

INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA

**PORADNIK
DLA WŁAŚCICIELI
LASÓW PRYWATNYCH**

Pod redakcją
Piotra Gołosa

Sękocin Stary 2009

Recenzenci:

Prof. dr hab. Stanisław Zajęc
Mgr Włodzimierz Adamczyk

Poradnik opracował zespół:

Marek Geszprych (Ministerstwo Środowiska)	rozdział 2
Wojciech Gil (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 4
Piotr Gołos (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 1 i 10
Dorota Hilszczańska (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 7
Tomasz Jabłoński (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 5
Krzysztof Jodłowski (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 8
Jolanta Kusińska (Naczelnik Wydziału Rolnictwa i Ochrony Środowiska w Starostwie Powiatowym w Strzelcach Opolskich), Janusz Urban (Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska w Starostwie Powiatowym w Starogardzie Gdańskim), Piotr Skolud (Główny Specjalista w Wydziale Hodowli i Użytkowania Lasu w Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych) –	rozdział 3
Marek Pudełko (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 9
Anna Żółciak (Instytut Badawczy Leśnictwa) –	rozdział 6

Rysunki do rozdziałów – Wojciech Janiszewski - Instytut Badawczy Leśnictwa.

Poradnik został przygotowany dzięki środkom na naukę w latach 2006-2009 w ramach projektu badawczego **pt. „Ekonomiczne i społeczne aspekty gospodarki leśnej w lasach drobnej własności (rolników) – sieć gospodarstw testowych”** finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Copyright by Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 2009

Fotografia i projekt okładki: Piotr Gołos

Redakcja językowa:
Antonina Arkuszewska
Grażyna Szujeczka

Objętość: 254 str.
Nakład:

Skład, druk i oprawa:
Drukarnia Libra-Print
18-400 Łomża, Al. Legionów 114b
www.libra-print.pl

Instytut Badawczy Leśnictwa
05-090 Raszyn, ul. Braci Leśnej nr 3, Sękocin Stary
(022) 71-50-300
www.ibles.pl, ibl@ibles.waw.pl

Wprowadzenie

Już teraz blisko 18% lasów Polski znajduje się w prywatnych rękach, a wraz z dalszym postępowaniem zalesień, związanym z realizacją Krajowego Programu Zwiększania Lesistości oraz Ustawy o przeznaczaniu gruntów rolnych do zalesienia, wskaźnik ten będzie wzrastał. Jednakże rozdrobnienie lasów prywatnych i ich specyficzny charakter (stanowią one przeważnie część gospodarstw zorientowanych na produkcję rolną lub są działkami rekreacyjnymi) powodują, że gospodarkę leśną prowadzą na nich właściciele nie mający przeważnie fachowego przygotowania.

Aby umożliwić zdobycie podstaw wiedzy dotyczącej gospodarowania lasem, zespół specjalistów opracował niniejszy „Poradnik dla właścicieli lasów prywatnych”. Jest on przeznaczony zarówno dla posiadaczy terenów leśnych, jak i dla pracowników instytucji sprawujących nadzór nad lasami prywatnymi.

Poradnik ten przedstawia sytuację lasów prywatnych w Polsce i wybranych krajach Unii Europejskiej (rozdział 1), zagadnienia prawne gospodarowania w polskich lasach prywatnych (rozdział 2 i 3), a także informacje praktyczne dotyczące zagospodarowania, ochrony i użytkowania lasu (rozdziały 4-9) i na koniec ekonomiczne aspekty gospodarki leśnej (rozdział 10).

Jak widać obejmuje on swym zakresem całość zagadnień związanych z leśnictwem, ale ukierunkowanych na specyficznego odbiorcę, gospodarującego często na niewielkich obszarach. Zaletą poradnika jest jego wszechstronność tematyczna, uwzględnienie aktualnych problemów praktyki leśnej, jak również najnowszych zdobyczy wiedzy, a jednocześnie logiczny układ i przystępny język.

Słowa podziękowania należą się zarówno zespołowi autorskiemu, złożonemu ze świetnych specjalistów, szczególnie za znalezienie czasu na podzielenie się swą wiedzą, ale także Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które sfinansowało to wydawnictwo.

Prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki
Dyrektor
Instytutu Badawczego Leśnictwa

Spis treści

1. Ogólna charakterystyka prywatnej własności leśnej.....	9
1.1. Wstęp	9
1.2. Lasy prywatne w wybranych krajach Unii Europejskiej	14
1.3. Lasy prywatnych w Polsce.....	17
2. Prawne aspekty gospodarki w lasach prywatnych	23
2.1. Wprowadzenie	23
2.2. Historyczne uwarunkowania regulacji prawnych dotyczących prywatnych gospodarstw leśnych w Polsce	23
2.3. Współczesne podstawy prawne leśnictwa prywatnego	25
2.4. Prawne zasady prowadzenia gospodarki leśnej	27
2.5. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych w Polsce	28
2.6. Zbiorowe formy organizacyjne w leśnictwie prywatnym	32
2.7. Obowiązki i uprawnienia właścicieli lasów	34
2.8. Prawne zagadnienia ochrony gruntów leśnych.....	37
2.9. Prawne aspekty zalesień	38
2.10. Wpływ zagospodarowania przestrzennego na gospodarkę leśną	40
2.11. Opodatkowanie lasów	41
2.12. Przepisy karne	42
2.13. Stanowienie a stosowanie prawa leśnego	44
3. Prawne aspekty nadzoru nad gospodarką leśną.....	49
3.1. Wstęp	49
3.2. Organizacja nadzoru i jego zakres	49
3.3. Praktyczne uwagi dotyczące prowadzenie spraw nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych.....	52
3.4. Wybrane problemy realizacji nadzoru	61
3.5. Doradztwo w zakresie zalesiania gruntów i gospodarki leśnej świadczone na podstawie przepisów o lasach	68
3.6. Praktyczne uwagi dotyczące korzystania przez właścicieli lasów z pomocy finansowej	70
4. Zagospodarowanie lasu	78
4.1. Cele i zasady gospodarki leśnej	78
4.2. Przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej	78
4.3. Odnowienie lasu	82
4.4. Zalesianie terenów nieleśnych	104
4.5. Pielęgnowanie drzewostanów	110

5. Ochrona zasobów leśnych przed szkodliwymi owadami.....	115
5.1. Wstęp	115
5.2. Zagrożenie lasów przez szkodliwe owady – przeszłość i stan obecny	116
5.3. Przegląd najważniejszych szkodników lasu	118
5.4. Główne zasady oceny zagrożenia ze strony szkodliwych owadów leśnych	136
5.5. Podstawowe metody zapobiegania szkodom powodowanym przez szkodliwe owady	141
6. Ważniejsze choroby powodowane przez grzyby pasożytnicze	144
6.1. Wprowadzenie	144
6.2. Choroby igieł	145
6.3. Choroby liści i pędów	146
6.4. Choroby pędów i pni	147
6.5. Choroby korzeni	153
7. Grzyby wspomagające wzrost drzew leśnych	158
7.1. Wprowadzenie	158
7.2. Przegląd grzybów mikoryzowych dla wybranych gatunków drzew leśnych	160
7.2. Zmiany biotopu a występowanie grzybów	163
8. Użytkowanie lasu	165
8.1. Wartość użytkowa podstawowych gatunków drewna	165
8.2. Właściwości drewna	170
8.3. Wady drewna	175
8.4. Klasyfikacja i pomiar surowca drzewnego	183
8.5. Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo przy pozyskiwaniu drewna	186
8.6. Środki techniczne przeznaczone do pozyskiwania drewna w małych gospodarstwach leśnych	203
8.7. Domowe instalacje grzewcze wykorzystujące drewno	216
9. Gospodarka łowiecka	219
9.1. Historia i znaczenie łowiectwa w Polsce	219
9.2. Polski Związek Łowiecki	220
9.3. Członkostwo w Polskim Związku Łowieckim	220
9.4. Związki łowiectwa z leśnictwem i rolnictwem	222
9.5. Ekologiczne podstawy łowiectwa	223
9.6. Szkody od zwierzyny w lasach	224
9.7. Charakterystyka metod zabezpieczania odnowień leśnych przed uszkodzeniami przez roślinożerne ssaki	225
9.8. Szkody od zwierzyny w uprawach i płodach rolnych	228
9.9. Procedura zgłaszania i szacowania szkód powstałych w wyniku żerowania zwierząt łownych	229

10. Ekonomiczne aspekty gospodarki leśnej	231
10.1. Charakterystyka procesu produkcji leśnej	231
10.2. Zakłady usług leśnych	235
10.3. Sprzedaż drewna oraz jego ceny	238

Książki po które warto sięgnąć

Tabele:

Tabela 1. Siatka typologiczna siedlisk leśnych w Polsce (Siedliskowe podstawy hodowli lasu 2004).

Tabela 2. Przykładowe składy upraw dla poszczególnych typów siedliskowych lasu (wg Zasad hodowli lasu 2003).

Tabela 3. Orientacyjny skład gatunkowy zalesień na gruntach porolnych w zależności od żyzności gleby i krainy przyrodniczo-leśnej (wg Zasad hodowli lasu 2003).

Tabela 4. Potrącenia na korę w różnych rodzajach drewna.

Tabela 5. Procentowy udział kory w drewnie dłużycowym.

Tabela 6. Współczynniki zamienne dla drewna mierzonego w stosach.

Załączniki:

Załącznik nr 1. Dane adresowe stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych w Polsce (według stanu w marcu 2009 r.)

Załącznik nr 2. Akty prawne regulujące gospodarkę leśną w lasach prywatnych oraz inne dokumenty z nimi powiązane

1. Ogólna charakterystyka prywatnej własności leśnej

1.1. Wstęp

W Polsce lasy prywatne zajmują (na koniec 2007 r.) powierzchnię 1 607 tys. ha (17,8% lasów ogółem), z czego 93,9% (1 510 tys. ha) stanowiły lasy osób fizycznych. Rozmieszczenie lasów prywatnych w Polsce jest bardzo nierównomierne. Przeważająca część ich powierzchni (82,7% - 1 329 tys. ha) znajduje się w ośmiu województwach Polski południowej, centralnej i wschodniej: lubelskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim, śląskim, świętokrzyskim (tab. 1).



Podobnie jak w innych państwach Unii Europejskiej, lasy prywatne w Polsce najczęściej stanowią część gospodarstwa rolnego. W 2002 r. powierzchnia lasów w indywidualnych gospodarstwach rolnych wynosiła 1 037 tys. ha, a powierzchnia lasów osób fizycznych 1 458 tys. ha. Różnicę między powierzchnią lasów będących własnością rolników oraz łączną powierzchnią lasów będących własnością osób fizycznych, czyli około 400 tys. ha, stanowią lasy w dużej części będące w posiadaniu tzw. miejskich właścicieli leśnych, których ze względu na cel nabycia nieruchomości leśnej można podzielić na dwie grupy: osoby, które traktują zakup lasu lub gruntu do zalesień jako inwestycję oraz osoby traktujące zakupione lub odziedziczone niewielkie działki leśne jako miejsce wypoczynku weekendowego oraz wakacyjnego. Oficjalne dane statystyczne na poziomie krajowym nie zawierają szczegółowych informacji o mieszkańcach miast będących właścicielami lasów.

Według danych Powszechnego Spisu Rolnego z 2002 r. (PSR1) ponad 841 tys. gospodarstw rolnych (28% wszystkich gospodarstw rolnych) posiada las, w tym 59,3% gospodarstw ma las o powierzchni do 1 ha, a tylko 4,1% gospodarstw – las powyżej 5 ha.

Lasy w gospodarstwie rolnym pełnią rolę przede wszystkim podręcznego magazynu drewna, wykorzystywanego przez rolników na potrzeby gospodarstwa domowego oraz rolnego. Dotyczy to zwłaszcza małych powierzchni leśnych, np. 0,5 czy 0,8 ha (przeważających w strukturze lasów prywatnych w Polsce), na których rolnik bardzo rzadko prowadzi planową gospodarkę leśną. Między innymi z tego powodu zainteresowanie rolników lasem ma najczęściej charakter sezonowy i przypada szczególnie na okres jesienny, kiedy mieszkańcy obszarów wiejskich muszą przygotować opał na zimę.

1 Następny Powszechny Spis Rolny planowany jest na 2010 r.

Tabela 1

Lasy prywatne wg województw w 2006 r.

Województwo	Lasy prywatne				Gospodarstwa leśne [ha]			
	ogółem [ha]	ochronne		z dokumenta- cją urzędze- niową [%]	osób fizycznych	wspólnot gruntowych	spółdzielni	pozostałe
		[ha]	%					
Dolnośląskie	14 363	637	4,40	67,00	12 712	0	650	1 001
Kujawsko-pomorskie	44 702	1 033	2,30	79,40	42 644	584	324	1 151
Lubelskie	222 211	938	0,40	77,50	212 051	9 239	220	701
Lubuskie	8 009	4	0,10	84,10	7 528	8	68	405
Łódzkie	124 052	225	0,20	69,90	116 891	6 150	182	829
Małopolskie	187 115	15 081	8,10	18,70	168 889	14 259	276	3 691
Mazowieckie	337 610	21 230	6,30	43,70	324 737	10 120	420	2 334
Opolskie	11 240	1 329	11,80	85,00	10 311	5	686	238
Podkarpackie	99 250	7 978	8,00	61,20	89 038	7 072	479	2 661
Podlaskie	193 158	10 601	5,50	58,60	187 464	4 192	468	1 035
Pomorskie	69 780	142	0,20	69,80	68 413	45	141	1 182
Śląskie	78 242	15 978	20,40	46,20	69 216	7 690	439	897
Świętokrzyskie	87 694	891	1,00	57,60	79 629	7 038	270	757
Warmińsko- mazurskie	39 363	264	0,70	44,90	36 934	19	189	2 221
Wielkopolskie	78 832	3 363	4,30	71,40	74 632	757	1 437	2 005
Zachodniopomorskie	11 600	249	2,10	62,30	8 680	0	560	2 360
Razem	1 607 221	79 940	5,00	55,60	1 509 768	67 179	6 806	23 466

Źródło: „Leśnictwo 2007” GUS

Większe gospodarstwa, stanowią źródło niewielkiego dochodu pieniężnego, choć ze względu na ich duże rozdrobnienie (tab. 2) oraz sposób zorganizowania w nich działalności gospodarczej (niska efektywności gospodarki leśnej), znaczenie ekonomiczne prywatnego sektora leśnego, zarówno w skali kraju, jak i dla samych właścicieli, jest niewielkie.

Rolnicy uzyskując z lasu niewielkie dochody nie są skłonni inwestować w specjalistyczne środki produkcji leśnej (maszyny i urządzenia). Rachunek ekonomiczny gospodarki leśnej nie pozwala również, w przeważającej części przypadków, zatrudnić wyspecjalizowanych usługowych firm leśnych, które wykonują wszystkie prace, począwszy od zalesień, przez pielęgnację upraw i młodników do ścinki, zrywki i wywozu drewna z lasu.

Ponieważ małe gospodarstwa leśne nie posiadają specjalistycznego leśnego wyposażenia, stąd rolnicy zmuszeni są wykorzystywać w pracach leśnych posiadany sprzęt rolniczy. Dzięki zaangażowaniu własnej pracy w lesie, dużą część prac leśnych właściciel wykonuje sam lub z pomocą członków rodziny czy też sąsiadów.

Tabela 2

Porównanie charakterystyk lasów prywatnych oraz lasów Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – PGL LP

Charakterystyka	Lasy prywatne	PGL LP
Zasobność [m ³ /ha]	120*	236
Średni wiek drzewostanów [lata]	47	57
Średnie pozyskanie [m ³ /100 ha]	75	337
Udział pozyskanego drewna w łącznej miąższości drewna [%]	5	95
Średnia powierzchnia gospodarstwa leśnego [ha]	1,3	17 000
Udział drewna przeznaczonego na sprzedaż [%]	1,5	100
Udział lasów posiadających plany urządzania lasów [%]	55	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Leśnictwo 2007” GUS.

*Na podstawie nieoficjalnych danych wielkopowierzchniowej inwentaryzacji lasu, zasobność lasów prywatnych jest tylko niewiele niższa od zasobności lasów w PGL LP i wynosi około 200 m³/ha

Rozmiar prac wykonanych przez właścicieli lasów w 2006 r. w przeliczeniu na jednostkę powierzchni lasów prywatnych przedstawia tabela 3.

Tabela 3

Rozmiar prac w lasach prywatnych oraz w lasach PGL Lasy Państwowe w 2006 r.

Zadania gospodarcze	Lasy prywatne	PGL Lasy Państwowe
Odnowienia [ha/1000 ha lasów]	1,30	6,50
Zalesienia [ha/1000 ha lasów]	7,69	0,62
Pielęgnowanie upraw i czyszczenia [ha/1000 ha lasów]	10,39	27,96
Trzebieże [ha/1000 ha lasów]	33,38	67,81
Pozyskanie [m ³ /ha]	0,68	4,06

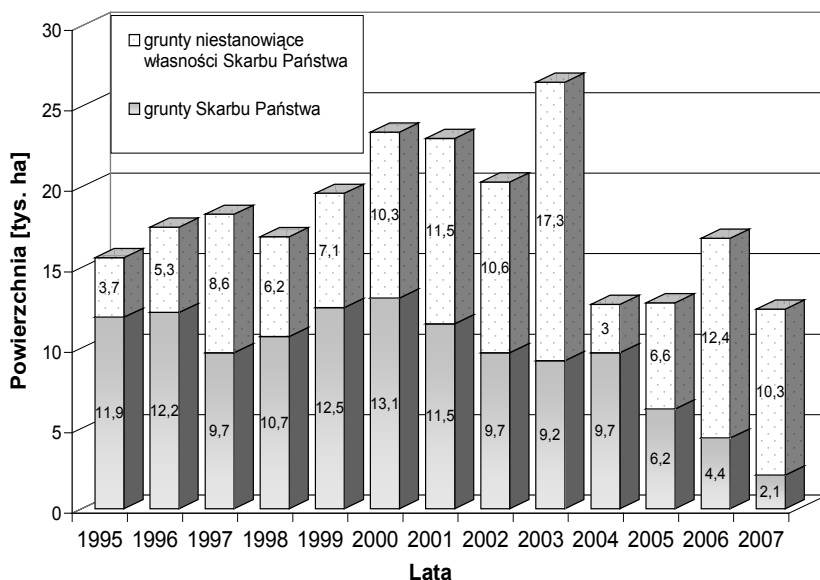
Źródło: „Leśnictwo” 2007 GUS.

Ze względu na specyfikę gospodarki leśnej (długi cykl produkcji oraz niską rentowność), która szczegółowo została przedstawiona w rozdz. 10 poradnika oraz zwrócenie uwagi Unii Europejskiej na problematykę rozwoju obszarów wiejskich, już w 2001 r. wypracowano w Polsce pierwsze znaczące formy pomocy finansowej dla właścicieli lasów. Szczególną uwagę zwrócono na zalesienia, które szczegółowo opisane zostały w 2 i 3 rozdziale poradnika.

Wartość ekwiwalentu wypłaconego za zalesienia na powierzchni ponad 19 tys. ha, zrealizowane w latach 2002-2003 z mocy ustawy z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów do zalesień (Dz. U. Nr 73, poz. 764, z póź. zm.), wyniosła ponad 38 mln zł, czyli prawie 2 tys. zł na 1 ha zalesień.

W latach 2004-2006 przy wykorzystaniu środków Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej, zalesiono ponad 46 tys. ha gruntów, a łączna wartość płatności związa-

nych z wykonanymi zalesieniami wyniosła 174 mln zł, czyli prawie 3,8 tys. zł/ha zalesień. Tylko w 2006 r. zrealizowano 3867 wniosków o zalesienia o łącznej powierzchni ponad 16 tys. ha. Łączne wsparcie finansowe wyniosło dla tej powierzchni ponad 112 mln zł - prawie 7 tys. zł/ha. Na powyższą kwotę składało się wsparcie na zalesienia (5241 zł/ha), premia pielęgnacyjna (472 zł/ha), premia zalesieniowa (1025 zł/ha) oraz pomoc finansowa związana z groźeniem upraw (966 zł/ha). Przeważająca powierzchnia upraw leśnych została założona przez rolników na gruntach wyłączonych z użytkowania rolniczego oraz na nieużytkach. Powierzchnię zalesień realizowanych każdego roku w latach 1995-2007 przedstawia rycina 1.



Rycina 1. Rozmiar zalesień w latach 1995-2007

Jednym ze sposobów zwiększenia efektywności gospodarowania w małych gospodarstwach leśnych mogą być opisane w rozdziale 2. poradnika wszelkie formy wspólnego gospodarowania, w tym przede wszystkim zrzeszenia właścicieli lasów prywatnych. Właściciele lasów będących członkami zrzeszeń mogą nie tylko liczyć na pomoc prawną, organizacyjną czy merytoryczną, ale przede wszystkim podjąć wspólne inicjatywy służące obniżeniu kosztów prowadzenia gospodarki leśnej oraz wzrostu dochodów z tytułu wspólnej sprzedaży surowca drzewnego.

Obecnie istnieje w Polsce tylko 10 zarejestrowanych zrzeszeń (tab. 4). W rozdziale 2 przedstawiono prawne aspekty związane z powołaniem oraz funkcjonowaniem tej formy, natomiast na końcu poradnika w załączniku nr 1 zamieszczono dane adresowe umożliwiające kontakt telefoniczny, mailowy lub listowny z przedstawicielami istniejących zrzeszeń.

Tabela 4

Zrzeszenia właścicieli lasów prywatnych w Polsce

Lp.	Nazwa stowarzyszenia	Liczba członków [osób]	Powierzchnia lasów [ha]
1	Zawojskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	75	200
2	Gorczańskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	28	90
3	Słopnickie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	17	30
4	Wielickie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	23	150
5	Włociańskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów w Bukowsku	103	300
6	Regionalne Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych w Radomiu	30	100
7	Niebyeckie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	15	50
8	Buskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	22	200
9	Jędrzejowskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	26	70
10	Nadmorskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych	30	300
Razem		369	1490

Źródło: Ministerstwo Środowiska.

Do zorganizowanych form prowadzenia gospodarki w lasach prywatnych należą również wspólnoty gruntowe. Mimo, że powierzchnia lasów we wspólnotach jest niewielka oraz że jest to już „martwa” instytucja, ponieważ utworzenie spółki jest dziś niemożliwe, to efekty gospodarowania wspólnot leśnych oraz historia powstania wielu z nich zasługują, aby poświęcić im w tym miejscu kilka słów.

Tabela 5

Liczba oraz powierzchnia wspólnot gruntowych wg województw

Województwo	Powierzchnia gruntów we wspólnotach [ha]			Liczba wspólnot	
	ogółem	gruntów rolnych	lasów	ogółem	leśnych
Kujawsko-pomorskie	884,98	276,74	564,89	38	2
Lubelskie	23 226,06	7 472,54	3 264,01	1089	90
Łódzkie	11 655,44	5 803,87	5 602,68	634	73
Małopolskie	13 934,31	3 494,19	9 621,41	321	101
Mazowieckie	20 714,11	11 471,74	8 439,39	1573	164
Opolskie	37,71	35,05	2,35	9	1
Podkarpackie	7 516,36	1 386,25	5 973,96	177	98
Podlaskie	11 126,55	7 266,12	3 267,14	394	55
Pomorskie	122,73	43,45	48,31	12	0
Śląskie	6 792,41	1 672,32	5 007,14	228	71
Świętokrzyskie	8 671,02	2 805,41	5 587,71	506	60
Warmińsko-mazurskie	235,05	121,83	88,44	28	2
Wielkopolskie	2 705,89	1 892,34	526,45	117	12
Razem	107 622,62	43 741,85	47 993,88	5 126	729

Źródło: Raport NIK, marzec 2009 r.

Pierwsze wspólnoty gruntowe powstały w okresie nadań królewskich, a historia najstarszych z nich sięga XIV wieku. Druga fala powstawania wspólnot gruntowych nastąpiła w okresie zaborów Polski, stąd też historia przeważającej liczby wspólnot sięga XIX w., kiedy na ziemiach polskich przebiegał proces likwidacji własności feudalnej. Dokonano tego przez uwłaszczenie, czyli nadanie chłopom własności do użytkowanych przez nich gruntów rolnych i lasów.

Rozmieszczenie wspólnot leśnych w Polsce jest podobne do występowania lasów prywatnych. Nie ma ich w zasadzie w Polsce zachodniej i północnej. Występują natomiast w Polsce centralnej, południowej i wschodniej. Jak pokazują wyniki raportu Najwyższej Izby Kontroli z marca 2009 r., w całym kraju istnieje ponad 5 tys. wspólnot gruntowych, z których 729 są to wspólnoty leśne. Łączna powierzchnia gruntów we wspólnotach wynosi ponad 107 tys. ha, w tym prawie 48 tys. ha lasów.

1.2. Lasy prywatne w wybranych krajach Unii Europejskiej

Lasy prywatne w większości krajów europejskich, podobnie jak w Polsce, w dużej części są własnością rolników i stanowią ważną część gospodarstw rolnych. Ze względu na duży udział powierzchniowy lasów prywatnych w wielu krajach Unii Europejskiej ich znaczenie gospodarcze dla kraju oraz dla samych właścicieli jest znacznie większe niż w Polsce.

Cechą charakterystyczną lasów prywatnych w Europie, podobnie jak w Polsce, jest ich duże rozdrobnienie. Szacuje się, że jest około 12 mln właścicieli gospodarujących na powierzchni 115 mln ha lasów, czyli przeciętnie około 9,6 ha lasów w jednym gospodarstwie.

Małe gospodarstwa leśne, które najczęściej stanowią część gospodarstw rolnych, posiadają dwie wspólne cechy. Pierwszą z nich jest ich niewielkie znaczenie ekonomiczne – nie są dla właścicieli głównym źródłem dochodów. Drugą ich cechą jest rozbieżność między celami gospodarowania właściciela lasów oraz celami wyznaczonymi przez politykę leśną państwa – właściciel zainteresowany jest przede wszystkim szybkim zwrotem zainwestowanych pieniędzy. Trudno się dziwić takiemu zachowaniu właścicieli wobec braku dostatecznych zachęt do prowadzenia gospodarki leśnej ze strony państwa oraz w związku z niedostatecznym poziomem umiejętności samych właścicieli i brakiem profesjonalnego doradztwa oraz szkoleń. Uznając że wymienione elementy decydują o nie najlepszej sytuacji małych gospodarstw leśnych w całej Europie, należy jednak podkreślić, że największy wpływ na stan lasów prywatnych mają przede wszystkim trudności w efektywnym zarządzaniu niewielkimi powierzchniami leśnymi. Jest to szczególnie widoczne w tych krajach, w których sieć zorganizowanych wspólnych form gospodarowania jest słabo rozwinięta.

W dalszej części podrozdziału przedstawiono krótką charakterystykę lasów prywatnych w wybranych krajach UE. Szczególną uwagę zwrócono na powierzchnię oraz udział lasów prywatnych w powierzchni ogółem, średnią powierzchnię lasów przypadającą na właściciela oraz ogólną liczbę właścicieli lasów.

Nieco szerzej przedstawiono prywatny sektor leśny Finlandii, Szwecji oraz Niemiec, tzn. państw w których jest duża powierzchnia lasów, w tym również duży udział lasów prywatnych, oraz w których sektor leśno-drzewny ma duże znaczenie gospodarcze.

Finlandia. Liczba indywidualnych właścicieli lasów szacowana jest na 900 tys., co oznacza że co piąty Fin posiada las. Do leśnych gospodarstw rodzinnych należy 61% powierzchni leśnej (około 14 mln ha lasów). Liczba prywatnych gospodarstw leśnych o powierzchni powyżej 1 ha szacowana jest na 440 tys. Średnia powierzchnia gospodarstwa na tle danych europejskich jest duża i wynosi 26 ha. O takiej średniej decyduje duży udział gospodarstw leśnych o powierzchni powyżej 50 ha (14%, tzn. około 61 tys.). Lasy tych gospodarstw stanowią ponad 51% powierzchni lasów prywatnych. Z lasów prywatnych pochodzi 80% drewna zużywanego przez przemysł (około 50 mln m³ drewna rocznie).

W Finlandii istnieje 155 stowarzyszeń właścicieli lasów, których głównym celem jest pomoc w rozwoju gospodarki leśnej, poprawa opłacalności produkcji leśnej i doradztwo. Stowarzyszenia zgrupowane są w 13 regionalnych związkach, które pośredniczą między stowarzyszeniami a Radą Leśną Centralnego Związku Producentów Rolnych i Właścicieli Lasów. Przynależność do stowarzyszeń jest dobrowolna i związana z ponoszeniem niewielkich opłat członkowskich.

Szwecja. Lasy produkcyjne, czyli takie gdzie według zapisów ustawowych przyrost roczny na 1 ha wynosi co najmniej 1 m³, zajmują powierzchnię 22,6 mln ha. Ponad połowa lasów znajduje się rękach właścicieli prywatnych, a 25% należy do spółek leśnych. 350 tys. właścicieli lasów zorganizowanych jest w 25 tys. różnego rodzaju „przedsiębiorstw” o przeciętnej powierzchni 45 ha. Do siedmiu stowarzyszeń prywatnych właścicieli leśnych należy około 90 tys. właścicieli, którzy posiadają około 6 mln ha lasów. Wszystkie lasy niezależnie od właściciela są dostępne dla ludności.

Niemcy. Lasy prywatne należą do około 1,3 mln właścicieli, z których 90% to rolnicy. Około 1 mln właścicieli posiada las o powierzchni mniejszej niż 1 ha. Średnia powierzchnia prywatnego gospodarstwa leśnego wynosi około 7,7 ha.

W strukturze powierzchniowej lasów prywatnych objętych statystyką (lasy o powierzchni powyżej 1 ha) dominują gospodarstwa o powierzchni od 1-20 ha, które stanowią 58% wszystkich gospodarstw. Gospodarstwa największe, powyżej 1 tys. ha, stanowią 14%.

Prywatny sektor leśny jest dobrze zorganizowany w ponad 5 tys. różnego rodzaju wspólnot i zrzeszeń leśnych. Przeciętnie na terenie „starych” landów do jednego zrzeszenia należy 88 właścicieli, którzy posiadają ponad 900 ha lasów. Większe zrzeszenia są na terenie landów byłego NRD, gdzie w jednym zrzeszeniu jest 200 właścicieli posiadających łącznie 2 tys. ha. W sumie do wszystkich zrzeszeń należy 447 tys. właścicieli gospodarujących na 3,2 mln ha lasów.

Czechy. Lasy prywatne zajmują 23,3% powierzchni. Liczba właścicieli lasów szacowana jest na około 309 tys. osób. Ponad 75% prywatnych właścicieli posiada obszary leśne o powierzchni poniżej 1 ha, a zaledwie 0,3% właścicieli lasy o powierzchni 50 ha i większej. Średnia powierzchnia gospodarstwa leśnego wynosi 3 ha.

Litwa. Lasy prywatne na Litwie zajmują powierzchnię 641 tys. ha (31% powierzchni lasów), prawie 400 tys. ha lasów (19%) jest przygotowywane do zwrotu byłym właścicielom. Liczba właścicieli szacowana jest na około 210 tys. Przeciętna wielkość gospodarstwa leśnego wynosi 4,5 ha, a prawie 75% właścicieli ma nie więcej niż 5 ha lasów. Większość lasów jest

w pełni dostępna dla społeczeństwa. Właściciele lasów reprezentuje Stowarzyszenie Prywatnych Właścicieli Lasów Litwy, składające się z 38 jednostek lokalnych.

Estonia. Liczba prywatnych właścicieli lasów wynosi około 70 tys. Należy do nich ponad 800 tys. ha lasów. Dominują małe gospodarstwa leśne – 80% gospodarstw ma powierzchnię mniejszą niż 20 ha. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi prawie 12 ha.

Austria. Z powierzchni prawie 4 mln ha lasów przeważająca część należy do sektora prywatnego (około 3,4 mln ha – 85%). Około 30% powierzchni lasów jest własnością dużych przedsiębiorstw leśnych. Pozostała powierzchnia należy do ponad 200 tys. właścicieli, z których ponad 99% posiada mniej niż 200 ha lasów, a 65% mniej niż 5 ha.

Interesy właścicieli lasów, funkcje doradcze oraz realizacja niektórych zadań zleczanych przez państwo należy do izb rolniczych (organ samorządowy), do których przynależność właścicieli lasów jest obowiązkowa. Izby regionalne (dystryktów i prowincji) skupione są na poziomie kraju w Konfederacji Prezydentów Izb Rolniczych.

Francja. Lasy we Francji zajmują ponad 15 mln ha, z których prawie 11 mln ha (około 70%) należy do właścicieli prywatnych. Liczba właścicieli jest ogromna – ponad 4 mln, z których każdy gospodaruje na powierzchni średnio prawie 3 ha. Gospodarstwa o powierzchni do 10 ha stanowią 35%, od 10 do 25 ha – 16,6%, natomiast powyżej 25 ha – 48,4% wszystkich gospodarstw. Lasy prywatne na podstawie kontraktów zarządzane są przez Krajowy Urząd Lasów. Podpisanie takiego kontraktu wiąże się z koniecznością ponoszenia opłat związanych z kosztami ochrony i administracyjnymi. Regulacje prawne lasów prywatnych dotyczą powierzchni większej niż 25 ha, dla których sporządza się plan zagospodarowania na 10 do 30 lat. Lasy prywatne mogą zostać uznane za publicznie dostępne tylko na wniosek właściciela. Zapas drewna na pniu w lasach prywatnych wynosi 67% zapasu ogółem.

Hiszpania. Grunty leśne w Hiszpanii zajmują ponad 26 mln ha, przy czym lasy zbliżone do lasów Polski, o zwarciu powyżej 20%, zajmują około 11 mln ha. Pozostałe grunty zaliczone są do obszarów leśnych, jednak są pokryte roślinnością krzewiastą. Grunty leśne, będące własnością prywatną, zajmują ponad 65% (prawie 17 mln ha).

Włochy. Lasy zajmują 8 675 tys. ha, przy czym zaledwie 25% tej powierzchni zajmują lasy pienne a 42% lasy odroślowe. Pozostała część lasów to plantacje produkujące drewno, korek i kasztany. W rękach prywatnych znajduje się prawie 3,9 mln ha lasów (60 % powierzchni lasów). Wśród tych lasów 1 379 tys. ha zajmują lasy pienne z przewagą liściastych oraz 1 932 tys. ha - lasy odroślowe.

Przedstawiony krótki przegląd podstawowych informacji o prywatnym sektorze leśnym w wybranych krajach Unii Europejskiej wskazuje, że jego podstawy organizacyjne (gospodarstwo leśne jako część gospodarstwa rolnego, niewielka powierzchnia lasów w jednym gospodarstwie) oraz gospodarcze (niska efektywność oraz niewielkie znaczenie ekonomiczne gospodarki leśnej w przeważającej części krajów, poza Finlandią) są bardzo podobne.

W „starych” krajach UE, takich jak: Niemcy, Austria, Finlandia i Szwecja oraz Francja znacznie lepiej niż w np. w Polsce, Czechach, czy na Litwie zorganizowany jest system pomocy i doradztwa dla właścicieli lasów prywatnych. Ponadto w krajach o długiej tradycji

gospodarki rynkowej oraz demokratycznych systemach politycznych znacznie lepiej są zorganizowane samorządowe podmioty łączące właścicieli lasów oraz stwarzające szansę na poprawę ich funkcjonowania i ekonomiczną opłacalność produkcji leśnej.

1.3. Lasy prywatnych w Polsce

Charakterystyka lasów prywatnych znajdujących się gospodarstwach rolnych została przygotowana na podstawie badań ankietowych w 1112 gospodarstwach rolnych posiadających las przeprowadzonych przez Instytut Badawczy Leśnictwa w 2007 r. Dzięki temu, że badana grupa gospodarstw była ogólnopolska i reprezentacyjna można porównać indywidualne gospodarstwo leśne, zakres realizowanych w nim prac oraz uzyskane wyniki gospodarcze ze średnimi wynikami gospodarki leśnej w 2006 r. w lasach prywatnych dla całej Polski, wybranych województw² oraz określonych typów gospodarstw. Prezentowane wyniki stanowią również uzupełnienie ogólnych danych statystycznych, jakie zamieszcza Główny Urząd Statystyczny w corocznym opracowaniu „Leśnictwo”.

Przestrzenne rozmieszczenie lasów, ilość, wielkość oraz kształt działek leśnych

Ankietowani w 2007 r. rolnicy (właściciele lasów) gospodarowali na łącznej powierzchni 14,8 tys. ha gruntów. Wśród użytkowanych gruntów największą powierzchnię zajmowały grunty orne - 57% łącznej powierzchni (8,4 tys. ha), następnie łąki i pastwiska - prawie 23% powierzchni (3,4 tys. ha). Najmniejszą część gospodarstw rolnych stanowiły lasy, których udział wyniósł około 20%³ powierzchni (2,9 tys. ha).

Ze względu na formę własności wśród gruntów rolnych dominowały grunty będące własnością rolników i przez nich użytkowane (83% wszystkich gruntów rolnych - prawie 10 tys. ha). Wśród pozostałych gruntów orných największą część stanowiły grunty dzierżawione przez rolników (11% - 1,3 tys. ha) oraz grunty własne wydzierżawione innym użytkownikom (2,8% - 343 ha) jak również grunty wspólne (2,6% - 310 ha). Wśród gruntów leśnych tylko 172 ha lasów (5,2% ich łącznej powierzchni) było użytkowane w innych formach (dzierżawione, wydzierżawione lub wspólne).

Na powierzchnię prawie 3 tys. ha lasów składało się 2886 różnej wielkości działek leśnych, wśród których były również – duże, jak na warunki polskie, obszary leśne (kilka hektarów), należące do jednego właściciela, które można nazwać małymi kompleksami leśnymi. Wśród ankietowanych rolników byli również gospodarujący w kompleksach leśnych o powierzchni kilkudziesięciu hektarów. Tak duże działki leśne były jednak wyjątkami, ponieważ przeciętne gospodarstwo leśne, stanowiące część gospodarstwa rolnego, składa się z dwóch małych działek leśnych o łącznej średniej powierzchni 1,41 ha, oddalonych od miejsca zamieszkania właściciela o około 2,4 km.

2 Średnie wartości dla wybranych województw obliczono tylko w takich przypadkach, w których liczba ankietowanych gospodarstw była większa od 30.

3 Według danych Powszechnego Spisu Rolnego z 2002 r. średni udział gruntów leśnych w powierzchni gospodarstwa rolnego wynosił około 13%. Najniższy udział lasów w powierzchni gospodarstwa rolnego odnotowano w województwie zachodniopomorskim (4%), natomiast najwyższy w małopolskim – 24%.

Tabela 6

**Charakterystyka gospodarstw rolnych posiadających las
(wg badań ankietowych IBL w 2007 r.)**

Województwo	Liczba ankietowanych gosp.	Powierzchnia lasów [ha]	Liczba działek	Średnia liczba działek w gosp.	Średnia powierzchnia gruntów [ha]			
					ornych	łąki i pastwiska	lasy	razem
Dolnośląskie	15	28,18	33	-	-	-	-	-
Kujawsko-pomorskie	20	68,65	41	-	-	-	-	-
Lubelskie	158	214,56	478	2,64	5,11	1,22	0,92	7,25
Lubuskie	5	117,74	12	-	-	-	-	-
Łódzkie	99	141,02	277	2,29	5,63	1,20	1,00	7,83
Małopolskie	128	204,52	326	2,09	2,77	0,39	1,00	4,15
Mazowieckie	237	630,83	651	2,51	6,84	2,63	1,66	11,13
Opolskie	11	6,39	14	-	-	-	-	-
Podkarpackie	61	90,25	118	1,91	2,70	1,75	1,04	5,49
Podlaskie	159	693,72	463	2,64	9,37	6,08	2,81	18,26
Pomorskie	26	260,96	66	-	-	-	-	-
Śląskie	46	91,28	77	1,63	3,72	1,07	1,68	6,47
Świętokrzyskie	52	148,59	156	2,76	5,93	1,88	1,87	9,68
Warmińsko-mazurskie	32	102,48	66	1,83	10,66	5,42	1,77	17,86
Wielkopolskie	50	138,9	91	1,48	9,15	2,39	1,65	13,19
Zachodniopomorskie	13	27,01	17	-	-	-	-	-
Razem	1112	2965,08	2886	2,23	5,83	2,07	1,41	9,31

Odpowiadając na pytanie o liczbę działek leśnych, rolnicy określili ich wymiary oraz kształt. Na podstawie deklaracji rolników ustalono wymiary 586 działek leśnych. Przeciętna działka leśna ma 144 metry długości oraz 37 metrów szerokości. Na tej podstawie można przyjąć, że średnia powierzchnia działki wynosi 0,53 ha. Wśród wszystkich zwymiarowanych działek leśnych największą grupę (42% wszystkich dla których ankietowani podali wymiary) stanowiły działki o jednym z boków od 51 do 100 m długości (średnie wymiary takiej działki wynoszą 87 i 39 metrów – jest to działka o powierzchni około 0,34 ha (tab. 7).

Tabela 7

Wielkość działek leśnych (wg badań ankietowych IBL w 2007 r.)

Długość działki leśnej [m]	Średnia długość [m]	Średnia szerokość [m]	Liczba działek [szt]	%
≤ 10	8,22	61,09	22	3,75
11-50	37,50	44,71	91	15,53
51-100	87,89	39,37	248	42,32
101-200	161,19	32,27	116	19,80
201-500	328,01	24,92	78	13,31
> od 500	723,68	25,31	31	5,29
Razem/Średnia	144	37	586	100,00

Rolnicy zostali poproszeni również o ocenę oddalenia swoich działek od miejsca zamieszkania. Na podstawie informacji z 366 gospodarstw, które podały powierzchnię oraz odległość trzech kompleksów, ustalono, że średnia wielkość kompleksów leśnych w tych gospodarstwach wyniosła od 0,68 do 1 ha i że są one oddalone od 2 do 6 km od miejsca zamieszkania rolnika.

Gospodarcza i ekonomiczna charakterystyka lasów prywatnych

W gospodarstwach, które wzięły udział w badaniach, lasy zajmowały około 20% powierzchni gospodarstwa. Średnia powierzchnia lasów w gospodarstwach w układzie województw była zróżnicowana (tab. 6) i kształtowała się od 0,92 ha w lubelskim oraz 1 ha w małopolskim i łódzkim do 2,81 ha w podlaskim i 1,87 ha w świętokrzyskim. Średnia powierzchnia lasu w jednym gospodarstwie w całej Polsce wyniosła 1,41 ha.

Badane gospodarstwa poniosły w 2006 r. koszty związane z posiadanym lasem w wysokości 297 tys. zł łącznie. Średni koszt związany z prowadzeniem gospodarstwa leśnego wyniósł 267 zł/gospodarstwo czyli 100 zł/ha lasu lub 15 zł/m³ pozyskanego drewna. W tym samym czasie rolnicy uzyskali w związku z prowadzeniem gospodarstwa leśnego sumaryczne dochody w wysokości 759 tys. zł – średnio 682 zł/gospodarstwo, 431 zł/ha lasu oraz 128 zł/m³ pozyskanego drewna (13 gospodarstw zadeklarowało, że w 2006 r. osiągnęły dochody powyżej 10 tys. zł). Najwyższe dochody (52 tys. zł, w tym 40 tys. zł z tytułu sprzedaży drewna) osiągnęło gospodarstwo o powierzchni lasów ponad 11 ha.

Przeważającą część korzyści rolników z tytułu posiadanego lasu stanowiły oszczędności, które powstają dzięki temu, że właściciel lasu nie musi kupować drewna opałowego lub użytkowego na potrzeby domowe i gospodarstwa rolnego – tego rodzaju oszczędności stanowią 73% łącznych korzyści ankietowanych rolników.

Niewielka część dochodów (18%) pochodzi ze sprzedaży drewna. Znaczny jest udział dochodów związanych z płatnościami rolno-leśnymi, w tym przypadku na założenie upraw leśnych. Tego rodzaju zasilenie gospodarstwa leśnego stanowiło 8% łącznych dochodów związanych z gospodarką leśną.

Wielkość oraz sposób użytkowania lasów prywatnych przez rolników

Ankietowane gospodarstwa w latach 2004-2006 pozyskały w różnych sposobach użytkowania lasu ponad 19 tys. m³ drewna. Średnio w jednym gospodarstwie pozyskano w ostatnim roku przed badaniami (2006 r.) prawie 7 m³ drewna.

Wbrew powszechnej opinii o dewastacyjnym użytkowaniu lasów prywatnych przez rolników na zrębach, według deklaracji ankietowanych zaledwie 7% sumarycznej miąższości pozyskanego drewna pochodziło ze zrębów.

Rolnicy deklarowali, że najczęściej wycinają pojedyncze drzewa (32% miąższości pozyskanego drewna), co mogłoby wskazywać, że jest to nieplanowane użytkowanie lasu uzasadnione nagłą potrzebą gospodarstwa domowego (opał) lub rolnego (drewno użytkowe). Podobną ilość drewna pozyskano prowadząc zabiegi pielęgnacyjne (trzebieże) – 29%, oraz w innych rodzajach cięć (najczęściej są to cięcia sanitarne, polegające na wycięciu suchych drzew, które można uznać za pozyskanie pojedynczych drzew) – 30%.

Tabela 8

**Pozyskanie drewna w gospodarstwach rolnych posiadających lasy
(wg badań ankietowych IBL w 2007 r.)**

Rodzaj cięć	Pozyskanie w latach 2004-2006	Pozyskanie drewna w 2006 r.		
		m ³ /gosp.	pow. [ha]	m ³ /ha
zrąb	1394,80	26,20	82,79	8,45
trzebieże	5688,70	1,14	707,34	2,93
pojedyncze drzewa	6277,60	15,20	686,82	3,48
inne	5844,49	10,34	1294,26	1,88
razem	19205,59	X	2771,21	X

Właściciele lasów, podejmując decyzję o wycięciu drzew kierują się różnorodnymi przesłankami. Rolnicy najczęściej deklarowali, że wycinają drzewa suche – 41% wskazań, oraz przy pozyskaniu drewna „biorą pod uwagę stan lasu” - 17% ankietowanych. Tylko niewielka część ankietowanych, przyznała, że wybierając drzewa do wycięcia, kieruje się jakością surowca drzewnego lub ma na uwadze potrzeby gospodarstwa rolnego lub domowego.

W celu ustalenia zasobności drzewostanów, zapytano rolników o liczbę drzew na 1 hektar oraz szacunkową miąższość posiadanych drzewostanów. Zasobność w postaci liczby drzew podało 673 rolników deklarując, że na powierzchni 1700 ha rośnie 229 tys. drzew – średnio 338 drzew/ha. W przypadku zasobności wyrażonej w m³, tylko 118 gospodarzy potrafiło ustalić orientacyjną zasobność swoich drzewostanów, przy czym średnia zasobność wyniosła 132,8 m³/ha.

Wykorzystanie surowca drzewnego w gospodarstwach rolnych

Ze względu na niewielką średnią powierzchnię lasów w gospodarstwie oraz sposób użytkowania drzewostanów, pozyskane drewno jest zużywane przede wszystkim w gospodarstwach rolnych, głównie jako opał. Niewielką część surowca drzewnego rolnicy wykorzystują jako drewno konstrukcyjne na potrzeby gospodarstwa domowego lub rolnego. Najmniejszą część pozyskanego surowca drzewnego jest sprzedawana.

W przypadku drewna iglastego aż 79% miąższości pozyskanego drewna stanowi opał, 20% jest zużywane w gospodarstwach rolnych do innych celów, a tylko 1% stanowi źródło niewielkich dochodów z jego sprzedaży. Nieco inaczej wygląda wykorzystanie drewna liściastego. Więcej pozyskanego drewna przeznaczane jest na opał (84%), tylko 15% drewna rolnicy wykorzystują na potrzeby gospodarstwa oraz – podobnie jak w przypadku surowca iglastego – zaledwie 1% drewna jest przeznaczony na sprzedaż.

Wyposażenie gospodarstw rolnych w leśne środki produkcji oraz czas pracy właściciela w lesie

Ze względu na niską efektywność gospodarki leśnej i brak znaczących dochodów z lasu, właściciele nie inwestują w bardzo drogie środki produkcji leśnej (pługi i ciągniki leśne, ciągniki zrywkowe czy jakiegokolwiek procesory do ścinki i okrzesywania – szczegółowo przedstawione w rozdziale 8).

W takich pracach leśnych jak: zrywka i wywóz drewna, przygotowanie powierzchni do odnowienia i zalesienia, rolnicy wykorzystują wyposażenie techniczne, posiadane w związku z prowadzeniem gospodarstwa rolnego (ciągniki, przyczepy, pługi). Jedynym narzędziem typowo leśnym, jakie powszechnie znajduje się w gospodarstwach rolno-leśnych, jest piła łańcuchowa – pilarka. Jej posiadanie zadeklarowało ponad 74% ankietowanych rolników. W przeważającej części są to pilarki produkcji skandynawskiej, przede wszystkim Husqvarny oraz Sthila.

Duża część badanych gospodarstw posiada również ciągniki, które zastąpiły przydatne jeszcze niedawno w pracy w trudnych warunkach leśnych, konie. Prawie 69% badanych gospodarstw zadeklarowało posiadanie ciągnika, a zaledwie co dziesiąte gospodarstwo (około 10% badanych rolników) – konia.

Zagospodarowanie, ochrona czy użytkowanie lasu, poza zaangażowaniem środków pieniężnych i dysponowaniem podstawowymi środkami technicznymi, wymaga również zaangażowania czasowego właściciela, czasami całej rodziny, a nawet sąsiadów i znajomych. W leśnictwie, podobnie jak w rolnictwie (małych gospodarstwach), wiele prac wykonywanych jest ręcznie, co jest bardzo czasochłonne i wymaga dużego wysiłku fizycznego. W 2006 r. ankietowani rolnicy, ich rodziny oraz inne osoby przepracowali 67 tys. godzin w gospodarstwach o powierzchni lasu 2965 ha, pozyskując w tym czasie 7593 m³ drewna. Średnio w jednym gospodarstwie pracowano w lesie prawie 44 godziny. W przeliczeniu na 1 m³ pozyskanego drewna oraz 1 hektar lasu średnio pracowano odpowiednio 3 i ponad 22 godziny.

Występowanie szkód od zwierzyny oraz kradzieże drewna

W latach 2004-2006 w 252 gospodarstwach (ponad 22% ankietowanych gospodarstw) zdarzały się kradzieże drewna. W sumie rolnicy oszacowali, że w ciągu trzech lat skradziono z ich lasu około 1265 m³ drewna. Średnia ilość skradzionego drewna wyniosła około 1,7 m³/rok/gospodarstwo oraz 0,6 m³/rok/ha lasu. Ilość kradzieży oraz skradzionego drewna jest zróżnicowana regionalnie. Najwięcej drewna w przeliczeniu na powierzchnię leśną gospodarstw skradziono w województwie lubelskim (prawie 4,5 m³/ha) oraz w małopolskim (2,73 m³/ha). Nie odnotowano kradzieży w województwie lubuskim (mała powierzchnia lasów prywatnych) oraz niewielkie ilości w województwie pomorskim i zachodniopomorskim (około 0,2 m³/ha).

Biorąc pod uwagę stosunek liczby gospodarstw, w których odnotowano kradzieże, do ogólnej liczby gospodarstw uczestniczących w badaniach, największy udział poszkodowanych gospodarstw był w województwie śląskim (50% ankietowanych rolników) oraz mazowieckim (40% badanych gospodarstw). Najmniej gospodarstw zadeklarowało występowanie kradzieży w województwie małopolskim (8%) oraz w warmińsko-mazurskim (9%).

Jednym z ważnych punktów styku rolnictwa i leśnictwa, niestety o charakterze negatywnym, są szkody w uprawach rolnych i leśnych wyrządzane przez zwierzynę, w tym przede wszystkim przez dziki oraz zwierzynę płową (sarnę, jelenia, lokalnie przez łosia), ale także w coraz większym stopniu przez bobry.

Spśród wszystkich ankietowanych rolników, 271 osób (24% badanych) przyznało, że w ich gospodarstwie w latach 2006-2007 miały miejsce szkody od zwierzyny. Za szkody w uprawach rolnych w 2006 r. 33 rolników uzyskało odszkodowania w wysokości ponad 9 tys. zł, natomiast

w 2007 r. 14 rolników - odszkodowanie w wysokości 4,6 tys. zł. Odszkodowania za szkody w uprawach leśnych były znacznie mniejsze i wyniosły w 2006 r. 1,1 tys. zł dla 5 rolników, a w 2007 r. zaledwie 150 zł dla 2 rolników (więcej o procedurze ustalania odszkodowań za szkody wyrządzone w uprawach rolnych i leśnych przez zwierzynę w rozdziale 9).

Opinia ankietowanych właścicieli lasów w sprawie zrzeczeń leśnych oraz zakres oczekiwanej pomocy od instytucji nadzorującej lasy prywatne

Zrzeczenia leśne to jedna z najlepiej sprawdzających się form wspólnego gospodarowania w lasach prywatnych, o czym szerzej w rozdziale 2. poradnika. W badaniach ankietowych zapytano rolników czy widzieliby potrzebę i korzyści z przynależności do tego rodzaju organizacji samorządowych. Twierdząco na tak postawione pytanie odpowiedziało 166 rolników (prawie 15% ankietowanych).

Wśród korzyści jakie mogą być związane z tworzenia zrzeczeń leśnych rolnicy wskazywali (w nawiasie udział odpowiedzi ankietowanych):

- wspólne gospodarowanie w celu obniżenia kosztów gospodarki leśnej (54%),
- wspólną sprzedaż surowca drzewnego (49%),
- aktywny udział w ustalaniu podatku leśnego (35%),
- inicjatywy gospodarcze związane z przerobem drewna (23%),
- próby uzyskania wspólnego certyfikatu dla lasów prywatnych (22%).

W następnym pytaniu ankiety rolnicy mogli wskazać, jakiej pomocy oczekiwaliby od instytucji sprawującej nadzór nad lasami prywatnymi - starostwa lub nadleśnictwa (szerzej o tej problematyce w rozdziale 3). Spośród pięciu zaproponowanych zakresów pomocy rolnicy wskazywali następujące:

- doradztwo w zakresie prowadzenia gospodarki leśnej – 53%,
- pomoc w zakresie przygotowania dokumentów (zalesienia, pozyskanie) – 36%,
- dostęp do ważnych informacji związanych z lasami – 28%,
- pomoc prawną – 25%,
- szkolenia dla właścicieli lasów – 23%,

Prasa fachowa jako źródło wiedzy o gospodarstwie rolnym i leśnym

Podstawą uzupełnienia wiedzy rolnej i leśnej, poza udziałem w szkoleniach i kursach, powinna być prasa fachowa, która w tym zakresie jest bardzo bogata i różnorodna. W ankiecie zapytano rolników, jak często czytają taką prasę proponując wskazanie częstotliwości czytania 17 tytułów najważniejszych gazet, znanych szerszemu kręgowi odbiorców, dotyczących zarówno problematyki rolnej jak również leśnej.

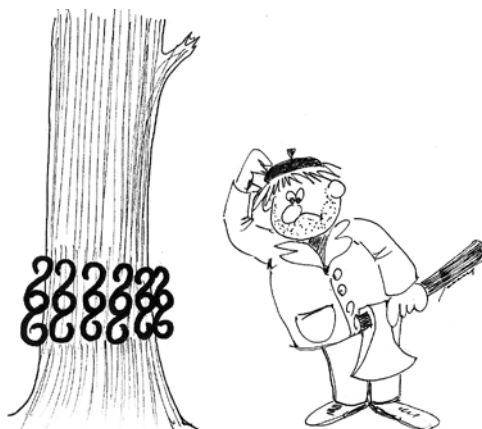
Najwięcej osób przyznało, że spośród 12 tytułów czasopism o tematyce rolniczej, czyta co najmniej od czasu do czasu, *Wiadomości Rolnicze* (37% ankietowanych), następnie *Agro Biznes* (35% badanych) oraz *Tygodnik Rolniczy* (34% respondentów), a spośród czasopism o problematyce leśnej co najmniej od czasu do czasu *Łowiec Polski* (31% badanych). Pozostałe czasopisma leśne (*Drwał, Echa Leśne, Głos Lasu i Las Polski*) miały poczytność w granicach 29-30% badanych rolników.

2. Prawne aspekty gospodarki w lasach prywatnych

2.1. Wprowadzenie

Uregulowania prawne dotyczące lasów prywatnych, odnoszą się do lasów stanowiących własność osób fizycznych, w tym lasów stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych, wspólnot gruntowych, rolniczych spółdzielni produkcyjnych, kółek rolniczych, związków wyznaniowych i organizacji społecznych. Lasy w użytkowaniu stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych oraz wspólnot gruntowych zaliczane są do lasów tzw. zrzeseń leśnych.

W opracowaniu zamieszczono szereg odwołań do przepisów ustawowych oraz posiłkowo do orzeczeń sądowych odnoszących się do problematyki lasów prywatnych. Zasygnalizowano również problemy związane ze stosowaniem prawa leśnego oraz przeanalizowano problematykę prawną dotyczącą zalesień, z uwzględnieniem odniesień regulacji Unii Europejskiej do wewnętrznego polskiego porządku prawnego. Ze względu na odmienną specyfikę uregulowań prawnych, w rozdziale pominięto problematykę lasów użytkowanych przez jednostki samorządu terytorialnego i innych lasów niepaństwowych.



2.2. Historyczne uwarunkowania regulacji prawnych dotyczących prywatnych gospodarstw leśnych w Polsce

Tradycje polskiego pisanego prawodawstwa leśnego sięgają daleko w przeszłość. Pierwsze normy stanowione, które znalazły się w uregulowaniach zwyczajowego prawa polskiego, tj. statuty Kazimierza Wielkiego oraz statut warecki Władysława Jagiełły z 1420 roku, dotyczyły podejmowania działań ochronnych w lasach. W późniejszym okresie ochrona lasów była przedmiotem licznych konstytucji sejmowych, ordynacji wydawanych dla dóbr królewskich oraz instruktaży ekonomicznych dla dóbr prywatnych i duchownych. W okresie rozbiorowym na ziemiach polskich obowiązywały przepisy leśne państw zaborczych, m.in. austriacka „ustawa lasowa” z 1852 r., podkreślające znaczenie działań ochronnych w lasach.

Od czasów dwudziestolecia międzywojennego, poza działalnością ochronną w lasach prywatnych uregulowano również inne aspekty, tj. organizację, nadzór i zarządzanie lasami prywatnymi. Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. pierwszym aktem prawnym bezpośrednio dotyczącym lasów prywatnych było rozporządzenie Prezydenta RP z 1927 r. o za-

gospodarowaniu lasów⁴, przy czym regulacja powyższa nie odnosiła się do lasów państwowych, których problematyka została uregulowana w innych aktach prawnych. Do regulacji odnoszących się do lasów prywatnych należały: dekret z 1948 r. o ochronie lasów⁵, ustawa z 1960 r. o zagospodarowaniu lasów i nieużytków⁶ oraz ustawa z 1973 r. o zagospodarowaniu lasów⁷. Oddzielne regulacje prawne dla lasów państwowych oraz prywatnych obowiązywały do czasu przyjęcia obowiązującej ustawy o lasach z 1991 roku.

Lasy niestanowiące własności państwa były zagospodarowywane indywidualnie bądź zbiorowo w formie tzw. zrzeszeń leśnych. Geneza zagospodarowywania lasów przez osoby fizyczne sięga średniowiecza, kiedy lasy udostępniano chłopom w ustalonym z góry zakresie i na określonych warunkach. Na przełomie XVIII i XIX w., wraz z oczyszczaniem gospodarstw chłopskich nastąpiło dodawanie do przejmowanych przez nich gruntów rolnych fragmentów leśnych, w połowie XIX w. obszary leśne, łącznie z gruntami rolnymi, przeszły drogą uwłaszczenia w ręce przodków wielu współczesnych użytkowników lasów.

Zrzeszenia leśne funkcjonowały w dwudziestoleciu międzywojennym jako wspólnoty gruntowe i izby rolnicze, które choć zmodyfikowane funkcjonują również współcześnie. W okresie PRL możliwe było tworzenie zbiorowych podmiotów w leśnictwie prywatnym, tj. zespołów leśnych na podstawie dekretu z 1948 r. o ochronie lasów, zrzeszeń leśnych na podstawie ustawy z 1960 r. o zagospodarowaniu lasów i nieużytków oraz spółek leśnych na podstawie ustawy z 1973 r. o zagospodarowaniu lasów. Cel tworzenia zrzeszeń był podobny we wszystkich wymienianych aktach prawnych i dotyczył wzmocnienia zdolności produkcyjnej lasów prywatnych oraz prowadzenia w tych lasach racjonalnych zabiegów gospodarczych. Tym niemniej, swoboda działania zrzeszeń została ograniczona – m.in. materialnie, już w 1948 r., po uchwaleniu tzw. samorządowej ustawy nacjonalizacyjnej⁸, wymierzonej m.in. przeciwko indywidualnym właścicielom lasów oraz zrzeszeniom leśnym, nie będącym pod kontrolą państwową.

W 1991 r. została uchwalona obecnie obowiązująca ustawa leśna⁹, regulująca jednocześnie problematykę lasów prywatnych i lasów państwowych. W przepisach ustawy nie znalazł się żaden zapis odnoszący się do zbiorowych form organizacyjnych w leśnictwie prywatnym. Powyższa ustawa zmieniła hierarchię ważności funkcji lasów i zadań gospodarki leśnej. W prawodawstwie leśnym nastąpiło zrównanie funkcji środowiskowych i społecznych z funkcjami gospodarczymi, poprzez wprowadzenie idei prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Również w 1991 r. reaktywowano konstrukcję prawną izb rolniczych¹⁰ funkcjonujących w dwudziestoleciu międzywojennym. Do ustawy o izbach

4 Rozporządzenie Prezydenta RP z dnia 24 czerwca 1927 r. o zagospodarowaniu lasów nie stanowiących własności państwa (Dz. U. Nr 57, poz. 504, ze zm.).

5 Dekret z dnia 26 kwietnia 1948 r. o ochronie lasów nie stanowiących własności państwa (Dz. U. Nr 24, poz. 165, ze zm.).

6 Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. o zagospodarowaniu lasów i nieużytków niestanowiących własności państwa oraz niektórych lasów i nieużytków państwowych (Dz. U. Nr 29, poz. 166, ze zm.).

7 Ustawa z dnia 22 listopada 1973 r. o zagospodarowaniu lasów niestanowiących własności państwa (Dz. U. Nr 48, poz. 283, ze zm.).

8 Ustawa z dnia 18 listopada 1948 r. o przejściu na własność państwa niektórych lasów i innych gruntów samorządowych (Dz. U. Nr 57, poz. 456).

9 Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435, ze zm.).

10 Na podstawie przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 1995 r. o izbach rolniczych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 927, ze zm.).

rolniczych wprowadzono w 2006 r. zapis obligujący izby rolnicze do inicjowania działań mających na celu powoływanie i wspieranie zrzeszeń i stowarzyszeń leśnych. Niestety przepis powyższy ma charakter *lex imperfecta*, tzn. jest pozbawiony sankcji karnych i nie jest stosowany w praktyce.

2.3. Współczesne podstawy prawne leśnictwa prywatnego

Problematyka lasów prywatnych jest obecnie uregulowana w kilku aktach normatywnych rangi ustawowej, wraz z aktami wykonawczymi, tj. rozporządzeniami wydawanymi przez ministra właściwego ds. środowiska (obecnie Ministra Środowiska). W postępowaniach leśnych (administracyjnych, cywilnych i innych) stosuje się przepisy kilkudziesięciu ustaw i aktów prawnych różnej rangi. Do lasów prywatnych odnoszą się akty prawa miejscowego, wydawane w formie uchwał organów stanowiących samorządu terytorialnego, tj. rad gmin i powiatów oraz sejmików marszałkowskich. Inną kategorią są akty administracyjne, kształtujące uprawnienia lub obowiązki właścicieli lasów prywatnych, wydawane najczęściej w formie decyzji administracyjnych, np. decyzja starosty nakazująca wykonanie określonych zadań ochronnych w lesie przez właściciela lasu. Istnieją również akty o charakterze administracyjno-planistycznym, np. uproszczone plany urządzenia lasu oraz innego rodzaju dokumenty powstające w wyniku podjęcia określonych czynności materialno-technicznych, np. świadectwo legalności pozyskania drewna wystawiane przez starostę¹¹. Wyszczególnia się również różnego rodzaju instrukcje, np. Instrukcję Urządzania Lasu, oraz akty polityki leśnej nie mające waloru normatywnego, np. Politykę Leśną Państwa, Krajowy Program Zwiększania Lesistości.

Do ustaw regulujących problematykę leśnictwa prywatnego (pełny wykaz w załączniku nr 2 na końcu poradnika) należy zaliczyć:

- a) ustawę o lasach z 1991 r.,
- b) ustawę o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 1995 r.¹²,
- c) ustawę zalesieniową z 2007 r.¹³,
- d) ustawę o podatku leśnym z 2002 r.¹⁴,
- e) kodeks cywilny z 1964 r.¹⁵,
- f) ustawę o scalaniu i wymianie gruntów z 1982 r.¹⁶,
- g) ustawę stowarzyszeniową z 1989 r.¹⁷,
- h) ustawę o wspólnotach gruntowych z 1963 r.¹⁸,

11 Szerzej M. Geszprych, Problemy prawne towarzyszące planowaniu urządzenia lasu - uwagi de lege lata i de lege ferenda, *Kwartalnik Prawa Publicznego* (w druku).

12 Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, ze zm.).

13 Ustawa z dnia 7 marca 2007 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (Dz. U. Nr 64, poz. 427).

14 Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o podatku leśnym (Dz. U. Nr 200, poz. 1682, ze zm.).

15 Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93, ze zm.).

16 Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. z 2003 r. Nr 178, poz. 1749, ze zm.).

17 Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2001 r. Nr 79, poz. 855, ze zm.).

18 Ustawa z dnia 29 czerwca 1963 r. o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych (Dz. U. Nr 28, poz. 169, ze zm.).

- i) przepisy karne Kodeksu wykroczeń z 1971 r.¹⁹ oraz Kodeksu karnego z 1999 r.²⁰,
- j) inne ustawy, w tym ustawę zasadniczą, czyli Konstytucję RP z 1997 r.²¹, a także prawo ochrony środowiska z 2001 r.²², ustawę o ochronie przyrody z 2004 r.²³, ustawę o materiale rozmnożeniowym z 2001 r.²⁴ oraz ustawy stosowane w postępowaniach administracyjnych, tj. Kodeks postępowania administracyjnego z 1960 r.²⁵ oraz ustawę egzekucyjną w administracji z 1966 r.²⁶.

