

PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE
LASY PAŃSTWOWE

RAPORT O STANIE LASÓW W POLSCE 2014

Dyrektor Generalny Lasów Państwowych



mgr inż. Adam Wasiak

Warszawa, czerwiec 2015 r.

Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych

Warszawa 2015

Wydawca

Centrum Informacyjne Lasów Państwowych

ul. Grójecka 127

02-124 Warszawa

tel.: (22) 185-53-53

faks: (22) 823-96-79

e-mail: cilp@cilp.lasy.gov.pl

www.lasy.gov.pl

Opracowanie wykonano w Instytucie Badawczym Leśnictwa na podstawie materiałów Ministerstwa Środowiska, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Instytutu Badawczego Leśnictwa, Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej oraz Głównego Urzędu Statystycznego

Zespół autorski:

Grzegorz Zajączkowski, Marek Jabłoński, Tomasz Jabłoński,

Monika Małecka, Anna Kowalska, Jadwiga Małachowska, Józef Piwnicki

Zdjęcie na okładce:

Paweł Fabijański

Zdjęcia w środku:

Tadeusz Chrzanowski, Tomasz Dębiec, Paweł Fabijański, Krzysztof Fronczak,

Wojciech Gil, Paweł Grądzki, Marek Kwiatkowski, Marcin Leszczyński, Karolina Lew-Mirska,

Witold Szumarski, Stefan Zubczewski; Shutterstock.com: Paul Aniszewski, Vladimir Melnikov, Pietus, Puchan

ISSN 1641-3229

Przygotowanie do druku

PLUPART

Druk i oprawa

Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych
w Bedoniu

SPIS TREŚCI

Wykaz symboli i skrótów użytych w raporcie	5
Wprowadzenie	7
I. ZASOBY LASÓW W POLSCE	9
1. Dane ogólne o zasobach leśnych w Polsce	9
2. Struktura własności lasów	11
3. Powierzchniowa struktura zasobów drzewnych	13
4. Miąższościowa struktura zasobów drzewnych	21
II. FUNKCJE LASU	27
1. Przyrodnicze funkcje lasu	27
2. Społeczne funkcje lasu	33
3. Produkcyjne funkcje lasu	39
4. Lasy w ochronie przyrody i krajobrazu	41
5. Promocja zrównoważonego leśnictwa	47
III. ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA LEŚNEGO	51
1. Rodzaje czynników stresowych oddziałujących na środowisko leśne	51
2. Zagrożenia abiotyczne	53
3. Zagrożenia biotyczne	57
4. Zagrożenia antropogeniczne	69
5. Zagrożenia trwałości lasu	77
6. Stan uszkodzenia lasów	81
IV. PODSUMOWANIE	89
Słowniczek	92



WYKAZ SYMBOLI I SKRÓTÓW UŻYTYCH W RAPORCIE

ha	hektar	LG	las górski (siedliskowy typ lasu)
m³	metr sześcienny	LKP	leśny kompleks promocyjny
μg	mikrogram	Lł	las łęgowy (siedliskowy typ lasu)
Bb	bór bagienny (siedliskowy typ lasu)	LMb	las mieszany bagienny (siedliskowy typ lasu)
BbG	bór bagienny górski (siedliskowy typ lasu)	LMG	las mieszany górski (siedliskowy typ lasu)
BG	bór górski (siedliskowy typ lasu)	LMśw	las mieszany świeży (siedliskowy typ lasu)
BMb	bór mieszany bagienny (siedliskowy typ lasu)	LMw	las mieszany wilgotny (siedliskowy typ lasu)
BMG	bór mieszany górski (siedliskowy typ lasu)	LMwyż	las mieszany wyżynny (siedliskowy typ lasu)
BMśw	bór mieszany świeży (siedliskowy typ lasu)	Lśw	las świeży (siedliskowy typ lasu)
BMw	bór mieszany wilgotny (siedliskowy typ lasu)	Lw	las wilgotny (siedliskowy typ lasu)
BMwyż	bór mieszany wyżynny (siedliskowy typ lasu)	Lwyż	las wyżynny (siedliskowy typ lasu)
BP	budowa przerębowa (typ drzewostanu)	NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Bs	bór suchy (siedliskowy typ lasu)	OHZ	ośrodek hodowli zwierzyny
Bśw	bór świeży (siedliskowy typ lasu)	OI	ols (siedliskowy typ lasu)
BULiGL	Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej	OIJ	ols jesionowy (siedliskowy typ lasu)
Bw	bór wilgotny (siedliskowy typ lasu)	PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
BWG	bór wysokogórski (siedliskowy typ lasu)	RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
DGLP	Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych	SGGW	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego	SoEF 2011	<i>State of Europe's Forests 2011. Status & Trends in Sustainable Forest Management in Europe</i> (Stan lasów Europy 2011)
GUS	Główny Urząd Statystyczny	WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
IBL	Instytut Badawczy Leśnictwa	WISL	Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasu
KDO	klasa do odnowienia (typ drzewostanu)		
KO	klasa odnowienia (typ drzewostanu)		
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami		
KPZL	Krajowy Program Zwiększania Lesistości		



WPROWADZENIE

Stan lasów w Polsce jest przedmiotem corocznej oceny władz państwowych. W ramach tej oceny na Lasy Państwowe – z mocy ustawy z dnia 28.09.1991 r. o lasach (Dz. U. z 2014 r. poz. 1153 z późn. zm.) – został nałożony obowiązek corocznego sporządzania raportu o stanie lasów. Niniejszy raport o stanie lasów w Polsce opracowano na podstawie materiałów Ministerstwa Środowiska, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Instytutu Badawczego Leśnictwa, Głównego Urzędu Statystycznego, Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej oraz statystyk międzynarodowych.

Celem raportu jest przedstawienie stanu lasów wszystkich własności w roku 2014. Dla lepszego zobrazowania tego stanu dane statystyczne odnoszące się do roku 2014 przedstawiono na tle danych z ostatnich lat, a tam, gdzie było to możliwe i celowe, porównano z wielkościami występującymi w innych krajach. Zakres raportu tworzą trzy grupy zagadnień:

- zasoby lasów w Polsce,
- funkcje lasu,
- zagrożenia środowiska leśnego.

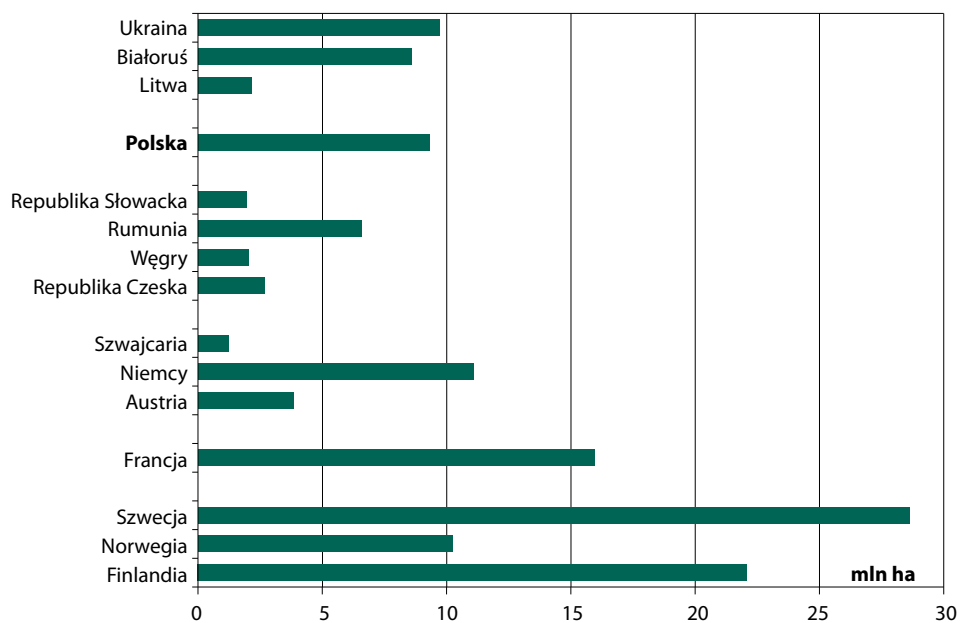
W 2011 r. – Międzynarodowym Roku Lasów – opublikowano ostatni raport o stanie lasów Europy (*State of Europe's Forests 2011 – SoEF 2011*). Dane zawarte w tym raporcie wykorzystano w „Raporcie o stanie lasów w Polsce 2014” jako dane uzupełniające do scharakteryzowania lasów Polski na tle wybranych 15 krajów, których warunki naturalne mogą być porównywalne z polskimi. Kraje przedstawiono w układzie pięciu grup, które tworzą: Francja, kraje niemieckojęzyczne (Austria, Niemcy, Szwajcaria), państwa Europy Środkowej (Republika Czeska, Rumunia, Republika Słowacka i Węgry), państwa, z którymi Polska graniczy na wschodzie (Białoruś, Litwa, Ukraina), oraz państwa skandynawskie (Finlandia, Norwegia, Szwecja) reprezentujące odmienny typ leśnictwa od środkowoeuropejskiej gospodarki leśnej. Kolejna edycja raportu SoEF będzie opublikowana jesienią 2015 r.

Od roku 2010 prezentowane są wyniki Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu (WISL); pierwszy jej pięcioletni cykl został zakończony w roku 2009. Celem tej inwentaryzacji jest ocena stanu lasów wszystkich form własności i kierunków zmian tego stanu w skali kraju i poszczególnych regionów. Pomiaru WISL pozwalają na prowadzenie analiz aktualnego stanu lasu, m.in. pod kątem struktury gatunkowej, wiekowej i miąższościowej, oraz zmian w zasobach na podstawie porównywania wyników z I i II cyklu WISL, tj. z lat 2005–2009 i 2010–2014. Z kolei głównym źródłem informacji o stanie zdrowotnym lasu i występowaniu szkód w lasach oraz zmianach tego stanu jest Monitoring Lasu realizowany corocznie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Rys. 1
Lesistość Polski według województw (GUS)



Rys. 2
Całkowita powierzchnia leśna (SoEF 2011)



I. ZASOBY LASÓW W POLSCE

1. Dane ogólne o zasobach leśnych w Polsce

Lasy w naszej strefie klimatyczno-geograficznej są najmniej zniekształconą formacją przyrodniczą, stanowiąc niezbędną 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. W następstwie historycznych procesów społeczno-gospodarczych, w których dominowały cele ekonomiczne, przede wszystkim na skutek ekspansji rolnictwa i popytu na surowiec drzewny, lasy Polski uległy znacznym przeobrażeniom. Lesistość Polski, wynosząca jeszcze pod koniec XVIII w. 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 to w wyniku zalesienia 933,5 tys. ha lesistość Polski wzrosła do 27,0%. Średni roczny rozmiar zalesień wynosił wtedy 35,9 tys. ha, a w szczytowym okresie 1961–1965 – ponad 55 tys. ha.

Obecnie powierzchnia lasów w Polsce wynosi 9197,9 tys. ha (według GUS – stan w dniu 31.12.2014 r.), co odpowiada lesistości 29,4%. Lesistość w układzie województw przedstawiono na **rys. 1**. Najwyższą lesistością (49,2%) charakteryzuje się województwo lubuskie, najniższą (21,3%) – województwo łódzkie.

Według standardu przyjętego dla ocen międzynarodowych, uwzględniającego grunty związane z gospodarką leśną, powierzchnia lasów Polski na dzień 31.12.2014 r. wynosiła 9403 tys. ha. Polska należy do grupy krajów o największej powierzchni lasów w regionie (po Francji, Niemczech i Ukrainie), (**rys. 2**).

Lesistość państw przyjętych do analizy (w odniesieniu do powierzchni lądowej bez wód śródlądowych, według 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, Republika Słowacka). Niższą od Polski lesistością charakteryzują się m.in. Ukraina, Węgry i Rumunia, a z krajów zachodnich – Francja i Wielka Brytania. Obliczona

według standardu międzynarodowego lesistość Polski w 2010 r. wynosiła 30,4% i była niższa od średniej europejskiej (32,2% bez Federacji Rosyjskiej), (**rys. 3**). Określona w powyższy sposób lesistość na koniec 2014 r. wynosi 30,7%.

Porównanie powierzchni leśnej przypadającej na jednego mieszkańca Europy 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.

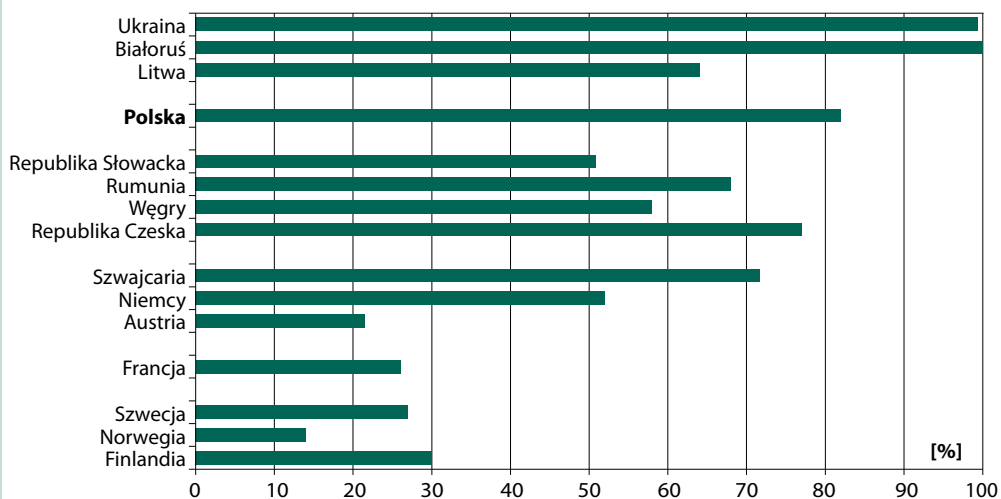
2. Struktura własności lasów

W strukturze własnościowej lasów w Polsce dominują lasy publiczne – 81,0%, w tym lasy pozostające w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – 77,1% (**rys. 5**). Struktura własności lasów w całym okresie powojennym zmieniła się w niewielkim stopniu. W latach 1990–2014 udział własności lasów prywatnych wzrósł o 2,0 punktu procentowego do obecnych 19,0%. Adekwatnie (z 83,0% do 81,0%) zmalał udział lasów własności publicznej. Wzrost udziału powierzchni lasów parków narodowych, z 1,3% w 1990 r. do 2,0% w roku 2014, był spowodowany głównie utworzeniem w omawianym okresie sześciu nowych parków.



Rys. 6

Udział lasów publicznych w ogólnej powierzchni lasów (SoEF 2011)



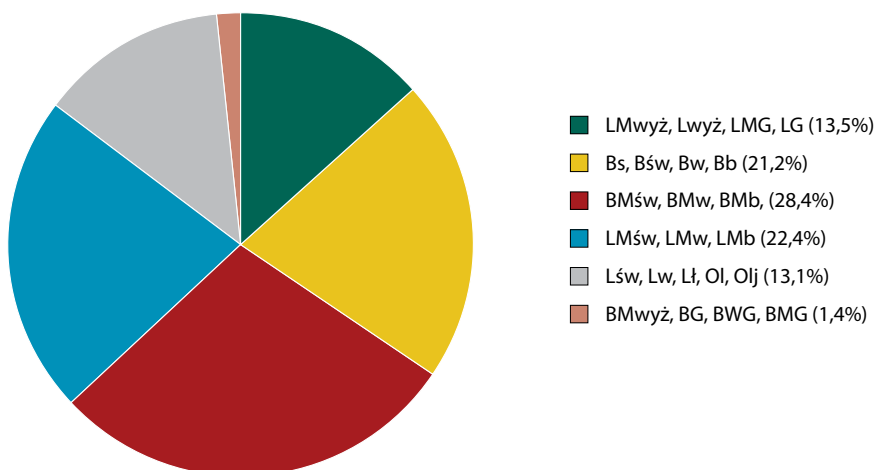
Rys. 7

Udział lasów prywatnych w ogólnej powierzchni leśnej województw (GUS)



Rys. 8

Udział powierzchniowy (%) siedliskowych typów lasu w Polsce (WISL 2010–2014)





Porównanie udziału lasów publicznych w ogólnej powierzchni lasów w grupie państw wybranych do analizy wykazuje zróżnicowanie tej wielkości. Wyraźnie daje się tu wyodrębnić trzy grupy krajów: Wspólnotę Niepodległych Państw (WNP), gdzie blisko 100% lasów jest własnością państwa, kraje skandynawskie wraz z Francją, gdzie zdecydowana większość lasów znajduje się w rękach prywatnych, oraz pozostałe kraje o zróżnicowanej strukturze własności z przeważającym udziałem lasów publicznych (**rys. 6**).

W Polsce udział lasów własności prywatnej jest zróżnicowany przestrzennie (**rys. 7**); największy jest w województwach: mazowieckim – 44,4% ogólnej powierzchni lasów województwa, tj. 365,1 tys. ha, małopolskim – 43,6% (189,7 tys. ha) i lubelskim – 40,8% (238,1 tys. ha). Województwami o najniższym udziale lasów prywatnych są: lubuskie – 1,8% (12,1 tys. ha), zachodniopomorskie – 2,4% (19,2 tys. ha) i dolnośląskie – 3,3% (19,7 tys. ha).

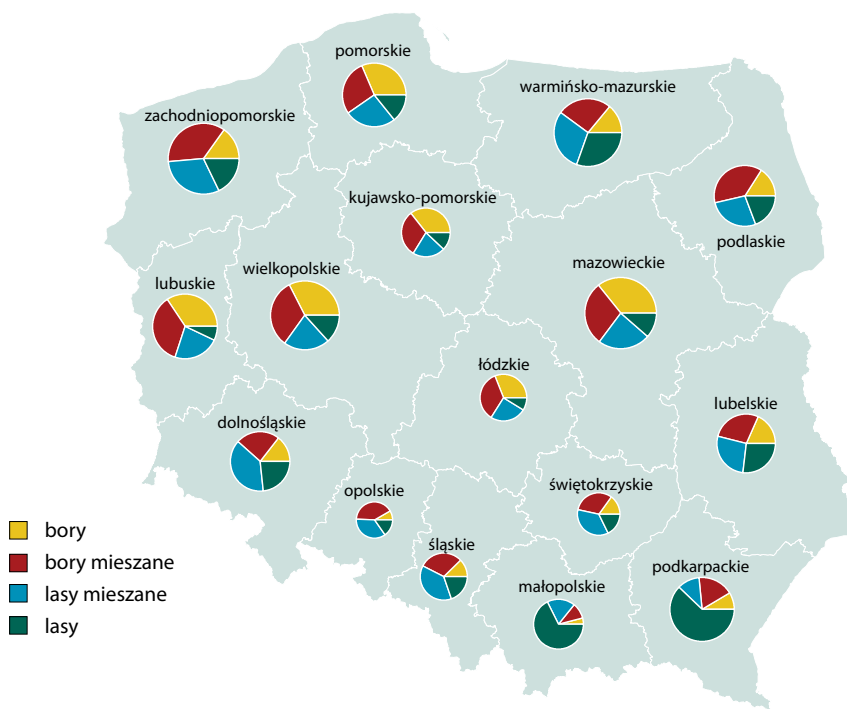
3. Powierzchniowa struktura zasobów drzewnych

Struktura siedlisk

W Polsce lasy występują w zasadzie na terenach o najstabszych glebach, co znajduje odzwierciedlenie w układzie typów siedliskowych lasu (**rys. 8**). W strukturze siedliskowej lasów przeważają siedliska borowe, występujące na 51% powierzchni lasów; siedliska lasowe zajmują 49%. W obu grupach wyróżnia się dodatkowo siedliska wyżynne, zajmujące łącznie 6,3% powierzchni lasów, i siedliska górskie, występujące na 8,6% powierzchni.

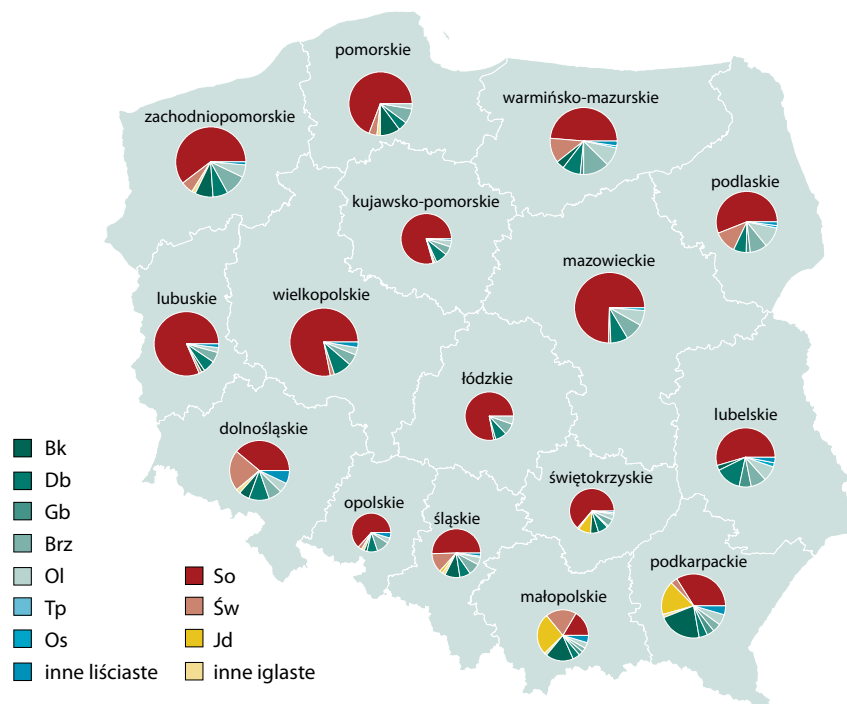
Rys. 9

Udział powierzchniowy siedliskowych typów lasu w układzie województw (WISL 2010–2014)



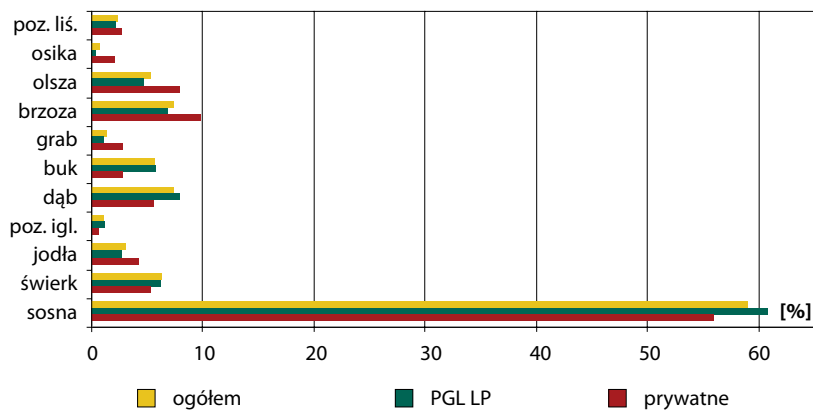
Rys. 10

Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów w układzie gatunków panujących (WISL 2010–2014)



Rys. 11

Udział powierzchniowy gatunków panujących w lasach wszystkich form własności, Lasach Państwowych i lasach prywatnych (WISL 2010–2014)

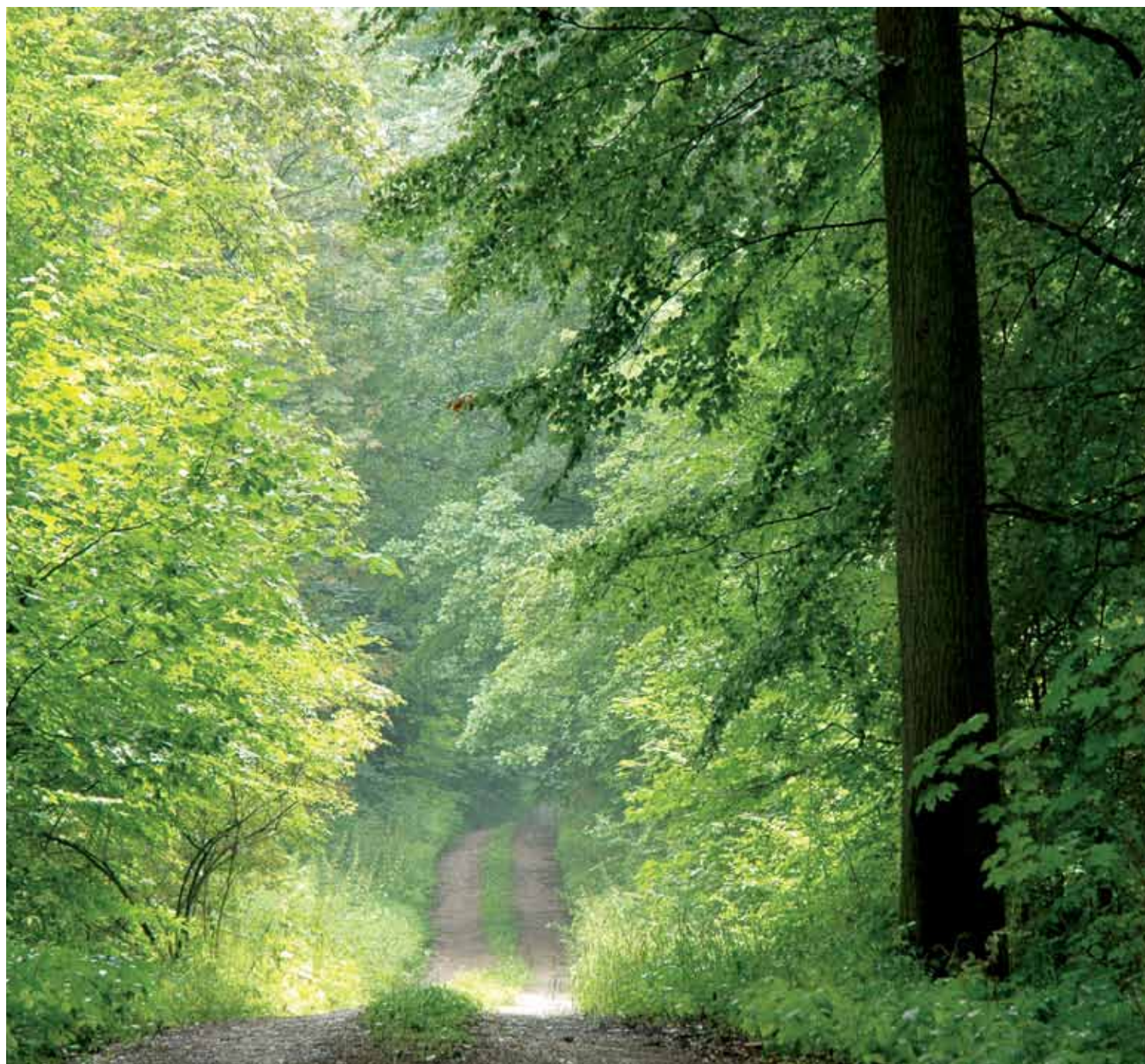


Udział powierzchniowy siedlisk leśnych w układzie województw prezentuje **rys. 9**. Wyróżniają się w tym województwa małopolskie i podkarpackie, charakteryzujące się odpowiednio 86-procentowym i 73-procentowym udziałem siedlisk lasowych. Najwyższy udział siedlisk borowych (70%) występuje w województwie lubuskim.

Struktura gatunkowa

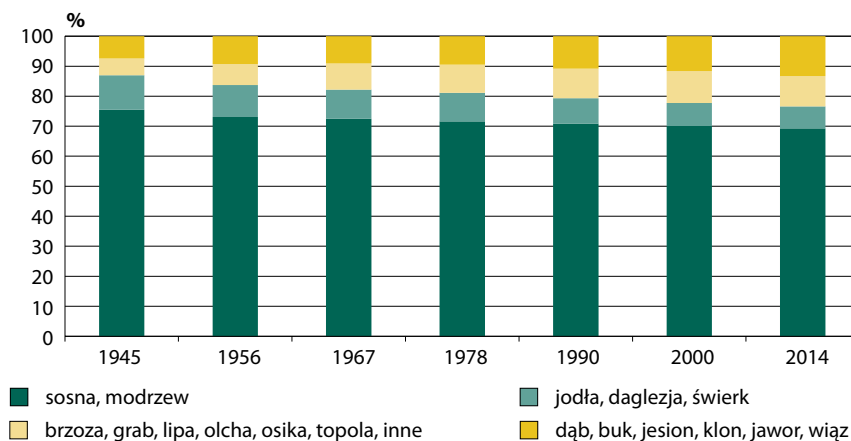
Przestrzenne rozmieszczenie siedlisk w dużym stopniu znajduje odzwierciedlenie w strukturze przestrzennej gatunków panujących. Poza obszarem górskim, gdzie w składzie gatunkowym obserwuje się większy udział świerka, jodły i buka, w większości kraju przeważają drzewostany z sosną jako gatunkiem panującym (**rys. 10**).

Gatunki iglaste dominują na 69,1% powierzchni lasów Polski (**rys. 11**). Sosna, która według WISL zajmuje 58,5% powierzchni lasów wszystkich form własności, 60,5% powierzchni w PGL LP i 55,8% 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). Do dużego udziału gatunków iglastych przyczyniło się również ich preferowanie, począwszy od XIX w., przez przemysł drzewny.



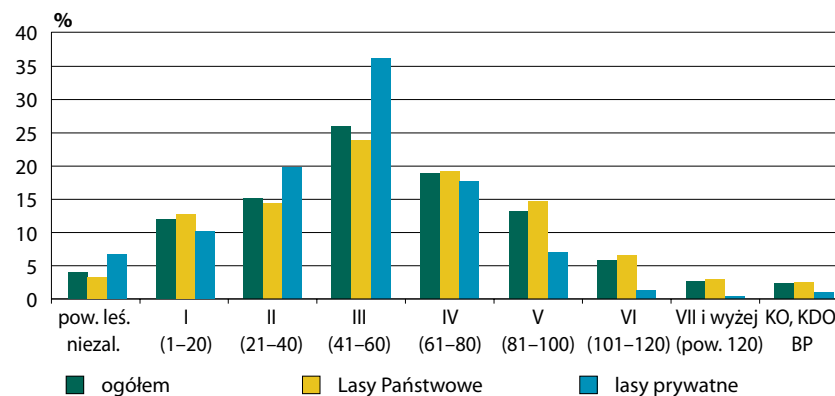
Rys. 12

Struktura powierzchniowego udziału gatunków panujących w lasach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe w latach 1945–2014 (BULiGL, GUS, stan na 1 stycznia)



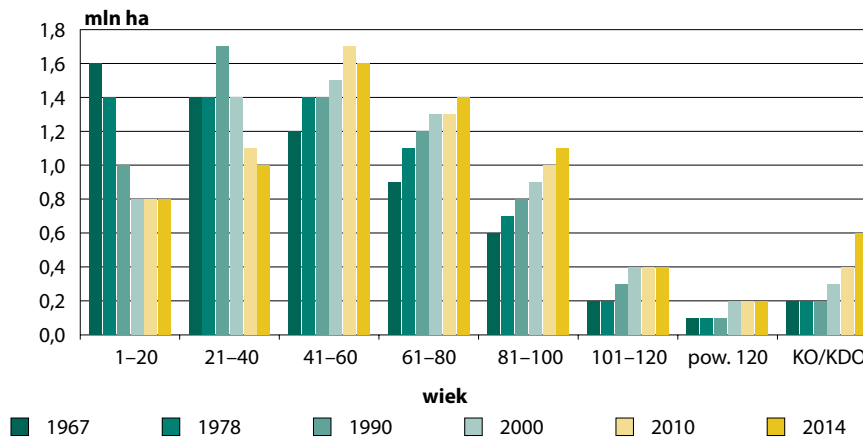
Rys. 13

Struktura powierzchniowego udziału drzewostanów według klas wieku w lasach wszystkich form własności, Lasach Państwowych oraz lasach prywatnych (WISL 2010–2014)



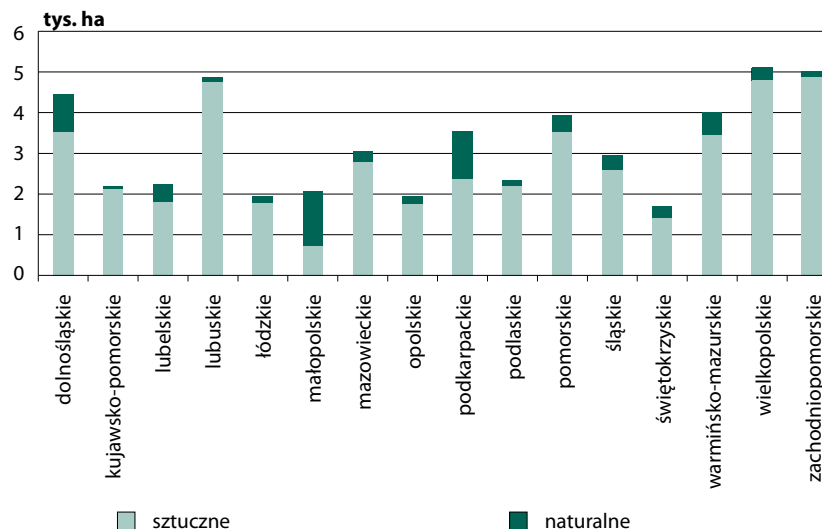
Rys. 14

Zmiany struktury powierzchniowej lasów zarządzanych przez PGL LP (BULiGL)



Rys. 15

Rozmiar odnowień w 2014 r. w układzie województw (GUS)



W latach 1945–2014 struktura gatunkowa polskich lasów uległa istotnym przemianom, wyrażającym się między innymi 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 23,4% (**rys. 12**). Mimo zwiększenia powierzchni drzewostanów liściastych ich udział jest ciągle niższy od potencjalnego, wynikającego ze struktury siedlisk leśnych (**rys. 9**).

Struktura wiekowa

W wiekowej strukturze lasu dominują drzewostany III i IV klasy wieku, występujące odpowiednio na 25,9% i 19,0% powierzchni. III klasa wieku dominuje w lasach większości form własności, a w lasach prywatnych jej udział wynosi ponad 35,5%. Drzewostany powyżej 100 lat wraz z KO, KDO i BP zajmują w PGL Lasy Państwowe 12,3% powierzchni, a w lasach prywatnych – 2,8%. Udział powierzchni niezalesionej w lasach prywatnych wynosi 6,8%, 3,2% – w PGL LP (**rys. 13**). Znaczący udział powierzchni niezalesionej w lasach prywatnych wynika w pewnym stopniu z nieaktualnej ewidencji gruntów i budynków, nieodpowiadającej rzeczywistości pokrycia terenu.

Szczegółowe kierunki zmian zachodzących w powierzchniowej strukturze klas wieku możliwe są do prześledzenia na przykładzie zasobów leśnych zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe (**rys. 14**). Na wykresie porównano rozkład klas wieku w latach 1967, 1978, 1990 i 2000 z rozkładem obecnym. Niepokoić musi ciągle zmniejszanie się powierzchni drzewostanów najmłodszych (I i II klasy wieku); zjawisko to może stwarzać zagrożenie dla trwałości lasu w przyszłości – pożądanej struktury klas wieku. Przyczyn tego trendu należy upatrywać m.in. w znacznym zmniejszeniu zalesień, ograniczaniu użytkowania rębego (uszczupleniu powierzchni odnowień) na korzyść wymuszonego stanem lasu użytkowania przedrębnego oraz wskazanym (m.in. względami ekologicznymi) zmniejszaniu powierzchni zrębów zupełnych. Następstwem obniżenia poziomu użytkowania rębego jest wzrost powierzchni drzewostanów starszych; zbyt długie przetrzymywanie na pniu drzewostanów dojrzałych do wyrębu powoduje deprecjację surowca drzewnego oraz zwiększa ryzyko wystąpienia uszkodzeń od czynników abiotycznych.

