasu na pniu); (2) drewno okrągłe o średnicy w cieńszym końcu bez kory co najmniej 5 cm (dotyczy drewna pozyskanego);

grubizna brutto – w korze;

grubizna netto – bez kory i strat na wyróbce przy pozyskaniu.

Imisje zanieczyszczeń – zanieczyszczenia gazowe i pyłowe powietrza atmosferycznego oddziałujące na otoczenie, tj. docierające do organizmów lub ekosystemów i wywierające na nie wpływ.

Klasa do odnowienia (KDO) – typ budowy pionowej drzewostanów, w których ma miejsce równoczesne użytkowanie i odnawianie pod osłoną drzewostanu macierzystego, o stanie odnowienia nie spełniającym jeszcze zakładanych wymogów.

Klasa odnowienia (KO) – typ budowy pionowej drzewostanów, w których ma miejsce równoczesne użytkowanie i odnawianie pod osłoną drzewostanu macierzystego, o stanie odnowienia pozwalającym przejść do kolejnych etapów jego pielęgnacji.

Klasa wieku – umowny okres, zwykle 20-letni, umożliwiający zbiorcze grupowanie drzewostanów wg ich wieku; I klasa wieku obejmuje drzewostany do 20 lat, II – drzewostany w wieku 21–40 lat itd.

Lasy ochronne – lasy szczególnie chronione ze względu na pełnione funkcje lub stopień zagrożenia.

Lasy gospodarcze – lasy, w których prowadzi się planową hodowlę w celu realizacji funkcji produkcyjnej drewna i innych produktów leśnych z zachowaniem zasad ładu przestrzennego i czasowego.

Lesistość (wskaźnik lesistości) – procentowy stosunek powierzchni lasów do ogólnej powierzchni geograficznej kraju (obszaru).

Leśny kompleks promocyjny (LKP) – obszar funkcjonalny o znaczeniu ekologicznym, edukacyjnym i społecznym, powołany w celu promocji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz ochrony zasobów przyrody w lasach.

Mięszczość drewna – objętość drewna, mierzona w metrach sześciennych (m³).

Odnowienia – nowe drzewostany powstałe w miejscu dotychczasowych, usuniętych w toku użytkowania lub zniszczonych przez kłęski żywiołowe;

odnowienia naturalne, gdy drzewostany powstają z samosiewu lub odrośli;

odnowienia sztuczne, gdy są zakładane przez człowieka.

Patogeny – czynniki wywołujące choroby; pierwotne atakują organizmy żywe, wtórne atakują drzewa uszkodzone.

pH – wskaźnik kwasowości, np. gleby.

Pierśnica – grubość (średnica) drzewa stojącego na pniu, mierzona na wysokości 1,3 m nad ziemią.

Posusz – drzewa obumierające lub obumarłe na skutek nadmiernego zagęszczenia w drzewostanie, opanowania przez szkodniki owadzie pierwotne lub wtórne, oddziaływania emisji przemysłowych, zmiany warunków wodnych itp.

Przyrost (mięszczości) – zwiększenie z upływem czasu mięszczości: (1) drzewa, (2) drzewostanu (z uwzględnieniem pozyskania);

przyrost bieżący – dokonuje się w określonym czasie; w zależności od długości okresu wyróżniamy:

– przyrost bieżący roczny,

– przyrost bieżący okresowy (długość okresu większa niż rok),

– przyrost bieżący z całego wieku (od momentu powstania drzewa do interesującego nas wieku);

przyrost przeciętny – iloraz przyrostu bieżącego i długości okresu:

- przyrost przeciętny roczny w okresie,
- przyrost przeciętny roczny z całego wieku.

Repelenty – *środki odstrasżające* – środki ochrony roślin stosowane do zabezpieczania młodych drzew przed uszkodzaniem ich przez zwierzynę.

Roczny etat miąższościowy cięć w Lasach Państwowych – rozmiar użytkowania lasu w danym roku, określony na podstawie planów urządzenia lasu jako suma etatów cięć rębnych i przedrębnych poszczególnych nadleśnictw (orientacyjnie ok. 1/10 etatu użytkowania ustalonego na 10-lecie). Jest to wielkość zmienna, zależna od stanu lasu; suma etatów rocznych w danym nadleśnictwie musi być bilansowana w 10-leciu, tj. pod koniec obowiązującego planu urządzenia lasu;

roczny etat miąższościowy cięć rębnych w Lasach Państwowych – suma, odniesiona przeciętnie do jednego roku, etatów cięć rębnych poszczególnych nadleśnictw; etaty cięć rębnych dla poszczególnych nadleśnictw ustalane są w planach urządzenia lasu jako wielkości nieprzekraczalne w całych (w zasadzie 10-letnich) okresach obowiązywania tych planów;

roczny etat miąższościowy cięć przedrębnych w Lasach Państwowych – suma – odniesiona przeciętnie do jednego roku – orientacyjnych etatów cięć przedrębnych poszczególnych nadleśnictw.

Rozmiar pozyskania (użytkowania) – wielkość (miąższość) drewna do pozyskania wynikająca z planów gospodarczo-finansowych.

Różnorodność biologiczna – różnaitość form życia na Ziemi lub na danym obszarze, rozpatrywana zazwyczaj na trzech poziomach organizacji przyrody jako:

różnorodność gatunkowa – różnaitość gatunków,

różnorodność ekologiczna – różnaitość typów zgrupowań (biocenoz, ekosystemów),

różnorodność genetyczna – różnaitość genów składających się na pulę genetyczną populacji.

Spałowanie – zdzieranie zębami przez zwierzęta kopytne kory drzew stojących lub ściętych w celu zdobycia pokarmu.

Trzebieże – cięcia pielęgnacyjne wykonywane w drzewostanach, które przeszły już okres czyszczeń, polegające na usuwaniu z drzewostanu drzew gospodarczo niepożądanych. Pozytywny wpływ trzebieży przejawia się wzmożonym przyrostem grubości, wysokości i wielkości koron drzew oraz polepszeniem jakości drzewostanu;

trzebieże wczesne – obejmują okres intensywnie przebiegającego procesu naturalnego wydzielania się drzew;

trzebieże późne – obejmują okres późniejszy.

Typ siedliskowy lasu – uogólnione pojęcie grupy drzewostanów na siedliskach o podobnej przydatności do produkcji leśnej; podstawowa jednostka klasyfikacji typologicznej w Polsce.

Użytkowanie przedrębne – pozyskiwanie drewna związane z pielęgnowaniem lasu.

Użytkowanie rębne – pozyskiwanie drewna związane z odnowieniem drzewostanu lub wylesieniem z powodu zmiany przeznaczenia gruntu; drewno pozyskane w ramach użytkowania rębnego to użytki rębne.

Zalesienia – lasy założone na gruntach nieleśnych dotychczas użytkowanych rolniczo lub stanowiących nieużytki.

Zapas na pniu – miąższość (objętość) wszystkich drzew żywych na danym obszarze (drzewostan, województwo, kraj itp.), o pierśnicy powyżej 7 cm (w korze). Zapas na pniu w przeliczeniu na 1 ha nazywany jest **zasobnością**.

Zasobność – patrz **zapas na pniu**.

Zasoby drzewne – łączna miąższość drzew lasu, najczęściej utożsamiana z pomierzoną (oszacowaną) objętością grubizny drzewostanów.

Złomy i wywroty – drzewa złamane lub powalone przez wiatr, śnieg.

Zręby zupełne – powierzchnia, na której w ramach użytkowania rębnego usunięto cały drzewostan, przewidywana do odnowienia w najbliższych dwóch latach.