Spośród ustaw dotyczących leśnictwa podstawowe znaczenie ma ustawa o lasach z 1991 r., regulująca w sposób kompleksowy problematykę prawną lasów wszystkich form własności, tj. zasady zachowania, ochrony i powiększania zasobów leśnych oraz zasady gospodarki leśnej w powiązaniu z innymi elementami środowiska i z gospodarką narodową (art. 1 ustawy). Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 1995 r. reguluje zasady ochrony gruntów leśnych oraz rekultywacji i poprawiania wartości użytkowej gruntów. Ustawa zalesieniowa z 2007 r. określa m.in. zadania oraz właściwości podmiotów w zakresie wspierania leśnictwa prywatnego z udziałem środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich, a także warunki i tryb przyznawania, wypłaty oraz zwracania pomocy finansowej. Przepisy ustawy Kodeks cywilny regulują ogół stosunków cywilnoprawnych pomiędzy osobami fizycznymi i osobami prawnymi²⁷. Odnoszą się również do własności i innych praw rzeczowych, tj. treści prawa własności, ograniczeń prawa własności, nabycia i utraty prawa własności i jej ochrony, a także do praw związanych z użytkowaniem wieczystym, użytkowaniem, służebnościami, zastawem oraz posiadaniem. Przepisy Kodeksu cywilnego definiują pojęcia związane z lasem jako majątkiem, np. wskazują rolę gruntów leśnych w gospodarstwie rolnym (art. 55), a także odnoszą się do zasad działa spadku. Ustawa o podatku leśnym z 2002 r. reguluje zasady opodatkowania podatkiem leśnym i sposoby zwolnień z uiszczania tego podatku. Ustawa stowarzyszeniowa z 1989 r. odnosi się do trybu powoływania, organizacji i likwidacji stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych. Przepisy ustawy o wspólnotach gruntowych z 1963 r. odnoszą się do cech wspólnot gruntowych oraz regulują czynności administracyjno-cywilne związane z zagospodarowaniem, organizacją i likwidacją wspólnot (ale nie regulują trybu powoływania wspólnot, gdyż w obecnym stanie prawnym nie ma takiej możliwości). Ustawa o scalaniu i wymianie gruntów reguluje problematykę scalania, mając na celu m.in. tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w leśnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, lasów i gruntów leśnych. Ustawy karne, tj. Kodeks wykroczeń z 1971 r. oraz Kodeks karny z 1999 r.

19 Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. – Kodeks wykroczeń (Dz. U. z 2007 r. Nr 109, poz. 756, ze zm.).

20 Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, ze zm.).

21 Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. Nr 78, poz. 483, ze zm.).

22 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, ze zm.).

23 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, ze zm.).

24 Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o leśnym materiale rozmnożeniowym (Dz. U. Nr 73, poz. 761, ze zm.).

25 Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.).

26 Ustawa z dnia 17 czerwca 1966 r. o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. z 2005 r. Nr 229, poz. 1954, ze zm.).

27 Do podstawowych stosunków cywilnoprawnych pomiędzy osobami fizycznymi i prawnymi należą wszelkie umowy zawierane przez właścicieli lasów, tj. sprzedaży, kontraktacji, najmu, dzierżawy, ubezpieczenia, darowizny i inne.

określają sankcje karne za wykroczenia popełniane w lesie. Konstytucja RP z 1997 r. jest ustawą zasadniczą odnoszącą się w sposób pośredni do problematyki leśnictwa prywatnego. Do zagadnień regulowanych przepisami Konstytucji RP należy sfera ochrony lasów, w tym przestrzeganie zasady zrównoważonego rozwoju²⁸ (art. 5 i 74), a także zasada wolności tworzenia różnych zrzeszeń, zapewniająca ustawodawcy swobodę tworzenia różnych form organizacyjnych zrzeszeń leśnych (art. 12).

2.4. Prawne zasady prowadzenia gospodarki leśnej

Wyjaśnienie problematyki zasad prawa leśnego wymaga przedstawienia pojęcia zasady prawa na gruncie teorii prawa. W doktrynie dość często przyjmuje się, że zasada prawa oznacza obowiązującą normę prawną uznaną za szczególnie ważną (zasadniczą) dla danego systemu prawa lub jego części (np. jednej lub kilku gałęzi prawa)²⁹, interpretowaną w oparciu o tekst przepisów prawnych³⁰. Normy szczególnie ważne dla prawa leśnego³¹ koncentrują się wokół działań ochronnych podejmowanych w lasach, w związku z ratyfikowaniem określonych traktatów międzynarodowych i transpozycją przepisów dyrektyw unijnych poprzez wprowadzenie instrumentów umożliwiających osiągnięcie celów tych dyrektyw. W dużym stopniu pod wpływem wspólnotowych regulacji prawnych, aspekty ochrony lasów i zrównoważonego rozwoju zostały wprost wdrożone do zasad prowadzenia gospodarki leśnej wskazanych w art. 8 ustawy o lasach. Do zasad powyższych ustawodawca zaliczył zasady: powszechnej ochrony lasów, trwałości utrzymania lasów, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów oraz powiększania zasobów leśnych. Wśród zasad zawartych w ustawie o lasach, ustawodawca nie wyartykułował wyraźnie potrzeby integracji działań oraz partycypacji publicznej w rozwiązywaniu problemów związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej. Przestrzeganie tych zasad powinno mieć istotne znaczenie dla prowadzenia gospodarki leśnej w lasach prywatnych, zwłaszcza w świetle tezy wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie³², zgodnie z którą „lasy prywatne na działkach są obecnie dobrem ogólnospołecznym”. Zasada partycypacji publicznej w rozwiązywaniu problemów leśnych nie została nazwana, choć występuje w wielu przepisach ustawowych. Zasada integracji całej gospodarki leśnej – prywatnej i państwowej, występuje

28 Pojęcie zrównoważonego rozwoju pojawiło się po raz pierwszy na świecie w Deklaracji Sztokholmskiej podjętej podczas Światowej Konferencji Narodów Zjednoczonych w Sztokholmie w dniu 14 czerwca 1972 r. Zgodnie z jej postanowieniami „człowiek ma prawo do wolności, równości i odpowiednich warunków życia w środowisku o jakości zapewniającej życie w godności i dobrobycie. Ponośi zarazem odpowiedzialność za ochronę i poprawę środowiska dla obecnego i przyszłych pokoleń”. Przyczynkiem do kolejnego etapu rozwoju zasady zrównoważonego rozwoju była Konferencja Narodów Zjednoczonych w 1992 r. w Rio de Janeiro.

29 Szerzej U. Kalina-Prasznic, Encyklopedia prawa, Wrocław 1999, hasło „zasada prawa”, s. 920-921.

30 Szerzej J. Wróblewski, Prawo obowiązujące a ogólne zasady prawa. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Łódzkiego, Nauki Humanistyczno-Społeczne, Łódź 1965, Seria I, nr 42.

31 Prawo leśne w znaczeniu umownym, gdyż brak obecnie gruntownych podstaw do wydzielenia odrębnej gałęzi prawa leśnego. Szerzej M. Geszprych, Koncepcja prawa leśnego – stan obecny [w:] Quo vadis forestry? Materiały z Międzynarodowej Konferencji (29-30 czerwca 2006 r.), IBL, Sękocin Stary 2006, s. 94-104.

32 Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie [Sygn. VI SA/Wa387/04].

w prowadzaniu w stopniu niezadowolającym dla efektywności prowadzenia gospodarki leśnej w lasach prywatnych³³.

Regulacje unijne wpływające na przepisy polskiego porządku prawnego w zakresie gospodarki leśnej w lasach prywatnych oraz akty polityki leśnej odwołują się do zasady pomocniczości³⁴ w aspekcie pozytywnym³⁵. Przejawem działania zasady pomocniczości jest treść preambuły dyrektywy społecznej (pkt 4), dotycząca udziału społeczeństwa w aktywności społecznej przez stowarzyszenia i inne organizacje pozarządowe. W polskim prawodawstwie leśnym treść ta odnosi się m.in. do działalności stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych³⁶.

2.5. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych w Polsce

Na czym polega nadzór?

Nadzór jest działalnością aktywną, polegającą na możliwości władczego wkraczania w działalność podmiotu nadzorowanego w celu korygowania jego działalności. Włączając instytucję nadzoru w system kontroli administracyjnej nad lasami prywatnymi, uznać należy, że nadzór sprawowany jest wobec jednostek o dużym stopniu samodzielności, sama zaś działalność nadzorcza ma na celu głównie zabezpieczenie przestrzegania prawa i jest wykonywana w trybie *ex post*, czyli zawsze po fakcie. Nadzór oznacza czynność prawną, dokonywaną w formie określonych środków prawnych, zwanych środkami nadzoru. Czynność ta pociąga za sobą przewidziane przepisami prawnymi skutki prawne, np. zmuszenie właściciela lasu do wykonywania prac pielęgnacyjnych, czy nałożenie grzywny w przypadku niewywiązywania się z nałożonych obowiązków.

33 Do nielicznych przepisów należy zaliczyć nakaz zarządzenia przez nadleśniczego wykonania zabiegów zwalczających i ochronnych w prywatnych lasach zagrożonych, w razie wystąpienia organizmów szkodliwych w stopniu zagrażającym trwałości lasów (art. 10).

34 Przykładem zastosowania zasady pomocniczości są cele nakreślone w dyrektywie społecznej w zakresie możliwości przyjęcia przez Wspólnotę środków przyczyniających się do wprowadzenia w życie zobowiązań wynikających z Konwencji z Aarhus. Zasada pomocniczości obecna jest również w rezolucji Rady UE z dnia 15 grudnia 1998 r. (Dz. U. C. Nr 56 z dnia 26 lutego 1999 r., str. 1), w której Rada stwierdza, że „zgodnie z zasadą pomocniczości oraz ideą wspólnej odpowiedzialności Wspólnota może pozytywnie przyczynić się do realizacji zrównoważonej gospodarki leśnej oraz wielofunkcyjnej roli lasów”.

35 Aspekt pozytywny zasady pomocniczości nakazuje akcentowanie w równym stopniu działań struktur wyższych wspomagających struktury niższe. J. Delors twierdzi, że „subsydiarność nie stanowi jedynie granic interwencji władz wyższych w sprawy danej osoby lub społeczności, która może działać sama, ale stanowi także obowiązek władz do postępowania w stosunku do tej osoby lub społeczności w taki sposób, by dostarczyć jej środków, by mogła sama działać” za T. Bąkowski, *Administracyjno-prawna sytuacja jednostki w świetle zasady pomocniczości*. Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2007, s. 48.

36 Tym niemniej w przepisach ustawy leśnej nie zostały wskazane instrumenty prawne dla działalności stowarzyszeń i innych organizacji pozarządowych w gospodarce leśnej. Norma art. 21 ust. 5 ustawy leśnej nie ujmuje inicjatywy zgłaszania uwag do wyłożonego do publicznego wglądu projektu uproszczonego urządzania lasu przez stowarzyszenie, lecz przez jego poszczególnych członków. Również organ administracji ma obowiązek poinformować o wyłożeniu ww. projektu nie stowarzyszenie, lecz jego członków (art. 21 ust. 4 ustawy leśnej).

Jaka jest istota nadzoru nad lasami prywatnymi?

W przeciwieństwie do sytuacji w lasach państwowych, nadzór nad lasami prywatnymi dotyczy gospodarki leśnej, a nie samych lasów. Nadzór nad lasami prywatnymi nie jest wykonywany podmiotowo, gdyż nie jest nadzorowany właściciel lasu. Nadzór ma tu charakter przedmiotowy, przy czym nie odnosi się do lasu jako obszaru, do którego właściciel zachowuje duży zakres praw w oparciu o przepisy Kodeksu cywilnego, lecz do działań podejmowanych na tym obszarze. Dobrze sprawowany nadzór przekłada się na skalę przestrzegania przez właścicieli lasów prywatnych art. 7 ustawy o lasach, zawierającego wskazania prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej³⁷.

Kto sprawuje nadzór nad lasami prywatnymi?

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych przypisano – w formie zadań własnych – starostom. Starostowie wykonując samodzielnie nadzór nad lasami prywatnymi mogą organizować własne służby leśne. Starosta jest również organem nadzoru dla jedynych współcześnie powstających zrzeszeń leśnych, tj. stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych. W ramach realizacji zadań nadzorczych, starosta może powierzyć nadleśniczemu prowadzenie zadań nadzorczych nad gospodarką leśną prowadzoną przez członków stowarzyszeń leśnych.

Jednocześnie starosta został upoważniony (ale nie zobowiązany) do powierzania w trybie zawarcia tzw. porozumienia administracyjnego³⁸ prowadzenia spraw z zakresu nadzoru organom leśnym po zapewnieniu na ten cel środków finansowych, tj.

- a) nadleśniczemu, jeżeli lasy prywatne znajdują się w granicach jednego powiatu,
- b) dyrektorowi regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, jeżeli lasy prywatne przekraczają granice powiatu (w tym przypadku organem powierzającym będzie starosta, na terenie którego znajduje się większa część tych lasów).

Treść zadań nadzorczych w gospodarce leśnej lasów prywatnych

Nadzór państwowy nad gospodarką leśną w lasach prywatnych rozumiany jest nie tylko jako nadzór administracyjny prowadzący się do podejmowania szeregu przypisanych prawem czynności administracyjnych, np. wydawanie decyzji administracyjnych nakazujących wykonanie zadań hodowlanych, zabiegów zwalczających i ochronnych czy zatwierdzanie planów urzędzeniowych, ale również jako podejmowanie działań wspierających właścicieli i zapewniających wykonanie cięższych na nich zadań i obowiązków wynikających z ustawy leśnej za pomocą instrumentów prawnych i ekonomiczno-finansowych. W tym rozumieniu nadzór nad gospodarką leśną lasów prywatnych ma charakter bardzo szeroki i obej-

37 Szeroko na ten temat M. Geszprych, Specyfika nadzoru i wartości w prawie leśnym. Studia Lubuskie, Zielona Góra 2009, s. 1-16.

38 Należy wyraźnie wskazać, że jest to forma tzw. porozumienia administracyjnego, a nie umowy cywilnoprawnej, jak często można spotkać w literaturze leśnej. Starosta nie może narzucić ani nadleśniczemu, ani dyrektorowi rdLP wykonywania nadzoru nad lasami prywatnymi, gdyż niezbędna jest wola obu stron. Szeroko na temat powierzenia, M. Geszprych, Problemy administracyjno-prawne w planowaniu urzędzenia lasu - uwagi de lege lata i de lege ferenda, Kwartalnik Prawa Publicznego, w druku.

muje również zadania ochronno-gospodarcze wykonywane przez jednostki organizacyjne i znajdujące się poza uprawnieniami nadzorczymi starostów, np. sporządzanie okresowych wielkoobszarowych inwentaryzacji stanu lasu oraz prowadzenie banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów (na podstawie art. 13a ust. 1 pkt 2-3 i ust. 2 ustawy).

Przepisy ustawy o lasach regulujące nadzór nad lasami prywatnymi można pogrupować według następujących zagadnień:

- a) ochrona lasów (art. 9, 10, 12, 13, 13a, 13b, 16 ust. 1a-2, 24),
- b) pomoc finansowa państwa dla właścicieli lasów prywatnych (art. 12, 14 ust. 5, 35 ust. 2 pkt 1, 35 ust. 3 i 58 ust. 3),
- c) regulacja działań gospodarczych właścicieli (art. 14 ust. 4, 19, 21, 22 ust. 2 i 5, 24, 35 ust. 2 pkt 3, 35 ust. 3-5, 58 ust. 5),
- d) pozostałe dziedziny, np. cechowanie oraz legalizacja pozyskania drewna (art. 14a).

Zadania nadzorcze z zakresu ochrony lasów prywatnych zostały uregulowane w ośmiu artykułach ustawy leśnej i obejmują:

- określanie w drodze decyzji starosty obowiązków właścicieli lasów, mających zapewnić powszechną ochronę lasów prywatnych (art. 9),
- wykonywanie w lasach zabiegów zwalczających i ochronnych w wypadku wystąpienia szkodników zagrażających trwałości lasu (o zasięgu masowym) (art. 10 ust. 1 pkt 2),
- wydawanie decyzji - przez starostę na wniosek właściciela, zmieniającej las na użytek rolny - w przypadkach szczególnie uzasadnionych potrzeb właścicieli lasów (art. 13 ust. 2 i 3 pkt 2),
- wykonywanie przez Lasy Państwowe zadań służących realizacji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, polegających na sporządzaniu okresowych wielkoobszarowych inwentaryzacji stanu lasu, aktualizacji stanu zasobów leśnych oraz prowadzeniu banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów (art. 13a ust. 1 pkt 2-3 i ust. 2),
- możliwość dołączania lasów prywatnych - na wniosek ich właścicieli - do leśnych kompleksów promocyjnych (art. 13b ust. 2),
- uznawanie lasu za ochronny lub pozbawienie go tego charakteru w drodze decyzji starosty (art. 16a ust. 1a),
- zobowiązanie starosty do reagowania w przypadkach niewykonywania przez właściciela lasu prywatnego: obowiązków dotyczących trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania (określonych bezpośrednio w art. 13 ustawy leśnej) oraz zadań zawartych w uproszczonym planie urządzenia lasu lub decyzji określającej zadania w zakresie gospodarki leśnej w lasach rozdrobnionych o powierzchni do 10 ha.

Zadania z zakresu pomocy finansowej państwa dla właścicieli lasów prywatnych zostały uregulowane w czterech artykułach³⁹ ustawy leśnej i dotyczą:

- prawa do otrzymania dotacji z budżetu państwa na pokrycie kosztów zagospodarowa-

³⁹ We wcześniejszym stanie prawnym obowiązywał zapis zobowiązujący nadleśniczego do zwalczania - na wniosek właściciela lasu - przestępstw i wykroczeń w zakresie szkodnictwa leśnego w lesie prywatnym. Obecnie nadleśniczy może udzielić takiej pomocy, jeżeli dysponuje odpowiednimi środkami, ale nie ma takiego obowiązku, co jest dotkliwie wobec braku uprawnień Straży Leśnej do prowadzenia działań na obszarze lasów prywatnych.

nia i ochrony, związanych z odnowieniem lub przebudową drzewostanów uszkodzonych w wyniku klęski żywiołowej, o ile nie ma możliwości ustalenia sprawcy szkody (art. 12 ust. 1-2),

- prawa do otrzymania dotacji z budżetu państwa na pokrycie kosztów zalesienia gruntów przeznaczonych do zalesienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 14 ust. 3 i 5),
- obowiązku świadczenia przez Lasy Państwowe bezpłatnego doradztwa w zakresie gospodarki leśnej oraz odpłatnego udostępniania sadzonek drzew i krzewów leśnych, a także specjalistycznego sprzętu leśnego, po złożeniu wniosku przez właściciela lasu (art. 35 ust. 2 pkt. 1 i 3),
- prerogatywy nadleśniczego⁴⁰ do nieodpłatnego udostępnienia sadzonek i krzewów leśnych na ponowne wprowadzanie roślinności leśnej (upraw leśnych) dla właściciela lasu prywatnego (art. 35 ust. 3),
- możliwości uruchomienia środków pomocowych, po uprzednim sporządzeniu planu zalesienia i potwierdzeniu wykonania zalesienia gruntów rolnych przeznaczonych do zalesienia, przez nadleśniczego działającego na wniosek właściciela gruntu (art. 35 ust. 5),
- możliwości zalesiania gruntów prywatnych, realizacji zadrzewień na tych gruntach i innych prace związanych z usuwaniem skutków klęsk i prowadzeniem gospodarki w tych lasach ze środków funduszu leśnego (art. 58 ust. 3).

Zadania nadzorcze ze sfery działań gospodarczych gospodarki leśnej w lasach prywatnych zostały uregulowane w siedmiu artykułach ustawy leśnej i obejmują:

- obowiązek zalesiania gruntów przez właścicieli lasów prywatnych (art. 14 ust. 4),
- sporządzanie leśnych aktów planistyczno-administracyjnych⁴¹, tj. uproszczonych planów urządzenia lasów i decyzji starosty wydawanych na podstawie inwentaryzacji stanu lasów na zlecenie starosty (art. 21 ust. 1 pkt 2), oraz ustosunkowanie się do uwag zgłaszanych przez właściciela lasu do projektu uproszczonego planu urządzenia lasu (art. 21 ust. 5),
- zobowiązanie starosty do wydania decyzji nakazującej realizację zadań ochronnych oraz innych zadań określonych w uproszczonym planie urządzenia lasu bądź w decyzji starosty wydanej na podstawie inwentaryzacji stanu lasów (art. 24),
- zorganizowanie przez nadleśniczego wykonywania zadań gospodarczych w lesie, łącznie ze sprzedażą drewna, w wyniku uprzedniego zawarcia umowy z właścicielem lasu (art. 35 ust. 4),
- podejmowanie przez nadleśniczego, na wniosek właściciela gruntu, czynności związa-

40 Prerogatywy sprowadzają się do pełnej uznaniowości nadleśniczego odnośnie do przekazania bądź nie przekazania bezpłatnej pomocy w zakresie dostarczania sadzonek drzew i krzewów. Nawet przy spełnieniu wszystkich wskazanych warunków nadleśniczy może odmówić udzielenia pomocy.

41 Szerzej M. Geszprych, Problemy prawne (...). Problematyka planów i inwentaryzacji znalazła rozwinięcie w przepisach rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu (Dz. U. Nr 256, poz. 2151).

nych z zalesieniem⁴², tj. sporządzenie planu zalesienia oraz potwierdzenie wykonania zalesienia (art. 35 ust. 5).

Pozostałe dziedziny, np. obowiązek cechowania oraz legalizacja pozyskanego drewna (art. 14a).

2.6. Zbiorowe formy organizacyjne w leśnictwie prywatnym

W Polsce istnieją dwie formy zrzeszeń leśnych, tj. stowarzyszenia właścicieli lasów prywatnych⁴³ oraz wspólnoty gruntowe⁴⁴.

Stowarzyszenia

Stowarzyszenia są jedyną współczesną formą organizacyjną zrzeszeń, która może być utworzona przez osoby fizyczne⁴⁵ dla realizacji zadań gospodarki leśnej na obszarze lasów przez nich zarządzanych. Stowarzyszenia posiadają własne organy wewnętrzne, tj. walne zgromadzenie członków, zarząd i komisję rewizyjną. Podstawowymi dokumentami prawnymi regulującymi szczegółowo działalność stowarzyszeń są statuty. Stowarzyszenia podlegają zarejestrowaniu i obowiązkowemu wpisaniu w Krajowym Rejestrze Sądowym. Stowarzyszenia mogą działać w obrocie prawnym jako samodzielne podmioty, bądź jako związek składający się z minimum trzech stowarzyszeń⁴⁶.

Stowarzyszenia prywatnych właścicieli lasów mogą prowadzić działalność w charakterze organizacji pożytku publicznego [zwanych dalej: OPP]. Stowarzyszenie uzyskuje

42 Przepis dodany po wejściu w życie ustawy z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (Dz. U. Nr 229, poz. 2273) i znolizowany ustawą z dnia 7 marca 2007 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (Dz. U. Nr 64, poz. 427).

43 Pierwsze cztery stowarzyszenia prywatnych właścicieli lasów w Polsce powstały w 2002 r., na skutek inicjatywy „zewewnętrznej”, tj. działań Fundacji IUCN Polska oraz firmy konsultingowej Beltra Resources Irlandia. Druga fala powstawania stowarzyszeń została zainicjowana działaniami wewnętrznymi podmiotów krajowych w grudniu 2004 r., czego owocem było założenie stowarzyszenia przez samych prywatnych właścicieli lasów, gospodarujących w okolicach Radomia. Następnie w 2005 r. w podobny sposób zostały założone nowe stowarzyszenia prywatnych właścicieli lasów w regionie świętokrzyskim (z siedzibą w Busku Zdroju i w Jędrzejowie) oraz w 2006 r. w regionie podkarpackim (z siedzibą w Bukowsku i Niebylcu). Obecnie w Polsce około 350 członków stowarzyszeń prywatnych właścicieli lasów gospodaruje na łącznej powierzchni około 1200 ha.

44 Powierzchnia lasów w użytkowaniu wspólnot gruntowych w Polsce wynosi 48 tys. ha, przy tym istnieje około 729 wspólnot gruntowych leśnych.

45 Pojęcie osoby fizycznej w świetle przepisów kodeksu cywilnego jest prawnym określeniem człowieka, od chwili narodzin do chwili śmierci. Bycie osobą fizyczną pociąga za sobą zawsze posiadanie zdolności prawnej, czyli możliwości bycia podmiotem stosunków prawnych (praw i zobowiązań) oraz posiadanie (ale już nie we wszystkich przypadkach) zdolności do czynności prawnych, czyli możliwości samodzielnego dokonywania czynności prawnych, np. sprzedaż lasu, zakup sadzonek, itd. (art. 8-24).

46 W Polsce trwają od kilku lat bezowocne próby zarejestrowania krajowego związku stowarzyszeń, którego brak uniemożliwia roztoczenie opieki nad leśnictwem prywatnym przez Europejską Federację Właścicieli Lasów Prywatnych (CEPF).

status organizacji pożytku publicznego z chwilą wpisania do Krajowego Rejestru Sądowego⁴⁷, przy łącznym spełnieniu kilku warunków regulowanych w tzw. ustawie o pożytku publicznym⁴⁸.

Zadania publiczne realizowane w sferze leśnej przez OPP zostały wskazane w ustawie o pożytku publicznym (art. 4 ust. 1) jako zadania dotyczące: rozwoju wspólnot i społeczności lokalnych, ekologii i ochrony zwierząt oraz ochrony dziedzictwa przyrodniczego. Wielowątkowość zadań z zakresu ochrony środowiska zapewnia dużą elastyczność w formułowaniu celów z zakresu leśnictwa, które mogą być zamieszczane w programach samorządowych dotyczących OPP. Organizacje pożytku publicznego mogą uzyskać organizacyjne i finansowe wsparcie ze strony samorządu terytorialnego w wykonywaniu swych zadań z zakresu ochrony środowiska⁴⁹.

Organizacje pożytku publicznego w związku z realizowanymi zadaniami m.in. w sektorze leśnym, mogą korzystać z szeregu uprawnień⁵⁰. Należą do nich przywileje prawno-podatkowe⁵¹, nabywanie praw użytkowania nieruchomości należących do Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego na preferencyjnych zasadach, a także szereg innych⁵².

47 Szczegółowo procedura ta jest zawarta w przepisach ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 168, poz. 1186).

48 W ustawie z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i wolontariacie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 873, ze zm.) zostały wskazane następujące warunki: a) prowadzenie działalności statutowej na rzecz ogółu społeczności lub członków stowarzyszenia pod warunkiem, że grupa ta jest wyodrębniona ze względu na szczególnie trudną sytuację materialną w stosunku do społeczeństwa, b) nie prowadzenie działalności gospodarczej albo jej prowadzenie w rozmiarach służących realizacji celów statutowych, c) przeznaczanie całego dochodu na działalność statutową, d) posiadanie komisji rewizyjnej oraz e) posiadanie statutu, w którym przewidziane są ograniczenia dotyczące wykorzystywania jego majątku oraz dokonywania zakupów od podmiotów związanych z jego członkami.

49 W przypadku gmin, zgodnie z art. 7. ust. 1 pkt 1 i 12 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 42, poz. 1591, ze zm.), są to zadania z zakresu ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody, gospodarki wodnej oraz zieleni gminnej i zadrzewień. W przypadku powiatów, zgodnie z art. 4 ust. 1 pkt 14 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1592, ze zm.) są to aspekty ekologii, w tym gospodarki leśnej w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa, ochrony zwierząt oraz ochrony dziedzictwa przyrodniczego. Do obowiązków urzędów marszałkowskich, zgodnie z art. 11 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie wojewódzkim (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, ze zm.) zaliczono zachowanie wartości środowiska kulturowego i przyrodniczego przy uwzględnieniu potrzeb przyszłych pokoleń oraz kształtowanie i utrzymanie ładu przestrzennego.

50 Z zastrzeżeniem, że działalność ta dotyczy tylko działalności pożytku publicznego, a nie innej działalności prowadzonej przez te organizacje.

51 Jednym z ważniejszych jest możliwość przekazywania na rzecz organizacji pożytku publicznego 1% podatku dochodowego przez osoby fizyczne z obszaru całej Polski.

52 Organizacje mogą korzystać nieodpłatnie z usług świadczonych przez wolontariuszy, odpowiadających świadczeniu pracy w zakresie ich działalności statutowej, w szczególności w zakresie działalności pożytku publicznego, na podstawie art. 42 ust. 1 pkt 1 ustawy o pożytku publicznym. Kolejnym uprawnieniem, wynikającym z art. 23a ustawy z dnia 29 grudnia 1992 r. o radiofonii i telewizji (Dz. U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2531) jest stwarzanie dla OPP możliwości nieodpłatnego informowania o prowadzonej nieodpłatnej działalności w środkach publicznej radiofonii i telewizji.

Wspólnoty

Konstrukcja prawna wspólnoty gruntowej jest obecnie formą martwą, gdyż na podstawie przepisów ustawy o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych nie można powoływać nowej wspólnoty. Natomiast możliwe jest reaktywowanie wspólnot kiedyś istniejących, o ile nie ma nieodwracalnych przeszkód prawnych, oraz uporządkowanie organizacji i funkcjonowania wspólnot, których istnienie nie nasuwa wątpliwości⁵³.

Majątek wspólnot gruntowych ma charakter majątku publicznego, gdyż w przeciwieństwie do majątków indywidualnych jest wspólnie wykorzystywany przez wszystkich członków wspólnoty, w których użytkownicy nawzajem sobie nie przeszkadzają, i najczęściej żaden z nich nie może być z użytkowania wyłączony⁵⁴. Wspólnoty gruntowe nie mogą być dowolnie dzielone pomiędzy uprawnionych do udziału. Udział we wspólnocie gruntowej może być zbywany wyłącznie w całości i tylko na rzecz osoby posiadającej już udział w tej wspólnocie oraz na rzecz osób posiadających gospodarstwa rolne w tej samej wsi lub we wsiach przylegających do wspólnoty.

Dla nieruchomości stanowiących wspólnotę gruntową nie prowadzi się ksiąg wieczystych, a jedynie ewidencję gruntów w starostwach powiatowych, stanowiącą jedyne źródło informacji o obszarze wspólnoty, jej położeniu i osobach uprawnionych do korzystania⁵⁵.

W zarządzaniu wspólnotą, jej uczestnicy nie mają uprawnień do występowania w imieniu wspólnoty. Czynności te mogą podejmować jedynie poprzez spółkę, która jako osoba prawna może występować w imieniu uczestników wspólnoty.

Nadzór nad działalnością spółki leśnej sprawuje właściwy wójt w zakresie kryterium legalności i gospodarności. Wójt może wpływać na przeprowadzenie określonych działań koniecznych z punktu widzenia właściwej gospodarki, ale dopiero wówczas, gdy spółka z własnej inicjatywy tych czynności nie dokona.

Największe skupienie wspólnot leśnych znajduje się w rejonie Nowego Targu, w którym wspólnoty gospodarują na 90% powierzchni leśnej. W rejonie tym znajduje się również największa w Polsce Wspólnota Uprawnionych 8 wsi w Witowie o powierzchni 3080 ha⁵⁶.

2.7. Obowiązki i uprawnienia właścicieli lasów

Obowiązki

Obowiązki właścicieli lasów prywatnych zostały wskazane w ustawie leśnej. W praktyce są one formułowane zgodnie z uproszczonym planem urządzenia lasu, a przy jego braku

53 Szerzej komparacja wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 16 lutego 2005 r. [Wyrok WSA VI SA/Wa 708/04 LEX nr 165027 w Warszawie].

54 Szerzej J. Szachulowicz, Status prawny wspólnot gruntowych, [w:] Przegląd Sądowy, 2002, nr 9, s. 63-74.

55 Szerzej wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 16 lutego 2005 r. stwierdzający, że w ewidencji gruntów powinny być ujawnione informacje wynikające zarówno z decyzji wydanych na podstawie art. 8 ustawy z 1963 r. o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych, jak i dane związane z utworzeniem spółki i powołaniem jej władz [Wyrok WSA VI SA/Wa 708/04 LEX nr 165027 w Warszawie].

56 Szerzej A. Gorzelak, W. Gil, Zrzeszenia (wspólnoty) prywatnych właścicieli lasów, [w:] Poradnik pod red. A. Gorzelaka Gospodarowanie w lasach drobnej własności, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa 2006, s. 25-28.

zgodnie z zadaniami ustalonymi w tzw. decyzji inwentaryzacyjnej⁵⁷ starosty, wykonującego zadanie z zakresu administracji rządowej. Polegają one na⁵⁸:

- 1) kształtowaniu równowagi w ekosystemach leśnych, podnoszeniu naturalnej odporności drzewostanów, a w szczególności na:
 - a) wykonywaniu zabiegów profilaktycznych i ochronnych zapobiegających powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów,
 - b) zapobieganiu, wykrywaniu i zwalczaniu nadmiernie pojawiających i rozprzestrzeniających się organizmów szkodliwych,
 - c) ochronie gleby i wód leśnych (art. 9 ust. 1);
- 2) trwałym utrzymywaniu lasów i zapewnieniu ciągłości ich użytkowania, w szczególności poprzez:
 - a) zachowanie w lasach roślinności leśnej (upraw leśnych) oraz naturalnych bagien i torfowisk,
 - b) ponowne wprowadzanie roślinności leśnej (upraw leśnych) w lasach w okresie do 2 lat od usunięcia drzewostanu, a w razie szkód wywołanych przez pożary i inne klęski żywiołowe – w okresie do 5 lat,
 - c) pielęgnowanie i ochronę lasu, w tym również ochronę przeciwpożarową,
 - d) przebudowę drzewostanu, który nie zapewnia osiągnięcia celów gospodarki leśnej zawartych w uproszczonym planie urządzenia lasu lub decyzji inwentaryzacyjnej starosty,
 - e) racjonalne użytkowanie lasu w sposób trwale zapewniający optymalną realizację wszystkich jego funkcji przez pozyskiwanie drewna w granicach nieprzekraczających możliwości produkcyjnych lasu oraz pozyskiwanie surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu w sposób zapewniający możliwość ich biologicznego odtwarzania;
- 3) wykonaniu zadań określonych w decyzji administracyjnej starosty, wydawanej wówczas, gdy właściciel lasu prywatnego nie wykona obowiązków dotyczących trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania lub nie wykona zadań zawartych w uproszczonym planie urządzenia lasu lub w decyzji inwentaryzacyjnej starosty (art. 24)⁵⁹;
- 4) zalesianiu gruntów przeznaczonych do zalesienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 14 ust. 3);
- 5) zgłoszeniu staroście przez właściciela lasu ilości pozyskanego drewna celem jego ocechowania i wystawienia świadectwa legalności pozyskania - ocechowaniu podlega drewno pozyskane legalnie na podstawie: uproszczonego planu urządzenia lasu, decyzji inwentaryzacyjnej starosty bądź zezwolenia starosty wydanego w przypadku losowym (art. 14a w związku z art. 23 ust. 4);

57 Decyzja starosty określająca zadania z zakresu gospodarki leśnej, wydawana na podstawie inwentaryzacji stanu lasów dla prywatnych lasów rozdrobionych o powierzchni do 10 ha (art. 19 ust. 3).

58 W celu przymuszenia właścicieli lasów prywatnych do realizacji powyższych obowiązków, starosta może wydać decyzję administracyjną określającą zadania właścicieli lasów.

59 Podporządkowanie się tej decyzji może być wyegzekwowane w trybie egzekucji administracyjnej obowiązków niepieniężnych, tj. przez nałożenie grzywny w celu przymuszenia, bądź wykonanie zastępcze na koszt i ryzyko zobowiązanego niezależnie od odpowiedzialności za wykroczenia uregulowane w Kodeksie wykroczeń (art. 82 § 1 pkt 9 lub art. 159).

- 6) ustawianiu i utrzymywaniu znaków informujących o zakazie wstępu do lasu wraz ze wskazaniem przyczyny i terminu obowiązywania zakazu (art. 26 ust. 4);
- 7) terminowym uiszczaniu podatku leśnego.

Uprawnienia

Zgodnie z ustawą leśną do uprawnień właścicieli lasów prywatnych należą:

- 1) możliwość pozyskiwania drewna w posiadanych lesie, zgodnie z uproszczonym planem urządzenia lasu lub decyzją inwentaryzacyjną starosty;
- 2) prawo do otrzymania dotacji z budżetu państwa na częściowe lub całkowite pokrycie kosztów zalesienia gruntów przeznaczonych do zalesienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 14 ust. 3 i 5) - decyzję w sprawie przyznania środków na pokrycie tych kosztów wydaje starosta na wniosek właściciela lasu, po zaopiniowaniu przez wójta, z uwzględnieniem przepisów dotyczących pomocy publicznej;
- 3) prawo do otrzymania dotacji z budżetu państwa na pokrycie kosztów zagospodarowania i ochrony związanych z odnowieniem lub przebudową drzewostanów uszkodzonych przez gazy i pyły przemysłowe (w przypadku braku możliwości ustalenia sprawcy szkody) lub innych kłesk żywiołowych (art. 12 ust. 1 i 2) - decyzję w sprawie przyznania środków na pokrycie powyższych kosztów wydaje starosta, na wniosek właściciela lasu, po zaopiniowaniu przez nadleśniczego;
- 4) prawo do bezpłatnego doradztwa w zakresie zalesiania i gospodarki leśnej, w przypadku zwrócenia się z wnioskiem właściciela lasu do nadleśniczego (art. 35 ust. 2);
- 5) wykonanie na koszt nadleśnictwa zarządzonych przez starostę zabiegów zwalczających i ochronnych, w razie wystąpienia organizmów szkodliwych w stopniu zagrażającym trwałości lasów (art. 10 ust. 1 pkt 1-2);
- 6) wykonanie ze środków starosty (bez obowiązku zwrotu) uproszczonego planu urządzenia lasu dla właścicieli lasów będących osobami fizycznymi i dla wspólnot gruntowych, a także bezpłatne wykonanie inwentaryzacji stanu lasów (art. 21 ust. 1 pkt 3 i ust. 2);
- 7) możliwość wystąpienia w szczególnie uzasadnionych zdarzeniach z wnioskiem do nadleśniczego, popartym opinią wójta o nieodpłatne udostępnienie sadzonek i krzewów leśnych na ponowne wprowadzanie roślinności leśnej (upraw leśnych) dla właściciela lasu prywatnego, zgodnie z uproszczonym planem urządzenia lasu lub decyzją inwentaryzacyjną starosty - w przypadku drzewostanów wymagających przebudowy wartość drewna pozyskanego z danej powierzchni może nie pokrywać kosztów zakupu sadzonek potrzebnych do jej odnowienia, wówczas nadleśniczy może udostępnić bezpłatnie sadzonki z własnych szkółek (art. 35 ust. 3),
- 8) podejmowanie przez nadleśniczego, na wniosek właściciela gruntu, czynności związanych z zalesieniem⁶⁰, tj. sporządzenia planu zalesienia oraz potwierdzenia wykonania zalesienia (art. 35 ust. 5);

⁶⁰ Zapis dodany ustawą z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (Dz. U. Nr 229, poz. 2273) i znowelizowany ustawą z dnia 7 marca 2007 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (Dz. U. Nr 64, poz. 427).

- 9) możliwość zlecenia nadleśniczemu, na podstawie umowy, wykonywania zadań gospodarczych w lesie, łącznie ze sprzedażą drewna (art. 35 ust. 4);
- 10) prawo do finansowania z środków funduszu leśnego zalesień gruntów prywatnych, realizacji zadrzewień na tych gruntach i innych prac związanych z usuwaniem skutków klęsk i prowadzeniem gospodarki w lasach (art. 58 ust. 3);
- 11) możliwość w przypadku losowym (np. zniszczenie zabudowań przez huragan, pożar itp.) wystąpienia do starosty przez właściciela lasu o zezwolenie pozyskania drewna niezgodnie z uproszczonym planem urządzania lasu lub decyzją inwentaryzacyjną starosty (art. 23 ust. 4);
- 12) prawo do korzystania z licznych przywilejów wskazanych w ustawie o pożytku publicznym, prawie stowarzyszeniowym i innych przepisach;
- 13) możliwość uzyskania zwolnienia przez radę gminy z podatku leśnego;
- 14) prawo ustanowienia zakazu wstępu do lasu poprzez oznaczenie lasu tablicą z odpowiednim napisem (np. „Las prywatny – wstęp wzbroniony”) (art. 28).

2.8. Prawne zagadnienia ochrony gruntów leśnych

Bezpośrednio do ochrony gruntów leśnych odnoszą się przepisy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, które wskazują sposoby ochrony gruntów, tj.:

- a) ograniczanie przeznaczania ich na cele nieleśne lub nierolnicze,
- b) zapobieganie procesom degradacji i dewastacji gruntów oraz szkodom w drzewostanach i produkcji leśnej, powstającym wskutek działalności nieleśnej i ruchów masowych ziemi,
- c) przywracanie wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej,
- d) poprawianie ich wartości użytkowej oraz zapobieganie obniżaniu ich produktywności,
- e) ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi (art. 3. ust. 2).

Z drugiej strony, lasy na gruntach prywatnych podlegają presji związanej z tendencją do przekształcania ich na tereny rekreacyjne, budowlane czy rolnicze. Zmiany przeznaczenia gruntów leśnych zawsze stwarzają konflikt między interesami inwestorów a ochroną zasobów leśnych. Przy czym dodatkowo, nieznamość przepisów materialnych i procedur utrudnia poszukiwanie wzajemnych kompromisów, a wyjaśnianie zawiłości prawno-administracyjnych często pochłania zbyt wiele czasu potrzebnego na merytoryczną ocenę problemu. W przypadku zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nierolnicze i nieleśne procedura jest kosztowna i długa, trwająca przeważnie ponad rok. Szczegółowo przeznaczenie gruntów rolnych i leśnych w prywatnych gospodarstwach leśnych na cele nierolnicze i nieleśne wymaga:

- 1) złożenia wniosku do marszałka województwa przez wójta,
- 2) uzyskania zgody marszałka województwa, wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej,
- 3) dokonania zmiany w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzonej w trybie określonym w przepisach ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, czyli w drodze uchwały rady gminy (art. 7 ust. 1 i ust. 2 pkt 5),

- 4) uiszczenia bardzo wysokich opłat⁶¹ - właściciel lasu, który uzyskał zezwolenie na wyłączenie gruntów z produkcji jest obowiązany uiścić jednorazową należność⁶², opłatę roczną⁶³ oraz jednorazowe odszkodowanie⁶⁴ w razie dokonania przedwczesnego wyrębu drzewostanu (art. 12 ust. 1).

Znacznie szybsza, prostsza i tańsza jest procedura przeznaczenia lasu na użytek rolny, na podstawie przepisów ustawy leśnej. Problematyczna w tym przypadku może być zmiana lasu na użytek rolny o powierzchni przekraczającej 1 ha. W świetle przepisów ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko z 2008 r.⁶⁵ powyższe działanie stanowi przedsięwzięcie mogące znacząco wpływać na środowisko, wymagające sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W przypadku lasów prywatnych procedurę prowadzi regionalny dyrektor ochrony środowiska. Kończy się ona wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, po której otrzymaniu właściciel lasu zwraca się do starosty o zmianę lasu na użytek rolny. Po uzyskaniu zgody na zmianę przeznaczenia gruntu pokrytego lasem i faktycznym usunięciu drzewostanu, na właścicielu ciąży obowiązek uzyskania dokumentu stwierdzającego legalność pozyskania drewna (art. 14a ust. 1 i 3) oraz przeklasyfikowania gruntu.

2.9. Prawne aspekty zalesień

W Unii Europejskiej, ale także w Polsce w aktach prawnych dotyczących zalesień na gruntach prywatnych, wprowadzono wielokrotnie dużą liczbę nowelizacji i zmian. W związku z ukierunkowaniem UE na problematykę zalesień, do porządku wewnętrznego wprowadzono w 2001 r. tzw. ustawę zalesieniową⁶⁶, uchyloną w 2004 r. przepisami tzw. ustawy wspierającej EFOiGR⁶⁷. Zasady wspierania zalesień na gruntach prywatnych zostały szcze-

61 Obowiązku uiszczenia ww. opłat można uniknąć w przypadku wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej na dwa cele, tj. cele budownictwa mieszkaniowego o powierzchni do 0,05 ha w przypadku budynku jednorodzinnego i do 0,02 ha na każdy lokal mieszkalny w przypadku budynku wielorodzinnego (art. 12a), a także na inwestycje o charakterze użyteczności publicznej (art. 12 ust. 16).

62 Jednorazowa należność jest ustalana jako iloczyn ceny 1 m³ drewna ogłaszanej przez GUS i współczynnika zależnego od typu siedliskowego lasu (od 250 przy Bs do 2000 przy Lśw (art. 12 ust. 11)). Ważnym jest, że w razie zbycia gruntów leśnych, gdzie już wydano decyzję o wyłączeniu, ale jeszcze ich nie wyłączono, obowiązek zapłaty ciąży na nabywcy, o czym należy go uprzedzić (art. 12 ust. 3). Należność pomniejsza się o wartość gruntu, ustaloną według cen rynkowych stosowanych w obrocie gruntami w danej miejscowości (art. 12 ust. 6), ale podwyższa się o 50% w przypadku lasów ochronnych (art. 12 ust. 12).

63 Opłata roczna wynikająca z użytkowania gruntów leśnych już wyłączonych, w wysokości 10% należności (w oparciu o cenę 1 m³ drewna stosowaną przy wymiarze podatku leśnego w danym roku), uiszczana przez 10 lat w razie trwałego wyłączenia. W razie zbycia gruntów wyłączonych z produkcji, obowiązek uiszczenia opłat rocznych przechodzi na nabywcę, o czym zbywający jest obowiązany uprzedzić (art. 12 ust. 4).

64 Jednorazowe odszkodowanie w razie dokonania przedwczesnego wyrębu określają przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyręb drzewostanu (Dz. U. Nr 99, poz. 905).

65 Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1277).

66 Ustawa z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia (Dz. U. Nr 73, poz. 764, ze zm.), zwana potocznie „ustawą Żelichowskiego” od nazwiska ówczesnego Ministra Środowiska, projektodawcy ustawy.

67 Ustawa z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji

gółowo uregulowane licznymi aktami wykonawczymi do powyższej ustawy⁶⁸. Następnie ww. przepisy zostały uchylone wraz z wejściem w życie w 2007 r. tzw. ustawy wspierającej EFRROW⁶⁹, obowiązującej do chwili obecnej.

Po 1 maja 2004 r., oprócz ww. aktów, do polskiego porządku prawnego wprowadzono rozporządzenia wspólnotowe, stanowiące, zgodnie z art. 87 Konstytucji RP, prawo powszechnie obowiązujące, niewymagające transpozycji przepisów do wewnętrznego porządku prawnego. Problemy zalesień na gruntach prywatnych zostały uregulowane w przepisach tzw. rozporządzenia EFOiGR⁷⁰, a następnie w przepisach tzw. rozporządzenia EFRROW⁷¹. Przepisy ww. rozporządzenia regulują działania dotyczące gospodarki leśnej w lasach prywatnych, które są przewidziane do realizacji w latach 2007–2013 w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich⁷².

Z przedstawionych rozwiązań prawnych, duży wpływ na kształtowanie zalesień na gruntach prywatnych wywarły przepisy rozporządzenia EFOiGR. Rozporządzenie odnosiło się do wsparcia zrównoważonej gospodarki leśnej w lasach znajdujących się w posiadaniu właścicieli lasów prywatnych, ich stowarzyszeń, gmin lub stowarzyszeń gmin, z wyrażeniem wyłączeniem lasów stanowiących własność władz centralnych lub regionalnych oraz lasów będących własnością osób prawnych (art. 29 ust. 3). Rozporządzenie regulowało możliwość udzielenia wsparcia finansowego m.in. na założenie stowarzyszeń właścicieli lasów oraz pomocy ich członkom w prowadzeniu zrównoważonej i efektywnej gospodarki leśnej (art. 30 ust. 1). Sposób realizacji powyższego zadania nie został wskazany w polskich aktach wykonawczych, a jedynie zasygnalizowany w aktach polityki leśnej⁷³.

Przepisy powyższego rozporządzenia zainicjowały wprowadzenie stosownych zmian w przepisach polskiej ustawy leśnej. W ustawie nałożono na starostę obowiązek oceny udatności upraw w czwartym lub piątym roku od zalesienia gruntu rolnego oraz przekwalifikowania, z urzędu gruntu rolnego na grunt leśny, jeżeli zalesienia gruntu dokonano na podstawie przepisów o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (art. 14 ust. 7). Należy przy tym podkreślić, że norma zawarta w ww. przepisie obliguje starostów do oceny udatności zalesień. Brak aktu wykonawczego uzupełniającego dyspozycję ww. przepisu może utrudnić starostom realizację nałożonego obowiązku. Druga wprowadzona zmiana

Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (Dz. U. Nr 229, poz. 2273, ze zm.).

68 Do najważniejszych należało rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na zalesianie gruntów rolnych objętej planem rozwoju obszarów wiejskich (Dz. U. Nr 187, poz. 1929, ze zm.).

69 Ustawa z dnia 7 marca 2007 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (Dz. U. Nr 64, poz. 427).

70 Rozporządzenie Rady (WE) Nr 1257/1999 z dnia 17 maja 1999 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich z Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej oraz zmieniające i uchylające niektóre rozporządzenia (Dz. U. UE. L. Nr 160, s. 80).

71 Rozporządzenie Rady (WE) Nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie **wsparcia rozwoju obszarów wiejskich** przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (Dz. U. UE. L. Nr 277, s. 1).

72 Istnieje wyraźna symbioza leśnictwa z rozwojem obszarów wiejskich, przejawiająca się w określeniu leśnictwa w preambule rozporządzenia (pkt 32), jako integralnej części rozwoju obszarów wiejskich.

73 Polityka Leśna Państwa z 2006 r. stanowi, że partnerami w realizacji polityki leśnej państwa są prywatni właściciele lasów i ich zrzeszenia (pkt 16) oraz że, polityka leśna państwa winna realizować m.in. budowę mechanizmów prawnych i finansowych zachęcających właścicieli i zarządców lasu do stałego inwestowania i do ochrony dobra ogólnospołecznego w lasach (pkt 8).

do ustawy leśnej dotyczyła zadania nadleśniczego określonego w art. 35 ust. 5 ustawy leśnej. Nadleśniczy został zobowiązany do sporządzenia planu zalesienia i potwierdzenia wykonania zalesienia, jeżeli wystąpi o to właściciel gruntu przeznaczony do zalesienia, w przypadku zalesienia objętego przepisami o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji EFOiGR.

Przepisy rozporządzenia EFRROW określiły działania dotyczące leśnictwa i gospodarki leśnej do 2013 r. Wsparcie obejmuje poprawę konkurencyjności sektora leśnego, m.in. poprzez upowszechnienie wiedzy wśród drobnych posiadaczy lasów oraz poprawę jakości produkcji i produktów leśnych (art. 20, 24 i 27).

Wsparcie finansowe na rzecz poprawy jakości środowiska naturalnego i terenów wiejskich (art. 36) jest przeznaczone na: pierwsze zalesianie gruntów rolnych i nierolnych (art. 43 i 45), obszary Natura 2000 i leśno-środowiskowe (art. 46 i 47), przywrócenie potencjału leśnego oraz wprowadzanie działań zapobiegawczych (art. 48) i inwestycje nieprodukcyjne (art. 49).

Wsparcia, na podstawie przepisów ww. rozporządzenia, udziela się jedynie na rzecz lasów i obszarów leśnych będących własnością prywatnych właścicieli lub ich stowarzyszeń, lub własnością gmin lub ich stowarzyszeń (art. 42). Perspektywa kończącego się okresu dofinansowania zalesień na gruntach prywatnych, skłania do poszukiwań środków podtrzymujących ich finansowanie po 2013 r. Wydaje się, że środki na realizację zadań zalesieniowych mogłyby zostać skierowane z środków funduszu leśnego (uregulowanego w art. 58 ust 3 ustawy leśnej).

2.10. Wpływ zagospodarowania przestrzennego na gospodarkę leśną

Istotną cechą dobrej gospodarki leśnej jest stabilność obszarów przeznaczonych pod produkcję leśną, gdyż gospodarkę leśną cechuje długoletni cykl produkcyjny, sięgający nawet ponad 100 lat. Ochronę stabilności gruntów leśnych zapewnia właściwe zagospodarowanie przestrzenne, unormowane w planach zagospodarowania przestrzennego, o czym dowodzi orzecznictwo sądowe. Jak stwierdził Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie⁷⁴, plany urządzenia lasów muszą być uwzględniane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i ewidencji gruntów także wtedy, gdy dane tereny nie figurują w nich jako grunty leśne. Ponadto plany zagospodarowania przestrzennego⁷⁵ mają duże znaczenie dla spełniania przez lasy funkcji ochronnych i społecznych. Rola tych planów polega nie tylko na ustalaniu należytej proporcji powierzchniowej w stosunku do gruntów rolnych, a zatem na wyznaczaniu gruntów nieprzydatnych do produkcji rolnej i nieużytków pod zalesienia, lecz także na ustalaniu obszarów leśnych, które ze względu na swoiste właściwości mają pełnić określone zadania.

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym⁷⁶ (art. 1 ust. 2 pkt 3) w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym uwzględnia się wymagania ochrony środowiska, w tym gospodarowania wodami, i ochrony gruntów rolnych i leśnych. Z powyższego wynika, że zagospodarowanie przestrzenne związane jest ściśle z jedną z podstawowych zasad prawa ochrony środowiska, tj. zasadą planowości, odnoszącą się w przepisach ustawy

74 Wyrok WSA w Warszawie z dnia 6 lutego 2004 r. (sygn. II SA 1731/02).

75 Szerzej L. Jastrzębski, Rola planów zagospodarowania przestrzennego w gospodarce leśnej i ochronie cennych zasobów przyrodniczych, Folia Forestalia Polonica 1985, Seria A, Nr 26.

76 Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, ze zm.).

o ochronie gruntów rolnych i leśnych do ochrony gruntów leśnych (art. 3 ust. 2). Planowość w lasach prywatnych dotyczy także sposobu prowadzenia gospodarki leśnej w oparciu o uproszczone plany urzędzenia lasu.

Organy samorządu terytorialnego mają istotny wpływ na kształtowanie zagospodarowania lasów prywatnych i na zrzeczenia ich właścicieli oraz na sposób i jakość prowadzenia gospodarki leśnej. Odbywa się to kolejno poprzez formułowanie planów zagospodarowania przestrzennego oraz sporządzanie uproszczonych planów urzędzenia lasów. W lasach stowarzyszeń – przez analogię do przepisów ustawy leśnej (art. 7 ust. 1) – gospodarka leśna prowadzona jest w oparciu o uproszczony plan urzędzenia lasu, zlecany przez starostę na koszt budżetu państwa. Przed rozpoczęciem prac urzędzeniowych mieszkańcy danej wsi są powiadamiani o przygotowywanych planach. Uproszczony plan urzędzenia lasu zawiera opis lasów, określa rozmiar pozyskania drewna oraz zawiera wskazania gospodarcze na okres 10 lat.

Zagospodarowanie przestrzenne i planowanie w leśnictwie ograniczają prawo do korzystania z lasu. Właściciel lasu może korzystać z lasu tylko w taki sposób, jak to wynika z regulacji ustawowych i aktów prawa miejscowego. To pewnego rodzaju ograniczenie w sposobie wykorzystywania gruntów leśnych wynika z roli, jaką odgrywają grunty leśne dla całokształtu życia społecznego i gospodarczego, ich walorów gospodarczych oraz przyrodniczych.

2.11. Opodatkowanie lasów

Problematyka opodatkowania lasów do dnia 1 stycznia 2003 r. była regulowana przepisami ustawy leśnej (art. 60-66). Następnie kwestię podatku leśnego kompleksowo uregulowała ustawa o podatku leśnym, bez odsyłania do ustawy leśnej, obowiązująca do dnia dzisiejszego.

Dla potrzeb ustawy zdefiniowano działalność leśną, sklasyfikowano podatników podatku leśnego, wskazano podstawę opodatkowania i sposób naliczania podatku, określono organ podatkowy oraz uregulowano przypadki zwolnień od podatku leśnego.

Za działalność leśną uznano działalność właścicieli, posiadaczy lub zarządców lasów w zakresie urzędzenia, ochrony i zagospodarowania lasu, utrzymywania i powiększania zasobów i upraw leśnych, gospodarowania zwierzyną, pozyskiwania – z wyjątkiem skupu – drewna, żywicy, choinek, karpiny, kory, igliwia, zwierzyny oraz płodów runa leśnego, a także sprzedaż tych produktów w stanie nieprzerobionym (art. 1 ust. 3).

Za podatników podatku leśnego uznano m.in. osoby fizyczne będące właścicielami lasów, posiadaczami samoistnymi lasów⁷⁷ lub ich użytkownikami wieczystymi⁷⁸ (art. 2 ust. 1).

77 Posiadacz samoistny lasu to zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego osoba, która rzeczą faktycznie włada jak właściciel (art. 336). Stan faktyczny (posiadanie) często idzie w parze z tytułem prawnym do rzeczy (własność), jednak można być posiadaczem samoistnym, nie będąc równocześnie właścicielem rzeczy. Ważna jest sama wola władania rzeczą we własnym imieniu, a nie tytuł prawny do niej.

78 Użytkownik wieczysty lasu to zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego, osoba fizyczna lub prawna użytkująca nieruchomości gruntową leśną, z wyłączeniem innych osób, będącą własnością państwa, gminy lub związku gmin, przez okres od 40 do 99 lat (art. 232-233 i 236). Użytkowanie wieczyste jest formą pośrednią pomiędzy własnością a prawami rzeczowymi ograniczonymi, z tym że bardziej zbliżone jest do własności. Prawo powstaje w wyniku zawarcia umowy w formie aktu notarialnego oraz wpisu do księgi wieczystej (art. 234). Konstrukcja użytkowania wieczystego nawiązuje do wywodzącej się z prawa rzymskiego dzierżawy wieczystej, przy czym wbrew często występującym określeniom w literaturze leśnej, użytkowanie wieczyste nie ma charakteru dzierżawnego.

Podstawę opodatkowania podatkiem leśnym stanowi powierzchnia lasu, wyrażona w hektarach, wynikająca z ewidencji gruntów i budynków (art. 3). Podatek leśny od 1 ha za rok podatkowy wynosi równowartość pieniężną 0,220 m³ drewna, obliczaną według średniej ceny sprzedaży drewna uzyskanej przez nadleśnictwa za pierwsze trzy kwartały roku poprzedzającego rok podatkowy (art. 4 ust. 1). Rada gminy może obniżyć kwotę stanowiącą średnią cenę sprzedaży drewna, przyjmowaną jako podstawa obliczania podatku na terenie gminy (art. 4 ust. 5).

Organem podatkowym właściwym w sprawach podatku leśnego jest wójt (art. 6 ust. 1), który ustala podatek leśny w drodze decyzji, płatny w czterech ratach (art. 6 ust. 3).

Z płatności podatku leśnego zostały zwolnione na mocy ustawy (art. 7 ust. 1):

- a) lasy w wieku do lat 40⁷⁹,
- b) lasy wpisane do rejestru zabytków⁸⁰,
- c) użytki ekologiczne⁸¹.

Ponadto z podatku leśnego mogą być zwolnione inne lasy, jeżeli tak postanowi rada gminy (art. 7 ust. 3).

2.12. Przepisy karne

Przepisy odnoszące się do ochrony lasów zostały zawarte głównie w czterech aktach ustawowych, tj. w: ustawie leśnej (art. 30), ustawie o ochronie gruntów leśnych (omawianej wcześniej), Kodeksie wykroczeń oraz Kodeksie karnym.

W podstawowym przepisie ochronnym ustawy leśnej (art. 30) sformułowano łącznie 17 zakazów, które można podzielić na dwie grupy:

- a) zakazy dotyczące zachowania się w lesie (art. 30 ust. 1), ujęte w sposób skonkretyzowany, z jednoczesnym przewidzeniem wyjątków (art. 30 ust. 2),
- b) zakazy dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego (art. 30 ust. 3), odnoszące się do rozniecania ognia i wypalania wierzchniej warstwy gleby i pozostałości roślinnych w lasach, na terenach śródleśnych oraz w odległości do 100 m od granicy lasu.

Przy tym ustawa leśna ma charakter tzw. *lex imperfecta*, co oznacza brak możliwości nałożenia sankcji przez organy administracji leśnej, np. nadleśniczego, bądź przez organy wykonujące te zadania, np. starostę, w przypadku nieprzestrzegania nałożonych

79 Lasy prywatne z drzewostanem w wieku do 40 lat, określa się na podstawie uproszczonego planu urządzenia lasu lub decyzji inwentaryzacyjnej starosty.

80 Za lasy wpisane indywidualnie do rejestru zabytków należy rozumieć lasy wpisane do rejestru na podstawie nieobowiązującej dziś ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury (Dz. U. z 1999 r. Nr 98, poz. 1150, ze zm.) albo na podstawie obowiązującej ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, ze zm.).

81 Za użytki ekologiczne uznaje się zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Użytek zostaje uznany we właściwej formie prawnej, tj. rozporządzenia wojewody lub uchwały rady gminy (art. 42 ustawy o ochronie przyrody).

obowiązków⁸². Sankcji za naruszenie zakazów ustawy leśnej należy szukać w Kodeksie wykroczeń oraz w Kodeksie karnym. W Kodeksie wykroczeń sankcje znajdują się w rozdziale XIX pt. „Szkodnictwo leśne, polne i ogrodowe” (art. 148–166) i mają charakter wykroczeń⁸³. Natomiast w Kodeksie karnym sankcje zostały wskazane w dwóch rozdziałach, tj. w XX „Przestępstwa przeciwko bezpieczeństwu powszechnemu” (głównie w art. 163 i 164 zawierających podstawę ukarania za spowodowanie pożaru leśnego lub jego niebezpieczeństwa) i XXII „Przestępstwa przeciwko środowisku” (art. 181 – 188). Dodatkowo w Kodeksie karnym znajduje się przepis określający sankcję za wyrąb drzewa w cudzym lesie w celu przywłaszczenia (art. 290). Wskazać należy, że przepisy ustalające sankcję za podjęcie określonych działań w lesie uregulowane w Kodeksie karnym odnoszą się do przestępstw⁸⁴.

Do najważniejszych przestępstw z punktu widzenia materii niniejszego poradnika, uregulowanych w Kodeksie karnym, należy zaliczyć:

- a) wyrąb drzewa w cudzym lesie w celu przywłaszczenia⁸⁵ (art. 290),
- b) współsprawstwo w kradzieży drewna bądź paserstwo w jego zbyciu (art. 291),
- c) niszczenie drzew, uszkodzenie ich lub czynienie niezdatnymi do użycia (drewna uzyskanego z tych drzew) (art. 288),
- d) spowodowanie zdarzeń, które zagrażają życiu lub zdrowiu osób albo mieniu w wielkich rozmiarach, mające postać m.in. pożaru (art. 163),
- e) powodowanie zniszczeń w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach (art. 181).

Do najważniejszych wykroczeń dotyczących materii niniejszej pracy, uregulowanych w Kodeksie wykroczeń, należą:

- a) niszczenie, uszkodzenie lub rozzagarnianie materii żywej roślinnej związanej z lasami, tj.: wyrąb w cudzym lesie gałęzi, korzeni lub krzewów, ich niszczenie lub uszkodzenie oraz karczowanie pniaków, albo zabieranie z tego lasu już wyrąbanych gałęzi, korzeni lub krzewów albo wykarczowanych pniaków (art. 148 § 1-3), niszczenie grzybów oraz grzybni (art. 163), pozyskiwanie produktów leśnych w cudzym lesie (wydobywanie żywicy lub soku brzoźowego, obrywanie szyszek, zdzieranie kory, nacinanie drzew lub w inny sposób ich uszkodzenie, zbieranie mchu lub ściółki, zbieranie gałęzi, kory, wiór, traw, wrzosu, szyszek lub ziół albo zdzieranie darni, zbieranie grzybów lub owoców leśnych w miejscach w których jest to zabronione albo sposobem niedozwolonym) (art. 153), niszczenie zasiewów, sadzonek lub traw (art. 156) i inne,
- b) niszczenie, uszkodzenie lub płoszenie zwierząt i ptaków oraz niszczenie miejsc ich bytowania, tj.: wybieranie jaj i piskląt, niszczenie lęgówisk, gniazd, nor (art. 164), płosze-

82 W doktrynie pojawiają się sygnały wzmocnienia skuteczności przestrzegania prawa w tym zakresie, szerzej, M. Geszprych, Paragrafy za wyrąb drzew z lasu. Rzeczpospolita 29-30 kwietnia 2009 r. Nr 101 (8306), s. C9.

83 Wykroczenie to czyn społecznie szkodliwy, zabroniony przez ustawę obowiązującą w czasie jego popełnienia pod groźbą kary aresztu, ograniczenia wolności, grzywny do 5000 złotych lub nagany (art. 1 § 1 Kodeksu wykroczeń).

84 Przestępstwo na gruncie polskiego prawa karnego jest to czyn człowieka zabroniony pod groźbą kary jako zbrodnia lub występki, przez ustawę karną obowiązującą w czasie jego popełnienia, bezprawny, zawiniony i społecznie szkodliwy w stopniu wyższym niż znikomym (art. 1-7 Kodeksu karnego).

85 W przypadku wyrębu lub kradzieży drzewa w lesie o wartości nieprzekraczającej 75 złotych, czyn stanowi wykroczenie (art. 120 Kodeksu wykroczeń).

- nie, ściganie, chwywanie i zabijanie dziko żyjących zwierząt (art. 165) oraz puszczenie psów luzem (poza czynnościami związanymi z polowaniami) (art. 166),
- c) bezprawna zmiana lasu na użytek rolny (art. 160) - sankcje są stosowane w przypadku braku uzyskania decyzji starosty dotyczącej zmiany lasu na użytek rolny (art. 13 ust. 3),
- d) naruszenie przepisów o ochronie przeciwpożarowej w lasach w zakresie nieostrożnego obchodzenia się z ogniem lub wykraczania przeciwko określonym nakazom (art. 82 § 1 pkt 7),
- e) nabywanie gałęzi, korzeni, krzewów lub pniaków wiedząc o tym, że pochodzą one z nielegalnego źródła lub pomaganie do ich zbycia albo w celu osiągnięcia korzyści majątkowej przyjmowanie ich lub pomaganie w ich ukryciu (art. 149),
- f) wszelkie zanieczyszczanie lasów, w tym zaśmiecanie lasu (art. 162), oraz wjazd pojazdem silnikowym, zaprzęgowym lub motorowerem do lasu nienależącego do niego w miejscu, w którym jest to niedozwolone, albo pozostawianie takiego pojazdu w miejscu do tego nieprzeznaczonym⁸⁶ (art. 161),
- g) inne, np. rozkopywanie gruntu w lesie, w tym wydobywanie piasku, margli, gliny lub torfu (art. 154).