Według danych WISL 2010–2014 powierzchnia drzewostanów w wieku powyżej 80 lat (bez KO, KDO) zwiększyła się z ok. 0,9 mln ha w 1945 r. do ponad 2 mln ha w roku 2014. W tym samym okresie przeciętny wiek drzewostanów w lasach wszystkich form własności wzrósł do 56 lat (w Lasach Państwowych – do 58 lat, a w lasach prywatnych – do 47 lat).

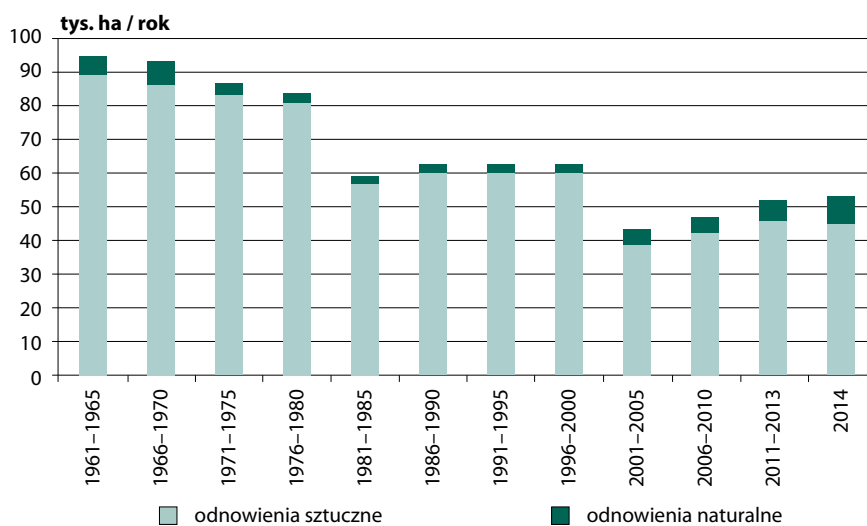
Odnowienia lasu (bez dolesień i wprowadzania II piętra) w 2014 r. wykonano na powierzchni 52 941 ha gruntów wszystkich kategorii własności (**rys. 15**), z czego 8180 ha (15,5%) stanowiły odnowienia naturalne. Powierzchnia odnowień w 2014 r. była o ok. 1,5 tys. ha większa w porównaniu z rokiem 2013. Prace odnowieniowe prowadzono na powierzchni odpowiadającej 0,58% powierzchni leśnej ogółem (od 0,36% w woj. podlaskim do 0,84% w województwie polskim).

Przez ostatnie 40 lat ubiegłego wieku powierzchnia odnowień (a w konsekwencji udział drzewostanów najmłodszych klas wieku) skokowo się zmniejszała. Od początku XXI w. zaobserwować można nieznaczne odwrócenie tego trendu (**rys. 16**).

Na dodatkową uwagę zasługuje obserwowany od drugiej połowy lat 70. ubiegłego wieku wzrost udziału odnowień naturalnych w całkowitej powierzchni odnowień. W latach 1976–1980 udział odnowień naturalnych w odnawianej powierzchni ogółem wynosił 3,4%, w latach 1981–2000 – 4,2%, w latach 2001–2010 – 10,4%, a w 2014 r. – 15,5% (**rys. 16**).

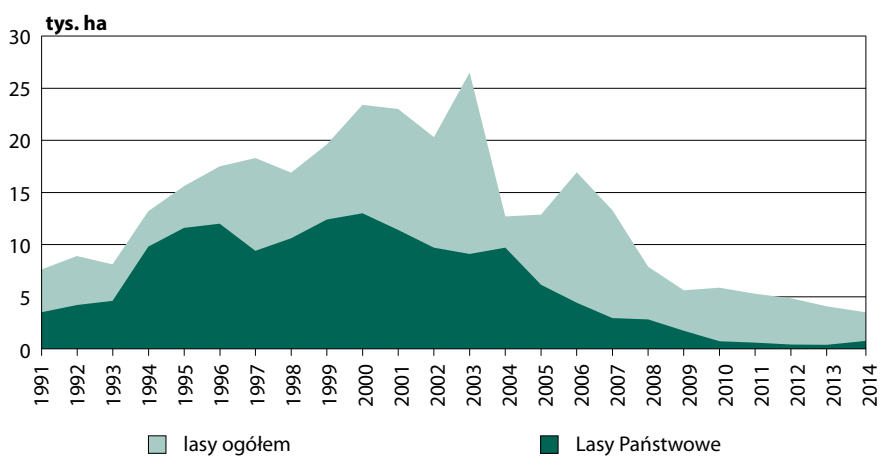
Rys. 16

Rozmiar odnowień w latach 1961–2014 (GUS)



Rys. 17

Rozmiar zalesień (sztucznych) w Polsce w latach 1991–2014 (GUS)



Zmiany powierzchni lasów

Według danych GUS w roku 2014 w porównaniu z rokiem poprzednim nastąpił wzrost powierzchni lasów o 21 tys. ha. Od roku 1991 powierzchnia lasów w Polsce (według stanu ewidencyjnego) zwiększyła się o 504 tys. ha.

Zwiększanie powierzchni lasów następuje w wyniku zalesiania gruntów nieleśnych użytkowanych rolniczo lub stanowiących nieużytki. Wzrost powierzchni lasów ma również związek z przekwalifikowywaniem na lasy innych gruntów pokrytych roślinnością leśną – od roku 2001 w statystyce publicznej wykazywana jest powierzchnia zalesień powstałych w wyniku sukcesji naturalnej. Na bilans powierzchni leśnej w niewielkim zakresie wpływa wyłączenie gruntów leśnych na cele nieleśne (774 ha w 2014 r.).

Wzrostu powierzchni lasów w latach 1991–2014 nie należy utożsamiać z zalesieniami przeprowadzonymi w omawianym okresie. Jest on również efektem porządkowania stanu ewidencyjnego – ujawniania zalesień wykonanych we wcześniejszych latach.

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 zaakceptowany do realizacji przez Radę Ministrów w dniu 23.06.1995 r. Zebrane doświadczenie związane z praktyczną realizacją „Krajowego programu zwiększania lesistości” wykazały konieczność jego modyfikacji, którą zakończono w 2002 r. W wyniku modyfikacji KPZL 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.

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

W roku 2014 wykonano zalesienia (sztuczne) na 3776 ha gruntów wszystkich kategorii własności. Największe powierzchnie zalesiono w województwach podkarpackim – 739 ha i mazowieckim – 379 ha, najmniejsze w województwach śląskim – 21 ha i opolskim – 40 ha. Powierzchnia zalesień w 2014 r. była o 302 ha (o 7%) niższa w porównaniu z rokiem 2013. Ponadto, według danych GUS, w 2014 r. ok. 259 ha uznano za zalesienia powstałe w wyniku sukcesji naturalnej (w roku 2013 – 175 ha).

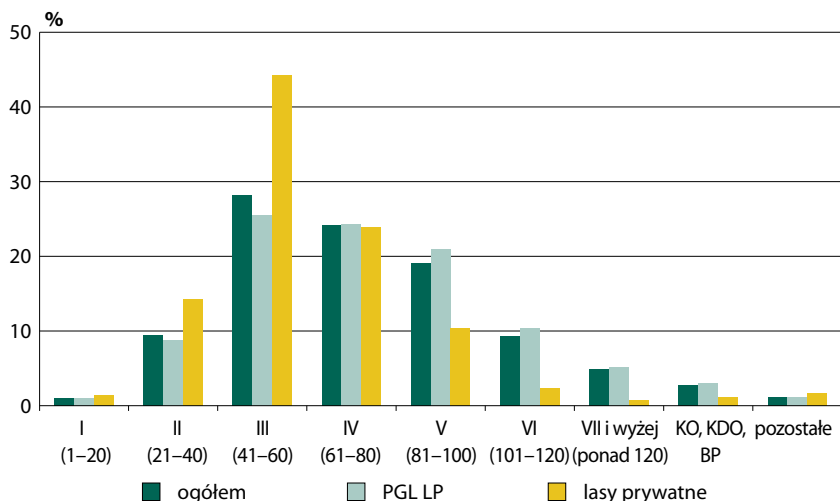
Drastyczny spadek powierzchni zalesień (z 16 933 ha w 2006 r. do 3776 ha w roku 2014, czyli o 78% – **rys. 17**) jest m.in. wynikiem zmiany kryteriów przeznaczania prywatnych gruntów rolnych do zalesienia w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, w tym podniesienia minimalnej zwartej powierzchni zalesień i wyłączenia ze wsparcia na zalesianie trwałych użytków zielonych i gruntów położonych na obszarach Natura 2000, oraz konkurencyjności ze strony dopłat bezpośrednich do produkcji rolnej.

Równie olbrzymi spadek powierzchni zalesień odnotowano w przypadku Lasów Państwowych, gdzie w 2014 r. zalesiono sztucznie zaledwie 674 ha, wobec 9,7 tys. ha w roku 2004 (**rys. 17**). Przyczyną takiego stanu jest drastyczne zmniejszenie się powierzchni gruntów porolnych i nieużytków przekazywanych Lasom Państwowym do zalesień przez Agencję Nieruchomości Rolnych.

W pierwszym etapie realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” (lata 1995–2000) zalesiono łącznie 111,3 tys. ha (program zakładał wykonanie zalesień na 100 tys. ha). W latach 2001–2005 (II etap) przewidywano wykonanie zalesień na 120 tys. ha gruntów porolnych i nieużytków. Założenia II etapu programu zostały zrealizowane w 81% – zalesiono 95,3 tys. ha; 1,7 tys. ha wyniosła powierzchnia zalesień powstałych w wyniku sukcesji naturalnej. W odniesieniu do kolejnego okresu (2006–2010) program zakładał wykonanie zalesień na powierzchni 160 tys. ha. W okresie tym wykonano zaledwie 32% przyjętego planu. W roku 2014 zalesiono powierzchnię odpowiadającą 9,4% średniorocznego planu zalesień (40 tys. ha), przyjętego w KPZL na lata 2011–2020. Realizacja KPZL na planowanym na okres 2011–2020 poziomie wymagałaby zalesiania ok. 64 tys. ha gruntów rocznie w latach 2015–2020. Dotychczasowe doświadczenie wyniesione z realizacji programu wskazują na konieczność aktualizacji założeń KPZL.

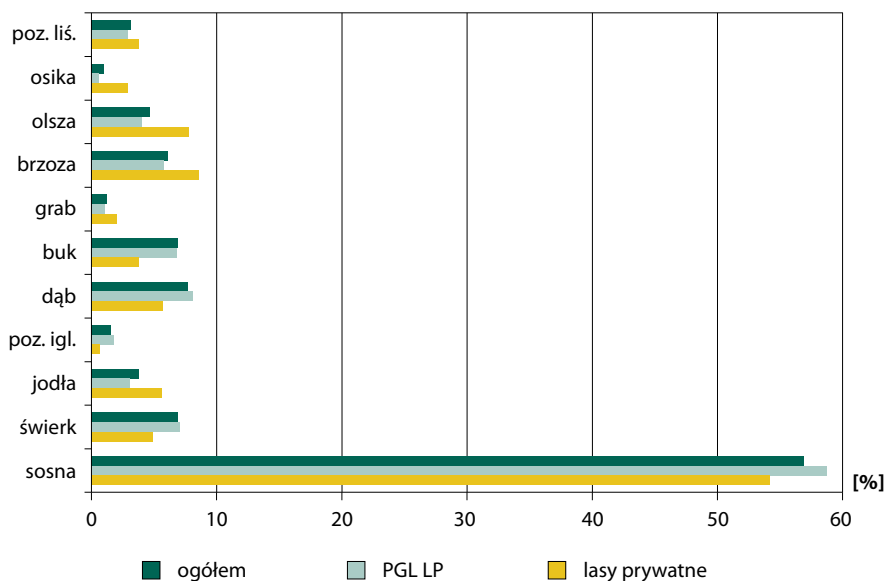
Rys. 18

Struktura udziału miąższościowego drzewostanów według klas wieku w lasach wszystkich form własności, Lasach Państwowych oraz lasach prywatnych (WISL 2010–2014)



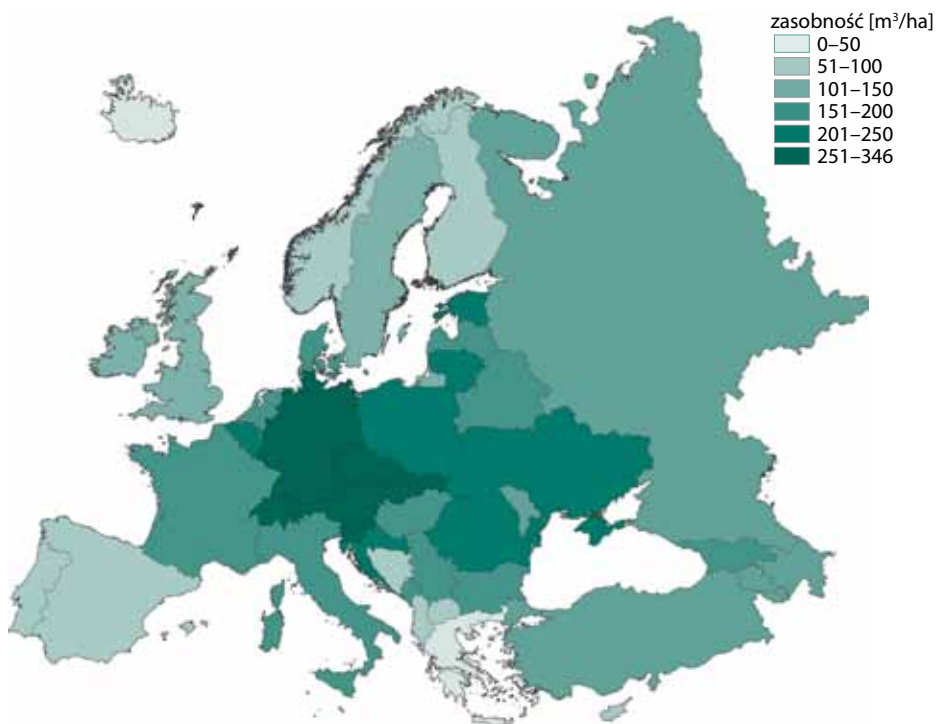
Rys. 19

Udział miąższościowy według gatunków rzeczywistych w lasach wszystkich form własności, Lasach Państwowych oraz lasach prywatnych (WISL 2010–2014)



Rys. 20

Zasobność w wybranych krajach (SoEF 2011)



4. Miąższościowa struktura zasobów drzewnych

Wielkość zasobów drzewnych

Podstawowym źródłem informacji o miąższościowej strukturze zasobów drzewnych lasów w Polsce w ostatnich latach jest Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasu. System pomiarów WISL pozwala na analizę wyników w układzie dowolnych okresów pięcioletnich. Według pomiarów przeprowadzonych w latach 2010–2014 i odniesionych do powierzchni lasów na koniec 2013 r., zasoby drzewne osiągnęły miąższość 2469 mln m³ grubizny brutto, z czego na Lasy Państwowe przypada 1950 mln m³, a na lasy prywatne – 403 mln m³.

Ponad połowa (52,0%) zasobów drzewnych przypada na drzewostany III i IV klasy wieku, 49,4% w Lasach Państwowych i 67,9% w lasach prywatnych (**rys. 18**). Miąższość drzewostanów powyżej 100 lat wraz z KO, KDO i BP wynosi 18,8% w PGL LP i 4,5% w lasach prywatnych.

Według wyników WISL 2010–2014 przeciętna zasobność lasów w Polsce wynosi 269 m³/ha, w tym w lasach zarządzanych przez PGL LP – 275 m³/ha, natomiast w lasach prywatnych – 232 m³/ha. Największą zasobnością charakteryzują się lasy województwa podkarpackiego (308 m³/ha) i małopolskiego (307 m³/ha), najmniejszą zaś województwa mazowieckiego (243 m³/ha). Wysoka zasobność lasów województwa podkarpackiego i małopolskiego to m.in. efekt dużego udziału siedlisk lasowych (**rys. 9**), w tym górskich, oraz wysokiego średniego wieku drzewostanów (odpowiednio 60 i 61 lat). Dla porównania, średni wiek drzewostanów województwa mazowieckiego należy do najniższych w kraju i wynosi 53 lata.

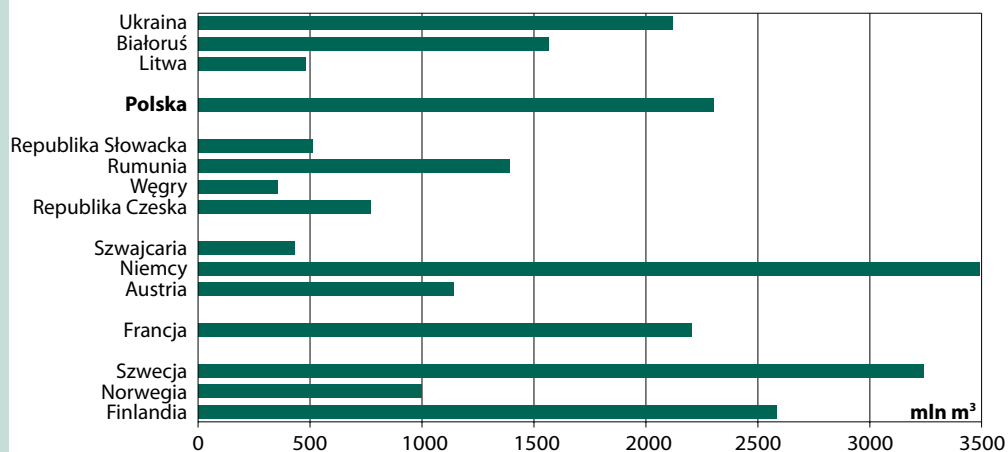
W układzie miąższościowym na sosnę przypada 56,8% zasobów drzewnych lasów wszystkich form własności. W Lasach Państwowych udział ten wynosi 58,6%, natomiast w lasach prywatnych – 54,6% (**rys. 19**). Lasy prywatne charakteryzują się większym udziałem miąższościowym gatunków liściastych w porównaniu ze strukturą zasobów w PGL LP, a w szczególności takich gatunków, jak brzoza, olsza i osika, przy jednocześnie mniejszym udziale dębu i buka.

Polskie lasy zaliczają się do czołówki europejskiej pod względem zasobności (**rys. 20**). Średnia dla Polski w statystykach SoEF 2011 (247 m³/ha, jeśli weźmiemy pod uwagę powierzchnię lasów łącznie z gruntami związanymi z gospodarką leśną) jest ponaddwukrotnie wyższa od przeciętnej dla całej Europy (112 m³/ha, bez Federacji Rosyjskiej – 155 m³/ha).



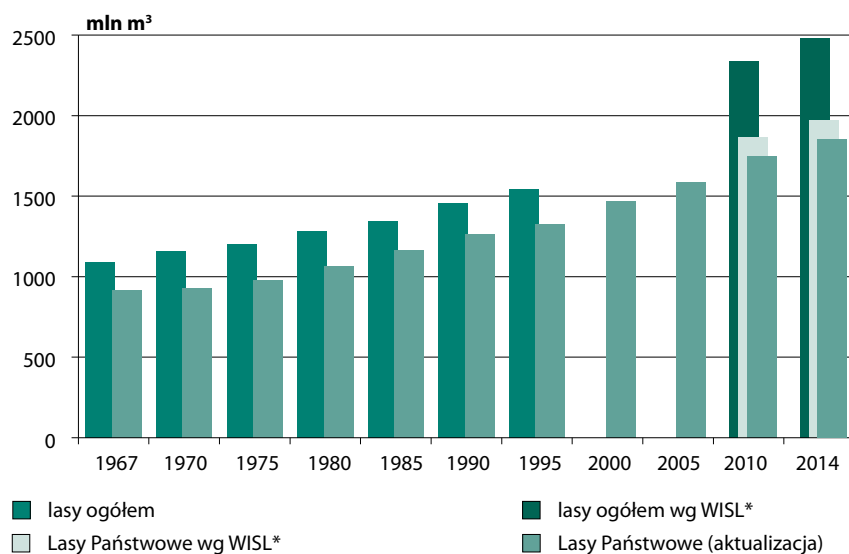
Rys. 21

Zasoby drzewne w wybranych krajach (SoEF 2011)



Rys. 22

Wielkość zasobów drzewnych w lasach Polski w latach 1967–2014 w mln m³ grubizny brutto (GUS, BULiGL, WISL), stan na 1 stycznia



* dane WISL za okresy 2006–2010 i 2010–2014



W ocenie SoEF 2011 Polska, będąc krajem o stosunkowo dużej powierzchni bezwzględnej lasów oraz o zasobności wyższej od przeciętnej europejskiej, dysponuje znaczącymi co do wielkości zasobami drzewnymi w regionie – ponad 2,3 mld m³ (rys. 21).

Informacje zamieszczone na **rysunkach 20–21** wymagają dodatkowego komentarza na temat definiowania zasobów drzewnych w poszczególnych krajach. W SoEF 2011 zastosowano definicje krajowe – zrezygnowano z ujednolicania danych, co może nieznacznie zaburzać relacje pomiędzy zasobami w poszczególnych krajach. W wypadku Polski wielkość zasobów dotyczy grubizny (powyżej 7 cm, mierzonej od teoretycznej wysokości pniaka). W Niemczech uwzględniane są zasoby od poziomu gruntu. Dane dla Szwecji i Finlandii obejmują tylko miąższość strzał (bez gałęzi, powyżej pniaka), ale wyliczanej od progu pierśnicy 0 cm. Zasoby Francji również odnoszą się tylko do miąższości strzał (przy pierśnicy ponad 7,5 cm), określanej od poziomu gruntu.

Zmiany zasobów drzewnych

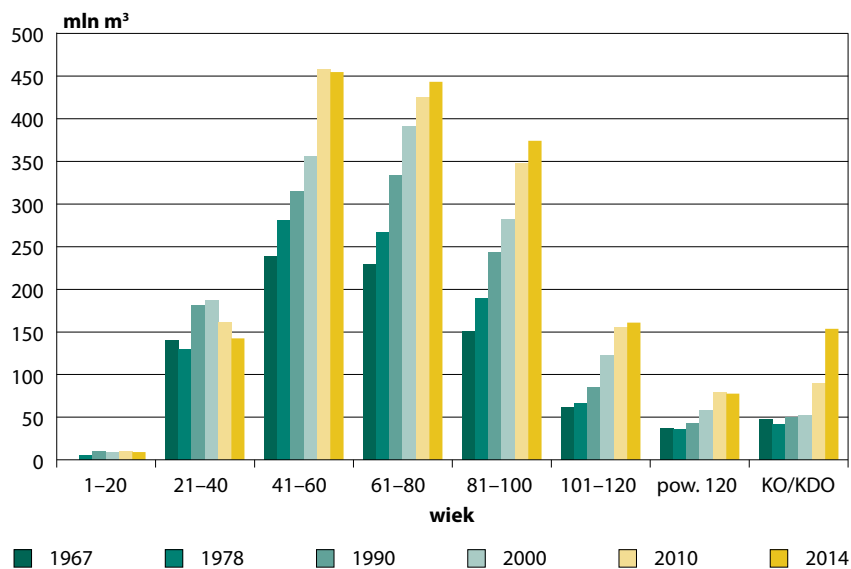
Począwszy od 1967 r., kiedy to w Lasach Państwowych wykonano pierwszą aktualizację zasobów drzewnych, rejestrowany jest ich stały wzrost (rys. 22). Uproszczone systemy inwentaryzacji lasów prywatnych i pozostałych lasów publicznych (poza PGL LP) prowadziły do systematycznego niedoszacowywania ich zasobów, w efekcie w latach 1998–2008 Główny Urząd Statystyczny zaniechał publikowania informacji o zasobach drzewnych na poziomie kraju. Wiarygodnym źródłem danych dla kraju w ostatnich latach, m.in. ujawniającym zasoby lasów prywatnych, są wyniki Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu. W wypadku Lasów Państwowych wyniki WISL wskazują na nieco wyższą (o 6%) wielkość zasobów w porównaniu z danymi pochodzącymi z aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych. Według danych WISL dla okresów 2006–2010 i 2010–2014 zasoby drzewne ogółem w kraju zwiększały się średniorocznie o 33 mln m³.

Długookresowe zmiany zasobów drzewnych w lasach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe możliwe są do prześledzenia na podstawie informacji o wielkości zasobów na końcu i początku roku, pochodzących z aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych, przy uwzględnieniu pozyskania w danym roku. W okresie ostatnich 20 lat, tj. od stycznia 1994 r. do stycznia 2014 r., w lasach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe przyrost grubizny drewna brutto wyniósł 1199 mln m³. W tym czasie pozyskano 665 mln m³ grubizny, co oznacza, że 534 mln m³ grubizny brutto, odpowiadające 45% całkowitego przyrostu, zwiększyło zasoby drzewne na pniu.



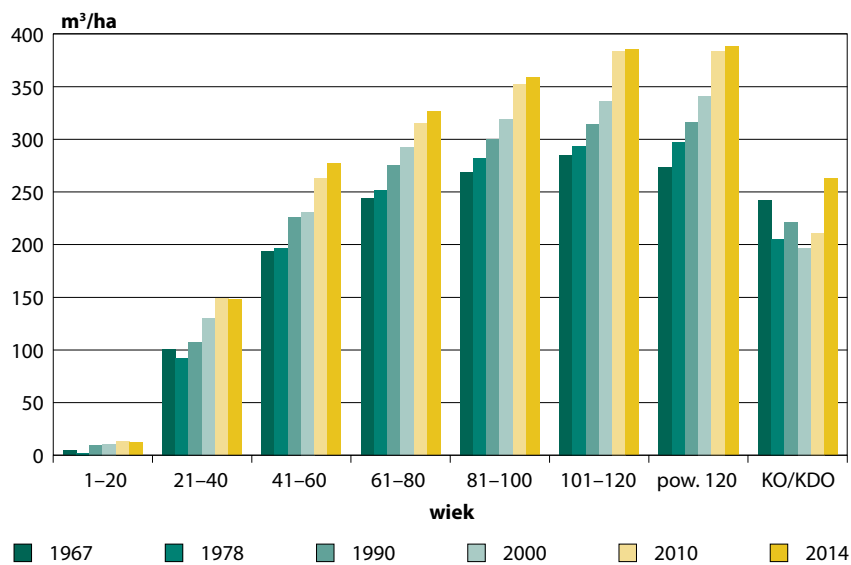
Rys. 23

Zmiana zasobów drzewnych w klasach wieku w PGL LP (BULiGL)



Rys. 24

Zmiana zasobności w klasach wieku w PGL LP (BULiGL)



Bieżący przyrost roczny miąższości grubizny brutto, liczony z ostatnich 20 lat (1994–2014), z różnicy miąższości na końcu (styczeń 2014) i początku okresu (styczeń 1994), z uwzględnieniem pozyskania i w przeliczeniu na 1 ha gruntów leśnych zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe, wynosi 8,6 m³/ha, natomiast przyrost bieżący roczny grubizny brutto, obliczony w ten sam sposób, z ostatnich pięciu lat – 9,4 m³/ha.

Według wyników WISL za lata 2005–2009 i 2010–2014 bieżący roczny przyrost miąższości grubizny brutto na 1 ha (przeciętny z pięcioletniego okresu) wyniósł w PGL LP 9,1 m³/ha, a w lasach wszystkich form własności – 9,0 m³/ha.

Wzrost zasobów drzewnych, który się dokonał w ostatnich kilkudziesięciu latach, jest dobrze widoczny na wykresie obrazującym zmiany miąższości grubizny w układzie klas wieku (**rys. 23**). 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 II klasy wieku wynika z dużych zmian w powierzchni wymienionej klasy (**rys. 14**).

O tym, że ogólny wzrost zasobów drzewnych nie jest tylko skutkiem zwiększenia powierzchni lasu, świadczą zmiany zasobności (miąższości na hektar) analizowanych klas wieku (**rys. 24**). We wszystkich klasach wieku (oprócz KO/KDO) obserwowany jest stały wzrost tego wskaźnika w analizowanym okresie.

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



II. FUNKCJE LASU

Lasy spełniają w sposób naturalny lub w wyniku działań człowieka różnorodne funkcje, z których najważniejsze to:

- **funkcje przyrodnicze** (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 społeczne**, które m.in. kształtują korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa, wzbogacają rynek pracy i zapewniają rozwój edukacji ekologicznej społeczeństwa;
- **funkcje produkcyjne** (gospodarcze), polegające głównie na zdolności do odnawialnej produkcji biomasy, w tym przede wszystkim drewna i użytków ubocznych, a także realizacji racjonalnej gospodarki łoświeckiej.

Ustawowym obowiązkiem PGL LP jest prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej ukierunkowanej na zachowanie trwałości lasów, ciągłości ich wielostronnego użytkowania oraz powiększanie zasobów leśnych.

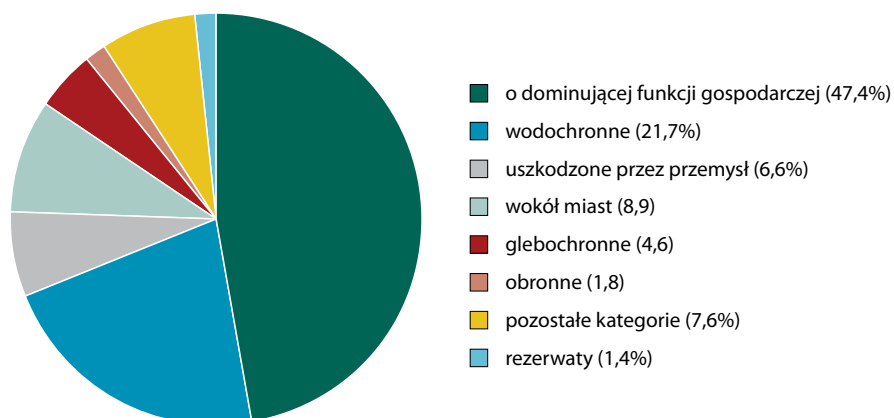
1. Przyrodnicze funkcje lasu

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

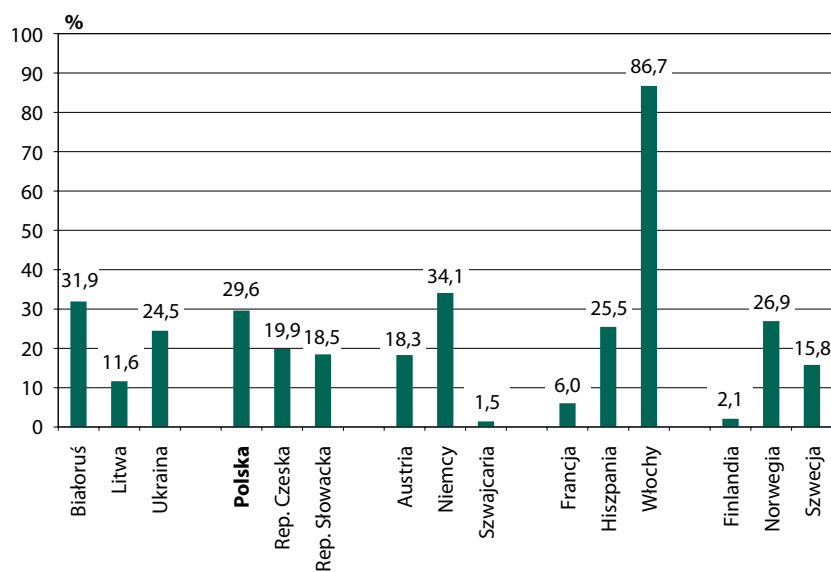
Pokrywa roślinna lasów, złożona w głównej części z roślinności drzewiastej, wpływa korzystnie na kształtowanie klimatu, zarówno lokalnego, jak i globalnego. Ekosystemy leśne, jedne z najbardziej zróżnicowanych zbiorowisk organizmów żywych na świecie, pochłaniają ogromne ilości dwutlenku węgla, przez co zmniejszają jego udział w atmosferze i łagodzą skutki efektu cieplarnianego. Lasy ograniczają również stężenie wielu innych zanieczyszczeń gazowych oraz filtrują powietrze z pyłów.



Rys. 25
 Udział lasów ochronnych
 w Lasach Państwowych
 w 2014 r. (DGLP)



Rys. 26
 Udział lasów ochronnych
 w ogólnej powierzchni leśnej
 (SoEF 2011)



W skali lokalnej występowanie lasów wpływa na zmniejszenie amplitudy temperatur (zarówno dobowych, jak i rocznych) oraz prędkości wiatru. Specyficzne cechy klimatu wnętrza lasu oraz duże zdolności retencyjne mają wpływ na spowolnienie topnienia śniegów i spływu wód opadowych, ograniczając w ten sposób zagrożenie powodziowe. Zmniejszenie prędkości wiatru oraz dłuższe przetrzymywanie wody przyczynia się nie tylko do zapobiegania erozji gleb, ale również ogranicza dynamikę procesów stepowania krajobrazu. Ponadto występowanie zwartej roślinności drzewiastej, szczególnie lasów, ogranicza siłę wiatrów i tym samym wpływa na zmniejszenie zagrożeń dla takich elementów infrastruktury, jak maszty czy też linie energetyczne.

Szczególne znaczenia nabierają lasy w rejonach górskich, gdzie płytkie gleby narażone są nie tylko na erozję eoliczną, będącą następstwem niszczącego działania wiatrów, ale przede wszystkim na erozję wodną. Systemy korzeniowe roślin, wiążąc cząstki gleby i odprowadzając z niej nadmiar wody, nie dopuszczają do zmywania wierzchnich warstw gruntu, zapobiegają powstawaniu osuwisk oraz lawin kamiennych. Lasy w znacznym stopniu stabilizują też pokrywą śnieżną, przez co ograniczają możliwość powstawania lawin.

Uwzględnianie w gospodarce leśnej przyrodniczych i społecznych funkcji lasu, określanych często jako poza-produkcyjne, znalazło formalny wyraz już w 1957 r., kiedy to w pierwszej powojennej „Instrukcji urządzania lasu” znalazły się zapisy o wyróżnianiu lasów o charakterze ochronnym. Do roku 1975 wyodrębniono 1485 tys. ha lasów ochronnych (22,5% ówczesnej powierzchni leśnej Lasów Państwowych), a obecnie, tj. według stanu na dzień 1.01.2014 r., łączna ich powierzchnia wynosi 3625 tys. ha, co stanowi 51,3% całkowitej powierzchni leśnej, a przy uwzględnieniu również powierzchni leśnej rezerwatów (102 tys. ha) – 52,7%. Wśród wyróżnianych kategorii największą powierzchnię zajmują lasy wodochronne – 1535 tys. ha, podmiejskie – 628 tys. ha, uszkodzone działalnością przemysłu – 466 tys. ha oraz glebochronne – 323 tys. ha (**rys. 25**). Najwięcej lasów ochronnych wyodrębniono w południowej części kraju na terenach górskich (RDLP Kraków i Krosno) oraz na obszarach będących pod wpływem oddziaływania przemysłu (RDLP Katowice).