2.13. Stanowienie a stosowanie prawa leśnego

Stanowienie prawa jest podstawową formą oddziaływania prawnego państwa na gospodarkę leśną w lasach prywatnych. Na gospodarkę leśną mają wpływ uchwały jednostek samorządu terytorialnego, zwłaszcza uchwały rad gminnych i powiatowych oraz akty administracyjne jednostek samorządu terytorialnego, tj. decyzje administracyjne i postanowienia starosty. Stanowione akty prawne i wydawane akty administracyjne nie zawsze są zgodne z przepisami ustawowymi, wobec czego mogą być zaskarżane do organów wyższej instancji. Akty prawa miejscowego, np. uchwała rady gminy ustalająca wysokość podatku leśnego, mogą być zaskarżone do wojewody, jeżeli naruszają przepisy prawa. Natomiast wydawane akty administracyjne, tj. decyzje administracyjne i postanowienia starosty mogą być zaskarżane zarówno do wojewody, jak i do samorządowego kolegium odwoławczego⁸⁷. Zależy to od tego, czy decyzja starosty dotyczy zadań własnych, czy zadań zleconych z zakresu administracji rządowej. Jeżeli decyzja dotyczy zadania własnego, np. decyzja starosty odmawiająca wyrażenia zgody na zmianę lasu na użytek rolny, to właścicielowi lasu przysługuje odwołanie do samorządowego kolegium odwoławczego. Jeżeli natomiast decyzja dotyczy zadania z zakresu administracji rządowej, np. decyzja starosty odmawiająca wyrażenia zgody na pokrycie kosztów wyrządzonych szkód w lasach prywatnych, powstałych w wyniku

⁸⁶ Szerzej M. Geszprych, Jaki status drogi leśnej: publiczna czy wewnętrzna, Rzeczpospolita z dnia 22 czerwca 2007 r. Nr 144 (7741), s. C 7.

⁸⁷ Samorządowe kolegia odwoławcze są organami wyższego stopnia, w rozumieniu Kodeksu postępowania administracyjnego i Ordynacji Podatkowej, w indywidualnych sprawach z zakresu administracji publicznej, należących do właściwości jednostek samorządu terytorialnego. W szczególności samorządowe kolegia odwoławcze rozpatrują odwołania od: decyzji, zażalenia na postanowienia, żądania wznowienia postępowania lub stwierdzenia nieważności decyzji, wydawanych przez wójtów, starostów i marszałków województw (art. 1 ust. 1-2 ustawy z dnia 12 października 1994 r. o samorządowych kolegiach odwoławczych - Dz. U. z 2001 r. Nr 79, poz. 856, ze zm.). Obecnie w kraju znajduje się 49 samorządowych kolegiów odwoławczych, mających siedzibę w dawnych miastach wojewódzkich.

oddziaływania gazów i pyłów przemysłowych, to właścicielowi lasu służy odwołanie do wojewody. Skuteczne stosowanie prawa zależy więc wprost od jakości stanowionego prawa.

Problematyka związana z leśnictwem prywatnym stanowi wielowątkowy przedmiot orzeczniczej działalności samorządowych kolegiów odwoławczych, które rozpatrują odwołania od decyzji starostów. W przypadku gdy decyzja starosty narusza interes prawny właściciela lasu, to przysługuje mu prawo złożenia odwołania od krzywdzącej decyzji do samorządowego kolegium odwoławczego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 129 § 3 KPA). Termin 14-dniowy jest częstokrotnie nieprzestrzegany przy składaniu odwołań od decyzji starostów. Uchybienie ustawowego terminu powoduje bezskuteczność odwołania, czego następstwem jest ostateczność decyzji wydanej przez starostę (art. 134 KPA). Składane przez właścicieli lasów do samorządowych kolegiów odwoławczych odwołania od decyzji starostów dotyczą przeważnie spraw:

- a) odmowy wyrażenia zgody na zmianę lasu na użytek rolny (decyzja wydawana na podstawie art. 13 ust. 2 i 3 pkt 2 ustawy leśnej),
- b) nieuznania zastrzeżeń wnoszonych przez właścicieli lasów prywatnych do projektu uproszczonego planu urządzenia lasu (decyzja wydawana na podstawie art. 21 ust. 5 ustawy leśnej),
- c) wstrzymania wypłaty miesięcznego ekwiwalentu za prowadzenie uprawy leśnej bądź utraty uprawnień do otrzymania ekwiwalentu z tytułu prowadzenia uprawy leśnej (decyzja wydawana na podstawie art. 7 ust. 6 ustawy z 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia),
- d) odmowy wydania zezwolenia na pozyskanie drewna niezgodnie z uproszczonym planem urządzenia lasu (decyzja wydawana na podstawie art. 23 ust. 4 ustawy leśnej), bądź odmowy pozytywnego zaopiniowania wniosku o wycinkę drzewa i wydania świadectwa legalizującego pozyskanie drewna (art. 14a ust. 1 i 3 ustawy leśnej),
- e) zobowiązania właściciela lasu do dokonania określonych prac w lesie, tj. dolesienia luk w drzewostanie, ochrony upraw przed zwierzyną, pielęgnacji gleby i upraw (decyzja wydawana na podstawie art. 24 w związku z art. 13 i art. 5 ust. 1 pkt 2 ustawy leśnej),
- f) umorzenia postępowania w sprawie wyrażenia zgody na przeznaczenie gruntu rolnego do zalesienia (decyzja wydawana na podstawie art. 3 ust. 1, 6 i 7 ustawy z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia – Dz. U. Nr 73, poz. 764, ze zm. w związku z art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji Gwarancji Rolnej – Dz. U. Nr 229, poz. 2273, ze zm.),
- g) identyfikacji części składowych leśnych wspólnot gruntowych (decyzja wydawana na podstawie art. 8 ust. 1 ustawy o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych),

Poza ww. odwołaniami od decyzji starostów, właściciele lasów składają do samorządowych kolegiów odwoławczych odwołania od decyzji wójtów ustalających wymiar podatku leśnego (decyzje wydawane na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy o podatku leśnym).

Odmowa zgody na zmianę lasu na użytek rolny dotyczy przypadków gdy właściciel nie wykazał szczególnie uzasadnionych potrzeb. Zgodnie z ustawą leśną zmiana lasu na użytek rolny jest dopuszczalna w przypadkach szczególnie uzasadnionych potrzeb właścicieli lasów (art. 13 ust. 2 i 3 pkt 2). W sprawach tych, w stosunku do właścicieli lasów prywatnych, decyzję wydaje starosta na wniosek właściciela. Decyzja w przedmiocie wyrażenia zgody na

zmianę lasu wydawana jest w ramach uznania administracyjnego. Starosta nie działa w tym zakresie dowolnie, jest on bowiem związany przepisami prawa i ma obowiązek podjęcia wszelkich kroków niezbędnych do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego (art. 7 KPA), zebrania i rozpatrzenia w sposób wyczerpujący całego materiału dowodowego (art. 77 § 1 KPA) oraz oceny na podstawie całokształtu materiału dowodowego, czy dana okoliczność została udowodniona (art. 80 KPA). Argumentacja odwołań od decyzji starostów wnoszonych do samorządowych kolegiów odwoławczych opiera się na: trudnej sytuacji materialnej właścicieli lasów, potrzebie prowadzenia przez właścicieli określonych działań gospodarczych, np. przekształcenia gruntu leśnego na pastwisko, budowy budynków gospodarczych, czy założeniu sadu na gruncie figurującym w ewidencji gruntów jako las, a wykorzystywanym w rzeczywistości w innym sposób.

Zastrzeżenia wnoszone przez właścicieli lasów prywatnych do projektu uproszczonego planu urządzenia lasu (na podstawie art. 21 ust. 5 ustawy leśnej) dotyczą przeważnie sytuacji odmiennego użytkowania gruntu, np. jako pole uprawne, od przeznaczenia gruntu ujawnionego w ewidencji gruntów prowadzonej przez starostwa powiatowe. W decyzjach starostów odmawiających uznania zastrzeżeń do projektu uproszczonego planu urządzenia lasu często znajdują się błędy wynikające z niewłaściwej weryfikacji danych w ewidencji gruntów. Jak stwierdził Naczelny Sąd Administracyjny⁸⁸, o tym czy dany grunt jest lasem w rozumieniu ustawy leśnej, decyduje w pierwszej kolejności zapis w ewidencji gruntów. Tego dowodu nie mogą samodzielnie kwestionować organy podatkowe, poprzez klasyfikowanie danego gruntu jako lasu wyłącznie w oparciu o definicję ustawową zawartą w ustawie leśnej, z pominięciem zapisu w ewidencji gruntów.

Wypłata miesięcznego ekwiwalentu dla właściciela lasu za prowadzenie uprawy leśnej następuje na podstawie przepisów ustawy z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia (art. 7 ust. 1 i 7) w związku z przepisami ustawy z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (art. 15). Zgodnie z ww. przepisami, właściciel gruntu otrzymując decyzję administracyjną o prowadzeniu uprawy leśnej nabywa prawo do miesięcznego ekwiwalentu za wyłączenie gruntu z upraw rolnych i prowadzenie uprawy leśnej. Przy czym, jeżeli właściciel lasu pobiera emeryturę lub rentę, to nie nabywa prawa do ekwiwalentu z tytułu przeznaczenia gruntów rolnych do zalesienia (art. 10 ust. 2 ustawy o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia). Odwołania składane do samorządowych kolegiów odwoławczych dotyczą sytuacji braku wskazań w uzasadnieniu decyzji starostów warunków przywrócenia wypłaty ekwiwalentu. Kolegia wykazują naruszenia szeregu podstawowych przepisów procedury administracyjnej przy wydawanych decyzjach starostów, tj. uniemożliwienie właścicielom lasów czynnego udziału w postępowaniu, a przed wydaniem decyzji wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów (art. 10 § 1 KPA).

Wydanie zezwoleń na niezgodne z uproszczonym planem urządzenia lasu pozyskanie drewna dotyczy przypadków szczególnych i wyjątkowych, określonych w ustawie leśnej jako przypadek losowy (na podstawie art. 23 ust. 4). Przypadek losowy jest zdarzeniem odbywa-

88 Wyrok NSA w Warszawie z dnia 29 czerwca 2006 r., II FSK 1506/05, LEX nr 270321.

jącym się bez ingerencji człowieka, np. w wyniku huraganu, pożaru, awarii chemicznej. Jeżeli wystąpi przypadek losowy, to wówczas starosta może udzielić pozwolenia na zwiększenie rozmiaru pozyskania drewna ponad wielkość określoną w uproszczonym planie urządzenia lasu. Starostowie wydając decyzje w tych kwestiach wskazują, że właściciele lasu rzadko powołują się na wystąpienie przypadków losowych, lecz raczej istnienie trudnej sytuacji materialnej, będącej przyczyną występowania o zwiększone pozyskanie drewna. Odmowa pozytywnego zaopiniowania wniosku o wycinkę drzew i wydania świadectwa legalizującego pozyskanie drewna (art. 14a ust. 1 i 3 ustawy leśnej), dotyczy przypadków pozyskiwania drewna w lasach, dla których nie został sporządzony uproszczony plan urządzenia lasu bądź wydana decyzja inwentaryzacyjna. W powyższych sytuacjach, właściciele lasów składają częstokrotnie wnioski o wycinkę drzew rosnących na gruntach będących we współwłasności, przy czym nie załączają pełnomocnictw do możliwości działania w imieniu pozostałych współwłaścicieli.

Zobowiązania właścicieli lasu do dokonania określonych prac w lesie, tj. dolesienia luk w drzewostanie, ochrony upraw przed zwierzyną, pielęgnacji gleby i upraw, uprzątnięcia powierzchni po wykonaniu prac itp., wynikają z konieczności trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania (art. 13 ustawy leśnej). W odwołaniach od decyzji starosty nakazującej przestrzeganie zadań z zakresu ochrony lasów, przytaczane są argumentacje dotyczące zakupu gruntów leśnych z przeznaczeniem na cele rekreacji indywidualnej lub dotyczące błędnego zaliczenia gruntów w rzeczywistości nieleśnych do leśnych, jedynie na podstawie w ewidencji gruntów. Samorządowe kolegia odwoławcze częstokrotnie wykazują w decyzjach starostów błędy proceduralne, polegające na braku rzetelnego uzasadnienia decyzji (niespełnienie wymagań art. 107 § 3 KPA), nie przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego w sprawie możliwości wypowiedzenia się właściciela lasu co do przeprowadzonych dowodów (art. 81 KPA), a czasami nawet, że decyzje będące przedmiotem odwołań są pierwszym sygnałem dla właściciela lasu o wszczęciu postępowania w jego sprawie przez starostę (naruszenie art. 10 § 1 KPA).

Postępowania w sprawie wyrażenia zgody na przeznaczenie gruntu rolnego do zalesienia związane są ze zbyt niskim limitem zalesieniowym (określanym obecnie przez art. 11 ustawy wspierającej EFRROW). Stan ten uniemożliwia starostom⁸⁹ informowanie właścicieli lasów, których wnioski nie zostały rozpatrzone, o terminie ich rozpatrzenia oraz planowanym rozpoczęciu zalesienia w kolejnych latach (zgodnie z art. 3 ust. 8 ustawy o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia). Ustalenie rocznych limitów zalesieniowych jest dokonywane przez starostę przy współdziałaniu z innymi organami, tj. wójtem, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz z Agencją Nieruchomości Rolnych. W sytuacji odmówienia przez którykolwiek z organów ustalenia rocznego limitu zalesienia, starosta nie ma prawnych możliwości wydania decyzji o wyrażeniu zgody na przeznaczenie gruntu rolnego do zalesienia. Wskazane ww. przesłanki stanowią przyczynek wnoszenia odwołań od decyzji starostów (częstokrotnie wydawanych z naruszeniem terminów wynikających z przepisów procedury administracyjnej) do samorządowych kolegiów odwoławczych.

89 W obecnym stanie prawnym, pomoc na zalesianie gruntów rolnych oraz zalesianie gruntów innych niż rolne jest przyznawana w drodze decyzji administracyjnej kierownika biura powiatowego Agencji Nieruchomości Rolnych (art. 20 ust. 2 pkt 1 w związku z art. 5 ust. 1 pkt 15 ustawy wspierającej EFRROW).

Decyzje starostów wydawane w oparciu o przepisy ustawy z dnia 29 czerwca 1963 r. o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych (art. 8 ust. 1), zawierają rozbieżności w identyfikacji części składowych leśnych wspólnot gruntowych. Starosta ustala, które nieruchomości stanowią wspólnotę gruntową bądź mienie gminne faktycznie użytkowane wspólnie przez mieszkańców wsi przed dniem wejścia w życie ustawy o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych. Jak podnoszą samorządowe kolegia odwoławcze, z decyzji wydawanych przez starostów nie wynika jednoznacznie, czy działki zaliczone do mienia gminnego stanowią mienie gromadzkie podlegające zagospodarowaniu przez uprawnionych mieszkańców na zasadach przewidzianych dla wspólnot gruntowych, czy też stanowią inny rodzaj mienia, który nie podlega w ogóle przepisom ustawy o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych⁹⁰.

Decyzje wydawane przez samorządowe kolegia odwoławcze są ostateczne i nie służy od nich dalszy środek odwoławczy. Właścicielowi lasu niezadowolonemu z rozstrzygnięcia samorządowego kolegium odwoławczego przysługuje jedynie skarga do wojewódzkiego sądu administracyjnego, z powodu niezgodności decyzji z prawem. Właściciel lasu może wnieść skargę, za pośrednictwem samorządowego kolegium odwoławczego, w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji (w odróżnieniu odwołanie od decyzji starosty jest składane do samorządowego kolegium odwoławczego w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji). Skarga powinna odpowiadać wymogom określonym w przepisach ustawy o postępowaniu przed sądami administracyjnymi⁹¹.

Jak wskazuje praktyka, właściciel lasu rzadko decyduje się na zaskarżenie decyzji samorządowego kolegium odwoławczego do sądu administracyjnego. Związane jest to z dużym sformalizowaniem warunków złożenia skargi oraz z ryzykiem właściciela lasu, że w przypadku przegrania sprawy przed wojewódzkim sądem administracyjnym⁹² poniesie pełną odpłatność kosztów postępowania administracyjnego.

90 Szerzej L. Jastrzębski, *Problematyka prawna nadzoru nad zagospodarowaniem lasów państwowych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 1970, s. 36.

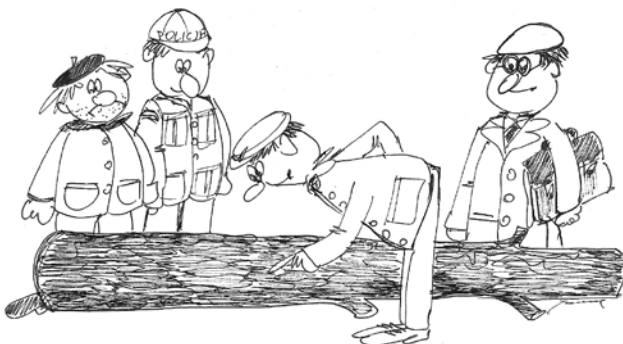
91 Na podstawie art. 57 § 1 w związku z art. 46 § 1 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. *Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi* (Dz. U. Nr 153, poz. 1270, ze zm.) skarga powinna zawierać oznaczenie sądu, imię i nazwisko skarżącego, oznaczenie miejsca zamieszkania lub siedziby, a w razie ich braku – adresu do doręczeń, wskazanie zaskarżonej decyzji, oznaczenie organu, którego działania lub bezczynności skarga dotyczy, określenie naruszenia prawa lub interesu prawnego, podpis osoby wnoszącej skargę, a w przypadku wniesienia jej przez pełnomocnika – jego podpis z załączeniem do skargi należyście opłaconego pełnomocnictwa. Do skargi należy dołączyć jej odpisy w ilości po jednym dla każdej ze stron uczestniczących w postępowaniu administracyjnym oraz dla organu, którego decyzja jest przedmiotem zaskarżenia.

92 Właścicielowi lasu przysługuje jeszcze w tym przypadku złożenie do Naczelnego Sądu Administracyjnego tzw. skargi kasacyjnej od wyroku lub postanowienia kończących postępowanie w sprawie. Jednakże warunki jej złożenia są jeszcze bardziej sformalizowane od warunków złożenia skargi do wojewódzkiego sądu administracyjnego, gdyż może ją złożyć jedynie radca prawny, bądź adwokat (art. 173 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. *Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi*).

3. Prawne aspekty nadzoru nad gospodarką leśną

3.1. Wstęp

Wprowadzone w życie z dniem 1 stycznia 1992 r. przepisy ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach określiły nowe podejście państwa do lasów, tworząc zręby nowoczesnej polityki leśnej. Odstąpiono od różnicowania celów i priorytetów polityki leśnej ze względu na formę własności, przez co przyjęte rozwiązania prawne uzyskały charakter



powszechny. Osiąganiu założonych celów polityki leśnej służą odpowiednio dobrane instrumenty oddziaływania na gospodarkę prowadzoną przez właścicieli i posiadaczy lasów.

W szczególności dotyczy to ustanowionego systemu nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych, którego zadania - poza prowadzeniem wielu przypisanych prawem czynności administracyjnych, obejmują także wspomaganie wykonania obowiązków ciążących na właścicielach lasów oraz w określonych przypadkach, bezpośredni udział w ich ratowaniu. Aby te działania mogły być realizowane, potrzebne jest wdrożenie szeregu rozwiązań organizacyjno-prawnych, leżących w gestii ustawowych organów nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych, tj. starostów (art. 5 ust. 1, pkt 1 ustawy o lasach). Starostowie zobowiązani są do zapewnienia realizacji szeregu zadań ustawowych, z których tylko część (określone w art. 5 ust. 5 ustawy) stanowi zadania administracji rządowej – a więc podlega kontroli przez organy administracji rządowej. W systemie nadzoru nad lasami prywatnymi znajdują swoje miejsce również Lasy Państwowe, m.in. poprzez wskazaną w przepisach art. 5 ust. 2-4 ustawy możliwość przyjmowania prowadzenia powierzanych spraw z zakresu ww. nadzoru oraz realizację określonych w przepisach ustawy o lasach obowiązków na rzecz tych lasów.

3.2. Organizacja nadzoru i jego zakres

Starostwa mogą dowolnie kształtować organizację służb nadzoru na terenie powiatu, gdyż to one decydują o polityce kadrowej oraz zabezpieczeniu odpowiednich środków finansowych na ten cel (propozycje zarządu powiatu wymagają zatwierdzenia przez radę powiatu). Dla właściciela lasu oznacza to, że sprawy nadzoru nad gospodarką leśną mogą być prowadzone przez pracowników starostwa lub powierzone – w całości lub części, do prowadzenia nadleśniczemu Lasów Państwowych (art. 5 ust. 3 ustawy⁹³), po zapewnieniu na

93 Art. 9 ustawy z dn. 19.12.2008 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze zmianami w organizacji i podziale zadań administracji publicznej w województwie, który wszedł w życie z dniem 01.04.2009 r..

ten cel środków finansowych (art. 5 ust. 4 ustawy). Powierzenie dokonywane jest w drodze porozumienia, które podlega ogłoszeniu w dzienniku urzędowym danego województwa, a informacja o jego zawarciu lub wygaśnięciu podawana jest właścicielom lasów w sposób miejscowo przyjęty. Porozumienie określa m.in. wykaz spraw powierzonych do prowadzenia, zasięg terytorialny i powierzchnię lasów objętych powierzonym nadzorem – ustalone według gmin na podstawie ewidencji gruntów, zasady rozliczeń i raportowania prowadzonych spraw, osoby uprawnione do czynności nadzoru i kontroli w zakresie prowadzonych spraw oraz okres obowiązywania (czas określony lub nieokreślony, z możliwością rozwiązania). W uproszczeniu można przyjąć, że o wyborze formy sprawowania nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych decydują związane z tym koszty, przy czym nie ma przeszkód, aby w obrębie starostwa były równocześnie praktykowane obydwie rozwiązania organizacyjne. Obok kosztów istotne znaczenie ma także stopień rozproszenia kompleksów lasów prywatnych na terenie powiatu. Tam, gdzie lasy te położone są wśród lasów państwowych (mozaika własności) lub z nimi sąsiadują, istnieją przesłanki do powierzenia spraw nadzoru nad gospodarką leśną nadleśniczemu LP i można oczekiwać zgodnej woli w tym zakresie. W innych przypadkach czynności te mogą być z powodzeniem realizowane przez służby obsługujące podobne obszary kompetencyjne starosty (rolnictwo, ochrona środowiska, gospodarka wodna) lub przez zatrudnionych w tym celu leśników.

Przyjęte rozwiązania organizacyjne w zakresie nadzoru nad gospodarką leśną prowadzoną w lasach prywatnych powinny także uwzględniać potrzebę odzwierciedlenia w ewidencji gruntów i budynków zaistniałych zdarzeń dotyczących podjęcia lub zaprzestania prowadzenia leśnego użytkowania gruntów. Zgodnie z ustawą z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086) ewidencję gruntów i budynków oraz gleboznawczą klasyfikację gruntów prowadzi starostowie, z tego względu warto wskazać na kilka podstawowych terminów zawartych w przepisach ustawy:

- 1) przez gleboznawczą klasyfikację gruntów rozumie się podział gleb na klasy bonitacyjne ze względu na ich jakość produkcyjną, ustaloną na podstawie cech genetycznych gleb (art. 2 pkt 12),
- 2) ewidencja gruntów i budynków – w odniesieniu do gruntów, obejmuje informacje dotyczące ich położenia, granic, powierzchni, rodzajów użytków gruntowych oraz ich klas gleboznawczych, oznaczenia ksiąg wieczystych lub zbiorów dokumentów, jeżeli zostały założone dla nieruchomości, w skład, której wchodzi grunty (art. 20 ust. 1, pkt. 1),
- 3) grunty rolne i leśne obejmuje się gleboznawczą klasyfikacją gruntów, przeprowadzaną w sposób jednolity dla całego kraju, na podstawie urzędowej tabeli klas gruntów (art. 20 ust. 3),
- 4) ewidencję gruntów i budynków, w części dotyczącej lasów, prowadzi się z uwzględnieniem przepisów o lasach (art. 20 ust. 3a).

Właściciele, w których władaniu znajdują się grunty i budynki lub ich części, są obowiązani zgłaszać staroście wszelkie zmiany danych objętych ewidencją gruntów i budynków, w terminie 30 dni licząc od dnia powstania tych zmian, przy czym obowiązek ten nie dotyczy zmian wynikających z decyzji właściwych organów. Na żądanie starosty podmioty zgłaszające zmiany są obowiązane dostarczyć dokumenty geodezyjne, kartograficzne i inne niezbędne do wprowadzenia zmian w ewidencji gruntów i budynków.

W praktyce leśnej będziemy mieli do czynienia zarówno ze zmianami dokonywanymi na wniosek zainteresowanego, jak i zmianami wprowadzanymi z urzędu. Właściciel gruntu,

który chce dokonać zmiany w ewidencji gruntów na podstawie swojego wniosku, powinien zwrócić się o informację do wydziału prowadzącego sprawę geodezji. Można przyjąć, że w celu przeprowadzenia gleboznawczej klasyfikacji gruntu konieczne będzie:

- 1) uzyskanie wypisu z rejestru gruntów do klasyfikacji w jednym egzemplarzu,
- 2) sporządzenie kopii mapy ewidencji gruntów dla działek podlegających klasyfikacji w formacie nie mniejszym niż A3 w dwóch egzemplarzach,
- 3) nawiązanie kontaktu z klasyfikatorem upoważnionym do wykonania gleboznawczej klasyfikacji gruntów oraz zlecenie wykonania tej czynności (lista dostępna w wydziale prowadzącym sprawę geodezji),
- 4) nawiązanie kontaktu z inspektorem upoważnionym do kontroli wykonanego projektu klasyfikacji gruntów oraz zlecenie przeprowadzenia tej kontroli (lista dostępna w wydziale prowadzącym sprawę geodezji),
- 5) złożenie gotowego operatu klasyfikacyjnego (wraz z podaniem właściciela gruntu) w starostwie powiatowym w celu zatwierdzenia przeprowadzonej klasyfikacji decyzją. Do podania należy załączyć dowód opłaty skarbowej za wydanie decyzji (zgodnie z ustawą o opłacie skarbowej),
- 6) zlecenie - po uprawnieniu się decyzji, wykonania odpowiedniej dokumentacji geodezyjnej, tzw. operatu zmian gruntowych, w celu ujawnienia wyników w ewidencji gruntów i Księgach Wieczystych, uprawnionemu geodecie.

Łączne koszty związane z przeprowadzeniem zmiany klasyfikacji gruntu na wniosek właściciela szacowane są na ok. 1000 zł za działkę o powierzchni 1 ha.

Jeśli chodzi o zmiany klasyfikacji wprowadzane przez starostę z urzędu, to w odniesieniu do leśnego użytkowania gruntów dotyczą one:

- zalesień gruntów dokonanych na podstawie przepisów ustawy z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia (Dz. U. z 2001 r. Nr 73, poz. 764 ze zm.)⁹⁴,
- zalesień gruntów dokonanych na podstawie przepisów o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej lub na podstawie przepisów o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (tj. w ramach działań zalesieniowych PROW)⁹⁵.

Czynności związane z przeklasyfikowaniem (przekwalifikowaniem) z urzędu zalesionych gruntów na grunty leśne podejmowane są przez służby starostwa realizujące zadania z zakresu leśnictwa i geodezji i dotyczą wyłącznie działek zalesionych, które zostały przez starostę poddane ocenie udatności założonej uprawy leśnej i zakwalifikowane na tej podstawie do przekwalifikowania gruntu rolnego na grunt leśny. W celu załatwienia tej sprawy konieczne jest przeprowadzenie weryfikacji ewidencji gruntów i budynków (kontrola terenowa) polegającej na ponownej gleboznawczej klasyfikacji zmienionych użytków rolnych oraz sporządzenie dokumentacji umożliwiającej ujawnienie powstałych zmian w operacie ewidencji gruntów i budynków dla określonych działek. Na podstawie operatu klasyfikacyj-

94 Podstawę prawną zmiany z urzędu stanowi art. 8 i 9 przedmiotowej ustawy,

95 Podstawa prawną zmiany z urzędu stanowi art. 14 ust. 7 ustawy o lasach

nego starosta wydaje decyzję określającą wtórną gleboznawczą klasyfikację gruntów zmieniającą grunt orny na grunt leśny. Decyzja starosty wraz z mapą klasyfikacyjną uzupełniającą i wykazem zmian gruntowych stanowi podstawę do wprowadzenia zmian w operacie ewidencji gruntów, które następnie są ujawniane w księgach wieczystych. Koszty związane z przeklasyfikowaniem zalesionych gruntów rolnych na grunty leśne pokrywane są przez starostwo, które może ubiegać się o pokrycie niektórych kosztów przez wojewodę.

3.3. Praktyczne uwagi dotyczące prowadzenie spraw nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych

W ustawie o lasach stwierdzono, że gospodarka leśna w lasach prywatnych prowadzona jest w oparciu o uproszczone plany urządzenia lasu, natomiast tam, gdzie nie sporządza się takich planów (lasy rozdrobnione o powierzchni do 10 ha) – zgodnie z decyzjami starosty wydanymi na podstawie inwentaryzacji stanu lasu. Brak lub nieaktualność ww. dokumentów stanowi istotne utrudnienie dla prowadzenia prawidłowego i skutecznego nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych, szczególnie w przypadku potrzeby egzekwowania wykonania obowiązków i zadań przez właścicieli lasów, a w niektórych przypadkach, o czym mowa w dalszej części poradnika – może nawet uniemożliwić uzyskanie pomocy finansowej. Uproszczone plany i inwentaryzacja stanu lasów należących do osób fizycznych i wspólnot sporządzane są na koszt i zlecenie starosty, w związku z czym konieczne jest uprzednie zabezpieczenie środków finansowych na ten cel. Prawidłowe dokumenty gospodarki leśnej umożliwiają organom nadzoru ukształtowanie odpowiednich relacji z właścicielami lasów. W szczególności dotyczy to gwarantowanej swobody gospodarowania w ramach określonych przepisami prawa (Konstytucja, ustawy) oraz zadań ustalonych w dokumentach gospodarki leśnej. Gospodarowanie takie nie wymaga odrębnych zezwoleń i decyzji, a kontakt z organem nadzoru może ograniczać się do poddania pozyskanego drewna odcchowaniu i pobrania świadectwa legalności pozyskania. Tam, gdzie zachodzi potrzeba zapewnienia realizacji ustawowych uprawnień lub egzekwowania wykonania określonych obowiązków i zadań właścicieli lasów, podstawowym narzędziem są decyzje administracyjne, wydawane w pierwszej instancji przez starostę lub przez nadleśniczego, jeśli takie sprawy zostały mu powierzone. W ustawie o lasach zawarto cały szereg zadań organu nadzoru służących realizacji różnych celów. Do zadań związanych z realizacją ustawowych uprawnień właścicieli lasów zaliczyć możemy m.in.:

- 1) przyznawanie na wniosek właściciela lasu środków z budżetu państwa na pokrycie kosztów zagospodarowania i ochrony związanej z odnowieniem lub przebudową drzewostanu związanych z usunięciem szkody powstałej w lasach prywatnych w wyniku pożarów lub innych klęsk żywiołowych, bądź wyrządzonej przez sprawcę, którego nie można ustalić (art. 12 ust. 2, pkt 2),
- 2) wydawanie na wniosek właściciela lasu decyzji o zmianie lasu na użytek rolny (art. 13 ust. 3 pkt 2),
- 3) przyznawanie na wniosek właściciela lub użytkownika wieczystego gruntów środków na częściowe lub całkowite pokrycie kosztów zalesienia gruntów przeznaczonych do zalesienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub na podstawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 14 ust. 5),

- 4) wydawanie decyzji w sprawach dotyczących wniesionych przez właścicieli lasów zastrzeżeń i wniosków do projektu uproszczonego planu urządzania lasu (art. 21 ust.5),
- 5) wydawanie w przypadkach losowych na wniosek właściciela lasu decyzji w sprawie pozyskania drewna niezgodnie z uproszczonym planem urządzania lasu lub z decyzją wydaną na podstawie inwentaryzacji lasu (tj. w ilości przekraczającej etat rębny ustalony w ww. dokumentach - art. 23 ust.4),
- 6) prowadzenie uzgodnień z właścicielem lasu przed podjęciem decyzji o uznaniu lasu za ochronny lub pozbawienie go tego charakteru (art. 16 ust 1a),
- 7) cechowanie drewna pozyskanego w lasach prywatnych w sposób zgodny z uproszczonym planem lub wydanymi decyzjami oraz wydanie świadectwa legalności jego pozyskania (art. 14a ust. 3).

Zapewnieniu terminowego i właściwego wykonania obowiązków i zadań służyć będzie na pewno:

- 1) określenie, w drodze decyzji, zadań właściciela lasu w przypadku niewykonania obowiązków powszechnej ochrony lasu (art. 9 ust. 2),
- 2) nakazanie właścicielowi lasu w drodze decyzji, wykonania obowiązków i zadań wynikających z uproszczonego planu urządzania lasu lub inwentaryzacji stanu lasu (art. 24).

Obok zadań opisanych poprzednio organy nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych obowiązane są do prowadzenia takich spraw, jak:

- 1) zarządzenie wykonania na wniosek nadleśniczego lub z urzędu zabiegów zwalczających i ochronnych w razie wystąpienia organizmów szkodliwych w stopniu zagrażającym trwałości lasów (art. 10 ust. 1, pkt 2),
- 2) wydanie decyzji określającej zadania z zakresu gospodarki leśnej dla lasów rozdrobnionych, o pow. do 10 ha, na podstawie inwentaryzacji lasów (art. 19 ust. 3),
- 3) zlecenie opracowania uproszczonego planu urządzania lasu dla lasów należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych (art. 21 ust. 1 pkt 2),
- 4) zlecenie inwentaryzacji lasów o pow. do 10 ha niestanowiących własności Skarbu Państwa (art. 21 ust. 2),
- 5) ocena udatności upraw w czwartym lub piątym roku od zalesienia gruntu rolnego oraz przekwalifikowanie z urzędu gruntu rolnego na grunt leśny, jeżeli zalesienia dokonano na podstawie przepisów ustawy o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (art. 14 ust 7),
- 6) uzgodnienie rocznego planu zalesienia gruntów niepaństwowych w oparciu o obowiązujące dokumenty gospodarki leśnej (art. 58 ust. 5).

Zakres zadań starosty w odniesieniu do leśnego użytkowania gruntów kształtowany jest zarówno przez przepisy o lasach, jak i innych ustaw. W szczególności dotyczy to m.in. przeznaczenia lasu na cele nierolnicze i nieleśne, rekultywacji gruntów leśnych, prowadzenia spraw dotyczących upraw leśnych założonych na podstawie przepisów ustawy o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia.

Decyzja administracyjna

Ustalenie stanu prawnego gruntu

Podstawową czynnością przy wydawaniu decyzji administracyjnej jest ustalenie czy grunt, którego dotyczy dane postępowanie administracyjne jest lasem w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 28.09.1991 r. o lasach (tj. Dz. U. z 2005 roku Nr 45, poz. 435 ze zm.). Zasadniczym dokumentem potwierdzającym charakter gruntu jest wypis i wyrys z powszechnej ewidencji gruntów.

Podjęcie działań służących ustaleniu rzeczywistego stanu gruntów (las, rola lub inne grunty) w przypadku stwierdzenia niezgodności stanu faktycznego ze stanem w powszechnej ewidencji gruntów należy do organu nadzorującego gospodarkę leśną. W takim przypadku powinny zostać wykorzystane wszystkie dokumenty, które mogą mieć znaczenie w sprawie i działać na korzyść właściciela gruntu, w tym m.in.:

- historyczne zapisy w powszechnej ewidencji gruntów (granice użytków na mapach ewidencyjnych, kiedy i na jakiej podstawie dokonano zmian powierzchni użytków, zdjęcia lotnicze),
- zapisy w planach miejscowych – przeznaczenie gruntów pod zalesienie,
- wydane w latach poprzednich decyzje organów administracji w zakresie lasów lub przeznaczenia gruntów.

Jeśli się okaże, że niezgodności są wynikiem błędnych zapisów w ewidencji gruntów, wtedy organ nadzorujący gospodarkę leśną musi wskazać właścicielowi tryb dokonania aktualizacji stanu powierzchni użytków w powszechnej ewidencji gruntów

Zdarzają się również sytuacje, w szczególności na terenach atrakcyjnych turystycznie, że grunt leśny zajmowany jest pod zabudowę, a zmiana w ewidencji dokonywana jest dopiero po zakończeniu budowy i wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej (w praktyce może to trwać nawet kilka lat od wydania decyzji o wyłączeniu gruntów leśnych z produkcji). W takich sytuacjach właściciel musi się liczyć z tym, że organy administracji będą kontrolować, czy wyłączenia gruntów dokonano zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz dążyć do tego, aby właściciel gruntu doprowadził do zgodności zapisów w ewidencji w możliwie najkrótszym okresie.

Często spotykanym przypadkiem, jest sytuacja w której grunty pokryte roślinnością leśną, nie są w ewidencji gruntów – lasem. Właściciele takich działek mogą się spodziewać, że za rozstrzygający zostanie przyjęty zapis w operacie ewidencji gruntów. Oznacza to, że istniejące zbiorowiska roślinne będą traktowane jako zadrzewienia (we właściwości organów gminy) lub plantacje drzew (uprawa rolna). W takich przypadkach, co wydaje się oczywiste nie mają zastosowania przepisy ustawy o lasach. Właściciel może się starać aby tego rodzaju grunty uznać za las, jeśli w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ustalono przeznaczenie tych gruntów na cele gospodarki leśnej. W takiej sytuacji decydujący głos należy do właściciela gruntu – właściciel ma prawo wyboru, czy chce zachować w tym miejscu status gruntów nieleśnych, czy też uznać je za grunty leśne.

Ustalenie właściciela lasu

W postępowaniu administracyjnym istotne jest ustalenie stron postępowania, czyli w skrócie mówiąc właściciela lub właścicieli lasu. Zadanie to szczegółowo zostało omówione

w przepisach Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.). W postępowaniu tym stosowane są następujące zasady:

- stroną jest każdy, kogo dotyczy postępowanie lub kto żąda podjęcia przez właściwy organ czynności ze względu na posiadany interes prawny lub nałożony obowiązek,
- zdolność do czynności prawnych ocenia się według przepisów prawa cywilnego,
- osoby prawne działają przez swoich ustawowych przedstawicieli,
- w sprawach dotyczących praw dziedzicznych, w razie śmierci strony, występuje jej następca prawny,
- w sprawach dotyczących spadków nieobjętych jako strony działają osoby sprawujące zarząd majątkiem masy spadkowej, a w razie ich braku - kurator wyznaczony przez sąd na wniosek organu.

Ustalenie właściciela lasu następuje na podstawie: aktualnej informacji z powszechnej ewidencji gruntów, odpisu z księgi wieczystej lub w przypadku nieodległej w czasie zmiany właściciela nieruchomości, na podstawie aktu notarialnego lub postanowienia sądu.

W przypadku współwłasności mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego (Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93 ze zm.). W sprawach dotyczących wyrębu drewna oraz zmiany sposobu użytkowania gruntów, współwłaściciele powinni zadbać o pisemne wyrażenie zgody wszystkich zainteresowanych, ponieważ często po fakcie powstają roszczenia, co do udziału w czerpaniu korzyści ze wspólnego lasu.

Ustalenie granic działki ewidencyjnej

Problem ustalenia granic działki dotyczy takich obszarów, gdzie działki o małej powierzchni (5-10 arów) nie posiadają oznakowanych granic lub wyraźnych linii rozgraniczających, takich jak: drogi leśne, ciekі wodne lub granica rolno-leśna. Zdarza się również, że właściciel lub jego spadkobiercy nie znają przebiegu granic działek leśnych, bowiem nie byli lub nie są w ogóle zainteresowani prowadzeniem gospodarki leśnej. Właściciel musi wiedzieć, że prawnego ustalenia przebiegu granic może dokonać tylko uprawniona jednostka wykonawstwa geodezyjnego.

Organ nadzorujący może przy zwykłych czynnościach gospodarczych, np. cechowaniu pozyskanego drewna, starać się zasięgnąć informacji o przebiegu granic działki leśnej u właścicieli działek sąsiadujących lub przyjąć wskazania przebiegu granicy przez właściciela. W takim przypadku właściciel lasu musi zostać poinformowany oraz podpisać oświadczenie o odpowiedzialności za składanie fałszywych zeznań zgodnie art. 75 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego

Stwierdzenie potrzeby wykonania określonych zadań w lasach

Stwierdzenie potrzeby wykonania zadań w lasach wynika z oceny stanu prowadzonej gospodarki leśnej. Stroną, która powinna wykazać inicjatywę w zakresie wykonania niezbędnych obowiązków i zadań jest właściciel lasu. Informowanie właściciela lasu o konieczności ich wykonania jest zadaniem organu sprawującego nadzór.

Stwierdzenie potrzeby wykonania określonych zadań następuje na podstawie:

- 1) uproszczonego planu urządzania lasu,
- 2) decyzji określającej zadania z zakresu gospodarki leśnej,

3) oceny gospodarowania pod kątem trwałego utrzymania oraz zapewnienia ciągłości użytkowania lasu (pielęgnacja, ochrona, wyręby, pożary, uszkodzenia, szkodniki).

Organ nadzoru decyduje co do zakresu koniecznych do wykonania zadań powinien podejmować na podstawie stanu faktycznego lasu oraz celowości ich wykonania. Takie postępowanie pozwala uniknąć sytuacji, w których na podstawie błędnych zapisów uproszczonego planu urządzania lasu, podjęto decyzje, które właściciel może interpretować jako działanie na jego niekorzyść. Obszary leśne, które wymagają szczególnej ostrożności oraz przemyślanego działania służb nadzoru, to:

- grunty podtopione (o wysokim poziomie wody gruntowej),
- zmrzowiska,
- lasy uszkodzane przez bobry,
- powierzchnie całkowicie lub częściowo pokryte odnowieniem naturalnym, często gatunkami nieodpowiednimi dla danego siedliska, o słabej jakości hodowlanej,
- grunty leśne użytkowane rolniczo lub zabudowane.

Oględziny obiektu (wizja lokalna - lustracja drzewostanu)

Podstawowym elementem wyjaśniającym w postępowaniu administracyjnym prowadzonym na podstawie ustawy z dn. 14.06.1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.) przez służby nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych są oględziny obiektu (lustracja drzewostanu).

Prawo do udziału w tej czynności administracyjnej mają wszystkie strony postępowania, w związku, z czym organy administracji zobowiązane są doręczyć stronom - co najmniej na 7 dni przed wyznaczonym terminem, stosownego zawiadomienia o terminie, miejscu i celu oględzin. Służby nadzoru mogą do udziału w oględzinach zaprosić przedstawicieli właściwego nadleśnictwa i gminy, szczególnie w takich przypadkach, kiedy ich opinie mogą dostarczyć istotnych faktów dla rozpatrywanej sprawy.

Oględziny mają na celu przede wszystkim weryfikację stanu faktycznego lasu z opisem zawartym w uproszczonym planie urządzania lasu. Efektem oględzin powinny być ustalenia zawierające wskazania co do rodzaju i zakresu niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych lub ochronnych oraz terminu ich wykonania. Ponadto powinny ustalić, czy na wniosek właściciela nie toczy się inne postępowanie w zakresie zmiany sposobu użytkowania przedmiotowych gruntów.

W sprawach dotyczących nakazu odnowienia lasu w drodze decyzji, podczas oględzin należy:

- ustalić, kiedy i na jakiej podstawie dokonano wyrębu lasu,
- określić skład gatunkowy przyszłej uprawy oraz orientacyjną liczbę sadzonek gatunków głównych,
- ustalić ostateczny termin odnowienia lasu,
- sporządzić szkic sytuacyjny.

Jeśli sprawa może być przedmiotem postępowania egzekucyjnego podczas lustracji zostaną zweryfikowane dane właściciela lasu, w celu przygotowania tytułu wykonawczego.

Zawsze w trakcie oględzin powinna zostać sporządzona dokumentacja fotograficzna obiektu (właściciel musi pamiętać, że w chwili obecnej można to wykonać aparatem cyfrowym z datą wykonania zdjęć), która prezentuje w sposób niepodważalny stan lasu. Z prze-

prowadzonych oględzin zostaje sporządzony pisemny protokół (art. 67- art. 71 KPA), który musi zawierać następujące elementy:

- kto, kiedy, gdzie i jakich czynności dokonał,
- kto i w jakim charakterze był obecny,
- co i w jaki sposób ustalono,
- jakie uwagi zgłosiły strony,
- podpisy stron.

Spisany protokół powinien zostać przez wszystkich uczestników oględzin, po jego odczytaniu - podpisany. Jeśli którakolwiek ze stron odmawia podpisu, należy na protokole zapisać przyczynę odmowy.

Coraz częściej jako środki wykorzystywane w nadzorze gospodarki leśnej w lasach prywatnych wykorzystywane są zdjęcia satelitarne lub lotnicze. Informacje w nich zawarte mogą być porównywane z informacjami na mapach gospodarczych lasu oraz wykorzystane w szczególności dla ustalenia przebiegu granicy leśno-rolnej oraz wydzielenia, ustalenia aktualnego stanu użytków oraz analizowania zmian zachodzących w terenie.

Wydanie decyzji administracyjnej

Właściciel powinien wiedzieć, że organy administracji publicznej zobowiązane są zapewnić na każdym etapie postępowania czynny udział wszystkim uczestniczącym w nim stronom. Przed wydaniem decyzji każda ze stron ma prawo wyrazić swoją opinię, co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań.

Wydana decyzja administracyjna musi być fizycznie wykonalna – zarówno, co do zakresu prac, jak terminów w niej określonych. Przy wydawaniu decyzji nakazujących wykonanie prac z zakresu gospodarki leśnej należy tak postępować, aby nie wystąpiły okoliczności mogące narazić wydaną decyzję na uchylenie lub ewentualne zarzuty w postępowaniu egzekucyjnym. Przykładem złych decyzji, od których właściciel może się odwoływać, jest:

- nakaz odnowienia powierzchni zrębowej „metodą tradycyjną” wydany w okresie późnej wiosny czy latem,
- decyzja dotycząca odnowienia gatunkami, których sadzonek w danym okresie brak na rynku.

Postępowanie egzekucyjne

Jeśli właściciel nie zrealizował ciążących na nim obowiązków i zadań ustalonych w postępowaniu administracyjnym, wówczas musi wiedzieć, że organy nadzoru skierują sprawę do postępowania egzekucyjnego.

Zgodnie z ustawą z dnia 17.06.1966 r. o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. z 2005 r. Nr 229, poz. 1954, ze zm.) uprawnionym do żądania wykonania w drodze egzekucji administracyjnej obowiązków w odniesieniu do obowiązków wynikających z decyzji lub postanowień organów administracji rządowej i organów jednostek samorządu terytorialnego jest właściwy do orzekania organ I instancji. Organem egzekucyjnym w zakresie egzekucji administracyjnej obowiązków o charakterze niepieniężnym jest właściwy organ jednostki samorządu terytorialnego w zakresie zadań własnych, zadań zleconych i zadań z zakresu administracji rządowej oraz obowiązków wynikających z decyzji i postanowień z zakresu administracji publicznej wydawanych przez samorządowe jednostki organizacyj-

ne. W przypadku egzekucji obowiązków o charakterze niepieniężnym, do których zalicza się zadania gospodarki leśnej, postępowanie egzekucyjne przeprowadza starosta, który posiada środki do przeprowadzenia postępowania, a przede wszystkim jest wierzycielem i organem egzekucyjnym z mocy prawa (jedność).

Postępowanie egzekucyjne w administracji jest dla organu nadzoru nad gospodarką leśną czynnością złożoną (pracochłonna, kosztowna i długotrwała), a dla właściciela lasu bardzo dotkliwą, ponieważ jest ostatnim sposobem wyegzekwowania ciążących na nim obowiązków najczęściej związanym w przypadku dalszego uchylania się z wysokimi kosztami finansowymi (upomnienia, grzywny, koszty wykonania zastępczego).

Właścicielowi przysługuje prawo wniesienia zarzutów zgodnie z ustawą o postępowaniu egzekucyjnym w administracji. Podstawą zarzutu może być:

- 1) wykonanie lub umorzenie w całości albo w części obowiązku, przedawnienie, wygaśnięcie albo nieistnienie obowiązku,
- 2) odroczenie terminu wykonania obowiązku albo brak wymagalności obowiązku z innego powodu,
- 3) określenie egzekwowanego obowiązku niezgodnie z treścią obowiązku wynikającego z orzeczenia,
- 4) błąd, co do osoby zobowiązanego,
- 5) niewykonalność obowiązku o charakterze niepieniężnym,
- 6) niedopuszczalność egzekucji administracyjnej lub zastosowanego środka egzekucyjnego,
- 7) brak uprzedniego doręczenia zobowiązanemu upomnienia,
- 8) zastosowanie zbyt uciążliwego środka egzekucyjnego,
- 9) prowadzenie egzekucji przez niewłaściwy organ egzekucyjny.

Podstawą do uchylenia całości postępowania może być również brak poświadczenia odbioru dokumentu przez zobowiązanego.

Przy postępowaniu egzekucyjnym w administracji prowadzonym w związku z nadzorem nad gospodarką leśną w lasach prywatnych stosowane są następujące narzędzia.

- 1) upomnienie,
- 2) tytuł wykonawczy,
- 3) środki egzekucyjne (w praktyce lasów prywatnych do wyboru są dwa):
 - a) grzywna w celu przymuszenia,
 - b) wykonanie zastępcze.

Upomnienie (art. 15 § 1 ustawy) – egzekucja administracyjna może być wszczęta, jeżeli wierzyciel, po upływie terminu wykonania przez zobowiązanego obowiązku, przesłał mu pisemne upomnienie zawierające wezwanie do wykonania obowiązku z zagrożeniem skierowania sprawy na drogę postępowania egzekucyjnego. Postępowanie egzekucyjne może być wszczęte po upływie 7 dni od dnia doręczenia tego upomnienia.

Wzór upomnienia określa § 4 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 22.11.2001 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. z 2001 r. Nr 137, poz. 1541, ze zm.).

Tytuł wykonawczy (art. 26 - 27 ustawy) – organ egzekucyjny wszczyna egzekucję administracyjną na wniosek wierzyciela i na podstawie wystawionego przez niego tytułu wykonawczego. Wzór tytułu wykonawczego określa § 39a rozporządzenia Ministra Finansów z 22.11.2001 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy. Dla wystawienia tytułu wykonawczego niezbędne są następujące dane zobowiązanego (właściciela lasu):

- 1) imię i nazwisko,
- 2) adres zamieszkania,
- 3) data urodzenia,
- 4) numery NIP i PESEL,
- 5) imię ojca oraz imię matki,
- 6) nazwa i adres zakładu pracy.

Środki egzekucyjne mogą być zastosowane tylko po wydaniu postanowienia o zastosowaniu konkretnego środka egzekucyjnego. Organ egzekucyjny w przypadku egzekucji obowiązków o charakterze niepieniężnym pobiera opłaty za dokonane czynności związane z wydaniem postanowienia o (art. 64a ustawy):

- a) nałożeniu grzywny w celu przymuszenia,
- b) zastosowaniu wykonania zastępczego.

Grzywna w celu przymuszenia do wykonania obowiązku nakładana jest przez organ egzekucyjny, który musi doręczyć zobowiązanemu:

- 1) odpis tytułu wykonawczego,
- 2) postanowienie o nałożeniu grzywny.

Postanowienie o nałożeniu grzywny powinno zawierać:

- wezwanie do uiszczenia nałożonej grzywny w oznaczonym terminie z pouczeniem, że w przypadku nieuiszczenia grzywny w terminie zostanie ona ściągnięta w trybie egzekucji administracyjnej należności pieniężnych,
- wezwanie do wykonania obowiązku określonego w tytule wykonawczym w terminie wskazanym w postanowieniu, z zagrożeniem, że w razie niewykonania obowiązku w terminie, będą nakładane dalsze grzywny w tej samej lub wyższej kwocie lub będzie orzeczone wykonanie zastępcze.

Jeśli chodzi o nakładanie grzywny, to zobowiązany (właściciel lasu) musi pamiętać, że:

- grzywna w celu przymuszenia może być nakładana kilkakrotnie w tej samej lub wyższej kwocie,
- każdorazowo nałożona grzywna nie może przekraczać kwoty 5 tys. zł, a w stosunku do osób prawnych i jednostek organizacyjnych nie posiadających osobowości prawnej kwoty 25 tys. zł,
- grzywny nakładane wielokrotnie nie mogą łącznie przekroczyć kwoty 10 tys. zł, a w stosunku do osób prawnych i jednostek organizacyjnych nie posiadających osobowości prawnej – 100 tys. zł.

Zobowiązany ma prawo zgłoszenia zarzutów i wniesienia zażalenia w sprawie prowadzenia postępowania egzekucyjnego (art. 33 i 34) oraz prawo wniesienia zażalenia na postanowienie o nałożeniu grzywny. Jeśli zobowiązany wykonał obowiązek, to wówczas na jego wniosek grzywny uiszczone lub ściągnięte w celu przymuszenia mogą być w uzasadnionych przypadkach zwrócone w całości lub w części.

Wykonanie zastępcze stosowane jest, gdy egzekucja dotyczy obowiązku wykonania czynności, którą można zlecić innej osobie do wykonania za zobowiązanego i na jego koszt. W celu zastosowania wykonania zastępczego organ egzekucyjny doręcza zobowiązanemu:

- odpis tytułu wykonawczego,
- postanowienie, że obowiązek objęty tytułem wykonawczym zostanie w trybie postępowania egzekucyjnego wykonany zastępczo przez inną osobę za zobowiązanego i na jego koszt.

Zobowiązany (właściciel lasu) ma prawo zgłoszenia zarzutów i wniesienia zażalenia w sprawie prowadzenia postępowania egzekucyjnego (art. 33 i 34) oraz prawo wniesienia zażalenia na postanowienie o zastosowaniu wykonania zastępczego. Wykonawca realizujący wykonanie zastępcze odpowiada za rzetelne wykonanie robót, celowe zużycie materiałów dostarczonych przez zobowiązanego oraz prawidłowe korzystanie z jego środków przewozowych, a zobowiązany może dochodzić swoich roszczeń bezpośrednio od wykonawcy. Zobowiązany ma prawo:

- wglądu w czynności wykonawcy oraz zgłaszania do organu egzekucyjnego wniosków, co do sposobu wykonywania tych czynności,
- w toku czynności egzekucyjnych zgłosić do organu egzekucyjnego wnioski o zaniechanie dalszego stosowania wykonania zastępczego, jeżeli wykonawca na to się godzi, a zobowiązany złożył oświadczenie, że egzekwowany obowiązek wykona w terminie wskazanym przez organ egzekucyjny.

Po zakończeniu czynności egzekucyjnych w drodze wykonania zastępczego organ egzekucyjny:

- zawiadamia zobowiązanego o wykonaniu egzekwowanego obowiązku,
- doręcza mu wykaz kosztów wykonania zastępczego,
- wzywa do uiszczenia kosztów w oznaczonym terminie, z uprzedzeniem, że w razie nie uiszczenia tej kwoty w terminie, zostanie ona ściągnięta w trybie egzekucji administracyjnej należności pieniężnych.

Postępowanie w przypadku wykroczeń

Postępowanie w sprawach dotyczących wykroczeń w lasach uregulowane jest w ustawie z dnia 20 maja 1971 r. kodeks wykroczeń (Dz. U. z 2007 r. Nr 109, poz. 756, ze zm.), w art. 158- 160 i art. 162, oraz w ustawie z dnia 24 sierpnia 2001 r. kodeks postępowania w sprawach o wykroczenia (Dz. U. z 2008 r. Nr 133, poz. 848).

W przepisach dotyczących postępowania w sprawach o wykroczenia (art. 17) stwierdzono, że oskarżycielem publicznym może być:

- 1) policja we wszystkich sprawach o wykroczenia,
- 2) organy administracji rządowej i samorządowej, w sytuacji kiedy w zakresie swego działania ujawniły wykroczenie i wystąpiły z wnioskiem o ukaranie.

W lasach, w których sprawy nadzoru nad gospodarką leśną powierzono nadleśniczemu postępowanie w sprawie wykroczeń może być prowadzone było według schematu przedstawionego w tabeli 1. W przypadku nadzoru sprawowanego przez własne służby starosty, wykonanie zadań określonych w etapie 1 i 2 przypada tym służbom.

Przedstawiony schemat dotyczy m.in. stwierdzenia nielegalnego pozyskania drewna.

Karalność wykroczenia ustaje, jeżeli od czasu jego popełnienia upłynął rok; jeżeli w tym okresie wszczęto postępowanie, karalność wykroczenia ustaje z upływem 2 lat od popełnienia czynu (art. 45 § 1 ustawy kodeks wykroczeń).

Tabela 1

Schemat postępowania		
ETAP	INSTYTUCJA	ZAKRES PODEJMOWANYCH CZYNNOŚCI
1	NADLEŚNICTWO – pracownicy ds. nadzoru nad lasami niepaństwowymi.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sporządza notatkę służbową + np. dokumentację fotograficzną, ➤ zawiadania nadleśniczego,
2	NADLEŚNICZY	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zawiadania starostę i przekazuje zebrane materiały,
3	STAROSTWO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zawiadania o popełnieniu wykroczenia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Komendę Powiatową Policji, albo ○ właściwy posterunek Policji, albo ○ prokuratora,
4	POLICJA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prowadzi postępowanie w sprawach o wykroczenia (w tym zabezpiecza nielegalnie pozyskane drewno), ➤ kieruje sprawę do sądu grodzkiego o ukaranie.

3.4. Wybrane problemy realizacji nadzoru

Powierzanie przez starostwa nadleśniczym LP prowadzenia spraw nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych jest często praktykowane, o czym świadczy m.in. objęcie tym działaniem ok. 2/3 ogółu lasów prywatnych. Sprzyjało temu m.in. brak wykwalifikowanych służb leśnych w urzędach rejonowych⁹⁶, a obecnie w starostwach powiatowych oraz ustawowo stworzona możliwość włączenia do realizacji zadań nadzoru⁹⁷ terenowych struktur organizacyjnych LP.

Jeśli nadleśniczy podjął się prowadzenia spraw nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych, to wówczas do niego należy organizacja służb realizujących powierzone zadania. W tym zakresie praktykowane są łącznie lub odrębnie, dwa rozwiązania organizacyjne. Pierwsze z nich dotyczy zatrudniania do prowadzenia spraw nadzoru pracowników na etatach specjalistów ds. lasów niepaństwowych, co ma głównie miejsce w regionach charakteryzujących się wysokim udziałem lasów prywatnych (małopolskie, mazowieckie, podlaskie, podkarpackie oraz część śląskiego, lubelskiego i pomorskiego). W drugim wariancie – z reguły stosowanym w regionach o niewielkiej powierzchni lasów prywatnych, sąsiadujących z lasami państwowymi, powierzone sprawy nadzoru realizowane są przez leśniczych, podleśniczych lub strażników leśnych, którym nadleśniczowie przydzielili obowiązki służbowe wynikające z porozumień zawartych ze starostami. Jeśli chodzi o wielkość obsługiwanej powierzchni lasów prywatnych, to w przypadku specjalistów ds. lasów niepaństwowych kształtuje się ona przeciętnie, w przeliczeniu na 1 etat, na poziomie ok. 3 tys. ha, natomiast, jeśli chodzi o pozostałą grupę stanowisk zaangażowanych w sprawy nadzoru nad gospodarką leśną, to sięga ona od kilkudziesięciu do kilkuset ha na 1 pracownika. Wybrane dane dotyczące organizacji powierzonego nadleśnictwom nadzoru nad gospodarką w lasach niepaństwowych przedstawiono w tabeli 2 (dane z lat 1996-2007).

96 - Do 31.12.1998 r.

97 - Na zasadach określonych w Porozumieniu

Zaistniałe na przestrzeni lat 1996–2007 zmiany w organizacji służb nadzoru w nadleśnictwach nad gospodarką leśną w lasach prywatnych wynikały głównie z tworzenia własnych służb leśnych w starostwach (na koniec 2007 r. obsługiwały samodzielnie ponad 1/3 powierzchni lasów prywatnych) oraz braku wystarczających środków finansowych na pełne pokrycie kosztów prowadzenia powierzonych spraw (główną pozycję stanowią koszty osobowe i koszty przejazdów). W efekcie wspomnianych zjawisk wyraźnie zmniejszyło się zatrudnienie w grupie specjalistów ds. lasów niepaństwowych, co na pewno wpłynęło również na pogorszenie jakości obsługi właścicieli lasów prywatnych.

Tabela 2

Wybrane dane dotyczące organizacji powierzonego PGL LP nadzoru nad gospodarką leśną w lasach prywatnych

Rok	Powierzchnia lasów objętych powierzonym LP nadzorem nad gospodarką leśną (w tys. ha)		Zatrudnienie specjalistów ds. lasów nadzorowanych (etaty)
	ogółem (stan na 31.12.)	w tym w obsłudze specjalistów d/s lasów nadzorowanych.	
1996	1.415	851	369
1997	1.390	837	369
1998	1.404	754	366
1999	1.309	714	331
2000	1.286	690	313
2001	1.268	665	281
2002	1.279	695	261
2003	1.286	648	231
2004	1.231	620	215
2005	1.227	579	193
2006	1.235	546	184
2007	1.243	574	188

Źródło: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Zakres powierzanych spraw nadzoru i ustalone warunki ich prowadzenia mogą się istotnie różnić w poszczególnych starostwach. Wynika to zarówno z lokalnie występujących potrzeb (stan prowadzonej gospodarki leśnej i dokumentów gospodarki leśnej), jak i braku w nadleśnictwach specjalistów posiadających równocześnie wiedzę z zakresu leśnictwa i procedur postępowania egzekucyjnego w administracji. Z reguły zapisy porozumień zawieranych przez nadleśniczych ze starostami dotyczą takich zagadnień problemowych, jak:

- 1) prowadzenie oceny stanu (lustracji) drzewostanów,
- 2) ocena sposobu prowadzenia gospodarki leśnej przez właścicieli lasów, mająca na celu ustalenie czy przestrzegane są zasady określone w art. 8 ustawy, tj. powszechnej ochrony lasów, trwałości utrzymania lasów, ciągłości użytkowania lasu, powiększania zasobów leśnych,
- 3) ocena wykonania przez właścicieli lasów ustawowych obowiązków oraz zadań określonych w dokumentach gospodarki leśnej, tj. uproszczonych planów urządzenia lasów lub decyzjach określających zadania z zakresu gospodarki leśnej,
- 4) przygotowanie materiałów niezbędnych do wydania decyzji administracyjnych oraz kontrola wykonania ustaleń tych decyzji,

- 5) współdziałanie w sprawach dotyczących postępowania egzekucyjnego w administracji oraz postępowania w sprawach o wykroczenia,
- 6) zapewnienie cechowania drewna i wystawianie dokumentu (świadectwa) stwierdzającego legalności pozyskania drewna.

W porozumieniach mogą być także zawarte szczegółowe zapisy dotyczące m.in. sposobu prowadzenia powierzonych spraw (np. harmonogramy przeglądów, terminy, sposób udokumentowania wykonania przeprowadzonych czynności), zasad i terminów przekazywania informacji o zadaniach rzeczowych zrealizowanych przez właścicieli lasów (potrzebne dla celów sprawozdawczości GUS), czy też zasad rozliczeń finansowych z nadleśnictwem. Przykładowy wykaz spraw powierzanych nadleśnictwom przez starostów w latach 2006–2007 przedstawiono w tabeli 3.

Jak wynika z informacji nadleśnictw do najczęściej powierzanych przez starostów zadań nadzoru należą:

- cechowanie drewna i wydawanie świadectw legalności pozyskania (wszystkie nadleśnictwa, które przyjęły zadania nadzoru, tj. 361),
- nakazywanie wykonania – w przypadku braku działania ze strony właścicieli lasów, obowiązków w zakresie trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania albo wykonania zadań określonych w uproszczonym planie urządzenia lasu lub stosownych decyzjach (261 nadleśnictw),
- określanie, w drodze decyzji, zadań właścicieli lasów w przypadku nie wykonania obowiązków w zakresie powszechnej ochrony lasów (254),
- ustalanie zadań w zakresie wyrębu drzew i innych zadań z zakresu gospodarki leśnej, w przypadku braku uproszczonych planów urządzenia lasu (244),
- określanie, na podstawie inwentaryzacji stanu lasu, zadań z zakresu gospodarki leśnej dla lasów rozdrobnionych, o powierzchni do 10 ha (218),
- nadzorowanie wykonania uproszczonych planów urządzenia lasu (192).

Obok zadań dotyczących nadzorowania gospodarki leśnej prowadzonej w lasach prywatnych przedmiotem doraźnego powierzenia przez starostów są również sprawy pozostające we właściwości tych organów, do których zaliczyć możemy m.in.:

- zarządzanie wykonania zabiegów zwalczających i ochronnych w lasach zagrożonych,
- dysponowanie dotacjami budżetowymi na pokrycie kosztów zalesiania (od 12.01.2007 r. jest to pomoc publiczna) i odbudowy drzewostanów,
- wydawanie decyzji w sprawie zmiany lasu na użytek rolny (w przypadku lasu o powierzchni powyżej 1 ha wymaga decyzji środowiskowej),
- zatwierdzania uproszczonych planów urządzenia lasu, zlecenie sporządzenia uproszczonych planów urządzenia lasu dla lasów należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych,
- wydawanie decyzji w sprawie uznania lub nie uznania składanych zastrzeżeń i wniosków do wyłożonego projektu uproszczonego planu urządzenia lasu,
- zlecenie sporządzenia inwentaryzacji stanu lasu dla lasów rozdrobnionych, o powierzchni do 10 ha oraz określanie decyzją, na podstawie inwentaryzacji stanu lasu, zadań z zakresu gospodarki leśnej w tych lasach,
- wydawanie, na wniosek właściciela lasu, decyzji w sprawie pozyskania drewna niezgodnego z uproszczonym planem urządzenia lasu lub decyzją, o której mowa w art. 19 ust. 3 ustawy o lasach.

Tabela 3

Wykaz spraw powierzanych nadleśnictwom przez starostów w latach 2006-2007

L.p.	Powierzone przez starostów sprawy z zakresu nadzoru nad gospodarką w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa (wykaz spraw wg ustawy o lasach)	Liczba nadleśnictw prowadzących sprawy	
		2006 r.	2007 r.
1.	Określanie, w drodze decyzji, zadań właścicieli lasów w przypadku nie wykonania obowiązków, o których mowa w art. 9 ust. 1 ustawy - kompetencja z art. 9 ust. 2	264	254
2.	Zarządzanie wykonania zabiegów zwalczających i ochronnych w lasach zagrożonych - kompetencja z art. 10 ust.1, pkt. 2	126	157
3.	Wydawanie, na wniosek właściciela lasu – po zaopiniowaniu przez nadleśniczego, decyzji w sprawie przyznania środków na pokrycie kosztów, o których mowa w art. 12 ust.1 ustawy - kompetencja z art. 12 ust.2, pkt.2 ustawy	29	28
4.	Wydawanie decyzji w sprawie zmiany lasu na użytek rolny - kompetencja z art. 13 ust.3, pkt.2, lit. a ustawy (przywrócona z dn. 01.01.2006 r.)	15	21
5.	Wydawanie, na wniosek właściciela lub użytkownika wieczystego gruntu zaopiniowany przez zarząd gminy, decyzji w sprawie przyznania środków z budżetu Państwa na całkowite lub częściowe pokrycie kosztów zalesiania gruntów - kompetencja z art. 14 ust.5 ustawy	26	24
6.	Cechowanie drewna i wystawianie właścicielowi lasu dokumentu stwierdzającego legalność pozyskania drewna - kompetencja z art. 14a, ust. 3 ustawy	364	361
7.	Określanie decyzją, na podstawie inwentaryzacji stanu lasu, zadań z zakresu gospodarki leśnej dla lasów rozdrobionych, o powierzchni do 10 ha - kompetencja z art. 19 ust. 3 ustawy	222	218
8.	Zlecenie sporządzenia uproszczonych planów urządzenia lasu dla lasów należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych - kompetencja z art. 21 ust.1, pkt.2 ustawy	14	6
9.	Zlecenie przeprowadzenia inwentaryzacji stanu lasu dla lasów rozdrobionych, o powierzchni do 10 ha, - kompetencja z art. 21 ust.2 ustawy	20	13
10.	Wydawanie decyzji w sprawie uznania lub nie uznania składanych zastrzeżeń i wniosków do wyłożonego projektu uproszczonego planu urządzenia lasu - kompetencja z art. 21 ust.5 ustawy,	20	15
11.	Nadzorowanie wykonania zatwierdzonych uproszczonych planów urządzenia lasu - kompetencja z art. 22 ust.5 ustawy	205	192
12.	Wydawanie, na wniosek właściciela lasu, decyzji w sprawie pozyskania drewna niezgodnego z uproszczonym planem urządzenia lasu lub decyzją, o której mowa w art. 19 ust.3 ustawy o lasach - kompetencja z art. 23 ust.4 ustawy	70	79
13.	Nakazywanie decyzją, właścicielom lasów, wykonania obowiązków określonych w art. 13 ustawy o lasach, albo zadań zawartych w uproszczonym planie urządzenia lasu lub decyzji, o której mowa w art. 19 ust.3 ustawy, w przypadku, gdy właściciele lasów tych obowiązków i zadań nie wykonują - kompetencja z art. 24 ustawy	234	261

Źródło: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Zdaniem LP z powierzania wymienionych zadań można z powodzeniem zrezygnować, gdyż ich problematyka z reguły stanowi przedmiot uwag lub opinii nadleśniczego.

Podstawę oceny stanu gospodarowania w lasach prywatnych mogą stanowić informacje dotyczące realizacji wybranych zadań gospodarki leśnej (przykładowe zestawienie danych z lat 2004-2006 – wg GUS „Leśnictwo” przedstawiono w tabeli 4) oraz stwierdzonej potrzeby egzekwowania wykonania przez właścicieli lasów obowiązków i zadań. W działaniach tych należy uwzględnić takie czynniki, jak nieuregulowany stan własności i władania, brak dokumentów gospodarki leśnej (połowa lasów prywatnych ich nie posiada) oraz nadmierną skłonność właścicieli lasu do podziału własności leśnej w regionach atrakcyjnych turystycznie (z reguły podział na działki letniskowe).

Tabela 4
Realizacja wybranych zadań zagospodarowania lasu w lasach niepaństwowych (GUS)

Lp.	Wyszczególnienie	Realizacja prac w latach:			Z czego przypada na:	
		2004	2005	2006	lasy prywatne	lasy gminne
I	Odnowienia – ogółem (w ha), z tego:	2.861	2.439	2.377	2100	277
1)	Sztuczne	1.822	1.596	1.622	1.429	193
2)	Naturalne	1.039	843	755	671	84
II	Zalesienia – ogółem (w ha), w tym:	2.944	6.670	12466	12365	101
1)	Sztuczne	2.944	6.670	12466	12365	101
2)	z sukcesji naturalnej	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
III	Inne prace hodowlane wg wyszczególnienia:	x	x	x	x	x
1)	poprawki i uzupełnienia (w ha)	1.139	1.054	1.015	850	165
2)	dolesienia luk i przerzedzeń (w ha)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
3)	wprowadzanie II piętra (w ha)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
IV	Pielęgnowanie lasu (w ha), w tym:	19.378	18.315	18.825	16.768	2.057
1)	pielęgnowanie upraw	18.759	17.782	18.382	16.648	1.734
2)	pielęgnowanie młodników	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
3)	wprowadzanie podszytów (w ha)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
V	Trzebieże (w ha)	65.946	59.102	57.426	53.657	3.796

Tam, gdzie sprawy własności i władania są należycie uregulowane a zadania gospodarki leśnej dla właścicieli lasów zostały poprawnie określone w uproszczonym planie urządzenia lasu lub decyzji wydanej na podstawie inwentaryzacji stanu (wskazanie zakresu, sposobu i terminu wykonania) prowadzenie czynności nadzoru nie przysparza nadleśnictwom większych problemów. Jeśli brak jest wymienionych dokumentów gospodarki leśnej, to wówczas podstawową sprawą staje się określenie zadań gospodarczych dla poszczególnych właścicieli lasów, przy czym czynność ta dotyczy przede wszystkim ustalenia zadań w zakresie wycięcia drzew (ok. 50% ogólnej liczby) i wykonania cięć pielęgnacyjnych (25%). Związane to jest z obowiązkiem cechowania pozyskanego drewna i wystawiania świadectw legalności pozyskania.

Przedmiotem prowadzonej bieżącej oceny gospodarowania w pierwszej kolejności są zadania o charakterze sezonowym (np. pielęgnowanie upraw, ochrona lasu i ochrona przeciw-

pożarowa), tak, aby w przypadku uchylania się właścicieli od wykonania możliwe było wyegzekwowanie ich realizacji (jeśli się tego nie uwzględni, to wówczas egzekucja może stać się bezprzedmiotowa). W odniesieniu do innych zadań gospodarczych (m.in. odnowienie lasu wraz z ewentualnymi poprawkami i uzupełnieniami, cięcia pielęgnacyjne, przebudowa drzewostanu), ocena taka prowadzona jest zgodnie z ustaleniami dokumentów gospodarki leśnej (uwaga!: wydłużono do 5 lat okres zwykłego odnowienia lasu⁹⁸). Jeśli czynności gospodarcze przez właściciela lasu nie zostaną należycie przeprowadzone (np. nadmierne przeredzenie drzewostanu przy cięciach pielęgnacyjnych, zbyt niskie pokrycie powierzchni odnowieniem, odstąpienie od ustalonego składu gatunkowego odnowienia), właściciel musi wiedzieć, że służby nadzoru podejmą stosowne postępowanie w tej sprawie.

Brak wykonania lub nieprawidłowy sposób realizacji ustalonych obowiązków i zadań pociąga za sobą potrzebę przygotowania decyzji administracyjnych nakazujących wykonanie prac (rzędu 10-15 tys. rocznie). Dane dotyczące zakresu wydanych decyzji nakazujących, że potrzeba taka dotyczy przede wszystkim wykonania prac z zakresu ochrony lasu i ochrony przeciwpożarowej (48% ogółu) oraz pielęgnacji upraw, młodników i drzewostanów (40%). Z punktu widzenia obowiązujących zasad gospodarki leśnej niepokój wywołują przypadki niewykonywania zadań w zakresie odnowienia roślinności leśnej (ok. 12% ogółu decyzji nakazujących wykonanie), a częste uchylanie się właścicieli lasu od realizacji nakazanych prac powoduje, że sprawy takie stanowią przedmiot większości z przygotowanych wniosków o wszczęcie postępowania egzekucyjnego w administracji (ponad 70% ogółu). W dalszej kolejności potrzeba wnioskowania egzekucji administracyjnej dotyczy wykonania zadań z zakresu ochrony lasu i ochrony przeciwpożarowej (ok. 25% wniosków).

Na przestrzeni lat 1992-96 duże emocje budziła sprawa nadmiernego (tj. ponad możliwości produkcyjne) pozyskania drewna, co stanowiło zagrożenie dla realizacji zasady trwałości utrzymania lasów i ciągłości ich użytkowania.

Do ograniczenia rozmiaru tego negatywnego zjawiska przyczyniło się wprowadzenie obowiązku cechowania pozyskanego drewna przy pniu oraz dolegliwe sankcje (grzywna i obligatoryjny przepadek drewna) - wprowadzone przepisem art. 158 kodeksu wykroczeń. W sprawie stosowania ww. przepisu, którego zadaniem jest ochrona lasu przed szeroko rozumianym szkodnictwem oraz działaniami niezgodnymi z zakresem gospodarki leśnej, wypowiedział się Trybunał Konstytucyjny (wyrok z dnia 15.05.2006 r.), wskazując na brak podstaw do odstąpienia od stosowania sankcji. Zjawisko takie w znacznie mniejszej skali obserwowane jest nadal.

Odnosząc się do stanu gospodarowania w lasach prywatnych należy zwrócić uwagę na sprawę przebudowy drzewostanów, gdyż ustalone w dokumentach gospodarki leśnej tradycyjne schematy postępowania nie odnoszą oczekiwanego skutku (planuje się z reguły przebudowę całkowitą, która często kończy się na usunięciu drzew w obrębie pojedynczych działek, a nie całego obiektu przebudowy). Na przestrzeni ostatnich kilku lat istotnie zmieniło się podejście do problematyki przebudowy drzewostanów i aktualnie działanie to traktowane jest jako możliwe do przeprowadzenia na wszystkich etapach rozwoju (od uprawy leśnej do starodrzewu). W tym znaczeniu przebudowa to nie tylko całkowita lub częściowa wycinka drzewostanów niespełniających wymogów hodowlanych, ale także możliwość prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych o charakterze przekształceniowym - z wykorzystaniem odnowienia naturalnego gatunku ze składu docelowego drzewostanów (jest to dobry

98 - nowa treść art. 13 ust. 1 pkt 2 ustawy o lasach obowiązuje od dnia 25.09.2008 r.

sygnał do podjęcia przebudowy). Dlatego należy dążyć do poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań służących poprawie stabilności i funkcjonalności drzewostanów w lasach prywatnych, z uwzględnieniem potrzeb właścicieli lasów. Zadanie takie należy do starosty, w którego gestii pozostaje wypracowanie, zatwierdzenie i nadzorowanie wykonania zadań określonych w dokumentach gospodarki leśnej.

Warto nadmienić, że udział Lasów Państwowych w przedsięwzięciach podejmowanych w lasach prywatnych nie jest warunkowany przyjęciem do prowadzenia powierzanych spraw nadzoru nad gospodarką leśną. Przepisy ustawy o lasach zobowiązały bowiem LP do realizacji szeregu innych zadań na rzecz lasów prywatnych, których zakres wynika z potrzeby utrzymania współdziałania z organami administracji publicznej i właścicielami lasów. Zakres zadań dotyczący administracji PGL Lasy Państwowe obejmuje m.in.:

- 1) zobowiązanie Dyrektora Generalnego LP do sporządzania okresowych wielkoobszarowych inwentaryzacji stanu lasu, aktualizacji stanu zasobów leśnych oraz prowadzeniu banku danych o zasobach leśnych i stanie lasów,
- 2) opiniowanie przez nadleśniczego projektów uproszczonych planów urządzenia lasu sporządzanych dla lasów prywatnych,
- 3) opiniowanie przez nadleśniczego wniosków właścicieli lasów prywatnych o przyznanie pomocy z dotacji budżetu Państwa na odbudowę lasów zniszczonych w wyniku klęsk i pożaru,
- 4) zobowiązanie nadleśnictw do zasięgania opinii właściwych organów administracji samorządowej⁹⁹ w zakresie rocznego planu zalesiania gruntów prywatnych.

W przypadku właścicieli lasów prywatnych zadania PGL Lasy Państwowe dotyczą wspomagania prowadzonej gospodarki leśnej, m.in. poprzez:

- 1) wykonywanie na podstawie decyzji starosty, zabiegów zwalczających i ochronnych w razie wystąpienia w lasach prywatnych organizmów szkodliwych w stopniu zagrażającym trwałości lasów (na koszt nadleśnictw),
- 2) udzielania przez nadleśniczego na wniosek właściciela lasu, pomocy w formie doradztwa w zakresie zalesiania i gospodarki leśnej, udostępnienie¹⁰⁰ sadzonek drzew i krzewów leśnych oraz specjalistycznego sprzętu leśnego,
- 3) organizowanie przez nadleśniczego na podstawie umowy z właścicielem lasu, wykonania zadań gospodarczych w lesie łącznie ze sprzedażą drewna,
- 4) możliwość przeznaczania¹⁰¹ środków funduszu leśnego na zalesianie gruntów prywatnych, realizację zadrzewień na tych gruntach oraz prac związanych z usuwaniem skutków klęsk i prowadzeniem gospodarki w lasach,
- 5) możliwość włączenia na wniosek właściciela, lasów prywatnych w skład leśnych kompleksów promocyjnych.

99 Wnioski o pomoc na zalesianie przyjmuje starosta, zgodność planowanego zalesiania z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy należy do organu gminy.

100 Nieodpłatne udostępnienie sadzonek możliwe jest w przypadku posiadania nadmiaru sadzonek w szkółkach, o ile właściciel lasu spełnia warunki wskazane w art. 35 ust. 3 ustawy o lasach,

101 Dysponentem całości środków funduszu leśnego jest Dyrektor Generalny LP, który przy podejmowaniu decyzji o przeznaczeniu środków na rzecz podmiotów zewnętrznych musi stosować się do wymogów dotyczących pomocy publicznej

3.5. Doradztwo w zakresie zalesiania gruntów i gospodarki leśnej świadczone na podstawie przepisów o lasach

Zgodnie z art. 35 ust. 2 pkt 1 ustawy o lasach nadleśniczy obowiązany jest do udzielenia pomocy właścicielowi lasu, na jego wniosek, poprzez doradztwo w zakresie zalesiania i gospodarki leśnej. Miejszem, w którym właściciel lasu uzyska ww. pomoc jest siedziba nadleśnictwa, tym niemniej nadleśniczy może w tej sprawie podjąć odrębne ustalenia uwzględniające organizację nadleśnictwa (podział na leśnictwa) oraz zakres obowiązków służbowych pracowników (np. prowadzenie powierzonych spraw nadzoru). Ze względów praktycznych przyjęto zasadę wg której doradztwo powinno towarzyszyć każdemu wsparciu udzielanemu właścicielom lasów. Z tego powodu nadleśniczowie zainteresowani są udziałem w programach pomocowych (jako beneficjent) lub uzyskaniem informacji o zasadach udzielania takiej pomocy dla właściciela prywatnego. Podstawowy zakres doradztwa zalesieniowego prowadzonego przez jednostki LP, określony został w strategii realizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości (KPZL). Przyjęto m.in., że LP będą prowadziły doradztwo i instruktaż bez względu na formę realizacji i podstawę prawną ich prowadzenia w zakresie: doboru metod leśnego zagospodarowania gruntów porolnych, składu gatunkowego zalesień i zasad pielęgnacji upraw (wybrane informacje dotyczące świadczonego doradztwa zalesieniowego w latach 1996-2008 przedstawiono w tabeli 5).

Tabela 5

Doradztwo zalesieniowe w latach 1996-2008

Lp.	Rodzaj i zakres nieodpłatnej usługi doradczej dla właścicieli lasów	Obszar objęty doradztwem [tys. ha]	Źródło finansowania
1.	Doradztwo świadczone w latach 1996-1997 w ramach wsparcia zalesień gruntów ze środków Funduszu „PHARE”. Zakres: instruktaż w trakcie prowadzenia prac zalesieniowych oraz ocena efektów zalesiania.	8,6	Środki funduszu PHARE
2.	Ogólne doradztwo z zakresu gospodarki leśnej świadczone przez nadleśnictwa dla właścicieli gruntów prowadzących zalesienia przy wsparciu z funduszu leśnego (lata 1998-2006). Zakres: dobór metody zalesiania oraz ustalenie składu gatunkowego uprawy.	26,0	Środki własne LP
3.	Doradztwo związane ze wsparciem zalesień gruntów w ramach polityki rolnej Państwa, a następnie Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej. (tzw. zalesienia rolnicze), dotyczące pomocy udzielanej na podstawie:	wg wykazu	wg wykazu
a)	ustawy z dn. 08.06.2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia. Zakres: plan zalesienia określający sposób zakładania, pielęgnacja i ochrona uprawy leśnej	20,2	Fundusze OŚiGW
b)	działania zalesieniowego PROW 2004-2006. Zakres: plan zalesienia określający sposób zakładania, pielęgnacji i ochrony uprawy leśnej oraz dane do wniosku o płatności	47,0	Budżet Państwa
c)	działania zalesieniowego PROW 2007-2013. Zakres: plan zalesienia określający sposób zakładania, pielęgnacji i ochrony uprawy leśnej oraz dane do wniosku o płatności (od 28.07.2008 – załącznik do wniosku właściciela)	12,4	Budżet Państwa

Źródło: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Z chwilą uruchomienie programów zalesień gruntów rolnych przedmiotem zainteresowania właścicieli gruntów są przede wszystkim zasady udzielania pomocy finansowej na zalesianie. Uczestnictwo LP w tych zalesieniach ogranicza się do sporządzenia planu zalesienia (jest to dokument doradztwa zalesieniowego) i potwierdzenia wykonania zalesienia (dotyczy to zalesień PROW), stąd też pracownicy nadleśnictw nie są uprawnieni do udzielania wyjaśnień w innych sprawach oraz interpretacji przepisów prawnych dotyczących udzielania pomocy na zalesianie z funduszy rolniczych (krajowych i Unii Europejskiej). W związku z tym osoby zainteresowane dodatkowymi informacjami powinny zwrócić się do Ośrodków Doradztwa Rolniczego (ODR) lub biur Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR), bądź skorzystać z materiałów informacyjnych zamieszczonych na stronach internetowych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi „www.minrol.gov.pl” lub ARiMR „www.arimr.gov.pl”.

Jeśli chodzi o doradztwo w zakresie gospodarki leśnej, to zgłaszane potrzeby udzielania porad dotyczą przede wszystkim sytuacji związanych z wystąpieniem klęsk w drzewostanach (huragan, śniegołomy, pożar), zaobserwowaniem uszkodzeń drzew lub wszczęciem postępowania w celu wyegzekwowania od właściciela lasu wykonania ustalonych obowiązków i zadań. Świadczenie doradztwa w zakresie dwóch pierwszych spraw stanowi przedmiot szczególnego zainteresowania nadleśniczego, gdyż to w jego gestii pozostaje opiniowanie ewentualnych wniosków właścicieli o pokrycie z dotacji budżetu państwa kosztów odbudowy zniszczonych lasów prywatnych, a także rozpoznanie, czy nie zachodzi potrzeba wnioskowania do starosty o zarządzenie zabiegów zwalczających i ochronnych z tytułu wystąpienia szkodników w stopniu zagrażającym trwałości tych lasów.

Przy sprawach związanych z egzekwowaniem wykonania obowiązków i zadań, właściciele lasów często oczekują zaprezentowania w obrębie ich własności sposobu przeprowadzenia danego zabiegu gospodarczego (np. tzw. czyszczenia wczesne lub późne, wykrywanie organizmów szkodliwych, w tym m.in. badanie zapędrczenia gleby, poszukiwanie szkodników pierwotnych) lub jego zaprojektowania (np. wyznaczenie trzebieży, wyznaczenie drzew zasiedlonych przez szkodniki). Czynności te wchodzą w zakres gospodarowania lasem, stąd też jeśli właściciel nie posiada wystarczającej wiedzy w tej dziedzinie, to może wystąpić do nadleśniczego z wnioskiem o zawarcie umowy w sprawie zorganizowania prac gospodarczych w jego lesie. Dla uniknięcia takiej sytuacji warto zasięgać fachowej porady leśnika przy każdej nadarzającej się okazji. Miejmy świadomość, że taki kontakt nie wyrówna niedostatku wiedzy, tym niemniej na pewno przyczyni się do uniknięcia wielu kosztownych błędów.

Odrębne zagadnienia stanowi pomoc udzielana przy wsparciu ze środków Unii Europejskiej na doradztwo dla posiadaczy lasów oraz szkolenia zawodowe w zakresie leśnictwa. Możliwość udziału LP w tych przedsięwzięciach warunkowana jest spełnieniem wymogów określonych w przepisach wykonawczych do ustawy o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW), a zagadnienia te zostaną scharakteryzowane w części dotyczącej wsparcia leśnictwa w ramach PROW 2007-2013.

LP przygotowały dla potrzeb świadczenia doradztwa oraz poprawy stanu wiedzy leśnej właścicieli lasów szereg materiałów pomocniczych. Są to różnego rodzaju foldery, poradniki, filmy instruktażowe oraz pliki internetowe (www.lp.gov.pl - dział „Biblioteka”), z których zainteresowani mogą korzystać. Materiały te dotyczą m.in.: problematyki zalesiania gruntów, pielęgnowania lasu, przebudowy drzewostanów, odbudowy lasów po huraganach,

regionalizacji nasiennej w Polsce, oceny występowania szkodników lasu, ochrony przeciwpożarowej oraz tworzenia zrzeszeń właścicieli lasów. Część materiałów (filmy, foldery) przygotowana została przez Ośrodek Rozwojowo Wdrożeniowy LP w Bedoniu, natomiast prasa i poradniki wydawane są przez Centrum Informacyjne LP w Warszawie (adresy na stronie internetowej LP).

3.6. Praktyczne uwagi dotyczące korzystania przez właścicieli lasów prywatnych z pomocy finansowej

Właściciele lasów prywatnych mogą występować o wsparcie realizowanych zadań gospodarki leśnej zarówno w ramach tzw. „pomocy krajowej”, jak i programów pomocowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej (UE). Każda pomoc udzielana jest z zachowaniem pewnych reguł, dlatego zainteresowany właściciel lasu musi pamiętać m.in. o tym, że:

- pomoc jest udzielana wyłącznie na wniosek (adresata wniosku wskazują przepisy regulujące daną pomoc),
- wnioskujący o pomoc musi spełniać ustalone kryteria (określają je przepisy dotyczące zasad, trybu i warunków udzielania pomocy),
- najczęściej praktykowaną formą udzielanej pomocy jest zwrot poniesionych kosztów (na podstawie przedstawionych oryginałów dokumentów finansowych) lub wypłata zryczałtowanego wsparcia i/lub premii po zakończeniu zadania (potwierdzeniu jego wykonania),
- to samo zadanie¹⁰² nie może być finansowane z różnych środków pomocowych (należy się zastanowić czego właściciel lasu oczekuje),
- w programach pomocowych często ustanawiane są wyłączenia, czyli obszary (mogą to być określone koszty lub prace) nie objęte pomocą,
- każdy program pomocy ma swój budżet (czyli „właściciel może otrzymać pomoc”),
- niedotrzymanie warunków udzielonej pomocy pociąga za sobą konieczność jej zwrotu, najczęściej z odsetkami (brak obowiązku zwrotu całości lub części pomocy dotyczy przypadków określonych w przepisach wprowadzających daną pomoc).

Pomoc krajowa

Pomoc krajową dla właścicieli lasów prywatnych tworzą wybrane przepisy ustawy o lasach, zgodnie z którymi właściciel lasu może liczyć na:

- 1) pokrycie przez nadleśniczego kosztów zarządzonych przez starostę zabiegów zwalczających i ochronnych w razie wystąpienia w lasach prywatnych organizmów szkodliwych w stopniu zagrażającym trwałości lasów (zapis ten powinien zachęcać właścicieli lasów do prowadzenia działań związanych z wykrywaniem nadmiernie pojawiających się i rozprzestrzeniających się szkodników),
- 2) pomoc finansową na częściowe lub całkowite pokrycie kosztów zalesienia gruntów

¹⁰² - w programach pomocowych dofinansowanych ze środków UE stosuje się określenie „operacja”

przeznaczonych do zalesienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania oraz pokrycie kosztów zagospodarowania i ochrony związanych z odnowieniem lub przebudową drzewostanów uszkodzonych przez gazy i pyły przemysłowe (w przypadku braku możliwości ustalenia sprawcy szkody) lub innych klęsk żywiołowych (huragan, pożar, śniegołomy, itp.),

3) udzielanie nieodpłatnego doradztwa w zakresie zalesiania i gospodarki leśnej.

Zapisy ustawy o lasach precyzują tryb, zakres i warunki udzielania ww. pomocy. Na przykład:

1. Udzielenie pomocy polegającej na pokryciu przez nadleśniczego kosztów wykonania koniecznych zabiegów ratowniczych w lasach prywatnych wymagać będzie uprzedniego zarządzenia (z urzędu lub na wniosek nadleśniczego) wykonania tych zabiegów przez starostę. W tej sytuacji starosta musi posiadać pełne rozeznanie istniejących zagrożeń, co związane jest z wypełnianiem przez właścicieli lasów prywatnych obowiązku wykrywania nadmiernie pojawiających i rozprzestrzeniających się organizmów szkodliwych,
2. Przy wnioskowaniu o pomoc na zalesianie gruntów prywatnych należy pamiętać o:
 - spełnieniu wymogu dotyczącego zgodności lokalizacji zalesienia z ustaleniami dokumentów zagospodarowania przestrzennego,
 - potrzebie zaopiniowania wniosku przez wójta,
 - objęciu dofinansowaniem tylko etapu zakładania uprawy leśnej,
 - zaliczeniu udzielanego wsparcia do pomocy publicznej, czyli pomocy badanej pod kątem zgodności z postanowieniami traktatu o UE (TWE),
 - wskazaniu starosty jako adresata wniosków (czyli podmiotu wydającego decyzję o przyznaniu pomocy).
3. W przypadku zaistnienia zdarzeń losowych w wyniku, których doszło do uszkodzenia lub zniszczenia własności leśnej konieczne jest, aby we wniosku składanym do starosty właściciel przedstawił szczegółowe okoliczności powstania szkody (data, miejsce, przyczyna - każdy pożar lasu podlega zgłoszeniu w celu wszczęcia postępowania mającego na celu ustalenie sprawcy i określenia jego przyczyny), a także informacje dotyczące jej rozmiaru i zakresu (powierzchnia i opis zniszczeń). Przedmiotem pomocy mogą być wszystkie prace związane z odtworzeniem zniszczonego lasu (łącznie z kosztami uprzątnięcia powierzchni – tzw. „melioracje agrotechniczne”), stąd też starosta przed podjęciem decyzji przedkłada wniosek właściciela do zaopiniowania miejscowemu nadleśniczemu.

Przedstawione ustalenia dotyczące udzielania pomocy mają zastosowanie bez względu na jej źródło finansowania (budżet państwa, fundusz leśny, fundusze ochrony środowiska). Należy bowiem założyć, że jeśli starosta nie będzie miał możliwości udzielenia wnioskowanej pomocy ze środków dotacji budżetu państwa, to wówczas źródłem finansowania takiej pomocy byłyby inne środki, o ile dysponowanie nimi będzie zgodne z wymogami pomocy publicznej (pomoc taka musi zostać uznana przez UE). Zgodnie z obowiązującymi obecnie zasadami¹⁰³ pomoc krajowa dotycząca rolników (leśnictwo jest traktowane jako składnik rolnictwa i obejmuje gospodarowanie żywym zasobem leśnym, łącznie z pozyskiwaniem i zbieraniem produktów lasu) podlega ocenie pod kątem zgodności z postanowieniami Traktatu o Wspólnocie Europejskiej (TWE). W Polsce organem właściwym w tych sprawach jest

103 Zawarte w Traktacie akcesyjnym

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, który zgodnie z posiadanymi uprawnieniami¹⁰⁴ bada czy projektowana pomoc spełnia wymogi dotyczące zapewnienia przejrzystości postępowania przy udzielaniu pomocy z zasobów państwowych oraz uniknięcia sytuacji, w których dochodziłoby do kolizji z obowiązującymi w UE regułami konkurencji. Dla ustalenia kierunków krajowego wsparcia leśnictwa istotne znaczenie mają „Wytyczne Wspólnoty w sprawie pomocy Państwa w sektorze rolnym i leśnym na lata 2007-2013”¹⁰⁵, które określają politykę Komisji Europejskiej w odniesieniu do dodatkowego wsparcia leśnictwa. W oparciu o ww. Wytyczne Komisja może uznać, za zgodną ze wspólnym rynkiem, nawet do 100% pomoc państwa, o ile stosowane środki przyczynią się do zachowania lub przywrócenia ekologicznych, ochronnych i rekreacyjnych funkcji lasu, a wsparcie państwa będzie spójne z pomocą przyznawaną na leśnictwo w ramach polityki rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Do operacji traktowanych jako przyczyniające się do zachowania lub przywrócenia ekologicznych, ochronnych i rekreacyjnych funkcji lasów, bioróżnorodności i zdrowego ekosystemu leśnego należą:

1. Sadzenie, oczyszczanie, trzebieenie i wycinka drzew oraz innej roślinności w lasach, usuwanie leżących drzew, jak również naprawianie szkód w lasach powstałych w wyniku zanieczyszczenia powietrza, szkód spowodowanych przez zwierzęta, burz, pożarów, powodzi i podobnych zdarzeń oraz koszty planowania takich działań, jeżeli głównym celem takich środków jest przyczynianie się do zachowania lub przywrócenia ekosystemu leśnego i bioróżnorodności lub tradycyjnego krajobrazu. Jednak nie można przyznać pomocy na wycinkę, której głównym celem jest ekonomicznie opłacalne pozyskanie drewna lub na odnowę drzewostanu w miejscach, gdzie ścięte drzewa zostały zastąpione takimi samymi drzewami.
2. Utrzymanie i poprawa jakości gleby w lasach, oraz zapewnienie równomiernego i zdrowego wzrostu drzew. Środki mogą obejmować użyźnianie gleby i inne działania w celu zachowania jej naturalnej równowagi, zmniejszenie nadmiernego zagęszczenia roślinności i zapewnienie wystarczającej retencji wody oraz prawidłowego odwadniania. Pomoc może obejmować koszty planowania takich działań. Środki te nie mogą powodować zmniejszenia bioróżnorodności, wymywania substancji użyźniających, czy niekorzystnie wpływać na naturalne ekosystemy wodne, czy strefy ochronne ujęć wody.

W tych warunkach wsparcie realizacji zadań gospodarki leśnej w lasach prywatnych ze środków funduszu leśnego udzielane będzie wyłącznie w ramach programów pomocowych, które opracowywane są w formie projektów rozporządzeń¹⁰⁶, a po notyfikacji przez KE publikowane w Dzienniku Ustaw. Rozporządzenia te określą tryb, zasady i warunki udzielania pomocy, przy czym ze względów praktycznych muszą one uwzględniać wymogi ustawy o lasach¹⁰⁷.

104 Ustawa z dn. 30.04.2004 r. o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (Dz.U. z 2007 r., Nr 59, poz. 404, ze zm.)

105 Opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE z dnia 27.12.2006 r. (C 319/2006),

106 - ustawa o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej,

107 - zakłada się, że podstawę wydania tych rozporządzeń będą stanowiły przepisy art. 58 ust. 3 ustawy o lasach (wydane w związku z art. 56 ust. 2 ustawy)

Pomoc udzielana w ramach PROW na lata 2007-2013

Zgodnie ze strategią leśną UE podstawowe wsparcie zrównoważonej gospodarki leśnej na poziomie Wspólnoty realizowane ma być w ramach programu rozwoju obszarów wiejskich (PROW). Obowiązujące aktualnie zasady wsparcia rozwoju obszarów wiejskich określone zostały w Rozporządzeniu Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) oraz Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 1974/2006 z dnia 15 grudnia 2006 r. ustanawiającym szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (WE) nr 1698/2005 w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez EFRROW. Zgodnie z ww. uregulowaniami wsparcie rozwoju obszarów wiejskich udzielane przez kraje członkowskie przy wykorzystaniu środków EFRROW powinno uwzględniać:

1. Wpływ leśnego użytkowania gruntów na zróżnicowanie gospodarcze wsi,
2. Relacje pomiędzy leśnictwem (jako sposobem użytkowania gruntów) a gospodarką zasobami naturalnymi i stanem środowiska przyrodniczego na obszarach wiejskich,
3. Potrzebę rozszerzenia i ulepszenia zasobów leśnych poprzez pierwsze zalesienie gruntów rolnych i terenów innych niż grunty rolne, co ma przyczynić się do ochrony środowiska naturalnego, zapobiegania zagrożeniom naturalnym oraz pożarom, jak również złagodzenia zmian klimatu. Zalesienia muszą być dostosowane do warunków miejscowych, a ich realizacja prowadzona z zachowaniem należytej dbałości o środowisko naturalne i zwiększanie różnorodności biologicznej. Wybór instrumentów wsparcia (działań) należy do krajów członkowskich.

Polska – podobnie jak każdy kraj członkowski planujący wykorzystanie środków EFRROW na rozwój obszarów wiejskich, zobowiązana była do opracowania Krajowego Planu Strategicznego Rozwoju Obszarów Wiejskich (KPSROW) oraz Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (PROW 2007-2013). KPSROW przedstawia priorytety i kierunki rozwoju obszarów wiejskich w Polsce – odnosząc je do priorytetów wspólnotowych, które stanowią podstawę opracowania PROW 2007-2013. Według KPSROW rola leśnictwa polega głównie na wypełnianiu funkcji środowiskowych i dywersyfikacji (różnicowaniu) działalności gospodarczej na obszarach rolniczych, stąd też lista działań wsparcia leśnictwa w PROW 2007-2013 jest (uwzględniając powierzchnię zajmowaną przez lasy) stosunkowo niewielka.

Biorąc pod uwagę aktualny stan przygotowania i wdrożenia poszczególnych instrumentów PROW 2007-2013 można uznać, że leśnictwo prywatne, bądź odpowiednio zadania gospodarki leśnej w lasach prywatnych, wspierane będą przez następujące działania:

1. „Zalesianie gruntów rolnych oraz zalesianie gruntów innych niż rolne”- działanie wdrożone w zakresie schematu I z dn. 01.08.2007 r. oraz schematu II od 01.04.2008 r. Schemat I dotyczy leśnego zagospodarowania gruntów uprawianych rolniczo, zakładanych sztucznie (poprzez sadzenie). Pomoc udzielana w ramach Schematu I dotyczy: założenia uprawy leśnej (wsparcie na zalesienie), pielęgnacji uprawy leśnej (premia pielęgnacyjna), utraconego dochodu z tytułu wyłączenia gruntów spod uprawy rolnej (premia zalesieniowa). Schemat II dotyczy wyłącznie leśnego zagospodarowania opuszczonych gruntów rolniczych lub innych gruntów odłogowanych, dla których zalesienie stanowi racjonalny sposób zagospodarowania, w tym ochrona przed erozją. Zakłada się tu możliwość wykorzystania

sukcesji naturalnej w obrębie ww. gruntów. Celem działania jest powiększenie obszarów leśnych poprzez zalesianie, utrzymanie i wzmocnienie ekologicznej stabilności obszarów leśnych, poprzez zmniejszenie fragmentacji kompleksów leśnych i tworzenie korytarzy ekologicznych oraz zwiększenie udziału lasów w globalnym bilansie węgla oraz ograniczeniu zmian klimatu. Beneficjentem działania jest rolnik - właściciel gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne, z wyłączeniem jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, reprezentujących Skarb Państwa w zakresie zarządzania mieniem stanowiącym własność Skarbu Państwa. Uznaje się, że zalesianie gruntów może stanowić wiodący instrument stymulowania rozwoju obszarów nieurbanizowanych, o czym przesądza m.in. jego ogólnokrajowy zasięg, spodziewana liczba beneficjentów, zakres finansowanych prac oraz budżet działania. Potrzeba zapewnienia wykonawstwa prac ustalonych planem zalesienia powinna wytworzyć znaczny popyt na usługi leśne, a tym samym sprzyjać powstawaniu i rozwojowi przedsiębiorstw leśnych. Poza wzrostem liczby miejsc pracy środki z zalesiania (w tym premie zalesieniowe) powinny wpłynąć także pozytywnie na wzrost dochodów mieszkańców tych obszarów. W przyszłości efektem tych działań będzie także powiększenie zasobów drzewnych, co sprzyja rozwojowi sektora drzewnego, a niezależnie od koniunktury gospodarczej pozwoli na zwiększenie udziału lasów w globalnym bilansie węgla oraz ograniczeniu zmian klimatu.

2. **„Korzystanie z usług doradczych przez rolników i posiadaczy lasów”** – realizacja tego działania będzie miała znaczenie dla rozwoju gospodarki leśnej oraz ochrony przyrody w lasach niepaństwowych. Zakres doradztwa obejmuje wszystkie etapy gospodarowania (z uwzględnieniem funkcji pełnionych przez lasy), wraz z promowaniem działań łączących się z ekologizacją gospodarki leśnej (odnowienia naturalne, zachowanie zasobów przyrody). Beneficjentami mogą być wszyscy właściciele lasów (płatnicy podatku leśnego), gdyż odstąpiono od wymogu równoczesnego posiadania gruntów rolnych. Zakres dostępnych usług określił Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi w formie katalogu usług doradczych wraz ze zryczałtowanymi, jednolitymi w kraju stawkami za ich świadczenie. Usługi doradcze będą świadczyły ośrodki doradztwa rolniczego (ODR), izby rolnicze oraz podmioty doradcze, które uzyskały akredytację Ministra RiRW (w tym LP).

3. **Odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych** – działanie realizowane będzie w ramach dwóch schematów, z których pierwszy dotyczy wsparcia dla obszarów, na których nastąpiła katastrofa naturalna lub klęska żywiołowa (obszary takie wyznaczane są na podstawie zgłoszeń ministra właściwego ds. środowiska), natomiast drugi obejmuje wprowadzenie elementów zapobiegawczych na terenach zaliczonych do dwóch najwyższych kategorii zagrożenia pożarowego (wyznaczone przez MRiRW na podstawie „Kategoryzacji zagrożenia pożarowego lasów Polski”). Celem działania jest odnowienie i pielęgnacja drzewostanów zniszczonych przez czynniki biotyczne i abiotyczne oraz wprowadzanie mechanizmów zapobiegających, ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przeciwpożarowych. W ramach działania przewidziano dofinansowanie na poziomie do 100% kosztów kwalifikowalnych. Beneficjentem działania jest nadleśnictwo, które w toku przygotowywania projektu, obowiązane jest do poinformowania właścicieli lasów o planowanym projekcie i uwzględnienia w jego zakresie potrzeb lasów prywatnych i komunalnych. Potrzeby te powinien określać plan urządzenia lasu (w LP), uproszczony plan urządzenia lasu lub decyzja wydana na podstawie inwentaryzacji stanu lasu (w lasach niepaństwowych).

4. „Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw” – pomoc udzielana w ramach działania ma dotyczyć inwestycji związanych z tworzeniem lub rozwojem mikroprzedsiębiorstw działających m.in. w zakresie usług dla gospodarstw rolnych lub leśnictwa. Beneficjentem działania może być osoba fizyczna lub osoba prawna, a także jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która prowadzi (podejmuje) działalność jako mikroprzedsiębiorstwo zatrudniające poniżej 10 osób i mające roczny obrót nieprzekraczający 2 mln euro. Pomoc ma formę zwrotu części kosztów kwalifikowalnych operacji (max. 50%), a jej wysokość jest uzależniona od liczby stworzonych miejsc pracy (przy utworzeniu, co najmniej 5 miejsc pracy może maksymalnie wynieść 300 tys. zł).

5. „Szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie” – pomoc ma na celu doskonalenie zawodowe rolników i posiadaczy lasów, prowadzące do restrukturyzacji i modernizacji rolnictwa, zwiększenia konkurencyjności działalności rolniczej lub leśnej oraz do spełnienia odpowiednich norm krajowych i UE. Doskonaleniem zawodowym w ramach działania będą objęci rolnicy i posiadacze lasów na zasadzie dobrowolności. Szkolenia prowadzone przez instytucje i podmioty szkoleniowe posiadające doświadczenie w organizacji szkoleń dla rolników i posiadaczy lasów oraz odpowiednią kadrę dydaktyczną i bazę szkoleniową. Naboru uczestników szkolenia dokonuje wykonawca.

6. „Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej” – działanie ma na celu zachęcanie do podejmowania lub rozwijania przez rolników, domowników i ich współmałżonków rolników działalności nierolniczej lub częściowo związanej z rolnictwem, co wpłynie na tworzenie pozarolniczych źródeł dochodów, promocję zatrudnienia poza rolnictwem na obszarach wiejskich. Pomocy udziela się z tytułu podjęcia lub rozwoju działalności w ściśle określonym zakresie, w tym pozycji (wg PKD) - 02.40. „Działalność usługowa związana z leśnictwem”. Beneficjentem działania może być osoba fizyczna ubezpieczona na podstawie ustawy z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników jako rolnik, małżonek rolnika lub domownik. Pomoc ma formę zwrotu części kosztów kwalifikowalnych operacji (max. 50%), a maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi w gospodarstwie rolnym, w okresie realizacji Programu, nie może przekroczyć 100 tys. zł.

Informacje dotyczące podstaw prawnych, zasad korzystania i stanu wdrożenia ww. działań zawarte są na stronach internetowych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (minrol.gov.pl), Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (arimr.gov.pl) oraz w formie przystępnych prezentacji, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie (cdr.gov.pl). Istotniejszym wydaje się przedstawienie możliwości korzystania z tych działań, które stanowią pomoc w realizacji zadań gospodarki leśnej w lasach prywatnych. Dotyczy to następujących zagadnień:

1. W zakresie zalesiania gruntów: pomoc udzielana w ramach działania PROW oferuje właścicielom gruntów najkorzystniejsze warunki finansowe. Należy jednak pamiętać, że uzyskanie pomocy związane jest ze spełnieniem następujących wymogów:

- 1) zalesienia gruntów rolnych (Schemat I) mogą być wykonywane tylko na gruntach rolnych użytkowanych jako grunty orne oraz sady, położonych poza granicami obszarów Natura 2000,
- 2) zalesienia gruntów innych niż rolne (schemat II) mogą być wykonywane na odłogowanych gruntach rolniczych, w szczególności z samosiewem drzew rodzimych gatunków

- lasotwórczych w I klasie wieku (do 20 lat) oraz na innych gruntach odłogowanych wymagających ochrony przed erozją, położonych poza granicami obszarów Natura 2000,
- 3) do zalesienia mogą być przeznaczane grunty przewidziane na ten cel w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub na podstawie zapisów w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
 - 4) zalesienia będą wykonywane zgodnie z wymogami ochrony przeciwpożarowej wynikającymi z przepisów wykonawczych ustawy o lasach,
 - 5) beneficjent będzie przestrzegał podstawowych wymagań dobrej kultury rolnej na obszarze całego gospodarstwa rolnego (zobowiązanie do wdrożenia zasady wzajemnej zgodności - „cross compliance”, z dn. 01.01.2009 r.),
 - 6) minimalna powierzchnia zalesienia musi wynosić powyżej 0,5 ha, przy minimalnej szerokości zalesionej działki - 20 m, z wyjątkiem gruntów graniczących z lasem. W przypadku wniosku składanego przez grupę rolników łączna powierzchnia zakwalifikowana do zalesienia musi wynosić co najmniej 2 ha w jednym obrysie,
 - 7) maksymalna powierzchnia gruntu do zalesienia zgłaszana w okresie programowania 2007-2013 przez jednego producenta rolnego nie może być większa niż 20 ha,
 - 8) wykorzystywanie do zalesień jedynie rodzimych gatunków drzew i krzewów, zgodnie z przepisami o leśnym materiale rozmnożeniowym,
 - 9) w celu dostosowania zalesień do lokalnych warunków siedliskowych przy ustalaniu składu gatunkowego uprawy leśnej uwzględnia się rolniczą klasyfikację gruntów rolnych oraz regionalizację przyrodniczo-leśną zgodną z ustawą o leśnym materiale rozmnożeniowym,
 - 10) materiał sadzeniowy do zalesień musi spełniać wymagania jakościowe określone w ustawie o leśnym materiale rozmnożeniowym.

W tych warunkach pomoc udzielana na zalesianie na podstawie przepisów ustawy o lasach powinna dotyczyć wyłącznie gruntów o powierzchni do 0,5 ha – jako niespełniających formalnych wymogów zalesień PROW.

2. W zakresie działania „Korzystanie z usług doradczych przez rolników i posiadaczy lasów”¹⁰⁸ tematyka doradzania uwzględnia priorytety określone w aktach prawnych UE. Dotyczy to następujących zagadnień problemowych ustalonych przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi:

- I. Zwykła praktyka leśna
- II. Ochrona leśnej różnorodności biologicznej
- III. Planowanie i uzyskiwanie odnowienia naturalnego
- IV. Pielęgnowanie uprawy z odnowienia naturalnego
- V. Rola martwego drewna w lesie
- VI. Planowanie i zakładanie strefy oszyjkowej na skraju lasu
- VII. Wprowadzanie domieszek biocenotycznych i podsadzeń przebudowujących

Celem wprowadzonego rozwiązania jest zwiększenie zaangażowania doradztwa do podnoszenia kwalifikacji i wiedzy w zakresie prośrodowiskowych metod gospodarowania w la-

¹⁰⁸ Zakres i zasady dla tego działania określa PROW na lata 2007–2013 oraz rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 17 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Korzystanie z usług doradczych”... (Dz. U. Nr 78, poz. 470)

sach (cytat z KPSROW: „...stosowania dobrej praktyki rolniczej i leśnej zgodnej z ochroną środowiska oraz czynnej ochrony zasobów przyrody”). Beneficjentem usług doradczych w ramach PROW mogą być osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki organizacyjne nieposiadająca osobowości prawnej, o ile spełniają następujące wymagania:

- 1) w roku kalendarzowym poprzedzającym rok złożenia wniosku o przyznanie pomocy były podatnikiem podatku leśnego na podstawie przepisów o podatku leśnym,
- 2) zawarły lub zobowiązały się do zawarcia z akredytowanym podmiotem doradczym pisemnej umowy o świadczenie usług doradczych, która zawiera przynajmniej jedną z usług doradczych, o których mowa w załączniku nr 2 do rozporządzenia,
- 3) skorzystały z ww. usługi doradczej w terminie 12 miesięcy od dnia, w którym decyzja o przyznaniu pomocy stała się ostateczna,
- 4) posiadają numer identyfikacyjny nadany w trybie przepisów ustawy o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności,
- 5) pokryły 20% kosztów usług doradczych, na które ubiegają się o pomoc,
- 6) nie podlegają wykluczeniu z ubiegania się o pomoc na podstawie przepisów UE oraz innych przepisów.

Tym samym doradztwo PROW nie ma nic wspólnego z doradztwem udzielanym przez nadleśniczego na podstawie ustawy o lasach, które ma służyć udostępnianiu informacji w zakresie technik i kosztów wykonania konkretnych zadań gospodarki leśnej i zalesiania gruntów.

3. W zakresie działania „Odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych”: mogą być wspierane projekty związane m.in.:

- 1) z przygotowaniem leśnego materiału rozmnożeniowego na potrzeby odbudowy uszkodzonych lasów,
- 2) uporządkowaniem uszkodzonej powierzchni leśnej,
- 3) odnowieniem lasu wraz z pielęgnacją i ochroną założonych upraw,
- 4) pielęgnacją i ochroną uszkodzonych drzewostanów oraz cennych obiektów przyrodniczych,
- 5) udostępnianiem terenów leśnych dla wypełniania funkcji społecznych lasu,
- 6) wzmocnieniem systemu ochrony przeciwpożarowej.

Przy wdrożeniu tego działania wymagane jest precyzyjne określenie lokalizacji oraz rodzaju i zakresu prac. Pomocą związaną z naprawą lasu mogą być objęte lasy prywatne położone w obrębie zasięgu nadleśnictw – obrębów i leśnictw wyszczególnionych w załączniku do rozporządzenia określającego zasady jej udzielania. Pomoc właścicielom lasów prywatnych będzie udzielana nieodpłatnie, gdyż beneficjentem działania jest nadleśnictwo. Sprawa kwalifikacji właścicieli lasów do objęcia pomocą będzie przedmiotem współdziałania nadleśnictw ze starostwami. Pomoc ta udzielana będzie na warunkach określonych w umowach zawieranych na podstawie art. 35 ust. 4 ustawy o lasach, co dotyczy przede wszystkim szczegółowego określenia, które z prac i w jakim zakresie będą finansowane przez nadleśnictwo, a następnie będą przedmiotem refundacji przy współfinansowaniu ze środków UE. Z pomocy wyłączone są wszystkie operacje związane z ustaleniem właścicieli i granic działek leśnych oraz pozyskaniem i sprzedażą drewna.

Nadleśnictwa uzyskały informacje dotyczące zasad realizacji wspomnianych 3 działań (w tym w formie szkoleń dotyczących wdrożenia zalesień i doradztwa), w związku z czym właściciele lasów mogą korzystać z pomocy doradczej również w tych sprawach.

4. Zagospodarowanie lasu

4.1. Cele i zasady gospodarki leśnej

Głównym celem gospodarki leśnej, zgodnie z Ustawą o lasach z 28 września 1991 roku, jest zapewnienie trwałości lasu i ciągłości jego wielofunkcyjnej roli w zagospodarowaniu przestrzennym kraju (Zasady hodowli lasu 2003). Trwałość lasu, w zmieniających się warunkach środowiska przyrodniczego powinna być osiągnięta przez uwzględnianie w gospodarce leśnej wzorców naturalnych i wykorzystaniu procesów naturalnych, ale także oczekiwań społecznych wobec lasu i leśnictwa.



4.2. Przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej

Kierowanie się zasadą trwałości lasu wymaga gospodarowania opartego na dokładnym rozpoznaniu przyrodniczych warunków panujących w ekosystemie leśnym. Podstawę planowania hodowlanego w gospodarce leśnej stanowi siedlisko. O jego żyzności decyduje położenie i związany z nim klimat oraz warunki glebowe. W klasyfikacji siedlisk leśnych wyróżnia się typy siedliskowe lasu, które mają różną przydatność dla hodowli lasu. Na ich podstawie ustala się skład gatunkowy i sposób zagospodarowania drzewostanu. Skład gatunkowy drzewostanu jest również związany z lokalizacją geograficzną, bowiem niektóre rodzime gatunki drzew (np. buk zwyczajny, jodła pospolita, świerk pospolity) nie występują na obszarze całego kraju, a większość drzew ma w budowie drzewostanów różne znaczenie, w zależności od regionu występowania.

Regionalizacja przyrodniczo-leśna

Obszar Polski charakteryzuje się występowaniem dwóch typów klimatu: atlantyckiego – o łagodnych zimach i wilgotnych, chłodnych okresach letnich oraz klimatu kontynentalnego – z dużymi różnicami pomiędzy temperaturami maksymalnymi i minimalnymi powietrza, mroźnymi i śnieżnymi zimami oraz gorącymi i suchymi okresami letnimi. Na północno-wschodnich terenach zaznacza się także wpływ wilgotnego klimatu arktycznego. Położenie siedliska wyrażone jest nie tylko szerokością i długością geograficzną, ale także wysokością nad poziomem morza. Na terenach górskich znaczenie ma również stopień nachylenia terenu oraz jego wystawa w stosunku do stron świata. Czynniki te związane są ze

zróżnicowaniem warunków wilgotnościowych, nasłonecznienia, długości zalegania pokrywy śnieżnej itp.



Rycina 1. Podział Polski na krainy przyrodniczo-leśne

Położenie geograficzne stało się podstawą opracowanego na potrzeby gospodarki leśnej podziału przyrodniczo-leśnego Polski. Zadaniem podziału jest przedstawienie w sposób uporządkowany zróżnicowania środowiska przyrodniczego, tworzącego warunki wzrostu roślinności leśnej. W ramach tego podziału wyróżnia się osiem krain przyrodniczo-leśnych. Krainy dzielą się na dzielnice przyrodniczo-leśne, a te z kolei na mezoregiony. Każdy mezoregion charakteryzuje się swoistymi warunkami przyrodniczymi, wynikającymi z dominującego typu warunków glebowych i typu krajobrazu naturalnego.

Różnice pomiędzy krainami wyrażają się m.in. w różnej roli podstawowych gatunków drzew leśnych w budowie drzewostanów. Poniżej przedstawiono krótkie charakterystyki krain przyrodniczo-leśnych, a na rycinie 1 – ich lokalizację.

Kraina Bałtycka (I) obejmuje północno-zachodnią część kraju. Jej klimat kształtuje się głównie pod wpływem morza. Panują tu najłagodniejsze w kraju zimy. Główne gatunki

drzew tworzące drzewostany to: sosna zwyczajna, buk zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, olsza czarna i jesion wyniosły.

Kraina Mazursko-Podlaska (II) położona jest w północno-wschodniej części kraju. Klimat krainy jest najchłodniejszy w nizinnej części Polski. Występuje tu najkrótszy okres wegetacyjny – 180–200 dni. Podstawowe gatunki lasotwórcze to: sosna zwyczajna, świerk pospolity, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, olsza czarna i brzoza brodawkowata.

Kraina Wielkopolsko-Pomorska (III) obejmuje część środkowej i zachodniej Polski. Pod względem klimatycznym należy do ciepłych i suchych krain. Są tu również obszary (Nizina Wielkopolsko-Kujawska) o największym w kraju niedoborze wody. Dominujące gatunki w składzie drzewostanów to: sosna zwyczajna, dąb szypułkowy (najważniejszy gatunek liściasty), olsza czarna i brzoza brodawkowata. Cechą charakterystyczną jest rozproszone występowanie buka.

Kraina Mazowiecko-Podlaska (IV) obejmuje część środkowej i wschodniej Polski. Obszar ten znajduje się pod wpływem klimatu kontynentalnego, nasilającego się w kierunku wschodnim. Kraina jest położona poza naturalnym zwartym zasięgiem występowania jodły, buka i świerka. Najważniejsze gatunki lasotwórcze to: sosna zwyczajna, dęby (szypułkowy i bezszypułkowy) oraz olsza czarna i brzoza.

Kraina Śląska (V) położona jest w południowo-zachodniej części Polski. Klimat krainy jest ciepły i wilgotny, z przewagą wpływów klimatu oceanicznego, a od południa także z wpływami klimatu górskiego. Drzewostany tworzone są przez wszystkie ważne gatunki lasotwórcze: sosnę zwyczajną, świerka pospolitego, jodłę pospolitą, dęby, buka zwyczajnego, olszę i brzozę.

Kraina Małopolska (VI) zajmuje obszar południowo-wschodniej Polski. Pod względem klimatu jest zbliżona do Krainy Mazowiecko-Podlaskiej, z wyraźnym wpływem nasilającego się w kierunku wschodnim kontynentalizmu. Odnacza się dużym zróżnicowaniem rzeźby terenu – od terenów nizinnych po podgórskie. Gatunki jak wyżej.

Kraina Sudecka (VII) obejmuje obszar gór i pogórza Sudetów. Panuje tu klimat chłodny i wilgotny, typowy dla krajobrazu górskiego. Najważniejszym gatunkiem lasotwórczym jest świerk. Istotną rolę pełnią także buk i jodła.

Kraina Karpacka (VIII) zajmuje obszar polskiej części Karpat. Panuje tu klimat chłodny i wilgotny, zróżnicowany w zależności od położenia nad poziomem morza. Dominującymi gatunkami lasotwórczymi na terenach górskich są: jodła, buk i świerk, a na pogórzu także dąb (głównie bezszypułkowy) oraz sosna. Wschodnia część Krainy (Beskid Niski, Bieszczady) znajduje się poza naturalnym zasięgiem świerka, a główną rolę lasotwórczą pełni tu buk.

Typy siedliskowe lasu

Podział siedliska na typy siedliskowe lasu opiera się na żyzności i wilgotności (tabela 1 na końcu poradnika). Siedliska o najniższej żyzności nazwano borami. Rosną na nich drzewostany iglaste, z niewielką domieszką gatunków liściastych. Siedliska, na których rosną drzewostany mieszane, złożone z gatunków iglastych i liściastych, to bory mieszane lub lasy mieszane (lasy mieszane charakteryzują się dominacją gatunków liściastych). Najżyźniejsze siedliska, na których hoduje się drzewostany liściaste, to siedliska lasowe.

W zależności od stopnia uwilgotnienia gleb i poziomu wody gruntowej, wyróżnia się siedliska suche, świeże, wilgotne i bagienne, natomiast wysokość nad poziomem morza jest podstawą zróżnicowania typów siedliskowych na nizinne (do wysokości 300 m n.p.m.), wyżynne (300–600 m n.p.m.), górskie (600–1100 m n.p.m.) i wysokogórskie (powyżej 900 m n.p.m. w Sudetach oraz powyżej 900–1150 m n.p.m. w Karpatach). W warunkach Polski siedliska nizinne i wyżynne zajmują w sumie 90% powierzchni kraju.

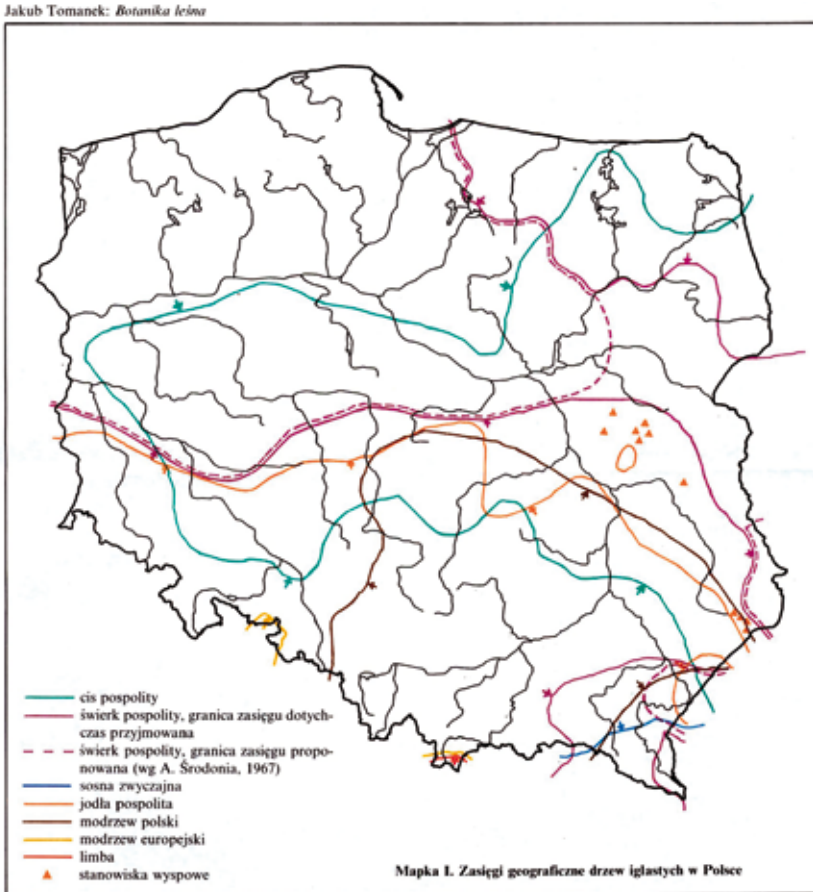
Zasięgi występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew

Poszczególne gatunki drzew odznaczają się różnymi wymaganiami pod względem warunków siedliskowych (opady, temperatura, żyzność gleby) oraz zróżnicowaną odpornością na silne wiatry i zanieczyszczenia powietrza. Naturalny zasięg terytorialny większości gatunków lasotwórczych drzew na terenie Polski obejmuje cały lub prawie cały kraj. Tak jest w przypadku: sosny zwyczajnej, dębu szypułkowego, olszy czarnej, wiązów, brzoź, lipy drobnolistnej, topoli białej i topoli osiki oraz wierzby białej i wierzby kruchej (ryc. 2).



Rycina 2. Zasięgi geograficzne drzew liściastych w Polsce

Świerk pospolity ma w Polsce dwa zasięgi: północny i południowy (ryc. 3), chociaż istnieje także pogląd o rozproszonym naturalnym występowaniu tego gatunku również w części środkowej kraju.



Rycina 3. Zasięgi geograficzne drzew iglastych w Polsce

Północną granicę swojego zasięgu osiągnęły na terenie Polski: jodła pospolita, lipa szerokolistna, modrzew europejski, klon jawor i topola czarna. Wschodnią granicę zasięgu w Polsce mają: buk zwyczajny i dąb bezszypułkowy.

4.3. Odnowienie lasu

Odnowienie lasu oznacza zakładanie lub powstawanie nowych drzewostanów na miejscu dotychczasowych, usuniętych w toku użytkowania lub zniszczonych przez wiatr, śnieg, żery owadów, pożar lub inne kataklizmy. Termin ten dotyczy gruntów objętych produkcją leśną. Zakładanie lasu na gruntach nieleśnych (np. na nieużytkach, porzuconych gruntach

rolnych i innych) nazywa się zalesianiem. Określenie to stosowane jest również w przypadku działań mających na celu przywrócenie do produkcji gruntów leśnych pozbawionych drzewostanu przez długi okres, tzw. halizn.

Odnowienie to jedna z najważniejszych czynności hodowlanych, podstawowy warunek realizacji celu hodowli lasu, jakim jest zapewnienie trwałości produkcji oraz stabilności ekosystemów leśnych. Sposób odnowienia jest związany z przyjętym sposobem zagospodarowania lasu, zależy także od aktualnego stanu drzewostanu.

Odnowienie lasu może powstawać samorzutnie (naturalnie) lub w sposób sztuczny. Drzewa mogą odnawiać się naturalnie za pomocą nasion (samosiewem) lub wegetatywnie – z odrośli. W tym przypadku wykorzystuje się zdolności regeneracyjne niektórych gatunków drzew (np. olszy, lipy, dębu, topoli), dających odrośla z pączków śpiących lub pączków przybyszowych umieszczonych na pniach, szyi korzeniowej lub na korzeniach. Odrośla rosną szybciej niż pędy drzew powstałych z nasion, ponieważ korzystają z ukształtowanych systemów korzeniowych drzew macierzystych. Szybkość wzrostu jednak maleje po ok. 20 – 30 latach.

Odnowienie samosiewne można podzielić na odnowienie samosiewem górnym lub bocznym. W pierwszym przypadku młode pokolenie rośnie pod okapem drzew macierzystych, w drugim jedynie pod boczną osłoną drzewostanu, z którego nasiona przenoszone są przez wiatr na przylegającą powierzchnię odnowieniową. Można również stosować kombinację odnowienia samosiewem górnym i bocznym w przypadku, kiedy na założonym zrębie pozostawia się wybraną liczbę drzew w celu uzyskania naturalnego odnowienia.

Samosiew boczny jest stosowany w praktyce leśnej w przypadku gatunków o lekkich nasionach, które mogą być przenoszone przez wiatr na duże odległości (np. sosna zwyczajna, brzoza brodawkowata, grab zwyczajny, olsza czarna). Gatunki o ciężkich nasionach, takie jak dąb czy buk, odnawiają się samosiewem górnym.

Odnowienie sztuczne polega na wysiewie nasion drzew leśnych na powierzchni uprawy lub na sadzeniu drzewek wyhodowanych z nasion na szkółce leśnej. Ta ostatnia metoda jest obecnie najczęściej stosowanym w polskich lasach sposobem odnowienia. Nowe pokolenie lasu powstałe w sposób sztuczny nazywane jest „uprawą”, dla odróżnienia od „samosiewu” lub „nalotu” powstającego w sposób naturalny z nasion.

Zalesianie z reguły przeprowadzone jest w sposób sztuczny, jedynie w przypadku bliskości drzewostanu o odpowiednim składzie gatunkowym wykorzystuje się niekiedy obsiew boczny.

W gospodarce leśnej nawet odnowienie naturalne również nosi pewne znamiona sztuczności. Gospodarz lasu stosuje bowiem określone zabiegi hodowlane inicjujące i wspomagające odnowienie samosiewem.

Każdy z wymienionych powyżej sposobów odnowienia ma swoje wady i zalety. Niewłaściwa decyzja może skutkować przewagą negatywnych aspektów zastosowania określonej metody, a w konsekwencji gorszym wykorzystaniem produktywności siedliska leśnego i stratami ekonomicznymi.

Jak wspomniano powyżej, w ostatnich latach zalesianie i odnawianie lasów w Polsce wykonuje się głównie za pomocą sadzonek wyhodowanych w szkółkach leśnych. Jednocześnie w lasach państwowych od lat 90, czyli wejścia w życie przepisów mających na celu ekologizację gospodarki leśnej, naturalne odnowienie lasu jest reprezentowane w coraz szerszym zakresie.

Według roczników Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce w roku 2006 odnowiono i zalesiono ok. 65 700 ha, z czego zdecydowaną większość (78%) na gruntach publicznych. Pozostałe 22% rozmiaru odnowień i zalesień (blisko 14 500 ha) zrealizowano na gruntach prywatnych. Wśród odnowień na gruntach leśnych (48 800 ha) przeważały odnowienia sztuczne (43 570 ha), podczas gdy odnowienia naturalne były wykazywane jedynie na powierzchni ok. 5200 ha. Zalesienia zajmowały w 2006 roku powierzchnię ok. 16 900 ha. Powierzchnia drzewostanów odnawianych w sposób naturalny niewiele zmienia się w ostatnich latach. W okresie 2000 – 2005 oscylowała w zakresie 3319 ha do 4234 ha lub (jej udział) od 5 do 7% całkowitej powierzchni odnowień.