Powierzchnia lasów prywatnych uznanych za ochronne jest szacowana na 64,5 tys. ha, co stanowi 3,7% ich całkowitej powierzchni; lasy gminne tych kategorii zajmują 22,3 tys. ha (26,0%). Udział lasów ochronnych wszystkich własności w ogólnej powierzchni leśnej kraju osiągnął już wielkość 41,5%.

Niezależnie od pełnionej funkcji lasy stanowią doskonałe miejsce wypoczynku i rekreacji. Tej formie obcowania z przyrodą, szczególnie w Lasach Państwowych, sprzyja istnienie bogatej infrastruktury turystycznej, takiej jak szlaki piesze, rowerowe i konne, miejsca biwakowania, parkingi leśne, wiaty, ścieżki zdrowia, platformy widokowe i wiele innych.

Polska, w odniesieniu do krajów naszego regionu, charakteryzuje się stosunkowo wysokim udziałem lasów ochronnych (blisko 30%, zgodnie z kryteriami SoEF 2011). Nieznacznie pod tym względem wyprzedzają nas Niemcy (34%) oraz Białoruś (32%). Największy udział lasów ochronnych wykazują Włochy (ok. 87%), co wynika głównie z dużej powierzchni lasów glebo- i wodochronnych (por. **rys. 26**). W niektórych krajach oddzielnie ewidencjonuje się także obszary leśne o istotnym znaczeniu społecznym, pełniące funkcje socjalne. Na przykład na Białorusi powierzchnia takich lasów wynosi 1488 tys. ha, w Czechach – 282 tys. ha, w Polsce zaś – 811 tys. ha.

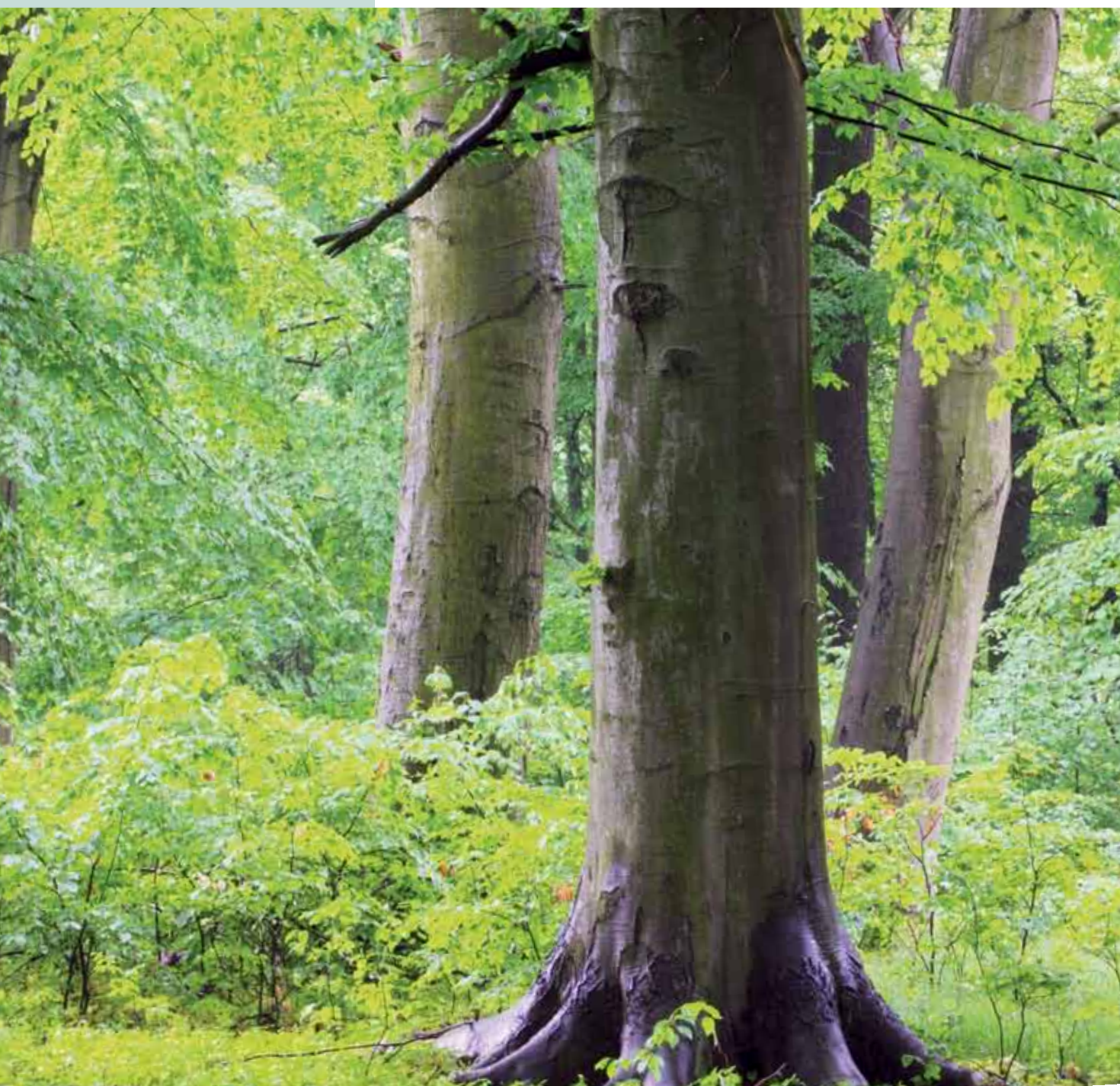
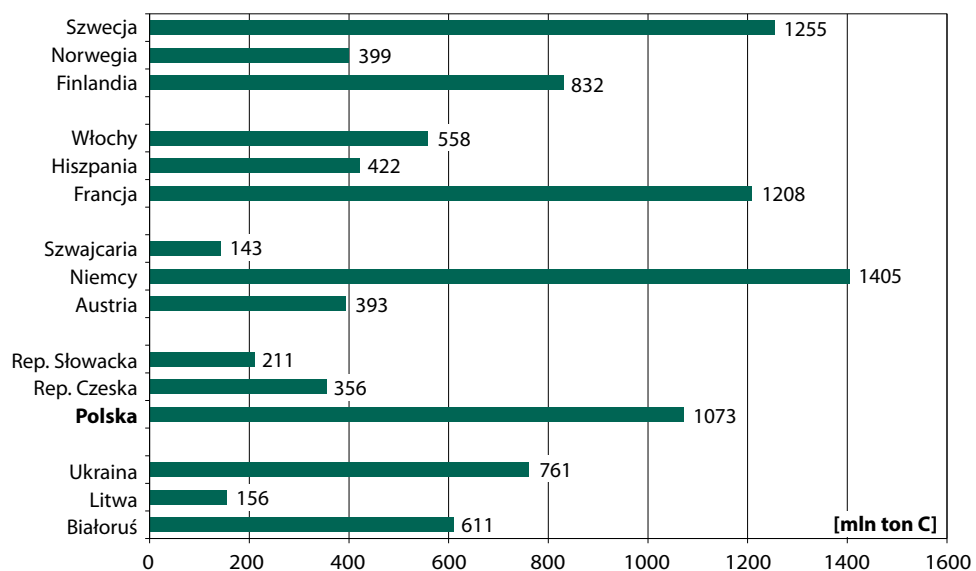
W lasach ochronnych, w zależności od ich dominujących funkcji, stosuje się zmodyfikowane postępowanie, polegające na ograniczaniu stosowania rębni zupełnych, podwyższaniu wieku rębności, dostosowywaniu składu gatunkowego do pełnionych funkcji, zagospodarowaniu rekreacyjnym itp.

Wiązanie węgla

Ocena ilości węgla wiązanego przez ekosystemy (również leśne) miała do niedawna charakter niemal wyłącznie badawczy. Wzrost zagrożenia ociepleniem klimatu, zagrożenia 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.

Rys. 27

Ilość węgla związanego
w biomasie drzewnej na pniu
(SoEF 2011)



Ogólne zasady bilansowania wielkości sekwestrowanego węgla w lasach oraz możliwości jego uwzględnienia w całkowitym bilansie emisji CO₂ bazują na decyzjach podejmowanych na Konferencjach Państw-Stron Konwencji Klimatycznej oraz na Protokole z Kioto. Ostatnie takie spotkanie odbyło się w grudniu 2014 r. w Limie. Jego celem było przede wszystkim wypracowanie wspólnego stanowiska Państw-Stron Konwencji Klimatycznej przed podpisaniem nowego porozumienia klimatycznego, co ma nastąpić w 2015 r. w Paryżu. Problematyka lasów będzie jednym z ważniejszych elementów nowego porozumienia, zwłaszcza w związku z koniecznością ograniczania wylesień, które są jedną z głównych przyczyn zwiększonej emisji CO₂ do atmosfery. Podejmowane obecnie w tym zakresie działania są realizowane przede wszystkim w ramach programu REDD+.

Różnorodne formy użytkowania gruntów, w tym także lasy, to ogromna szansa na zwiększenie możliwości pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery. Tymczasem rozwój rolnictwa i infrastruktury oraz częste pożary powodują wylesianie coraz większych terenów – w latach 2002–2005 wycinano średnio 7,3 mln ha lasów rocznie. Ten proces jest źródłem prawie 20% światowej emisji gazów cieplarnianych.

W Polsce obserwujemy stały wzrost powierzchni leśnej i zasobów drzewnych, a obecny potencjał zalesieniowy wyraża się wielkością ok. 2 mln ha ubogich gleb, niegwarantujących opłacalności produkcji rolnej. Zalesienie tych obszarów przyczyniłoby się do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, a w przyszłości – również do zmniejszenia wykorzystania energochłonnych materiałów budowlanych, których stosowanie zwiększa emisję CO₂ do atmosfery, na rzecz przyjaznego człowiekowi materiału budowlanego, jakim jest drewno.

Szczegółowe rozwiązania metodyczne w zakresie określania stanu i zmian zasobów węgla w lasach zawierają tzw. wytyczne dobrych praktyk, opracowane przez Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu (*The Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*). Wskazania zawarte w wytycznych IPCC zostały uwzględnione przy określeniu dla Polski zasobów węgla w biomase drzewnej na potrzeby oceny międzynarodowej SoEF 2011. Na podstawie dostępnych danych dotyczących zasobów drzewnych zawartość węgla w biomase drzewnej lasów Polski została oszacowana na 1099 mln ton, w tym na 26 mln ton w drewnie martwym (SoEF 2011). Udział węgla związanego w biomase drzewnej lasów Polski w grupie wybranych krajów przedstawiono na **rys. 27**. Odzwierciedla on jednocześnie wielkość zasobów drzewnych tych krajów. Z kolei ilość pochłanianego rocznie CO₂ przez lasy (łącznie z glebą oraz z uwzględnieniem użytkowania) jest szacowana na 39,5 mln ton, co w przybliżeniu przekłada się na 10,8 mln ton węgla (*Poland's national inventory report 2014*, http://unfccc.int/national_reports).

Poprawę w ograniczaniu ilości gazów cieplarnianych można osiągnąć m.in. dzięki odpowiednim działaniom związanym z prowadzeniem gospodarki leśnej, na przykład poprzez zwiększanie powierzchni leśnej w wyniku zalesiania gruntów porolnych, odnawianie lasu z udziałem gatunków szybko rosnących, zabiegi hodowlane zwiększające zapas na pniu, przedłużanie żywotności produktów z drewna oraz ich recykling, redukcję emisji ze źródeł kopalnych, energetyczne wykorzystywanie drewna czy zwiększanie retencji węgla w glebie. Zadania PGL Lasy Państwowe wynikające z ustawy o lasach są zbieżne z celami zawartymi w Protokole z Kioto, czego wyrazem może być wzrost w ostatnim dziesięcioleciu powierzchni leśnej i zasobów znajdujących się w zarządzie Lasów Państwowych o odpowiednio 65 tys. ha i 395 mln m³ (dane o zasobach na rok 2004 z „Aktualizacji stanu powierzchni...”, na rok 2014 – na podstawie wyników WISL z pomiarów 2010–2014). Przeciętna zasobność drzewostanów wzrosła w tym okresie z 222 do 275 m³/ha.



2. Społeczne funkcje lasu

Lasy są naturalnym miejscem rekreacji i wypoczynku, szczególnie dla mieszkańców dużych aglomeracji miejskich. Są też celem licznych, organizowanych głównie przez szkoły, wycieczek, podczas których dzieci i młodzież mają sposobność osobistego kontaktu z przyrodą. Wypoczynek w lesie jest więc doskonałą okazją do realizacji celów edukacji leśnej.

Zdrowotne właściwości ekosystemów leśnych sprzyjają rozwojowi turystyki i rekreacji, przede wszystkim na obszarach uznanych za uzdrowiskowe. Szczególnymi właściwościami zdrowotnymi, ze względu na korzystne stymulowanie układu oddechowo-kръżeniowego, charakteryzują się takie zbiorowiska leśne, jak grądy, dąbrowy świetliste, bory mieszane, bory sosnowe i suche, a nawet łęgi 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

Edukacja leśna we wszystkich jednostkach PGL Lasy Państwowe realizowana jest na podstawie wprowadzonych Zarządzeniem nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 r. „Kierunków rozwoju edukacji leśnej w Lasach Państwowych” oraz „Wytucznych do tworzenia programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie”, zgodnie z którymi nadleśniczowie sporządzają ww. programy na okresy 10-letnie w terminach korespondujących z opracowaniem planu urządzenia lasu.

Edukacja leśna ma na celu upowszechnienie w społeczeństwie wiedzy o środowisku leśnym i trwale zrównoważonej gospodarce leśnej, podnoszenie świadomości w zakresie racjonalnego i odpowiedzialnego korzystania ze wszystkich funkcji lasu oraz budowanie zaufania społecznego do działalności zawodowej leśników. Działalność edukacyjna prowadzona jest przez wykwalifikowaną kadrę edukacyjną, stale podnoszącą swoje kwalifikacje na specjalistycznych warsztatach, gdzie poznaje metodykę prowadzenia zajęć edukacyjnych dla różnych grup wiekowych oraz narzędzia do ich skutecznego wdrażania. Uczestniczą w spotkaniach dotyczących rozwoju ich kompetencji miękkich, takich jak komunikacja, radzenie sobie w trudnych sytuacjach czy autoprezentacja.

W roku 2014 liderzy edukacji leśnej spotkali już po raz piętnasty – tym razem w Pogorzeliczy – na warsztatach organizowanych przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych. Celem spotkania było praktyczne doskonalenie umiejętności z zakresu udzielania pierwszej pomocy. Uczestnicy warsztatów ukończyli kurs elementarny, poszerzony o udzielanie pierwszej pomocy ofiarom wypadków najbardziej charakterystycznych dla zajęć terenowych w lesie, ze szczególnym uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy dzieciom. W dniu terenowym zaprezentowano las jako obiekt edukacyjny, a także przedstawiono przykłady wykorzystywania obiektów chronionych w edukacji leśnej. Jak co roku prezentowane były dobre praktyki edukacyjne. Symbolicznie została uhonorowana wąska grupa „jubilatów” – liderów edukacji, którzy uczestniczyli we wszystkich 15 edycjach warsztatów.

Dokształcanie pracowników Lasów Państwowych w dziedzinie edukacji leśnej ma ogromną wagę, ponieważ z roku na rok rośnie liczba osób odwiedzających lasy i obiekty edukacyjne Lasów Państwowych, szczególnie dzieci i młodzieży.

W różnych rodzajach działań edukacyjnych organizowanych przez leśników w 2014 r. uczestniczyło ponad 3 mln osób. Były to tradycyjnie:

- lekcje terenowe i wycieczki z przewodnikiem,
- lekcje w izbach edukacji leśnej,



- spotkania z leśnikiem w szkołach i poza szkołą,
- akcje i imprezy edukacyjne,
- wystawy edukacyjne,
- konkursy leśne,
- zawody sportowe,
- inne imprezy.

Najliczniejszą grupę uczestników zajęć edukacyjnych stanowiły dzieci szkół podstawowych. W akcjach i imprezach edukacyjnych brali też liczny udział studenci oraz dorośli, zwłaszcza uczestnicy Uniwersytetów Trzeciego Wieku.

Tak szeroki wachlarz działań edukacyjnych prowadzono dzięki zaangażowaniu ponad 9 tys. leśników, którzy część swojego czasu pracy poświęcili popularyzacji wiedzy o lesie oraz kształtowaniu postaw prośrodowiskowych. W czasie zajęć korzystano z atrakcyjnej i zróżnicowanej infrastruktury edukacyjnej, na którą składają się ośrodki edukacji leśnej (58), izby edukacyjne (272), wiaty edukacyjne – tzw. zielone klasy (548), ścieżki dydaktyczne (991), punkty edukacyjne (1914), inne obiekty (2771), „zielona szkoła”, a także baza noclegowa. W ramach działalności edukacyjnej Lasy Państwowe współpracowały z ośrodkami edukacji ekologicznej, parkami narodowymi, domami kultury, muzeami, organizacjami pozarządowymi, kościołami i mediami. Wiele z działań wspieranych było przez Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.

Szczególną rolę w tej działalności pełni Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie. Do kalendarza edukacyjnego już na trwałe weszły takie wydarzenia edukacyjno-kulturalne, jak ogólnopolski konkurs gawęd leśnych „Bajary z Leśnej Polany”, Ogólnopolski Przegląd Twórczości Amatorskiej Leśników OPTAL czy festyn edukacyjny z okazji „Dnia Ziemi”. W 2014 r. OKL wydał tomik fraszek „Zabij śmiechem złe zwyczaje”, których celem jest piętnowanie złych nawyków w relacji człowiek – las, wychowywanie przez satyrę oraz rozwijanie wrażliwości ekologicznej i estetycznej czytelników. Inną pozycją wydawniczą OKL w 2014 r. był pakiet edukacyjny dla leśników i nauczycieli zajmujących się edukacją leśną, zatytułowany: „Użytkowanie lasu nie jest złe.” Pakiet zawiera 13 scenariuszy zajęć, opracowania merytoryczne tematów, karty pracy dla uczniów oraz wykaz przydatnej literatury.

Działalność edukacyjna OKL w Gołuchowie została wysoko oceniona, czego wyrazem było nadanie w roku 2014 Medalu Komisji Edukacji Narodowej pracownikom Ośrodka oraz przyznanie OKL wyróżnienia w konkursie „Panteon polskiej ekologii”.

Działalność edukacyjna w Lasach Państwowych finansowana jest przede wszystkim ze środków własnych nadleśnictw oraz WFOŚiGW i NFOŚiGW. W roku 2014 wydatkowano na ten cel ok. 32,6 mln zł, w tym ze środków własnych nadleśnictw – 27 282,4 tys. zł (83,6%), z funduszu leśnego – 2196,3 tys. zł (6,7 %), Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – 49,8 tys. zł (0,1%), Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – łącznie 1420,1 tys. zł (4,5%) oraz z innych źródeł – 1677,7 tys. zł (5,1%).

Niekwestionowanymi liderami edukacji leśnej społeczeństwa są leśne kompleksy promocyjne (LKP), na terenie których z różnych jej form corocznie korzysta ok. 30% uczestników zajęć edukacyjnych przygotowanych przez leśników. W LKP pracuje wykwalifikowana i doświadczona kadra edukacyjna, tzw. liderzy edukacji leśnej społeczeństwa. Bazują oni na najlepiej rozwiniętej infrastrukturze edukacyjnej, w skład której wchodzi ośrodki edukacji leśnej (27), izby edukacyjne (54), wiaty edukacyjne – tzw. zielone klasy (104), ścieżki dydaktyczne (206), punkty edukacyjne (488), inne obiekty (434), „zielona szkoła” oraz – dodatkowo – baza noclegowa.

Zakres zadań LKP, poza aktywnością edukacyjną, obejmuje szereg innych działań. Leśne kompleksy promocyjne to jednostki funkcjonalne, na terenie których doskonalone są zasady zagospodarowania, integrujące cele powszechnej ochrony przyrody i wzmaganie funkcji środowiskotwórczych lasu z trwałym użytkowaniem zasobów leśnych, stabilizacją ekonomiczną gospodarki leśnej i uspołecznieniem zarządzania lasami jako dobrem publicznym. Ich powołanie na terenach Lasów Państwowych było elementem realizacji polityki leśnej państwa i zapisów ustawy o lasach.

Rys. 28

Leśne kompleksy promocyjne w Polsce w 2014 r.



Leśne kompleksy promocyjne można uznać również za szczególne obszary o znaczeniu naukowym i badawczym, gdzie dzięki pełnemu rozpoznaniu środowiska leśnego prowadzone są interdyscyplinarne badania. Wyniki badań pozwalają na doskonalenie metod gospodarowania lasem i określenie dopuszczalnych granic ingerencji gospodarczych w ekosystemy leśne.

Leśne kompleksy promocyjne są ponadto alternatywą dla nadmiernie przeciążonych ruchem turystycznym parków narodowych, w których turystyka odbywa się według rygorystycznych, ściśle określonych zasad. Dzięki promocji lasów i ich otwarciu na społeczne potrzeby Lasy Państwowe dają możliwość nie tylko zapoznania się z zasadami ekologicznej gospodarki leśnej, ale również żywego kontaktu z przyrodą – bez większych ograniczeń wstępu i poruszania się po lesie – także dla osób niepełnosprawnych, co jest niezmiernie istotne w edukacji, szczególnie dzieci i młodzieży.

Prowadzona przez Lasy Państwowe polityka promocji zrównoważonej gospodarki leśnej pozwoliła na utworzenie we wszystkich 17 regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych 25 LKP, których łączna powierzchnia wynosi 1268 tys. ha, w tym w PGL Lasy Państwowe – 1247 tys. ha, co odpowiada przeszło 17,6% powierzchni leśnej znajdującej się w zarządzie PGL LP.

Uzupełnieniem aktywności edukacyjnej LP jest szeroka oferta turystyczna skierowana do wszystkich grup wiekowych i społecznych. Do dyspozycji odwiedzających tereny leśne oddano bogatą bazę noclegową, składającą się łącznie z blisko 4,5 tys. miejsc w ośrodkach szkoleniowo-wypoczynkowych, w pokojach gościnnych i kwaterach myśliwskich, gdzie turyści mogą odpocząć po trudach wędrówek po ponad 20 tys. km szlaków pieszych, blisko 4 tys. km szlaków rowerowych i ok. 7 tys. km szlaków konnych.

Odwiedzający mogą się także zatrzymać na przeszło 600 leśnych polach biwakowych i miejscach biwakowania. Wyodrębniono również ponad 400 miejsc w lesie i jego pobliżu, gdzie dozwolone jest rozpalanie ognisk. Samochody pozostawić można na ok. 3160 parkingach leśnych i miejscach postoju pojazdów. Do dyspozycji gości pozostaje 614 innych obiektów terenowych, także 60 ośrodków szkoleniowo-wypoczynkowych, ok. 130 kwater myśliwskich i ponad 200 pokoi gościnnych.

Infrastruktura rekreacyjna LP jest stale rozbudowywana, m.in. w ramach programu „Aktywne udostępnianie lasu”. W 2014 r. w ramach programu wybudowano 9 parkingów leśnych i 41 miejsc postoju pojazdów. O aktualnym zakresie leśnej oferty turystycznej turyści mogą się dowiedzieć za pośrednictwem utworzonej w 2010 r. witryny internetowej www.czaswlas.pl

Działalność edukacyjna i turystyczna prowadzona jest również w parkach narodowych oraz w lasach innych własności, głównie lasach miejskich. Leśnicy we współpracy z tymi instytucjami wypracowują dobre praktyki udostępniania lasów, czego dowodem może być m.in. włączenie lasów miejskich Szczecina, Warszawy i Olsztyna oraz leśnych zakładów doświadczalnych w Rogowie, Siemianicach, Krynicy i Popielnie w skład leśnych kompleksów promocyjnych. Ważnym elementem edukacji przyrodniczo-leśnej są też projekty realizowane przez administrację państwową na poziomie ogólnopolskim, regionalnym, gminnym przy współpracy z jednostkami Lasów Państwowych, ośrodkami naukowymi oraz z jednostkami administracyjnymi krajów sąsiednich w ramach projektów transgranicznych.



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 działań produkcji, zawodów, tradycji i kultur.

Potrzeby hodowlane, zasady regulacji struktury zasobów leśnych, zapotrzebowanie na drewno i wyroby drzewne na cele gospodarcze oraz konieczność zapewnienia ekonomicznych warunków prowadzenia gospodarki leśnej uzasadniają wykorzystanie lasów jako odnawialnego źródła surowca drzewnego. Użytkowanie lasu jest realizowane na poziomie określonym przyrodniczymi warunkami produkcji, wymogami hodowlanymi i ochronnymi, a przede wszystkim zasadą trwałości lasów i zwiększania ich zasobów.

Ustalona na 10 lat w planie urządzenia lasu wielkość pozyskania drewna (grubizny) określana jest jako etat cięć. Planowana wielkość pozyskania drewna w drzewostanach dojrzałych do odnowienia, określana jako etat cięć rębnych, traktowana jest jako wielkość maksymalna dla nadleśnictwa. Wielkość tzw. użytków przedrębnych, przewidywanych do pozyskania w drzewostanach młodszych w ramach zabiegów pielęgnacyjnych, ma charakter przybliżony i może ulegać zmianie w zależności od bieżących potrzeb hodowlanych i sanitarnych.

Dla celów statystycznych określa się tzw. przeciętny roczny etat miąższościowy cięć w PGL LP jako sumę 1/10 etatów cięć rębnych i przedrębnych zapisanych w planach urządzenia lasu wszystkich nadleśnictw Lasów Państwowych. Wielkość tak określona, służąca do analiz porównawczych, ma charakter orientacyjny i nie powinna być utożsamiana z obowiązkową roczną normą wielkości użytkowania dla całych Lasów Państwowych w danym roku, przede wszystkim z uwagi na przybliżony sposób ustalania rozmiaru użytkowania przedrębnego oraz labilny stan lasu z powodu zagrożeń abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych.

W roku 2014 pozyskano w Polsce 37 662 tys. m³ grubizny drewna netto (o 1866 tys. m³ więcej niż w roku 2013), z czego w lasach prywatnych – 1526 tys. m³ (wzrost o 280 tys. m³ w odniesieniu do roku 2013), a w parkach narodowych – 186 tys. m³. Województwami, w których pozyskano najwięcej drewna, były: zachodniopomorskie (4277 tys. m³ grubizny), warmińsko-mazurskie (3615 tys. m³) oraz wielkopolskie (3418 tys. m³). Najmniejsze pozyskanie odnotowano w województwach: łódzkim (1174 tys. m³), świętokrzyskim (1245 tys. m³) oraz opolskim (1293 tys. m³).

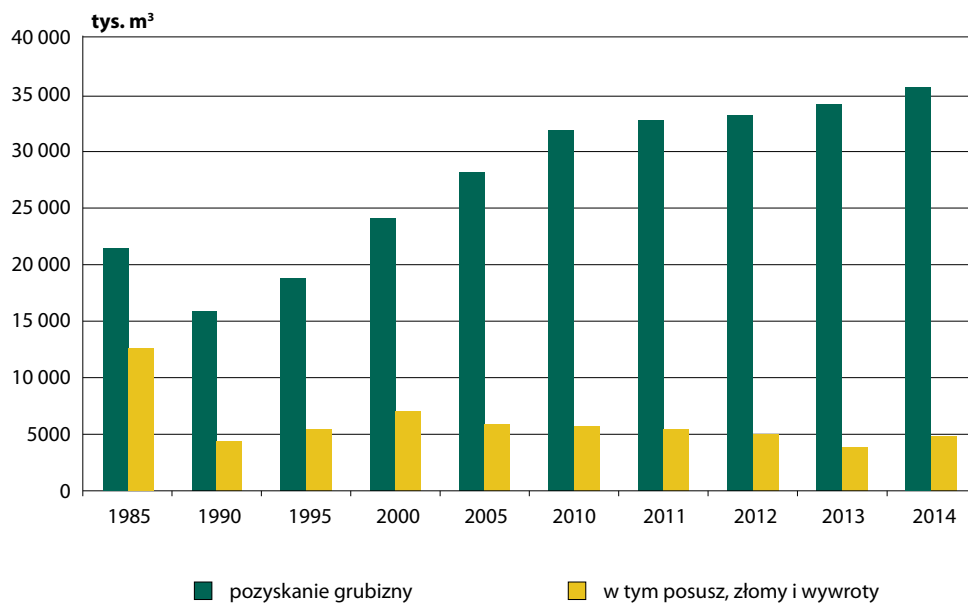
W PGL Lasy Państwowe pozyskano w 2014 r. 37 759 tys. m³ surowca drzewnego, w tym 35 686 tys. m³ grubizny netto (102,8 % orientacyjnego etatu miąższościowego cięć), z czego w ramach cięć rębnych – 17 716 tys. m³ (97,7 % etatu), natomiast w cięciach przedrębnych – 17 970 tys. m³ (108,3 % etatu).

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 2014 r. 4816 tys. m³, co stanowiło 13,5% całości pozyskania grubizny; był to jeden z najniższych udziałów na przestrzeni ostatnich 30 lat. Na rozmiar użytkowania przygodnego w 2014 r. złożyło się przede wszystkim usuwanie szkód spowodowanych zakłóceniami stosunków wodnych. Największe szkody z tego tytułu wystąpiły na terenie RDLP Katowice (31 708 ha) oraz RDLP Toruń (1915 ha), RDLP Warszawa (1628 ha) i RDLP Szczecin (1455 ha). Z kolei największe szkody z powodu oddziaływania wiatrów stwierdzono w lasach RDLP Szczecin (2259 ha), RDLP Kraków (1182 ha) i RDLP Radom (1006 ha). Szkody wywołane okiścią zarejestrowano w RDLP Lublin (2792 ha) i RDLP Krosno (1501 ha).

Na terenach RDLP Katowice, Warszawa, Toruń, Piła i Olsztyn głównym abiotycznym czynnikiem szkodotwórczym były zakłócenia stosunków wodnych. Znaczne szkody powodowała okiść śniegowa, zwłaszcza w lasach RDLP Krosno i Lublin. Dominującym szkodliwym czynnikiem abiotycznym na terenach RDLP Szczecin, Kraków, Radom, Łódź, Poznań, Wrocław, Gdańsk, Szczecinek i Zielona Góra były silne wiatry. Na terenie RDLP Białystok istotny wpływ na wielkość szkód miały wysokie i niskie temperatury.

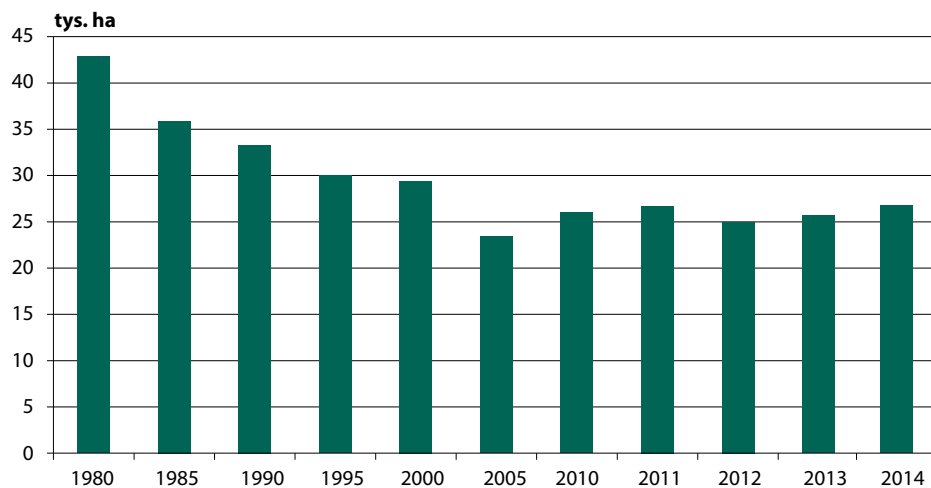
Rys. 29

Udział pozyskania posuszu, złomów i wywrotów w użytkowaniu ogółem w Lasach Państwowych w latach 1985–2014 w tys. m³ grubizny netto (DGLP)



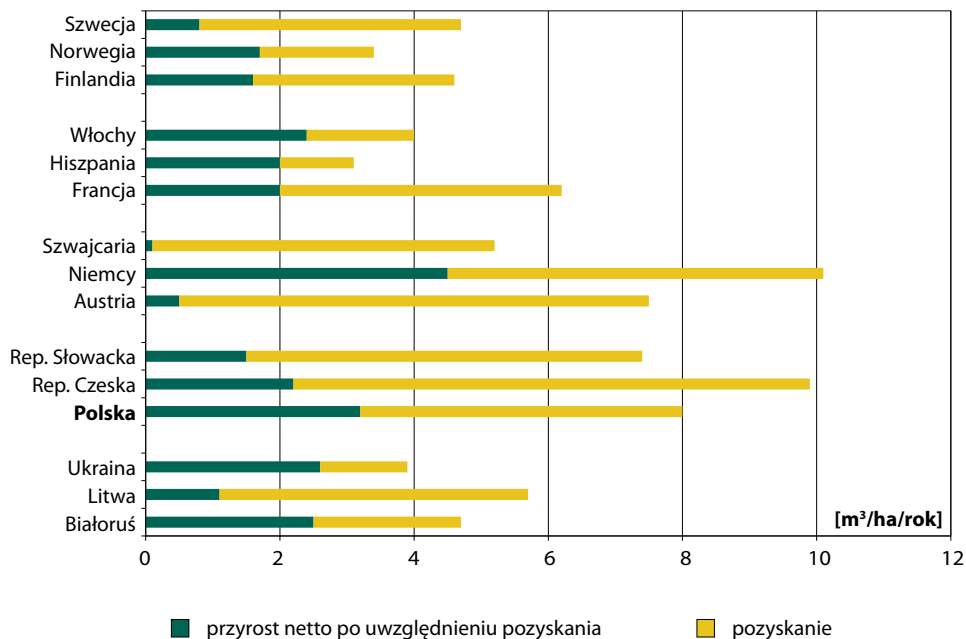
Rys. 30

Powierzchnia zrębów zupełnych w Lasach Państwowych w latach 1980–2014 w tys. ha (DGLP)



Rys. 31

Udział pozyskania drewna w rocznym przyroście (SoEF 2011)



Porównania wieloletnie wskazują, że w Lasach Państwowych w okresie ostatnich 20 lat (1995–2014) w użytkowaniu rębnym możliwości etatowe zostały wykorzystane w 92,0%, z kolei wykonanie użytkowania przedrębnego (w wymiarze miąższościowym), określonego w planach urządzenia lasu jako orientacyjne, wyniosło 113,1%.

W 2014 r. w ramach cięć zupełnych pozyskano w Lasach Państwowych 6515 tys. m³ grubizny, co stanowiło 18,3% pozyskania grubizny ogółem. Powierzchnia zrębów zupełnych wyniosła 26,6 tys. ha i była wyższa od średniej z ostatnich 10 lat, wynoszącej 25,1 tys. ha. Ograniczanie powierzchni zrębów zupełnych świadczy o postępie w ekologizacji gospodarki leśnej, a ich stosowanie bywa wymuszane występowaniem wielkoobzarowych szkód spowodowanych przez wiatr i inne czynniki abiotyczne czy zamieraniem lasu z powodu suszy, chorób grzybowych i gradacji owadów.