Należy zauważyć, że w ogólnym rozmiarze odnowień i zalesień na gruntach prywatnych dominują zalesienia (ok. 12 400 ha, czyli 86% całkowitego rozmiaru). Jest to skutek dostępu do środków finansowych Unii Europejskiej przeznaczonych na zalesienia. Odnowienia na gruntach niepaństwowych zajęły w 2006 roku powierzchnię ok. 2100 ha, przy czym udział naturalnego odnowienia w tej powierzchni wynosił ponad 30%, co wskazuje na nieco inny typ prowadzenia gospodarki leśnej w lasach prywatnych.

Material sadzeniowy

Warunkiem sukcesu w sztucznym odnowieniu lasu lub zalesieniu jest właściwa jakość materiału sadzeniowego. Sadzonki muszą spełniać określone warunki: być odpowiedniej wartości genetycznej, charakteryzować się dobrym stanem fizjologicznym i odpowiednią budową morfologiczną, przede wszystkim dobrze rozwiniętym systemem korzeniowym. Obowiązująca ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym stawia również wysokie wymagania materiałowi siewnemu, który musi być miejscowego pochodzenia, co potwierdza wpis do rejestru prowadzonego przez Biuro Nasiennictwa Leśnego. Ten ostatni wymóg sprawia, że najkorzystniej i najtaniej jest kupić sadzonki w profesjonalnych szkółkach leśnych (występujących w niemal każdym nadleśnictwie w Polsce), gdzie wszystkie wymienione wyżej warunki są spełnione. Sadzonki przeznaczone do sadzenia powinny być pozbawione takich wad, jak:

- - uszkodzone fragmenty korzeni lub pędu (np. zdarta kora),
- - niezdrewniałe pędy ze śladami uszkodzeń mrozowych,
- - słabo zaznaczony pęd główny,
- - brak odgałęzień bocznych,
- - uszkodzony pączek szczytowy,
- - zmieniona barwa igliwia (w przypadku sadzonek iglastych poza modrzewiem),
- - wadliwie rozwinięty system korzeniowy (np. zbyt asymetryczny, nieproporcjonalnie mały w stosunku do części nadziemnej).

Dla odnowień i zalesień w warunkach Polski wykorzystuje się głównie jednoroczne sadzonki sosny zwyczajnej (oznaczane symbolem 1/0), a w przypadku pozostałych gatunków iglastych i liściastych, sadzonki 2, 3 lub 4-letnie (oznaczane symbolami odpowiednio: 2/0, 3/0, 4/0 lub w przypadku sadzonek szkółkowanych – 1/1, 1/2 lub 2/2). Rzadziej wykorzystuje się również sadzonki starsze. Pamiętać należy, że im starsza sadzonka, tym bardziej pracochłonne jest jej posadzenie, transport i przechowywanie (co jest konsekwencją większych rozmiarów). Są one również na ogół droższe. Więcej zapłacić trzeba za sadzonki produkowane w pojemnikach z zakrytym systemem korzeniowym i mikoryzowane, tj. zaopa-

trzone w grzybnię ułatwiającą adaptację drzewek na nowym gruncie (więcej o mikoryzie w rozdziale 7). Takie sadzonki warto zakupić w przypadku zalesiania gruntów trudnych, np. porolnych, których gleby znacznie różnią się chemizmem i składem biologicznym od gleb leśnych. Dodatkową zaletą sadzonek hodowanych w pojemnikach jest to, że można je wysadzać niemal w ciągu całego okresu wegetacyjnego.

Innym rozwiązaniem jest zakup certyfikowanych nasion w miejscowym nadleśnictwie i samodzielna produkcja sadzonek. W amatorskiej produkcji sadzonek można przyjąć, że na 1 hektar uprawy leśnej potrzebna jest liczba sadzonek uzyskiwana z 1 ara szkółki leśnej. Dlatego bardzo często, zwłaszcza w przypadku niewielkich powierzchni do odnowienia, zakup gotowych sadzonek na szkółkach leśnych jest rozwiązaniem najbardziej ekonomicznym. Poradniki opisujące technologię produkcji sadzonek zamieszczono w spisie literatury na końcu poradnika.



Sadzonki w kontenerach, zwłaszcza mikoryzowane, nadają się przede wszystkim na grunty trudne do odnowienia i zalesienia (fot. W. Gil)

Przygotowanie powierzchni pod odnowienie i zalesienie

Przygotowanie terenu pod odnowienie i zalesienie obejmuje uporządkowanie powierzchni zrębowej i uprawę gleby. Pierwszy z wymienionych etapów obejmuje usuwanie resztek pozrębowych, usuwanie zbędnych odrośli i krzewów. Zwykle unika się karczowania pniaków, co wymaga dużego nakładu pracy, a na gruntach piaszczystych jest wręcz zabronione, gdyż może doprowadzić do uruchomienia piasków. Resztki pozrębowe, wycięte krze-

wy i drzewka obecnie bardzo często pozostawia się na powierzchni odnowieniowej. Coraz powszechniejsze stosowanie urządzeń rozdrabniających (rozdrabniacze rotacyjne i bijakowe) oraz maszyn do przygotowania gleby, takich jak frezy i pługi aktywne, umożliwia wystarczające rozdrobnienie chrustu dla potrzeb przygotowania gleby. Zaletą pozostawiania masy roślinnej na powierzchni jest wzbogacenie gleby w substancje organiczne i mineralne, co ma istotne znaczenie zwłaszcza na gruntach ubogich.

Uprawa gleby jest jednym z podstawowych warunków udatności zakładanej uprawy. Jej staranne wykonanie decyduje o lepszym przyjęciu się sadzonek, ich szybszym wzroście oraz dobrej jakości i zdrowotności. Przygotowanie gleby powinno się wykonywać jesienią roku poprzedzającego odnowienie lub zalesienie. Sposób przygotowania gleby uzależniony jest od rodzaju podłoża, warunków wilgotnościowych, ukształtowania powierzchni, wybranego sposobu odnowienia (zalesienia), a także stopnia pokrycia powierzchni chwastami.

W leśnictwie istnieje wiele metod uprawy gleby i szeroki zestaw dostępnych maszyn i narzędzi. Poniżej opisano przykłady najczęściej spotykanych sposobów. Wybór metody uprawy gleby jest w praktyce uzależniony od zestawu maszyn, jakim dysponuje właściciel lasu. Bez względu na to, jakiego urządzenia użyjemy, należy przygotowanie gleby wykonać tak, aby spełniało najbardziej istotne zadania, a więc:

- kształtowało odpowiednią strukturę gleby,
- regulowało warunki wilgotnościowe, powietrzne i termiczne w glebie,
- prowadziło do przemieszania warstwy próchnicznej z mineralną, a tym samym równomiernie rozmieszczało związki próchniczne,
- skutecznie usuwało konkurującą roślinność (chwasty).

Wygodnym wyjściem jest zatrudnienie do prac profesjonalnego zakładu usług leśnych, który dysponuje sprzętem specjalistycznym (więcej o zakładach usług leśnych w rozdziale 10).

Sposoby przygotowania gleby dzieli się zwykle na częściowe i pełne. Z pierwszym przypadkiem mamy do czynienia w sytuacji, kiedy uprawą objęta jest część powierzchni – np. w postaci bruzd, wałków, rabatów lub talerzy. Pełne przygotowanie gleby dotyczy wykonania zabiegu na całej powierzchni wierzchniej warstwy gleby, np. przez jej zaoranie. Najczęściej spotykanym sposobem przygotowania gleby przed założeniem uprawy jest wyorywanie bruzd pługiem dwuodkładnicowym (LPz – 75 lub LPz OTL). Standardowo mają one szerokość ok. 0.7 m, głębokość ok. 15 cm i są wyorane w odstępach co 1,5 m, licząc od środka bruzdy. Ta metoda sprawdza się zwłaszcza na siedliskach uboższych, borowych, niezbyt wilgotnych. Nie powinno się jej natomiast stosować na glebach ciężkich, mało przepuszczalnych, gdyż w tym przypadku w bruzdach może gromadzić się woda. Pługi dwuodkładnicowe sprawdzają się na terenach zapniaczonych. Korzystny wpływ na rozwój systemów korzeniowych ma dodatkowe spulchnienie dna bruzdy za pomocą pogłębiacza (np. pogłębiacza leśnego L-01). Jest to ważne zwłaszcza w przypadku gatunków wytwarzających palowy system korzeniowy, na przykład sosny zwyczajnej.

Dysponując jedynie pługiem rolniczym, można również przygotować powierzchnię w bruzdy. Wymaga to rozorania bruzdy na dwie strony, przy zachowaniu zalecanych rozmiarów bruzdy. Gleby ubogie mogą być również przygotowywane pasowo frezem leśnym (np. FL – 30). Rozdrabnia on odpady pozrębowe na pasie roboczym o szerokości ok. 50 cm i głębokości do 30 cm oraz miesza glebę z wierzchnią warstwą humusu. Dopuszczalną metodą na siedliskach ubogich, ze słabo rozwiniętą pokrywą roślinną, jest także orka pełna,

na głębokość 25 cm, np. leśnym pługiem talerzowym PTL – 2. Głębsza orka (gł. 40 cm) zalecana jest na gruntach przeciętnych pod względem warunków siedliskowych oraz na tzw. gruntach trudnych, a więc np. glebach porolnych. Orkę na głębokość do 60 cm wykonuje się w leśnictwie pługiem dwupoziomowym L-18. Wykonuje się ją rzadko, na terenach trudnych do odnowienia, np. pokrytych trzcinnikiem, wrzosem lub na podłożach z zalegającą warstwą szkodliwego dla sadzonek żelazistego rudawca i glebach będących w zasięgu szkodliwego oddziaływania przemysłu. Orka pełna to jeden z nielicznych przypadków, kiedy na gruntach leśnych potrzebne jest usunięcie pniaków przed przygotowaniem gleby.



Przygotowanie gleby pługiem aktywnym dwutalerzowym (fot. W. Gil)

Grunty żyzniejsze, z rozwiniętą pokrywą roślinną można też przygotowywać w pasy pługiem aktywnym jedno- lub dwutalerzowym (np. U 162), ewentualnie z pogłębiaczem. Zaletą tego sposobu przygotowania gleby jest odgarnięcie wierzchniej warstwy ściółki i pozostawienie w miejscu sadzenia żywej warstwy gleby zmineralizowanej oraz jednoczesne rozdrobnienie resztek pozrębowych.

Okresowo wilgotne grunty można przygotowywać za pomocą pługa talerzowego PTL – 2 i naorywacza wałków L-82, poprzez naorywanie wałków w bruzdach, polegające na wywyższeniu dna bruzdy. Na wałku sadi się sadzonki, zmniejszając tym samym prawdopodobieństwo ich wymoknięcia. Ten sposób przygotowania gleby można również stosować na ubogich siedliskach borowych, modyfikując sposób przygotowania gleby w bruzdy. Miejscem sadzenia są w tym przypadku wałki oddalone od siebie o 1,5 m, gdzie odłożona jest żyzna gleba próchnicza z bruzdy.



Sosna sadzona na wałkach (fot. W. Gil)

Siedliska silnie uwilgotnione, zabagnione, wymagają wykonania rabat lub rabatowałków. Rabaty wiążą się ze znaczną ingerencją w środowisko leśne, gdyż wykopane rowy mają zwykle głębokość od 0,6 m do 1,2 m. Wykonuje się je co 4 – 6 m, a na powstałych rabatach sadi się 2 do 3 rzędów sadzonek. Ten sposób przygotowania gleby wymaga użycia koparek lub ciężkich pługów melioracyjnych. W przypadku rabatowałków rowy mają głębokość do 60 cm i oddalone są od siebie o ok. 3 m. Na brzegach rabaty formuje się pod sadzenie wałki oddalone od siebie o 1,5 m. Rabatowałki wykonuje się w praktyce leśnej pługiem do rabatowałków Matuszczyka, ewentualnie pługofrezarką leśną U049.

W walce z chwastami zielnymi, krzewiastymi i drzewiastymi stosowane są herbicydy, np. oparte na glifosacie (sposób użycia podaje producent na opakowaniach). Stosuje się je przede wszystkim na gruntach opanowanych przez trzcinnika, bowiem samo przygotowanie gleby, np. orka pełna nie daje gwarancji wyniszczenia chwastu, a wręcz powoduje, poprzez pocięcie kłaczy, jeszcze silniejszy rozrost traw w późniejszych latach. Użycie preparatów chemicznych na przemian z uprawą gleby daje szansę powodzenia w walce z chwastem.

W warunkach górskich i wyżynnych o zróżnicowanym reliefie oraz w przypadku konieczności odnowienia niewielkich powierzchni, użycie ciężkiego sprzętu maszynowego jest często niemożliwe lub nieopłacalne ekonomicznie. W takich przypadkach można również przygotowywać glebę miejscowo, za pomocą szpadla lub motyki. Zwykle są to miejsca sadzenia, tzw. talerze o wymiarach 0,4 x 0,6 m lub 0,6 x 0,6 m. Talerze przygotowuje się pod sadzenie gatunków w luźniejszej więźbie jak 1,2 x 1,5 m; 1,5 x 1,5 m; 2,0 x 2,0 m i większej.

W warunkach silnego uwilgotnienia terenu stosuje się talerze wywyższone. Inne sposoby ręcznego przygotowania gleby to: ręczne darcie pasów, wykopanie kopczyków lub dołków.

Transport i przechowywanie sadzonek

Po „wyjęciu” sadzonek ze szkółki są one przechowywane, a następnie przewożone na uprawę. Niekiedy są jeszcze przechowywane w pobliżu miejsca sadzenia lub w przechowalni u odbiorcy. Mając na względzie zachowanie dobrego stanu fizjologicznego sadzonek należy skrócić czas ich przechowywania i transportu do niezbędnego minimum. Dysponując sadzonkami z odkrytym systemem korzeniowym należy pamiętać, że nawet kilkuminutowe wystawienie korzeni na działanie wiatru i słońca może spowodować obniżenie ich kondycji fizjologicznej. Wręcz niedopuszczalne jest wystawianie sadzonek przed posadzeniem na uprawie na długotrwałe wysuszające działanie wiatru. Aby temu przeciwdziałać, sadzonki przechowuje się i transportuje w różnego rodzaju pojemnikach gwarantujących właściwe warunki wilgotnościowe, termiczne i powietrzne przemieszczanym żywym organizmom. Mogą to być popularne w ogrodnictwie skrzynki drewniane lub plastikowe, pudła kartonowe, baloty foliowe jednostronne i dwustronne lub worki foliowe i papierowe.

Materiał sadzeniowy wyjęty wczesną wiosną bardzo dobrze przechowuje się i transportuje w balotach foliowych, nadających się do pakowania, przechowywania i transportu sadzonek wszystkich gatunków.



Sadzonki świerka w balotach foliowych (fot. W. Gil)

Baloty jednostronne wykonuje się z płata folii szerokości nieco większej niż podwójna długość korzeni sadzonek balotowanych. Długość folii powinna wynosić 1,0 do 1,5 m. Do połowy szerokości folii układa się 2 – 3 cm warstwę wilgotnego substratu (torf, torf z trocinami lub torf z kompostem) i układa się na nim sadzonki tak, aby ich systemy korzeniowe na całej długości miały z nim styczność. Ułożone korzenie przysypuje się następną warstwą substratu i okrywa się je wolną częścią pasa folii. Następnie folia z sadzonkami jest zwijana i związkiwana. Baloty tego typu szczególnie poleca się do pakowania sadzonek sosny, świerka i modrzewia, są one wygodne przy przenoszeniu, niewiele ważą (250 sztuk sadzonek sosny zwyczajnej 1/0 w balocie waży poniżej 4 kg).

Balot foliowy dwustronny wykonuje się podobnie jak balot jednostronny, przy czym substrat rozsypuje się na całej powierzchni płata folii, a sadzonki układa się dwukierunkowo. Praktycznym sposobem jest transport sadzonek w skrzynkach. Sadzonki układa się w nich najczęściej pionowo-równoległe lub ukośno-równoległe, a systemy korzeniowe zabezpiecza substratem.

Lepiej niż w pojemnikach otwartych sadzonki są chronione w workach foliowych (na zewnątrz białych, odbijających światło, a wewnątrz czarnych) lub workach papierowych. Worki powinny być luźno zawiązane i mieć otwory wentylacyjne, aby umożliwić uchodzenie nadmiernej pary wodnej i w ten sposób zapobiec zaparzeniu się sadzonek. Worki stosuje się najczęściej do transportu sadzonek dużych, których wierzchołki wystają na zewnątrz. Można również przewozić sadzonki luzem, ale wiąże się to z koniecznością wyłożenia pojazdu (przyczepy, bagażnika samochodu) substratem przetrzymującym wilgoć i przykrycia sadzonek matami lub gałęziami drzew iglastych.

Jeśli po przewiezieniu na powierzchnię nie przystępujemy od razu do sadzenia lub mamy dużą liczbę sadzonek, należy je zadołować w dole umiejscowionym w pobliżu powierzchni przeznaczonej do odnowienia lub zalesienia, najlepiej pod osłoną drzew lub krzewów. Na dnie dołu nie powinno być wody. Sadzonki układane są warstwami pochylonymi w poprzek dołu. Należy pamiętać o rozkładaniu systemów korzeniowych. Korzenie każdej kolejnej warstwy są przysypywane wilgotnym piaskiem powyżej linii szyi korzeniowej. Glebę należy delikatnie ugnieść, aby przyległa do korzeni. Po zadołowaniu wszystkich sadzonek, dół przykrywa się gałęziami lub matami, najlepiej kładąc je na żerdziach przerzuconych w poprzek dołu.

Sadzenie

Decydując się na odnowienie sztuczne musimy przede wszystkim wybrać pomiędzy siewem a sadzeniem. Statystyki przytaczane w podrozdziale „Odnowienie lasu” zdają się wskazywać na większą użyteczność sadzenia niż siewu. Prawdą jest, że siew zawsze niesie ze sobą większe ryzyko niepowodzenia w porównaniu do sadzenia, ale w korzystnych warunkach jest tańszym i szybszym sposobem odnowienia powierzchni. Z całą pewnością nie należy go stosować w warunkach trudnych – na glebach zachwaszczonych, na piaskach lotnych, w rejonach o małej ilości opadów itp.

Projektowanie uprawy leśnej

Najodpowiedniejszą porą sadzenia jest wiosna, kiedy rośliny pozostają jeszcze w stanie zimowego spoczynku. W warunkach klimatycznych Polski zwykle przystępujemy do sadzenia w kwietniu, po rozmarznięciu gleby. Jeśli zdecydujemy się na sadzenie jesienne, w pierw-

szej kolejności, już w sierpniu, sadzimy te gatunki, u których najwcześniej ustaje wzrost korzeni, a więc świerk i jodłę. We wrześniu i październiku można sadzić drzewa liściaste, u których korzenie przyrastają aż do nastania mrozów. Sadzenie jesienne jest nieco mniej korzystne z uwagi na niebezpieczeństwo braku wilgoci w glebie oraz nadejścia wczesnych mrozów. Wczesną wiosną wilgoci w glebie jest zwykle pod dostatkiem.



Pasowe zmieszanie brzozy z sosną na ubogim siedlisku borowym (fot. W. Gil)

Skład gatunkowy uprawy projektujemy odpowiednio do panujących warunków siedliskowych. Na żyzniejszych siedliskach możemy sadzić zwykle większą liczbę gatunków niż na ubogich siedliskach borowych. Dobór gatunków jest również uzależniony od regionu kraju. Regionalizacji przyrodniczo-leśnej należy przestrzegać zwłaszcza w odniesieniu do gatunków głównych, pełniących zasadniczą rolę produkcyjną. Ich udział w składzie gatunkowym wynosi co najmniej 30% (w przypadku trzech i więcej gatunków głównych – co najmniej 20%). Gatunkami głównymi, w zależności od siedliska i regionu mogą być: sosna, jodła, świerk, dąb szypułkowy, buk, jesion, brzoza, olsza czarna, a niekiedy także dąb bezszypułkowy, grab, lipa, wiąz, jawor, topola i wierzba. Gatunki domieszkowe wspomagają produktywność i wzmacniają stabilność drzewostanu. Udział gatunku domieszkowego nie przekracza 20% składu gatunkowego. Gatunkami domieszkowymi mogą być wszystkie wymienione powyżej gatunki oraz modrzew, klon zwyczajny, daglezja i osika.

Trzecią grupą w składzie gatunkowym są tzw. gatunki pomocnicze, czyli pielęgnacyjne, które pełnią ważną rolę ekologiczną w drzewostanie, podnosząc żyzność siedliska i zwiększając różnorodność biologiczną ekosystemu leśnego. Można tu wymienić dodatkowo: jarzęba pospolitego, czereśnię ptasia, gruszę, jabłoń, czeremchę zwyczajną, klon polny. Proponowane w Zasadach Hodowli Lasu (dokumencie obowiązującym w PGL LP) składy gatunkowe zamieszczono na końcu książki w tabeli 2.

W odniesieniu do gatunków pomocniczych, w tym krzewów, należy ocenić ich ewentualny udział w składzie gatunkowym uprawy na podstawie wymagań siedliskowych. I tak, na uboższych siedliskach można sadzić następujące gatunki: głóg, jałowiec pospolity, jarząb pospolity, kruszynę pospolitą, rokitnika zwyczajnego, szakłak pospolity, trzmielinę brodawkowatą, wierzbę piaskową.

Gatunki o średnich i dużych wymaganiach siedliskowych to: bez czarny, bez koralowy, czeremcha pospolita, czereśnia ptasia, dereń świdwa, grusza pospolita, jabłoń dzika, kalina koralowa, leszczyna pospolita, ligustr pospolity, porzeczką, róża dzika, suchodrzew pospolity, śliwa tarnina, trzmielina zwyczajna, wierzba biała, wierzba iwa.

Po ustaleniu składu gatunkowego należy obliczyć liczbę sadzonek potrzebną do odnowienia powierzchni. Odpowiednie zagęszczenie początkowe (określone przez zastosowaną więźbę sadzenia) na jednostce powierzchni stwarza właściwe warunki wzrostu drzewkom oraz zapewnia im możliwość dalszej, zespołowej egzystencji.

Tabela 1

Zagęszczenia początkowe sadzonek na 1 ha uprawy w zależności od stosowanych wariantów więźby prostokątnej (wg Odnawianie lasu i zalesianie 2007)

Odstęp sadzonek w rzędzie (m)	Odległość rzędów (m)						
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	2,0
0,5	-	-	-	-	-	-	10 000
0,6	-	-	-	-	-	11 111	8 333
0,7	-	-	-	10 989	10 204	9 524	7 143
0,8	-	-	10 417	9 615	8 929	8 333	6 250
0,9	11 111	10 101	9 259	8 547	7 937	7 407	5 555
1,0	10 000	9 091	8 333	7 692	7 143	6 667	5 000

Więźba sadzenia przesądza o tempie przyrostu drzew na grubość i wysokość, tempie wydzielania się drzew z drzewostanu, decyduje o częstotliwości i nasileniu wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych w drzewostanie, a także o kosztach samego założenia uprawy. Optymalne zagęszczenie początkowe określane jest w zależności od siedliska, wieku sadzonek i zamierzonego celu produkcyjnego. Na przykład, wyhodowanie surowca drzewnego wysokiej jakości jest uwarunkowane gęstą więźbą sadzenia, która wpływa na lepsze oczyszczenie się drzewek z gałęzi. Drewno wyhodowane w takich warunkach jest wąskosłoiście i wyróżnia się korzystnymi cechami wytrzymałościowymi w porównaniu z drewnem drzew rosnących w luźnym zagęszczeniu.

Kolejnym ważnym elementem rozpatrywanym przy projektowaniu uprawy leśnej jest forma zmieszania gatunków. Decyduje ona o oddziaływaniu na siebie drzew w uprawie. Im większy jest płat danego gatunku, tym mniej zagrożony jest on przez sąsiedztwo innych drzew, np. szybciej rosnących. Wyróżnia się następujące formy zmieszania: jednostkowe

(pojedyncze wprowadzanie sadzonek), grupowe (po kilkanaście sztuk), drobnokępowe (o powierzchni do 5 arów), kępowe (o powierzchni 5–10 arów) oraz wielkokępowe (powyżej 10 arów). Można również wprowadzać gatunki pasowo (pas wielkości 3–6 rzędów sadzonek) – ta forma zmieszania stosowana jest na przykład w odniesieniu do brzozy sadzonej na pasach przeciwpożarowych.

Formę jednostkową lub grupową można stosować przy wprowadzaniu gatunków pomocniczych oraz przy sadzeniu modrzewia na żyzniejszych siedliskach. Formę drobnokępową stosujemy w odniesieniu do gatunków domieszkowych. Kępowa i wielkokępowa forma zmieszania odnosi się do gatunków stanowiących w przyszłości podstawowy skład drzewostanu oraz może być stosowana w przypadku niektórych domieszek.

Tabela 2

Orientacyjna liczba sadzonek poszczególnych gatunków na 1 ha uprawy oraz proponowane formy zmieszania gatunków (wg Zasad Hodowli Lasu, 2003)

Gatunek	Liczba sadzonek (tys. szt./ha)	Forma zmieszania gatunków
sosna	8 – 10	wielkokępowa
świerk	3 – 5	wielkokępowa, kępowa, smugowa
jodła	6 – 8	kępowa, wielkokępowa
modrzew	1,5 – 2	grupowa, drobnokępowa, kępowa
jedlica	3 – 4	grupowa, drobnokępowa, kępowa
dąb	6 – 10	wielkokępowa
buk	6 – 8	wielkokępowa, kępowa
inne liściaste	4 – 6	kępowa, drobnokępowa, grupowa

Na siedliskach ubogich (bór suchy, bór świeży) warto na każdej odnawianej powierzchni wydzielić niewielki obszar, wielkości kilku arów, na którym zakłada się tzw. remizę, złożoną z gatunków krzewiastych owocodajnych, miododajnych, dających schronisko ptakom i pożytecznym owadom.

Metody sadzenia

Sadzenie wykonuje się na ogół ręcznie: w szparę, w jamkę lub w dołki. Sadzenie w szparę za pomocą różnych kosturów stosuje się w przypadku jednorocznych sadzonek sosny, ale także jednolatek dębu, buka i modrzewia. Głębokość szpary musi być dostosowana do długości systemu korzeniowego. Po włożeniu sadzonki w szparę należy w nią wrzucić trochę gleby, aby system korzeniowy wyprostował się. Pracujący kosturem musi odpowiednio ścisnąć system korzeniowy, najpierw jego dolną część przez wykonanie ruchu kostura do siebie, a potem ruchem od siebie przycisnąć górną część. Glebę wokół sadzonki należy przydeptać. Na glebach wilgotnych można sadzić także w szparę pod motykę (np. świerka). Sadzenie jest wówczas ukośne, a glebę po wyjęciu motyki należy docisnąć.

W jamkę sadi się sadzonki 2 – 3 letnie, używając w tym celu łopaty. Typowa jamka ma głębokość ok. 50 cm i średnicę ok. 30 cm. Sadząc gatunki z płaskim systemem korzeniowym (np. świerk), należy po wykopaniu jamki uformować na jej dnie kopczyk i rozłożyć na nim korzenie. Dołki przeznaczone są dla najstarszych, największych sadzonek, a sadzenie wykonuje się podobnie jak w jamkę. Sadzenie drzewek w kontenerach wykonuje się za pomocą różnych specjalnie skonstruowanych kosturów. Można też sadzić je w dołki.

Siew

Odnowienie siewem ma wiele cech dodatnich: wymaga mniejszego nakładu pracy, wykonuje się je szybciej i taniej niż sadzeniem. Sadzonki nie przeżywają stresu związanego z przesadzaniem, nie występuje też ryzyko deformacji korzeni, wynikające np. ze złego posadzenia sadzonek. Zaletą siewów jest duża liczba roślin otrzymywanych na jednostce powierzchni, co sprzyja naturalnej selekcji już od pierwszych lat istnienia uprawy.

Siew najlepiej jest stosować na glebach świeżych, nie zachwaszczających się i przy dostatecznym zapasie nasion. W pierwszych latach uprawy z siewów muszą być troskliwie pielęgnowane z uwagi na niebezpieczeństwo zagłuszenia przez chwasty.

Uprawy leśne mogą być zakładane siewem, takimi gatunkami jak: dęby, buk, grab, jodła, lipa, sosna i świerk. Przygotowanie gleby pod siew może być nieco płytsze niż pod sadzenie; wystarcza przerobienie gleby do głębokości około 15 cm, lecz powinno być wykonane odpowiednio wcześniej. Siewy gatunków iglastych wykonuje się jak najwcześniej na wiosnę, gdy w glebie jest jeszcze zapas wilgoci po okresie zimowym. Brzoza może być wysiewana w lecie, ale nie w okresach suszy. Siew jesienny przydatny jest w przypadku jodły, bowiem zapobiega osłabieniu siły kiełkowania, ale także dla: dębu, buka, modrzewia, daglezi, wejmutki. Siew zimowy lub śniegowy zaleca się dla brzozy, olszy i świerka, po jesiennym zranieniu gleby.

Wyróżnia się dwie podstawowe metody siewu: pełny i częściowy. Siew pełny polega na równomiernym rozmieszczeniu nasion na całej powierzchni zakładanej uprawy. Siew częściowy opiera się na fragmentarycznym, częściowym obsiewie powierzchni. Podstawowe sposoby siewu częściowego zależą od przyjętych sposobów przygotowania gleby i są to:

- siew pasowy,
- siew rzędowy,
- siew na placówkach.

Siewy pasowe i rzędowe wykonywane są na powierzchniach z przygotowaniem gleby w bruzdy, pasy lub, w wyjątkowych przypadkach, na gruntach porolnych przy przygotowaniu pełnym powierzchni zalesianych. Siew rzędowy może występować w kilku wariantach: jako siew rzędowy ciągły, przerywany lub kupkowy.



Siewki sosny z siewu rzędowego (fot. W. Gil)

Pierwszy sposób polecany jest dla nasion drobnych (sosny i świerka), wykonuje się go pośrodku dna bruzdy lub pasa i jest on możliwy do zmechanizowania poprzez wysiew za pomocą siewnika. Gleba na rzędzie siewnym powinna być spulchniona, a powierzchnia dokładnie wyrównana. Do siewu mogą być użyte tylko siewniki jednośladowe (warunkiem jest możliwość regulacji gęstości siewu).

Przy siewie rzędownym przerywanym siew rzędowny jest przerywany odcinkami, na których nie wysiewane są nasiona, o długości wynoszącej zazwyczaj 20 do 30 cm, a w uzasadnionych przypadkach większymi.

Sosnę i świerk można wysiewać też po kilka nasion w jednym punkcie, w jednym miejscu, siejąc nasiona w jednej linii, czyli rzędzie. Mamy do czynienia wówczas z siewem rzędownym kupkowym. Najczęściej wysiewa się po trzy nasiona w odległościach równych zalecanej więźbie uprawy (najczęściej co 50-60 cm).

Nasiona gatunków ciężkonasiennych (buk, dąb, jodła) można również wysiewać rzędowno, siejąc je w określonych odległościach, zależnych od przyjętej więźby, w jakiej później ma rosnać uprawa. W celu zwiększenia prawdopodobieństwa wschodów nasion wysiewa się je sposobem kupkowym, tzn. po dwa lub trzy w jednym miejscu. Duże nasiona, np. dębu, można siać pod motykę, wrzucając żołądźcie w szczelinę.

Metodami siewu częściowego na placówkach są siewy na talerzach, talerzach wywyższonych, tarczach i placówkach: kopertowy, „Ogijewskiego”, rzutowy i kupkowy. Na placówkach zalecany jest siew gatunków liściastych (głównie dębu), na terenach górskich można też w ten sposób wysiewać świerk. Ilość wysianych nasion na jednostkę powierzchni zależy od przyjętego sposobu siewu, stopnia zagęszczenia, wysiewanego gatunku i jakości nasion.

Tabela 3

Orientacyjne zapotrzebowanie nasion podstawowych gatunków drzew (w kg na hektar uprawy) w trzech sposobach siewu (wg Zasad hodowli lasu 2003).

Gatunek drzewa	Siew rzędowny ciągły	Siew rzędowny przerywany	Siew rzędowny kupkowy
Sosna	1,2	0,8	0,5
Świerk	-	1,0	0,6
Dąb	-	-	200,0
Buk	-	-	20,0
Jodła	15,0	10,0	8,0

Siew płatowy wymaga 50% ilości nasion siewu rzędownego, a siew pełny 200% nasion siewu rzędownego. Siewy należy zagęścić w następujących przypadkach:

- nasiona są słabej jakości, słabej sile kiełkowania, zanieczyszczone, długo przechowywane, słabej zdrowotności,
- siewy wykonywane są w glebie o niesprzyjających warunkach kiełkowania nasion,
- mikroklimat powierzchni obsiewnych nie jest optymalny dla kiełkujących nasion i wschodzących siewek,
- nasiona i siewki będą zagrożone przez chwasty i zwierzyne.

Przy kumulacji czynników niekorzystnych dla siewów ryzyko ich niepowodzenia jest duże, dlatego też należy wtedy zrezygnować ze stosowania siewu na rzecz sadzenia.

Posiane nasiona powinny być równomiernie przykryte glebą. Nasiona przykryte za głęboko, wschodzą długo, siewki takie są osłabione, przebijaniem się przez glebę, a w skrajnych przypadkach, przy zbyt głębokim siewie nie wschodzą. Głębokość siewu zależy też od:

- właściwości gatunku,
- wielkości nasion,
- rodzaju gleby,
- stopnia zwięzłości gleby,
- uwilgocenia gleby.

Nasiona duże z reguły wymagają głębszego przykrycia niż nasiona małe. Drzewa niektórych gatunków drzew lekkonasienych, takich jak brzoza czy osika, nie wymagają przykrycia, a nawet źle to znoszą. Nasiona takie wysiewa się w zmieszaniu z różnymi materiałami (mokry piasek, torf, kompost itp.), aby nie zostały zwiane przez wiatr i szybko przytwierdziły się do podłoża. Nasiona innych gatunków wymagają delikatnego przykrycia glebą (modrzew), przykrycia warstwą kilku milimetrów (sosna, świerk), lub warstwą od 3 do 8 cm w przypadku dębów. Nasiona buka i jodły przykrywa się warstwą gleby grubości 2 – 3 cm.

Poprawki i uzupełnienia

Poprawki są w praktyce dosadzaniem lub dosiewaniem w miejscach, w których nie wzeszły nasiona lub obumarły siewki i sadzonki. Poprawki powinny być przeprowadzane w rok po założeniu uprawy, jak najszybciej, aby nie dopuścić do większych różnic we wzroście uprawy.

Uzupełnienia odnoszą się głównie do odnowienia naturalnego gatunków lekkonasienych lub z samosiewu bocznego i obejmują miejsca, gdzie odnowienie naturalne nie wystąpiło lub jest niewłaściwy skład gatunkowy, zagęszczenie jest za małe, czy też stwierdzono złą jakość siewek. Uzupełnienia dotyczą także starszych młodników, w których wystąpiły luki lub sytuacji, w których pominięto jakiś gatunek przewidziany w uprawie.

Poprawki i uzupełnienia prowadzi się tak samo, jak zakładanie nowych upraw. Glebę pod poprawki i uzupełnienia przygotowuje się jesienią poprzez zdarcie i spulchnienie talerzy, a sadi się wiosną. Stosuje się sadzonki silne i wyrośnięte (tylko I klasy jakości), o dobrze rozwiniętym systemie korzeniowym, a w przypadku siewu – nasiona najlepszej klasy jakości.

Odnowienie naturalne

Odnowienie naturalne to powstanie nowego pokolenia drzew na miejscu drzewostanu dotychczasowego z nasion (generatywnie) lub z odrośli (wegetatywnie). We współczesnym leśnictwie odnowienie odroślowe ma jedynie marginalne znaczenie i w odniesieniu do gatunków głównych może być stosowane jedynie w drzewostanach olszowych.

Odnowienie samosiewne ma liczne zalety, które decydują o coraz częstszym wykorzystywaniu w praktyce, szczególnie w odniesieniu do gatunków łatwo odnawiających się naturalnie (buk zwyczajny, jodła pospolita), ale w zasadzie każdy gatunek drzewa może być odnawiany samosiewnie, o ile zostaną stworzone ku temu odpowiednie warunki.

Do najważniejszych argumentów ekologicznych za stosowaniem odnowienia naturalnego należą: wykorzystanie rodzimych pochodzeń gatunków drzew dobrze dostosowanych do lokalnych warunków, większa odporność naturalnie powstałych zbiorowisk na stresy środo-

wiskowe (naturalna selekcja, brak stresu związanego z przesadzaniem sadzonek). Mankamentem jest zależność sukcesu hodowlanego od: obfitości i częstości obradzania drzew, od równomierności obsiewu i warunków siedliskowych i klimatycznych sprzyjających kiełkowaniu nasion i wzrostowi młodego pokolenia. Warunkiem stosowania naturalnego odnowienia jest właściwe pochodzenie drzewostanu macierzystego, zgodnie z ustawą o leśnym materiale rozmnożeniowym.

Opis metod naturalnego odnowienia poszczególnych gatunków drzew wymaga przybliżenia stosowanych w leśnictwie sposobów zagospodarowania lasu, które obejmują ogół powiązanych ze sobą czynności gospodarczych z zakresu odnowienia, pielęgnowania i użytkowania lasu. Celem zagospodarowania lasu jest kształtowanie właściwej budowy lasu, zgodnej z pełnionymi funkcjami produkcyjnymi, ochronnymi i społecznymi. W praktyce leśnej na ogół wyróżnia się trzy sposoby zagospodarowania lasu – zrębowy, przerębowy oraz pośredni, zrębowo – przerębowy. W ramach każdego sposobu zagospodarowania wyróżnia się formy, tzw. rębnie, wyróżniające się sposobem prowadzenia cięć w użytkowaniu rębnym drzewostanu, połączonego z dostosowanymi do nich sposobami odnowienia (sztucznego lub/i naturalnego) i pielęgnowania młodego pokolenia drzew.

Rębnie różnią się pomiędzy sobą elementami technicznymi (rodzaje cięć), czasowymi (okresem odnowienia i nawrotem wykonywanych cięć) i przestrzennymi (rozmiarem i kształtem powierzchni odnowieniowej oraz jej usytuowaniem względem stron świata).

Wyróżnia się następujące sposoby wykonywania cięć:

- cięcia zupełne, w których wszystkie drzewa z określonej powierzchni usuwane są jednocześnie, a odnowienie (najczęściej powstałe w wyniku sadzenia, ale możliwe jest również odnowienie samosiewne) wzrasta bez osłony lub z osłoną boczną,
- cięcia częściowe, w których drzewostan przerzedzany jest na całej powierzchni równomiernie, w celu uzyskania samosiewu górnego, który wzrasta pod osłoną drzewostanu macierzystego,
- cięcia brzegowe, w których przerzedza się obrzeże drzewostanu, stopniowo przesuwając się z cięciami w kierunku wnętrza lasu, a odnowienie wzrasta częściowo pod osłoną górną, a częściową pod rozluźnianą osłoną boczną, przy czym im dalej od brzegu drzewostanu, tym osłona jest większa,
- cięcia przerębowe, które przerzedzają drzewostan nierównomiernie, inicjując odnowienie drzew w niewielkich lukach, a ich efektem jest drzewostan różnowiekowy i wielopiętrowy.

Cięcia wykonuje się na powierzchniach różnego kształtu i wielkości – zależy od tego budowa lasu. Najczęściej stosowaną miarą ekologiczną średnicy tej powierzchni jest wysokość drzewostanu otaczającego. Wyróżnia się:

- luki – powierzchnie o średnicy od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ wysokości drzew panujących i powierzchni do 2 arów, powstają przez wycięcie 1 lub 2 drzew,
- małe gniazda średnicy od $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ wysokości drzew panujących i powierzchni od 2 do 5 arów,
- średnie gniazda średnicy od $\frac{3}{4}$ do 1 wysokości drzew panujących i powierzchni od 5 do 9 arów,
- duże gniazda średnicy od 1 do 1,5 wysokości drzew panujących i powierzchni od 10 do 15 arów,
- brzegi drzewostanu, szerokości kilku metrów, ciągnące się wzdłuż odnawianego brzegu,

- smugi, szerokości do 1 wysokości drzew panujących (20–30 m), ciągnące się wzdłuż ściany drzewostanu,
- pasy, szerokości z reguły od 1 do 2 wysokości drzew panujących (40–60 m), ciągnące się wzdłuż ściany drzewostanu,
- strefy, szerokości powyżej 2 wysokości drzew panujących, przy czym górna granica określona jest przez wielkość oddziału.

Czas od cięcia obsiewnego do cięcia uprzątającego nazywa się okresem odnowienia. Wyróżnia się następujące okresy odnowienia: krótki – do 10 lat, średni – 11–20 lat, długi – 21–40 lat i bardzo długi – powyżej 40 lat. Okres odnowienia może dotyczyć całego drzewostanu, wówczas jest to całkowity okres odnowienia, lub jego fragmentu (gniazda, smugi) – wówczas jest to cząstkowy czas odnowienia.

Obowiązujące Zasady Hodowli Lasu (2003) wyróżniają 5 grup i 14 rodzajów rębni. Rębnie zupełne (oznaczone symbolem I) polegają na jednoczesnym wycięciu wszystkich drzew na określonej powierzchni i odnowieniu jej, na ogół w sposób sztuczny. Możliwe jest także odnowienie na zrębie gatunków lekkonasiennym samosiewem bocznym, niekiedy ze wspomaganiami obsiewu poprzez pozostawienie na zrębie dojrzałych drzew, tzw. nasienników. Efektem stosowania tych rębni jest drzewostan równowiekowy. Rębnie zupełne mogą przyjmować następujące formy różniące się szerokością zrębu i wielkością powierzchni:

- rębnia zupełna wielkopowierzchniowa (Ia, szerokość zrębu 60–80 m, maksymalna powierzchnia 6 ha),
- rębnia zupełna pasowa (Ib, szerokość zrębu 30–60 m, maksymalna powierzchnia 4 ha),
- rębnia zupełna smugowa (Ic, szerokość zrębu 15–30 m, maksymalna powierzchnia 2 ha).

Rębnie częściowe (oznaczone symbolem II) polegają na stopniowym użytkowaniu drzewostanu cięciami powtarzanymi w ciągu okresu odnowienia. Efektem stosowania rębni częściowych jest drzewostan o stosunkowo niewielkim zróżnicowaniu wieku i wysokości. Cięcia częściowe przerzedzają drzewostan w celu umożliwienia uzyskania samosiewu pod jego okapem. Są to:

- cięcia przygotowawcze, których zadaniem jest ukształtowanie takiej budowy drzewostanu, która zapewni obfite owocowanie drzew oraz przygotowanie gleby do przyjęcia nasion,
- cięcia obsiewne, których celem jest stworzenie odpowiednich warunków klimatycznych do kiełkowania nasion i wzrostu w pierwszych latach – głównie zwiększenie dostępu światła i wody opadowej,
- cięcia odsłaniające, stwarzające odpowiednie warunki wzrostu i rozwoju nalotu i podrostu w latach kolejnych; w ich efekcie nalot jest stopniowo odsłaniany, a częstotliwość wykonywania cięć odsłaniających zależy przede wszystkim od gatunku drzewa;
- cięcia uprzątające, w ramach których drzewostan macierzysty usuwany jest z powierzchni odnowieniowej;

Wyróżnia się następujące formy rębni częściowych:

- rębnię częściową wielkopowierzchniową (IIa, szerokość powierzchni manipulacyjnej do 150 m lub ogólna powierzchnia do 6 ha),
- rębnię częściową pasową (IIb, szerokość powierzchni manipulacyjnej 40–60 m lub ogólna powierzchnia do 4 ha),
- rębnię częściową smugową (IIc, szerokość powierzchni manipulacyjnej do 30 m),
- rębnię częściową gniazdową (IId, szerokość powierzchni manipulacyjnej do 150 m lub ogólna powierzchnia do 6 ha).

Rębnie gniazdowe (oznaczone symbolem III) polegają na łączeniu cięć częściowych i zupełnych na gniazdach i powierzchniach międzygniazdowych. Kształt gniazd powinien być owalny, wydłużony w kierunku wschód – zachód. Odległość między gniazdami w początkowej fazie cięć musi być co najmniej równa jednej wysokości otaczającego drzewostanu. Rębnie te umożliwiają hodowlę drzewostanów złożonych z gatunków cieniznośnych i światłożądnych, mogą również służyć do przebudowy drzewostanów litych na mieszane. Efektem ich stosowania są drzewostany mieszane i zróżnicowane wiekowo.

Wśród rębni gniazdowych wyróżnia się:

- rębnię gniazdową zupełną (IIIa, szerokość powierzchni manipulacyjnej 80–100 m lub ogólna powierzchnia do 6 ha),
- rębnię gniazdową częściową (IIIb, szerokość powierzchni manipulacyjnej 80–100 m lub ogólna powierzchnia 6 - 9 ha).

Rębnie stopniowe (oznaczone symbolem IV) łączą w sobie różne typy cięć rębnych i polegają na stopniowym, nierównomiernym w przestrzeni i rozłożonym w czasie, użytkowaniu drzewostanów w ciągu długiego okresu odnowienia (co najmniej 30-letniego). Naturalne odnowienie powstaje w przeciągu wielu lat nasiennych, a efektem stosowania rębni stopniowych są drzewostany różnowiekowe, o zróżnicowanej budowie pionowej i poziomej.

Rębnie stopniowe mają następujące formy:

- rębni stopniowej gniazdowej (IVa, szerokość strefy 100–200 m lub cały pododdział),
- rębni stopniowej gniazdowo - smugowej (IVb, szerokość strefy 150–200 m lub cały pododdział),
- rębni stopniowej brzegowo - smugowej (IVc, szerokość strefy 100–150 m),
- rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej (IVd, stosowana w całych pododdziałach),

W rębni przerębowej (symbol V) drzewa usuwa się pojedynczo lub grupowo, a powstałe luki odnawiają się naturalnie lub ewentualnie są uzupełniane w sposób sztuczny. Efektem rębni przerębowej jest drzewostan różnowiekowy i wielopiętrowy.

Odnawianie naturalne wybranych gatunków drzew

W tej części poradnika podano najczęściej spotykane metody odnawiania najważniejszych gatunków drzew. Skala zastosowania poszczególnych typów rębni i związanych z nimi sposobów odnowienia jest bardzo duża. Szczegółowe informacje w tym zakresie znajdzie Czytelnik w podręcznikach wymienionych na końcu poradnika.

Sosna zwyczajna

Na ogół zalecane są następujące sposoby odnowienia naturalnego sosny zwyczajnej :

- samosiew górny w rębni częściowej wielkopowierzchniowej (IIa) lub pasowej (IIb) z krótkim 2–5-letnim okresem odnowienia,
- samosiew boczny w rębni pasowej zupełnej (Ib).

Sosna owocuje obficie co 3–5 lat.

Samosiew górny

Przy tym sposobie odnowienia samosiewnego można stosować różne okresy odnowienia – od najkrótszego, dwuletniego, po długi okres odnowienia i hodowlę drzewostanów wielogeneracyjnych. W praktyce stosuje się najczęściej odnowienie samosiewem górnym z

krótkim okresem odnowienia i ten właśnie zostanie scharakteryzowany w niniejszym poradniku. Można to uzyskać, stosując rębnię częściową wielkopowierzchniową (IIa) o szerokości powierzchni manipulacyjnej (strefy) do 150 m i maksymalnej powierzchni 6 ha lub rębnię częściową pasową (IIb) o szerokości pasa 30 – 60 m i maksymalnej powierzchni 4 ha.

W celu stworzenia odpowiednich warunków wilgotnościowych i świetlnych w drzewostanie wykonuje się cięcie przygotowawcze, doprowadzając drzewostan do zadrzewienia 0,5–0,6 (zadrzewienie to stosunek rzeczywistej miąższości grubizny drzewostanu na 1 ha do całkowitej miąższości grubizny odczytanej z tablic zasobności dla tego samego gatunku, bonitacji i wieku). W przypadku wyboru krótkiego okresu odnowienia, gdy następny zabieg ma charakter cięcia uprzątającego, cięcie może być nawet silniejsze. W trakcie cięć usuwa się drzewa najgorszej jakości technicznej, chore, z przerzedzonymi koronami, pochyłe. Warunkiem uzyskania odnowienia jest dobry urodzaj nasion. Zapewnia go obfite pokrycie szyszkami z co najmniej 30% drzew i z co najmniej 30–50% drzew ze średnią ilością szyszek. Przyjmuje się, że dobry urodzaj zapewnia ok. 640 szyszek na drzewie o koronie przeciętnych rozmiarów, a średni urodzaj – 270 szyszek. Oceny najlepiej dokonać licząc szyszki na ściętych drzewach próbnych. Jesienią poprzedzającą rok obsiewu przygotować glebę, np. pługiem dwuodkładnicowym. Obsiew następuje wiosną, w kwietniu i maju, a kiełkowanie nasion w maju i w czerwcu. Samosiew uważa się za udany, kiedy liczba siewek sosny wynosi co najmniej 15 sztuk na 1 m², a procent pokrycia powierzchni nalotem wynosi co najmniej 50%. Przyjmując krótki okres odnowienia, cięcie uprzątające wykonuje się w roku oceny nalotu, zimą, przy grubej pokrywie śnieżnej, aby zminimalizować straty w samosiewie. Wiosną następnego roku należy dokonać uzupełnień istniejących luk.



Samosiew boczny sosny na glebę przygotowaną w bruzdy (fot. W. Gil)

Samosiew boczny

Jest to najprostszy sposób odnowienia naturalnego sosny, zgodny z wymaganiami ekologicznymi tego gatunku. Nasiona sosny mogą być przenoszone przez wiatr na odległość równą 3 lub 4-krotnej wysokości drzew, ale wyniki badań wskazują, że praktyczne znaczenie i wartość hodowlaną ma obsiew w strefie 50–60 m. Przy szerokości zrębu 60–80 m (Ia) zaleca się pozostawienie w środkowej części pasa do 20–40 szt./ha drzew (niektórzy autorzy zalecają nawet do 60 szt./ha), tzw. nasienników. Na nasienniki nadają się drzewa o najlepszej żywotności i rozbudowanej, równomiernie ukształtowanej koronie. Po upływie roku lub dwóch lat nasienniki usuwa się całkowicie lub pozostawia się do 20 szt./ha, na drugą kolej rębni, jako tzw. przestoje.

Skuteczny obsiew boczny uzyskuje się, jeśli przed obsiewem przeredzi się drzewostan do zadrzewienia jak przy samosiewie górnym. Przy nieudanym obsiewie należy powierzchnię odnowić sztucznie jeszcze tej samej wiosny. Pielęgnowanie odnowienia naturalnego w odniesieniu do wszystkich gatunków omówiono w podrozdziale 4.5.

Jodła pospolita

Najczęściej stosowanym sposobem odnawiania jodły w praktyce leśnej jest odnowienie naturalne pod osłoną drzewostanu. Lata nasienne u tego gatunku powtarzają się co 2–5 lat, w górach rzadziej, nawet co 8 lat.

O powodzeniu odnowienia samosiewnego jodły decyduje właściwy wybór rębni. Za optymalne uznaje się długookresowe odnowienie jodły w ramach rębni przerębowej (V) oraz odnawianie tego gatunku przy wykorzystaniu wielu lat nasiennych w rębniach: stopniowej gniazdowej udoskonalonej (IVd) i stopniowej gniazdowej (IVa). Poniżej opisano przykładowe zastosowanie rębni IVd w odniesieniu do jednopiętrowych drzewostanów jodłowych oraz mieszanych świerkowo – bukowo – jodłowych, bukowo – jodłowych oraz jodłowych z domieszką dębu, sosny i modrzewia. Drzewostan objęty tym sposobem zagospodarowania musi być odpowiednio przygotowany – bądź to w czasie trzebieży późnych, bądź w trakcie cięć przygotowawczych, w których usuwane są przede wszystkim drzewa chore, osłabione i niepożądanych gatunków, w tym lekkoasiennych.

Cięcia obsiewne rozpoczyna się od inicjowania odnowienia pod jodłą, przeredzając ją na gniazdach (o powierzchni ok. 5 arów) najlepiej przed przewidywanym rokiem nasiennym. Przygotowanie gleby w miejscu oczekiwanego obsiewu jest niezbędne, zwłaszcza w miejscach zachwaszczonych. Odległość pomiędzy gniazdami powinna wynosić co najmniej dwie wysokości dojrzałego drzewostanu. Odślanianie i poszerzanie gniazd następuje co 3–5 lat. Zakładanie nowych gniazd w drzewostanach mieszanych wymaga dbałości o sekwencję czasową odnowienia poszczególnych gatunków. W pierwszej kolejności odnawia się jodłę, następnie buka, a na końcu świerka. Buk powinno odnawiać się na większych gniazdach (10–15 arów), będących jednocześnie docelową wielkością kępy tego gatunku. Świerka odnawia się przede wszystkim w fazie poszerzania gniazd, można również jego udział zwiększyć odnowieniem sztucznym. Pozostałe pomiędzy poszerzonymi ośrodkami odnowieniowymi pasy drzewostanu macierzystego są usuwane jednorazowo, a powstałe miejsca uzupełnione gatunkami światłolubnymi.

W tej rębni okres odnowienia jodły wynosi 50–60 lat w drzewostanach litych, a w drzewostanach z udziałem buka i świerka (do 40%) 40–50 lat. Przy tak długim okresie odnowienia należy pamiętać o jednoczesnej pielęgnacji podrostów, sztucznym uzupełnianiu miejsc nieodnowionych oraz regulowaniu zagęszczenia i składu gatunkowego młodego pokolenia.

Świerk pospolity

Odnowienie naturalne świerka, gatunku lekkonasiennego, można uzyskać w wyniku obiewu górnego lub bocznego. Świerk obradza obficie co 3–5 lat, w górach rzadziej, według niektórych źródeł nawet co 6–11 lat.

Samosiew górny

W praktyce przy odnowieniu świerka pod okapem wykorzystuje się rębnię częściową smugową (IIc) o szerokości powierzchni manipulacyjnej do 30 m. Szerokość odnawianego drzewostanu nie powinna przekraczać 150 m.

Dobre przygotowanie drzewostanu świerkowego do obiewu wymaga intensywnych cięć pielęgnacyjnych w okresie trzebieży późnych. W przypadku wciąż silnie zwartych drzewostanów zalecane jest wykonanie dwukrotnych cięć przygotowawczych (w odstępie 4–5 lat), w których usuwa się każdorazowo do 10% zapasu. Z drzewostanu usuwa się drzewa chore, źle ukształtowane, o małych koronach, natomiast pozostawia się drzewa grubsze, które są ważnym elementem kształtowania odpornej na wiatr struktury drzewostanu. Oczywiście priorytetowo traktuje się dobrą jakość hodowlaną drzew, w tym prawidłowo ukształtowane korony.

Cięcia obiewne wykonywane zimą w roku obfitego urodzaju nasion redukują zapas drzewostanu o 20–30%. Przed obiewem należy również wykonać jesienne przygotowanie gleby, zwłaszcza przy silnym zadarnieniu.

Po dwóch lub trzech latach od obiewu nalot jest stopniowo odsłaniany (3–4 nawroty co 2–3 lata). Cięcie uprzątające wykonuje się po 10–15 latach od obiewu, a istniejące luki w podroście uzupełnia się gatunkami odpowiednimi dla danych warunków siedliskowych. Nieduża powierzchnia zrębowa sprawia, że nawet nieudany obiew można uzupełnić szybko i stosunkowo niewielkim kosztem.

Samosiew boczny

Rębnia zupełna smugowa (Ic, szerokość zrębów 15–30 m) znajduje zastosowanie w odnowieniu naturalnym świerka wszędzie tam, gdzie zagrożenie od wiatru uniemożliwia stosowanie rębni częściowej. Warunkiem stosowania tego sposobu odnowienia jest wybranie terenu nie narażonego na przymrozki oraz niezbyt zachwaszczonego, z glebami świeżymi, ale niezbyt żyznymi. Za dobry wskaźnik przydatności powierzchni uznaje się obecność starszego odnowienia świerka.

Odnowienia naturalne świerka powinny być hodowane w niezbyt silnym zwarcu, aby miały możliwość wytworzenia długiej, regularnie zbudowanej korony. Ma to szczególne znaczenie w warunkach zwiększonego zagrożenia od wiatru. Zadaniem cięć pielęgnacyjnych jest w tym przypadku uodpornienie drzew na wiatry wywalające. Samosiewy świerkowe przerzedza się, kiedy osiągną 0,5 m wysokości.

Dąb bezszypułkowy i dąb szypułkowy

Oba gatunki dębu dobrze odnawiają się naturalnie samosiewem górnym, ale z uwagi na właściwości ekologiczne wymagają usunięcia osłony górnej w stosunkowo niedługim czasie. Dobrze znoszą za to osłonę boczną. Obficie owocują co 3–8 lat, w nieregularnych odstępach.

Jednogatunkowe dąbrowy odnawia się naturalnie w ramach rębni częściowej wielkopowierzchniowej (IIa). Jesienią, przed rokiem obiewu (co najmniej 50% drzew powinno obradzać obficie) przygotowuje się glebę. Cięcia obiewne wykonuje się w roku urodzaju, zmniejsz-

szając czynnik zadrzewienia do 0,7–0,6. Pierwsze cięcie odsłaniające wykonuje się w drugim roku wegetacji, odsłaniając odnowienie kępowo. Intensywność cięcia nie powinna przekraczać 20% miąższości drzewostanu. Następne cięcia prowadzi się co 3–4 lata, usuwając każdorazowo ok. 30% miąższości. Kiedy młode dęby osiągają wysokość 1.5–2 m i zmniejsza się zagrożenie od przymrozków, można wykonać cięcie uprzątające. Z reguły trwa to do 15 lat. Miejsca nieodnowione uzupełnia się gatunkami przewidzianymi w składzie gatunkowym.

Buk zwyczajny

W gospodarce leśnej buk odnawiany jest bardzo często przez samosiew górny, najczęściej w ramach rębni częściowej wielkopowierzchniowej (IIa). Jest ona najbardziej odpowiednia do litych drzewostanów bukowych. Przygotowanie drzewostanu do obsiewu wymaga wykonania dwóch lub trzech cięć przygotowawczych (co 2–3 lata), rozpoczętych kilka lat przed obsiewem, w zależności od stanu drzewostanu (obfite owocowanie przypada co 6–10 lat). Są one kontynuacją cięć pielęgnacyjnych, w ich końcowym efekcie korony drzew w drzewostanie powinny lekko stykać się gałęziami. Cięcia obsiewne wykonuje się jesienią lub zimą w roku dobrego urodzaju, już po opadnięciu nasion. Usuwa się drzewa opanowane oraz w sposób równomierny, drzewa z górnego piętra. Wskaźnik zadrzewienia po cięciu obsiewnym nie powinien być wyższy od 0,7. Zbyt luźne zadrzewienie (0,3–0,4) stwarza ryzyko uszkodzenia nalotu przez przymrozki późne.



Buk, jako gatunek ciężkonasienny i cienioznośny, doskonale odnawia się pod okapem drzewostanu rębnią IIa (fot. W. Gil)

Pierwsze cięcie odslaniające wykonuje się trzeciego roku po obsiewie. Można już wtedy ocenić nalot, który uznaje się za udany, jeżeli na 1 m² rośnie przeciętnie 5 siewek. W pierwszej kolejności usuwa się drzewa najmniej wartościowe z punktu widzenia jakości hodowlanej i produktywności. Kolejne cięcia odslaniające wykonuje się co 3–5 lat (maksymalnie 4 cięcia), obserwując stan podrostu – zbytne spłaszczenie koron świadczy o potrzebie zwiększenia dostępu światła. Cięcie uprzątające wykonywane jest nie później niż 20 lat po obsiewie. Wskaźnikiem jest wysokość podrostu, który powinien osiągnąć wysokość 1 m – 1,5 m. Miejsca nieodnowione uzupełnia się innymi gatunkami, zgodnie ze wskazaniami Zasad Hodowli Lasu (2003).

W drzewostanach mieszanych z udziałem dębu lub jodły odnowienie naturalne buka można uzyskiwać w ramach rębni gniazdowej częściowej (IIIb), a w drzewostanach z udziałem jodły i świerka sprawdza się opisana wyżej rębnia stopniowa gniazdowa udoskonalona (IVd).

4.4. Zalesianie terenów nieleśnych

Zalesianie w praktyce polega najczęściej na wprowadzaniu lasu lub plantacyjnej uprawy drzew na odłogujących gruntach rolnych (tzw. grunty porolne) lub nieużytkach. Odmiennych sposobów uproduktywiania wymagają wydmy śródlądowe, grunty podlegające erozji wodnej, grunty z rudawcem, tereny zabagnione i torfowiska. Niejednokrotnie wprowadzanie lasu na takie obszary jest trudne, a czasem ekonomicznie nieopłacalne. Szczegółowy opis postępowania w takich przypadkach można znaleźć w fachowych podręcznikach. W niniejszym rozdziale przedstawiono zasady postępowania przy zalesianiu gruntów porolnych oraz przy zakładaniu plantacji drzew szybko rosnących.

Grunty porolne

W Polsce mamy obecnie ok. 1,4 mln ha lasów powstałych w wyniku zalesień powojennych, a także kilkaset tysięcy ha z zalesień przedwojennych. Wiele z nich to jednogatunkowe drzewostany sosnowe, rosnące na żyznych siedliskach. Drzewostany te cierpią niejednokrotnie od chorób grzybowych powodowanych przez korzeniowca wieloletniego i opieńkę (więcej o zagrożeniach i zwalczaniu wymienionych grzybów chorobowych w rozdziale 6) i wymagają pilnych zabiegów pielęgnacyjnych i sanitarnych. Obecnie wiedza na temat kształtowania się środowiska leśnego na gruncie porolnym jest znacznie większa i można dużo skuteczniej niż przed laty formować tu stabilne i produktywne drzewostany.

Podstawy prawne zalesień scharakteryzowano w rozdziale 2 i 3. Niniejszy podrozdział poświęcony jest hodowlanym zasadom zagospodarowania gruntów porolnych ze szczególnym uwzględnieniem tych aspektów, które różnią się od postępowania hodowlanego opisanego w podrozdziałach wcześniejszych dotyczących odnowień. Zasady pielęgnowania starszych drzewostanów na gruntach porolnych opisano łącznie z postępowaniem w drzewostanach na gruntach leśnych w podrozdziale 4.5.

W odniesieniu do warunków siedliskowych, celu przyrodniczego oraz produkcyjnego, z hodowlanego punktu widzenia możliwe są następujące główne sposoby zalesień:

- zalesienie sadzeniem,
- zalesienie siewem,

- pozostawienie powierzchni do naturalnej sukcesji,
- wykorzystanie już istniejącego odnowienia naturalnego,
- założenie upraw plantacyjnych leśnych gatunków drzew szybko rosnących (opisane w następnym podrozdziale).

Przy dużych powierzchniach, o zróżnicowanych warunkach siedliskowych, wskazane jest rozproszenie ryzyka hodowlanego i stosowanie kilku sposobów zalesień.

Zakładanie upraw leśnych na gruntach porolnych powinno być poprzedzone przeprowadzeniem badań glebowych, mających na celu ustalenie stopnia ich zasobności. Badania takie powinny ułatwić zaplanowanie odpowiedniego składu gatunkowego uprawy. Przy braku możliwości wykonania badań glebowych, można wykorzystać istniejącą na danym terenie gleboznawczą klasyfikację gruntów rolniczych. Tak więc gleby orne VI klasy jakości można traktować jako bór świeży, gleby V i IV klasy jako bór mieszany świeży, IV – III klasy jako las mieszany oraz III – I klasy jako las liściasty.



Ważną rolę w powrocie siedliska leśnego na tereny porolne odgrywa posadzenie jak największej liczby gatunków pomocniczych (fot. W. Gil)

Pierwszym etapem w procesie zalesiania gruntów porolnych sadzeniem lub siewem jest uprawa gleby. Na gruntach porolnych w złych warunkach fizycznych oraz silnie zachwaszczonych konieczna jest głęboka orka pełna (do 60 cm) pługiem. Orka pełna powinna być uzupełniona włókowaniem, wałowaniem i bronowaniem. W praktyce często jednak stosowane jest tylko wyoranie bruzd do głębokości 10–20 cm i spulchnienie pogłębiaczem, obejmujące możliwie największą część szerokości bruzdy.

Stworzenie siedliska leśnego na gruntach zalesianych, których gleba różni się właściwościami od gleby leśnej, można przyspieszyć stosując rozdrobnioną i składowaną jakiś czas korą sosnową oraz trociny drzewa iglastego. Zabieg ten polega na rozsypaniu zleżalej kory sosnowej (ok. 500 m³/ha) lub trocin iglastych (ok. 100 m³/ha) bezpośrednio po przygotowaniu gleby. W lasach państwowych stosowane są również bardziej kosztowne zabiegi, jak: kolonizacja mrówek lub wprowadzanie saprofagicznych gatunków krocionogów.

Skład gatunkowy projektowanych upraw zależy od przyjętego celu zalesień. Orientacyjny skład gatunkowy zalesień na gruntach porolnych w zależności od żyzności gleby i krainy przyrodniczo-leśnej przedstawiono w tabeli 3 na końcu poradnika.

Na glebach najuboższych zasadą powinno być projektowanie dużego udziału sosny zwyczajnej, która na tych siedliskach przyczynia się do szybkiego powstawania ekosystemów leśnych. Gatunki liściaste należy wprowadzać w jak najbogatszym jakościowym i ilościowym rozmiarze, wykorzystując zróżnicowanie żyzności gleb na powierzchni zalesianej. Ważną rolę w powrocie siedliska leśnego na tereny porolne odgrywa posadzenie jak największej liczby gatunków pomocniczych (drzew i krzewów) pełniących rolę fitomelioracyjną i biocenotyczną. Na glebach żyznych część z nich może wchodzić w skład drzewostanu głównego, a na słabszych gatunki te posadzone drobnokępowo, w 1-2 arowych remizach będą stanowić grupę oporu biologicznego.

Wskazane jest również zabudowanie obrzeży uprawy na gruncie porolnym od strony styku z powierzchnią otwartą, w celu ukształtowania granicy polno-leśnej. W ten sposób łagodzi się ujemny wpływ środowiska otwartego na las. Powierzchnia styku, szerokości nawet do 30 m, może stanowić w przyszłości zapórę dla pożarów leśnych. W tej strefie sadi się gatunki lasotwórcze w rozluźnionej więźbie i zagęszcza warstwę krzewów owocowych i nektarodajnych, np. takich jak: głóg jednoszyjkowy, grusza pospolita, jabłoń dzika, jarząb pospolity, lipa drobnolistna i czereśnia ptasia. Dla stworzenia warunków bezpiecznego gniazdowania ptaków można sadzić silnie się ugałęziające gatunki iglaste, a więc np. świerk pospolity i jałowiec pospolity.