Porównanie wieloletnich danych dotyczących pozyskania drewna wykazuje względną stabilność procesu użytkowania lasu. Zwracają uwagę duża dysproporcja między intensywnością użytkowania w Lasach Państwowych oraz w gospodarstwach prywatnych, a także stosunkowo wysokie wartości tego wskaźnika w parkach narodowych. Według opinii eksperckich niski poziom użytkowania w lasach prywatnych może wynikać z niekompletności danych źródłowych i to zarówno w odniesieniu do zasobów na pniu, jak i wielkości użytkowania.

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 5,03 m³/ha; w roku 2013 wskaźnik ten wyniósł 4,82 m³/ha. Wielkość pozyskania nie przekracza jednak dopuszczalnych możliwości użytkowania i kształtuje się na poziomie niespełna 53% przyrostu bieżącego.

O intensywności użytkowania lasów w Polsce świadczyć może porównanie odpowiednich wskaźników dla grupy państw o zbliżonych warunkach geograficznych. Na wykresie (rys. 31) zestawiono miąższość drewna przyrastającego i pozyskiwanego na powierzchni 1 ha w ciągu jednego roku według danych z roku 2010. Analiza wykresu wskazuje, że podobnie jak w Polsce (60%), w większości państw regionu pozyskuje się ponad 50% przyrostu. Wyjątek wśród wymienionych na rysunku krajów stanowią Ukraina (33%) oraz Białoruś (47%).

Stosunek wielkości przyrostu do pozyskania jest obecnie powszechnie używanym wskaźnikiem trwałego i zrównoważonego rozwoju, stosowanym zwłaszcza przez specjalistów spoza leśnictwa. Wskaźnik ten nie może być jednak przyjmowany bezkrytycznie, obecne jego wartości wynikają w dużym stopniu ze struktury wiekowej lasów, charakteryzujących się znacznym udziałem drzewostanów o dużym przyroście i stosunkowo niskim użytkowaniu. Wraz z upływem czasu sytuacja może się zmienić i wskaźnik ulegnie zwiększeniu, co nie powinno być utożsamiane z prowadzeniem eksploatacyjnej gospodarki leśnej. Na wartość tego wskaźnika mają również wpływ ekstremalne warunki pogodowe, przede wszystkim huraganowe wiatry, oraz szkody biotyczne (owady, grzyby), które mogą powodować wielkopowierzchniowe uszkodzenia lasu, co skutkuje zwiększonym pozyskaniem biomasy drzewnej.

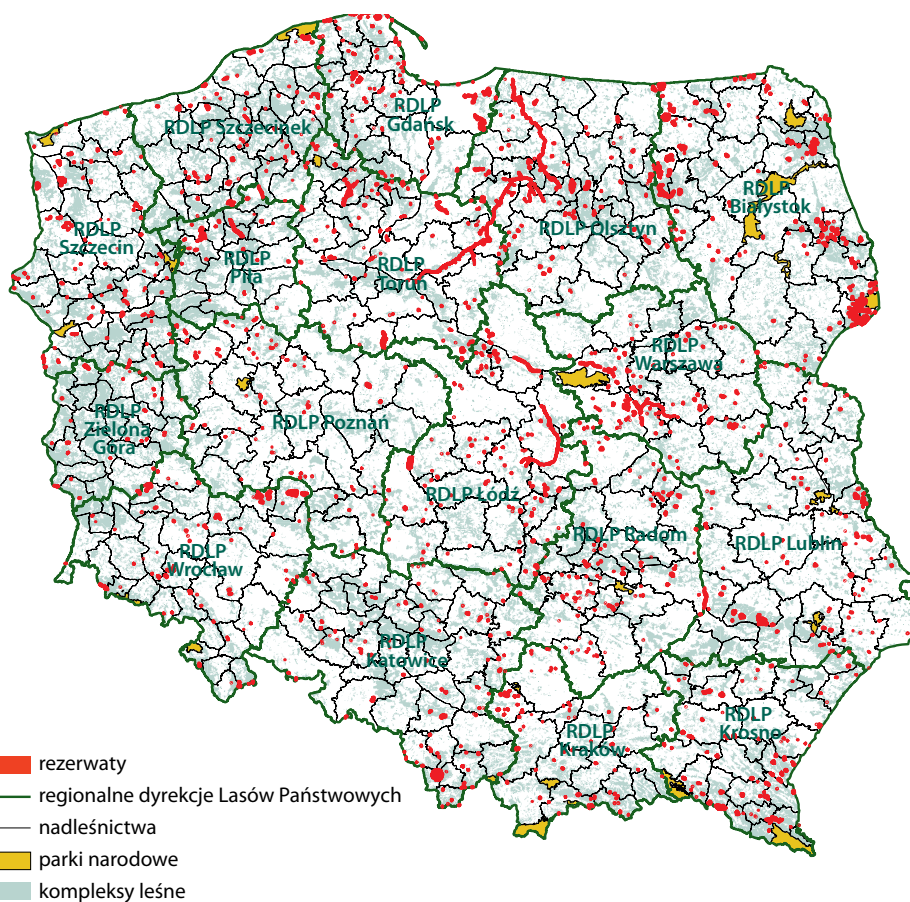
4. Lasy w ochronie przyrody i krajobrazu

Lasy w Polsce, jeden z najcenniejszych elementów naszego środowiska, chronione są przez wiele różnorodnych form ochrony przyrody. Są to: parki narodowe, krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne. Z mocy ustawy o lasach drzewostany mogą także uzyskiwać status ochronności odpowiedni do przypisanej im funkcji.

Najwyższą formą ochrony przyrody są parki narodowe, które obecnie – w liczbie 23 – zajmują powierzchnię 314,7 tys. ha (dane GUS według stanu na dzień 31.12.2014 r.). Lasy w parkach występują na 195,2 tys. ha – 62% ogólnej ich powierzchni.



Rys. 32
 Rezerwy przyrody w Polsce
 na gruntach w zarządzie
 PGL LP (DGLP)



Rezerwy przyrody, w liczbie 1481, obejmują powierzchnię 165,7 tys. ha. Większość rezerwatów (1272) zlokalizowana jest na terenie PGL LP. Powierzchnia lasów w rezerwach wynosi 95,6 tys. ha, przy czym wartość ta nie uwzględnia pełnych danych z województw mazowieckiego i łódzkiego, w których obecnie prowadzone są prace geodezyjne.

Decyzjami wojewodów powołano dotychczas 122 parki krajobrazowe o łącznej powierzchni 2606,0 tys. ha, w tym 1317,9 tys. ha (50,6%) zajmuje powierzchnia leśna.

Do obszarów chronionego krajobrazu zaliczono 385 obiektów przyrodniczych o łącznej powierzchni 7097,8 tys. ha, w tym 2293,0 tys. ha (32,3%) to powierzchnia leśna. Obie te formy ochrony przyrody pokrywają się sporadycznie i obejmują łącznie 51% powierzchni Lasów Państwowych.

W ramach sieci Natura 2000 do końca 2014 r. na terenie całego kraju wyznaczono 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków, o łącznej powierzchni lądowej i morskiej wynoszącej 5575 tys. ha, oraz 849 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (po zatwierdzeniu przez KE będą stanowiły specjalne obszary ochrony siedliskowej) – 3851 tys. ha. Obecnie obszary Natura 2000 obejmują 6853 tys. ha, co stanowi ok. 20% powierzchni kraju. Na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych obszary specjalnej ochrony ptaków zajmują 2218 tys. ha (29,2%), a obszary mające znaczenie dla Wspólnoty – 1659 tys. ha (21,8%).

Łączna powierzchnia parków narodowych i krajobrazowych oraz obszarów chronionego krajobrazu zwiększyła się w latach 1980–2014 z 3,2% do 32,0% powierzchni administracyjnej kraju i wynosi już ponad 10 mln ha, w tym lasy zajmują ponad 3,8 mln ha (GUS). W odniesieniu do lasów występujących na terenach objętych ochroną wzrost ten był jeszcze większy, odpowiednio z 5,5% do 41,4% powierzchni lasów, a jego nasilenie przypało na lata 80. i 90. minionego wieku.

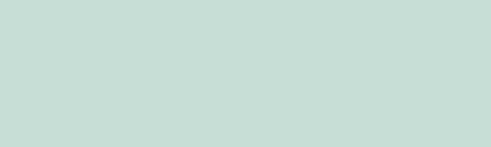
Wszystkie formy zagospodarowania i ochrony lasów, mające na celu zapewnienie im trwałości i biologicznej odporności, służą jednocześnie zachowaniu zasobów genowych i różnorodności biologicznej.

Zgodnie z ustawą o lasach i polityką leśną państwa Lasy Państwowe prowadzą od lat ewidencję ustawowych form ochrony przyrody, aktualizując dane na bieżąco, m.in. przy sporządzaniu programów ochrony przyrody w nadleśnictwie.

Według stanu na dzień 31.12.2014 r. na terenie PGL LP zewidencjonowano:

- 1272 rezerwy przyrody o powierzchni 122,3 tys. ha (**rys. 32**);
- obszary Natura 2000 o powierzchni 2892 tys. ha (38% powierzchni LP), w tym:
 - 135 obszarów ptasich (OSO), zajmujących powierzchnię 2218 tys. ha (29,2%),
 - 722 obszary o znaczeniu dla Wspólnoty (OZW) o łącznej powierzchni 1659 tys. ha (21,8%);
- 9714 pomników przyrody, w tym:
 - 7672 pojedyncze drzewa,
 - 1292 grupy drzew,
 - 107 zabytkowych alei,
 - 437 głazów narzutowych,
 - 206 skałek, grot i jaskiń,
 - 193 pomniki powierzchniowe (336 ha);
- 8632 użytki ekologiczne o powierzchni 28 716 ha;
- 137 stanowisk dokumentacyjnych o powierzchni 1075 ha;
- 139 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o łącznej powierzchni 47 842 ha.

Ponadto w Lasach Państwowych istnieje 3267 stref ochronnych wokół chronionych gatunków, o łącznym areale wynoszącym 144 705 ha. Powierzchnia ochrony całorocznej wynosi 32 226 ha. Strefy te tworzy się w celu ochrony ostoi ptaków (2974), ssaków (1), gadów (57), owadów (10), roślin i porostów (224) i innych (1).



W ogólnej powierzchni drzewostanów znajdujących się pod szczególną ochroną należy również uwzględnić ponad 200 658 ha drzewostanów stanowiących bazę nasienną, w tym 15 422 ha wyłączonych drzewostanów nasiennych, 178 812 ha gospodarczych drzewostanów nasiennych, 1884 ha plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych oraz 4540 ha drzewostanów i upraw zachowawczych, dzięki którym możliwe jest propagowanie w naszych lasach rodzimych ekotypów gatunków lasotwórczych.

Zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska realizuje Monitoring przyrody, który obejmuje m.in. działania polegające na obserwacji i ocenie stanu oraz zachodzących zmian w składnikach różnorodności biologicznej i krajobrazowej na wybranych obszarach, a także na ocenie skuteczności stosowanych metod ochrony przyrody. W jego ramach prowadzony jest monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych, polegający na obserwacji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. W Polsce ten obowiązek dotyczy:

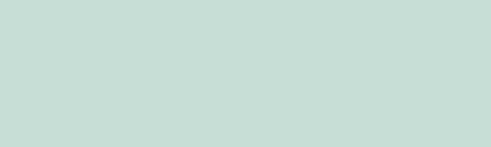
- 79 siedlisk przyrodniczych,
- 49 gatunków/rodzajów/podrodzajów roślin,
- 141 gatunków zwierząt.

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 takie projekty, jak m.in.: „Program restytucji jodły w Sudetach Zachodnich”, „Program restytucji cisa” oraz programy reintrodukcji głuszca i cietrzewia, sokoła wędrownego, rysia, popielicy oraz żubra, a także programy ochrony *in situ* i *ex situ* takich gatunków, jak: jarząb brekinia, gniewosz płamisty, pachnica dębowa, kozioróg dębosz, jelonek rogacz, zając, kuropatwa i wielu innych.

W nadleśnictwach działają m.in. ośrodki rehabilitacji zwierzyny (8), istnieje także 5 ogrodów botanicznych (nadleśnictwa Kudypy, Kaliska, Gryfino, Syców, Gdańsk) oraz 5 arboretów (nadleśnictwa Karnieszewice, Marcule, Supraśl oraz LBG Kostrzyca w Miłkowie i OKL w Gołuchowie).

W celu ochrony cennych elementów ekosystemów jednostki organizacyjne LP zrealizowały projekty, korzystając z dofinansowania z funduszy krajowych i unijnych, np. z programu Life+:

- „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000” (RDLP w Białymstoku) – zakończony w grudniu 2014 r. Projekt był realizowany w północno-wschodniej Polsce, w Puszczy Knyszyńskiej (PLB200003) i Puszczy Białowieskiej (PLC200004). Głównym celem projektu było wzmocnienie i zapewnienie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego w Polsce, zwłaszcza na obszarach obydwu puszczy, w wyniku przywrócenie żerowisk, poprawy liczebności jego ofiar i warunków polowania. Projekt przewidywał również zagwarantowanie długoterminowej ochrony orlika krzykliwego poprzez powołanie stref ochrony w rewirach łęgowych, opracowanie „Krajowego planu ochrony orlika krzykliwego” oraz „Programu ochrony orlika krzykliwego dla Puszczy Knyszyńskiej”;
- „Ochrona różnorodności biologicznej na obszarach leśnych, w tym w ramach sieci Natura 2000 – promocja najlepszych praktyk” (Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych) – zakończony w grudniu 2014 r. Głównymi celami projektu były: promocja działań związanych z ochroną przyrody w lasach, inicjowanie nowych projektów opartych na najlepszych praktykach oraz przygotowanie zaleceń odnoszących się do prowadzenia skutecznych działań na niwie ochrony przyrody. Projekt w części edukacyjnej był skierowany do ogółu społeczeństwa, jednak ze szczególnym uwzględnieniem osób związanych zawodowo lub hobbystycznie z przyrodą, czyli do pracowników Lasów Państwowych oraz instytucji odpowiedzialnych za ochronę przyrody, do organizacji pozarządowych, właścicieli lasów, myśliwych, pracowników instytucji naukowych, rolników;
- „Czynna ochrona nizinnych populacji głuszca na terenie Borów Dolnośląskich i Puszczy Augustowskiej” (RDLP we Wrocławiu i Białymstoku) – obejmuje kompleksowe działania z zakresu czynnej ochrony nizinnych populacji głuszca *Tetrao urogallus* L. na terenie Borów Dolnośląskich oraz w Puszczy Augustowskiej.



oraz ze środków EFRR i NFOŚiGW:

- „Ochrona cisa pospolitego i jego restytucja na terenie RDLP w Krakowie” – w ramach projektu realizowanego przez Nadleśnictwa Gorlice, Łosie, Nawojowa, Stary Sącz, Piwniczna, Nowy Targ, Brzesko i Gromnik podjęto kompleksowe działania na rzecz ochrony gatunkowej cisa pospolitego *Taxus baccata* L. Zrealizowano wykup gruntów o powierzchni 5,08 ha od właścicieli prywatnych, z cennymi, liczącymi 1251 szt. stanowiskami cisa pospolitego, na rzecz Skarbu Państwa – Nadleśnictwa Gorlice;
- „Rekultywacja na cele przyrodnicze terenów zdegradowanych, popolygonowych i powojkowych zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe” (57 nadleśnictw na łącznym obszarze ponad 24 tys. ha).

W celu zapobiegania degradacji siedlisk leśnych, powodowanej zaburzeniami w gospodarce wodnej, Lasy Państwowe podejmują działania zwiększające możliwości retencyjne ekosystemów leśnych, takie jak projekt „Zwiększenie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych” (178 nadleśnictw na terenie całego kraju) czy „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększanie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie” (55 nadleśnictw na terenie czterech RDLP).

Wyrazem bogactwa gatunkowego fauny leśnej są zwierzęta łowne, których liczebność w Polsce należy do najwyższych w Europie. W odniesieniu do większości gatunków zwierząt ich liczebność utrzymuje się na wysokim poziomie, co przekłada się na występowanie na obszarach leśnych szkód powodowanych dużą presją tych gatunków na las. W odniesieniu do roku 2013 liczebność większości populacji zwierząt łownych w roku 2014 nieznacznie się zwiększyła. Szczególnie dotyczyło to populacji łosia, muflona i zająca. Jednak w perspektywie ostatnich 10 lat wzrost ten był wyraźny, największy zaś w wypadku łosia (399%), daniela (214%), dzika (164%), muflona (176%) oraz jelenia (155%). Regres liczebności zaobserwowano jedynie u populacji kuropatwy (o blisko 19%).

Lasy Państwowe od wielu lat podejmują różnorodne działania na rzecz zwiększenia liczebności zwierząt łownych, ich restytucji i poszerzenia puli genowej (np. daniela). Udało się m.in. odwrócić tendencje spadkowe w populacji zająca (wzrost o ponad 40% w ostatnim dziesięcioleciu). Realizowane w ośrodkach hodowli zwierzyny programy restytucji koncentrują się przede wszystkim na hodowli zwierząt i ich wsiedlaniu w łowiska otwarte. W programach tych istotną rolę odgrywa redukcja liczebności potencjalnych drapieżników. Coraz większą uwagę poświęca się czynnym działaniom na rzecz zachowania różnorodności biologicznej (tworzenie remiz, ostoi, miejsc lęgowych, korytarzy ekologicznych), traktując ten kierunek jako jeden z głównych programów restytucyjnych, gwarantujących powodzenie.

5. Promocja zrównoważonego leśnictwa

Działalność promocyjna i informacyjna Lasów Państwowych, podejmowana w 2014 r., ukierunkowana była na utrwalanie powszechnego przekonania, że polskie lasy są dobrze zarządzane, a leśnicy – dbający o stan środowiska naturalnego i prowadzący zrównoważoną gospodarkę leśną – nie zapominają również o potrzebach społeczeństwa, dlatego stale udostępniają i rozbudowują sieć leśnej infrastruktury rekreacyjnej, turystycznej i edukacyjnej.

Celem działań komunikacyjnych w 2014 r. było przekazanie grupom docelowym informacji o tradycji i dorobku merytorycznym i organizacyjnym Lasów Państwowych.

W 2014 r. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe obchodziło 90-lecie istnienia. Obchody inaugurowała konferencja 90 lat Lasów Państwowych „Dla lasu, dla ludzi”, która odbyła się 26.03.2014 r. w Sali Kolumnowej Sejmu RP. Motywem przewodnim w roku jubileuszowym również było hasło „Dla lasu, dla ludzi”.



Na szczególną uwagę zasługuje kampania „Wolność jest w naturze” – projekt zrealizowany z Ministerstwem Środowiska. Na terenie Lasów Państwowych wytyczono 25 ścieżek biegowych, oznaczonych zgodnie z opracowanymi elementami wizualnymi.

Centrum Informacyjne Lasów Państwowych w roku 2014 było organizatorem licznych imprez na szczeblu centralnym oraz wielu imprez regionalnych. Warto wymienić:

- Ogólnopolskie Święto Lasu pod honorowym patronatem Prezydenta RP Bronisława Komorowskiego, które odbyło się w Lublinie;

- Dęby Wolności – sadzenie dębów w ramach obchodów 25-lecia odzyskania wolności oraz jubileuszu 90-lecia Lasów Państwowych; projekt zrealizowany z Kancelarią Prezydenta RP;
- „Dzień Ziemi” – festyn zorganizowany wspólnie z Fundacją Ośrodka Edukacji Ekologicznej i RDLP w Warszawie. Edycja 2014 przebiegała pod hasłem „Zmieniaj nawyki – nie klimat”;
- centralne obchody „Święta Polskiej Niezapominajki” – festyn edukacyjny na terenie Leśnego Ośrodka Edukacyjnego w Jedlni-Letnisku;
- IX Europejski Kongres Edukacji Leśnej pod hasłem „Edukacja leśna – więcej niż nauczanie o lesie!”, który odbył się w dniach 10–12 września w Łagowie;
- udział w Pikniku Naukowym Centrum Nauki Kopernik i Polskiego Radia pod hasłem „Czas”; Lasy Państwowe reprezentowali leśnicy z LKP „Bory Tucholskie”;
- „Wielkie Grzybobranie” – festyn edukacyjno-promocyjny w Długosiodle, poprzedzony akcją informacyjną na antenie Programu I Polskiego Radia;
- „Sprzątanie świata – Polska 2014” – współpraca z Fundacją Nasza Ziemia; kampania realizowana pod hasłem „Turysto! Szanuj środowisko”;
- „Choinki Jedynki” – akcja promująca naturalne choinki jako drzewka świąteczne, zorganizowana we współpracy z Programem I Polskiego Radia;
- kilka akcji realizowanych wraz z Fundacją Ekologiczną ARKA – kampania „LAS – mamy szczęście”, „Listy do Ziemi”, „Choinki Nadziei”.

Większość działań promocyjnych w imieniu PGL Lasy Państwowe koordynowana jest przez Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. We współpracy z innymi jednostkami LP, instytucjami i organizacjami CILP zorganizował w 2014 r. wiele konferencji, imprez edukacyjnych i sportowych.

Działalność medialna jest jednym z najskuteczniejszych sposobów promocji i komunikacji z jak najszerszą grupą odbiorców. Dlatego też Lasy Państwowe często korzystają z audycji radiowych, programów telewizyjnych oraz artykułów prasowych, publikowanych w wydawnictwach periodycznych oraz w Internecie.

Strona internetowa Lasów Państwowych jest podstawowym źródłem informacji o działalności PGL LP oraz o polskich lasach i ich ochronie. W 2014 r. uruchomiono nową stronę LP w zmienionym układzie graficznym i tematycznym. Zawiera ona treści dotyczące struktury organizacji, jej historii, gospodarki leśnej, działalności rynkowej i społecznej prowadzonej przez LP. Na stronie znajdują się również aktualne mapy przedstawiające m.in. lokalizację kompleksów leśnych i jednostek LP, leśne kompleksy promocyjne, zagrożenie pożarowe i zakazy wstępu do lasu. W 2014 r. stronę główną LP odwiedziło 1,325 mln tzw. unikalnych użytkowników. Strona zanotowała ponad 5 mln odwiedzin i 9,25 mln odsłon.

W analizie blisko 200 stron internetowych podmiotów nadzorowanych przez Ministerstwo Środowiska witryna Lasów Państwowych została wskazana jako strona wzorcowa. W kwietniu 2014 r. uruchomiono pod adresem 90lat.lasy.gov.pl stronę poświęconą samemu 90-leciu Lasów Państwowych.

Lasy Państwowe są wydawcą i kolporterem prasy leśnej, adresowanej do różnych kręgów czytelników:

- miesięcznika „Głos Lasu” (nakład 17 tys. egz.) – magazynu wewnętrznego Lasów Państwowych;
- kwartalnika „Echa Leśne” (nakład 21 tys. egz.), skierowanego do ludzi zainteresowanych polskimi lasami, głównie turystów i miłośników lasu, ale także do partnerów handlowych, nauczycieli, uczniów i studentów;
- „Biuletynu Informacyjnego Lasów Państwowych” (nakład 1,5 tys. egz.) – oficjalnego organu dyrektora generalnego Lasów Państwowych. W biuletynie publikowane są akty prawne (zarządzenia, decyzje itp.) odnoszące się do gospodarki leśnej w Polsce.

Lasy Państwowe realizowały w roku 2014 plan wydawniczy dostosowany do potrzeb edukacyjnych i promocyjnych. Ogółem wydano 20 pozycji. Były to publikacje branżowe i promocyjne w nakładach od kilkuset do nawet 10 tys. egzemplarzy (ulotki, foldery). Publikacje promocyjne opracowywano w ramach kampanii „Lasy Państwowe. Zapraszamy” oraz w związku z 90-leciem Lasów Państwowych.



III. ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA LEŚNEGO

1. Rodzaje czynników stresowych oddziałujących na środowisko leśne

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

- pochodzenia – jako abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne;
- charakteru oddziaływania – jako fizjologiczne, mechaniczne i chemiczne;
- długotrwałości oddziaływania – jako chroniczne i okresowe;
- roli, jaką odgrywają w procesie chorobowym – jako predyspozycyjne, inicjujące i współuczestniczące.

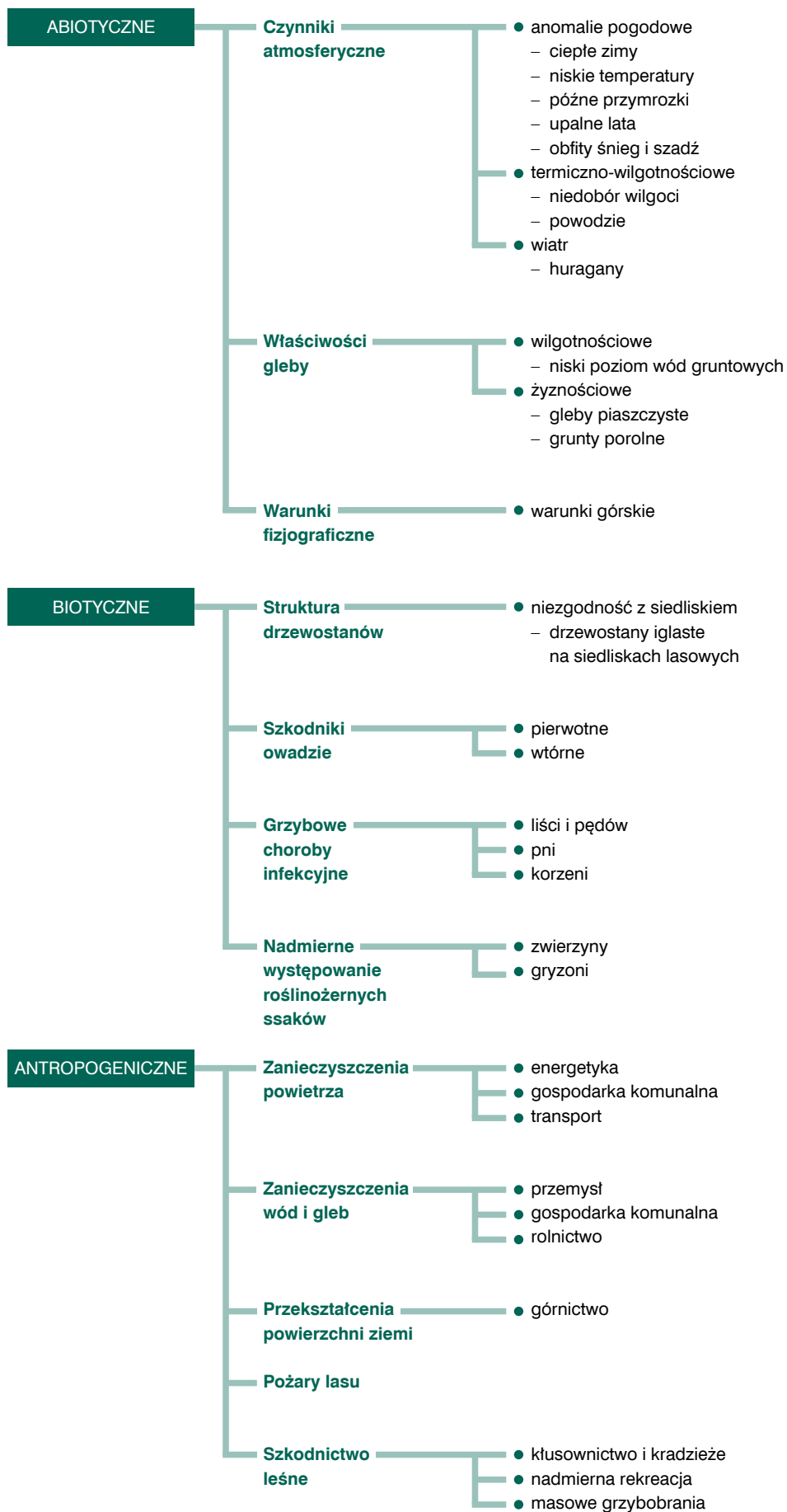
W syntetycznej ocenie stanu zagrożenia lasów najbardziej wyrazisty obraz przedstawia analiza uwzględniająca pochodzenie zjawisk stresowych (patrz **zestawienie** na następnej stronie).

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. Z dotychczasowych badań i obserwacji wynika, że równoczesne działanie wielu czynników stresowych powoduje stałą, wysoką predyspozycję chorobową lasów i ciągłość procesów destrukcyjnych w środowisku leśnym. Okresowe nasilenie występowania choćby jednego czynnika (gradacja owadów, susza, pożary) prowadzić może do załamania odporności biologicznej ekosystemów leśnych oraz katastrofalnych zagrożeń (lokalnych lub regionalnych).

Występowanie czynników stresowych może, w zależności od ich rodzaju i nasilenia, przynieść następujące skutki:

- uszkodzenia lub ustąpienie (wyginięcie) poszczególnych organizmów;
- zakłócenie naturalnego składu i struktury ekosystemu leśnego oraz ubożenie różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach organizacji: genetycznym, gatunkowym, ekosystemowym i krajo-brazowym;

**Czynniki stresowe
oddziałujące
na środowisko leśne**



- uszkodzenie całego ekosystemu leśnego, trwałe ograniczenie produktywności siedlisk i przyrostu drzew, a zatem zmniejszenie zasobów leśnych i funkcji pozaprodukcyjnych lasu (ochronnych, społecznych);
- całkowite zamieranie drzewostanów i synantropizację całego zbiorowiska roślinnego.

Skutek oddziaływania czynników stresowych na środowisko leśne jest pochodną tych czynników oraz odporności ekosystemów leśnych.

2. Zagrożenia abiotyczne

Do czynników abiotycznych o charakterze kłęskowym, mających największy wpływ na poziom uszkodzeń drzewostanów w 2014 r., należały po raz kolejny zakłócenia stosunków wodnych (zarówno zalania, podtopienia, jak i susze) oraz huraganowe wiatry i intensywne opady śniegu (okiść śniegowa i lodowa). W większości przypadków zjawiska te miały charakter lokalny lub regionalny. Łączna miąższość tzw. kategorii „złomy i wywroty” osiągnęła w 2014 r. wielkość 3 228 568 m³, a więc o ok. 68% wyższą od miąższości drewna pozyskanego w tej kategorii w 2013 r.

Na terenie 85% nadleśnictw stwierdzono szkody spowodowane przez co najmniej jeden czynnik abiotyczny (1 czynnik – 39%, 2 czynniki – 28%, 3 czynniki – 13%, 4 czynniki – 5%). Sumaryczna powierzchnia drzewostanów, w których w 2014 r. stwierdzono szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne, wyniosła 38 096 ha. Na największej powierzchni wystąpiły szkody spowodowane przez zakłócenia stosunków wodnych (21 072 ha na terenie 162 nadleśnictw), silne wiatry (8781 ha, 144 nadleśnictwa) oraz okiść śniegową i lodową (4485 ha, 18 nadleśnictw).

W 2014 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenie RDLP Katowice (15 877 ha uszkodzonych drzewostanów w wieku powyżej 20 lat), Lublin (4499 ha) i Szczecin (4747 ha). Na terenie pozostałych RDLP powierzchnia uszkodzonych drzewostanów nie przekraczała 2600 ha (**rys. 33**).

Po uwzględnieniu powierzchniowego i miąższościowego rozmiaru szkód można stwierdzić, że w 2014 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenie RDLP Katowice (pow. 15 877 ha, złomy i wywroty – 558 408 m³), Szczecinek (pow. 225 ha, złomy i wywroty – 475 847 m³) i Szczecin (pow. 4747 ha, złomy i wywroty – 310 017 m³). Wysoka miąższość złomów i wywrotów usuniętych w 2014 r. z terenu RDLP Szczecinek była w znacznym stopniu rezultatem huraganu z grudnia 2013 r.

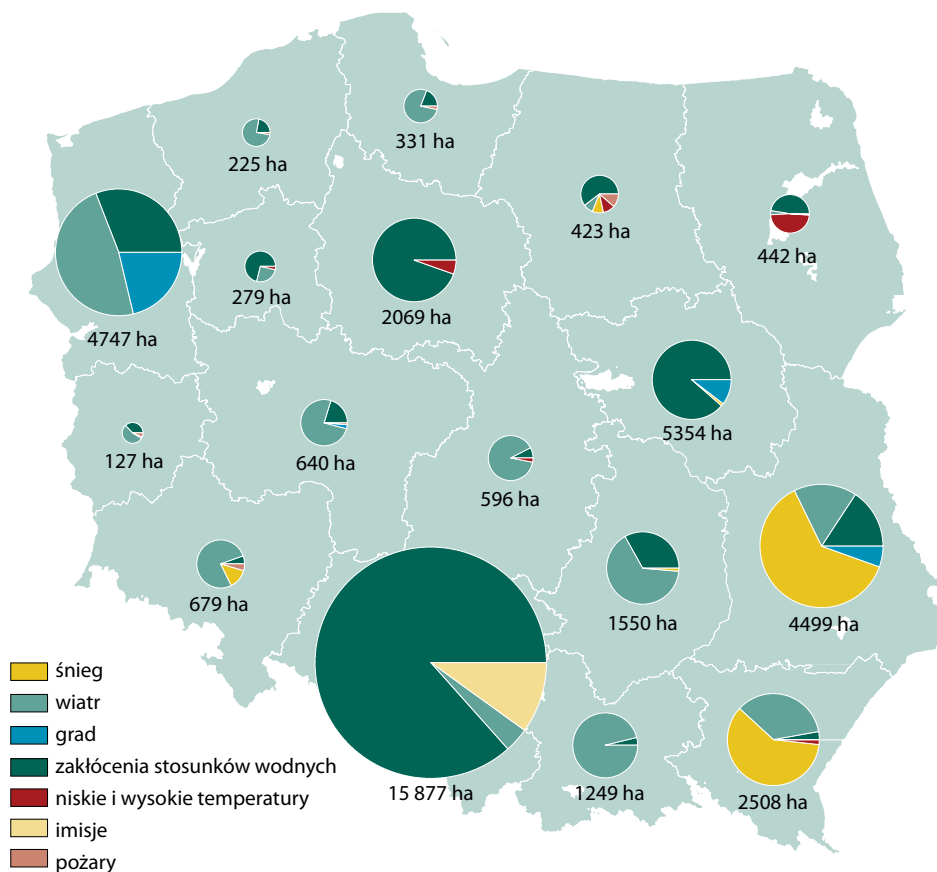
Widoczna jest również rejonizacja głównych czynników abiotycznych w poszczególnych RDLP. Na terenach RDLP Katowice, Warszawa, Toruń, Piła i Olsztyn głównym abiotycznym czynnikiem szkodotwórczym było zakłócenie stosunków wodnych. Okiść śniegowa powodowała znaczne szkody na terenach RDLP Krosno i Lublin. Dominującym szkodliwym czynnikiem abiotycznym na terenach RDLP Szczecin, Kraków, Radom, Łódź, Poznań, Wrocław, Gdańsk, Szczecinek i Zielona Góra były silne wiatry. Na terenie RDLP Białystok istotny wpływ na wielkość szkód miały wysokie i niskie temperatury. W 2014 r. nie odnotowano zjawisk kłęskowych spowodowanych przez czynniki abiotyczne o zasięgu krajowym.