Przy zalesianiu gruntów porolnych można wykorzystać istniejące samosiewy (fot. W. Gil)

Efektywne zalesienie gruntów porolnych wymaga stosowania sadzonek spełniających wysokie wymagania jakościowe. Do zalesień właściwe są jednoroczne sadzonki sosny zwyczajnej i 2-4 letnie sadzonki modrzewia europejskiego, świerka pospolitego i gatunków liściastych. Ponieważ gleby porolne nie posiadają leśnej flory grzybowej, wskazane jest wykorzystywanie sadzonek mikoryzowanych, tzn. zaopatrzonych w grzybnię (więcej w rozdziale 7).

Zakładając uprawę na gruntach porolnych można zmniejszyć liczbę sadzonek poszczególnych gatunków na jednostce powierzchni o 10-30% w stosunku do liczby sadzonek proponowanej w tabeli 1. Rozmieszczenie poszczególnych gatunków zależy od planowanego składu gatunkowego. Na glebach ubogich gatunki główne mogą być rozmieszczone wielokępowo i kępowo, a gatunki pomocnicze – grupowo, kępowo lub jednostkowo. Na glebach żyzniejszych, przy bogatszym składzie gatunkowym, zmieszanie gatunków może być bardziej mozaikowate - kępowe i drobnokępowe.

Zalesienie powierzchni lub części powierzchni można też wykonać za pomocą siewu. Można go stosować na glebach świeżych, nie zachwaszczających się zbyt. Uprawy z siewów muszą być troskliwie pielęgnowane w pierwszych latach rozwoju siewek, z powodu niebezpieczeństwa zagłuszenia przez chwasty.

Pozostawienie gruntu porolnego do naturalnej sukcesji w praktyce wykorzystywane jest rzadko ze względu na niepewność uzyskania obsiewu naturalnego. Przygotowanie do naturalnej sukcesji polega na przygotowaniu gleby i wykorzystaniu naturalnego obsiewu gatunków rosnących w pobliżu zalesianej powierzchni. Ten sposób można stosować tylko w przypadku obecności drzew pożądanego gatunku w otoczeniu przyszłej uprawy. W miejscach, gdzie nie nastąpi obsiew lub nasiona nie skiełkują należy wykonać uzupełnienie poprzez sadzenie, albo siew zgodnie z zasadami opisanymi powyżej. Sposób ten nie jest polecany na terenach z uciążliwymi chwastami takimi jak trzcinnik lub perz, chyba że zostaną one zwalczone sposobami mechanicznie poprzez głęboką orkę lub chemicznie.

Znacznie prostsze jest hodowlane zagospodarowanie gruntu porolnego z istniejącymi już odnowieniami naturalnymi, zwykle złożonymi z gatunków lekkonasiennych, takich jak: sosna, brzoza czy topola osika. Pozostaje wówczas założenie uprawy na powierzchni nieobsianej, zgodnie z opisanymi wyżej zasadami.

Wykorzystanie odnowienia samosiewnego przy zalesianiu gruntu porolnego może znacznie obniżyć koszty zakładania upraw, a równocześnie, co jest też bardzo istotne, podnosi odporność biologiczną powstałych drzewostanów.

Zakładanie plantacji

Alternatywą upraw leśnych na gruntach porolnych i nieużytkach są plantacje drzew i krzewów szybko rosnących. Plantacje te to intensywne uprawy odmian drzew wyselekcjonowanych pod względem przyrostowym, zakładane w celu wyprodukowania dużych ilości surowca drzewnego w krótszym, niż stosowane w normalnych drzewostanach leśnych cyklu (do 60 lat). Surowiec uzyskany na plantacjach jest przeznaczony dla przemysłu lub energetyki. Pod plantacje mogą być przeznaczane grunty lepszych klas bonitacyjnych (I-IV). Tam, gdzie z powodu ograniczeń środowiskowych uzyskuje się słabe plony rolnicze, nie można również liczyć na uzyskanie wysokich plonów masy drzewnej.

W plantacjach, w przeciwieństwie do upraw leśnych, stosuje się odmiany jednolite genetycznie o najlepszych cechach przyrostowych i jakościowych. Do produkcji materiału sa-

dzeniowego przeznaczonego do zakładania plantacji należy używać wyłącznie nasion z wyselekcjonowanej bazy nasiennej (wyłączone drzewostany nasienne, plantacje i plantacyjne uprawy nasienne, drzewa doborowe).

Wyróżnia się następujące rodzaje plantacji:

- plantacje drzew szybko rosnących o długim (pełnym) cyklu - 25–60 lat, których celem produkcji jest dostarczenie drewna tartaczego i łuszczarskiego,
- plantacje drzew szybko rosnących o średnim cyklu - 10–20 (maksymalnie 25) lat, dostarczające masę drzewną dla potrzeb przemysłu papierniczego i płytowego,
- plantacje odroślowe o krótkim cyklu - 2–5 (maksymalnie 10) lat dostarczające drewna na cele energetyczne lub choinki.

Do uprawy w plantacjach o pełnym cyklu nadają się przede wszystkim topole. W praktyce gospodarczej można również zakładać plantacje leśnych drzew szybko rosnących, takich jak modrzew, brzoza i daglezja. Gatunkiem, który nie jest jeszcze, a powinien być w Polsce uprawiany w takich plantacjach, jest również czereśnia ptasia (trześnia).

Topole i brzoza mogą być również uprawiane w plantacjach o średnim cyklu. Plantacje takie budzą ostatnio coraz większe zainteresowanie, jako że mogą dostarczać drewno drobnowymiarowe, poszukiwane przez elektrownie do produkcji energii.

Najbardziej znaną w Polsce formą plantacji drzew szybko rosnących są plantacje topolowe. Do plantacyjnej uprawy w warunkach naszego kraju nadają się sztuczne mieszańce europejskich i amerykańskich topól czarnych, topól balsamicznych, osiki i topól szarych. Odmiany te powinny w plantacyjnej uprawie na odpowiednich siedliskach osiągać w II klasie wieku (kończącej się w 40 roku od posadzenia) roczny przyrost miąższości grubizny drewna w granicach 14-20 m³/ha. Prawie we wszystkich krajach europejskich publikowane są listy odmian uprawnych topól zalecanych do uprawy. Szczegółowe informacje na ten temat uzyskać można w Instytucie Badawczym Leśnictwa (www.ibles.pl).

Podstawowy materiał do zakładania plantacji topolowych stanowią jednoroczne sadzonki ze zrzesów lub bezpienek. Przy zakładaniu plantacji o długim cyklu należy stosować więźbę kwadratową:

- - dla kultywarów topól szarych: 4×4 m,
- - dla kultywarów topól balsamicznych: od 5×5 do 7×7 m,
- - dla kultywarów topól euroamerykańskich: 7×7 do 8×8 m.

Założenie plantacji wymaga uprzedniego przygotowania gleby, zwykle jesienią poprzez pełną, głęboką orkę. W przypadku dużego zachwaszczenia należy zastosować herbicydy.

Do założenia plantacji należy stosować sadzonki wyrównane pod względem wysokości, a w plantacjach wierzbowych o skróconym cyklu, zrzesy. W pierwszych latach po założeniu plantacji konieczna jest pielęgnacja gleby polegająca na jej odchwaszczeniu. Wskazane jest ogrodzenie plantacji w celu zabezpieczenia terenu przed ingerencją zwierzyny.

Na plantacjach o długim i średnim cyklu założonych na właściwym siedlisku nie stosuje się nawożenia mineralnego.

Ze względów technicznych i biologicznych topole euroamerykańskie i balsamiczne powinny być użytkowane rębnie, gdy ich pierśnica osiągnie 45-50 cm. Dla topól najlepiej przyrastających właściwy jest cykl 25-letni. Topole szare użytkuje się w wieku 40-50 lat.

Do założenia plantacji brzozy i modrzewia nadają się 2-3-letnie sadzonki szkółkowane na 1 lub 1,5 roku przed sadzeniem. Za optymalną więźbę sadzenia w jednogatunkowych plantacjach brzozy i modrzewia przyjmuje się 3×3 m. Cykl produkcyjny dla brzozy powi-

nien wynosić 40-60 lat, a dla modrzewia – 60 lat. W wypadku zakładania plantacji daglezi należy stosować więźbę od 2,5×3 m do 3×4 m. Cykl produkcyjny plantacji tego gatunku powinien wynosić 60 lat.

W plantacjach, których głównym celem produkcyjnym jest drewno wielkowymiarowe, bardzo ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest podkrzesywanie. Umożliwia ono uzyskanie jak największej masy cennych sortymentów otrzymywanych z bezszczytnych odcinków pnia. Podkrzesuje się jedynie wytypowane, najwartościowsze drzewa.

Plantacje o krótkim cyklu to plantacje odroślowe i plantacje drzewek choinkowych. Plantacje energetyczne to niemal wyłącznie plantacje specjalnie wyselekcjonowanych odmian wierzb krzewiastych. W plantacjach tych stosuje się skrócony, na ogół 1-5-letni cykl produkcyjny. W przyrodniczych warunkach Polski w dobrze prowadzonych plantacjach gospodarczych rosnących na odpowiednich glebach można liczyć na plon w granicach 8-12 t suchej masy (s.m.) z 1 ha/rok. Plon 8 t s.m. z 1 ha/rok to wielkość uznawana za próg opłacalności plantacyjnej produkcji drewna energetycznego. Zadowalającą produktywność wierzb można uzyskać na glebach II, III i IVa klasy bonitacji rolniczej. Powinny to być gleby o znacznej zawartości próchnicy, dostatecznie głębokie, co umożliwia dobry rozwój korzeni, z wodą przepływową, o pH: 6,0-7,0. Najważniejszym czynnikiem ograniczającym uprawę wierzby jest dostępność wody w sezonie wegetacyjnym.

Do zakładania plantacji energetycznych należy stosować klony (rozmnażane wegetatywnie) wierzb sprawdzonych w przyrodniczych warunkach naszego kraju, np.: *Salix purpurea* 'Piaskówka' – wierzba wikliniarska, klony *S. viminalis* 'Stipularis', 'Tenuifolia' i 'Reifenwardii' – z kolekcji AR w Poznaniu i 'ORM' – klon wyselekcjonowany w Szwecji. Odnaczają się one dobrym plonowaniem i zdolnością do dobrego wzrostu w różnych warunkach siedliskowych. Informacje o aktualnie rekomendowanych do uprawy odmianach wierzb można uzyskać m.in. w ośrodkach doradztwa rolniczego i na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. Bezpieczniej jest zakładać duże plantacje z kilku klonów wierzb, gdyż uprawa pojedynczych klonów zwiększa ryzyko wystąpienia kłęskowych chorób i szkodników. Szczegółowe zasady prowadzenia plantacji energetycznych można znaleźć w publikacjach wymienionych na końcu poradnika.

Celem plantacyjnej uprawy choinek jest wyhodowanie w stosunkowo krótkim czasie drzewek o wysokości 1,5-3,0 m. Zależnie od gatunku taką wysokość uzyskuje się w ciągu 8-15 lat. Z plantacji choinkowej uzyskuje się też pewną ilość stroiszu. W warunkach Polski poleca się do hodowli drzewka choinkowe następujących gatunków:

- świerki (kłujący, pospolity, serbski),
- jodły (kalifornijska, kaukaska, olbrzymia, pospolita),
- jedlica zielona,
- sosna pospolita.

Dla efektywnej uprawy choinek przeznaczają się gleby świeże lub umiarkowanie wilgotne – w przypadku gleb porolnych odpowiadają one IV i V kl. jakości rolniczej, z uwagi na specyfikę produkcji choinek, u których najważniejszy jest pokrój (powinny one przyrastać umiarkowanie szybko). Należy unikać sadzenia w zagłębieniach terenu i na obszarach narażonych na zalewanie.

Sadzonki przeznaczone na plantacje powinny charakteryzować się dobrym stanem fizjologicznym i mieć proporcjonalną budowę morfologiczną, w tym dobrze rozwinięty i mało uszkodzony podczas wyjmowania system korzeniowy.

W plantacjach sadzi się zazwyczaj 2–5-letnie sadzonki, przy czym na ogół 2-latki sosen i jedlic oraz 3-5-latki jodeł i świerków. Przygotowanie gleby pod plantację należy wykonać w roku poprzedzającym założenie plantacji. Wybrany teren należy zaorać jesienią, orką pełną średniogłęboką, a później prowadzić talerzowanie w celu wyrównania terenu i zwalczania pojawiających się chwastów oraz dokonać kontroli zapędraczenia. Przy dużym zachwaszczeniu roślinnością krzewiastą i zielną (powyżej 60%) celowe jest użycie przed orką herbicydów, np. opartych na glifosacie.

Najczęściej stosowaną więźbą sadzenia jest więźba kwadratowa 1,2×1,2m. Do nawożenia plantacji choinkowych należy podchodzić z dużą ostrożnością. Zbyt duży przyrost roczny (powyżej 25 cm) jest niewskazany, gdyż rozrzedza koronę i czyni drzewko mniej foremnym. Szczegółowe porady dotyczące tego zagadnienia znajdzie czytelnik m.in. w poradniku A. Gorzelaka „Gospodarstwo stroszowo-choinkowe”.

4.5. Pielęgnowanie drzewostanów

Pielęgnowaniem lasu nazywamy wszelkie zabiegi wykonywane w okresie jego wzrostu wykonywane od momentu założenia uprawy (lub powstania odnowienia naturalnego) do osiągnięcia dojrzałości. Celem zabiegów pielęgnacyjnych jest jego zachowanie, podniesienie odporności i poprawa wartości użytkowej surowca drzewnego. Każda faza wzrostu drzewostanu (uprawa, młodnik, drzewostan dojrzewający) charakteryzuje się innymi rodzajami zabiegów pielęgnacyjnych.

Pielęgnowanie upraw i nalotów

W najmłodszej fazie rozwojowej drzewostanu stosuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne: pielęgnowanie gleby, wykaszanie chwastów, stosowanie herbicydów, przerzedzanie i czyszczenia wczesne.

Pielęgnowanie gleby polega na jej spulchnianiu za pomocą narzędzi ręcznych (motyki) lub mechanicznych (opielacze, glebogryzarki). Jego zadaniem jest poprawa struktury gleby. Jeśli wykonane zostanie wiosną, przed rozwojem chwastów, pomaga zahamować ich wzrost. W sytuacji, gdy motyczenie jest zabiegiem niewystarczającym do zwalczania roślinności chwastowej (bo np. zostało wykonane za późno), zachodzi konieczność wykaszania chwastów lub stosowania herbicydów. Wykaszanie chwastów jest najskuteczniejsze, gdy wykona się je przed ich zakwitnięciem (maj, czerwiec). W wypadku upraw zakładanych w rzędach wykaszać należy wzdłuż rzędów, a w uprawach założonych w luźnej więźbie – wokół pojedynczych sadzonek. Wykaszanie należy powtarzać do ok. 4 roku życia uprawy.

Przy bardzo silnym zachwaszczeniu może być niekiedy uzasadnione zastosowanie środków chemicznych (herbicydów). Przed zakupem należy upewnić się, czy żądany preparat posiada krajowy atest (lista dopuszczalnych środków jest corocznie uaktualniana). Stosowanie herbicydów jest niedopuszczalne na terenach o szczególnej kategorii ochronności, np. w górach, na terenach źródliskowych.

W odnowieniach naturalnych lub przy odnawianiu sztucznym za pomocą siewu, zachodzi zwykle konieczność przerzedzania siewek. Zbyt długi wzrost w dużym zagęszczeniu prowadzi bowiem do osłabienia drzewek i wzrostu ich podatności na choroby grzybowe.

Czyszczenia wczesne to zabiegi usuwania z uprawy drzewek uznanych za niepożądane. Należą do nich pojawiające się na uprawie samosiejki gatunków lekkonasiennych (np. brzozy, osiki, wierzby), które zagłuszają drzewa wolniej rosnące. Przy tej okazji usuwa się również drzewka ewidentnie wadliwe (bardzo krzywe, rozwidłone, opóźnione we wzroście) oraz chore. Pielęgnowanie upraw wielogatunkowych jest szczególnie trudne, gdyż gatunki drzew różnią się tempem wzrostu, na przykład sosna wyprzedza pod tym względem dąb, a buk - jodłę. Należy starać się, aby drzewa różnych gatunków występowały w oddzielnych grupach i kępach. Drzewka rosnące na pograniczu takich kęp powinny być przycinane, aby przejścia między kępami były łagodne.

Pielęgnowanie młodników

Uprawa leśna może być nazwana młodnikiem wówczas, gdy dochodzi do zwarcia, to znaczy, gdy gałęzie sąsiadujących ze sobą drzewek zaczynają stykać się ze sobą. Następuje to tym szybciej, im żyźniejsze jest siedlisko oraz im wyższa jest początkowa liczba drzew - w przeciętnych warunkach ok. 8 – 10 roku życia. Przy niższej początkowej liczbie drzew ponosi się mniejsze nakłady na pielęgnowanie młodników, ale w zamian hoduje się drzewa o grubszych gałęziach i niższej jakości technicznej.

Cięcia pielęgnacyjne wykonywane w fazie młodnika nazywamy czyszczeniami późnymi. Ich celem jest kształtowanie warstwy górnej przyszłego drzewostanu o jak największym udziale drzew najlepszej jakości hodowlanej - zdrowych, o prostych pniach i regularnym kształcie korony. Na etapie młodnika selekcja ma jeszcze charakter negatywny i polega na eliminowaniu tych osobników z górnej warstwy, które są wadliwie ukształtowane i chore. Jeśli młodnik jest gęsty (kilka tysięcy drzew na hektarze), czyszczenia późne powinno się przeprowadzić co najmniej raz (w praktyce leśnej zaleca się wykonywanie czyszczeń co 3-5 lat).

Trzebieże

Kolejny etap rozwojowy drzewostanu, między 20 a 30 rokiem życia, to tyczkowina. W tej fazie podział na warstwy panujące i opanowane jest wyraźnie widoczny. Pomiędzy drzewami z górnej warstwy trwa intensywny wyścig na wysokość. Następuje obumieranie drzew opanowanych, zwane naturalnym wydzieleniem.

Cięcia pielęgnacyjne prowadzone w tej fazie noszą nazwę trzebieży wczesnych. Ich celem jest podniesienie odporności drzewostanu na zakłócające działanie zjawisk atmosferycznych (wiatr, śnieg) oraz masowo występujących patogenicznych grzybów i owadów, a także poprawa warunków świetlnych i wilgotnościowych we wnętrzu lasu.

W lesie gospodarczym, nakierowanym na produkcję wysokiej jakości drewna zalecana jest metoda trzebieży selekcyjnej. W przeciwieństwie do cięć fazy młodnika, wykorzystuje się w niej selekcję pozytywną. Polega ona na wyborze w górnej warstwie drzewostanu tzw. drzew dorodnych, o najlepszych cechach hodowlanych i grubości o ok. 20 – 30% większej od przeciętnej grubości drzewostanu. Powinny być również w miarę równomiernie rozmieszczone w drzewostanie. Liczba takich drzew wynosi w zależności od gatunku, żyzności siedliska i jakości drzewostanu, 200–800 (najczęściej 400–600) sztuk na 1 hektar. Po wyznaczeniu drzew dorodnych usuwa się te osobniki, które przeszkadzają im we wzroście – tzw. drzewa szkodliwe (zwykle jedno lub dwa w najbliższym otoczeniu drzewa dorodne-

go) oraz drzewa martwe i obumierające. Grupy drzew, wśród których nie znajduje się żadne drzewo dorodne, należy również umiarkowanie przerzedzać, usuwając przede wszystkim drzewa opóźnione we wzroście lub bardzo smukłe, ze słabo rozwiniętą koroną.

Trzebież wczesną rozpoczyna się w wieku 20–30 lat, a kończy w wieku 40–50 lat. Najlepiej powtarzać ją co 4–7 lat, tym częściej, im żyźniejsze jest siedlisko i bogatszy skład gatunkowy.



Drzewostan sosnowo dębowy po trzebieży wczesnej (fot. W. Gil)

W przypadku drzewostanów zaniedbanych pielęgnacyjnie nie zawsze można wytypować odpowiednią liczbę drzew dorodnych. Cięcia polegają wówczas na równomiernym przerzedzaniu drzewostanu w celu podniesienia odporności na szkody od śniegu i wiatru oraz grzybów i owadów.

Cięcia wykonywane w starszych drzewostanach - drągowinach, nazywane są trzebieżami późnymi. Tu usuwa się głównie drzewa gorzej przyrastające i chore. Wykonuje się je przeciętnie co 10 lat.

Wprowadzanie podszytu i dolnego piętra

Prowadzenie trzebieży można połączyć z innym zabiegiem pielęgnacyjnym - wprowadzeniem podszytu lub dolnego piętra złożonego z krzewów i drzew. Podszyt, zwłaszcza na

ubogich siedliskach poprzez opad liści wzbogaca ściółkę leśną, a ponadto przyspiesza jej rozkład, a tym samym podnosi żyzność podłoża. Podnosi także odporność biologiczną lasu, dając schronienie pożytecznym gatunkom ptaków i owadów. Na siedliskach bogatszych podszyt pojawia się samorzutnie w trakcie dojrzewania drzewostanu, zwłaszcza po wykonanych trzebieżach.



Podsadzenia drzewostanu sosnowego świerkiem w fazie trzebieży (fot. W. Gil)

Najwłaściwszym czasem dla wprowadzania podszytu jest moment po ostatniej trzebieży lub wcześniej lub po pierwszej trzebieży późnej. Glebę przygotowuje się na ogół w rzędy lub talerze, a wybrane gatunki drzew sadzi się w stosunkowo rzadkiej wieźbie, np. 2×2 m. W podszycie mogą rosnąć takie gatunki drzewiaste jak: lipa, grab, dąb szypułkowy lub bezszypułkowy, dąb czerwony, jodła, świerk, olsza szara oraz liczne krzewy.

W dobrych warunkach siedliskowych podsadzone gatunki drzewiaste mogą utworzyć dolne piętro drzewostanu. Do tworzenia dolnego piętra najlepiej nadają się: buk, grab, klon, lipa, dąb. Dolne piętro pełni rolę podobną jak podszyt, ale także dostarcza dodatkowe drewno i poprawia jakość drzew z górnego piętra, przyspieszając oczyszczanie pni z gałęzi.

Podkrzesywanie

Z trzebieżą wczesną łączy się niekiedy podkrzesywanie drzew, zwłaszcza, kiedy drzewa rosną w mniejszym zagęszczeniu i wytwarzają silniejsze ugałęzienie. Zachodzi wówczas konieczność usunięcia dolnych, obumierających gałęzi oraz sęków w celu poprawy jakości surowca drzewnego. Podkrzesywanie wykonuje się w drzewostanach 20–30-letnich, aby drewno bezszęczne mogło przyrastać możliwie jak najdłużej. Podkrzesuje się zwykle do wy-

sokości 3 metrów posługując się piłą ręczną lub pilarką na wysięgniku. Przy podkrzesywaniu wyższym (do 6 lub 9 metrów) należy korzystać z przytwierdzonej do drzewa drabiny. W wypadku podkrzesywania gałęzi żywych, miejsce po cięciu powinno być zabezpieczone maścią przed zakażeniem.

Nieefektywnym działaniem jest zbyt silne podkrzesywanie wszystkich drzew w drzewostanie, często w zbyt młodym wieku. Ponieważ podkrzesywanie jest pracochłonne, powinno się je wykonywać tylko w odniesieniu do drzew dorodnych. Pozbawienie drzew zbyt dużej liczby gałęzi w okresie intensywnego wzrostu może doprowadzić do znacznego zahamowania wzrostu w wyniku utraty aparatu asymilacyjnego.

5. Ochrona zasobów leśnych przed szkodliwymi owadami

5.1. Wstęp

Przedstawienie w jednym poradniku wszystkich gatunków owadów atakujących lasy i wszystkich problemów związanych z ochroną drzewostanów jest niemożliwe. Dlatego też, w niniejszym opracowaniu omówione zostały wyłącznie najważniejsze gatunki szkodliwych owadów z punktu widzenia ochrony zasobów leśnych oraz główne zasady oceny zagrożenia lasu i podstawowe metody zapobiegania szkodom powodowanym przez owady.



Ochrona lasu jest jedną z ważniejszych dziedzin wiedzy leśnej oraz działalności gospodarczej, mającej na celu zabezpieczenie lasu (drzewostanu) przed szkodami powodowanymi przez różnego rodzaju czynniki, które można podzielić na 3 podstawowe grupy: biotyczne (żywe organizmy, np. owady, grzyby, rośliny pasożytnicze, wirusy, bakterie, itp.), abiotyczne (przyroda nieożywiona, np. wiatr, śnieg, woda, temperatura, itp.) i antropogeniczne (działalność człowieka, np. imisje przemysłowe).

Wśród czynników biotycznych największe znaczenie mają szkodliwe owady i patogennicne grzyby (omówione w rozdziale 6), a zwłaszcza gatunki mające tendencję do masowego występowania w formie cyklicznie powtarzających się gradacji i epifitoz. Powodują one uszkodzenia drzewostanów, a w skrajnych przypadkach – ich całkowite zniszczenie. Gospodarczym skutkiem tego zjawiska jest ograniczenie produkcyjnych i pozaprodukcyjnych funkcji pełnionych przez las.

Na każdym etapie swojego rozwoju, począwszy od uprawy poprzez młodnik, aż do drzewostanu dojrzałego, drzewa są atakowane przez różne grupy szkodliwych owadów. W zależności od miejsca żerowania i charakteru wyrządzanych szkód wyróżnia się m.in.: szkodniki glebowe (korzeniowe), upraw i młodników, starszych drzewostanów oraz szkodniki pierwotne, wtórne, techniczne, nasion, itp.

Ważnym elementem skutecznej ochrony ekosystemów leśnych jest cykliczna ocena zagrożenia ze strony ważniejszych szkodników, a następnie zastosowanie zabiegów ochronnych adekwatnych do stwierdzonego poziomu zagrożenia. Najczęściej stosowane metody ochrony lasu można podzielić na 5 podstawowych grup: chemiczne, biologiczne, mechaniczne, hylotechniczne i integrowane.

Podstawę ochrony ekosystemów leśnych przed szkodliwymi owadami stanowią w Polsce środki chemiczne (insektycydy), które charakteryzują się szybkim i skutecznym działaniem. Jednakże ich nadmierne wykorzystanie w zabiegach ochronnych prowadzi do niepożądanego

„chemizacji” środowiska leśnego, a przy tym nie gwarantuje trwałego rozwiązania problemu masowego występowania szkodliwych owadów.

Alternatywą dla metody chemicznej jest metoda biologiczna ochrony lasu, polegająca na wykorzystaniu żywych organizmów do ograniczania liczebności szkodnika. Metoda ta wykorzystuje antagonistyczne związki pomiędzy różnymi organizmami (gatunkami) w układach: żywiciel-pasożyt, żywiciel-parazytoid, drapieżca-ofiara lub patogen-organizm.

Również metoda mechaniczna może być stosowana zamiennie lub jako uzupełnienie chemicznej ochrony lasu. Polega ona na stosowaniu prostych zabiegów mechanicznych, np.: zbioru, otrząsania, wygniatania, odławiania do pułapek, stosowania różnego rodzaju przeszkód, zapór, przynęt oraz zabiegów agrotechnicznych (np. orka).

Bardziej zaawansowana i jednocześnie rzadziej stosowana jest metoda hylotechniczna. Ma ona na celu podniesienie (wytworzenie) naturalnej odporności ekosystemu leśnego na szkodniki i choroby. Dlatego też jej stosowanie wymaga szerokiej wiedzy nie tylko z zakresu ochrony lasu, ale również hodowli, urządzania i użytkowania lasu. Polega ona m.in. na doborze odpowiedniego sposobu przygotowania gleby, stosowaniu silnego i zdrowego materiału sadzeniowego oraz odpowiedniej techniki sadzenia, ustaleniu optymalnego składu gatunkowego przyszłego drzewostanu (z uwzględnieniem panujących warunków glebowo-siedliskowych), doborze optymalnych parametrów zabiegów pielęgnacyjnych (czyszczenia i trzebieże) oraz wspomaganiu pożytecznych organizmów (tworzeniu dogodnych warunków niezbędnych do bytowania pożytecznych owadów, ptaków, ssaków i innych organizmów).

W okresie ostatnich kilkunastu lat coraz intensywniej rozwijana i coraz szerzej stosowana jest metoda integrowana, polegająca na połączeniu wszystkich metod i sposobów ochrony lasu w celu zminimalizowania ryzyka strat, zarówno ekologicznych jak i ekonomicznych. Stosowane w ramach tej metody zabiegi mają przede wszystkim na celu niedopuszczenie do nadmiernego rozwoju populacji organizmów szkodliwych, a nie ich całkowite zniszczenie. Tak zdefiniowany cel należy realizować poprzez niekorzystne dla organizmów chorobotwórczych modyfikacje środowiska przy wykorzystaniu w pierwszej kolejności wymienionych powyżej metod ochrony lasu: hylotechnicznej, biologicznej i mechanicznej oraz innych metod lub technik niepowodujących zmian w ekosystemie. Metoda integrowana dopuszcza również użycie środków ochrony roślin (metody chemicznej) przy założeniu minimalizacji ich zużycia oraz ograniczenia stosowania tylko do przypadków skrajnego zagrożenia danego ekosystemu leśnego przez szkodliwe organizmy.

Konsekwentna ochrona lasu na każdym etapie życia (rozwoju) drzewostanu jest podstawą racjonalnej gospodarki leśnej. Wszelkie zaniedbania w tym zakresie, szczególnie w młodszych drzewostanach, mogą być przyczyną uaktywnienia się silnych procesów chorobowych w późniejszym okresie ich życia, i co za tym idzie, znacznego wzrostu kosztów gospodarowania w takich drzewostanach, lub w skrajnych przypadkach – jego całkowitej nieopłacalności.

5.2. Zagrożenie lasów przez szkodliwe owady – przeszłość i stan obecny

Lasy Polski należą do grupy najsilniej zagrożonych przez szkodliwe owady w Europie. W powojennej historii można wyróżnić dwa okresy charakteryzujące się zróżnicowanym poziomem zagrożenia drzewostanów ze strony owadów. Pierwszy okres, przypadający na lata 1946-1978, cechował względnie niski poziom zagrożenia. Powierzchnia chemicznych

zabiegów ochronnych w drzewostanach iglastych nie przekraczała rocznie 50 tys. ha, zaś miąższość posuszu usuniętego w ramach cięć sanitarnych wynosiła 2–3 mln. m³ rocznie. Zróznicowanie zagrożenia ze strony owadów leśnych w poszczególnych latach było niewielkie i odnosiło się zwykle do kilku głównych gatunków szkodników pierwotnych.

Drugi okres, trwający praktycznie do chwili obecnej, zapoczątkowany został w roku 1979, być może pod wpływem zmian o charakterze klimatycznym. Zmienne oddziaływanie na środowisko leśne klimatu atlantyckiego z zachodu i kontynentalnego ze wschodu spowodowało kolejno następujące po sobie anomalie pogodowe (wystąpienie ekstremalnych czynników termicznych i wilgotnościowych). Po tzw. „zimie stulecia” (1978–1979) nastąpiło znaczne obniżenie odporności wielu drzewostanów na terenie całego kraju.

W kolejnych latach 1980–1984 nastąpiły gwałtowne zmiany stosunków wodnych - początkowo nadmiar wody w glebie w okresie wiosennym 1980 i 1981 roku, a następnie jej skrajny niedobór w okresie letnim 1982 i 1983 roku. W roku 1978 zaczęła gwałtownie rozwinąć się gradacja brudnicy mniszki (tzw. „wielka mniszka”). Okres ten cechował wysoki poziom uszkodzeń lasu – zarówno ze strony szkodników pierwotnych (w 1982 roku chemicznymi zabiegami ochronnymi objęto drzewostany iglaste na sumarycznej powierzchni ponad 2,3 mln ha tj. ok. 30% całkowitej powierzchni kraju), jak i szkodników wtórnych (w 1983 roku w ramach cięć sanitarnych usunięto ponad 15,5 mln m³ posuszu iglastego). Owady występujące dotychczas marginalnie, nabrały gospodarczego znaczenia, np. powierzchnia zwalczania szkodników upraw i młodników w okresie 1975–1994 wzrosła pięciokrotnie, osiągając powierzchnię ponad 50 tys. ha.

Dominującym czynnikiem kształtującym obraz zagrożenia lasów w tym okresie była cykliczność zjawisk szkodliwych. Gradacje różnych gatunków owadów leśnych powtarzały się regularnie w 6–8 lub 13-letnich odstępach i trwały przeciętnie 2–5 lat. Gradacje szkodników pierwotnych wystąpiły w latach 1978–1985 i 1992–1994, natomiast gradacje szkodników wtórnych - w latach 1981–1985 oraz 1993–1994.

Obecny poziom zagrożenia lasów przez szkodliwe owady jest w dalszym ciągu wysoki. W ostatnich latach stale zwiększa się zagrożenie szkółek i upraw leśnych ze strony szkodników korzeniowych (głównie pędraków chrabąszcza majowego i kasztanowca). W okresie ostatnich 10 lat rójki najsilniejszych szczepli tych szkodników przypadały na lata 1995, 1999, 2003 i 2007, obejmując swym zasięgiem coraz większy obszar: od 15 tys. ha w roku 1995 do 99 tys. ha w roku 2007.

Na stałym (wysokim) poziomie utrzymuje się zagrożenie drzewostanów sosnowych przez szkodniki pierwotne (brudnicę mniszkę, barczatkę sosnowkę, strzygonię choinówkę i boreczniki). Co roku przeciwko tej grupie szkodników wykonywane są chemiczne zabiegi ochronne na powierzchni 50–100 tys. ha (72 tys. ha w roku 2007).

W osłabionych przez długotrwałą suszę drzewostanach liściastych na przestrzeni ostatnich kilku lat rozwijała się gradacja opiótka (szkodnik wtórny), powodując zamieranie drzewostanów dębowych na terenie całego kraju. Tylko w latach 2006–2007 usunięto w ramach cięć sanitarnych ponad 1 mln m³ posuszu dębowego.

Na południu kraju, w drzewostanach świerkowych, dynamicznie rozwija się gradacja kolejnego bardzo groźnego szkodnika wtórnego – kornika drukarza. W ramach cięć sanitarnych z drzewostanów świerkowych zaatakowanych przez tego szkodnika usunięto w latach 2006–2007 ponad 3 mln m³ posuszu.

Zachodzące w ostatnim czasie zmiany klimatyczne, mające niejednokrotnie bardzo dynamiczny lub wręcz katastrofalny przebieg (susze, powodzie, huragany, itp.), również nie pozostają bez wpływu zarówno na kondycję drzewostanów, jak również stan populacji szkodników leśnych. Należy więc przypuszczać, że zagadnienia związane z ochroną lasu będą jednym z głównych elementów racjonalnej gospodarki leśnej również w przyszłości.

5.3. Przegląd najważniejszych szkodników lasu

Szkodniki korzeni

Już na etapie sadzenia (odnowienia) nowego pokolenia lasu na zrębie lub zalesiania terenów porolnych należy zwrócić szczególną uwagę na szkodniki atakujące najmłodsze stadia rozwojowe drzewostanów. Młode siewki i sadzonki bardzo często atakowane są przez szkodniki żerujące na korzeniach. Do najgroźniejszych należą pędraki, czyli larwy poświętnikowatych (*Scarabaeidae*): chrabąszcza majowego (*Melolontha melolontha* L.), chrabąszcza kasztanowca (*Melolontha hippocastani* F.), guniaka czerwczyka (*Amphimallon solstitiale* L.) i wałkarza lipczyka (*Polyphylla fullo* L.). Lokalnie znaczne szkody mogą wyrządzać również pędraki listnika zmiennobarwnego (*Anomala dubia* Scop.), ogrodnicy niszczylistki (*Phyllopertha horticola* L.), jedwabka brunatnego (*Serica brunnea* L.) oraz gąsienice rolnic (*Agrotis* spp.), larwy sprząkowatych (*Elateridae*), larwy komarnicowatych (*Tipulidae*) i turkuć podjadek (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.).



Pędraki poświętnikowatych (fot. W. Janiszewski)

Duża wrażliwość młodych siewek i sadzonek na ogryzanie części korzeniowej sprawia, że nawet małe uszkodzenie w tej części rośliny może spowodować jej usychanie. Masowe występowanie pędraków na danym terenie (szczególnie chrabąszcza majowego i kasztanow-

ca) może więc spowodować znaczne szkody na założonej uprawie leśnej lub szkółce. Pierwszym objawem mogącym świadczyć o obecności szkodnika na danym terenie jest usychanie młodych drzewek (pojedynczo lub grupowo). Martwe sadzonki (nawet kilkuletnie) można swobodnie (bez wysiłku) wyciągnąć z gleby, a na ich korzeniach będą widoczne wyraźne ślady uszkodzeń (ogryzienia grubszych korzeni i częściowy lub całkowity brak drobnych korzonków).



Chrabąszcz majowy (fot. W Janiszewski)

W ostatnich latach głównymi sprawcami szkód w lasach są głównie 2 gatunki chrabąszczy: majowy i kasztanowiec. Ich generacje w Polsce są w zasadzie 4-letnie, z dość wyraźnie wyznaczonymi tzw. latami rójkowymi. U obu gatunków występują tzw. szczepy, czyli populacje chrabąszczy charakteryzujące się podobnym rytmem rozwojowym. Wyróżnia się 4 podstawowe szczepy oraz 5 – tzw. szczep mieszany. Poszczególne szczepy różnią się między sobą dynamiką rozwoju, a co za tym idzie, również poziomem szkodliwości. Najsilniejszy i jednocześnie najbardziej niebezpieczny szczep chrabąszcza pojawia się co 4 lata. Ostatnia jego gradacja miała miejsce w 2007 roku.

Szkodniki upraw i młodników

Owady zaliczane do tej grupy szkodników można spotkać również w starszych drzewostanach, jednak tylko w uprawach i młodnikach stanowią istotny problem gospodarczy. Zarówno uprawy, jak i młodniki są bardzo atrakcyjnym miejscem dla wielu szkodliwych owadów leśnych. Jedną z najważniejszych przyczyn jest nagromadzenie łatwo dostępnego i wysokowartościowego pokarmu, jakim są różne organy młodych drzewek (przede wszystkim pączki i łyko). Dlatego też grupa ta jest bardzo zróżnicowana pod względem sposobu żerowania i charakteru wyrządzanych szkód. Należą do niej owady uszkadzające zarówno korzenie, strzałki i boczne pędy drzewek, jak również ich igły, liście i pączki.

Od kilkunastu lat największe szkody w uprawach (oprócz pędraków chrabąszczy) i młodnikach wyrządzają szeliniaki: sosnowiec (*Hylobius abietis* L.) i świerkowiec (*Hylobius*

pinastri Gyll.). Mniejsze znaczenie mają natomiast smoliki: znaczony (*Pissodes notatus* F.) i drągowinowiec (*Pissodes piniphillus* Herbst.), choinek szary (*Brachyderes incanus* L.), sieciech niegłębek (*Philopedon plagiatus* Schall.), osnuja sadzonkowa (*Acantholyda hieroglyphica* Christ.), zwójki sosnowe (*Rhyacionia* spp.), skośnik tuzinek (*Exoteleia dodecella* L.) i rozwałek korowiec (*Aradus cinnamomeus* Panz.).

Szeliniak żeruje głównie na strzałkach młodych drzewek sosnowych i świerkowych. Może również ogryzać pączki i strzałki gatunków liściastych, głównie dębu i buka. Strzałki drzewek są ogryzane przez – dojrzałą postać owada. W czasie żerowania ogryzają one korę i łyko płatami, często uszkadzając cały obwód i długość strzałki. Brzegi uszkodzenia (żerowiska) pokrywają się zwykle białą żywicą, czasami uszkadzane są również igły. W młodnikach szeliniak żeruje głównie na pędach starszych drzew, powodując identyczne uszkodzenia jak w uprawach. Żerowanie chrząszczy szeliniaka jest szczególnie niebezpieczne (szkodliwe) w uprawach do 5 lat, w których giną z reguły wszystkie uszkodzone przez tego szkodnika drzewka. W starszych uprawach i młodnikach żerowanie szeliniaka powoduje silne osłabienie drzew, objawiające się zahamowaniem wzrostu i zwiększoną podatnością na inne czynniki chorobotwórcze.



Szeliniak sosnowiec (fot. W. Janiszewski)

Na strzałkach drzewek w uprawach i młodnikach żerują również smoliki i rozwałek korowiec. Nie mają one jednak obecnie większego znaczenia gospodarczego, gdyż zarówno smoliki jak i rozwałek zasiedlają przede wszystkim drzewa osłabione i chore. Młode larwy smolików żerują w dolnych partiach strzał młodych sosen, wygryzając pomiędzy korą a łykiem kręte chodniki wypełnione zwykle trocinkami. Dodatkowo chrząszcze smolików żerują na pączkach, pędach i gałęziach, wygryzając łyko i kambium. Natomiast larwy rozwałka korowca żerują pod łuskami cienkiej kory, wysysając asymilaty z łyka i sok z komórek kambium. Żerowanie obu szkodników objawia się ogólnym osłabieniem wzrostu drzew, deformacjami lub obumieraniem fragmentów koron i pnia (tzw. nekrozy).



Żerowiska smolików (fot. W. Janiszewski)

Uprawy i młodniki atakowane są również przez szkodniki żerujące na igłach. Należy tu wymienić przede wszystkim choinka szarego, sieciecha niegłębka i osnuję sadzonkową. Choinek szary jest szkodnikiem starszych upraw i młodników. Uszkodzenia powoduje zarówno postać dorosła (chrząszcz), jak i larwa. Chrząszcze choinka ogryzają wewnętrzne brzegi igieł (żerowiska przypominają nieregularne ząbki piły). Natomiast larwy żerują na grubych korzeniach przeważnie starszych drzew, uszkadzając łyko i miazgę. Choinek szary jest typowym przykładem tzw. szkodnika nękającego. Może występować w formie gradacji, zwłaszcza na gruntach porolnych, pożarzyskach i słabych siedliskach, powodując często 100% defoliację zaatakowanych drzewek (masowe opadanie uszkodzonych igieł). Nie powoduje jednak masowego ich zamierania, a po okresowym (kilkuletnim) osłabieniu nie wykazują one negatywnych oznak żerowania tego szkodnika w późniejszym okresie swojego życia.

Znaczne szkody w młodszych uprawach (założonych na słabych piaszczystych glebach i pożarzyskach) może wyrządzać sieciech niegłębek. Szkodnik ten żeruje zarówno na sadzonkach drzew iglastych (głównie sośnie), jak i liściastych. Chrząszcze sieciecha ogryzają igły w nasadowej części, czasami zupełnie je obcinając. Szczególnie niebezpieczne dla sadzonek i siewek jest żerowanie tego szkodnika na strzałkach drzewek, na których płatowo ogryza korę, miazgę i łyko, a niekiedy przegryza całe strzałki. Uszkadza również pączki zaatakowanych drzewek. W czasie gradacji sieciecha może dochodzić do zamierania całych upraw.



Choinek szary (fot. W. Janiszewski)

Igliwie drzewek w uprawach jest również uszkodzane przez larwy osnui sadzonkowej. Na drzewkach zaatakowanych przez tego szkodnika widoczne są, ułożone wzdłuż pnia, rurkowate oprzędy, w których żerują brunatno-zielone larwy. W pierwszej kolejności uszkodzane są igły w wierzchołkowej części drzewek, a następnie szkodnik schodzi coraz niżej w dół. W czasie żerowania oprzędy wypełniają się stopniowo rdzawymi ekskrementami.

Ostatnią bardzo ważną grupą szkodników w uprawach i młodnikach sosnowych są owady żerujące w pączkach i pędach, a więc zwójki i skośnik tuzinek. Duża szkodliwość tych gatunków wynika z faktu, że zniszczenie pączków i młodych pędów (szczególnie pączka szczytowego i pędu głównego, tzw. przewodnika) prowadzi zwykle do zahamowania wzrostu zaatakowanych przez te szkodniki drzewek oraz deformacji ich koron i strzałek.

Głównym przedstawicielem zwójek jest zwójka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana* Den. et Schaff.). Gąsienice tego szkodnika uszkodzają zarówno pączki, jak i pędy młodych sosen. Najmłodsze stadia rozwojowe gąsienic żerują początkowo w nasadowych częściach igieł, a następnie wgryzają się w pączki okółkowe. Starsze gąsienice (po przezimowaniu) uszkodzają pączki szczytowe i rozwijające się młode pędy, drażąc w ich rdzeniu chodnik (niekiedy wygrzyzają rowkowany chodnik na powierzchni pędu). Gąsienice zwójki sosnoweczki mogą, w trakcie żerowania, kilkakrotnie zmieniać pączki, co wpływa na znaczny wzrost szkodliwości tego owada. Jej żerowanie powoduje szereg negatywnych następstw. Uszkodzone pączki zwykle zamierają. Również uszkodzone pędy mogą zamierać lub ulegać silnej deformacji. W zależności od liczby uszkodzonych pędów korona zaatakowanego drzewka przybiera charakterystyczną formę (pokrój). Dwa uszkodzone pędy tworzą koronę w kształcie liry, a trzy pędy – koronę w kształcie kandelabru. Bardzo niekorzystne, z gospodarczego punktu widzenia (obniżenie jakości drewna), jest niszczenie przez tego szkodnika pączka szczytowego. Jego funkcję przejmuje zwykle pączek boczny, dając początek trwale zniekształconemu pędowi głównemu (z charakterystycznym kolankowatym wygięciem strzały).



Pęd uszkodzony przez zwójkę sosnoweczkę (fot. W. Janiszewski)

Oprócz zwójki sosnoweczki szkody w uprawach i młodnikach powodują również: zwójka pędówka (*Eretria duplana* Hb.), zwójka odroślecza (*Eretria turionella* L.) i zwójka żywiczneczką (*Eretria resinella* L.). Gąsienice zwójki pędówki żerują przede wszystkim w pędzie szczytowym, który zazwyczaj obumiera. Zwójka odroślecza początkowo minuje młode igły, a następnie żeruje w pączku głównym młodych pędów (rzadziej w pączkach bocznych). Zwójka żywiczneczką żeruje natomiast na powierzchni pędu, zazwyczaj tuż poniżej pierwszego okółka, stopniowo wgrzyżając się coraz głębiej. Żerowanie powoduje wyciek żywicy, który tworzy charakterystyczny galas.

Uprawy i młodniki sosnowe są bardzo często atakowane wspólnie przez zwójki i skośnika tuzinka. Młode gąsienice skośnika minują igły zmieniające je kilkakrotnie w trakcie rozwoju. Starsze gąsienice żerują natomiast w pączkach szczytowych, zarówno głównych, jak i bocznych. Z racji bardzo podobnych objawów żerowania i częstego współwystępowania, jest on często mylony ze zwójką sosnoweczką. Może wyrządzać znaczne szkody w drzewostanach rosnących na terenach silnie uprzemysłowionych, wokół terenów silnie zurbanizowanych lub w skrajnie trudnych warunkach siedliskowych (zalesienia wydm).

Szkodniki drzewostanów średnich i starszych klas wieku

Szkodniki drzewostanów sosnowych

Istotnym czynnikiem wpływającym na stan zdrowotny przeważającej części drzewostanów średniowiekowych i starszych są szkodniki aparatu asymilacyjnego. Ponieważ głównym gatunkiem lasotwórczym w Polsce jest sosna pospolita (*Pinus sylvestris* L.), której drzewo-

stany lite i mieszane ze znacznym udziałem sosny zajmują około 70% całkowitej powierzchni lasów w kraju, stąd też jedną z najważniejszych grup szkodników w tej kategorii są owady liściożerne (foliofagi) sosny. Należą do niej, m.in.: brudnica mniszka (*Lymantria monacha* L.), strzygonia choinówka (*Panolis flammea* Schiff.), barczatka sosnowka (*Dendrolimus pini* L.), poproch cetyniak (*Bupalus piniarius* L.), borecznikowate (*Diprionidae*) i osnuja gwiaździsta (*Acantholyda nemoralis* L.). Gąsienice tych szkodników żerują na igliwiu sosny, doprowadzając bardzo często do jego całkowitego zniszczenia (tzw. 100% defoliacji koron) i znacznego osłabienia zaatakowanych drzew i drzewostanów. Osłabione drzewostany są następnie atakowane przez szkodniki wtórne, co może doprowadzić do ich zamierania. Wysoka szkodliwość tej grupy owadów wynika również z faktu częstego występowania w formie gradacji obejmujących swym zasięgiem teren całego kraju lub regionu.

Brudnica mniszka jest jednym z najgroźniejszych szkodników nękających lasy w drugiej połowie XX wieku oraz obecnie. Jej największe gradacje obejmują swym zasięgiem teren całego kraju i powodują wysokie straty w zaatakowanych drzewostanach sosnowych i świerkowych. Sumaryczna powierzchnia chemicznych zabiegów ochronnych wykonanych w latach 1946–2007 wyniosła przeszło 7,7 mln ha (szacowana powierzchnia lasów w Polsce wynosi ok. 8,7 mln ha).

Brudnica mniszka jest typowym polifagiem. Może żerować na wielu gatunkach drzew (zarówno iglastych, jak i liściastych), jednak głównymi roślinami żywicielskimi są świerk i sosna. Na świerku gąsienice tego szkodnika żerują najpierw na młodych igłach, później na starych. W drzewostanach sosnowych szkodnik ten również żeruje na młodym i starym igliwiu, a w okresie kwitnienia uszkadza również kwiatostany. W drzewostanach liściastych gąsienice żerują na liściach i młodych pączkach.



Brudnica mniszka (fot. W. Janiszewski)

Szczególnie wrażliwy na uszkodzenia igliwia przez brudnicę mniszkę jest świerk. Bardzo często zamierają drzewa które utraciły tylko 50% swojego aparatu asymilacyjnego. Znacznego wzrostu szkód należy się spodziewać również w przypadku, gdy pojawienie się gąsienic szkodnika zbiegnie się w czasie z rozwojem młodych pączków świerka. Drzewostany so-

snowe są znacznie odporniejsze na ataki brudnicy mniszki i mogą zrehabilitować uszkodzone igliwie nawet po jego całkowitym zniszczeniu (100% defoliacji). Utrata całego aparatu asymilacyjnego jest najbardziej szkodliwa dla drzewostanów II i III klasy wieku. Drzewa liściaste bardzo szybko regenerują utracony aparat asymilacyjny w tym samym sezonie wegetacyjnym w którym doszło do jego uszkodzenia.

Strzygonia choinówka jest niezwykle groźnym szkodnikiem drzewostanów sosnowych przede wszystkim ze względu na szeroki zasięg i masowość występowania oraz z uwagi na sposób żerowania. Gąsienice tego owada bardzo często niszczą młode pędy przed wykształceniem pączków, co jest szczególnie niebezpieczne dla zaatakowanego drzewa, gdyż uniemożliwia regenerację zniszczonego aparatu asymilacyjnego. W takiej sytuacji ogołocone z igieł młode pędy zwykle szybko zamierają. Już jednorazowy żer zupełny może prowadzić do obumierania całych drzewostanów, zwłaszcza młodszych. Uszkodzone przez strzygonię drzewostany charakteryzują się bardzo często obniżonym wzrostem i obumierającymi wierzchołkami koron drzew.

Barczatka sosnówka jest szkodnikiem litych drzewostanów sosnowych starszych klas wieku. Wtórnie może również atakować drzewostany średniowiekowe i młodsze. Cechą charakterystyczną tego gatunku są dwa etapy żerowania w koronach zaatakowanych drzew. Późnym latem i jesienią młode gąsienice tego szkodnika żerują głównie na tegorocznych igłach zjadając je całkowicie aż do pochwki. Starsze gąsienice, po przezimowaniu, uszkadzają igły (preferują igliwie 2-letnie) i korę na młodych pędach. Tzw. żer wiosenny jest szczególnie niebezpieczny ze względu na jego intensywność. Jest on 7-10 razy silniejszy od żeru jesiennego. Wyrośnięta gąsienica barczatki zjada dziennie ok. 50-60 igieł, a w ciągu całego życia – około 1000 igieł. Tak więc już stosunkowo niewielka liczba gąsienic może doprowadzić do całkowitego zniszczenia igliwia w zaatakowanych drzewostanach.



Barczatka sosnówka (fot. W. Janiszewski)

Poproch cetyniak jest monofagiem żerującym wyłącznie na igliwiu sosnowym. Młode gąsienice tego szkodnika żerują na starych igłach ogryzając ich brzegi, pozostawiając nienaruszony nerw środkowy i nasadę. Gąsienice starszych stadiów rozwojowych zgryzają igły aż do pochwki. Owad ten jest jednym z bardziej dokuczliwych szkodników sosny. Ponieważ jednak kulminacja jego żero-

wania przypada na jesień i nie uszkadza on pączków i pędów jego szkodliwość jest umiarkowana. Osłabione przez paprocha drzewostany mogą być atakowane przez szkodniki wtórne.

Różnowiekowe lite drzewostany sosnowe, rosnące zwykle na ubogich glebach, są często atakowane przez różne gatunki borecznikowatych. Należy tu wymienić przede wszystkim: borecznika sosnowca, b. podobnego, b. jasnobrzuchego, b. krzewiana i borecznikowca rudego, który jest nominalnym szkodnikiem młodników ale w ostatnim okresie czasu atakował również starsze drzewostany.

Cechą charakterystyczną borecznikowatych jest możliwość występowania dwóch generacji tych szkodników w jednym sezonie wegetacyjnym (wiosną i późnym latem). Dotyczy to przede wszystkim borecznika sosnowca jak również wspomnianych powyżej trzech następnych gatunków (b. podobnego, jasnobrzuchego i krzewiana). Borecznik rudy ma jedną generację w roku.

Larwy tych szkodników w pierwszej kolejności atakują drzewa na skraju lasu i obrzeżach wszelkiego rodzaju luk, płazowin, halizn i zrębów. Młodsze stadia rozwojowe żerują na igliwiu ogryzając je z boków, pozostawiając nerw środkowy i jego część wierzchołkową. Starsze larwy zjadają całe igły aż do pochweczki. Mogą również uszkadzać młodą korę na pędach. Częstym zjawiskiem występującym u większości gatunków borecznikowatych i wzmagającym ich szkodliwość jest fakt grupowego (gromadnego) żerowania zarówno młodszych jak i starszych stadiów rozwojowych larw.

Drzewostany uszkodzone przez borecznikowate zwykle szybko regenerują zniszczone igliwie (brak uszkodzeń pączków). Jednakże dopuszczenie w tym samym sezonie wegetacyjnym do powtórnego żeru II generacji tych szkodników powoduje zwykle intensyfikację procesu zamierania uszkodzonych drzew i zwiększa podatność osłabionych drzewostanów na atak ze strony szkodników wtórnych.



Żerujące gromadnie larwy borecznikowatych (fot. W. Janiszewski)

Znaczne szkody w litych drzewostanach sosnowych rosnących na słabych siedliskach może również wyrządzać osnuja gwiaździsta. Gradacje tego szkodnika mają lokalny charakter i są zwykle długotrwałe. Larwy osnui sporządzają w koronach drzew charakterystyczne luźne oprzędy w których żerują na igliwiu nie uszkadzając pączków. Widocznym objawem obecności szkodnika w drzewostanach chronicznie przez niego uszkadzanych jest obumieranie i wyginanie się do dołu dolnych gałęzi.



Osnuja gwiaździsta (fot. W. Janiszewski)

Bardzo ważną grupą, z gospodarczego punktu widzenia, są tzw. szkodniki wtórne. Należą do niej owady żerujące głównie na pniach drzew, w łyku, miazdze i drewnie. Atakują one przede wszystkim drzewa już wcześniej osłabione na skutek oddziaływania innych czynników biotycznych (np. żerowanie omówionych powyżej szkodników pierwotnych) i czynników abiotycznych (np. susza). Konsekwencją ich masowego występowania jest zamieranie zaatakowanych drzew przybierające niejednokrotnie rozmiary kłęskowe. Ważnym czynnikiem pogarszającym stan zdrowotny drzewostanów i sprzyjającym (powodującym) gradacje szkodników wtórnych są wszelkiego rodzaju zaniedbania i błędy z zakresu hodowli, użytkowania i ochrony lasu.

Do najgroźniejszych szkodników wtórnych w drzewostanach sosnowych można zaliczyć przyplaszczka granatka (*Phaenops cyanea* F.) i cetyńca większego (*Tomicus piniperda* L.).

Przyplaszczek granatek jest obecnie jednym z najgroźniejszych wtórnych szkodników fizjologicznych gdyż powoduje uszkodzenie i zamieranie łyka co prowadzi w rezultacie do zakłócenia gospodarki wodnej zaatakowanego drzewa i jego stopniowego obumarcia. Szkodnik ten, w większości przypadków zasiedla dolną część pnia, z grubą korą. Górne partie strzał są zasiedlane znacznie rzadziej. Żerujące pod korą larwy przyplaszczka wygryzają tasiemkowate chodniki biegnące zygzakowato, poprzecznie do włókien (osi pnia). Wraz z rozwojem larwy chodnik zwiększa swoją średnicę i wypełnia się drobnymi, brunatnymi trocinkami, ułożonymi w łukowate, faliste pasemka przypominające chmurki.

Do gradacji przyplaszczka granatka dochodzi najczęściej w drzewostanach sosnowych starszych klas wieku, nadmiernie przerzedzonych, lukowatych, uszkodzonych przez pożar, silny wiatr, śniegołomy, suszę lub zanieczyszczenia przemysłowe. Na atak tego szkodnika szczególnie narażone są drzewa silnie nasłonecznione (z odsłoniętymi pniami), rosnące na południowej wystawie.



Przyplaszczek granatek (fot. W. Janiszewski)

Drzewa zaatakowane przez przyplaszczka w danym sezonie wegetacyjnym mogą wykazywać pierwsze objawy zasiedlenia już najbliższej zimy (zwłaszcza drzewa silnie osłabione), lub dopiero wiosną i latem następnego roku. Jednym z pierwszych objawów jest przerzedzenie korony (przedwczesny opad igieł) i zmiana jego barwy z zielonego na seledynowe lub nawet żółtawe. W następnym stadium korony zaatakowanych drzew stopniowo rудzieją a na pniach pojawiają się płyty odpadającej kory na której widoczne są, opisane powyżej, żerowiska larw.

Cetyniec większy atakuje drzewostany sosnowe w różnym wieku, od młodników do drzewostanów rębnych. Najchętniej zasiedla dolne części strzał z grubą korą, rzadziej spotykany jest pod cienką korą. Może również zasiedlać niekorowane pniaki, ścięte drzewa, wałki, kłody i dłużyce pozostawione na składnicach. Szkodliwe jest zarówno żerowanie larw tego szkodnika pod korą drzew jak również żerowanie chrząszczy w koronach.



Żerowisko cetyńca większego w korze (fot. W. Janiszewski, ze zbiorów R. Plewy)

Żerujące pod korą larwy cetyńca większego powodują podobne skutki jak w przypadku omówionego powyżej przypłaszczka. Drzewa masowo zasiedlone przez tego szkodnika zwykle zamierają jeszcze w tym samym roku, rzadziej w roku następnym. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym szkodliwość tego owada jest uszkodzanie koron powodowane przez chrząszcze w czasie żeru regeneracyjnego i uzupełniającego, tzw. strzyżenie koron. Wgryzają się one w pędy poniżej pączków szczytowych i żerują w ich rdzeniu. Uszkodzone pędy są łamane przez wiatr i opadają na dno lasu. Rezultatem jest znaczna deformacja korony i ogólne osłabienie zaatakowanego drzewa.

Pierwszym widocznym objawem ataku cetyńca są tzw. lejki żywiczne tworzące się w miejscach wgryzania się chrząszczy pod korę żywych drzew. Obecność lejków świadczy jednocześnie o odporności zaatakowanych drzew (żywe nieosłabione drzewa reagują intensywnymi wyciekami żywicy w miejscu uszkodzenia, zalewając wgryzające się chrząszcze). Po odpadnięciu kory zamierających drzew widoczne są fajkowato wygięte tzw. chodniki macierzyste (zarówno na odsłoniętym pniu jak i na korze). Pod drzewami można znaleźć wspomniana wcześniej cetynę, czyli fragmenty pędów z charakterystycznym lejkiem żywicznym i wyżartym wewnątrz pędem kanałem.

Znaczne straty z tytułu obniżenia wartości pozyskanego drewna mogą również spowodować tzw. szkodniki techniczne. Do tej kategorii można zaliczyć m.in. drwalnika paskowanego (*Trypodendron lineatum* Ol.) i żerdziankę sosnowkę (*Monochamus galloprovincialis* Ol.).

Drwalnik paskowany jest polifagiem drzew iglastych. Zasiedla przede wszystkim sosnę, ale może się również rozwijać na świerku, jodle i modrzewiu. Owad ten jest jednocześnie bardzo groźnym szkodnikiem technicznym. Zasiedla przede wszystkim drewno niekorowane, może również zasiedlać surowiec korowany pozostawiony w ocienionych i wilgotnych miejscach. Jego wysoka szkodliwość wynika z faktu drażenia przez chrząszcze i larwy chodników głęboko w drewnie. Żerowiska drwalnika całkowicie dyskwalifikują tzw. cenne sortymenty drewna. Obniżają również znacznie jakość drewna tartaczego.



Żerowisko drwalnika paskowanego w drewnie (fot. W. Janiszewski, ze zbiorów R. Plewy)

Zewnętrznym objawem obecności szkodnika są drobne trocinki (tzw. mączka) gromadzące się na powierzchni kory przy otworach wejściowych. Żerowisko wewnątrz pnia początkowo biegnie prostopadle do włókien a następnie rozgałęzia się na dwa chodniki macierzyste biegnące wzdłuż słoja rocznego. od chodników macierzystych odchodzą w górę i w dół (tworząc drabinkę) chodniki larwalne.

Żerdzianka sosnówka jest zarówno groźnym szkodnikiem technicznym jak również wtórnym szkodnikiem fizjologicznym sosny. Żerujące początkowo w łyku a następnie głęboko w drewnie żywych drzew larwy obniżają znacznie jakość pozyskiwanego surowca drzewnego. Natomiast chrząszcze, w ramach tzw. żeru uzupełniającego, uszkodzają korony drzew ogryzając korę, łyko i powierzchnię drewna na cienkich gałązkach. Uszkodzone gałązki są obłamywane przez wiatr co powoduje znaczne przerzedzenie koron i osłabienie zaatakowanych drzew.



Żerdzianka sosnówka (fot. L. Sukovata)

Szkodniki drzewostanów świerkowych

Świerk pospolity (*Picea abies* L.) jest drugim pod względem udziału powierzchniowego gatunkiem lasotwórczym w Polsce. Tworzy zarówno lite drzewostany jak również często występuje jako gatunek współpanujący w drzewostanach mieszanych. Największe znaczenie gospodarcze szczególnie w litych drzewostanach świerkowych mają obecnie szkodniki wtórne i techniczne. Należy tu wymienić przede wszystkim kornika drukarza (*Ips typographus* L.), kornika drukarczyka (*Ips amitinus* Eichh.), kornika zrosłozębnego (*Ips duplicatus* Sahlb.), czteroooczaka świerkowca (*Polygraphus poligraphus* L.), rytownika pospolitego (*Pityogenes chalcographus* L.), drwalnika paskowanego i ściigi (*Tetropium* spp.).

Wśród wymienionych powyżej owadów najgroźniejszym wtórnym szkodnikiem fizjologicznym świerka jest kornik drukarz. Zazwyczaj (w pierwszej kolejności) atakuje osłabione drzewa, najchętniej w starszych drzewostanach. Może również zasiedlać złomy i wywroty (w drzewostanach uszkodzonych lub zniszczonych przez huragan i śnieg) oraz niekorowa-

ny surowiec drzewny pozostawiony w drzewostanie. W początkowej fazie rozwoju gradacji unika miejsc silnie ocienionych, a zasiedlane drzewa przejawiają reakcję obronną, zalewając żywicą miejsca wgryzień. W okresie masowego występowania (kulminacji gradacji) kornik drukarz zachowuje się jak klasyczny szkodnik pierwotny, atakując zdrowe świerki zarówno w starszych, jak i w młodszych drzewostanach i doprowadza bardzo często do szybkiego zamierania całych drzewostanów. Preferuje dolną część pnia z grubą korą, może również zasiedlać górną część strzały i grubsze gałęzie.

Wysoka szkodliwość tego owada wynika również z dużej dynamiki rozwoju. Przyjmuje się, że w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego kornik drukarz wyprowadza trzy pełne generacje: główną (pierwszą) – w okresie wiosny, siostrzaną – prowadzoną przez chrząszcze, które dały początek pierwszej generacji i drugą – prowadzoną przez młode chrząszcze wylęte w lecie. Niesprzyjające warunki pogodowe mogą spowodować ograniczenie liczby generacji do dwóch (głównej i siostrzanej). Z kolei w sprzyjających warunkach pogodowych (np. łagodna zima i ciepłe lato) szkodnik może zwiększyć liczbę generacji do pięciu. Rozróżnienie poszczególnych pokoleń głównych i siostrzanych jest trudne, gdyż rozwój kornika drukarza przebiega nierytmicznie. W rezultacie na jednym drzewie, od czerwca do sierpnia, można znaleźć wszystkie stadia rozwojowe tego szkodnika.



Żerowisko kornika drukarza na drewnie (fot. T. Jabłoński)

Duża liczba pokoleń w ciągu jednego roku sprawia, że kolejne drzewa są atakowane przez tego szkodnika w ciągu całego sezonu wegetacyjnego, a zaatakowane drzewostany ulegają rozpadowi w bardzo szybkim tempie. Pierwszymi objawami zewnętrznymi w świerczynach zaatakowanych wiosną są wycieki żywicy, a następnie widoczne na pniu i wokół pnia brunatne trocinki (korona zaatakowanego drzewa może być jeszcze zielona). Następnym

etapem jest matowienie, żółknięcie, usychanie i opadanie rudego igliwia (można również zauważyć przedwczesne opadanie zielonych igieł). Korony drzew zaatakowanych latem pozostają zwykle zielone do końca sezonu wegetacyjnego i opadają dopiero na wiosnę następnego roku.

Bardzo często w drzewostanach świerkowych kornikowi drukarzowi towarzyszy inny szkodnik o podobnym typie rozwoju – kornik drukarczyk (może również występować samodzielnie). Atakuje głównie górną część pnia z cienką korą i grubsze gałęzie. Może występować w młodszych drzewostanach (tyczkowinach i drągowinach).

Czteroooczak świerkowiec jest kolejnym szkodnikiem, który współwystępuje razem z kornikiem drukarzem. Preferuje drzewostany zwarte, unika miejsc silnie nasłonecznionych. Może również występować samodzielnie w drzewostanach młodszych i średniowiekowych. Ma zwykle dwie główne generacje w roku, oraz generację siostrzaną. Zasiedla przede wszystkim drzewa osłabione w różnym wieku, na całej długości pnia.



Żerowisko czteroooczaka świerkowca w korze (fot. W. Janiszewski ze zbiorów R. Plewy)

Rytownik pospolity zasiedla gałęzie i cieńsze partie pni drzew w różnym wieku. Zwykle towarzyszy kornikowi drukarzowi. Może występować samodzielnie w słabo zwartych drągowinach i młodnikach świerkowych, powodując znaczne szkody. Ma dwie generacje w sezonie wegetacyjnym.

Na obrzeżach drzewostanów i w drzewostanach nadmiernie przerzedzonych (prześwietlonych) może pojawić się masowo kornik zrosłozębny. Najchętniej zasiedla drzewa stojące, rzadko atakuje drzewa leżące. W starszych drzewostanach zasiedla przede wszystkim górną część strzały z cienką korą. W młodszych drzewostanach może występować na całej długości pnia. Zasiedla również grubsze gałęzie. Owad ten jest nieco mniej ekspansywny od kornika drukarza, jednakże może wyprowadzać jedną lub dwie generacje główne oraz generacje siostrzane.



Żerowisko kornika zrosłozębnego na drewnie (fot. W. Janiszewski, ze zbiorów R. Plewy)

Zaatakowane przez kornika zrosłozębnego drzewa są początkowo trudne do rozpoznania, gdyż trocinki wysypujące się z wysoko położonych żerowisk (górna część pnia) są mało widoczne. Na początku lata zaczynają opadać usychające, ale jeszcze zielone igły, odsłaniając kikutowate pędy, które są dobrym wskaźnikiem obecności szkodnika w drzewostanie.

Ścigi są szeroko rozpowszechnionymi i groźnymi wtórnymi szkodnikami fizjologicznymi i technicznymi drewna starszych drzewostanów świerkowych. Atakują zarówno drzewa stojące, jak również pniaki, złomy i wywroty. Często współwystępują razem z kornikiem drukarzem. Zasadniają okolice szyi korzeniowej (mogą również występować w wyższych partiach pnia), powodując niekiedy zamieranie zaatakowanych drzew. Zakładane w drewnie kolebki poczwarkowe powodują znaczną deprecjację surowca drzewnego.



Żerowisko ściği w korze (fot. W. Janiszewski, ze zbiorów R. Plewy)

Ważnym szkodnikiem technicznym drewna świerkowego jest również drwalnik paskowany. Gatunek ten został omówiony w rozdziale dotyczącym szkodników drzewostanów sosnowych.

Szkodniki drzewostanów liściastych

W ostatnich latach coraz większego znaczenia nabierają szkodniki drzewostanów liściastych. Główną przyczyną jest stale zwiększający się udział gatunków liściastych, głównie dębu (*Quercus* L.) oraz zmiany klimatyczne i związane z nimi coraz częstsze występowanie różnego rodzaju anomalii pogodowych (np. susze).

Jak już wspomniano, jednym z głównych gatunków liściastych, a jednocześnie jednym z najcenniejszych pod względem przyrodniczym, ekologicznym i gospodarczym, jest dąb. Dlatego też w niniejszym rozdziale zostaną przedstawione najważniejsze szkodniki związane przede wszystkim z tym gatunkiem.

Do najważniejszych szkodników pierwotnych drzewostanów dębowych należy zaliczyć: zwójkę zieloneczkę (*Tortrix viridana* L.), piędzika przedzimka (*Operophtera brumata* L.) i kuprówkę rudnicę (*Euproctis chrysoorrhoea* L.).

Zwójka zieloneczka jest przedstawicielem nękających szkodników pierwotnych (atakujących zdrowe, nieosłabione drzewa), żerującym w koronach różnych gatunków dębów. Młode gąsienice tego szkodnika żerują początkowo w pączkach, a następnie szkieletyzują młode liście, łączą je przędzą i zwijają. Dalsze żerowanie starszych gąsienic odbywa się wewnątrz zwiniętego liścia, który jest zjadany całkowicie.

Gradacje zwójki zieloneczki trwają zazwyczaj bardzo długo, nawet kilkanaście lat, z kulminacjami liczebności co 3-4 lata. Pomimo, że szkodnik nie powoduje samodzielnie zamierania drzew i drzewostanów, to częste uszkodzanie pączków i redukcja aparatu asymilacyjnego wpływa negatywnie na wzrost zaatakowanych przez tego owada drzewostanów, powoduje zahamowanie owocowania dębów, osłabienie drzew i zwiększa podatność drzewostanów na atak szkodników wtórnych.

Drugim przedstawicielem nękających szkodników pierwotnych w drzewostanach liściastych jest piędzik. Oba szkodniki bardzo często występują razem w tych samych drzewostanach. Mogą też występować samodzielnie. Piędzik żeruje na różnych gatunkach drzew liściastych w lasach i sadach. Podobnie jak u zwójki zieloneczki, młode gąsienice piędzika żerują na rozwijających się pączkach i liściach, które początkowo dziurawią, a następnie zjadają całkowicie.

Największych szkód powodowanych przez piędzika należy się spodziewać w uprawach i młodnikach dębowych i bukowych, w których całkowite zniszczenie liści i pączków prowadzi bardzo często do masowego zamierania młodych drzewek. W starszych drzewostanach piędzik powoduje podobne skutki jak zwójka zieloneczka (zahamowanie owocowania zmniejszenie przyrostu).

W ostatnim okresie coraz groźniejszym szkodnikiem drzewostanów dębowych jest również kuprówka rudnica. Cechą charakterystyczną tego gatunku są dwa etapy żerowania w koronach zaatakowanych drzew. Późnym latem młode gąsienice żerują grupowo, szkieletyzując liście. Natomiast wiosną następnego roku dochodzi do dużo bardziej szkodliwego żerowania starszych stadiów rozwojowych gąsienic, które początkowo żerują na pączkach, a następnie na rozwijających się młodych liściach. Uszkodzenie pączków i liści przez tego

szkodnika powoduje identyczne skutki jak w przypadku zwójki zieloneczki i piędzika. Należy również dodać, że kontakt z gąsienicami kuprówki może powodować silne uczulenia u ludzi.

Najgroźniejszym obecnie wtórnym szkodnikiem fizjologicznym drzewostanów dębowych jest opiętka dwuplamkowy (*Agrilus biguttatus* Fabr.). Atakuje przede wszystkim średniowiekowe i starsze drzewostany dębowe, ale może również występować w drzewostanach młodszych. Larwy opiętka żerują pod grubą korą na nasłonecznionych partiach pnia. Uszkodzenia przez nie powodowane mają charakter fizjologiczny. Niszczona jest miazga i łyko, głównie w dolnej i środkowej części pnia. Żerowanie larw opiętka dwuplamkowego powoduje zazwyczaj szybkie zamieranie zaatakowanych drzew, gdyż chodniki larwalne przebiegają poprzecznie do osi pnia i obrączkują go na całym obwodzie. Rozpoznanie drzew zaatakowanych przez tego szkodnika jest bardzo trudne lub wręcz niemożliwe, ze względu na brak jakichkolwiek zewnętrznych objawów zasiedlenia (szczególnie w początkowej fazie żerowania larw).



Żerowisko opiętka dwuplamkowego na drewnie (fot. W. Janiszewski)

W czasie gradacji tego szkodnika bardzo często dochodzi do rozpadu całych drzewostanów. Prawdopodobną przyczyną takiego stanu rzeczy jest susza i związane z nią obniżenie poziomu wód gruntowych. Powoduje to znaczne osłabienie kondycji drzewostanów dębowych i zwiększenie ich podatności na patogeny grzybowe, a także na zasiedlenie przez szkodniki wtórne, szczególnie przez opiętka dwuplamkowego. W ostatnich latach ponad

70% drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych nosiło ślady (liczne żerowiska) występowania opiętka dwuplamkowego.

Rozwiertek większy (*Xyleborus monographus* F.) jest groźnym szkodnikiem technicznym drewna dębowego. Może występować również na buku i wiązcie. Żeruje na świeżym, wilgotnym i niekorowanym drewnie. Atakuje świeżo ścięte drzewa, złomy, wywroty i pniaki. Może również żerować na obumierających drzewach stojących.

Wysoka szkodliwość tego szkodnika wynika z faktu, że drażnione przez chrząszcze w drewnie chodniki lęgowe mogą sięgać aż do rdzenia, powodując znaczne obniżenie jakości technicznej surowca drzewnego.



Żerowisko rozwiertka większego w drewnie (fot. W. Janiszewski, ze zbiorów R. Plewy)

5.4. Główne zasady oceny zagrożenia ze strony szkodliwych owadów leśnych

Kontrola występowania szkodników korzeni

Kontrolę występowania szkodników korzeni należy wykonać dla następujących kategorii gruntów:

- przeznaczonych pod szkółki i plantacje choinkowe – przed ich założeniem,
- przeznaczonych pod zalesienia gruntów porolnych lub nieleśnych (nieużytkach) – w roku poprzedzającym zalesienie,
- w istniejących szkółkach drzew i krzewów leśnych i ozdobnych – corocznie,
- na zrębach (jeśli rejestrowane są szkody powodowane przez pędraki we wcześniej założonych uprawach sąsiadujących ze zrębami) – na rok przed ich odnowieniem,
- w istniejących uprawach i plantacjach choinkowych, w których występują szkody powodowane przez pędraki.

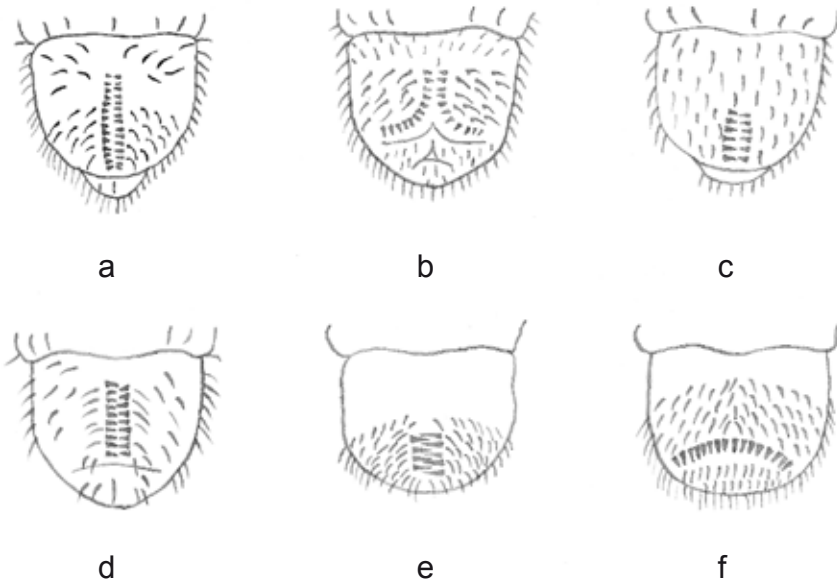
Zasadniczą kontrolę występowania szkodników korzeni należy wykonać w okresie od 15 sierpnia do 30 września. Wiosną (w terminie od połowy marca do końca kwietnia – po rozmrażeniu gleby) można wykonać kontrolę uzupełniającą, w celu potwierdzenia zagrożenia na powierzchniach, co do których istnieje uzasadnione podejrzenie, że w okresie zimy nastąpił spadek zagrożenia, oraz na tych, które nie zostały objęte kontrolą zasadniczą.

Ilość dołów próbnych zależy od kategorii gruntów, na których będzie wykonywana kontrola zapędrczenia:

- na terenach przeznaczonych pod szkółki i plantacje choinkowe oraz w istniejących szkółkach drzew i krzewów należy wykonać 15 dołów próbnych na każdy hektar kontrolowanej powierzchni,
- dla pozostałych kategorii gruntów (wymienionych powyżej) należy wykonać 6 dołów na każdy hektar,

Doły próbne muszą mieć wymiary 1,0x0,5 m i głębokość zależną od głębokości przebywania pędzaków, nie mniejszą jednak niż 0,5 m.

Stożek zagrożenia kontrolowanej powierzchni należy ustalić na podstawie liczby znalezionych w dołach pędzaków, biorąc pod uwagę ich wiek i gatunek (ryc. 1). Po przekroczeniu tzw. liczby krytycznej¹⁰⁹, czyli ilości pędzaków mogących spowodować szkody istotne gospodarczo, należy podjąć decyzję o postępowaniu ochronnym na zagrożonych powierzchniach, biorąc pod uwagę spodziewane szkody.



Rycina 1. Ostatnie pierścienie odwłoka od strony brzusznej u pędzaków: a) chrabąszcza, b) guniaka czerwczyka, c) wałkarza lipczyka, d) ogrodnicy niszczylistki, e) glistnika zmienno-barwnego, f) jedwabka brunatnego (źródło: Instrukcja Ochrony Lasu)

¹⁰⁹ Orientacyjne liczby krytyczne głównych szkodników, wskazujące na konieczność wykonania zabiegów ochronnych, są podane w obowiązującej Instrukcji Ochrony Lasu (IOL, 2004).

Ocena zagrożenia upraw i młodników

Celem kontroli jest ocena zagrożenia i podjęcie decyzji o konieczności wykonania zabiegów ochronnych w uprawach i młodnikach. Przedmiotem oceny występowania są następujące szkodniki: szeliniaki, sieciech niegłębek, choinek szary, smoliki, zwójki sosnowe i skośnik tuzinek, rozwałek korowiec, borecznik rudy.

W celu określenia zagrożenia ze strony szeliniaków, smolików i sieciecha, w okresie od początku kwietnia do końca września należy wykładać (zwabiające wymienione szkodniki) wałki, płyty świeżej kory świerkowej lub sosnowej, wiązki świeżego chrustu iglastego, krążki drewna w korze w dołkach chwytnych i sztuczne pułapki z atraktantami.

Nasilenie występowania choinka szarego można ocenić dwiema metodami na 10 losowo wybranych drzewkach:

- określając procentowy udział uszkodzonych igieł na ostatnim przyroście wierzchołkowym,
- określając średnią liczbę chrząszczy przypadających na 1 drzewko.

Ocena występowania zwójek sosnowych i skośnika tuzinka polega na kontroli pączków i igieł pędów szczytowych na kolejnych 30 drzewkach rosnących na obrzeżu i 30 drzewkach wewnątrz upraw lub młodnika. Jako metodę uzupełniającą można stosować pułapki feromonowe (zwójki sosnowe).

W młodnikach, tyczkownikach i drągownikach należy wykonać kontrolę występowania rozwałka korowca. W tym celu należy we wrześniu wybrać 3 pary drzew kontrolnych (jedna para na nasłonecznionym skraju drzewostanu, pozostałe – wewnątrz). Na wyznaczonych drzewach należy założyć pierścienie lepowe na wysokości ok. 30 cm od gruntu. Gromadzące się pod lepami korowce należy zliczać co 2 tygodnie do końca listopada. Kontrolę należy powtórzyć na wiosnę po stopnieniu śniegu i kontynuować ją do połowy czerwca.

W celu ustalenia zagrożenia młodników ze strony borecznika rudego należy wykonać:

- poszukiwanie jaj na zebranych w tym celu igłach,
- kontrolę liczebności larw żerujących wiosną w koronach drzew.

Kontrola występowania szkodników igieł sosny

Zagrożenie drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę określa się na podstawie liczby samic zaobserwowanych na pniach drzew kontrolnych. Do oceny zagrożenia przystępuje się w okresie kulminacji lotu samic, którą ustala się na podstawie kontroli liczby samców odławianych do pułapek feromonowych. W chwili stwierdzenia spadku liczby odławianych samców należy przystąpić do kontroli liczby samic (kulminacja lotu samic).

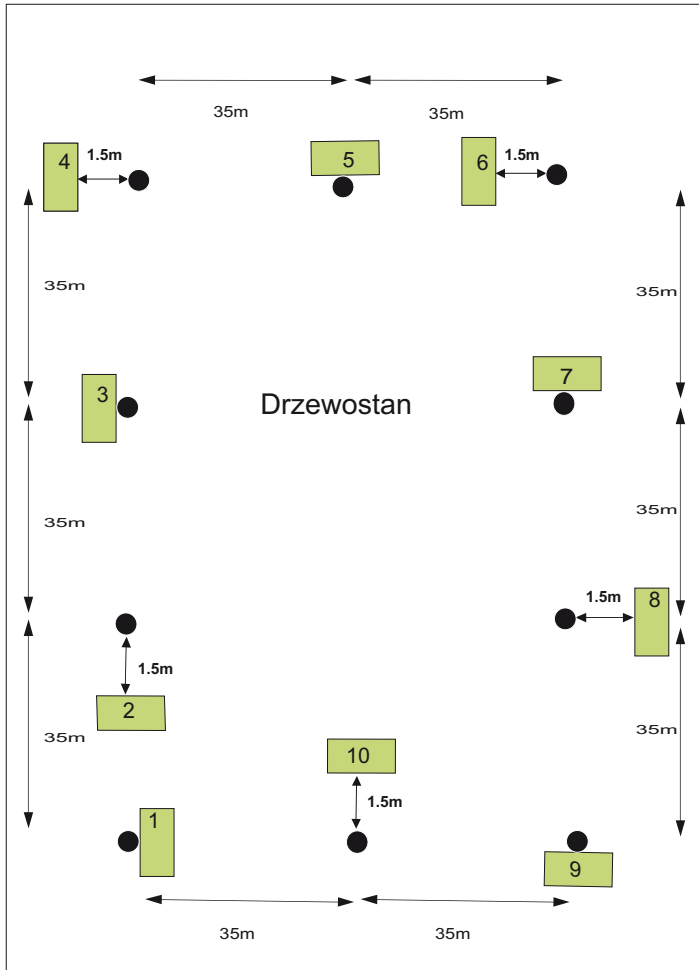
Pułapki feromonowe do odłowu samców brudnicy mniszki należy wywieszać corocznie w stałych punktach na wysokości ok. 2 m nad gruntem. Kontrolę pułapek należy wykonywać 2 razy w tygodniu od połowy lipca, do zakończenia lotu motyli (brak odłowów).

Kontrolę liczby samic należy wykonać na 20 drzewach kontrolnych z czego 10 drzew powinno być zlokalizowanych wzdłuż brzegu drzewostanu, natomiast następne 10 – wzdłuż prostopadłej do brzegu linii skierowanej w głąb drzewostanu. Na każdym drzewie kontrolnym należy policzyć wszystkie siedzące samice brudnicy mniszki (motyle).

Zagrożenie drzewostanów sosnowych przez pozostałe szkodniki liściożerne określa się na podstawie tzw. jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych, wykonywanych po pierwszych przymrozkach (przed wystąpieniem trwałej pokrywy śnieżnej), polegających na

określeniu liczby zimujących stadiów rozwojowych poszczególnych gatunków szkodników: poczwarki strzygoni choinówki i paprocha cetyniaka, gąsienic barczatki sosnowki, larw borecznikowatych w oprzędach (kokonach) i larw osnuj bez oprzędów.

Jesienne poszukiwania prowadzi się na 10 powierzchniach próbnych o wielkości 0,5 m² każda. W drzewostanie pod wybranym pierwszym skrajnym drzewem układa się ramkę. Każdy kolejny punkt wyznacza się w odległości około 35 m od poprzedniego i przy najbliższym w zasięgu wzroku drzewie układa się kolejną ramkę, zachowując odpowiedni kierunek i odległości od poszczególnych drzew (zgodnie ze schematem przedstawionym na ryc. 2).



Rycina 2. Schemat rozmieszczenia powierzchni próbnych podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny (źródło: Instrukcja Ochrony Lasu)

Podczas kontroli przeszukuje się ściółkę i glebę wyłącznie wewnątrz ramek. Na pięciu powierzchniach (o nieparzystych numerach) – także cały pień drzewa do wysokości 1,5 m (ze względu na zimujące borecznikowate).

Do wykonania poszukiwań niezbędne są następujące przybory:

- schemat rozmieszczenia powierzchni próbnych,
- taśma miernicza lub sznurek o długości 35 m,
- drewniane ramki o wymiarach 0,5x1,0 m,
- pojemniki na zbierane owady,
- lekkie motyczki lub pazurki ogrodnicze,
- notatnik.

Kontrola występowania foliofagów w drzewostanach liściastych

Kontrolę występowania szkodników liściożernych w drzewostanach liściastych należy przeprowadzić z chwilą zauważenia znacznego uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, przekraczającego 50%. Przedmiotem kontroli są szkodniki pierwotne mające istotne znaczenie gospodarcze (piędziki, zwójki dębowe i kuprówka rudnica). Podczas kontroli należy rozpoznać gatunek owada lub owadów odpowiedzialnych za zaistniałe uszkodzenia koron i wykonać inwentaryzację szkód z podziałem na stopnie uszkodzenia (defoliacja: 0-30%, 31-60%, 61-90% i >90%).

Kontrola występowania szkodników wtórnych

Kontrolą występowania szkodników wtórnych należy objąć wszystkie drzewostany silnie osłabione i uszkodzone przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne. Wstępna ocena zagrożenia polega na ewidencjonowaniu miąższości (wyrażonej w m³) martwych drzew (posuszu) oraz tzw. wywrotów i złomów w drzewostanach:

- z ponad 60% defoliacją koron (dla świerka – ponad 30%),
- objętych występowaniem grzybowych chorób systemów korzeniowych (opieńka, huba korzeni),
- z wywrotami i złomami występującymi w formie grupowej i powierzchniowej (drzewostany uszkodzone przez huragan),
- uszkodzonych przez pożar lub podtopionych podczas powodzi,
- w których na skutek suszy zaczął się wydzielać posusz w formie grupowej lub powierzchniowej,
- w których występują szkody powodowane przez przemysł, przejawiające się grupowym lub powierzchniowym wydzielaniem posuszu.

Skuteczną metodą monitorowania zmian liczebności populacji szkodników wtórnych jest stosowanie pułapek feromonowych i tzw. drzew chwytnych (pułapkowych). Do odłowów chrząszczy korników zaleca się następujące typy pułapek:

- trójkątną pułapkę ekranową (IBL-2),
- pułapkę szczelinową Theysona lub rurową Borregaarda,
- pułapkę segmentową (IBL-3).

Pułapki należy wywieszać na wysokości 0,5-3,0 m nad gruntem. Wewnątrz pułapki (poniżej 1/3 wysokości) umieszczamy syntetyczną substancję wabiącą.

Drzewami chwytnymi mogą być dłużyce, stopy lub inne drewno (wałki o długości 1-2 m odcięte od dolnych partii strzał) wyłożone w miejscach atrakcyjnych dla danego gatunku szkodnika.

Po stwierdzeniu zasiedlenia przez szkodniki wtórne należy je bezwzględnie okorować.

5.5. Podstawowe metody zapobiegania szkodom powodowanym przez szkodliwe owady

Ograniczanie liczebności szkodliwych owadów żyjących w glebie

W uzasadnionych przypadkach, gdy kontrola populacji szkodników korzeni (pędraków) wskazuje, że ich liczebność przekracza tzw. liczby krytyczne, należy wykonać dezynsekcję gleby przy użyciu środków owadobójczych¹¹⁰.

Dezynsekcji gleby nie należy wykonywać jesienią, w okresie przemieszczania się pędraków w głąb gleby, ani wczesną wiosną, kiedy znajdują się one na dużej głębokości (poniżej 20 cm). Zabiegi dezynsekcyjne nie są skuteczne również wobec starszych stadiów rozwojowych pędraków.

Na terenach masowego występowania chrabąszczy można przeprowadzić zwalczanie chrząszczy w czasie rójki. Zabiegi przy użyciu zalecanych do tego celu środków owadobójczych należy wykonać w miejscach gromadzenia się chrabąszczy, czyli w starszych drzewostanach liściastych, odosobnionych kępach drzew oraz wzdłuż dróg i innych linii podziału powierzchniowego obsadzonych drzewami liściastymi.

Ochrona szkółek i upraw

Szkółki i uprawy zagrożone przez chrząszcze szeliniaka można otaczać rowkami pułapkowymi lub izolacyjnymi. Prawidłowo wykonane rowki pułapkowe mają głębokość 25-30 cm i pionowe ściany (zarówno od strony powierzchni chronionej, jak również od strony zewnętrznej). Co 10 m należy wykonać studzienki, z których w 2-3 dniowych odstępach należy wybierać i niszczyć chrząszcze szkodnika.

Jeśli nie ma możliwości wykonywania tak częstych kontroli, należy wykonać rowki izolacyjne (bez studzienek) z pionową ścianą od strony chronionej powierzchni i ukośną (nachyloną pod kątem 45°), od strony zewnętrznej.

Do odławiania chrząszczy szeliniaka można również stosować tzw. pułapki naturalne i sztuczne:

- wałki pułapkowe o długości 1 m i grubości 10-15 cm, lekko ostrugane od spodu i ułożone na wyrównanym podłożu,
- płyty świeżej kory świerkowej lub sosnowej, o wymiarach 30x30 cm, ułożonych tykiem do ziemi i obciążonych darnią,
- wiązki świeżego chrustu iglastego, o długości ok. 30 cm i grubości do 10 cm,
- drewniane krążki w dołkach chwytnych,
- naziemne pułapki IBL-4 z syntetycznym atraktantem pokarmowym.

Wszystkie typy pułapek należy systematycznie kontrolować (co 2-3 dni) i niszczyć zwabione chrząszcze.

W ochronie upraw przed szeliniakiem można również stosować chemiczne środki owadobójcze (zabezpieczanie nadziemnej części sadzonek przed posadzeniem, opryskiwanie upraw już rosnących).

110 Aktualną listę środków dopuszczonych i zalecanych do stosowania w leśnictwie opracowuje corocznie Instytut Badawczy Leśnictwa na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych (www.lp.gov.pl).

W czasie gradacji zwójek sosnowych i skośnika zaleca się stosowanie chemicznych zabiegów ochronnych w dwóch terminach:

- wiosną (około połowy kwietnia), w okresie wgrzyzania się gąsienic w nowe żerowiska w pączkach,
- latem (około połowy lipca), podczas wylęgania się gąsienic z jaj.

W okresie narastania liczebności populacji zwójek sosnowych można stosować metodę odłowu samców do pułapek feromonowych.

Zabiegi ograniczania liczebności rozważka korowca należy wykonać w okresie zimy (gdy nie ma pokrywy śnieżnej) lub wczesną wiosną. Polegają one na opryskaniu szty korzeniowych zaatakowanych drzew i ściółki wokół pni w promieniu 30 cm zalecanymi środkami owadobójczymi.

Ograniczanie liczebności owadów liściożernych

Gradacje szkodników liściożernych mają bardzo często wielkoobszarowy charakter, obejmując swym zasięgiem całe kompleksy leśne, regiony lub cały kraj w stosunkowo krótkim czasie. Dlatego jedynym skutecznym sposobem doraźnej ochrony ekosystemów leśnych przez nie zaatakowanych są środki owadobójcze aplikowane metodą lotniczą.

Wielkoobszarowe lotnicze zabiegi ochronne pozwalają na szybką i skuteczną walkę ze szkodnikami, jednak wymagają wysokich nakładów związanych głównie z koniecznością wynajęcia samolotu z aparaturą opryskową i odpowiedniego lotniska. Dlatego też każda decyzja dotycząca wykonania takich zabiegów powinna być poprzedzona wnikliwą analizą uwzględniającą planowane koszty zabiegów ochronnych w stosunku do przewidywanych (możliwych) szkód.

W zależności od gatunku szkodnika możemy stosować odmienne strategie ochronne, polegające na włączaniu do pól zabiegowych drzewostanów zagrożonych w różnym stopniu. W przypadku gatunków o pandemicznym (wielkoobszarowym) charakterze gradacji (brudnica mniszka, strzygonia choinówka, borecznik sosnowiec) należy rozważyć możliwość objęcia zabiegami ochronnymi oprócz drzewostanów zagrożonych w stopniu silnym, również drzewostanów o średnim stopniu zagrożenia.

W przypadku gatunków występujących lokalnie i charakteryzujących się słabszą dynamiką rozwoju gradacji (barczatka sosnowka, osnuja gwiazdzista, poproch cetyniak, zwójki dębowe, piędziki) bardziej wskazana jest strategia polegająca na ograniczeniu zabiegów ochronnych wyłącznie do drzewostanów silnie zagrożonych.

Ochrona drzewostanów przed szkodnikami wtórnymi

Główną metodą walki ze szkodnikami wtórnymi jest wyszukiwanie w lesie drzew zasiedlonych, a następnie ich ścinanie, korowanie lub wywóz z lasu przed pojawieniem się następnej (młodej) generacji szkodników. Jest to najbardziej skuteczny sposób zwalczania korników, zwłaszcza gatunków zakładających generację siostrzaną (kornik drukarz, cetyniec większy).

Zasiedlone drzewa najłatwiej rozpoznać po żółknących lub przerzedzonych koronach, odbitych przez dzięcioły płatach kory na pniach oraz po gromadzących się na korze i nabiegach korzeniowych wiórkach lub trocinkach (tzw. drzewa trocinkowe).

Wyznaczone drzewa zasiedlone (drzewa trocinkowe) powinny być ścięte i wywiezione z lasu poza strefę zagrożenia (z drzewostanu) najpóźniej w ciągu 2-3 tygodni od stwierdzenia pierwszych objawów zasiedlenia przez chrząszcze korników.

Drzewa zasiedlone przez żerdzianki, ścigi i inne kózkowate należy usunąć przed końcem zimy.

Jeśli nie ma możliwości wywiezienia drzew zasiedlonych przez szkodniki wtórne, należy je bezwzględnie okorować. Korowanie drewna zasiedlonego przez owady powoduje zniszczenie larw i poczwerek, zwłaszcza szkodników żerujących pod korą.

Korowanie nie chroni drewna przed uszkodzeniem przez drwalnika paskowanego. Dla tego z obszaru masowego występowania tego szkodnika należy bezwzględnie wywozić cały pozyskany surowiec drzewny (ochrona przed deprecjacją).

Uzupełniającą metodą ochrony lasów zaatakowanych przez szkodniki wtórne (w drzewostanach nieznacznie osłabionych) jest stosowanie drzew i stosów pułpkowych. Metoda ta nie przynosi pożądanego rezultatu w drzewostanach zaniedbanych, tam gdzie masowo występują świeże złomy, wywroty i niekorowany surowiec drzewny.

Na drzewa i stosy pułpkowe należy wybierać przede wszystkim złomy i wywroty zimowe, po ich uprzednim odcięciu oraz inne świeżo pozyskane drewno niekorowane. Atrakcyjność drzew pułpkowych można podnieść przez przyczepienie substancji wabiących.

Po zasiedleniu pułpek przez szkodniki wtórne należy je bezwzględnie okorować lub niezwłocznie wywieźć poza drzewostan.

6. Ważniejsze choroby powodowane przez grzyby pasożytnicze

6.1. Wprowadzenie

Procesy chorobowe należą do długotrwałych, stąd opis symptomów i diagnoza chorób drzew niejednokrotnie stanowi dla oceniającego duży problem. Różne czynniki mogą oddziaływać negatywnie w sposób złożony równocześnie lub jeden po drugim. Pewnym ułatwieniem w rozpoznawaniu chorób jest to, że w naszych lasach wiele uszkodzeń ma charakter swoisty (specyficzny), czyli objawy istotne są związane jedynie z jakąś jedną chorobą. Jednak do ostatecznej diagnozy chorób drzew najczęściej konieczne staje się przeprowadzenie badań mikroskopowych, a także analiz biochemicznych.

Uszkodzenia drzew mogą powstawać wskutek oddziaływania czynników abiotycznych (nieorganicznych, nie pasożytniczych lub nie zakaźnych), jak i biotycznych, zwanych organicznymi, pasożytniczymi lub zakaźnymi.

Do czynników abiotycznych zalicza się: niską lub wysoką temperaturę, deficyt lub nadmiar wody, nadmiar lub niedostatek substancji odżywczych w glebie, emisje substancji trujących, zaburzenia atmosferyczne, takie jak: wichury, wyładowania atmosferyczne, gradobicia, okiść, szadź, które nie tyle powodują choroby drzew, co ich uszkodzenia lub rany, przez które wnikają zarazki chorobotwórcze, szczególnie grzyby powodujące zgnilizny drewna.

Czynniki biotyczne (czyli ożywione) powodują tzw. choroby pasożytnicze, zwane inaczej zakaźnymi lub infekcyjnymi. Czynniki te, obejmujące żywe organizmy i twory do nich zbliżone (wirusy), nazywa się patogenami. Obok wirusów należą tu bakterie, grzyborośla, grzybobpływki, grzyby właściwe, nicienie i rośliny nasienne. Grzyby właściwe są najważniejszą grupą organizmów, które powodują choroby roślin.

Uszkodzenia drzew są przeważnie wynikiem kompleksowego współdziałania kilku czynników, przy czym często nie można wyraźnie rozgraniczyć, które z nich powodują predyspozycję, a które wywołują chorobę lub są czynnikami towarzyszącymi.

Wśród chorób drzew powodowanych przez grzyby pasożytnicze można wyróżnić takie, które przebiegają gwałtownie i są od razu zauważane przez postronnego obserwatora (np. huba korzeni, czy opieńkowa zgnilizna korzeni) oraz te, które można dostrzec dopiero w momencie dużego ich zaawansowania, (np. huba sosny). Ważna jest wnikliwa, systematyczna obserwacja stanu aparatu asymilacyjnego drzew, pni drzew oraz okolic szyi korzeniowej.

Do infekcji drzew przez grzyby pasożytnicze może dochodzić poprzez rany w postaci złamań, spekań, otarć, mikropęknięć itp. Zarodniki dostają się np. na odsłonięte łyko czy drewno i przy odpowiedniej wilgotności zaczynają kiełkować, dając początek strzępkom



grzyba. Tak zainicjowany proces infekcji rozpoczyna się w pojedynczym drzewie, aby następnie rozszerzyć się na inne drzewa. Każda choroba infekcyjna ma odmienny przebieg.

6.2. Choroby igieł

Osutka wiosenna

Sprawcy: *Lophodermium seeditiosum* Minter, Staley et Millar, *L. pinastri* (Schrad.) Chév.

Grzyby sprawcze tej choroby porażają igły drzew w drzewostanach wszystkich klas wieku, najczęściej i najgroźniej sosny 1-5 letnie. W postaci rozległych epifitoz osutka wiosenna występuje tylko na sośnie zwyczajnej. Jesienią na porażonych igłach pojawiają się żółtawe plamki, następnie igły zaczynają się przebarwiać na żółto-brązowo do koloru brązowego. Na wiosnę igły stają brązowe, zamierają i opadają (stąd nazwa choroby). Na igłach mogą pojawiać się czarne, owalne punkty – pikiidnia (miejsca tworzenia się zarodników konidialnych) oraz czarne, wypukłe, eliptyczne twory pod epidermą – miseczki (apotecja), gdzie w workach tworzą się zarodniki workowe.



a



b

Przebarwienie igieł sosny z powodu zakażenia przez grzyb *Lophodermium pinastri* (a), czarne, owalne miseczki patogenu na porażonych igłach (b) (fot. A. Żółciak)

Zabiegi ochronne należy rozpocząć w połowie lipca i wykonywać w odstępach 3-4 tygodniowych. Używa się preparatów o działaniu układowym, jak np.: Falcon 460 EC [zalecane stężenie 0,15%; zalecana ilość cieczy użytkowej dla rocznych siewek – 500 l/ha (środek=0,75 l/ha), dla dwulatek – 100 l/ha (środek=1,5 l/ha)] oraz o działaniu kontaktowym, np. Poloram 70 WG (zalecana dawka 1,2 kg/ha do wysokości drzewek 60 cm, dla każdego dalszych 10 cm należy stosować dodatkowo 0,2 kg/ha).

Osutka jesienna

Sprawcy: *Cycloneusma minus* (Butin) di Cosmo, Peredo et Minter, *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chév., *Sclerophoma pithophila* (Corda) v. Höhn.

Choroba była obserwowana na sośnie zwyczajnej w wieku 6-15 lat. Może występować na drzewach starszych, ale zdecydowanie rzadziej. Grzyby sprawcze porażają tylko igły na zeszłorocznych

pędach głównych i bocznych. W miesiącach letnich zakażone igły zaczynają się „marmurkowo” przebarwiać na kolor żółtozielony, rdzawobrunatny, w końcu całe stają się brunatne. Przy silnym, corocznym ich porażeniu na drzewach pozostają tylko igły na tegorocznych pędach.

W celu ochrony przed chorobą należy stosować dobrej jakości nasiona i sadzonki oraz szczególnie starannie wykonywać prace odnowieniowe.

6.3. Choroby liści i pędów

Zewnętrzniaki workowe (szpetkowe)

Sprawcy: *Taphrina* spp.

Zewnętrzniaki workowe mogą powodować cztery rodzaje objawów chorobowych na drzewach: przebarwienia liści (na wiązach, brzożach, olszy czarnej, topolach), zniekształcenia liści lub owoców (na olszy czarnej i szarej, na topolach) i czarcie miotły (na brzożach, grabie, klonie zwyczajnym).

Mączniak prawdziwy dębu

Sprawca: *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.

Choroba poraża liście i młode pędy dębów. Pierwsze jej objawy można dostrzec już na niektórych świeżo na wiosnę rozwiniętych pędach. Na młodych liściach i pędach widać delikatny biały nalot, z czasem pojawiają się już bardzo wyraźne mączne naloty. Wskutek choroby dochodzi do zmniejszenia przyrostu dębów, a w przypadku młodych drzew przy corocznym jej występowaniu – do ich zamierania. Pędy porażone przez mączniaka z reguły nie osiągają na czas tzw. dojrzałości zimowej i ulegają uszkodzeniu wskutek przymrozków.



Mączniak prawdziwy dębu powodowany przez grzyb *Microsphaera alphitoides* (fot. A. Żółciak).

Zabiegi ochronne (preparatami siarkowymi) stosuje się w szkółkach, rzadziej w młodych 1-5 letnich uprawach dębowych, na siewki po całkowitym rozwinięciu liści, w przypadku wieloletek – na pękający pąk. Powinny wystarczyć trzy zabiegi w odstępach 3-4 tygodniowych, co najwyżej cztery, gdy choroba pojawia się dość wcześnie. Stosowane są preparaty o działaniu układowym, jak np.: Fungaflor 200 EC (zalecane stężenie 0,1-0,15%, zalecana ilość cieczy użytkowej: 600-700 l/ha), Ipotar 600 SC (zalecane stężenie 0,4%, zalecana ilość cieczy użytkowej 200-300 l/ha) oraz preparaty o działaniu kontaktowym, jak np.: Tiotar 800 SC (zalecana dawka 1,2-2,4 l/ha; zalecana ilość wody 200-300 l/ha)

Grzyb *Ampelomyces quisqualis* Ces., będący nadpasożytem sprawcy tej choroby, według niektórych naukowców skutecznie ogranicza występowanie mączniaka w naturze. Nie znaleziono jeszcze jednak sposobu pozwalającego na jego sztuczne rozmnażanie i nasilenie występowania na zagrożonych obiektach.

6.4. Choroby pędów i pni

Zamieranie pędów sosny

Sprawca: *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet, *Cenangium ferruginosum* Fr.

Choroba występuje w Polsce głównie na sośnie zwyczajnej. Porażone pędy sosen, najczęściej w wieku od około 5 do około 25 lat, nie wytwarzają następnej wiosny nowych pędów, albo znacznie krótsze od normalnych, ponieważ ich pączki szczytowe uległy na jesieni przeżywieniu i stały się martwe. Igły znajdujące się na porażonych pędach brunatnieją i przedwcześnie opadają. W przypadku silnego porażenia może dojść do zamarcia części korony lub całego drzewa. Na porażonych pędach często powstają raki drzewne, początkowo mniej lub bardziej otwarte, z czasem zalewane przez tkankę kallusową.

Ochrona polega na wprowadzaniu do upraw większej liczby odpornych na tę chorobę drzew liściastych. Wskazane jest stosowanie odpornych proveniencji sosny i luźnej więźby sadzenia oraz wczesne rozpoczęcie czyszczeń i trzebieży.

Rdza kory sosny zwyczajnej

Sprawca: grzyb rdzawnikowy *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint. (stadium 0 i I występuje na sośnie zwyczajnej, a stadium II i III na gatunku z rodzaju np. *Paonia*).

Choroba poraża głównie sosnę zwyczajną, w wieku od około 20 do 50 lat. Przy zaniebaniach pielęgnacyjnych, tzn. z chwilą, gdy nie usuwa się drzew chorych, znaczenie tej choroby może być duże. Do zakażenia dochodzi prawdopodobnie przez igły (jednoroczne lub dwuletnie), poprzez które grzybnia przenika do pędów i pni. Na młodych częściach pni, w okolicy okółków i na gałęziach drzew, tworzą się nabrzmienia, na których od maja do lipca ukazują się nieregularne, pomarańczowe pęcherzyki – ecja. Po pewnym czasie z ecjów wydobywa się żółty proszek, tzw. ecjospory. Ecja zaczynają się pojawiać ponownie w tym samym miejscu, co roku lub co kilka lat. To sprawia, że kora staje się coraz bardziej splekana, powoli się wykrusza, powstają rakowate rany. Część korony powyżej miejsca porażenia zaczyna zamierać, co w końcu doprowadza do powstania martwych wierzchołków drzew, tzw. „suchoczubów”.

Ochrona polega na usuwaniu porażonych drzew lub tylko chorych pędów na wiosnę (jeżeli strzała jest zdrowa), w momencie, kiedy ecja są już widoczne, ale jeszcze nie dojrzałe

do wysypania zarodników. Ponieważ sprzyjające warunki dla rozwoju tej choroby występują w drzewostanach sosnowych jednogatunkowych i jednowiekowych, szczególnie na ubogich i suchych siedliskach, celowe może być wprowadzanie domieszek innych gatunków, zwłaszcza liściastych.



„Suchoczub” na sosnie porażonej przez *Cronartium flaccidum* (fot. A. Żółciak).

Skrętak sosny

Sprawca: rdza dwudomowa, pełnocyklowa *Melampsora pinitorqua* Rostr.

Choroba ta poraża tegoroczne główne i boczne pędy sosny zwyczajnej. Jest najgroźniejsza dla sosen 1-12 letnich, mniej groźna dla drzewostanów II i starszych klas wieku. Na przełomie maja i czerwca, na porażonych pędach sosny pojawiają się żółte brodawki (piknidia), a zaraz potem ecja w postaci bladobrunatnych poduszczonek długości 1-3 cm. Pęd w porażonym miejscu zamiera, przegina się w dół i później powyżej chorej strefy znów wyprostowuje, powstaje charakterystyczne zniekształcenie – skręcenie.

W okresie po ukazaniu się ecjów na dolnej stronie liści drugiego gospodarza – osiki ukazują się pomarańczowożółte, pyłące, do 0,5 mm średnicy – uredinia. Także na dolnej stronie liści tworzą się początkowo brunatne, potem prawie czarne plamki, do 0,5 mm średnicy – telia. W celu ochrony przed chorobą należy usuwać osikę z upraw i młodników sosnowych, a także w ich sąsiedztwie, na odległość około 400-500 m. Korzystne jest wprowadzanie domieszki innego gatunku niepodatnego na chorobę, np. świerka (po upływie niebezpiecznego dla sosny wieku domieszkę można usunąć).



Zniekształcony pęd sosny wskutek porażenia przez *Melampsora pinitorqua* (fot. A. Żółciak)

Huba sosny

Sprawca: czyreń sosnowy [*Phellinus pini* (Brot.) Bondartsev et Singer.]

Choroba ma duże znaczenie gospodarcze ze względu na to, że w jej wyniku zgniliznie ulegają najcenniejsze partie strzały. Objawy choroby można podzielić na zewnętrzne (wieloletnie owocniki, konsolowate, o drewnowatej konsystencji, ostrych brzegach) i wewnętrzne (zgnilizna, obejmująca tylko twardziel). Objawem wskazującym na porażenie sosny przez czyrenia sosnowego są dziuple w strzale wykonane przez dzięcioły



Owocnik czyrenia sosnowego na pniu sosny (fot. A. Żółciak)

W celu ograniczenia występowania choroby wskazane jest:

- a) utrzymywanie odpowiedniego zwarcia drzewostanu, które będzie sprzyjało naturalnemu oczyszczaniu się drzew z gałęzi,
- b) usuwanie już w okresie czyszczeń drzew o właściwościach tzw. rozpieraczy, które ze względu na wytwarzanie grubych gałęzi łatwiej ulegają zakażeniu (tworzenie się dużych ran po gałęziach w trakcie oczyszczania się strzał z gałęzi),
- c) podkrzesywanie drzew przyszłościowych w drzewostanach będących w IIb klasie wieku,
- d) usuwanie drzew porażonych (z owocnikami sprawcy, źle oczyszczone, z uszkodzeniami mechanicznymi pnia, ze skrętem włókien, z guzami).

Zgnilizna brunatna drewna

Pniarek obrzeżony [*Fomitopsis pinicola* (Swartz ex Fr.) P. Karst.]

Poraża osłabione i zamierające drzewa iglaste: świerk, sosnę, jodłę. Bardzo pospolity. Saprofrof, pasożyt słabości, powoduje silną i szybko postępującą zgniliznę brunatną twardzieli i bielu. Do zakażenia dochodzi poprzez rany. Powoduje straty w surowcu drzewnym. Owocniki wieloletnie, pojedyncze lub w grupach, początkowo guzowate, potem poduszeczkowate, kopytowate.



Zgnilizna brunatna drewna świerkowego w wyniku porażenia przez pniarka obrzeżonego (fot. A. Żółciak)

W celu ochrony drzew należy unikać ranienia drzew, zabezpieczać rany podczas cięć pielęgnacyjnych, usuwać martwe konary oraz całe porażone drzewa.

Białoporek brzozowy *Piptoporus betulinus* (Bull.) Karst.

Grzyb ten poraża osłabione brzozy. Przyczynia się do powstania najpierw zgnilizny brunatnej twardej, a potem bieli. Występuje od wiosny do jesieni.



Zrosnięte owocniki białoporka brzozowego (fot. A. Żółciak).

Tworzy owocniki jednoroczne, pojedyncze lub w grupach, półkolisty, nerkowate, na stojących lub leżących, najczęściej martwych pniach. Ochrona brzozy polega na jak najszybszym usuwaniu z drzewostanu porażonych drzew, ze względu na bardzo szybkie rozprzestrzenianie się zgnilizny. Podczas cięć pielęgnacyjnych należy odpowiednio zabezpieczać rany.

Huba siarkowa *Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Murr.

Huba siarkowa jest groźnym pasożytem, który powoduje zgniliznę brunatną przede wszystkim twardej, w mniejszym stopniu bieli. Poraża wiele gatunków drzew z rodzaju *Quercus*, *Castanea*, *Acer*, *Juglans*, *Alnus*, *Salix*, *Populus*, rzadziej gatunki iglaste.



Owocniki huby siarkowej na dębie (fot. A. Żółciak)

Zewnętrzny objawem są jednoroczne, duże (10-30 cm), mięsiste, cytrynowożółtawe owocniki, często występujące w dachówkowatych skupieniach. Do zakażenia drzewa dochodzi poprzez rany, przez które do drewna dostają się zarodniki podstawkowe. Ochrona polega na unikaniu kalectwa drzew, usuwaniu z drzewostanów drzew porażonych.

Zgnilizny białe jednolite

Hubiak pospolity *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) J.J. Kickx.

Jest to grzyb ważny gospodarczo ze względu na częstość występowania. Ma duże znaczenie w przypadku buka i brzozy. Powoduje białą jednolitą zgniliznę bielu i twardzieli drzew żywych. Do zakażenia dochodzi przez rany po odłamanych gałęziach. Zgnilizna zaczyna się zwykle w górnej części pnia i rozszerza się w dół. Przy zaawansowanej zgniliznie pojawiają się owocniki. Są one wieloletnie, kopytowane, ich górna strona jest szara lub szaroczarna.



Owocnik hubiaka pospolitego na brzozie (fot. A. Żółciak).

W celu ochrony drzew przed zakażeniami należy zabezpieczać rany podczas cięć pielęgnacyjnych, usuwać obumierające konary, a nawet całe porażone drzewa.

Czyreń ogniowy *Pellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quél.

Grzyb poraża wiele gatunków drzew liściastych (dęby, wierzby, wiązy, klony, grab, osikę), głównie drzewa w pełni żywotne. Do infekcji dochodzi przez rany. Czyreń ogniowy powoduje zgniliznę przede wszystkim twardzieli. Tworzy owocniki wieloletnie, najczęściej kopytowanego kształtu.

Ochrona polega na unikaniu rani drzew oraz usuwaniu drzew porażonych.



Owocniki czyrenia ogniowego na dębie (fot. A. Żółciak).

Barwice drewna - sinizna drewna

Sprawcy: *Ceratocystis* spp., *Discula pinicola* (Naum.) Petrak, *Sclerophoma pythiophila* (V. Höhn)

Sinizna poraża przede wszystkim drewno drzew iglastych, rzadziej drzew liściastych. Ujawnia się najczęściej dopiero po ścięciu drzewa. Występuje prawie wyłącznie na drewnie bielastym w postaci plam lub smug, barwy od sonej do niebieskoczarnej.

Zarodniki grzybów siniznowych są przenoszone przez prądy powietrza, krople deszczu. Mogą kiełkować tylko w wysokiej wilgotności względnej powietrza oraz wysokiej temperaturze. Do zakażenia dochodzi jedynie przez odsłonięte drewno.

Ochrona ma wyłącznie charakter profilaktyczny. Należy ograniczyć do minimum czas od wyrębu drzewa do przetarcia oraz stosować odpowiednie chemiczne zabezpieczenie surowca.

6.5. Choroby korzeni

Huba korzeni

Sprawca: korzeniowiec *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. sensu lato¹¹¹

Choroba o nazwie huba korzeni występuje w drzewostanach sosnowych i świerkowych, przede wszystkim na gruntach porolnych. Sprawcą są grzyby pasożytnicze z rodzaju korzeniowiec.

¹¹¹ sensu lato – w szerokim tego słowa znaczeniu



Owocniki korzeniowca wieloletniego na pniaku: sosnowym (a) i brzoźowym (b) (fot. A. Żółciak)

W zależności od wielkości porów i zarodników w owocniku niektórzy naukowcy wyróżniają trzy gatunki: korzeniowca sosnowego, który najczęściej poraża sosnę, korzeniowca drobnoporego (*H. parviporum* Niemelä et Korhonen), który występuje na świerkach oraz korzeniowca jodłowego (*H. abietinum* Niemelä et Korhonen) – na jodle.

Z punktu widzenia leśnictwa korzeniowiec jest najważniejszym grzybem rozkładającym drewno. Występuje przede wszystkim na sośnie i świerku, ale także na jodle i modrzewiu. Może porażać gatunki liściaste takie jak brzoza i buk. Najczęściej na pniakach lub u podstawy pni drzew wytwarzane są owocniki. Są one wieloletnie, konsolowate, nieregularne, przyrośnięte bokiem lub podstawą. Spotyka się je najczęściej na pniakach. Mogą być mylone z owocnikami *Fomitopsis pinicola*. Huba korzeni wywołuje zgniliznę białą jamkową biel i twardzieli. Największe szkody powoduje w drzewostanach rosnących na gruntach porolnych.

Do zakażenia dochodzi poprzez rany pionowe na pniu (wyłącznie na świerkach), do których wnikają zarodniki, oraz poziome na pniakach i korzeniach.

W celu ograniczania choroby stosowane są różne metody:

- a) metoda hylotechniczna – przebudowa silnie porażonych drzewostanów (wprowadzanie gatunków mniej podatnych na porażenie),
- b) metoda biologiczna – stosowanie preparatów biologicznych zawierających grzybnię lub zliofilizowane zarodniki grzyba saprotroficznego, konkurencyjnego w stosunku do korzeniowca - żylaka olbrzymiego (powłocznik olbrzymi) [*Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jülich] do zabezpieczania czoła pniaków po świeżo ściętych drzewach,
- c) metoda chemiczna – pokrywanie czoła pniaków preparatami chemicznymi, np. mocznikiem,
- d) metoda mechaniczna – korowanie pniaków lub usuwanie karp.



Owocniki żylaka olbrzymiego na pniaku sosnowym, który był zabezpieczony preparatem biologicznym zawierającym jej grzybnię (fot. A. Żółciak)

Opieńkowa zgnilizna korzeni

Sprawcy: opieńki (grzyby rodzaju *Armillaria*)

Opieńkowa zgnilizna korzeni ma duże znaczenie gospodarcze. Występuje zarówno w drzewostanach iglastych, jak i liściastych. Dotkliwe szkody są rejestrowane przede wszystkim w monokulturach świerkowych na południu (w lasach górskich) i w północno-wschodniej Polsce. Choroba rozpoczyna się zwykle od zamierania pojedynczych drzew lub grupy drzew znajdujących się w niewielkiej odległości od siebie. Powstają ogniska chorobowe, a w ich następstwie mniejsze lub większe luki. Choroba rozprzestrzenia się przede wszystkim poprzez podziemne organy infekcyjne – ryzomorfy. Może się przenosić także poprzez kontakty korzeni porażonych ze zdrowymi oraz przez zarodniki.

Pod korą pni i korzeni zamierających i martwych drzew można stwierdzić obecność białej grzybni. U młodych drzew grzybnia rozrasta się wokół szyi korzeniowej i zamykając obwód, powoduje szybką ich śmierć. U starszych drzew proces ten przebiega znacznie wolniej. Jednak z chwilą zatoczenia pętli pnia drzewa, dochodzi do jego nagłego zamarcia. Grzybnia może dorastać do kilku metrów w górę pnia. Pod płatem grzybni, a często także powyżej miejsca, do którego one sięgają, powierzchnia drewna przybiera kolor intensywnie ciemnobrunatny. Po zamarceniu drzew i obłuzowaniu się kory, znajdujące się pod

nią płaty grzybniowe przekształcają się w spłaszczone i bogato rozgałęzione ryzomorfy. Dalszym objawem postępującej choroby są owocniki pojawiające się zwykle jesienią. Występują one przeważnie wokół zamarłych już drzew lub pniaków, na leżaninie, a także na pniach i wzdłuż korzeni drzew. Mogą wyrastać bezpośrednio z gleby – z ukrytych w niej ryzomorf. W Polsce potwierdzono dotychczas występowanie pięciu gatunków opieńek: opieńki ciemnej (*Armillaria ostoyae*), opieńki miodowej (*A. mellea*), opieńki północnej (*A. borealis*), opieńki żółtotrzonowej (*A. gallica*) oraz opieńki maczugowatej (*A. cepistipes*). W naszych lasach największe znaczenie ma opieńka ciemna – gatunek niezwykle patogeniczny.

Drewno korzeni i porażonej części pnia (głównie bielu) ulega białej, jednolitej zgniliznie. Jedynie drewno korzeni, które pozostają w glebie może w całości (także z częścią twardzielową) ulec zgniliznie.

Jak dotąd jednak nie udało się znaleźć skutecznego, radykalnego sposobu ograniczenia występowania opieńkowej zgnilizny korzeni. Spośród wielu proponowanych metod: hodowlanych, biologicznych, chemicznych i zintegrowanych, genetycznych, mechanicznych i fizycznych, w warunkach leśnych najkorzystniejsze, z punktu widzenia jednoczesnej ochrony środowiska, wydają się być metody hodowlane i biologiczne.

Metody hodowlane mają na celu eliminowanie czynników, które prowadzą do wzmożonego rozwoju opieńkowej zgnilizny korzeni, oraz zwiększanie witalności, a tym samym odporności drzew na stres i porażenie przez patogena. Ważnym działaniem zmierzającym do ograniczenia choroby jest unikanie zrębowego sposobu zagospodarowania na żywnych siedliskach, gdzie doszło już do ukształtowania potencjału infekcyjnego opieńek. Korzystne jest wykorzystywanie odnowienia naturalnego. Do zakładania uprawy powinien być użyty materiał sadzeniowy wyprodukowany z nasion pochodzących z lokalnych ekotypów. Sadzonki muszą być dobrej jakości. W trakcie sadzenia nie można dopuścić ani do zbyt dużego przesuszenia korzeni, ani też do ich deformacji, czy uszkodzenia. W istniejącej już uprawie, z jednej strony nie można dopuszczać do zbyt dużego zachwaszczenia, z drugiej zaś należy unikać zabiegów pielęgnowania gleby, które prowadzą do uszkodzenia wierzchnich jej warstw. Drzewka z objawami porażenia przez opieńkową zgniliznę korzeni rosnące w uprawach powinny zostać wycięte. Porażone drzewa w młodnikach i drągowinach trzeba ścinać, a pnie pozostające po nich okorować. W lukach, które powstaną po wykonaniu takiego zabiegu, należy dosadzić gatunki odporne na chorobę. Sadzić należy w jamkę lub na placówkach, unikając przy tym zranienia korzeni i przerwania ryzomorf. W drzewostanach, w których występują duże szkody od opieńek należy podjąć działania zmierzające do ich przebudowy, polegające na wprowadzaniu odpornych na chorobę gatunków drzew, z wykorzystywaniem odnowienia naturalnego.



Ryzomorfy (fot. A. Żółciak).



Owocniki opieńki ciemnej (fot. A. Żółciak).



Biała grzybnia opieńki ciemnej pod korą świerka (fot. A. Żółciak).

Istotą metod biologicznych jest między innymi wykorzystywanie zjawiska konkurencji pokarmowej. Polega to na ograniczeniu dostępu patogena do źródła pokarmu – drewna pniaków. W tym celu na pniaki po świeżo ściętych drzewach podaje się preparaty biologiczne z grzybem konkurencyjnym lub antagonistycznym, ale nie chorobotwórczym. W naszych lasach od dawna jest stosowany na skalę gospodarczą preparat biologiczny zawierający grzyb – żylaka olbrzymiego. Zabiegi zabezpieczania pniaków prowadzone są na terenach zagrożonych występowaniem huby korzeni, na gruntach porolnych. Wprawdzie obecność strzępek tego grzyba w pniaku nie wyklucza możliwości kolonizacji drewna przez inne gatunki, także przez opieńki czy grzyby rodzaju korzeniowiec, jednak zdecydowanie zmniejsza dostępność pokarmu, a także przyczynia się do szybszego rozkładu drewna.

7. Grzyby wspomagające wzrost drzew leśnych

7.1. Wprowadzenie

Wiele grzybów tworzy związki o charakterze symbiotycznym z korzeniami roślin. Jest to zjawisko mikoryzy, gdzie obaj partnerzy, tj. roślina i grzyb świadczą sobie wzajemnie korzyści. U drzew leśnych występuje głównie ektomikoryza, czyli mikoryza zewnętrzna, widoczna nawet gołym okiem, gdyż rozprzestrzeniająca się pod ziemią grzybnia natrafiając na korzeń oplata go białawymi, filcowatymi nitkami strzępek. Grzybnia formuje na korzeniu tzw. mufkę grzybniową, która stanowi filtr ochronny zabezpieczający drzewo przed porażeniem korzeni przez chorobotwórcze organizmy, bakterie czy grzyby patogeniczne.



Mikoryzy tworzone przez tęgoskóra pospolitego (*Scleroderma citrinum*) na korzeniach sosny
(fot. D. Hilszczańska)

Jednak główną rolą grzybni jest dostarczanie roślinie wody i składników mineralnych, z kolei roślina dostarcza grzybowi węglowodany (cukry), których sam nie jest w stanie pobierać. Niemal wszystkie drzewa naszych lasów potrzebują grzybów mikoryzowych do wzrostu i rozwoju. Wzrost drzew bez odpowiedniego grzyba-partnera ulega silnemu zahamowaniu, zwłaszcza w niesprzyjających warunkach glebowych. Można, zatem śmiało powiedzieć, że grzyby mikoryzowe żywią nasze drzewa i bronią ich.

Mikoryzę tworzy wiele grzybów leśnych, przede wszystkim grzyby blaszkowe i rurkowe, wśród nich liczne cenione i bardzo smaczne grzyby jadalne. Szacuje się, że od 4 do 6 tys. gatunków grzybów tworzy mikoryzy u drzew leśnych. Często grzyby współżyją tylko z określonymi drzewami, na przykład maślak żółty (*Suillus grevillei*), maślak trydencki (*Suillus tridentinus*) i maślak lepki (*Suillus aeruginascens*) – wyłącznie z modrzewiem. Mleczaj wełnianka (*Lactarius torminosus*) współżyje tylko z brzozą. Wyłącznym partnerem leszczyny jest mleczaj pałacy (*Lactarius pyrogalus*), grzyb o brązowej barwie i szczególnie ostrym smaku. Z kolei krowiak podwinięty (*Paxillus involutus*) zwany też olszówką nie ogranicza się do jednego partnera i tworzy mikoryzy z różnymi drzewami leśnymi. Lakówka pospolita (*Laccaria laccata*) mały, pomarańczowy grzybek, również charakteryzuje się wielością drzew – partnerów, najczęściej towarzyszy dębowi, sośnie, brzozie, będącym w młodocianej fazie wzrostu. Znajomość partnerstwa jest niezwykle pożyteczna dla miłośników przyrody, a zwłaszcza zbieraczy grzybów. Dlatego w tym rozdziale przedstawione zostały najważniejsze gatunki drzew leśnych i towarzyszące im grzyby mikoryzowe.



Liczne owocniki lakówki pospolitej wokół młodego dębu (fot. D. Hilszczańska)

Drzewa leśne i grzyby są zdane na siebie. Kiedy umiera drzewo, giną wtedy grzyby, brak grzybów symbiotycznych osłabia drzewo i może prowadzić do jego śmierci. Na ekosystem leśny wpływa ujemnie wiele czynników. Należą do nich m.in. toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu (tlenki azotu, ozon, dwutlenek siarki), które uszkadzają igły i liście

drzew. Skutkuje to zmniejszeniem produkcji węglowodanów, co może spowodować zakłócenie w procesie tworzenia mikoryz. Negatywne dla mikoryzy skutki niesie również zwiększona ilość azotu wprowadzana do ekosystemu leśnego. Bowiern w tej sytuacji utrudnione jest pobieranie przez korzenie wody i składników pokarmowych. Drzewa stają się wówczas bardziej podatne na atak szkodników i patogenów, np. grzybów pasożytniczych.

7.2. Przegląd grzybów mikoryzowych dla wybranych gatunków drzew leśnych

Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.)

Sosna zwyczajna jest mało wymagająca pod względem warunków ekologicznych. Występuje od nizin po góry do wysokości 2100 m. Jest mało wrażliwa na susze i odporna na mróz, warunki do życia znajduje nawet na stanowiskach suchych, kamienistych i skalistych. W Polsce jej udział wynosi około 70% wśród pozostałych gatunków drzew leśnych. Dostarcza dobrego drewna i jest powszechnie sadzona.

Z sosną związanych jest 201 różnych gatunków grzybów mikoryzowych, jednak najczęściej spotykane są: maślak ziarnisty (*Suillus granulatus*) i klejówka lepka (*Gomphidius rutilus*), oba wymienione gatunki są jadalne. Typowym partnerem drzew iglastych jest maślak zwyczajny (*Suillus luteus*), jednak najczęściej współżyje z sosną zwyczajną. Często towarzyszy sośnie trujący tęgoskór pospolity (*Scleroderma citrinum*) o bulwiastych owocnikach. Pod sosną znajdziemy także mlecza rydza (*Lactarius deliciosus*), klejówkę różową (*Gomphidius roseus*), maślaka sitarza (*Suillus bovinus*), pieprznika żółtawego (*Cantharellus xanthopus*) i występującego bardzo rzadko maślaka rdzawobrazowego (*Suillus fluryi*).

Świerk pospolity (*Picea abies* L.)

Świerk jest drzewem o bardzo płytkim systemie korzeniowym, potrzebującym do prawidłowego wzrostu dobrego zaopatrzenia w wodę. W Europie Środkowej tworzy on naturalne czyste drzewostany. Rośnie do wysokości 800-2000 m w górach. W ostatnich latach świerk narażony jest na liczne choroby i atak szkodników (np. zamieranie drzew powodowane zasiedleniem przez kornika) z powodu sadzenia tego gatunku na nie zawsze odpowiednich siedliskach i tworzenia monokultur.

Świerkowi towarzyszy wielu partnerów grzybowych. Dominują wśród nich muchomory (*Amanita*): trujący muchomor czerwony (*Amanita muscaria*), śmiertelnie trujący muchomor jadowity (*Amanita virosa*), jadalny muchomor cytrynowy (*Amanita citrina*) i niejadalny muchomor twardawy (*Amanita excelsa*). Pod świerkami rosną także borowiki, a wśród nich bardzo ceniony borowik szlachetny (*Boletus edulis*). Do borowikowatych należą także podgrzybek brunatny (*Xerocomus badius*) i podgrzybek zajączek (*Xerocomus subtomentosus*). Często towarzyszą świerkowi również trujące grzyby z rodziny borowikowatych jak goryczak żółciowy (*Tylopilus felleus*) i borowik grubotrzonowy (*Boletus calopus*). Gołąbki (*Russula*) to kolejni partnerzy świerka, bardzo często można znaleźć pod nim gołąbka brudnożółtego (*Russula ochroleuca*), który nie nadaje się do spożycia.



Borowiki wśród sosen i świerków (fot. J. Hilszczański)

Jodła pospolita (*Abies alba* L.)

Jodła jest gatunkiem charakteryzującym się głęboko sięgającym systemem korzeniowym, dorasta do wysokości 50 m. W Europie Środkowej i Południowej występuje do wysokości 1600 m n.p.m. Drewno jodły jest wyjątkowo odporne na zgnilizny. Najbardziej charakterystyczne dla jodły grzyby to mleczaj późnojesienny (*Lactarius salmonicolor*), o pomarańczowoczerwonych owocnikach, oraz zasłonak anyżkowy (*Cortinarius odorifer*). Ten ostatni tworzy także mikoryzy ze świerkiem. Niekiedy można znaleźć na zbutwiałych pniach jodły szmaciaka krótkotrzonowego (*Sparassis brevipes*), gatunek objęty całkowitą ochroną, częściej występuje on jednak na drzewach liściastych.

Modrzew europejski (*Larix decidua* L.)

Należy do nielicznych drzew iglastych zrzucających igły na zimę. Jest odporny na suszę i wytrzymały na mróz oraz wiatr. Zasięg tego gatunku pod względem wysokości występowania w Europie Środkowej dochodzi 2500 m n.p.m. Na terenach nizinnych modrzew często sadzony jest w lasach mieszanych. Drewno modrzewiowe jest bardzo trwałe i używane do wyrobu szczególnie cennych mebli.

Najbardziej charakterystycznym dla modrzewia grzybem jest maślak żółty (*Suillus grவில்lei*). Inni partnerzy grzybowi modrzewia to maślak lepki (*Suillus viscidus*), maślak trydencki (*Suillus tridentinus*) oraz mleczaj modrzewiowy (*Lactarius porninsis*).

Dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.)