W Polsce rok 2014 został oceniony, zarówno według klasyfikacji termicznej H. Lorenz, jak i klasyfikacji kwantylowej, jako ekstremalnie ciepły na przeważającym obszarze kraju i anomalnie ciepły w północno-wschodniej części Polski. Pod względem warunków wilgotnościowych został on ogólnie sklasyfikowany (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej) jako mieszczący się w normie na przeważającej części Polski, suchy i bardzo suchy na Warmii i Mazurach; wielkość opadów w południowo-wschodniej Polsce określono jako typową dla roku wilgotnego (źródło: *Rok 2014 – opracowanie syntetyczne IMiGW*).

Okres zimowy został oceniony jako ciepły (ekstremalnie pod tym względem były luty i marzec), biorąc zaś pod uwagę opady – jako zróżnicowany przestrzennie, od suchego do skrajnie wilgotnego. Miesiące sezonu

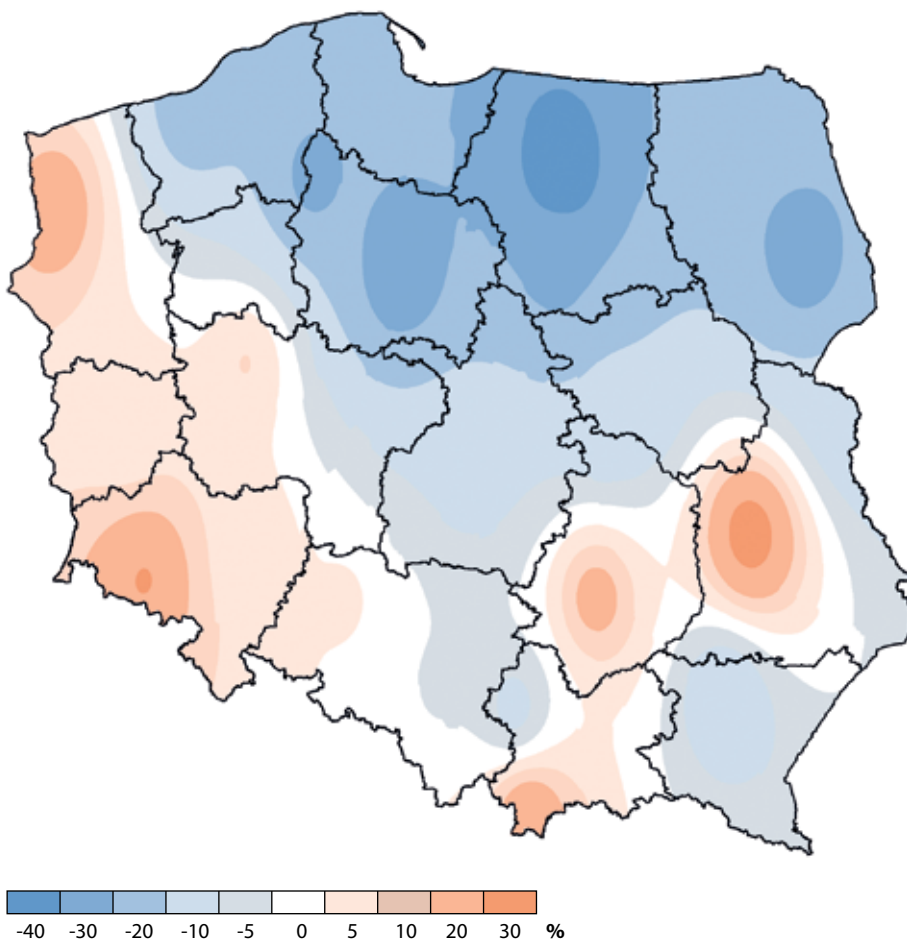
Rys. 33

Powierzchnia drzewostanów w wieku powyżej 20 lat uszkodzonych w różnym stopniu przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w poszczególnych RDLP w 2014 r.



Rys. 34

Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w 2014 r. w ujęciu odchyień (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)



wegetacyjnego, a w szczególności kwiecień, lipiec, wrzesień i październik, można ocenić jako ciepłe, a opady atmosferyczne występujące w tym okresie jako zróżnicowane ilościowo i przestrzennie (na przykład lokalnie 15–40% normy w lipcu i we wrześniu i 200–400% normy w kwietniu i maju). Jesień oceniono jako bardzo ciepłą i z niedoborem wilgoci, z ponadprzeciętnie ciepłym listopadem oraz niedoborem opadów, zwłaszcza w październiku i listopadzie.

Wartość średniej rocznej sumy opadów w 2014 r. (588,0 mm) należała do grupy przeciętnych wskaźników z ostatnich kilkunastu lat; kształtowała się na poziomie średniej wieloletniej. Podobnie przedstawiał się łączny poziom opadów w sezonie wegetacyjnym (422,7 mm), przekraczający wartość normatywną jedynie o 7 mm. Bardzo zmienne w czasie i lokalizacji warunki atmosferyczne, występujące naprzemiennie okresy suszy (luty, czerwiec, lipiec, październik, listopad) i nadmiaru opadów (styczeń, maj, sierpień, grudzień) sprawiły, że ogólny krajowy bilans opadów atmosferycznych ukształtował się na średnim poziomie wieloletnim.

Warunki termiczne w 2014 r. spowodowały, że sezon wegetacyjny był jednym z najcieplejszych w ciągu minionych kilkunastu lat – jego średnia temperatura wyniosła 14,6°C, przewyższając normatywną o 1,4°C. Średnia temperatura dla 2014 r. była najwyższa z notowanych od roku 2001, wyniosła 9,6°C, przekraczając wartość normy o 1,8°C. Zdecydowały o tym wyższe od przeciętnych średnie temperatury we wszystkich miesiącach roku (z wyjątkiem czerwca i sierpnia), a zwłaszcza wysokie temperatury w lutym, marcu, lipcu oraz listopadzie, gdy normy miesięczne były przekraczane o 3,0–4,0°C.

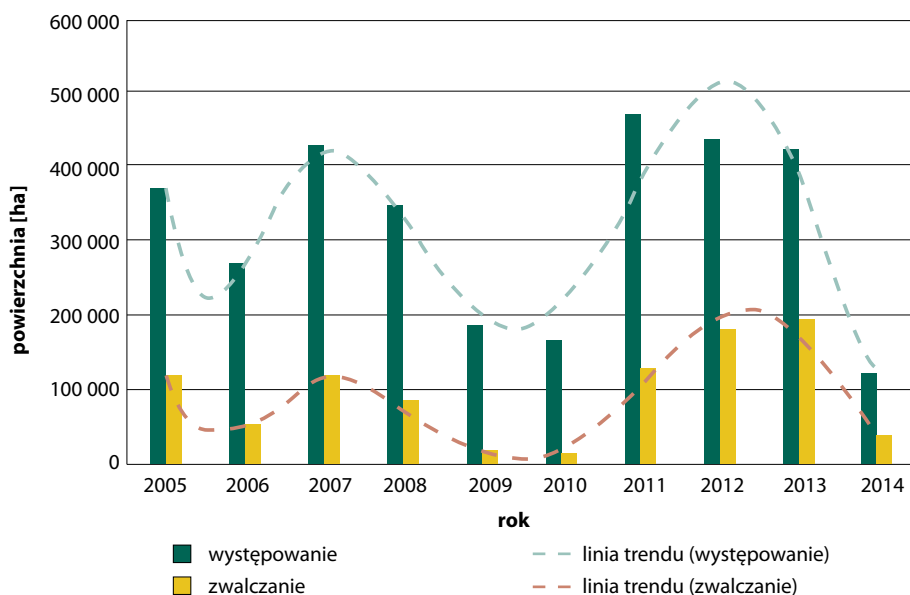
Analizując średnie wartości współczynnika hydrotermicznego sezonu wegetacyjnego 2014 r. w poszczególnych regionach kraju, można zauważyć wyraźny podział kraju na obszary charakteryzujące się wartościami wyższymi i niższymi od średniej wieloletniej (rys. 34). Obszary o lepszych warunkach termiczno-wilgotnościowych (wartości K większe od normy o ponad 20%) znajdują się na zachodzie kraju oraz w części południowo-wschodniej (RDLP Lublin i Radom), głównie ze względu na obfitość opadów atmosferycznych w tym rejonie. Z kolei w północnej i północno-wschodniej części kraju, charakteryzującej się niedoborem opadów i wyższymi temperaturami w sezonie wegetacyjnym, wartości wskaźnika były niższe od średnich wieloletnich, lokalnie o 50% (Olsztyn) i o 35% (Białystok, Chojnice, Toruń).

(Część meteorologiczna została opracowana na podstawie miesięcznych Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej IMiGW)



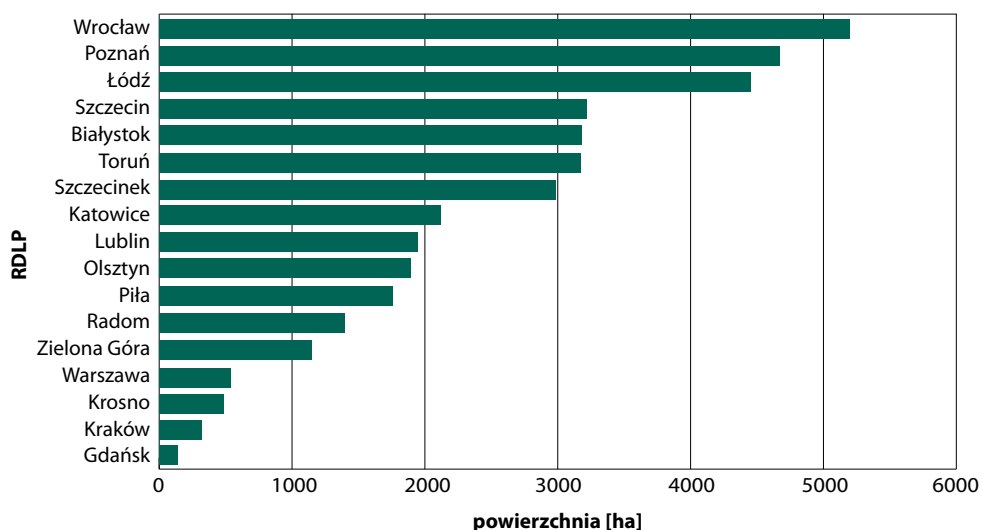
Rys. 35

Powierzchnia występowania i ograniczania liczebności populacji szkodników pierwotnych w latach 2005–2014 z trendem zmian



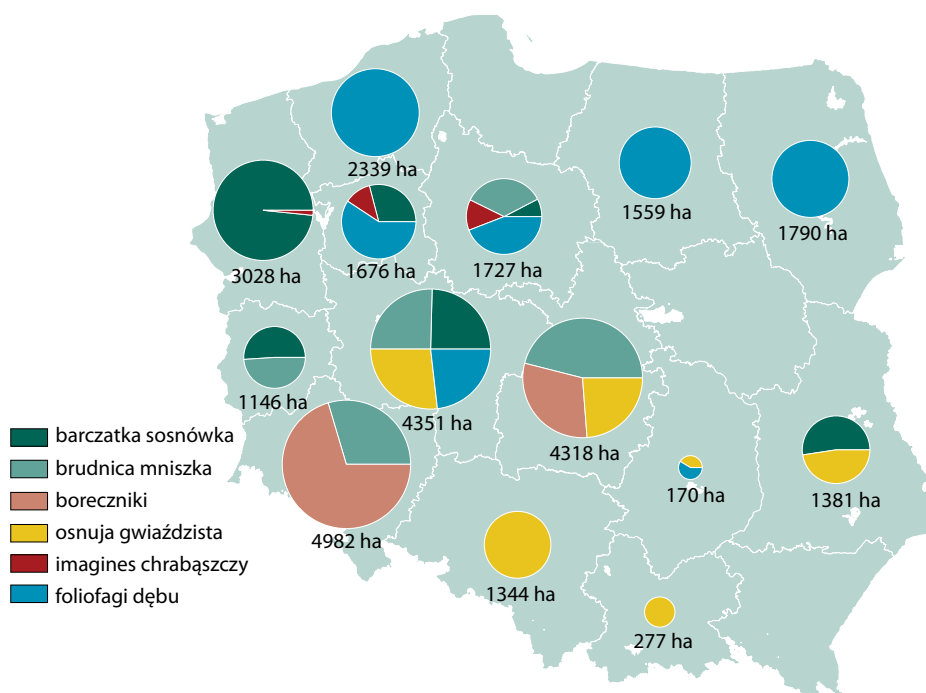
Rys. 36

Powierzchnia zabiegów ograniczania liczebności populacji szkodników pierwotnych w poszczególnych RDLP w 2014 r.



Rys. 37

Powierzchnia zabiegów ograniczania liczebności populacji głównych gatunków szkodników pierwotnych w poszczególnych RDLP w 2014 r.



3. Zagrożenia biotyczne

Lasy Polski są stale nękane przez liczną grupę czynników biotycznych, wśród których największe znaczenie mają szkodliwe owady i patogeniczne grzyby, a zwłaszcza gatunki mające tendencję do masowego występowania w formie cyklicznie powtarzających się gradacji i epifitoz. W ostatnich latach coraz większego znaczenia nabierają również szkody powodowane przez zwierzynę. Wymienione powyżej czynniki powodują różnego rodzaju uszkodzenia drzewostanów, a w skrajnych przypadkach ich całkowite zniszczenie. Gospodarczym skutkiem tego zjawiska jest ograniczenie produkcyjnych i pozaprodukcyjnych funkcji pełnionych przez las.

Zagrożenia lasów przez szkodniki pierwotne

W 2014 r. zagrożenie polskich lasów ze strony szkodników pierwotnych, w odniesieniu do 2013 r., uległo znacznemu obniżeniu. Warto zwrócić uwagę, że był to najniższy poziom zagrożenia ze strony tej grupy szkodników na przestrzeni ostatnich 10 lat, porównywalny z niskim zagrożeniem z lat 2009–2010. Całkowita powierzchnia występowania szkodników pierwotnych w LP wyniosła 122 125 ha i była mniejsza o 71% od powierzchni występowania w 2013 r. W stosunku do 40 gatunków/grup szkodników owadzych zaistniała konieczność przeprowadzenia zabiegów ograniczania ich liczebności. Łączna powierzchnia drzewostanów zarządzanych przez PGL LP, w których w 2014 r. prowadzono zabiegi ochronne, wyniosła 38 812 ha (**ryc. 35**) i była o 80% mniejsza w stosunku do poprzedniego roku. Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi odnotowano na terenach RDLP Wrocław – 5222 ha, Poznań – 4693 ha i Łódź 4475 ha (**rys. 36**). Na terenie pozostałych RDLP nie przekraczała natomiast 3,5 tys. ha.

Podobnie jak w poprzednim roku, również w 2014 r. widoczne było znaczne zróżnicowanie występowania głównych sprawców szkód w poszczególnych RDLP. Barczatka sosnowka *Dendrolimus pini* L. – główny szkodnik drzewostanów sosnowych – w 2014 r. występował najliczniej na zachodzie kraju (RDLP Szczecin, Zielona Góra i Piła) oraz we wschodniej Polsce (RDLP Lublin). W zachodniej i centralnej części kraju (RDLP Łódź, Zielona Góra, Toruń i Poznań) występował drugi groźny szkodnik drzewostanów sosnowych – brudnica mniszka *Lymantria monacha* L. Na terenie północnej Polski (RDLP Białystok, Olsztyn, Szczecinek i Piła) dominowały foliofagi drzewostanów dębowych. Drzewostany sosnowe południowej Polski (RDLP Katowice, Kraków, Lublin i Radom) były zagrożone przede wszystkim ze strony osnu gwieździstej *Acantholyda nemoralis* L. Należy podkreślić, że na terenie RDLP Poznań i Toruń wystąpiły jednocześnie co najmniej cztery gatunki/grupy szkodników (**rys. 37**).

Głównymi sprawcami szkód w Lasach Państwowych, z grupy szkodników pierwotnych, były foliofagi drzewostanów sosnowych i liściastych (głównie dębowych) oraz szkodniki szkótek, upraw i młodników sosnowych (**rys. 37 i 38**).

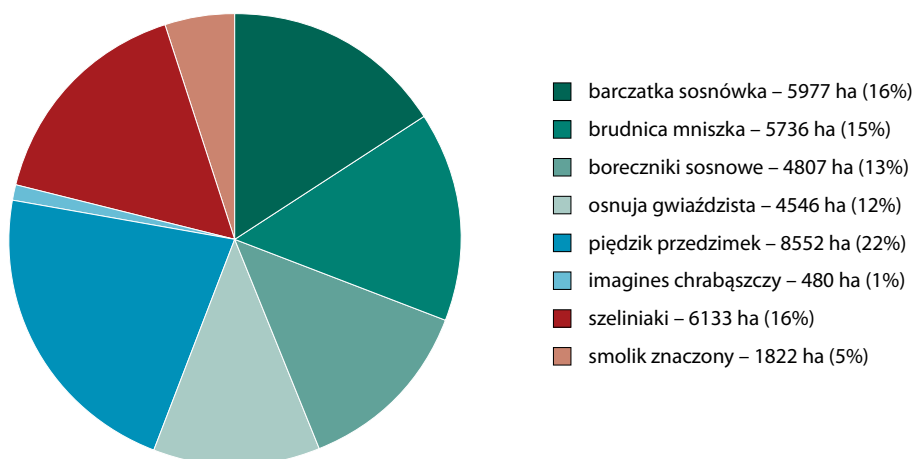
Foliofagi drzewostanów sosnowych są główną grupą owadów pod względem wielkości powodowanych strat i ponoszonych nakładów na ochronę lasu przez PGL LP.

W 2014 r. powierzchnia występowania tej grupy owadów wyniosła 54 870 ha. Wykonano również wielkoobszarowe zabiegi zwalczania tych szkodników za pomocą sprzętu agrolotniczego na powierzchni 21 066 ha. Najgroźniejszym szkodnikiem pierwotnym była ponownie barczatka sosnowka. Całkowita powierzchnia zwalczania tego owada wyniosła 5977 ha i była niższa o 90% od powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w 2013 r. Duże znaczenie gospodarcze miały ponadto: brudnica mniszka (agrolotnicze zabiegi ochronne przeprowadzono na powierzchni 5736 ha, o 87% mniejszej w porównaniu z 2013 r.), boreczniki sosnowe (zwalczane na powierzchni 4807 ha, mniejszej o 56%) i osnuja gwieździsta (powierzchnia zwalczania wyniosła 4546 ha – wzrost o 8%), (**rys. 37 i 38**).

W 2014 r. odnotowano 12-procentowy spadek całkowitej powierzchni drzewostanów liściastych zagrożonych przez szkodniki liściożerne – z 53 315 ha w 2013 r. do 46 803 ha. Główną przyczyną była znaczna redukcja powierzchni występowania miernikowców dębowych – z 33 638 ha w 2013 r. do 21 934 ha w 2014 r. Może to świadczyć o załamaniu się trwającej od 2012 r. na terenie północnej Polski gradacji tej grupy szkodników. Zmniejszył się również o 59% areal chemicznych zabiegów ochronnych wykonanych w 2014 r. Największa

Rys. 38

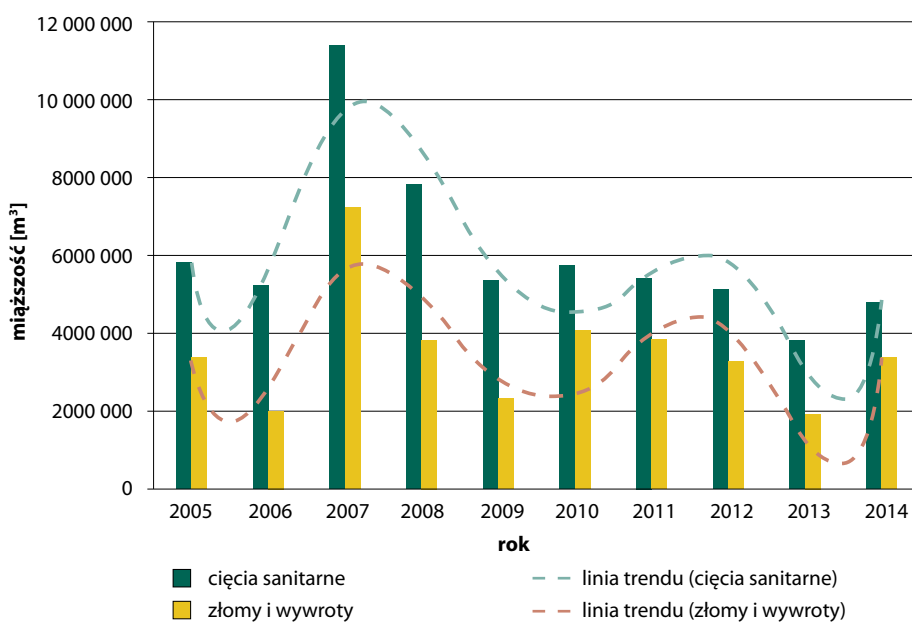
Procentowy udział powierzchni zabiegów ograniczania liczebności populacji ważniejszych szkodników pierwotnych w 2014 r. (kolorem zielonym wyróżniono szkodniki drzewostanów sosnowych, kolorem niebieskim – szkodniki drzewostanów liściastych, kolorem czerwonym – szkodniki szkółek, upraw i młodników)



Rys. 39

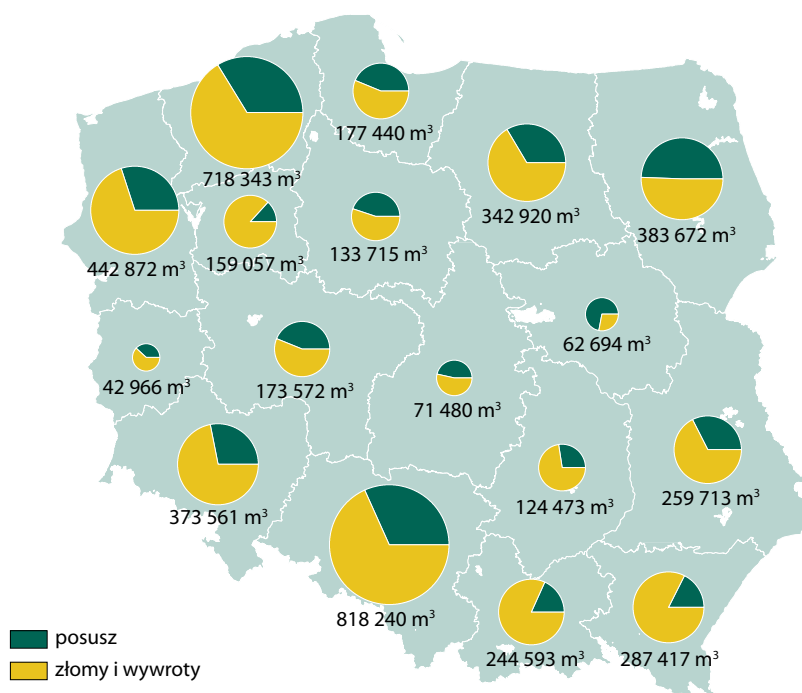
Miąższość drewna (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, w tym złomów i wywrotów, w latach 2005–2014 z trendem zmian^{*)}

^{*)} W 2012 r. nastąpiła zmiana metodyki raportowania danych dotyczących miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych. Prezentowane dane z lat 2004–2011 dotyczą okresów od października roku poprzedniego do września roku następnego, natomiast dane z lat 2012–2013 – okresów od stycznia do grudnia danego roku.



Rys. 40

Miąższość posuszu oraz złomów i wywrotów pozyskanych w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych RDLP w 2014 r.



redukcja pól zabiegowych dotyczyła wymienionych wyżej miernikowców (8552 ha – spadek o 48%) i imagines chrabąszczy (480 ha – spadek o 92%).

Całkowita powierzchnia drzewostanów zagrożonych przez szkodniki upraw, młodników i drągowin wyniosła 10 395 ha i była mniejsza o 2173 ha (o 17%) w stosunku do roku poprzedniego. Zabiegi ograniczania liczebności tej grupy owadów wykonano na powierzchni 8415 ha, o 14% większej niż w 2013 r.

Największe szkody w drzewostanach młodszych klas wieku powodowały ryjkowce. Podobnie jak w roku 2013, tak i w 2014 r. ponad 90% powierzchni drzewostanów było zagrożone przez szeliniaki *Hylobius* spp. (spadek o 70%) i smoliki *Pissodes* spp. (kilkuprocentowy spadek), (rys. 38).

Oprócz trzech omówionych powyżej grup szkodników, w 2014 r. odnotowano występowanie szeregu innych gatunków/grup szkodliwych owadów, do których należały m.in. szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych oraz szkodniki świerka, modrzewia, jodły i daglezi.

Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych wystąpiły w 2014 r. na ogólnej powierzchni 8823 ha, o 73% mniej niż w roku poprzednim. Głównym szkodnikiem w omawianej grupie owadów były pędraki poświętnikowatych *Scarabaeidae* (chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* L. i chrabąszcza kasztanowca *M. hippocastani* F.). Największe zagrożenie ze strony tej grupy szkodników stwierdzono w centralnej i wschodniej Polsce, na terenie RDLP Warszawa, Łódź, Radom i Lublin. Zabiegi ratownicze prowadzono głównie w uprawach i szkółkach leśnych na łącznej powierzchni 207 ha.

W 2014 r. powierzchnia występowania szkodliwych owadów żerujących na świerku, modrzewiu, jodle i daglezi uległa zmniejszeniu w stosunku do roku poprzedniego, z 2831 ha do 1234 ha, tj. o 56%. Jest to jednocześnie najmniejsza powierzchnia drzewostanów tej grupy nękana przez szkodliwe owady od 1995 r. Mniejsza powierzchnia drzewostanów zagrożonych przez szkodniki omawianej grupy to efekt znacznie zmniejszonej liczebności populacji najważniejszego w ostatnich latach gatunku, którym do tej pory był krobik modrzewiowiec. W 2014 r. odnotowano również wyraźnie mniejsze liczebności populacji takich gatunków, jak: ochojniki, przewężyk modrzewiowiec, zawodnica modrzewiowa oraz zwójki jodłowe.

Zagrożenia lasów przez szkodniki wtórne

W 2014 r. zagrożenie lasów ze strony szkodników wtórnych, określone na podstawie miąższości drewna usuniętego w ramach cięć sanitarnych, było o 27% wyższe niż w 2013 r. (rys. 39). Pozyskanie drewna wyniosło 4 816 729 m³, z czego 67% stanowiły wywroty i złomy.

Największą miąższość drewna usuniętego w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenie RDLP Katowice (818 240 m³), Szczecinek (718 343 m³) i Szczecin (442 872 m³), (rys. 40). Na terenach pozostałych RDLP poziom pozyskania w ramach cięć sanitarnych nie przekroczył 400 tys. m³.

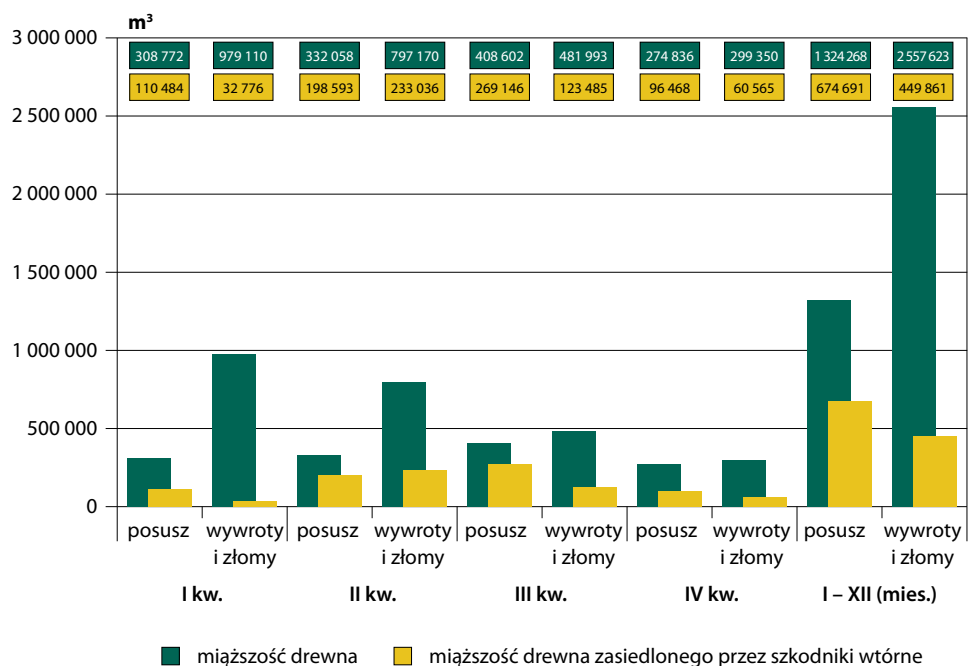
Najsilniej zagrożone były drzewostany iglaste, z których w 2014 r. pozyskano 3 881 890 m³ drewna, z czego ponad 66% stanowiły wywroty i złomy, a 29% surowca było zasiedlone przez szkodniki wtórne. Najwięcej drewna w cięciach sanitarnych pozyskano w I i II kwartale 2014 r. (rys. 41). Największe pozyskanie drewna iglastego odnotowano na terenie RDLP Katowice (702 285 m³) i Szczecinek (647 443 m³).

Pozyskanie drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych wyniosło w 2014 r. 1 983 977 m³, z czego 71% stanowiły wywroty i złomy. Maksymalna miąższość pozyskanego drewna (756 883 m³) odnotowano w I kwartale. Udział wywrotów i złomów wahał się od 51% do 75%, natomiast zasiedlenie pozyskanego drewna przez szkodniki wtórne – od 11% do 30%. Podobnie jak w 2013 r., największy udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono w II kwartale (159 186 m³).

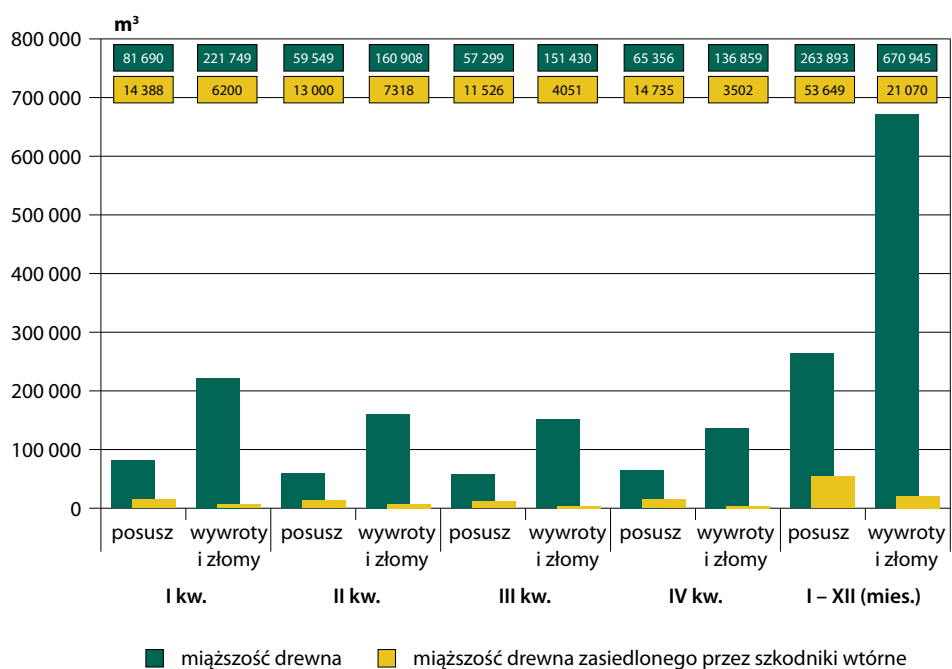
Największe pozyskanie drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenach RDLP Szczecinek (364 082 m³), Szczecin (308 012 m³), Lublin (189 790 m³), Katowice (137 601 m³) oraz Piła (127 609 m³). Głównymi sprawcami szkód w drzewostanach sosnowych były: przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea* L.,

Rys. 41

Miąższość drewna iglastego (m^3), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w poszczególnych kwartałach oraz łącznie w 2014 r.

**Rys. 42**

Miąższość drewna liściastego (m^3), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w poszczególnych kwartałach oraz łącznie w 2014 r.



smoliki: sosnowiec *Pissodes pini* L. oraz drągowinowiec *P. piniphilus* Herbst, cetyniec większy *Tomicus pini-perda* L., rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus* Herbst, zakorki *Hylastes* spp. oraz chrząszcze z rodziny kózkowatych – ściigi i rębacze.

Miąższość drewna świerkowego pozyskana w ramach cięć sanitarnych kształtowała się w 2014 r. na poziomie 1 714 683 m³, w tym wywroty i złomy stanowiły 58%. Udział drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w poszczególnych kwartałach 2014 r. wahał się od 45% (I kw.) do 80% (III kw.). Najmniejsze pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano w I kwartale 2014 r. (1,4%).

Największe pozyskanie drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych stwierdzono w nadleśnictwach północnej i południowej Polski na terenach RDLP Katowice (534 161 m³ – 31,15%), Szczecinek (278 382 m³ – 16,2%), Wrocław (225 403 m³ – 13,15%) oraz Białystok (216 805 m³ – 12,6%). W pozostałych RDLP udział miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych nie przekroczył 10%.

Oprócz najgroźniejszej grupy szkodników świerka, tzw. zespołu kornika drukarza *Ips typographus* L., odnotowano występowanie na terenie północnej, środkowej oraz południowo-zachodniej Polski rytownika pospolitego *Pityogenes chalcographus* L. Warto również zaznaczyć, że na terenie RDLP Gdańsk, Szczecinek oraz na obszarach górskich RDLP Katowice zwalczano kornika zrosłozębnego *Ips duplicatus* Sahlb.

Zwiększone o ponad 38% pozyskanie posuszu drewna świerkowego w 2014 r., w porównaniu z rokiem 2013, świadczy o wzrastającym znaczeniu szkodników wtórnych świerka.

Znacznie niższy poziom zagrożenia przez szkodniki wtórne odnotowano w 2014 r. w drzewostanach liściastych, w których w ramach cięć sanitarnych pozyskano 934 839 m³ drewna (rys. 42), a więc o ok. 30 tys. m³ więcej w stosunku do roku poprzedniego. Największe pozyskanie odnotowano w I oraz II kwartale, a udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne, podobnie jak w 2013 r., nie przekroczył 10%. Zarówno w ujęciu rocznym, jak i w poszczególnych kwartałach, złomy i wywroty stanowiły ok. 72% pozyskanej miąższości.

Największe pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych w drzewostanach liściastych odnotowano na terenie RDLP Katowice i Krosno. Na terenie ośmiu RDLP miąższość pozyskanego drewna kształtowała się na poziomie od 50 tys. do 99 tys. m³. Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w drewnie posuszowym wynosił ok. 10%, a w wywrotach i złomach – od 3% do 5%.

W 2014 r. miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 190 762 m³. W porównaniu z rokiem 2013 była to wartość niższa o ok. 30 tys. m³. Od 2006 r., czyli od kulminacji gradacji opiętka dwuplamkowego *Agrius biguttatus* F., obserwuje się spadek pozyskania drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych. W porównaniu z rokiem 2013 pozyskanie zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów zmniejszyło się odpowiednio o 32% i 50%.

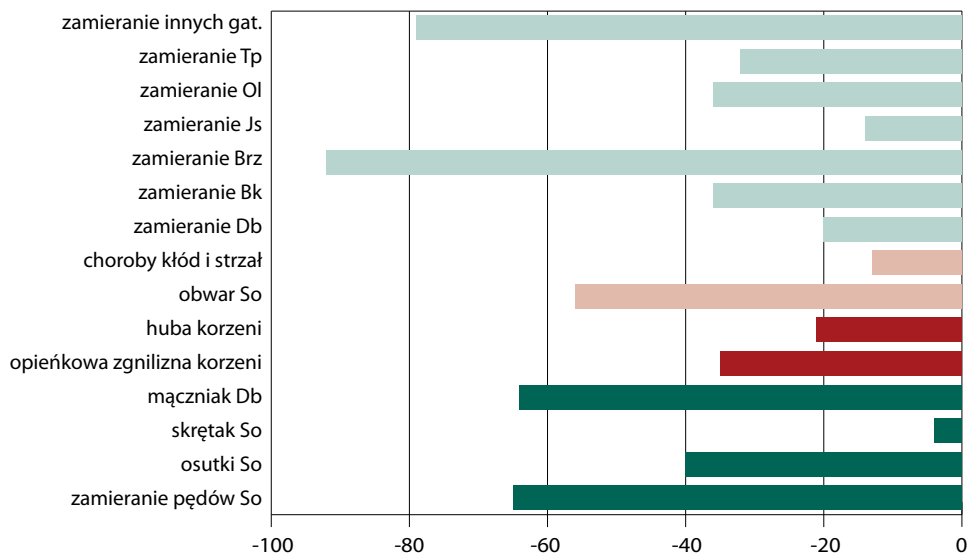
Największe pozyskanie drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenach RDLP Poznań, Wrocław oraz Katowice. Na terenie RDLP Poznań udział drewna zasiedlonego kształtował się na poziomie ok. 40%. Najwięcej drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ok. 5 tys. m³) pozyskano w południowej części RDLP Poznań, tj. w nadleśnictwach Krotoszyn i Piaski. W większości RDLP wywroty i złomy stanowiły ponad 50% miąższości pozyskanej w ramach cięć sanitarnych.

Szkodnikami, które w głównej mierze przyczyniły się do powstania szkód w drzewostanach dębowych, były: opiętek dwuplamkowy *Agrius biguttatus* F., paśniki *Plagionotus* spp. Muls., capoń *Leiopus* sp. Aud.-Serv., płaskowiak zmiennik *Phymatodes testaceus* L. i ogłodek dębowiec *Scolytus intricatus* Ratz.

Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych kształtowała się w 2014 r. na poziomie 227 835 m³ i była wyższa o 1% niż w roku poprzednim. W ponad 81% były to wywroty i złomy. Miąższość drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stanowiła niewielki procent. W wypadku drewna posuszowego było to 13–19%, w wypadku zaś wywrotów i złomów – 2–5%.

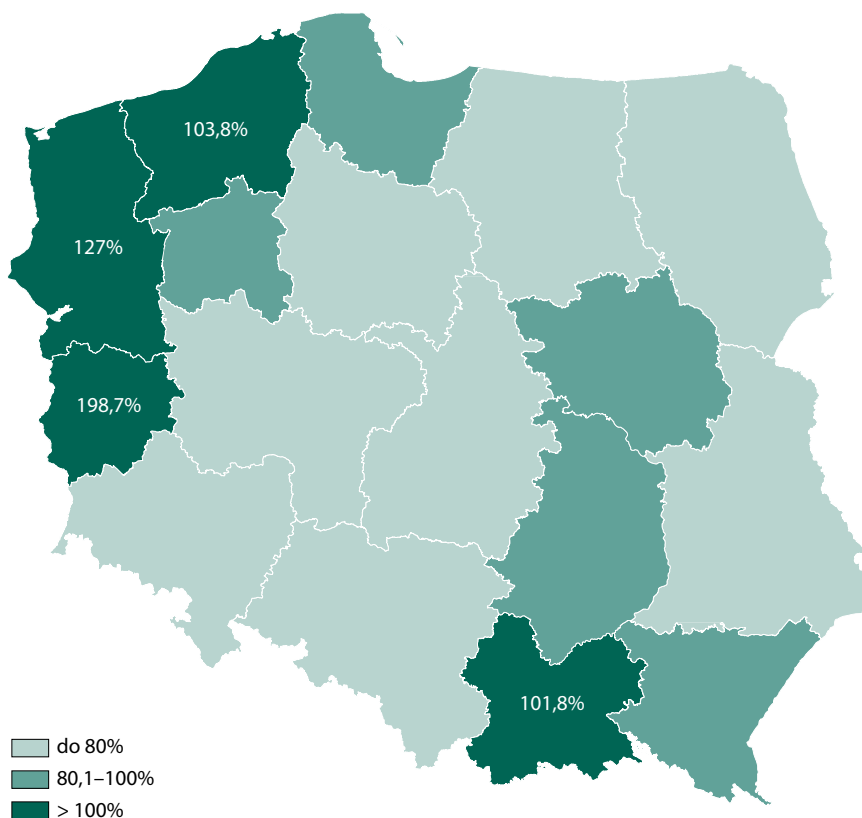
Rys. 43

Zmiany powierzchni chorób infekcyjnych w 2014 r. w porównaniu z 2013 r. (%)



Rys. 44

Zmiany powierzchni występowania chorób infekcyjnych w 2014 r. wyrażone procentem powierzchni zagrożenia w roku poprzednim



Najwięcej drewna brzożowego w ramach cięć sanitarnych pozyskano na terenie RDLP Szczecinek (30 358 m³), Katowice (23 754 m³) i Szczecin (20 346 m³).

Najgroźniejszymi szkodnikami wtórnymi występującymi na brzożach były: ogłodek brzożowy *Scolytus ratzeburgii* Jans., drwalniki *Trypodendron* spp. oraz rytel pospolity *Elateroideus dermestoides* L. Szkody spowodowane przez ogłodka w drzewostanach brzożowych wystąpiły lokalnie na terenie RDLP Toruń, Warszawa oraz Lublin. Gatunek ten był zwalczany jedynie na terenie RDLP Toruń (Nadleśnictwo Solec Kujawski).

Pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych wyniosło w 2014 r. 135 484 m³ i było większe o 13 810 m³ (o 11,4%) w stosunku do roku poprzedniego. Wywroty i złomy stanowiły 42% (57 341 m³). Podobnie jak w wypadku drewna brzożowego, było wyrównane w poszczególnych kwartałach, a zasiedlenie przez szkodniki wtórne było bardzo niskie.

Największe pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenach RDLP Poznań (19 480 m³), Krosno (15 409 m³), Katowice (14 854 m³), Lublin (13 567 m³) i Szczecin (12 653 m³).

Drzewostany jesionowe były atakowane głównie przez jesionowca pstrego *Hylesinus varius* F. oraz jeśniaka czarnego *Hylesinus crenatus* F.

Zagrożenie lasów przez grzybowe choroby infekcyjne

W 2014 r. choroby infekcyjne wystąpiły na łącznej powierzchni 208,305 tys. ha drzewostanów, co w porównaniu z 2013 r. stanowi zmniejszenie areалу o 78,2 tys. ha (o 27%). Sytuacja ta to skutek zmniejszenia rozmiaru zagrożenia ze strony wszystkich jednostek chorobowych w drzewostanach.

Największe zmiany w areale występowania (spadek zagrożenia o ponad 50%) dotyczą chorób aparatu asymilacyjnego, a mianowicie zjawiska zamierania pędów sosny, mączniaka dębu i rdzy na igłach i liściach. O 40% mniejszą powierzchnię zarejestrowano w wypadku osutki sosny; zagrożenie ze strony tej choroby koncentruje się na terenie RDLP Toruń (458 ha), co stanowi 33% krajowego areалу. W znaczącym stopniu (o ponad połowę) zmalała powierzchnia występowania obwaru sosny, również obecność hub powodujących zgnilizny wewnętrzne kłód i strzał drzew stwierdzono na areale mniejszym o 3,3 tys. ha (w 2014 r. – 25,8 tys. ha).

Utrzymuje się tendencja poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów liściastych. W 2014 r. nasilenie występowania zjawiska zamierania gatunków liściastych: dębów, buków, brzoż, jesionów, olszy i topól zmniejszyło się odpowiednio o 20%, 36%, 91%, 13%, 35 i 30% w porównaniu z rokiem poprzednim. Podobnie rzecz się ma w wypadku zjawiska zamierania innych, niż wspomniane wyżej, gatunków drzew, którego rozmiar powierzchniowy zmalał do 203 ha (w 2013 r. – 988 ha).

Łączne występowanie chorób korzeni stwierdzono na powierzchni mniejszej o 56,9 tys. ha, przy czym areał szkód powodowanych przez opieńkową zgniliznę korzeni zmalał o 34%, a przez hubę korzeni – o 21% (**rys. 43**).

Porównanie stanu zdrowotnego lasów w roku 2014 w poszczególnych RDLP z rokiem 2013 wskazuje w większości przypadków na poprawę lub utrzymanie się stanu sprzed roku, co ściśle wiąże się z opisanym powyżej, ogólnokrajowym, mniejszym wymiarem zagrożenia drzewostanów (**rys. 44**). Wyjątek stanowią RDLP Szczecin i Zielona Góra, gdzie zanotowano wzrost areалу zagrożenia. W wypadku RDLP Zielona Góra jest to wzrost dwukrotny, związany z występowaniem w większym wymiarze huby korzeni i zjawiska zamierania jesionu. O połowę lub o więcej zmniejszyła się powierzchnia chorych drzewostanów w czterech RDLP: Białystok i Łódź (o 50%) oraz Olsztyn i Poznań (o 67%). Tak silna redukcja zagrożenia w RDLP Poznań wynika przede wszystkim z ponad siedmiokrotnie mniejszej powierzchni występowania mączniaka dębu. W pozostałych trzech RDLP zmiany nastąpiły m.in. dzięki mniejszym areałom występowania chorób korzeni.

Z oceny zagrożenia obszarów leśnych poszczególnych RDLP, określanego udziałem w ogólnej powierzchni występowania chorób infekcyjnych wynika, że największy potencjał infekcyjny (większy niż 10% ogólnej powierzchni występowania chorób) zlokalizowany jest wciąż na terenie RDLP Katowice, Toruń i Wrocław (odpo-



wiednio 15,0%, 13,8% i 17,3%). W pozostałych RDLP powierzchnie drzewostanów zagrożonych przez choroby grzybowe nie przekraczały 8,8% ogólnej powierzchni zagrożonej. Najmniejszy udział chorób (poniżej 1% powierzchni ogółem) stwierdza się jedynie na terenie RDLP Zielona Góra (0,3%).

Z analizy udziału powierzchni występowania chorób grzybowych w powierzchni leśnej danej RDLP wynika, że w żadnej RDLP rozmiar powierzchni zagrożonej nie przekroczył 10% powierzchni leśnej. W trzech regionalnych dyrekcjach LP – w Toruniu, Warszawie i Wrocławiu – zagrożenie lasów ze strony chorób infekcyjnych występuje na poziomie odpowiednio 7%, 9,4% i 7%, w pozostałych zaś jest mniejsze i zawiera się w przedziale 0,1–5,3% powierzchni leśnej (odpowiednio Zielona Góra – Katowice).

W **szkófkach** powierzchnia występowania chorób w roku 2014 w porównaniu z rokiem poprzednim zmniejszyła się w stopniu poważnym, o niemal 100 ha w skali całego kraju, i wyniosła 504 ha. Występowanie chorób w **drzewostanach w wieku do 20 lat** zanotowano na obszarze ok. 19,0 tys. ha, mniejszym od obszaru z roku 2013 o 41,0%. Redukcja zagrożenia dotyczy wszystkich jednostek chorobowych, a w największym stopniu chorób aparatu asymilacyjnego, zwłaszcza zamierania pędów sosny, mączniaka dębu i rdzy na igłach i liściach oraz chorób korzeni i zamierania drzewostanów z udziałem buka. Choroby aparatu asymilacyjnego w **drzewostanach dojrzałych** występowały łącznie na powierzchni prawie sześciokrotnie mniejszej od stanu sprzed roku, a to z powodu znaczącego zmniejszenia się arealu występowania zjawiska zamierania pędów sosny (czterokrotnego) oraz mączniaka dębu (ponadsiedmiokrotnego). Powierzchnia występowania objawów wszystkich pozostałych chorób również uległa w różnym stopniu zmniejszeniu.

W strukturze ogólnego zagrożenia lasów przez choroby infekcyjne choroby korzeni wciąż zajmują dominującą pozycję (łącznie 163 tys. ha, co stanowi 78,3% powierzchni ogólnej występowania chorób), obwar sosny oraz choroby kłód i strzał łącznie stwierdza się na obszarze 25,9 tys. ha, a zjawisko zamierania drzew liściastych objęło swym zasięgiem 10,2 tys. ha. Choroby aparatu asymilacyjnego stwierdzono w 2014 r. na łącznej powierzchni 7,7 tys. ha.

W 2014 r. stan zdrowotny drzewostanów z udziałem gatunków drzew liściastych uległ w znacznym stopniu dalszej poprawie; oceniono, że zakłócenia o charakterze wieloczynnikowym wystąpiły w drzewostanach na łącznej powierzchni 10 223 ha, mniejszej od ubiegłorocznej o ponad 4,0 tys. ha (o 30%).

Powierzchnia chorób notowanych w **drzewostanach dębowych** wynosiła 2295 ha (o 0,6 tys. ha mniej niż w 2013 r.). Największe problemy (w dużo większej skali niż w 2013 r.) wykazano w RDLP Białystok, bo na powierzchni 0,6 tys. ha, oraz w trzech RDLP: Poznań, Szczecin i Toruń, gdzie zjawisko zamierania dębów wystąpiło na powierzchni przekraczającej 300 ha. W pięciu RDLP (Gdańsk, Krosno, Łódź, Radom i Warszawa) zamierające drzewa zanotowano na powierzchniach 100–150 ha, w pozostałych zaś nie przekraczały one 20 ha, przy czym w RDLP Kraków, Lublin, Olsztyn i Zielona Góra drzewostanów z zamierającymi dębami nie stwierdzono.

Areál zagrożonych **drzewostanów bukowych** zmniejszył się o 135 ha – powierzchnia występowania zmian chorobowych wyniosła 242 ha. Jedyne przekraczające 100 ha areal drzewostanów z zamierającymi bukami odnotowano na terenie RDLP Szczecin (108 ha), a wynoszący ok. 50 ha – w RDLP Gdańsk i Krosno. W pozostałych regionalnych dyrekcjach LP zjawisko zamierania buków wystąpiło w mniejszej skali, do 10 ha, na terenach zaś RDLP Białystok, Katowice, Kraków, Lublin, Łódź, Radom i Zielona Góra nie zostało zarejestrowane.

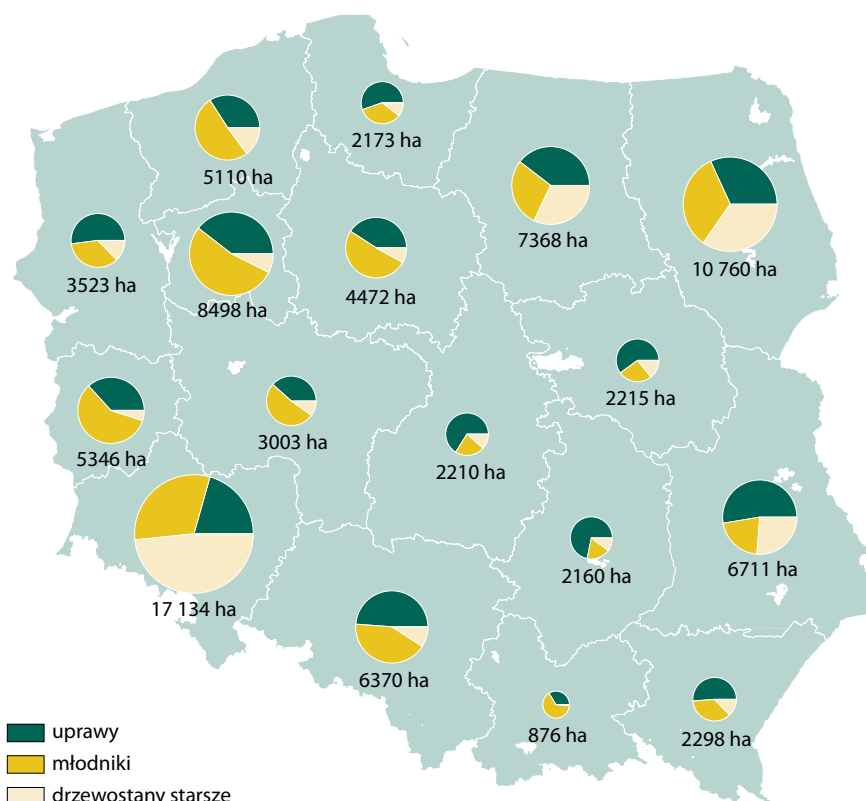
W **drzewostanach brzoźowych** zjawisko zamierania drzew wystąpiło w nasileniu 10-krotnie mniejszym od ubiegłorocznego i objęło swoim zasięgiem obszar 117 ha (1294 ha w 2013 r.), przy czym największe natężenie tego zjawiska, o rozmiarze zbliżonym do 50 ha, zarejestrowano w RDLP Warszawa (46 ha). W pozostałych RDLP objawy zamierania wystąpiły na niewielkich powierzchniach (1–16 ha) lub ich nie odnotowano (RDLP Białystok, Gdańsk, Kraków, Krosno, Poznań, Szczecin i Zielona Góra).

W wypadku **topoli** symptomy chorobowe (raki, zgorzele, pomór, zamieranie drzew) zarejestrowano łącznie na powierzchni 18,4 ha, niewiele mniejszej niż w roku poprzednim (2013 r. – 26 ha). Praktycznie cała powierzchnia obejmująca choroby topoli od kilku lat koncentruje się na terenie RDLP Warszawa, a w 2014 r. dotyczyła



Rys. 45

Powierzchnia drzewostanów w poszczególnych RDLP, w których stwierdzono uszkodzenia powyżej 20%, spowodowane przez gatunki łowne i chronione zwierzyny w 2014 r.



w większości zjawiska zamierania topól i raka topoli (łącznie 15,2 ha). Poza tym problemy z drzewami tego gatunku sygnalizowano tylko w RDLP Radom (2,9 ha – zgorzel topoli) i Toruń (0,2 ha – rak topoli).

Zjawisko zamierania **jesionu** zarejestrowano na łącznej powierzchni 6,1 tys. ha (o 0,9 tys. ha mniejszej niż w roku 2013), ze zróżnicowanym nasileniem we wszystkich RDLP. W większości regionalnych dyrekcji LP stan zdrowotny jesionów uległ poprawie, szczególnie było to widoczne na terenach RDLP Olsztyn, Poznań, Radom i Szczecin, gdzie powierzchnie z objawami zamierania drzew tego gatunku zmalały nawet kilkakrotnie, w największym stopniu w RDLP Olsztyn (z 497 ha do 46 ha). Z kolei w czterech RDLP sytuacja uległa pogorszeniu, zwłaszcza w RDLP Białystok i Wrocław, gdzie zaznaczył się największy wzrost powierzchni zamierania jesionów. Występowanie choroby na powierzchni nieco przekraczającej 1000 ha sygnalizowano w RDLP Krosno i Wrocław, natomiast w 11 RDLP zanotowano je na powierzchniach zawierających się w przedziale 100–950 ha. Najmniejsze powierzchniowo problemy z drzewostanami z udziałem jesionu wystąpiły na terenach RDLP Łódź, Olsztyn, Radom i Szczecinek (odpowiednio ok. 30 ha, 46 ha, 32 ha i 13 ha).

Większość (94%) powierzchni z zamierającymi drzewami stanowiły, niezmiennie od kilku lat, drzewostany dojrzale. W tej kategorii największe szkody wystąpiły w RDLP Krosno (1062 ha) i Wrocław (1142 ha), ale również Poznań (613 ha) i Toruń (768 ha). Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji LP areał szkód zawierał się w przedziale 0,1–0,5 tys. ha, tylko w czterech RDLP (Łódź, Olsztyn, Radom i Szczecinek) zjawisko objęło obszar mniejszy niż 100 ha. Wciąż znaczące szkody (choć mniejsze od ubiegłorocznych o 43%) zarejestrowano w młodszych drzewostanach (łącznie 395 ha), największe w RDLP Toruń (174 ha).

Utrzymuje się spadkowa tendencja zjawiska zamierania **olszy**; w 2014 r. symptomy zamierania tego gatunku stwierdzono na łącznej powierzchni 1,2 tys. ha, mniejszej od powierzchni z roku poprzedniego o 670 ha. Proces zamierania olszy w drzewostanach w skali całego kraju uległ zahamowaniu, w większości więc regionalnych dyrekcji LP sytuacja zdrowotna drzew tego gatunku poprawiła się w porównaniu z rokiem 2013. Pewne zmiany na niekorzyść wystąpiły jedynie na terenie RDLP Białystok, Gdańsk i Poznań.

Wciąż największą i utrzymującą się kolejny rok na takim samym poziomie powierzchnię szkód w drzewostanach olszowych zgłosiła RDLP w Toruniu (445 ha), na kolejnych trzech miejscach uplasowały się RDLP Krosno, Gdańsk i Szczecin, gdzie szkody objęły obszar przekraczający 100 ha. W pozostałych RDLP wielkość powierzchni z symptomami zamierania olszy nie przekraczała 90 ha, z wyjątkiem RDLP Katowice, Szczecinek i Zielona Góra, gdzie problemów z olszą w drzewostanach nie zanotowano.

Zjawisko zamierania **innych gatunków** drzew (m.in. takich, jak jawor, jodła, wiąz, świerk) odnotowano na łącznej powierzchni 203 ha (w 2013 r. – 988 ha), w tym w drzewostanach starszych klas wieku – na 200 ha. Występowanie zjawiska zamierania jaworu dotyczyło terenu trzech RDLP: Katowice (16,5 ha), Krosno (75 ha) oraz Wrocław (56 ha). Dwie regionalne dyrekcje LP sygnalizowały występowanie objawów zamierania wiązu: w drzewostanach starszych na terenie RDLP Białystok (35,5 ha) oraz Wrocław (11 ha). Ponadto występowanie zjawiska zamierania drzew odnotowano w młodszych drzewostanach: świerka w RDLP Krosno (1 ha) i jodły w RDLP Łódź (1,2 ha).

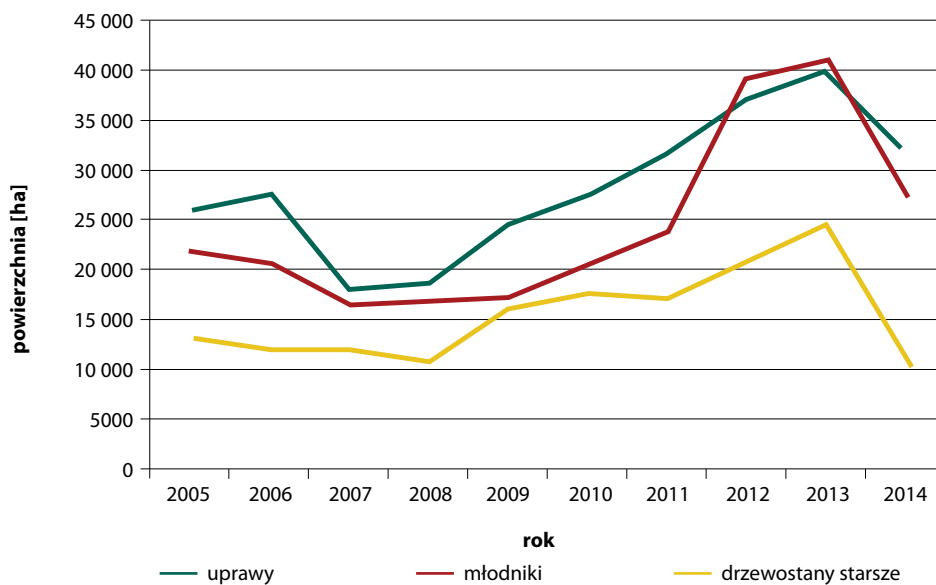
Zabiegi ochronne w celu ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych są wykonywane w szkółkach leśnych (głównie z zastosowaniem metod chemicznych) oraz doraźnie, stosownie do konieczności, w drzewostanach (metody biologiczne i mechaniczne). W 2014 r. łączna powierzchnia, na której przeprowadzono zabiegi chemiczne, wyniosła 1291,2 ha, natomiast ochronne zabiegi biologiczne i mechaniczne wykonano na powierzchni odpowiednio 18 029,2 ha i 2690,2 ha.

Zagrożenia lasów powodowane przez zwierzynę

W 2014 r. uszkodzenia spowodowane przez gatunki łowne i chronione zwierzyny odnotowano na łącznej powierzchni 90 228 ha. Szkody w przedziale 21–40% stwierdzono na powierzchni 63 617,54 ha, natomiast powyżej 40% – na 26 610 ha. Największe nasilenie szkód spowodowanych przez zwierzynę łowną i gatunki chronione (powyżej 5 tys. ha) w uprawach, młodnikach oraz w drzewostanach starszych klas wieku odnotowano na terenie RDLP Wrocław (17 134 ha), Białystok (10 760 ha), Piła (8498 ha), Lublin (6711 ha), Katowice (6370 ha), Zielona Góra (5346 ha) oraz Szczecinek (5110 ha), (ryc. 45).

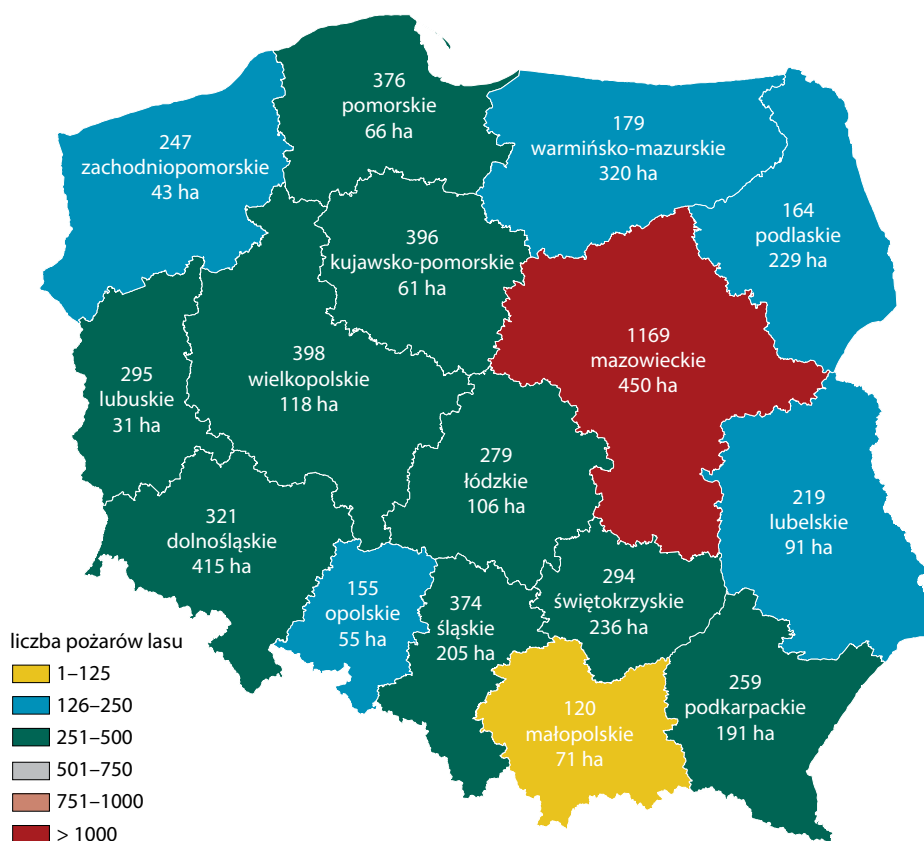
Rys. 46

Powierzchnia drzewostanów, w których stwierdzono uszkodzenia powyżej 20%, spowodowane przez zwierzynę towną w latach 2005–2014



Rys. 47

Liczba pożarów lasu w Polsce w roku 2014



Uszkodzenia spowodowane przez jelenie, daniele, sarny, dziki i zające wystąpiły na łącznej powierzchni 69 905 ha, w tym w uprawach na 32 088 ha, młodnikach na 27 562 ha i drzewostanach starszych klas wieku na 10 255 ha (**rys. 46**).

Szkody w przedziale od 21 do 40%, powstałe w wyniku żerowania roślinożernych ssaków, stwierdzono na łącznej powierzchni 54 357 ha, w tym w uprawach na 24 322 ha, w młodnikach na 22 462 ha i w drzewostanach starszych klas wieku na 7573 ha. Uszkodzenia powyżej 40% powierzchni odnotowano na 15 548 ha, z czego na 7766 ha w uprawach, na 5100 ha w młodnikach i na 2682 w drzewostanach starszych klas wieku.

Od 2013 r. obserwuje się spadek rozmiaru szkód w poszczególnych kategoriach. Do roku 2014 zabezpieczono (ogrodzono) przed dostępem zwierzyny ponad 182 tys. ha powierzchni upraw leśnych. W 2014 r. odnowiono blisko 50 tys. ha powierzchni w Lasach Państwowych oraz zalesiono przeszło 500 ha gruntów porolnych. Większość z nich objęto różnymi formami aktywnej ochrony, m.in. ogrodzono 18 407 ha, zabezpieczono mechanicznie 10 826 ha oraz chemicznie 56 231 ha.

Oprócz szkód wyrządzanych przez zwierzynę łowną, w 2014 r. odnotowano również szkody spowodowane przez gatunki objęte różnymi formami ochrony. Należy tu wymienić przede wszystkim łosie, bobry i żubry.

Całkowita powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez łosie w 2014 r. wyniosła 6772 ha. Największą powierzchnię uszkodzeń spowodowanych przez ten gatunek, zarówno w przedziale 21–40%, jak i powyżej 40%, odnotowano na terenie RDLP Białystok, Lublin oraz Olsztyn. W wypadku łosia największe szkody z tytułu żerowania tego gatunku obserwowane są w tych regionach kraju, które uznawane są za jego główne ostoje (źródło stałego rozprzestrzeniania się łosia na pozostałe tereny).

Uszkodzenia spowodowane przez bobry odnotowano na łącznej powierzchni 13 141 ha. W porównaniu z poprzednim sezonem jest ona większa o 1805 ha. Podobnie jak w wypadku szkód wyrządzonych przez łosie, najdotkliwsze szkody bobry czynią w północno-wschodniej Polsce – na terenach RDLP Białystok, Olsztyn i Lublin.

Żubry w stanie dzikim, jako populacja zwierząt wolno żyjących w środowisku leśnym, bytują na terenach zarządzanych przez RDLP w Białymstoku, Krośnie, Pile i Szczecinku. Tam też obserwuje się ich presję na drzewostany. Uszkodzenia spowodowane przez żubry odnotowano na łącznej powierzchni 410 ha. W porównaniu z latami wcześniejszymi daje się zauważyć trend spadkowy poziomu szkód powodowanych przez te zwierzęta. Na terenie RDLP Białystok szkody zmniejszyły się do poziomu 329 ha, RDLP Krosno – do 78 ha, pojawiły się natomiast na powierzchni 3 ha na terenie RDLP Szczecinek. W 2014 r. nie odnotowano szkód spowodowanych przez żubry na terenie RDLP Piła.

4. Zagrożenia antropogeniczne

Pożary lasów

W roku 2014 zarejestrowano 5245 pożarów lasu (w 2013 r. – 4883), a spaleni uległo 2690 ha drzewostanów, o 1401 ha więcej niż w roku poprzednim. Najwięcej pożarów, podobnie jak w roku 2013, było na terenie województwa mazowieckiego (1169 – 22% ogólnej liczby), natomiast najmniej w województwach małopolskim (120) i opolskim (155).

W roku 2014 w Lasach Państwowych powstało 1825 pożarów (34,8 % pożarów lasu w Polsce) na powierzchni 561 ha (20,8% ogółu) – z wyłączeniem terenów użytkowanych przez wojsko. Najwięcej pożarów wybuchło na terenie RDLP Katowice (280), Toruń (203) i Zielona Góra (200). Największą powierzchnię objęły pożary na terenie RDLP Katowice (128 ha), Olsztyn (125 ha) i Wrocław (84 ha); stanowiły one 60% powierzchni wszystkich

Statystyka pożarów lasu
w Polsce w latach 2001–2014

Lata	Liczba pożarów lasu		Powierzchnia spalonych lasów [ha]		Średnia powierzchnia pożaru [ha]			Udział procentowy pożarów w LP wśród danych krajowych	
	ogółem	w tym LP	ogółem	w tym LP	ogółem	w tym LP	pozostałe	wg liczby	wg powierzchni
2001	4 480	2044	3 466	685	0,77	0,34	1,14	45,63	19,76
2002	10 101	3760	5 210	1180	0,52	0,31	0,64	37,22	22,65
2003	17 087	8209	21 551	4182	1,26	0,51	1,96	48,04	19,41
2004	7 006	3445	3 782	998	0,54	0,29	0,78	49,17	26,39
2005	12 049	4501	5 713	1197	0,47	0,27	0,60	37,36	20,95
2006	11 541	4726	5 657	1250	0,49	0,26	0,65	40,95	22,10
2007	8 302	2818	2 841	550	0,34	0,20	0,42	33,94	19,36
2008	9 090	3306	3 027	663	0,33	0,20	0,41	36,37	21,90
2009	9 162	3429	4 400	970	0,48	0,28	0,60	37,43	22,05
2010	4 680	1740	2 126	380	0,45	0,22	0,59	37,18	17,87
2011	8 172	3007	2 678	580	0,33	0,19	0,41	36,80	21,66
2012	9 265	3112	7 235	1216	0,78	0,39	0,98	33,59	16,81
2013	4 883	1682	1 289	261	0,26	0,16	0,32	34,45	20,25
2014	5 245	1825	2 690	561	0,51	0,31	0,62	34,80	20,86



pożarów w Lasach Państwowych. W 2014 r. wydarzyły się trzy duże pożary (> 10 ha), w wyniku których spłonęło 156,9 ha lasu (dwa w RDLP Olsztyn, w nadleśnictwach Myszyniec i Ostrołęka, oraz jeden w RDLP Wrocław, w Nadleśnictwie Legnica), natomiast w 2013 r. odnotowano tylko jeden, o powierzchni 16,7 ha (RDLP Katowice, Nadleśnictwo Rudy Raciborskie).

Na terenach użytkowanych przez wojsko w 2014 r. powstały 102 pożary, które objęły 607,2 ha (w 2013 r. było ich 31 na powierzchni 25,1 ha).

W 2014 r. wybuchło w kraju łącznie 19 dużych pożarów i dwa bardzo duże (> 100 ha); w 2013 r. zanotowano pięć dużych pożarów i żadnego bardzo dużego.

Średnia powierzchnia pożaru w lasach wszystkich rodzajów własności zwiększyła się o 0,25 ha w stosunku do roku 2013, osiągając wielkość 0,51 ha (w roku 2013 średnia powierzchnia pożaru wynosiła 0,26 ha). W Lasach Państwowych średnia wielkość pożaru wyniosła 0,31 ha, a w lasach pozostałych form własności – 0,62 ha (tabela).

Głównymi przyczynami pożarów w Lasach Państwowych były podpalenia (44%) oraz zaniedbania (17%), natomiast udział pożarów, których przyczyna powstania była nieznana, wyniósł 33% ogólnej liczby wszystkich pożarów.

W lasach wszystkich form własności 40% pożarów powstało wskutek podpaień, 29% z powodu zaniedbań, a przyczyny 22% pożarów nie ustalono.

Najbardziej palnym miesiącem był marzec (20,7% pożarów, tj. 1088), następnie kwiecień (16,8%), lipiec (15,9%) i czerwiec (11,2%). Najmniej pożarów w sezonie palności (IV–IX) powstało w sierpniu i wrześniu.

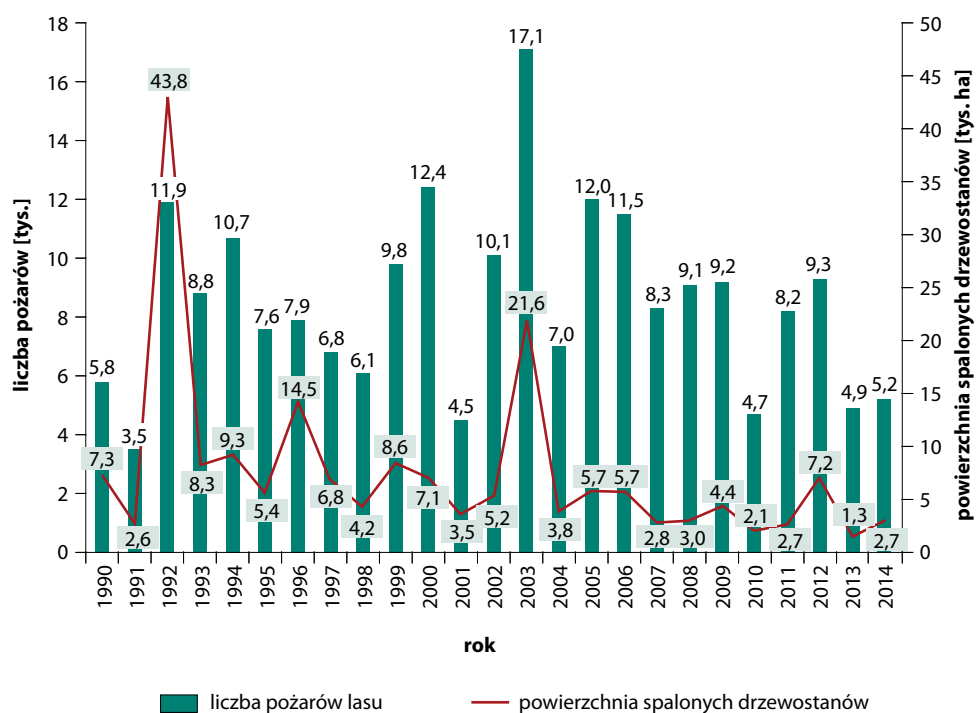
Sezonowość występowania pożarów lasu związana jest ściśle z warunkami pogodowymi. Średnie miesięczne temperatury powietrza w 2014 r. w sezonie palności na obszarze całego kraju były zbliżone do średnich wieloletnich z lat 2001–2010. O godz. 9.00 wynosiły one 16,6°C (średnia wieloletnia 16,0°C), a o godz. 13.00 – 21,4°C (średnia wieloletnia 21,0°C). W kwietniu temperatury powietrza były wyższe od średniej miesięcznej wieloletniej o 1,6°C, zarówno o godz. 9.00, jak i o 13.00, i wynosiły odpowiednio 10,7°C i 16,2°C. Maj i czerwiec były nieco chłodniejszymi miesiącami w porównaniu z danymi wieloletnimi. Średnia temperatura w maju o godz. 9.00 wyniosła 15,1°C, a o godz. 13.00 – 18,7°C, natomiast w czerwcu odpowiednio: 18,3°C i 21,9°C. Najwyższe temperatury powietrza w 2014 r. obserwowano w lipcu – wyniosły one o godz. 9.00 – 23,0°C, a o godz. 13.00 aż 27,8°C. Temperatury te były wyższe o ok. 2,0°C od średnich z dziesięciolecia. W sierpniu, w porównaniu z lipcem, nastąpił znaczny spadek temperatur o ok. 4,5°C w obu terminach obserwacji. Dalszy spadek temperatury powietrza nastąpił we wrześniu, gdyż rano średnia miesięczna wynosiła 14,2°C, a po południu – 20,6°C. Były to jednak temperatury wyższe o ok. 1,3°C od średnich wieloletnich dla tego miesiąca.

Średnia miesięczna wielkość opadów atmosferycznych w sezonie palności 2014 r. wyniosła 2,1 mm (podobnie jak w latach 2012–2013) i była niższa o 0,6 mm od średniej z lat 2001–2010. Opady występowały prawie codziennie przez cały sezon palności, ale nie miały intensywnego charakteru. W kwietniu średni dobowy opad był na poziomie lat ubiegłych, gdyż wyniósł 1,4 mm, by w maju wzrosnąć dwukrotnie do najwyższego w sezonie poziomu 2,8 mm/dobę. W dniu 18 maja odnotowano największy dobowy opad, wynoszący 10,7 mm. W czerwcu średni dobowy opad zmalał do 1,9 mm i był zdecydowanie niższy niż w latach 2012–2013, gdy wynosił 3,2–3,4 mm. W deszczowym lipcu i sierpniu średni opad wzrósł do ok. 2,5 mm/dobę. Najbardziej intensywny dobowy opad w tych miesiącach wystąpił w dniu 14 sierpnia – 11,4 mm. We wrześniu średni dobowy opad zbliżył się do poziomu kwietniowego i wyniósł 1,7 mm.

Pierwsze pomiary wilgotności ściółki rozpoczęto w niektórych strefach progностycznych już 3 marca, ale we wszystkich dopiero od 17 marca. Średnie miesięczne wartości wilgotności ściółki w 2014 r. w sezonie palności były, tak jak i w poprzednich latach, zbliżone do średnich wieloletnich. Wyniosły one 33% o godz. 9.00 i 27% o godz. 13.00. Najmniejsza średnia wilgotność ściółki wystąpiła w czerwcu i lipcu. O godz. 9.00 wynosiła

Rys. 48

Ogólna liczba pożarów lasu i powierzchnia spalonych drzewostanów w Polsce w latach 1990–2014



29–30%, a o godz. 13.00 – 22–25%. Najwyższa miesięczna wilgotność ściółki wystąpiła w sierpniu i wrześniu, kiedy to rano wynosiła 36%, a po południu zawierała się w wąskich granicach 29–31%.

Również wartość wilgotności względnej powietrza nie odbiegała od średnich wieloletnich, wynosząc w sezonie 2014 r. 77% o godz. 9.00 i 57% o godz. 13.00. Średnia wilgotność względna powietrza w kwietniu, maju i czerwcu była także zbliżona do średniej rocznej w obu terminach obserwacji i zawierała się w przedziałach 70–77% (godz. 9.00) oraz 55–58% (godz. 13.00). W lipcu wilgotność względna powietrza spadła do najniższego poziomu i wyniosła 69% o godz. 9.00 oraz 50% o godz. 13.00. W kolejnych dwóch miesiącach nastąpił wzrost wilgotności względnej powietrza, by osiągnąć maksymalne średnie wartości miesięczne we wrześniu – wyniosły one o godz. 9.00 – 89%, a o godz. 13.00 – 63%.

Sezon palności w 2014 r. charakteryzowało przeciętne zagrożenie pożarowe lasów, gdyż ogólnokrajowy stopień zagrożenia pożarowego (OSZPL) wyniósł dla obszaru całego kraju 1,5, podczas gdy średnia wieloletnia to 1,6. Tylko w dwóch miesiącach OSZPL był wyższy od średniej rocznej. W czerwcu o godz. 9.00 wyniósł on 1,8 i 1,6 o godz. 13.00, by w lipcu osiągnąć roczne maksimum 2,0 o godz. 9.00 i 1,9 o godz. 13.00. Najniższe zagrożenie pożarowe było we wrześniu, kiedy to OSZPL wyniósł 0,8 (godz. 9.00) i 1,2 (godz. 13.00).

Udział występowania 3. stopnia zagrożenia pożarowego dla sezonu palności był na poziomie 21%, czyli niższym od średniego udziału wieloletniego. Największy, wynoszący 38% dla obu terminów obserwacji, odnotowano w lipcu, najmniejszy zaś we wrześniu – 4–8%.

Zanieczyszczenia powietrza

Globalne emisje zanieczyszczeń powietrza mają swoją genezę w dwóch podstawowych grupach źródeł: naturalnych oraz antropogenicznych. Do naturalnych źródeł zaliczane są np. wybuchy wulkanów, rozkład biomasy, w tym fitoplanktonu, wyładowania atmosferyczne, pożary, morskie aerozole, pyły powstające wskutek erozji eolicznej gleb. Ze źródeł antropogenicznych, zagrażających czystości atmosfery, jako najważniejsze pod względem ilości i szkodliwości emitowanych substancji należy wymienić procesy produkcji energii oparte na spalaniu paliw stałych i płynnych. Ważnymi źródłami emisji są również zakłady produkcji przemysłowej i rafinerie oraz dystrybucja energii i paliw. Transport jest odpowiedzialny w niemal równym stopniu jak energetyka za emisje tlenków azotu. Znaczące ilości zanieczyszczeń gazowych i pyłów dostają się do środowiska wskutek innych rodzajów działalności człowieka – rolnictwa, składowania i spalania odpadów, oczyszczania ścieków.

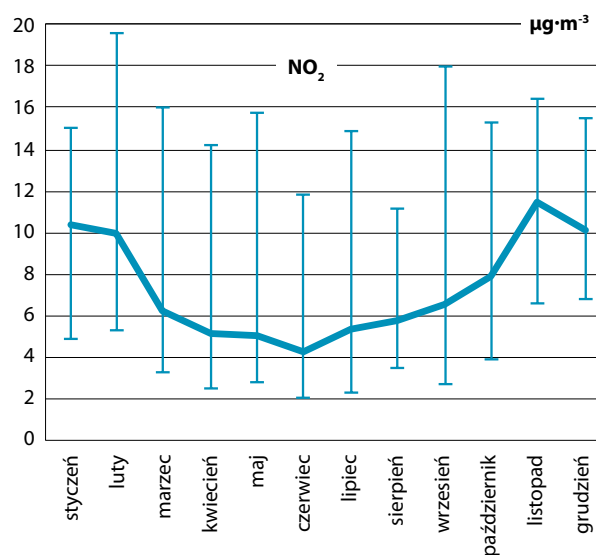
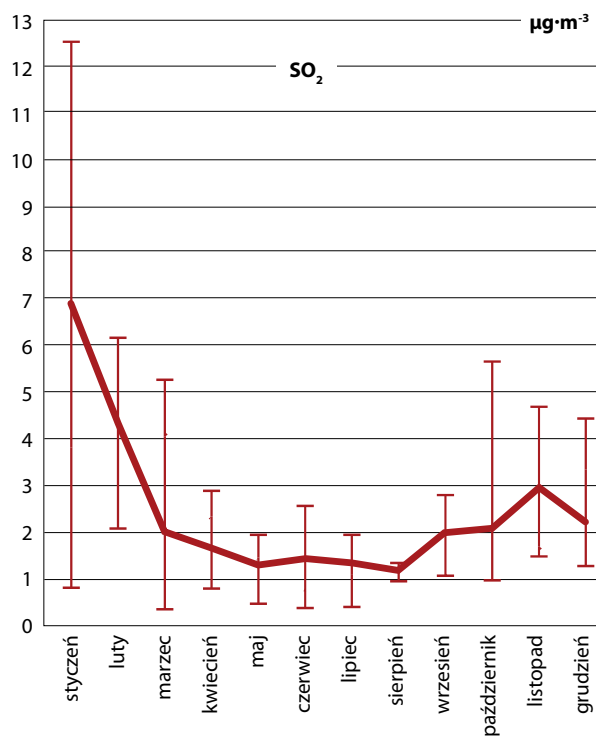
Występowanie uszkodzeń lasów pod wpływem kwaśnych opadów, formujących się z obecnych w atmosferze zanieczyszczeń gazowych, znane jest co najmniej od lat 70. minionego wieku. Skutkami oddziaływania na lasy substancji kwasotwórczych w postaci gazowej lub też w postaci opadów są uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, zmniejszanie liczby roczników igieł, obumieranie pędów i postępujące w związku z tym ograniczenie przyrostu. Działanie pośrednie, poprzez zmiany chemizmu gleb i ich stopniowe zakwaszenie, wywołuje szereg następstw w obrębie strefy korzeniowej, rzutując na stan zdrowotny drzew. Zagrożony zostaje stan czystości wód glebowych przez wzrost stężeń, np. związków azotowych, odpływających z przesyconych azotem ekosystemów leśnych. Eutrofizacja siedlisk, jako zagrożenie spowodowane nieustającym dopływem związków azotu na tereny leśne, jest stałym obiektem troski leśników o trwałość ekosystemów.

Według danych szacunkowych KOBiZE (*Krajowy bilans emisji, 2015*) całkowite emisje zanieczyszczeń do atmosfery w Polsce w 2013 r. wyniosły ok. 847 tys. ton dwutlenku siarki i 798 tys. ton tlenków azotu (dane GUS). Jest to odpowiednio 58% i 95% wartości emisji z roku 2000. W wypadku niektórych zanieczyszczeń powietrza, takich jak np. dwutlenek siarki czy pyły, na przestrzeni lat są obserwowane trendy spadkowe emisji. Inne związki gazowe, takie jak np. tlenki azotu, trafiają do atmosfery w ilościach, które w ostatnim dziesięcioleciu podlegały wprawdzie wahaniom, lecz nie zdołano istotnie ograniczyć ich emisji.

Sieć monitoringu lasów dostarcza informacji o głównych zanieczyszczeniach na terenach leśnych różnych regionów Polski. Dane dotyczące gazowych zanieczyszczeń powietrza – dwutlenku siarki i dwutlenku azotu – zbierane są na podstawie miesięcznych pomiarów metodą pasywną. Zakres badań obejmuje również m.in. przepływ składników z opadem atmosferycznym, to jest depozyt wnoszony z opadami bezpośrednimi

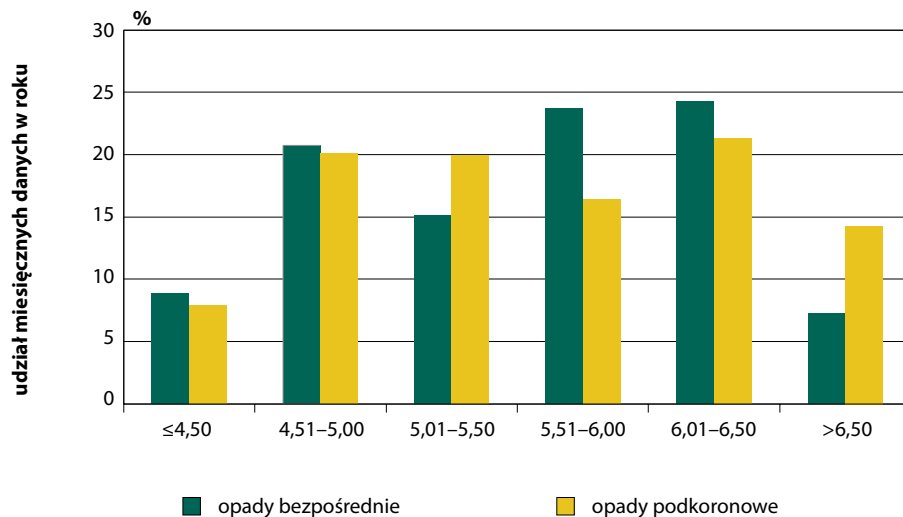
Rys. 49

Zmiany stężenia (wartości średnie, minima i maksima) dwutlenku siarki oraz dwutlenku azotu w powietrzu w ciągu roku 2014 na stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego



Rys. 50

Częstość występowania średnich miesięcznych wartości pH w opadach bezpośrednich i podkronowych na powierzchniach monitoringu intensywnego w 2014 r.



(na otwartej przestrzeni) na tereny leśne, depozyt podkoronowy, czyli opad docierający do gleb leśnych pod okapem. Badany jest także skład chemiczny roztworów glebowych.

Sieć monitoringu intensywnego tworzy 12 stałych powierzchni obserwacyjnych, rozmieszczonych na terenach Polski:

- północnej i północno-wschodniej: w nadleśnictwach Gdańsk (RDLP Gdańsk), Strzałowo (RDLP Olsztyn), Suwałki (RDLP Białystok) i Białowieża (RDLP Białystok);
- centralnej i zachodniej: w nadleśnictwach Chojnów (RDLP Warszawa), Łąck (RDLP Łódź), Krucz (RDLP Piła) i Krotoszyn (RDLP Poznań);
- południowej: na Górnym Śląsku w Nadleśnictwie Zawadzkie (RDLP Katowice) i na obszarach górskich i podgórskich w nadleśnictwach Szklarska Poręba (RDLP Wrocław), Piwniczna (RDLP Kraków) i Bircza (RDLP Krosno).

Pięć powierzchni zlokalizowano w drzewostanach sosnowych (nadleśnictwa Chojnów, Strzałowo, Białowieża, Krucz i Zawadzkie), dwie powierzchnie funkcjonują w drzewostanach dębowych (nadleśnictwa Łąck i Krotoszyn) oraz dwie w buczynach (nadleśnictwa Gdańsk i Bircza). Trzy powierzchnie zlokalizowane są w drzewostanach świerkowych (nadleśnictwa Suwałki, Szklarska Poręba i Piwniczna).

Średnie miesięczne stężenie dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w powietrzu na badanych powierzchniach leśnych mieściło się w granicach $0,4\text{--}12,6 \mu\text{g SO}_2 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{m} \cdot \text{c}^{-1}$ oraz $2,1\text{--}19,5 \mu\text{g NO}_2 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{m} \cdot \text{c}^{-1}$. Niższe stężenie dwutlenku siarki niż w innych rejonach kraju notowano w Polsce północno-wschodniej (Strzałowo, Białowieża, Suwałki). Również niewysokie stężenie (poniżej $2,5 \mu\text{g SO}_2 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{rok}^{-1}$) występowało w Chojnowie, Gdańsku i Piwnicznej. Wyższe stężenie (powyżej $3,2 \mu\text{g SO}_2 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{rok}^{-1}$) notowano na Górnym Śląsku (Zawadzkie) i w okolicach Płocka (Łąck). W Polsce południowej – w rejonach podgórskich i górskich (Szklarska Poręba i Bircza) – oraz w Polsce centralnej (Krucz i Krotoszyn) stężenie SO_2 przyjmowało wartości pośrednie.

Poziom stężenia dwutlenku azotu, podobnie jak w latach poprzednich, był najwyższy na obszarze Polski centralnej (Chojnów, Łąck) oraz na Górnym Śląsku (Zawadzkie) i w Krotoszynie. Obszary leśne Polski północno-wschodniej oraz rejony podgórskie i górskie charakteryzowało zdecydowanie niższe stężenie NO_2 , wskazując na gęstość zaludnienia i związane z tym nasilenie transportu drogowego jako możliwe przyczyny obserwowanego rozkładu przestrzennego stężenia zanieczyszczeń.

W składzie zanieczyszczeń powietrza wyraźnie zaznaczała się sezonowa zmienność: w miesiącach półroczu zimowego, a zwłaszcza w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu notowano najwyższe stężenie SO_2 i NO_2 (rys. 49), wynikające głównie ze wzmożonych emisji tych gazów w sezonie grzewczym.

Średnie roczne stężenie SO_2 na powierzchniach monitoringu intensywnego zawierało się w granicach od $1,4$ do $3,5 \mu\text{g SO}_2 \cdot \text{m}^{-3}$, co stanowiło od 7% do 18% wartości dopuszczalnej, a w porze zimowej mieściło się w zakresie $1,4\text{--}5,6 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$, tj. od 7% do 28% wartości dopuszczalnej, ustalonej Rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz. U. z dnia 18.09.2012 r., poz. 1031) na poziomie $20 \mu\text{g SO}_2 \cdot \text{m}^{-3}$. Mimo że w rozporządzeniu określono dopuszczalny poziom jedynie dla tlenków azotu ($30 \mu\text{g NO}_x \cdot \text{m}^{-3}$), odniesiono do niego wyniki badań monitoringowych dwutlenku azotu. Średnie dla roku 2014 wynosiły od $4,0 \mu\text{g}$ do $14,8 \mu\text{g NO}_2 \cdot \text{m}^{-3}$, tj. od 13% do 49% wartości dopuszczalnej. Nie stwierdzono przekroczeń wartości określonych w rozporządzeniu.

Atmosfera uwalnia się od niesionego ładunku zanieczyszczeń za pomocą m.in. opadów i osadów atmosferycznych w różnej postaci: deszczu, śniegu, mżawki, mgły itp. Z reguły transportowane tą drogą substancje o charakterze zakwaszającym (m.in. jony siarczanowe i azotanowe) powodują mniejsze uszkodzenia roślin niż bezpośrednia depozycja gazowa. Mimo to stały dopływ wymienionych składników z opadami do gleby i wywoływane z tego powodu zmiany warunków glebowo-siedliskowych są przyczyną długotrwałych konsekwencji dla ekosystemów.

Do opadów kwaśnych zalicza się te, których odczyn przyjmuje wartości pH niższe niż 5,6. Niemal połowę miesięcznych opadów na stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego w 2014 r. stanowiły opady o pH poniżej 5,5; był to nieco mniejszy udział niż w latach poprzednich (rys. 50).



Z reguły na badanych powierzchniach odczyn obu typów opadów był bardziej kwaśny w miesiącach zimowych: styczniu, lutym, marcu, listopadzie i grudniu. W tych miesiącach pH osiągało szczególnie niskie wartości na południu Polski. Obszary górskie Polski południowej charakteryzowały się podwyższoną kwasowością opadów, o średnim rocznym pH zbliżonym do 5,0. W opadach w Gdańsku oraz Polsce centralnej i zachodniej pH średniorocznie wynosiło 5,2–5,3. Jedynie opady na powierzchniach położonych w Polsce północno-wschodniej miały kwasowość zbliżoną do normalnej (pH 5,4–5,7).

W ocenie zakwaszenia środowiska stosowany jest wskaźnik pojemności zobojętniania kwasów (ANC), określający zdolność opadów do zobojętniania jonów o charakterze mocnych kwasów. Przewagę jonów o charakterze zasadowym, które mogą neutralizować dopływ ładunku kwasowego ($ANC > 0$), miały jedynie opady na niektórych powierzchniach w Polsce północno-wschodniej. Na pozostałych obszarach w obu półroczach roku 2014 występowała przewaga jonów silnych kwasów ($ANC < 0$), w największym stopniu na południu (Szklarska Poręba i Bircza), zachodzie (Krucz i Krotoszyn) i w rejonie centralnym Polski (Łąck).

W opadach docierających do gleb leśnych pod okapem najbardziej kwaśne opady spośród badanych powierzchni występowały w drzewostanach świerkowych i sosnowych, zwłaszcza położonych na ubogich siedliskach.

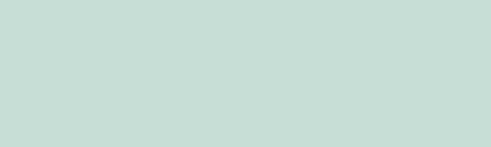
Notowane w ostatnich latach poziomy zanieczyszczeń powietrza rzadko stanowią bezpośrednie, ostre, wielkoobszarowe zagrożenie dla lasów w Polsce. Należy mieć jednak na uwadze ryzyko chronicznych uszkodzeń wskutek długotrwałego i nieustannego napływu substancji, takich jak związki siarki i azotu. Stanowią one ładunek zwiększający zakwaszenie – i tak przeważnie kwaśnych – gleb leśnych. Ryzyko rośnie na słabo wykształconych, kwaśnych glebach rejonów górskich oraz na glebach ubogich o niewielkich zdolnościach buforowych, spotykanych w lasach Niżu Polskiego. Jak pokazują badania monitoringowe, tereny leśne w rejonach górskich (Sudety, Karpaty) oraz uprzemysłowionych (Górny Śląsk, okolice Płocka i Warszawy) narażone są na zwiększone stężenie dwutlenku siarki w powietrzu i/lub wysoki depozyt jonów zakwaszających i metali ciężkich oraz opady o kwaśnym odczynie.

Dopływ azotu, choć może zwiększać produktywność drzewostanów, stanowi zagrożenie dla ich stabilności i w dłuższej perspektywie dla zdrowotności. Jednym z przejawów przeładowania ekosystemów azotem jest jego obecność w wodach glebowych poniżej strefy korzeniowej roślin, stwierdzona na kilku powierzchniach monitoringu intensywnego, zlokalizowanych na obszarach Polski północno-wschodniej w nadleśnictwach Białowieża, Suwałki, Strzałowo, a okresowo również w nadleśnictwach Krucz, Piwniczna, Łąck i Szklarska Poręba. W Suwałkach i Strzałowie wymywanie azotu można powiązać z obserwowanym uszkodzeniem drzewostanu i powolnym rozpadem, związanym z obecnością kornika i chorobami grzybowymi.

W szeregu stresów oddziałujących na lasy zanieczyszczenia powietrza stanowią zaledwie jeden z elementów wpływających na równowagę ekosystemów. W przeciwieństwie do większości stresowych czynników biologicznych i licznych abiotycznych, oddziaływanie depozycji suchej i mokrej ma charakter długotrwały, osłabiający odporność lasu na uszkodzenia w wypadku przekroczenia wartości progowych innych stresów środowiskowych i antropogenicznych.

5. Zagrożenia trwałości lasu

Oprócz omówionych w rozdziale 3 szkodników owadzych, patogenów grzybowych i zwierzyny polskie lasy coraz częściej są nękane przez różnego rodzaju czynniki abiotyczne, przyjmujące niejednokrotnie postać wielkoobszarowych klęsk żywiołowych, zagrażających trwałości lasów (rozdział 2). Zachodzące w ostatnim okresie zmiany klimatyczne, mające niejednokrotnie bardzo dynamiczny lub wręcz katastrofalny przebieg (susze, powodzie, huragany itp.), nie pozostają bez wpływu zarówno na kondycję drzewostanów, jak i na stan populacji szkodników leśnych. 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, czego doświadczyliśmy w Sudetach w latach 80. ubiegłego stulecia i w Beskidach w I dekadzie XXI w. Podejmowane przez leśników działania zmierzające do wzmocnienia trwałości lasu, przede wszystkim poprzez przebudowę drzewostanów w kierunku ich dostosowania do warunków siedliskowych, nie zawsze zapobiegają wystąpieniu szkód, szczególnie w obliczu nieprzewidywalnych anomalii pogodowych.

Główny ciężar realizacji zadań z zakresu przebudowy lasów oraz ich utrzymania w odpowiednim stanie zdrowotnym i odpowiedniej strukturze spoczywa na PGL Lasy Państwowe. Wynika to m.in. z zapisów w planach urzędzenia lasu. W 2014 r. przebudowę drzewostanów w LP przeprowadzono na powierzchni 7,7 tys. ha, czyszczenia wykonano na 135,7 tys. ha, trzebieże zaś na 311,0 tys. ha. Ponadto stabilność drzewostanów wzmocniano poprzez wprowadzanie podszytów (0,6 tys. ha) i II piętra (4,1 tys. ha), dolesianie luk (1,1 tys. ha) oraz agrotechniczne i wodne zabiegi melioracyjne (63,3 tys. ha).

Ze względu na niewielki wpływ działań ukierunkowanych na wzmocnienie trwałości lasu w związku z negatywnymi skutkami występujących coraz częściej w naszym regionie anomalii pogodowych konieczne stało się znalezienie rozwiązań długofalowych, związanych z ochroną zagrożonych ekosystemów leśnych w Polsce, w tym zabezpieczenia materiału nasiennego pochodzącego z drzew, krzewów i roślin runa leśnego. W efekcie podjętych prac, w grudniu 1995 r. otwarto Leśny Bank Genów Kostrzyca (LBG), zlokalizowany w Miłkowie u podnóża Karkonoszy, dla którego wytyczne programowe opracowali wspólnie przedstawiciele Lasów Państwowych i Instytutu Dendrologii PAN.

W LBG Kostrzyca zgromadzono 5809 zasobów genowych, obejmujących 90 gatunków roślin leśnych, zarówno całych populacji, jak i pojedynczych osobników. Z podanej liczby, 28 gatunków to drzewa i krzewy lasotwórcze, takie jak sosna zwyczajna, świerk pospolity, modrzew europejski, daglezwia, sosna czarna, olsza czarna, buk zwyczajny, sosna wejmutka, jesion. Pozostałe 62 gatunki to rośliny rzadkie, chronione, wpisane m.in. do *Polskiej czerwonej księgi roślin*. Zasoby LBG tworzą partie nasion przeznaczone do przechowywania długotrwałego, pozyskane z wyselekcjonowanych drzewostanów nasiennych, drzewostanów zachowawczych i innych wybranych drzewostanów, a także z drzew matecznych, drzew pomnikowych lub zachowawczych oraz z innych pojedynczych drzew i części roślin przeznaczonych do przechowywania długotrwałego w ciekłym azocie.

Zasoby genowe gatunków roślin drzewiastych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków biocenotycznych, nieregularnie obradzających i zagrożonych, przechowywane są długoterminowo za pomocą metody kriokonserwacji. Odbywa się to w zbiornikach kriogenicznych wypełnionych ciekłym azotem w temperaturze -196°C lub w jego parach w temperaturze -150°C .

W Pracowni Analizy DNA, wykorzystującej metody identyfikacji genetycznej zasobów genowych przechowywanych w LBG Kostrzyca, dokonywane są m.in.: identyfikacja genetyczna drzew matecznych, ocena wartości genetycznej i weryfikacja plantacji nasiennych sosny zwyczajnej, sprawdzanie pochodzenia drewna w wypadku kradzieży tego surowca, a także badanie fragmentów DNA odpowiedzialnych za odporność na chorobę grzybową powodowaną przez *Chalara fraxinea*, dziesiątkującą drzewostany jesionowe w Europie

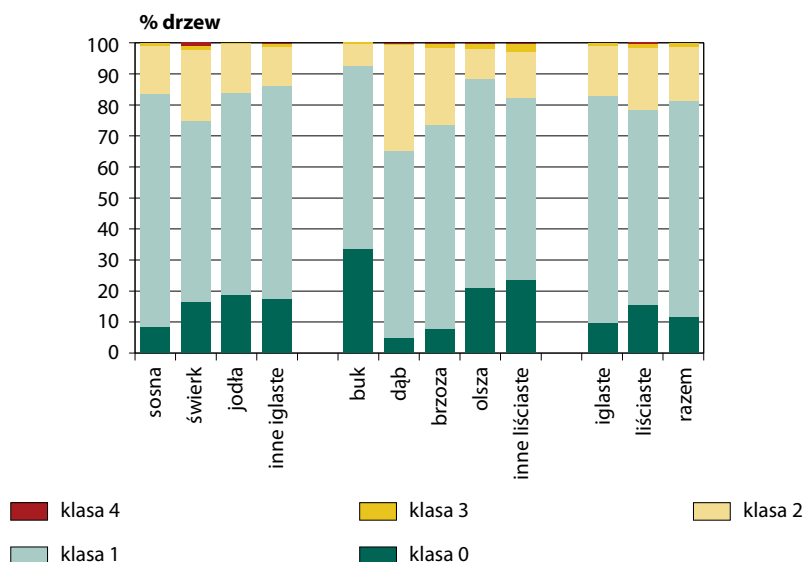
Działalność LBG Kostrzyca jest ukierunkowana na zachowanie zróżnicowania genetycznego leśnych zbiorowisk roślinnych. Zbiorowiska o dużej zmienności genetycznej łatwiej przystosowują się do przeobrażającego się środowiska, gdyż są mniej narażone na negatywne oddziaływanie czynników biotycznych i abiotycznych.

W ramach swoich obowiązków LBG realizuje wiele strategicznych dla całego kraju programów, w tym:

- ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych;
- testowania potomstwa wyselekcjonowanych drzewostanów nasiennych, drzew matecznych, plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych;
- ochrony i restytucji cisa pospolitego oraz jarzębu brekinii;
- restytucji jodły w Sudetach;
- ochrony *ex situ* zagrożonych i chronionych roślin dziko rosnących w zachodniej części Polski.

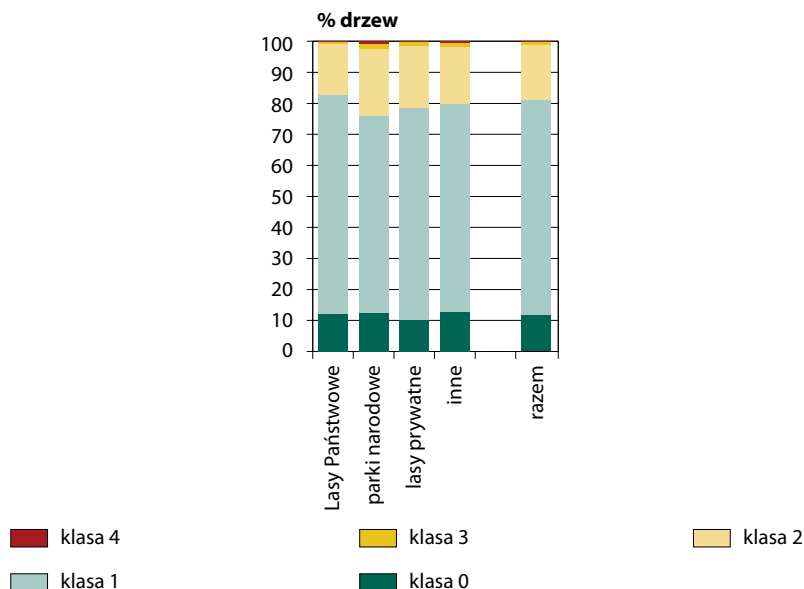
Rys. 51

Udział drzew monitorowanych gatunków w klasach defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w 2014 r.



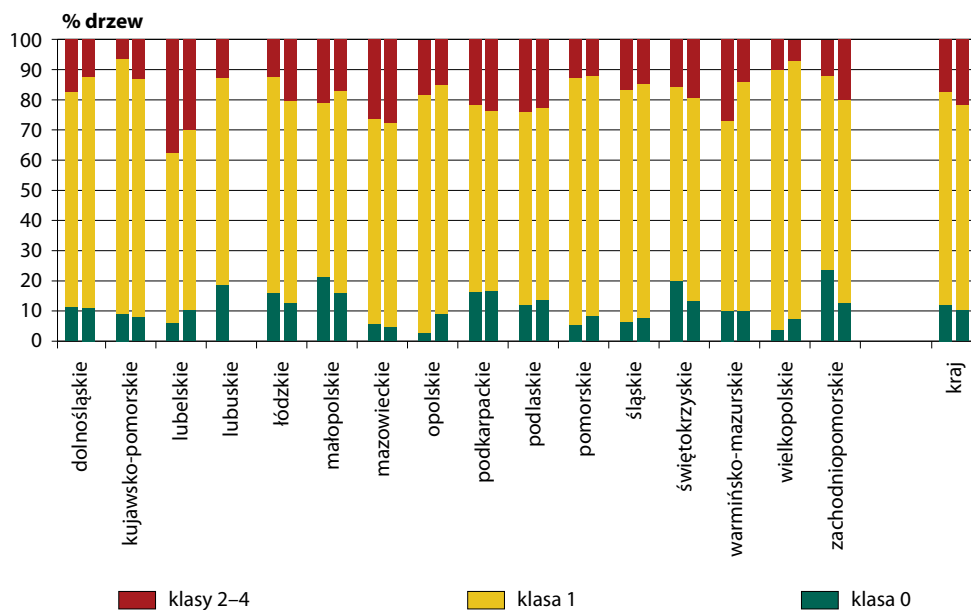
Rys. 52

Udział drzew monitorowanych gatunków w klasach defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w lasach różnych form własności w 2014 r.



Rys. 53

Udział drzew monitorowanych gatunków łącznie w klasach defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w układzie województw z wydzieleniem dwóch form własności lasów: Lasów Państwowych (słupki po lewej stronie) oraz osób fizycznych (słupki po prawej stronie) w 2014 r.



Leśny Bank Genów Kostrzyca prowadzi również współpracę naukową z innymi ośrodkami w kraju i za granicą, m.in. z ISTA, *Millennium Seed Bank Royal Botanic Gardens Kew*, INRA, EUFORGEN, FAO, ENSCONET, Radą Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce itp. Inspiruje badania naukowe i współdziała w ich prowadzeniu.

6. Stan uszkodzenia lasów

Stan uszkodzenia lasów w Polsce oceniany jest corocznie od 1989 r. w ramach programu Monitoringu Lasów, będącego jednym z elementów systemu Krajowego Monitoringu Środowiska. Od 2007 r. funkcjonuje sieć Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu o gęstości 16 x 16 km, zgodna z rekomendacją międzynarodowego programu ICP Forests. W 2009 r. sieć powierzchni została zagęszczona do oczka 8 x 8 km i od tego roku jest wspólna dla programu Monitoringu Lasów oraz Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu.

Obserwacjami objęte są lasy różnych form własności oraz podlegające różnym formom ochrony. Obserwacje są wykonywane na powierzchniach zlokalizowanych w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat; wybierane są do nich drzewa próbne wszystkich gatunków drzewiastych. W ramach programu Monitoringu Lasów corocznie na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (SPO I rz.) przeprowadzana jest m.in. ocena defoliacji koron drzew. Poziom defoliacji, czyli ubytku liści lub igieł, szacowany w 5-procentowym odstopniowaniu, jest jednym z parametrów służących do oceny stanu uszkodzenia drzew, a w szerszym ujęciu również całych drzewostanów.

W 2014 r. obserwacje stanu koron przeprowadzono na 40 258 drzewach w wieku powyżej 20 lat znajdujących się na 2013 Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu.

Defoliacji nie stwierdzono (klasa defoliacji 0 – drzewa zdrowe) u 11,6% drzew objętych obserwacjami, w tym u 9,5% drzew gatunków iglastych i 15,4% drzew gatunków liściastych. Wśród gatunków iglastych najwyższy udział drzew bez defoliacji odnotowano u jodły (18,6% drzew), najniższy – u sosny (8,3% drzew). Wśród gatunków liściastych najwyższy udział drzew zdrowych wystąpił u buka (33,4% drzew), najniższy – u dębu (4,7% drzew), (**rys. 51**).

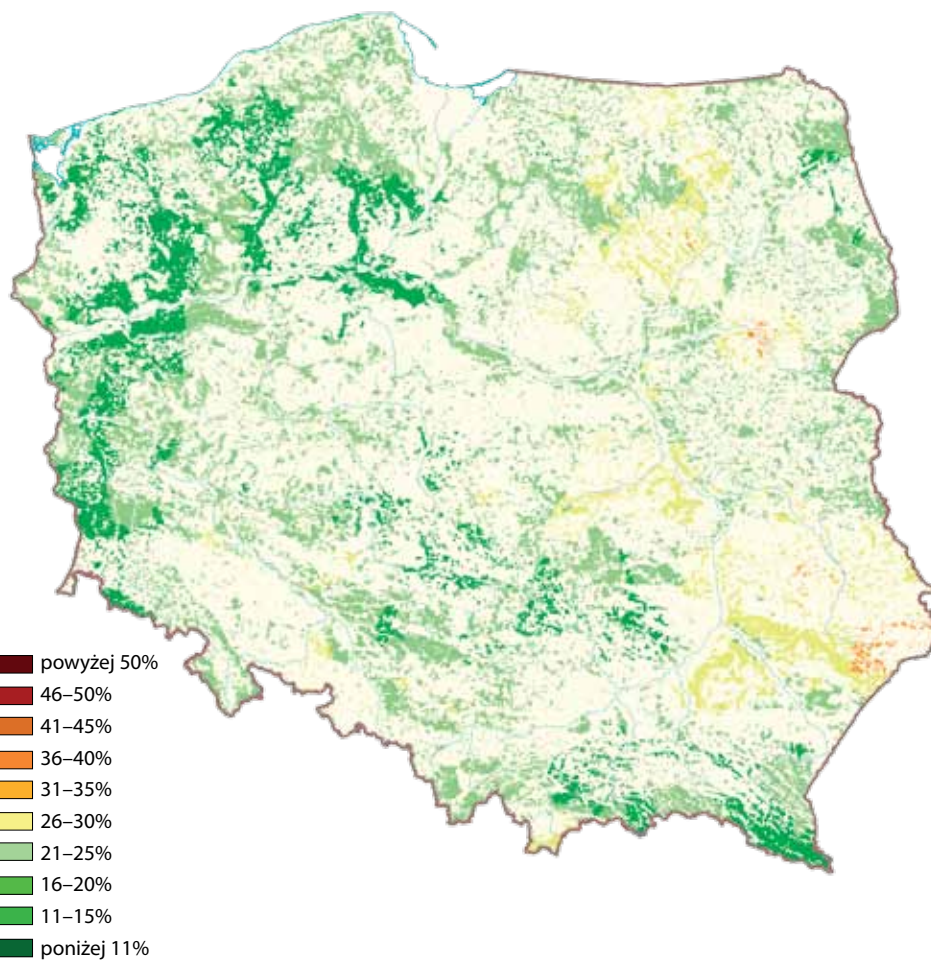
Udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2–4) dla wszystkich gatunków razem wyniósł 18,9%. Wśród gatunków iglastych takich drzew było 17,2%, wśród gatunków liściastych – 21,9%. Wśród iglastych najniższym udziałem drzew uszkodzonych charakteryzowała się jodła (16,2% drzew), najwyższym odznaczał się świerk (25,1% drzew). Wśród gatunków liściastych najniższym udziałem drzew uszkodzonych charakteryzował się buk (7,6% drzew), najwyższym – dąb (35,0% drzew), (**rys. 51**).

Analiza udziału drzew zdrowych, udziału drzew uszkodzonych oraz wartości średniej defoliacji pozwala różnicować gatunki pod względem poziomu uszkodzenia. W 2014 r. zdecydowanie najlepszym stanem zdrowotnym charakteryzował się buk, nieco gorszy stan zaobserwowano u olszy. Jodła oraz gatunki zaliczane do „innych iglastych” oraz „innych liściastych” nie wykazywały znaczących różnic w uszkodzeniu między sobą, jednak poziom defoliacji ich koron był wyraźnie wyższy niż buka i nieco wyższy niż olszy. Znacznie wyższym, niż wymienione powyżej gatunki, poziomem uszkodzenia charakteryzowała się sosna, a jeszcze wyższym odznaczał się świerk. Najwyższą defoliacją charakteryzowały się korony dębów, niewiele lepiej wyglądały korony brzoź.

Stan zdrowotny lasów wykazuje niewielką zmienność w skali kraju w zależności od formy własności tych lasów (**rys. 52**). W lasach pozostających w zarządzie Lasów Państwowych udział drzew zdrowych wszystkich gatunków (klasa 0) wynosił 12,0%, uszkodzonych (klasy 2–4) – 17,7%. Lasy będące własnością osób fizycznych charakteryzowały się niższym udziałem drzew zdrowych (10,1%) oraz wyższym udziałem drzew uszkodzonych (21,7%). W parkach narodowych zarówno udział drzew zdrowych (12,3%), jak i udział drzew uszkodzonych (24,1%) był wyższy niż w Lasach Państwowych i w lasach prywatnych.

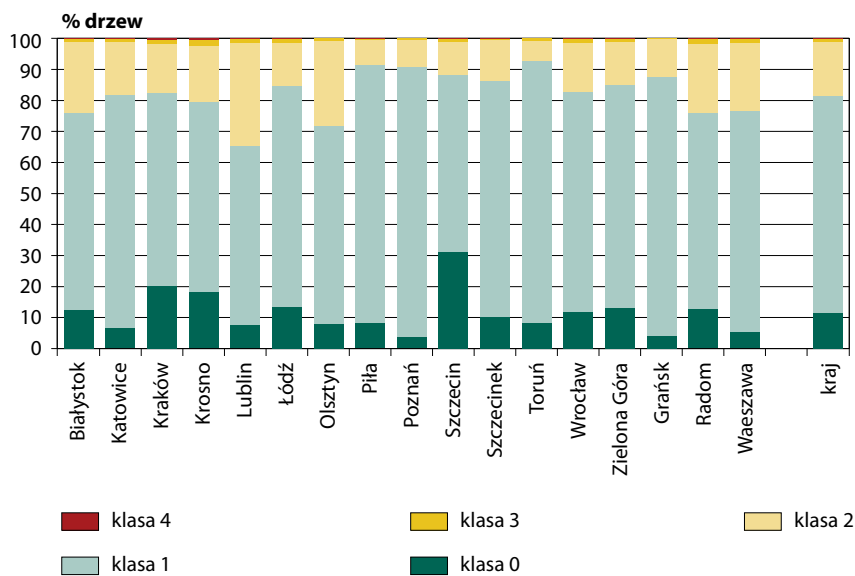
Rys. 54

Poziom uszkodzenia lasów w 2014 r. na podstawie oceny defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) z wyróżnieniem 5-procentowych przedziałów defoliacji (IBL)



Rys. 55

Udział drzew monitorowanych gatunków łącznie w klasach defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w układzie regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w 2014 r.





Porównano uszkodzenie drzew w lasach poszczególnych województw w zależności od dwu najczęściej spotykanych form własności lasów: własności Lasów Państwowych oraz własności osób fizycznych (**rys. 53**). Lasy zarządzane przez Lasy Państwowe w porównaniu z lasami prywatnymi były nieco zdrowsze w województwach: kujawsko-pomorskim, łódzkim i świętokrzyskim, natomiast nieco bardziej uszkodzone w województwach: dolnośląskim, lubelskim, opolskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim.

Wyniki obserwacji defoliacji drzew na powierzchniach monitoringowych pozwalają na wydzielenie obszarów zróżnicowanych pod względem zdrowotności lasów (**rys. 54**).

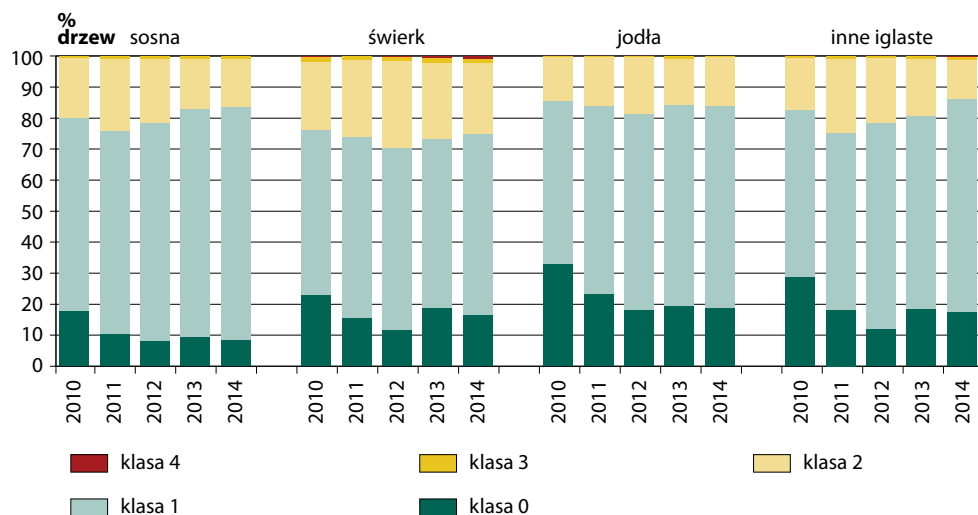
W 2014 r. wysoką zdrowotnością charakteryzowały się lasy w północno-zachodnich regionach kraju (znaczna część RDLP Szczecin, Szczecinek, Piła i Toruń), zachodnich (część RDLP Zielona Góra), południowo-zachodnich (część RDLP Wrocław), północno-wschodnich (część RDLP Białystok) oraz wschodnich (RDLP Lublin), na terenach najdalej wysuniętych na południe (część RDLP Kraków i Krosno), a także na niewielkich obszarach Polski środkowej (część RDLP Łódź, Radom, Katowice i Poznań).

Obniżonym poziomem zdrowotnym charakteryzowały się lasy na wschodzie kraju (część RDLP Warszawa), na południowym wschodzie (południowa część RDLP Lublin, północna część RDLP Krosno), na niewielkich obszarach Polski środkowo-wschodniej (część RDLP Radom i Łódź) oraz Polski południowej (część RDLP Katowice i Wrocław). Najbardziej uszkodzone były niewielkie obszary leśne zlokalizowane w RDLP Lublin, Warszawa i Olsztyn.

Drzewostany wchodzące w skład dużych, zwartych kompleksów leśnych były znacznie zdrowsze w porównaniu z drzewostanami tworzącymi małe, rozproszone obszary leśne. Zróżnicowanie uszkodzenia drzewostanów w 2014 r. w układzie regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych przedstawia **rysunek 55**.

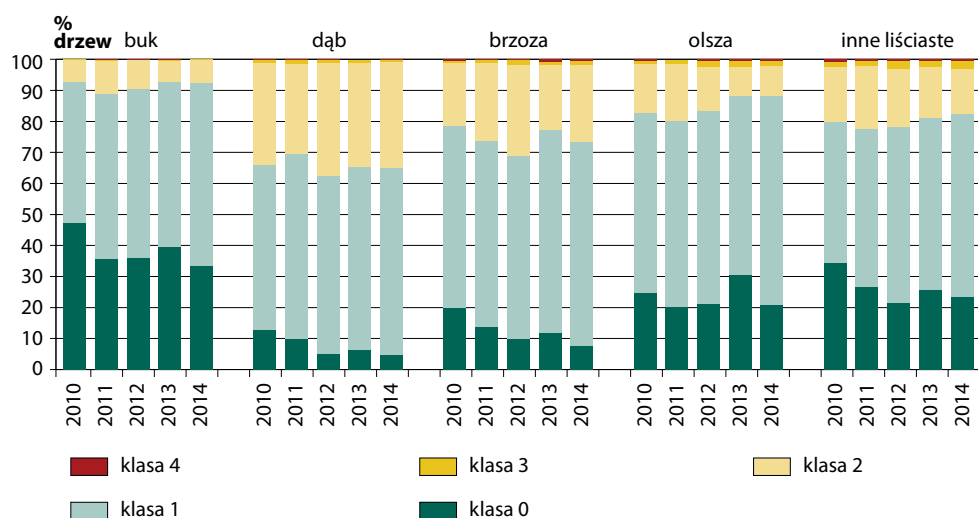
Rys. 56

Udział drzew gatunków iglastych w klasach defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w latach 2010–2014



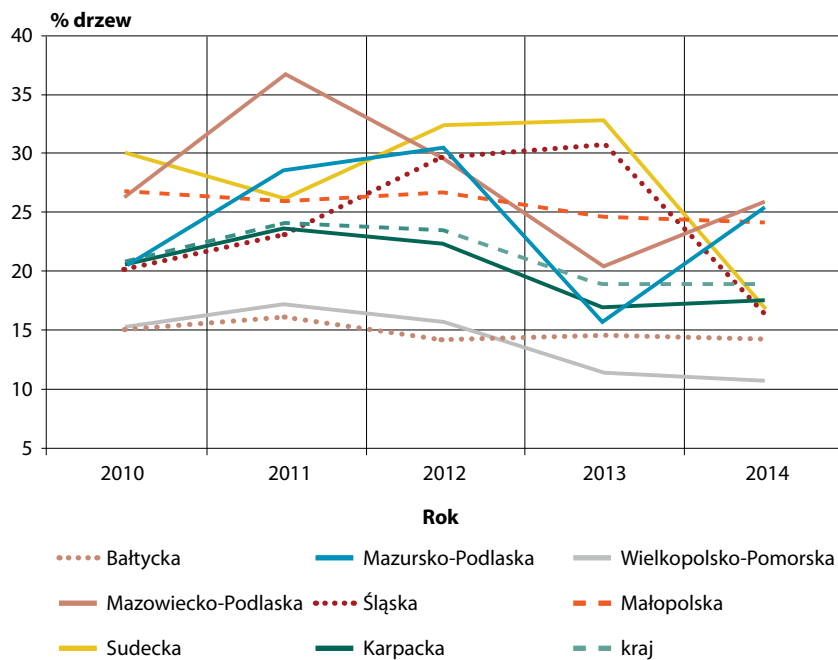
Rys. 57

Udział drzew gatunków liściastych w klasach defoliacji na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w latach 2010–2014



Rys. 58

Udział drzew wszystkich gatunków w klasach defoliacji 2–4 na Stałych Powierzchniach Obserwacyjnych I rzędu (Monitoring Lasów) w krainach przyrodniczo-leśnych i średnio w kraju w latach 2010–2014



Stan zdrowotny lasów ogółem w kraju w latach 2010–2011 ulegał pogorszeniu, w roku 2013 nastąpiła niewielka poprawa, w 2014 r. nie odnotowano znaczących zmian. Średnia defoliacja wszystkich gatunków wynosiła w kolejnych latach: 20,9%, 22,4%, 22,8%, 21,5% i 21,9%; udział drzew zdrowych wynosił: 21,0%, 14,0%, 11,3%, 13,7% i 11,6%; udział drzew uszkodzonych – 20,7%, 24,0%, 23,4%, 18,8% i 18,9%.

Zmienność uszkodzenia drzewostanów w pięcioleciu 2010–2014, w odniesieniu do poszczególnych gatunków drzew, przedstawiają **rysunki 56 i 57**.

Porównano zmienność uszkodzenia drzewostanów w pięcioleciu 2010–2014 w układzie krain przyrodniczo-leśnych (**rys. 58**).

Stale dobrym stanem zdrowotnym charakteryzowały się lasy Krainy Bałtyckiej (ok. 15% drzew uszkodzonych). Niskie uszkodzenie, w latach 2010–2012 podobne do występującego w Krainie Bałtyckiej, a następnie malejące (do 10,5% drzew uszkodzonych w 2014 r.), występowało w lasach Krainy Wielkopolsko-Pomorskiej.

W Krainie Karpackiej uszkodzenie drzew w pięcioleciu utrzymywało się na średnim poziomie, zmienność udziału drzew uszkodzonych nie była duża (od 17,1% do 23,6%), układała się podobnie jak zmienność średniej krajowej.

Lasy Krainy Małopolskiej charakteryzowały się wyrównanym, stale podwyższonym udziałem drzew uszkodzonych (od 24,4% do 26,6%).

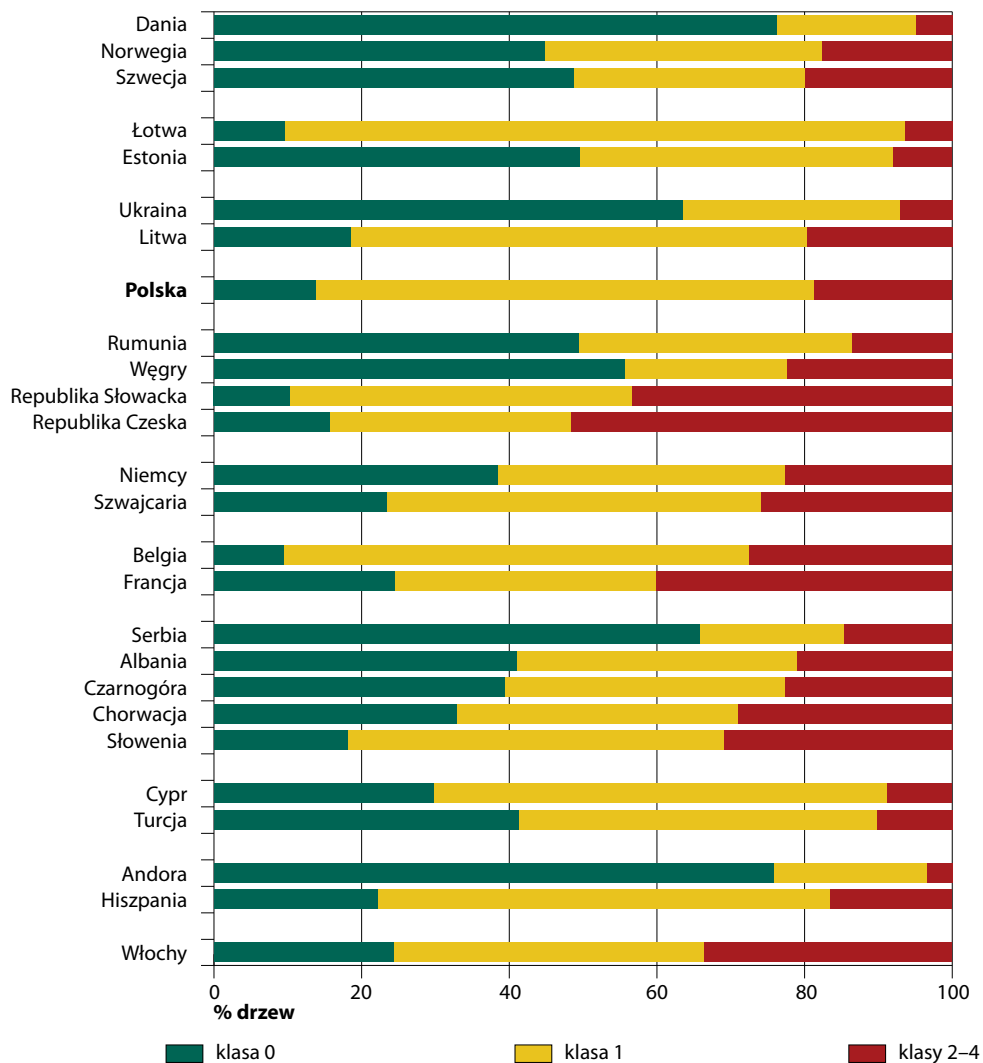
Zmienność uszkodzenia drzew w lasach krain Mazursko-Podlaskiej i Mazowiecko-Podlaskiej przebiegała podobnie, z tym że w pierwszej z krain uszkodzenie drzew w latach 2010, 2011 i 2013 było niższe niż w drugiej o ok. 5–8%, natomiast w latach 2012 i 2014 różnica nie przekraczała 1%. Zakres zmienności udziału drzew uszkodzonych w Krainie Mazursko-Podlaskiej wynosił od 15,7% do 30,4%, natomiast w Krainie Mazowiecko-Podlaskiej – od 20,5% do 36,8%

Poziom uszkodzenia lasów w krainach Śląskiej i Sudeckiej w 2010 r. znacznie się różnił (odpowiednio: 20,4% i 30% drzew uszkodzonych), natomiast w latach następnych był coraz bardziej do siebie zbliżony – w 2014 r. w obu krainach wynosił ok. 17,1%.



Rys. 59

Defoliacja drzewostanów w krajach Europy w 2013 r., kraje uszeregowane według położenia geograficznego (IBL za UNECE, 2014)



Najnowszy dostępny raport (*Forest Condition in Europe...*, 2014), dotyczący stanu lasów europejskich w 2013 r., umieszcza polskie lasy na pozycji dość odległej, jeżeli chodzi o stan koron drzew. Udział drzew zdrowych (klasa defoliacji 0) w polskich lasach był znacznie niższy niż w lasach większości krajów Europy. Jedynie w Belgii, Republice Czeskiej i na Łotwie udział drzew tej klasy był niższy niż w naszym kraju.

Pod względem udziału drzew uszkodzonych (klasy defoliacji 2–4) sytuacja polskich lasów wygląda lepiej. W większości krajów Europy udział takich drzew jest nieco wyższy, a w kilku krajach (Włochy, Francja, Republika Czeska i Republika Słowacka) – znacznie wyższy niż w Polsce. Najzdrowsze w Europie w 2013 r. okazały się lasy Danii, Ukrainy, Estonii, Serbii i Rumunii. Najbardziej uszkodzone występowały w Republice Czeskiej, Republice Słowackiej, Francji, Belgii i Słowenii (**rys. 59**).

Należy podkreślić, że porównywanie wyników z poszczególnych krajów Europy jest ogólne, przybliżone i może być obciążone dużym błędem ze względu na znaczne zróżnicowanie warunków klimatycznych i przyrodniczych tych krajów, duże różnice w wielkości ich terytorium, różną lesistość oraz strukturę gatunkową drzewostanów. Ponadto mimo wspólnych założeń metodycznych nie udało się uniknąć różnic w szczegółach obowiązujących w różnych krajach.



IV. PODSUMOWANIE

1. 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.
2. Ekosystemy leśne stanowią w Polsce najcenniejszy i najliczniej reprezentowany składnik wszystkich form ochrony przyrody. Zajmują 38,0% obszarów objętych ochroną prawną. W odniesieniu do ogólnej powierzchni leśnej udział lasów chronionych wynosi 41,4%, a lasów ochronnych – w tym głównie wodochronnych, wokół miast i uszkodzonych przez przemysł – 40,4%. Obszary Natura 2000 pokrywają obecnie ok. 20% powierzchni kraju. W PGL LP obszary ptasie (OSO) zajmują powierzchnię 2218 tys. ha (29,2% powierzchni gruntów LP), a siedliskowe (OZW) – 1659 tys. ha (21,8%).
3. Zasoby drzewne kraju sukcesywnie się zwiększają. Wyrazem tego jest wzrost ich miąższości do 2,5 mld m³ grubizny brutto. Zasoby drzewne w PGL Lasy Państwowe (1,9 mld m³) są największe w kraju i charakteryzują się przeciętną zasobnością wynoszącą 275 m³/ha i średnim wiekiem drzewostanów 58 lat. W lasach prywatnych wielkości te wynoszą odpowiednio 232 m³/ha i 47 lat.
4. W 2014 r. areał zalesień gruntów porolnych i nieużytków – zalesień prowadzonych w ramach „Krajowego programu zwiększania lesistości”, zakładającego wzrost lesistości kraju do 30% w 2020 r. i 33% w roku 2050 – uległ dalszemu zmniejszeniu w porównaniu z latami poprzednimi. W roku 2014 powierzchnia zalesień (sztucznych) wyniosła 3,8 tys. ha gruntów porolnych i nieużytków (w roku 2013 zalesiono 4,1 tys. ha, w 2012 – 4,9 tys. ha). Dotychczasowe doświadczenie w realizacji programu, szczególnie ograniczenie zalesień na gruntach Skarbu Państwa po roku 2005, wskazują na konieczność aktualizacji założeń KPZL.
5. Lasy są odnawialnym źródłem surowców drzewnych, warunkującym rozwój cywilizacyjny bez szkody dla środowiska. Użytkowanie zasobów drzewnych w ostatnich latach realizowane jest na poziomie poniżej możliwości przyrodniczych, określonych z zasadą trwałości lasów i zwiększania zasobów drzewnych. W roku 2014 w Polsce pozyskano 37 662 tys. m³ grubizny netto, w tym w PGL Lasy Państwowe – 35 686 tys. m³ grubizny, tj. 102,8% wielkości orientacyjnego, rocznego, miąższościowego etatu cięć.



W ramach cięć przygodnych i sanitarnych, wynikających z potrzeb porządkowania drzewostanów w związku z likwidacją skutków zjawisk kłęskowych, pozyskano 4816 tys. m³ drewna (13,5% grubizny ogółem). Wielkość rębni zupełnych ograniczono do powierzchni 26,6 tys. ha, pozyskane zaś z nich drewno – do 6515 tys. m³ grubizny, czyli do 18,3% ogólnego pozyskania grubizny. W Lasach Państwowych udział pozyskania grubizny w przyroście bieżącym w 2014 r. wyniósł 53%.

6. Lasy polskie znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne, co powoduje, że zagrożenie lasów w Polsce należy do najwyższych w Europie. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nadal stanowią istotne niebezpieczeństwo dla ekosystemów leśnych. Stałe oddziaływanie zanieczyszczeń i ich dotychczasowa akumulacja w środowisku leśnym zwiększają predyspozycje chorobowe lasów. Stan zdrowotny lasów w Polsce, oceniany na podstawie defoliacji koron drzew, nie uległ istotnym zmianom. Udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2–4) wyniósł 18,9% (w roku 2013 – 18,8%). Zmniejszył się nieznacznie udział drzew zdrowych (z 13,7% w roku 2013 do 11,6% w 2014 r.).
7. Polska należy do krajów, w których niekorzystne zjawiska związane z masowymi pojawami szkodników owadzych występują w wyjątkowo dużej różnorodności i cyklicznym nasileniu. W celu ograniczenia szkód powodowanych w drzewostanach przez owady konieczne jest podejmowanie działań profilaktycznych oraz prowadzenie zwalczania na obszarach zagrożonych. W roku 2014 aktywność najgroźniejszych szkodników pierwotnych uległa znacznemu obniżeniu (o 71%). Całkowita powierzchnia występowania tej grupy szkodników w LP wyniosła 122,1 tys. ha, a zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 38,8 tys. ha. Głównymi sprawcami szkód w tej grupie owadów szkodliwych były foliofagi drzewostanów sosnowych i dębowych. Z kolei zagrożenie stanu lasu ze strony szkodników wtórnych zwiększyło się w porównaniu z rokiem poprzednim o 27%.
8. Areal występowania grzybowych chorób infekcyjnych zmniejszył się w 2014 r. o blisko 27%, obejmując powierzchnię 208,3 tys. ha. Największe zmiany w areale występowania (spadek zagrożenia o ponad 50%) dotyczą chorób aparatu asymilacyjnego, a mianowicie zjawiska zamierania pędów sosny, mączniaka dębu i rdzy na igłach i liściach. O 40% mniejszą powierzchnię zarejestrowano w przypadku osutki sosny. W znaczącym stopniu (o ponad połowę) zmalała powierzchnia występowania obwaru sosny, również obecność hub powodujących zgnilizny wewnętrzne kłód i strzał drzew stwierdzono na areale mniejszym o 3,3 tys. ha (obecnie 25,8 tys. ha). Nadal utrzymuje się tendencja poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów liściastych. W 2014 r. nasilenie występowania zjawiska zamierania gatunków liściastych: dębów, buków, brzoź, jesionów, olszy i topól zmniejszyło się odpowiednio o 20%, 36%, 91%, 13%, 35% i 30% w porównaniu z rokiem poprzednim. Podobnie rzecz się ma w wypadku zjawiska zamierania innych niż wspomniane wyżej gatunków drzew, którego rozmiar powierzchniowy zmalał do 203 ha (w 2013 r. – 988 ha). Łączne występowanie chorób korzeni stwierdzono na powierzchni mniejszej o 56,9 tys. ha, przy czym areal szkód powodowanych przez opieńkową zgniliznę korzeni zmalał o 34%, a przez hubę korzeni – o 21%.
9. Szkody o znaczeniu gospodarczym wyrządzają też roślinożerne ssaki, głównie jeleni, sarna, łosz oraz – lokalnie – gryznie (bobry i myszowate).

SŁOWNICZEK

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

Cięcia przedrębne – patrz **użytkowanie przedrębne**.

Czyszczenia – zespół zabiegów pielęgnacyjnych mających na celu uporządkowanie składu gatunkowego, formy zmieszania i struktury odnowienia oraz uregulowanie stopnia zagęszczenia i poprawę jakości drzewek;

czyszczenia wczesne – czyszczenia wykonywane w uprawach przed osiągnięciem przez nie zwarcia;

czyszczenia późne – czyszczenia w okresie od osiągnięcia zwarcia do rozpoczęcia procesu wydzielania drzew.

Eutrofizacja – gromadzenie się w środowisku, w wyniku procesów naturalnych lub antropogenicznych, substancji pokarmowych w ilościach przekraczających możliwości ich zużycia lub rozkładu przez organizmy.

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.

Ekosystem leśny – podstawowa funkcjonalna jednostka ekologiczna reprezentowana przez względnie jednorodny płat lasu, w obrębie którego siedlisko, świat roślin i zwierząt pozostają ze sobą w stosunkach wzajemnych zależności, tworząc układ dynamicznie utrzymujący się jako całość.

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, spowodowane przez jeden czynnik chorobotwórczy (np. grzyba), którego masowe wystąpienie ułatwił układ warunków sprzyjających jego rozwojowi.

Foliofagi – owady liściożerne.

Gospodarcze drzewostany nasienne – drzewostany, których pochodzenie i dobra jakość pozwalają oczekiwać, że z nasion w nich pozyskanych otrzyma się wartościowe potomstwo, zapewniające w danych warunkach siedliskowych trwałą, jakościowo i ilościowo zadowalającą produkcję drewna.

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.

Kambiofagi – owady żywiące się miazgą i tykiem.

Klasa do odnowienia (KDO) – typ budowy pionowej drzewostanów, w których przebiega 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 odbywa się 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 według ich wieku; I klasa wieku obejmuje drzewostany do 20 lat, II – drzewostany w wieku 21–40 lat itd.

Ksylofagi – owady żywiące się drewnem.

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 płodów 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.

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

Odnowienia – nowe drzewostany powstałe w miejscu dotychczasowych, usuniętych w toku użytkowania lub zniszczonych przez klęski 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.

Pojemność sorpcyjna gleby – ilość kationów, która może być wchłonięta przez 100 g gleby.

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.

Proces bielicowy – proces glebowy prowadzący do obniżenia żyzności gleb na skutek wymywania związków mineralnych i organicznych.

Przyrost (miąższości) – zwiększenie z upływem czasu miąższości: (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.

Regionalizacja przyrodniczo-leśna – podział kraju na jednostki przyrodniczo-leśne, tj. krainy i mezoregiony, umożliwiający optymalne wykorzystanie środowiska przyrodniczego przez uwzględnienie jego zróżnicowania.

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

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

różnorodność gatunkowa – różnorodność gatunków,

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

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

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

Stepowienie – ograniczanie warunków sprzyjających rozwojowi lasu, głównie przez osuszanie, co sprzyja wkraczaniu roślinności stepowej.

Synantropizacja – przemiany zachodzące w szacie roślinnej pod wpływem działalności człowieka, przejawiające się zanikaniem pierwotnych zbiorowisk roślinnych i rozprzestrzenianiem się roślin towarzyszących roślinom uprawnym oraz rozwijających się w sąsiedztwie dróg i osiedli.

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 polepszaniem jakości drzewostanu;

trzebieże wczesne – obejmują okres intensywne 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 rębego to użytki rębne.

Współczynnik hydrotermiczny – wskaźnik określający relację między opadami atmosferycznymi a temperaturą powietrza.

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 rębego usunięto cały drzewostan, przewidywana do odnowienia w najbliższych pięciu latach.