Dąb należy do gatunków światłolubnych. Występuje w lasach mieszanych i w litych dąbrowach. Dorasta do wysokości 600-700 m. Ma głęboki system korzeniowy i jest odporny na wiatry. Dąb szypułkowy rośnie wolno, ale może żyć 500 lat i dłużej. Dęby dostarczają cennego, trwałego i twardego drewna, które ma wszechstronne zastosowanie.

Pod dębami rośnie m.in. borowik korzeniasty (*Boletus radicans*), tworzący także mikoryzę z bukiem. Często występują też muchomory (*Amanita*), jak np. śmiertelnie trujący muchomor sromotnikowy (*Amanita phalloides*) i silnie trujący muchomor plamisty (*Amanita pantherina*).



Owocnik trufli letniej (*Tuber aestivum*) znaleziony w polskich lasach (fot. A. Żółciak)



Muchomor czerwony rosnący samotnie na ścieżce leśnej (fot. J. Hilszczański)

Na glebach zasobnych w węglan wapnia mogą towarzyszyć dębowi niezwykle cenione ze względu na smak i zapach grzyby podziemne należące do rodzaju trufla (*Tuber*), np. trufla letnia (*Tuber aestivum*).

Buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.)

Buk zwyczajny należy do największych krajowych drzew liściastych i dorasta do wysokości 40 m. Mimo okazałego pokroju jest wrażliwy na suszę, stagnująca wodę i silne mrozy, stad też preferuje regiony o wilgotnym powietrzu i łagodnych zimach. Drewno buka jest twarde i ciężkie, używane głównie w meblarstwie i do wyrobu parkietów.

Pod bukami znajdziemy przede wszystkim borowika siatkowanego (*Boletus reticulatus*) oraz rzadkiego borowika błędnącego (*Boletus fechtneri*). Często występuje też śmiertelnie trujący muchomor sromotnikowy (*Amanita phalloides*), jak i znany grzyb przyprawowy – lejkowiec dęty (*Craterellus cornicopioides*). Niekiedy można spotkać także czubajkę kanię (*Macrolepiota procera*), która charakteryzuje się saprotroficznym trybem życia (rośnie na ściółce z igieł, opadłych liściach, owocach i martwym drewnie).

Brzoza brodawkowata (*Betula pendula* L.)

Brzoza należy do drzew o szczególnej wytrzymałości na duże mrozy. W górach występuje do wysokości 1800 m. System korzeniowy brzozy jest stosunkowo płytki, lecz dzięki małym wymaganiom pokarmowym może ona rosnąć w każdej glebie. W lasach liściastych i iglastych stanowi domieszkę, często występuje na skrajach lasów.

Dobrze znanym partnerem grzybowym brzozy jest koźlarz babka (*Leccinum scabrum*) i inne jadalne, ale rzadsze koźlarze. Muchomor czerwony (*Amanita muscaria*) również występuje często pod brzozami. Ściśle związany z brzozą jest mleczaj wełnianka (*Lactarius torminosus*) o wełnistym, strefowanym, w starości lejkowatym owocniku z białym mleczkiem. Późną jesienią przy brzozach wyrasta jadalna wodnicha brzozowa (*Hygrophorus hedrychii*) o białych owocnikach.

Topola osika (*Populus tremula* L.)

Topola osika jest drzewem ciepło- i światłolubnym, głęboko zakorzeniającym się i tolerancyjnym pod względem warunków glebowych. Preferuje jednak gleby o wyższej wilgotności. Występuje często na skraju lasu. Drewno osiki nie ma szczególnej wartości, jednak jako gatunek osika jest ceniona przy rekultywacji hałd i wyrobisk, które utrwala w szybkim czasie, dzięki szybkiemu wzrostowi. Jest też odporna na dymy i gazy przemysłowe.

Z osiką współżyje koźlarz czerwony (*Leccinum rufum*), koźlarz topolowy (*Leccinum duriusculum*) i gąska topolowa (*Tricholoma populinum*). Koźlarz czerwony jest dobrym grzybem jadalnym, ale tylko miejscami występuje pospolicie, również jadalny koźlarz topolowy jest od niego rzadszy. Od niedawna wiadomo, że gąska topolowa zawiera substancje o działaniu leczniczym, wykorzystywane w medycynie.

7.3. Zmiany biotopu a występowanie grzybów

Wiele gatunków grzybów leśnych ucierpiało w wyniku przekształcenia prawie naturalnych lasów liściastych w lite drzewostany świerkowe i wskutek melioracji. Zaprzestanie sa-

dzenia czy wręcz eliminacja tzw. „drzew nierentownych”, jak brzozy, wierzby, grabu i osiki, spowodowała, że towarzyszące im grzyby są coraz rzadsze. Tego stanu nie zmieni zwiększająca się uprawa drzew iglastych, ponieważ większość gatunków grzybów z górskich lasów iglastych „nie przeniesienie” się wraz ze świerkiem do niższych położeń. Podobnie jest z grzybami występującymi na ubogich łąkach torfowych i pastwiskach, z uwagi na kurczenie się areału pastwisk i porastanie krzewami lub drzewami leśnymi, ich los jest już przesądzony.

Aby chronić różnorodność gatunkową grzybów niezbędne jest zachowanie ich biotopów i tworzenie nowych. W tym celu należy sadzić gatunki drzew odpowiednie dla danego siedliska. Obumarłe pnie drzew powinny być pozostawiane w lesie, aby stworzyć biotop dla saprotroficznych gatunków grzybów. Zbieracze grzybów nie powinni niszczyć rzadkich gatunków grzybów, szczególnie tych znajdujących się pod ochroną. W ten sposób zachowamy różnorodność grzybów i pozwolimy się nimi cieszyć przyszłym pokoleniom.

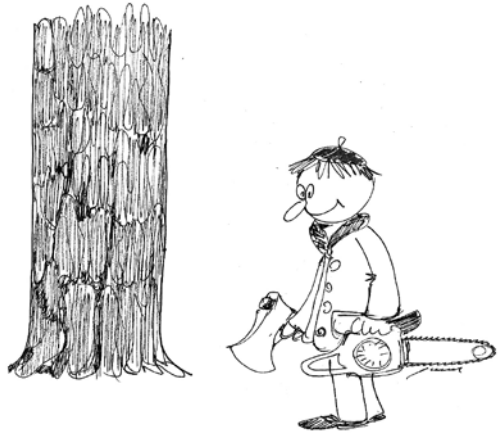
8. Użytkowanie lasu

8.1. Wartość użytkowa podstawowych gatunków drewna

Spośród rosnących w naszych lasach około 20 gatunków drzew rodzimych oraz kilkunastu gatunków obcych zaledwie 8 ma duże znaczenie gospodarcze. Pozostałe gatunki wykorzystywane są marginalnie, głównie na potrzeby lokalne.

Szczególnie znaczenie ma drewno gatunków iglastych, które jest najbardziej cenione przez przemysł ze względu na dosyć jednorodną budowę, małą gęstość, łatwość obróbki oraz masowe występowanie. Wśród gatunków iglastych należy wymienić drewno sosny i świerka, a w dalszej kolejności – jodły i modrzewia.

Mniejsze znaczenie gospodarcze mają gatunki liściaste, które wytwarzają drewno znacznie bardziej zróżnicowane pod względem budowy i właściwości niż gatunki iglaste. Występuje w nim także więcej wad. Z tego powodu drewno liściaste bardzo dobrej jakości często osiąga wysokie ceny. Do gatunków liściastych o największym znaczeniu gospodarczym w naszym kraju należą: dąb, buk, brzoza i olcha.



Sosna

W Polsce występują dwa gatunki rodzimej sosny drzewiastej – sosna zwyczajna i limba, będąca pod ścisłą ochroną. Do częściej występujących gatunków obcego pochodzenia należą natomiast sosny: Banksa, czarna, smołowa i wejmutka. Nie posiadają one jednak większego znaczenia gospodarczego, chociaż pod względem użytkowym sosna czarna jest zbliżona do sosny pospolitej. Wejmutka rzadko występuje w drzewostanach i z uwagi na pokrój oraz dekoracyjny charakter igieł jest w polskich warunkach raczej drzewem parkowym. Natomiast drewno sosny Banksa i smołowej charakteryzuje się małą wytrzymałością i twardością.

Sosna zwyczajna ma bardzo duże znaczenie gospodarcze. Drzewostany z jej udziałem, jako gatunkiem panującym, występują przeważnie na niżu. W skali całego kraju jej udział przekracza 67%, nic więc dziwnego, że pod względem pozyskania zajmuje pierwsze miejsce.

Drewno sosny zwyczajnej ma wyraźnie widoczną twardziel¹¹², która przybiera barwę od różowej do brunatno-czerwonej. Wraz z intensywnością zabarwienia rośnie zazwyczaj trwałość drewna i jego wytrzymałość na obciążenia statyczne. Trwałość drewna, zwłaszcza

112 Drewno twardzielowe, twardziel – wewnętrzna część drewna pnia lub gałęzi, która nie zawiera żywych komórek.

o szczególnie intensywnie zabarwionej twardzieli, jest bardzo duża i w suchych warunkach może przekraczać tysiąc lat. Biel¹¹³ sosny jest łatwo przesiąkliwy, więc łatwo daje się impregnować.

Drewno sosny zwyczajnej daje się łatwo obrabiać, choć źle się poleruje, jest mało elastyczne, o średniej kurczliwości. Posiada właściwości ostrzegawcze – trzeszczy przed zniszczeniem na skutek zginania i ściskania. Bardzo duża wytrzymałość przy niskim ciężarze i łatwość obróbki drewna sosnowego sprawia, że znajduje ono bardzo wiele zastosowań. Przerobione na tarcicę trafia do budownictwa i przemysłu meblowego. Chętnie jest także stosowane na podłogi z uwagi na dużą odporność na ścieranie. Drewno okrągłe sosny zwyczajnej jest wykorzystywane do wyrobu stempli budowlanych oraz kopalniaków. Stanowi również ważne źródło surowca do produkcji papieru, płyt pilśniowych i wiórowych oraz oklein i sklejek. W przeszłości sosna pospolita była w Polsce istotnym źródłem żywicy. Obecnie zawarte w igliwiu olejki eteryczne są wykorzystywane w medycynie oraz do produkcji materiałów czystościowych.

Świerk

Świerk pospolity jest drugim pod względem częstości występowania gatunkiem w Polsce, przy tym na swoich naturalnych siedliskach daje dwukrotnie większy przyrost bieżący niż sosna. Także po osiągnięciu wieku rębności zapas grubizny¹¹⁴ na jednostkę powierzchni jest często dwukrotnie większy niż w przypadku sosny. W wielu krajach europejskich – m.in. Niemczech, Austrii, Szwajcarii, Czechach, Słowacji, Finlandii i Szwecji – drewno świerkowe jest podstawowym surowcem drzewnym.

Drewno świerkowe ma prawie białe zabarwienie, niekiedy z lekko żółtawym odcieniem. W porównaniu z sosną zawiera mniej żywicy, jednak cechą charakterystyczną dla drewna świerkowego jest częste tworzenie pęcherzy żywicznych. Bardzo duży wpływ na jego jakość ma właściwe siedlisko. Jeśli pochodzi z odpowiedniego siedliska – górskiego, gdzie tworzy proste i pełne strzały – wówczas charakteryzuje się dobrymi własnościami technicznymi i posiada jakość zbliżoną do drewna sosnowego, w przeciwnym wypadku posiada mniejszą wartość techniczną i jest porównywalne z drewnem miękkich gatunków liściastych.

Drewno świerkowe może być stosowane do wielu celów. Pochodzące z cięć pielęgnacyjnych wykorzystuje się przede wszystkim w przemyśle celulozowo-papierniczym do produkcji celulozy i ścieru, jak również do produkcji żerdzi, stempli budowlanych i kopalniaków, wykorzystując w tym przypadku ostrzegawczą właściwość drewna świerkowego – trzeszczy pod wpływem naprężeń przed zniszczeniem konstrukcji. Natomiast drewno wielkowymiarowe świerkowe, dobrej jakości, znajduje zastosowanie jako cenny materiał budowlany (do konstrukcji całych domów) i stolarski, chociaż obróbkę utrudniają liczne, ale niewielkie, twarde sęki. Jego trwałość w stanie suchym jest oceniana nawet na dziewięćset lat. Specyficzna budowa wewnętrzna (składa się z długich, cienkich cewek) sprawia, że drewno świerkowe jest także zaliczane do najlepszych surowców w przemyśle celulozowo-papierniczym. W przeszłości drewno świerkowe służyło także do produkcji beczek i gontów. Obecnie z tego drewna wytwarza się kobiałki i skrzyńki do transportu owoców i warzyw. Znajduje również

113 Drewno bielaste, biel – strefa zewnętrzna drewna pnia lub gałęzi, zawierająca żywe komórki miękiszowe, przewodzące wodę z solami mineralnymi i gromadzące materiały zapasowe.

114 Grubizna – drewno okrągłe o średnicy w cieńszym końcu bez kory co najmniej 5 cm.

zastosowanie w produkcji zapalek. Drewno świerkowe, o czym również nie należy zapominać, jest bardzo cennym materiałem do budowy instrumentów muzycznych. Służy głównie do wyrobu pudeł rezonansowych instrumentów smyczkowych (górna część pudła).

Oprócz drewna drzewa świerkowe dostarczają również innych pożytków. Co prawda z kory świerkowej już nie produkuje się garbników, chociaż tylko świerkowe jest nadal eksportowane do Francji, gdzie służy do wyrobu opakowań do serów. Igły i pędy świerkowe są wykorzystywane w medycynie, z uwagi na właściwości zawartego w nich olejku eterycznego. Natomiast żywicę wykorzystuje się do produkcji rozgrzewających maści i plastrów.

Modrzew

Drewno modrzewiowe jest pozyskiwane w naszym kraju przede wszystkim z dwóch gatunków modrzewia: europejskiego i polskiego. Pod względem budowy, właściwości i użyteczności drewno tych gatunków nie różni się. Jest średnio ciężkie, trudno zapalne, dość twarde i łupliwe. Dobrze się suszy, nie wykazując przy tym skłonności do pęknięcia. Trudno jednak poddaje się obróbce z uwagi na wyciekającą żywicę – narzędzia szybko ulegają zażyczeniu. Trwałość naturalna drewna modrzewiowego w stanie suchym jest oceniana nawet na tysiąc osiemset lat, w stanie mokrym jest znacznie niższa – na około pięćset lat. Stąd jest ono szczególnie cenione w budownictwie. Z drewna modrzewiowego wznoszono w przeszłości liczne dworki, kościoły, a nawet elementy nabrzeży portowych i mostów. Oprócz budownictwa drewno modrzewiowe znajduje zastosowanie w stolarstwie, gdzie wykorzystuje się jego ładny rysunek. Służy również do wyrobu gontów.

Jodła

Wyglądem zewnętrznym drewno jodłowe przypomina do złudzenia świerkowe, zwłaszcza po dłuższym leżakowaniu, ma jednak mniejsze walory użytkowe. Jest lekkie, miękkie, łatwo łupliwe, łatwo zapalne i ma małą kurczliwość. Łatwe do suszenia, ma jednak skłonność do pękania się. Struganie i frezowanie drewna jodłowego wymaga ostrych narzędzi, w przeciwnym wypadku uzyskana powierzchnia będzie włóknista. Drewno jodłowe ma obecnie małe znaczenie gospodarcze nie tylko z uwagi na swoje właściwości. Jodła stwarza wiele problemów hodowlanych i jest gatunkiem mało odpornym na zanieczyszczenia powietrza.

Dąb

Najbardziej wartościowe drewno dębowe pochodzi z dębu szypułkowego i bezszypułkowego. Jest drewnem ciężkim, łatwo łupliwym, łatwo poddaje się obróbce skrawaniem i gięciem. Niestety jest trudne w suszeniu, łatwo paczy się i pęka. Doskonale się barwi i klei, stąd często jest wykorzystywane przy produkcji mebli. O ile biel dębu ma bardzo małą trwałość i zdarza się, że już po roku ulega rozkładowi, o tyle twarde jest bardzo trwałe. Biel, zazwyczaj wąski, ma barwę białą z lekkim odcieniem żółtawym, natomiast barwa twardej jest różna, od szaro-zielonej do brązowo-zielonkawej. Znaczna trwałość i wytrzymałość powoduje, że drewno dębowe jest chętnie stosowane w budownictwie wodnym i ziemnym – w konstrukcjach mostów, nabrzeży, słuz, a także na podkłady kolejowe. Bale dębowe często stanowiły podwaliny budowli drewnianych, a więc tych części, które bezpośrednio stykają się z ziemią i są narażone na zgniliznę.

Obecnie drewno dębowe wykorzystuje się do produkcji oklein, mebli, a także do wykańczania wnętrz – z dębiny produkuje się parkiety, boazerie i schody. Łatwa łupliwość drewna

dębowego, a także nieprzepuszczalność jego twardzieli dla cieczy i gazów sprawia, że jest ono często stosowane do wytwarzania beczek dla browarników i producentów win. Cenne wina i koniaki leżakują właśnie w beczkach dębowych.

Drewno dębowe pochodzące z cięć pielęgnacyjnych jest rzadziej przerabiane i w znacznej mierze przeznaczane się je na opał, ma wysoka wartość opałową. Niezbyt chętnie stosuje się je w przemyśle celulozowo-papierniczym i płytowym, ponieważ wpływa na obniżenie jakości produktu końcowego. Osobliwością drewna dębowego jest zmiana jego właściwości na skutek przelegiwania w wodzie przez kilkadziesiąt do kilkuset lat.



Dąb czarny – eksponat Instytutu Badawczego Leśnictwa (fot. P. Gołos)

Zawarte w wodzie jony żelaza wchodzą w reakcje z garbnikami w drewnie i w efekcie jego barwa zmienia się najpierw na ciemnoszarą, a następnie na czarną. Drewno takie, nazywane czarnym dębem, jest niezwykle cennym materiałem do produkcji mebli i oklein. Trzeba jednak przyznać, że drewno dębu czarnego jest bardzo trudne w obróbce. Zdarza się, że na skutek długiego przebywania w wodzie twardnieje i konieczne jest stosowanie dłut kamieniarskich.

Buk

Drewno bukowe wyróżnia bardzo charakterystyczny wygląd zewnętrzny. Ma ciepłą, różową lub żółtawą barwę z filetowym odcieniem. Kolejną cechą odróżniającą je od innych

gatunków rosnących w naszym kraju są promienie drzewne wyraźnie widoczne na przekroju podłużnym w postaci tzw. lusterek. Drewno buka zalicza się do gatunków twardych, jest średnio-ciężkie i łatwo łupliwe. Daje się dość łatwo skrawać, a po parzeniu – giąć. Łatwo poddaje się barwieniu, lakierowaniu i polerowaniu. Pewne problemy może nastęczać suszenie, ponieważ drewno bukowe cechuje duża i nierównomierna kurczliwość, co skutkuje powstawaniem pęknięć.

Drewno bukowe znajduje bardzo wiele praktycznych zastosowań. Stanowi ceniony surowiec do produkcji oklein i sklejek, mebli, materiałów podłogowych, a także drobnego sprzętu domowego, zwłaszcza kuchennego i zabawek. Drewno bukowe jest również podstawowym surowcem do produkcji modyfikowanego drewna zagęszczonego (lignofolu i lignostonu), a także kolb broni strzeleckiej. Chętnie jest przerabiane przez przemysł celulozowo-papierniczy i płytowy. Pod względem opałowym jest stawiane na pierwszym miejscu. Drewno bukowe jest również wysoko cenione jako surowiec do produkcji węgla drzewnego. Należy jednak pamiętać, że drewno bukowe składowane w okresie ciepłym i wilgotnym łatwo ulega zaparzeniu i rozkładowi przez grzyby.

Brzoza

Występujące w naszych lasach dwa rodzime gatunki brzozy, tj. b. brodawkowata i b. omszona, wytwarzają drewno o praktycznie identycznych właściwościach. Drewno brzozy uznaje się za średnio ciężkie, średnio twarde, trudno łupliwe i łatwo zapalne. Pod względem użytkowym jest stawiane na trzecim miejscu wśród naszych gatunków liściastych. Niemal nie paczy się podczas suszenia i nie wykazuje skłonności do pęknięcia. Łatwo poddaje się obróbce skrawaniem i gięciu. Dobrze poleruje się i barwi, jest łatwo nasycalne. Drewno brzozowe jest nietrwałe, zwłaszcza niekorowane i wystawione na działanie czynników zewnętrznych, szczególnie zmiennej wilgotności i temperatury, łatwo ulega zepsuciu. Nie nadaje się więc do celów budowlanych, jest jednak doskonałym materiałem stolarskim do wyrobu mebli i szeroko rozumianej galanterii drzewnej. Szczególnie cenione i poszukiwane jest drewno brzozowe pochodzące z części odziomkowej, bogate w liczne sęczki i często skomplikowany przebieg włókien. Tworzą one na powierzchni przedmiotu wykonanego z tego drewna przepiękny rysunek. Drewno brzozowe jest również bardzo cenionym surowcem w przemyśle sklejkowym, celulozowo-papierniczym i płytowym. Ma także dużą wartość jako drewno opałowe.

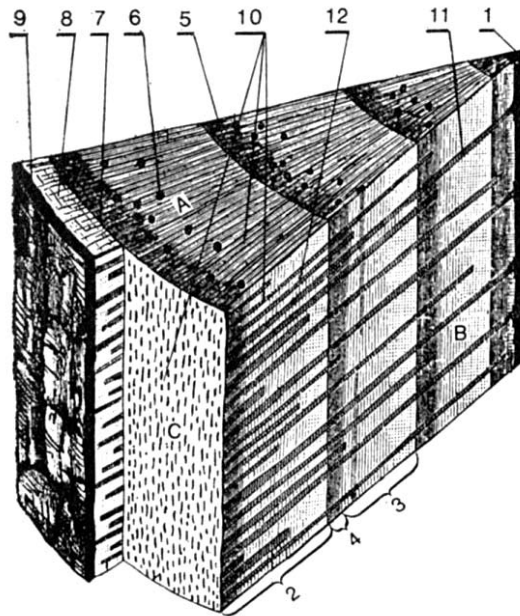
Olcha

W Polsce rosną trzy gatunki olchy: czarna, szara i zielona, jednak tylko ta pierwsza ma duże znaczenie gospodarcze. Olcha czarna wytwarza drewno lekkie, miękkie, mało wytrzymałe, łatwo łupliwe, łatwo zapalne i nie wykazujące skłonności do pęknięcia podczas suszenia. Drewno łatwo poddaje się obróbce skrawaniem, dobrze się klei, bardzo dobrze poleruje i barwi, co niekiedy jest wykorzystywane do imitacji drewna mahoniowego. Świeże drewno olszy czarnej ma barwę pomarańczową, która w miarę przesychania zmienia się na czerwono-brązową. Drewno olchowe, podobnie jak brzozowe, jest nietrwałe i składowane w korze na wolnym powietrzu ulega zaparzeniu i rozkładowi. W wodzie nabiera brunatno-czarnego koloru oraz trwałości i ostatecznie w tym środowisku kamienieje. Ta cecha sprawia, że drewno olchy czarnej jest wykorzystywane w budownictwie wodnym. Przerabiane jest również na tarcicę i płyty, a także węgiel drzewny. Na wsiach bywa stosowane do wyrobu sztachet.

Zbudowane z nich płyty odznaczają się dużą trwałością, ponieważ drewno olchowe zastosowane w konstrukcjach na wolnym powietrzu z czasem szarzeje i twardnieje.

8.2. Właściwości drewna

Terminem drewno określa się surowiec otrzymywany ze ściętych drzew i w wyniku obróbki uformowany w różnego rodzaju sortymenty. Z racji naturalnego pochodzenia drewno jest materiałem niejednorodnym i różnokierunkowym (anizotropowym). Tworzy je zespół komórek, których rozmieszczenie, struktura oraz budowa chemiczna decyduje o właściwościach oraz przydatności technicznej. Podstawowymi pierwiastkami wchodzącymi w skład drewna są: węgiel, wodór, tlen i azot. Przyjmuje się, że drewno absolutnie suche zawiera 49,5% węgla, 43,8% tlenu, 6,0% wodoru i 0,2% azotu. Wymienione pierwiastki tworzą złożone substancje organiczne, których część występuje w błonach komórkowych, a część – wewnątrz komórek. Celuloza, hemicelulozy i lignina tworzą błony komórkowe, natomiast garbniki, barwniki, żywice, gumy, olejki eteryczne, tłuszcze i alkaloidy znajdują się wewnątrz komórek. Zawarte w drewnie substancje mineralne po spaleniu przekształcają się w popiół. Proporcja między celulozą, hemicelulozami i ligniną zależy od rodzaju drewna.



Rys. 1. Schemat budowy pnia sosny (Krzysik 1974)

A- przekrój poprzeczny; B - przekrój podłużny promieniowy, C - przekrój podłużny styczny.
 1 - rdzeń, 2 słoje roczne, 3 - drewno wczesne, 4 - drewno późne, 5 - granica słoju rocznego, 6 przewód żywiczny, 7 - miazga, 8 - łyko, 9 - korowina, 10 - promień drzewny, 11 promień drzewny pierwotny, 12 - promień drzewny wtórny. Przewody żywiczne, miazga i promienie rdzeniowe są niewidoczne gołym okiem.

Niejednorodność drewna przejawia się w jego budowie makroskopowej. Można zaobserwować następujące elementy składowe: rdzeń, drewno, słoje roczne (drewno wczesne i późne), biel, twarde, promienie rdzeniowe, przewody żywiczne, miazgę i korę. Wymienione elementy nie występują u wszystkich gatunków drzew, występują np. gatunki posiadające twarde, czasami wyraźnie zabarwioną (sosna, modrzew, dąb) oraz beztwardzielowe (buk, brzoza, olcha).

Drewno drzew iglastych składa się głównie z cewek (stanowią około 90% masy drewna i spełniają funkcje mechaniczną oraz przewodzenia wody), miękiszu drzewnego, promieni drzewnych oraz przewodów żywicznych (rys. 1). Drewno drzew liściastych ma bardziej skomplikowaną budowę i składa się z włókien drzewnych (zajmują około 50% objętości), naczyń przewodzących wodę, promieni drzewnych i miękiszu drzewnego.

W praktyce największe znaczenie mają walory użytkowe drewna, będące wypadkową właściwości fizycznych i mechanicznych. Właściwości fizyczne drewna są cechami ujawniającymi się pod wpływem działania czynników zewnętrznych, które nie zmieniają jego składu chemicznego i struktury. Wyróżnia się następujące grupy fizycznych właściwości drewna:

1. Wygląd

- barwa drewna – zależy od wielu czynników zewnętrznych, wśród których największą rolę odgrywają warunki klimatyczne. W lasach północnej części strefy umiarkowanej dominują gatunki o jasno zabarwionym drewnie, takie jak świerk, brzoza, osika. Jedynie sosna ma zabarwione drewno twarde. W miarę przesuwania się w kierunku południowym wzrasta intensywność zabarwienia drewna. Barwa drewna zależy również od warunków siedliskowych. Intensywność barwy u wszystkich słabnie w miarę wysychania, ponieważ drewno ulega na swej powierzchni częściowemu wylugowaniu i utlenieniu. Stopniowo ciemnieje i przybiera kolor szaropielaty. Zmiany barwy zachodzą również w drewnie zawierającym garbniki i poddanym przez dłuższy czas działaniu wody. Przykładem może być tutaj drewno dębowe, które przelegując w wodzie przez dłuższy czas zmienia zabarwienie od ciemnoszarego do czarnego. Oczywiście barwę drewna można zmienić stosując odpowiednie zabiegi techniczne – np. przez powlekanie lakierami, bejcami i farbami, wytrawianie kwasami lub zasadami, poddawanie działaniu pary wodnej.
- połysk drewna jest wynikiem odbicia promieni świetlnych od jego powierzchni. Zależy od rodzaju drewna, przekroju oraz gładkości i sposobu wykończenia powierzchni.
- rysunek drewna zależy od gatunku drewna i cech związanych z jego budową oraz rodzaju przekroju. Drewno o nierównomiernej budowie wewnętrznej (np. o falistym układzie włókien) ma ciekawszy rysunek i w efekcie jest często stosowane do produkcji oklein.

2. *Zapach* jest następstwem ulatniania się lotnych składników drewna (substancji aromatycznych, garbników, żywic itp.). W miarę wysychania najczęściej zanika, by wystąpić na nowo (choć z mniejszym nasileniem) po zestruganiu powierzchni. Zapach może stanowić zaletę gdy, wydzielane związki aromatyczne chronią drewno przed atakami owadów, a czasami może być istotną wadą, ponieważ np. do produkcji opakowań przeznaczonych na produkty spożywcze nie można stosować drewna o wyraźnej woni.

3. *Zachowanie w stosunku do wody i pary wodnej:*

- wilgotność bezwzględna drewna – określana jest w procentach, jako stosunek masy wody zawartej w drewnie do masy drewna absolutnie suchego. Zawartość wody w drew-

nie drzew stojących zależy od gatunku drzewa i pory roku. Największa jest w miesiącach zimowych, z wyjątkiem brzozy, u której największa wilgotność drewna występuje w maju. W miarę upływu czasu ścięte drewno zmniejsza wilgotność i przechodzi w stan powietrzno-suchy, który w polskich warunkach klimatycznych wynosi około 15-20%. Drewno okrągłe w korze osiąga taki stan po około roku. Proces ten można przyspieszyć korując drewno.

- higroskopijność – oznacza zdolność do wymiany pary wodnej między drewnem a otaczającym je powietrzem. Drewno oddaje nadmiar wilgoci lub ją uzupełnia.
 - pęcznienie – to zwiększenie wymiarów i objętości drewna w wyniku wchłaniania wody lub pary wodnej. Zwykle kończy się z chwilą nasycenia włókien.
 - kurczenie – objawia się zmniejszeniem wymiarów i objętości drewna podczas przesychnania.
 - przepiękliwość drewna – to zdolność przepuszczania wody i innych cieczy pod wpływem ciśnienia. Przepiękliwość przekroju poprzecznego jest większa niż przekroju promieniowego i stycznego. Zależy również od gatunku drewna i jego początkowej wilgotności.
 - nasiąkliwość – oznacza zdolność wchłaniania wody i innych cieczy.
4. *Gęstość drewna* określana jako stosunek jego masy do objętości, zależy od gatunku drewna, miejsca na przekroju i długości strzały, warunków siedliskowych, a także wzrostu drzewa. Największa gęstość drewna występuje w części odziomkowej, w części środkowej obniża się, by ponownie wzrosnąć w części wierzchołkowej, ze względu na występowanie większej liczby zdrowych sęków. Na przekroju poprzecznym gęstość drewna wzrasta wraz z odległością od rdzenia u iglastych, zaś maleje u liściastych.

Tabela 1

Wartość opałowa wybranych gatunków drewna

Gatunek drewna	Wartość opałowa		
	[kWh/m ³]	[kWh/metr przestrzenny]	kWh/kg
Robinia	3000	2100	4,0
Dąb	2900	2100	4,2
Buk	2800	2100	4,0
Wiąz	2800	2900	4,1
Brzoza	2700	1900	4,3
Klon	2600	1900	4,1
Jesion	2900	1500	4,1
Olcha	2100	1500	4,1
Wierzba	2000	1400	4,1
Topola	1700	1200	4,1
Sosna	2300	1700	4,4
Modrzew	2300	1700	4,4
Daglezja	2200	1700	4,4
Świerk	2100	1500	4,5
Jodła	2000	1400	5,5

Źródło: Opracowanie własne

5. *Właściwości cieplne.* Z punktu widzenia przeciętnego użytkownika drewna najważniejsze jest przewodnictwo cieplne (ważna cecha przy wykorzystywaniu drewna jako surowca konstrukcyjnego w budownictwie) oraz wartość opałowa.
- przewodnictwo cieplne – oznacza zdolność drewna do przewodzenia ciepła. Zależy od gęstości drewna (wzrasta proporcjonalnie wraz z gęstością), wilgotności, temperatury i kierunku przebiegu włókien. Drewno jest złym przewodnikiem ciepła, jego współczynnik przewodnictwa cieplnego jest niższy niż materiałów ceramicznych, kamienia i betonu, dzięki czemu jest cennym materiałem budowlanym.
 - wartość opałowa – określa ilość ciepła uzyskaną ze spalania 1 kg drewna w normalnych warunkach przy założeniu, że para wodna nie oddaje swojego ciepła. Zależy od gatunku drewna, wilgotności, zawartości żywic i olejków eterycznych a także zdrowotności. Drewno mokre lub ze zgnilizną jest znacznie mniej wydajne w procesie spalania. Orientacyjną wartość opałową wybranych gatunków prezentuje tabela 1. Wartość opałowa wielu gatunków jest zbliżona, choć różnica między dębem a jodłą wynosi blisko 50%.

Wykorzystując drewno jako opał, należy pamiętać, że poza wartością opałową na koszty ogrzewania pomieszczeń ma wpływ również wydajność pieców (omówiona w rozdziale 8.7), właściwości termiczne budynków oraz warunki klimatyczne. W celu umożliwienia szacunkowego obliczenia łącznych kosztów ogrzewania można przyjąć, że średnio w warunkach Polski zużywa się około 230 kWh/rok/m² mieszkania, przy czym około 70% zużytej energii to ogrzewanie mieszkań (161 kWh/rok/m²). Łączny średni koszt ogrzewania mieszkania o powierzchni 100 m² różnymi rodzajami paliw przedstawiono w tabeli 2. Z prezentowanych danych widać, że koszt ogrzewania drewnem zbliżony jest do wykorzystania w tym celu węgla, jednak należy pamiętać, że aby ogrzać takie samo mieszkanie drewnem właściciel musi dysponować powierzchnią umożliwiającą zgromadzenie około 4-5 m³ drewna, kiedy w przypadku węgla będzie to około 3 ton.

Tabela 2

Szacunkowy koszt ogrzewania 100 m² powierzchni mieszkalnej różnymi nośnikami energii

Rodzaj paliwa	Wartość energetyczna [kWh/kg]	Koszt [zł/kWh]	Łączny koszt [zł]
Gaz płynny	10,48	0,42	6720
Gaz ziemny	10,25	0,21	3381
Olej opałowy	8,63	0,37	5957
Węgiel	5,26	0,10	1610
Drewno	4,10	0,10	1610

Źródło: Opracowanie własne

6. *Właściwości akustyczne* oznaczają cechy wywierające wpływ na przebieg zjawisk dźwiękowych w drewnie. Decydują one o możliwościach i zakresie zastosowania drewna jako materiału rezonansowego lub dźwiękochłonnego.
7. *Właściwości elektryczne* drewna zależą od jego wilgotności (drewno suche jest złym przewodnikiem elektryczności), natomiast w stanie wilgotnym jest uważane za półprzewodnik. Sole zawarte w drewnie są elektrolitami i rozpuszczając się zwiększają jego przewodnictwo elektryczne.

8. *Reakcja na światło i promienie Roentgena.* Drewno w formie cienkich płytów przepuszcza promienie świetlne. Przezroczystość zależy głównie od gatunku drewna, grubości warstwy oraz wilgotności. Drewno bielu ma większą przezroczystość niż twardzielu. Większa zawartość żywicy i wilgotność zwiększają przezroczystość drewna. Zjawisko przezroczystości jest wykorzystywane do oceny jakości cienkich sortymentów, np. sklejek (o grubości do 3 mm). Dla promieni Roentgena drewno jest materiałem łatwo przenikliwym, zaś stopień przenikania zależy od gatunku drewna. Puste przestrzenie istniejące wewnątrz drewna, np. chodniki owadzie, pęknięcia, pochłaniają promienie Roentgena w mniejszym stopniu, zaś sęki w większym stopniu niż otaczające drewno. Z tego względu w nowoczesnych tartakach promienie Roentgena są wykorzystywane do oceny budowy wewnętrznej drewna.
9. *Zachowanie wobec gazów (przewodzenie powietrza i gazów)* pozwala wykorzystać tą właściwość w zabiegach dezynfekcji drewna w celu zwalczania owadów. Poza tym, tego rodzaju właściwości mają znaczenie w przemyśle bednarskim, szczególnie w produkcji beczek przeznaczonych do przechowywania napojów gazowanych.
10. *Mechaniczne właściwości drewna* określają jego zdolność przeciwstawiania się działaniu sił zewnętrznych o charakterze statycznym lub dynamicznym. Siły te mogą powodować przejściowe lub trwałe odkształcenia, a w skrajnych przypadkach nawet zniszczenie drewna. Do podstawowych właściwości charakteryzujących odporność drewna na działanie czynników mechanicznych zalicza się:
 - Wytrzymałość na rozciąganie i ściskanie – jest największa wzdłuż włókien, w innych kierunkach jest znacznie niższa, zarówno podczas rozciągania jak ściskania. Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien osiąga najwyższą wartość wśród mechanicznych właściwości. Wynika to z wewnętrznej budowy drewna, ponieważ powiązanie elementów drewna (włókien, komórek, łańcuchów celulozy) w kierunku poprzecznym jest słabsze od powiązań podłużnych. Wytrzymałość drewna na ściskanie również jest uzależniona od kierunku przyłożenia siły – inna jest w przypadku ściskania wzdłuż włókien, a inna w poprzek włókien. Najwyższa wytrzymałość na ściskanie występuje w przypadku, gdy siła działa równoległe do przebiegu włókien.
 - Wytrzymałość na zginanie – wzrasta wraz z gęstością drewna. Istotny wpływ na wytrzymałość na zginanie ma układ włókien. Największą wytrzymałość na zginanie wykazuje belka, w której włókna przebiegają równoległe do jej osi.
 - Sprężystość – to zdolność powrotu do pierwotnego kształtu i wymiarów po usunięciu sił zewnętrznych powodujących odkształcenie. Drewno jest materiałem dosyć kruchym, o małej plastyczności. Jej poprawę możemy uzyskać poddając drewno obróbce hydrotermicznej (parowaniu lub warzeniu), co ułatwia gięcie i skrawanie.
 - Wytrzymałość na zmęczenie – oznacza odporność drewna na działanie długotrwałych stałych lub zmiennych obciążeń. Następstwem tego działania może być zniszczenie drewna pod wpływem sił znacznie mniejszych niż w przypadku obciążenia jednorazowego. Wytrzymałość drewna na zmęczenie wzrasta wraz z jego gęstością.
 - Łupliwość – to podatność drewna na działanie narzędzi w formie klina (siekiej, noży itp.). Łupliwość zależy od rodzaju drewna, jego budowy oraz kierunku działania sił łupiących. Zmniejsza się wraz z występowaniem takich wad, jak skręt lub falistość włókien, sęki, czeczotowatość, skupienia żywiczne. Największą wartość osiąga w płaszczyznach promieniowych. W kierunku prostopadłym do włókien drewna nie daje się rozłupać, a

jedynie przepiłować. Łupliwość drewna ma znaczenie przy produkcji drewna opałowego, wyrobie gontów, a także przy skrawaniu fornirów.

- Twardość drewna – to opór, jaki stawia drewno ciałom wciskany w jego powierzchnię. Odgrywa istotną rolę w procesach obróbki drewna, wpływa również na trwałość elementów narażonych na ścieranie, np. podłóg. Zależy w dużym stopniu od rodzaju przekroju – największą twardość drewno wykazuje na przekrojach poprzecznych i przy dużej gęstości. Ze względu na twardość wyróżniono następujące grupy:
 - drewno bardzo miękkie (osika, topola, wierzba, świerk, jodła),
 - drewno miękkie (brzoza, olcha, jawor, lipa, sosna, modrzew, daglezja),
 - drewno średnio twarde (wiąz, orzech),
 - drewno twarde (dąb szypułkowy, jesion, grusza, jabłoń),
 - drewno bardzo twarde (buk, grab, dąb bezszypułkowy).
- Ścieralność drewna – zależy od gatunku, twardości, budowy anatomicznej oraz rodzaju przekroju drewna. Istotny jest również rodzaj materiału, który ścieranie powoduje.

Własności mechaniczne drewna zależą od wielu czynników, takich jak: wilgotność drewna, gęstość, układ włókien (odchylenie przebiegu włókien od osi drewna zmniejsza wytrzymałość drewna), udział drewna wczesnego i późnego, a także wady drewna, zwłaszcza ich rozmiar i miejsce występowania.

8.3. Wady drewna

Drewno jest pełnowartościowym materiałem wówczas, gdy wykazuje normalne właściwości fizyczne i chemiczne oraz regularną budowę. Z punktu widzenia przerobu najkorzystniejsze byłoby drewno o kształcie zbliżonym do walca, bezszęczne, o równomiernej słoistości i przebiegu włókien równoległym do osi podłużnej. Drewno jest jednak surowcem organicznym, który powstał w procesie wzrostu roślin drzewiastych. Pod wpływem czynników zewnętrznych w czasie tego procesu pojawiają się uszkodzenia lub anomalie budowy drewna, a także cechy naturalne, które ograniczają jego użyteczność. Część zmian może wystąpić w drewnie już po ścięciu drzewa. Wszelkie odchylenia od prawidłowej budowy drewna, a także ujemne zmiany jego właściwości, określa się mianem wad drewna, nawet wtedy, gdy stanowią normalną cechę drewna, jak np. sęki. Wady powstałe podczas wzrostu drzewa określa się mianem wad pierwotnych, natomiast te, które pojawiają się podczas składowania i obróbki drewna noszą nazwę wad wtórnych. Wymagania dotyczące właściwości drewna dla poszczególnych jego zastosowań są bardzo zróżnicowane i niekiedy nawzajem się wykluczają. Mówi się nawet o względności wad, czego przykładem może być falistość włókien. Stanowi wadę w drewnie konstrukcyjnym, będąc jednocześnie dużą zaletą w drewnie okleinowym. Pod względem praktycznym najbardziej przejrzysty jest podział wad na następujące grupy: sęki, pęknięcia, wady kształtu, wady budowy, zabarwienia, zgnilizny i uszkodzenia mechaniczne.

Sęki

Sęki są to wrośnięte w drewno pozostałości po odciętych lub odpadłych gałęziach. Są jedną z głównych wad. Ich liczebność, zdrowotność i wymiary decydują o jakościowej kla-

syfikacji drewna. Ze względu na występowanie sęków wyróżnia się na ściętych drzewach trzy strefy: bezsęcną odziomkową, strefę sęków zarośniętych oraz strefę sęków otwartych. Z uwagi na stopień zarośnięcia wyróżnia się sęki:

- otwarte, widoczne po okrzesaniu pnia z gałęzi,
- zarośnięte, których obecność w drewnie okrągłym wskazują guzy i zniekształcenia na korze w postaci brewek i róż, będące pozostałością po gałęziach obumarłych lub odciętych podczas zabiegu podkrzesywania.

Pod względem stopnia zarośnięcia z otaczającym drewnem wyróżnia się trzy rodzaje sęków otwartych: sęki zarośnięte, sęki częściowo zarośnięte i sęki nie zarośnięte. Z uwagi na stan zdrowotny rozróżnia się sęki otwarte zdrowe, nadpsute i zepsute.



Sęk otwarty zepsuty, na przekroju widoczna zgnilizna miękka (fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Guzy kryjące sęki
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Róża na drewnie jaworowym
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Brewki świadczące o obecności sęka zarośniętego – buk
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)

Guzy to wypukłości na drewnie okrągłym wskazujące, na obecność zarośniętych sęków płytko zalegających pod powierzchnią pnia. Róże to koncentryczne zmarszczenia kory na drewnie okrągłym. Ich obecność świadczy o głęboko zalegających sękach zarośniętych. Brewki to zmarszczenia kory mające kształt odwróconej litery „V”.

Występują na drzewach o cienkiej i gładkiej korze, takich jak buk, brzoza, osika, topola. Długość zmarszczeń jest związana z wielkością zarośniętego sęka – im są dłuższe, tym sęk jest większy. Z kolei rozwartość brewek świadczy o głębokości zalegania sęka. Im bardziej rozarty jest kąt brewek, tym głębiej znajduje się sęk.

Pęknięcia

Pęknięcia są efektem naprężeń, których wielkość przekracza wytrzymałość drewna na rozciąganie w poprzek włókien lub ścinanie wzdłuż włókien. W drewnie okrągłym mogą powstać w wyniku:

- naprężeń powstających w drzewach na skutek działania sił zewnętrznych, np. wiatru lub okiści;
- kurczenia się zewnętrznych warstw w drzewach na skutek gwałtownego spadku temperatury (pęknięcia mrozowe);
- zakłócenia równowagi naprężeń podczas ścinki drzew i wyróbki drewna;
- naprężeń wzrostowych;
- wysychania drewna.

Pęknięcia drewna są znaczącą wadą, ponieważ mocno obniżają jego wartość. Zwiększają ilość odpadów, mogą także uniemożliwić wykonanie niektórych sortymentów. Przyczyniają się do powstania zgnilizny, znacznie ułatwiając wnikanie wody i grzybów. Pęknięcia powodują także duże obniżenie wytrzymałości drewna. Wpływ pęknięcia na jakość drewna zależy od jego wielkości i miejsca wystąpienia. Pęknięcia dzieli się na czołowe (wewnętrzne) oraz boczne i czołowo-boczne (zewnętrzne). Pęknięcia wewnętrzne występują w środkowej części drewna i nie dochodzą do obwodu. W tej grupie wyróżniamy pęknięcia:

- rdzeniowe, które przechodzą przez rdzeń w kierunku promieniowym i zwężają się ku obwodowi; dzielą się na proste i gwiazdziste;
- pęknięcia okrężne, które przebiegają wzdłuż słoja rocznego; są obecne na czole strzały w formie łukowatych i kolistych szczelin.

Pęknięcia boczne są widoczne na zewnętrznych powierzchniach drewna okrągłego. Biegają wzdłuż włókien, na przekroju poprzecznym mają kierunek promieniowy. Zalicza się do nich:

- pęknięcia mrozowe, które powstają za życia drzew na skutek działania mrozu. Szczelina pęknięcia może sięgać nawet do rdzenia. W następstwie pęknięcia na pniu powstaje podłużna narośl nazywana listwą mrozową. Wewnątrz niej często występuje zgnilizna. Listwy mrozowe pojawiają się głównie na gatunkach liściastych: buku, grabie, dębie, jesionie i lipie;
- pęknięcia z przesychnania, które są następstwem nierównomiernego wysychania drewna.

Wady kształtu

Do wad kształtu o których obecności decydują warunki, w jakich przebiega wzrost drzewa, szczególnie w pierwszych latach życia zalicza się:

- Krzywiznę – odchylenie podłużnej osi drewna okrągłego od linii prostej. Krzywizna drewna obniża wydajność materiałową, czasami nawet w stopniu uniemożliwiającym jego przerób. Wyróżnia się krzywiznę jednostronną i wielostronną.
- Zbieżystość – zmniejszanie się średnicy drewna okrągłego od końca grubszego ku cieńszemu. Występuje praktycznie u wszystkich gatunków drzew, z tym że w drzewach pochodzących ze zwartych drzewostanów jest niewielka. Duża zbieżystość obniża wartość drewna tartaczego i sklejkowego (powoduje obniżenie wydajności materiałowej), nie ma natomiast znaczenia w przypadku drewna przeznaczonego na celulozę i wyroby płytowe.
- Spłaszczenie – nieprawidłowy, zbliżony do eliptycznego, kształt przekroju poprzecznego drewna okrągłego.



Obrzęk u wiązu szypułkowego
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Napływy korzeniowe
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Rakowatość
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)

- Zgrubienie odziomkowe – duża zbieżystość odziomkowej części drewna okrągłego. W większym stopniu występuje w drewnie gatunków liściastych. Wśród gatunków iglastych zgubienie odziomkowe spotyka się u świerka i jodły, gdzie często świadczy o obecności zgnilizny.
- Napływy korzeniowe – podłużne wypukłości występujące w odziomkowej części pnia, zanikające w pewnej odległości nad ziemią. Są często usuwane w procesie pozyskiwania drewna, w celu ułatwienia ścinki drzewa i zrywki drewna.
- Rakowatość – lokalne zniekształcenie pnia w formie zgrubień, narośli lub ubytków, spowodowane przez grzyby pasożytnicze, bakterie, owady lub inne czynniki.
- Obrzęk – zniekształcenie pnia w postaci narośli i zgubień, podobne do objawów raka, spowodowane lokalnym przerostem tkanki. Występuje głównie u gatunków liściastych.

Drewno obrzęków ma skłębione włókna, nie wykazuje jednak zmian chorobowych. Można je wykorzystać do produkcji cennych oklein.

Wady budowy drewna

W grupie wad związanych z budową drewna wyróżnia się:

- Skręt włókien – spiralny układ włókien w stosunku do podłużnej osi drewna. Widoczny często dopiero po okorowaniu drewna. U młodych drzew skręt włókien jest nieznaczny lub nie ma go wcale. Wzrasta wraz z wiekiem drzewa, występując przede wszystkim w strefie obwodowej drzew o dużej średnicy.
- Zakorek – płaty kory wrosnięte w drewno. Powstaje w wyniku zrosnięcia się napływów korzeniowych lub dwóch konarów.
- Martwica (zabitka) – jest następstwem uszkodzeń mechanicznych, pożarów, a także innych czynników, które uszkadzają miążgę i sąsiednie warstwy drewna. Następstwem uszkodzeń jest zahamowanie przyrostu następnego słoja. Wyróżnia się zabitkę zamkniętą, gdy w procesie zarastania martwe drewno jest zamknięte między dwoma warstwami słoików, lub otwartą, jeśli takie zamknięcie nie nastąpiło.
- Rdzeń mimośrodowy – rdzeń znacznie oddalony od geometrycznego środka przekroju poprzecznego pnia. Powoduje to zgrupowanie szerokich przyrostów z jednej strony i wąskich – z drugiej. Efektem tej wady jest nieregularna struktura drewna.
- Wielordzenność – występowanie dwóch lub więcej rdzeni na przekroju poprzecznym drewna okrągłego. Najczęstszym powodem wielordzenności jest zrosnięcie rozdwojonych pni w późniejszym stadium rozwoju (drzewa iglaste) lub sąsiednich pni (odrośla drzew liściastych).
- Nierównomierność słoików rocznych – widoczna różnica szerokości poszczególnych słoików rocznych.
- Drewno reakcyjne – występuje w drzewach pochylonych i wygiętych pod działaniem jednokierunkowych wiatrów, okiści itp. Drewno reakcyjne występujące w drewnie drzew iglastych nosi nazwę twardzicy (drewna naciskowego) i powstaje w dolnych częściach gałęzi oraz pochylonych lub wygiętych strzał. Wytwarzane w drewnie drzew liściastych jest nazywane drewnem napięciowym. Powstaje w górnych częściach gałęzi oraz pochylonych pni. Drewno reakcyjne określa się niekiedy mianem tkanki wyprostowującej, ponieważ powstają w nim napięcia skierowane odwrotnie w stosunku do naprężeń wywołanych działaniem sił zewnętrznych. W efekcie powoduje to powolne wyprostowanie zgiętego pnia. Drewno reakcyjne charakteryzuje powiększenie szerokości słoików w wyniku zwiększenia strefy drewna późnego.
- Pęcherz żywiczny – szczelina w drewnie wypełniona żywicą. Występuje często w drewnie świerkowym. Widoczna dopiero po przetarciu drewna.
- Przeżywiczenie – nadmierne, miejscowe przesylenie żywicą. Występowanie przeżywiczek utrudnia obróbkę oraz klejenie, lakierowanie, laminowanie i nasycanie drewna.



Spiralnie układające się spękania kory świadczą o skręcie włókien
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Na przekroju widoczne: wielordzenność, zakorek, zarośnięty sęk (drewno dębowe)
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)



Zabitek w drewnie dębowym widoczna na przekroju poprzecznym i poboczniczy
(fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)

Zabarwienia drewna

Zabarwienia drewna to zmiana jego naturalnej barwy pod wpływem czynników niebiologicznych, takich jak czynniki atmosferyczne, woda lub związki chemiczne oraz czynników biologicznych, głównie grzybów. Zabarwienia pochodzenia biologicznego są wywoływane przez zmiany biochemiczne związane z obumieraniem komórek miękiszowych lub grzyby odżywiające się treścią komórek. Wyróżnia się następujące rodzaje zabarwień:

- Wewnętrzny biel – to warstwa jasno zabarwionego drewna występująca w obrębie zabarwionej twardzieli, najczęściej w drewnie dębowym. Obejmuje kilka stojów rocznych i jest wynikiem zabicia przez mróz komórek miękiszowych w głębszych warstwach bielu. Obumarciu komórek uniemożliwia zachodzenie procesów twardzielowania w tej strefie. Wewnętrzny biel jest niedopuszczalny w sortymentach wyższych klas jakości.
- Zaciągi garbnikowe – zmiany barwy drewna okrągłego, będące następstwem dłuższego składowania w ciepłych i wilgotnych warunkach oraz przy silnym nasłonecznieniu. Występują w drewnie gatunków liściastych zawierających duże ilości garbników, np. drewnie dębowym. Są widoczne na czole kłody w postaci rdzawo-brunatnych plam, które w miarę wysychania rozprzestrzeniają się w głąb drewna. Nawet na odległość 2 m.
- Fałszywa twardziel – występuje w postaci nienaturalnego zabarwienia wewnętrznej strefy przekroju poprzecznego drzew beztwardzielowych: buka, graba, brzozy, olchy, osiki, klonu i jaworu. Fałszywa twardziel jest efektem współdziałania szeregu czynników, takich jak zakażenie przez grzyby, działanie powietrza wnikałego przez pęknięcia oraz długotrwałe oddziaływanie mrozu.
- Czerwień bielu – zabarwienie drewna bielu na kolor czerwonawy do brunatnego, powodowane przez grzyby. Występuje u gatunków iglastych (najczęściej świerka) i u twardzielowych gatunków liściastych.
- Zaparzenie – zmiany zachodzące w świeżo ściętym drewnie beztwardzielowym drzew liściastych, składowanym w ciepłych i wilgotnych warunkach. Powstają na skutek wysychania drewna i długotrwałej aktywności zamierających komórek miękiszowych. Obją-

wem zaparzenia jest stopniowa zmiana naturalnej barwy drewna na jednolicie brunatną. W drewnie okrągłym zaparzenie rozwija się od czoła, początkowo w postaci drobnych brunatnych plam, które powiększają się, zlewają w jednolitą powierzchnię i wnikają w głąb kłody. W miarę wysychania plamy na czole zanikają i o zaparzeniu można przekonać się po wykonaniu zaciosu lub przetarcia kłody. Zaparzenie może się również rozwijać na pobocznicy pnia, szczególnie w miejscach uszkodzenia kory – ma wówczas kształt sierpowy lub pierścieniowy. Równoległe z zaparzeniem lub w ślad za nim pojawia się w drewnie zgnilizna.

- Sinizna – szaroniebieskie, dochodzące do czarnego, zabarwienie drewna iglastego powodowane przez grzyby. Nieuszkodzona kora chroni drewno przed infekcją i rozwojem grzybów wywołujących siniznę. Infekcja powstająca w miejscach uszkodzenia kory jest groźniejsza od infekcji rozprzestrzeniającej się od czoła. Rozwojowi sinizny sprzyja duża wilgotność i wysoka temperatura. Sinizna w zasadzie nie wpływa na mechaniczne właściwości drewna, obniża jednak jego walory estetyczne.
- Brunatnica – kawowo-brunatne zabarwienie bielu w drewnie drzew iglastych, głównie sosny i świerka, wywołane przez grzyby. Brunatnica występuje często łącznie z sinizną w postaci smug ciągnących się wzdłuż kłody. Nie wywołuje istotnych zmian we właściwościach mechanicznych drewna.

Zgnilizna

Zgnilizna jest następstwem działania grzybów rozkładających drewno. Z praktycznego punktu widzenia istotnym jest stopień rozkładu drewna oraz położenie zgnilizny. Wyróżnia się zgniliznę twardą i zgniliznę miękką.

- Zgnilizna twarda jest początkowym stadium porażenia drewna przez grzyby. Następuje zmiana jego barwy przy nieznacznym pogorszeniu mechanicznych właściwości drewna. Objawy rozkładu wewnętrznego są widoczne dopiero pod mikroskopem. Zależnie od zabarwienia wyróżnia się zgniliznę jasną, ciemną i pstrą.
- Zgnilizna miękka to końcowe stadium rozkładu drewna przez grzyby. Drewno traci swą normalną strukturę. W zależności od zmian zachodzących w strukturze drewna rozróżnia się zgniliznę gąbczastą, płytkową, kostkową i proskową.

Rozmieszczenie zgnilizny na przekroju poprzecznym pnia oraz na jego długości decyduje o możliwościach wykorzystania drewna. Umiejscowiona w części przekroju lub w części długości może zostać usunięta podczas manipulacji lub obróbki, natomiast występująca w kilku miejscach praktycznie dyskwalifikuje to drewno. Ze względu na położenie na przekroju poprzecznym drewna okrągłego wyróżnia się zgniliznę zewnętrzną, wewnętrzną i rozproszoną. W zależności od miejsca występowania zgnilizny na pniu wyróżnia się zgniliznę odziomkową i zgniliznę strzały.



Zgnilizna odziomkowa (fot. J. Witkowska, G. Ślęzak)

Uszkodzenia mechaniczne

Do tej grupy zalicza się następujące wady:

1. Żery owadów – uszkodzenia drewna powstałe podczas żerowania owadów i ich larw. Uszkodzenia mają postać wydrążonych w drewnie chodników o różnej średnicy, kształcie i przebiegu. Z praktycznego punktu widzenia ważna jest głębokość i średnica chodników. Z tego względu wyróżnia się następujące chodniki owadzie:
 - powierzchniowe - sięgające na głębokość do 3 mm od powierzchni pnia. Są głównie efektem działalności korników i w niewielkim stopniu obniżają właściwości techniczne drewna;
 - płytkie – sięgające na głębokość od 3 mm do 15 mm. Podczas obróbki tartacznej zdecydowana większość z nich przechodzi w odpady;
 - głębokie – sięgają w drewno powyżej 15 mm, niekiedy na głębokość kilkunastu lub kilkudziesięciu centymetrów. Obecność takich chodników nie można wyeliminować podczas obróbki;
 - małe – o średnicy otworów do 3 mm;
 - duże – o średnicy otworów wylotowych powyżej 3 mm.
2. Spały żywiczarskie – widoczne na pniu ślady nacięć wykonane w celu pozyskania żywicy. Powodują duże miejscowe przeżywiczenie drewna, niekiedy także siniznę i zgniliznę części odziomkowych.
3. Ciała obce – najczęściej kawałki metali, powodujące zmianę barwy otaczającego drewna. Uszkodzają narzędzia podczas obróbki takiego drewna.
4. Zwęglenia – są efektem pożarów. Zwęglenia są wadą dyskwalifikującą surowiec dla przemysłu celulozowo-papierniczego.
5. Uszkodzenia przez ptaki – widoczne na poboczniczy pnia, głównie drzew zasiedlonych przez owady, otwory o różnej średnicy i głębokości wydrążone przez niektóre gatunki ptaków.
6. Zaciosy i odarcia kory – uszkodzenia powstałe w procesie pozyskania drewna, zrywki i transportu drewna. Mogą obniżyć wartość drewna do specjalnego zastosowania, a także sprzyjać powstawaniu pęknięć i przebarwień.

Pomiar wad drewna wykonuje się zgodnie z normami: PN-EN 1310:2000 *Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru cech* oraz PN-EN 1311:2000 *Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru biologicznej degradacji*.

8.4. Klasyfikacja i pomiar surowca drzewnego

W 1993 roku wprowadzono system sortowania drewna i jego klasyfikacji oparty na jakości i wymiarach (Klasyfikacja jakościowo-wymiarowa w skrócie KJW). Jego podstawę, oprócz trzech norm ogólnych dotyczących wad drewna (PN-D-01011:1979, obecnie wycofana), podziału terminologii i symboli (PN-D-02002:1993 również obecnie wycofana) oraz pomiaru, obliczania miąższości i cechowania (PN-D-95000:2002), tworzyły cztery normy:

- PN-D-95017:1992 Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe iglaste¹¹⁵⁾
- PN-D-95008:1992 Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe liściaste.
- PN-D-95018:1991 Surowiec drzewny - Drewno średniowymiarowe
- PN-D-9507:1992 Surowiec drzewny - Drewno małymiarowe.

Klasyfikacja dzieli surowiec drzewny na dwie kategorie: grubiznę, dzielącą się z kolei na drewno wielkowymiarowe (W) i średniowymiarowe (S) oraz drobnicę, tj. drewno małymiarowe (M). Drewno wielkowymiarowe jest wyrabiane w pojedynczych sztukach o minimalnej średnicy w górnym końcu bez kory 14 cm. Dzieli się ono na trzy kategorie długości: dłużyce (od 6,1 m wzwyż), kłody (od 2,7 m do 6,0m) i wyrzynki (od 0,5 do 2,6m) oraz trzy klasy wymiarowe (bez kory): 1) do 24 cm, 2) 25-34 cm i 3) 35 cm i wyżej.

Dla drewna wielkowymiarowego stosowane są dwie oddzielne normy – na drewno iglaste i liściaste – z podziałem na cztery klasy jakości A, B, C i D. Szeregują one surowiec według obniżającej się wartości użytkowej drewna.

Klasa A obejmuje surowiec bardzo dobrej jakości, przeznaczony do produkcji oklein i drewna tartaczno najlepší jakości.

Klasa B obejmuje drewno dobrej jakości, zawierające drewno tartaczno liściaste dobrej jakości, średniej jakości drewno tartaczno iglaste oraz sklejkę.

Klasa C obejmuje surowiec średniej jakości, przeznaczony na drewno tartaczno liściaste średniej jakości, gorszej jakości drewno tartaczno iglaste i słupy.

Klasa D zawiera dla gatunków liściastych drewno przeznaczone na drewno tartaczno gorszej jakości, zaś dla gatunków iglastych – drewno obarczone znacznymi wadami lecz nadające się jeszcze do przerobu przemysłowego.

W normie na drewno wielkowymiarowe iglaste zastosowano klasyfikację dłużycową, w której o przydziale całej dłużycy do klasy decyduje jakość czterometrowego odziomka oraz średnica znamionowa (mierzona w korze w odległości 1 m od dolnego końca). Na drewno wielkowymiarowe liściaste obowiązuje norma kłodowa – jedna dłużyca może być zaliczona do kilku klas jakości. Drewno średniowymiarowe (S) jest wyrabiane w dłużycach, kłodach wałkach i szczapach, o wymiarach średnicy bez kory - górnej od 5 cm wzwyż i dolnej do 24 cm. Norma zawiera jednakowe wymagania jakościowo-wymiarowe dla gatunków liściastych i iglastych. Pod względem jakościowym surowiec średniowymiarowy dzieli się na

¹¹⁵ Lasy Państwowe stosują dla drewna iglastego warunki techniczne zbliżone do KJW.

cztery grupy: – S1 – drewno kopalniakowe, S2 – drewno stosowe użytkowe, S3 – żerdzie i S4 – opał.

Norma na drewno małowymiarowe również łączy w sobie wymagania dla drewna liściastego i iglastego. Minimalna średnica dolna tego drewna to 5 cm bez kory lub 7 cm w korze. Drewno małowymiarowe dzieli się na dwie grupy jakości: M1 - drobnicę użytkową (przeznaczoną do zrębkowania) o długości od 1,5 m wzwyż i M2 – drobnicę opałową.

Norma PN-D-01011:1979 Drewno okrągłe - Wady była podstawową Polską Normą dotycząca surowca drzewnego. Jej przedmiotem był podział, nazwy i określenia oraz charakterystyka i pomiar wad drewna okrągłego. Nie ma ściślego odpowiednika tej normy w systemie unijnym, jej zakres uwzględnia kilka norm unijnych. Podobnie jest z drugą wycofaną normą, PN-D-02002:1992 Surowiec drzewny - Podział terminologia symbole.

Polski Komitet Normalizacyjny przyjął do swojego zbioru także Normy Europejskie. Normy Europejskie szczegółowo są tak skonstruowane, że każdemu rodzajowi drewna, a często i gatunkowi, są przyporządkowane inne wymagania techniczne. Istnieją także różnice w klasyfikacji wymiarowej drewna między normami europejskimi i polskimi. Normy PN-EN 1315-1 i 2 wyróżniają 10 klas według średnicy środkowej, zaś norma PN-D-95000:2002 tylko 3. Normy europejskie i polskie różnią się także pod względem wymagań jakościowo-wymiarowych. Część norm europejskich wprowadzonych do zbioru norm polskich (np. PN-EN 1316-3. Drewno okrągłe liściaste. Klasyfikacja jakościowa. Część 3: Jesion oraz klony i jawor) zawiera podział na klasy jakościowo-wymiarowe. Inne (np. PN-EN 1927-2. Klasyfikacja jakościowa drewna okrągłego iglastego. Część 2: Sosny) – dzielą surowiec tylko na klasy jakościowe. Polskie Normy (PN-D-95017:1992, PN-D-95008:1992) obejmują podział na klasy jakościowo-wymiarowe. Wymagania jakościowe norm europejskich odnośnie do klas drewna o wyższej jakości są większe niż w normach polskich. Dotyczy to np. sęków otwartych i zarośniętych, zgnilizn, przebarwień, pęknięć, skrętu włókien, chodników owadzych. Niektóre wymagania zawarte w normach europejskich nie występują w normach polskich, np. odnośnie do przyrostu rocznego, rdzenia mimośrodowego, drewna reakcyjnego, zbieżności. Stosowanie norm (polskich i unijnych) odbywa się na zasadzie dobrowolności.

Zasady pomiaru i obliczania miąższości reguluje norma PN-D-9500:2002 Surowiec drzewny. Pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie, wraz ze zmianami z roku 2005. Zgodnie z tą normą surowiec drzewny może być mierzony:

- w sztukach pojedynczo – drewno wielkowymiarowe (W) i typu kopalniakowego (S1);
- w sztukach grupowo – żerdzie ogólnego przeznaczenia (S3b);
- -w stosach – drewno grupy S2, S3a, S4, M1 i M2;
- według masy – w pojemnikach.

Przed przystąpieniem do pomiaru drewno powinno być właściwie przygotowane. Przygotowanie drewna obejmuje: okrzesanie z gałęzi i wystających sęków, przycięcie końców, wyrównanie napływów korzeniowych (w drewnie przeznaczonym do przetarcia; nie dotyczy drewna pozyskanego harwesternami), czasami korowanie, a także odpowiednie ułożenie. Praktycznie każdy rodzaj surowca wymaga innego przygotowania.

Drewno mierzone posztucznie może być wyrabiane w dłużycach kłodach i wyrzynkach. Powinno być okrzesane z gałęzi i wystających sęków równo z powierzchnią drewna. Natomiast końce każdej sztuki powinny być przycięte prostopadle do jej osi. W drewnie wielkowymiarowym dopuszczalne jest pozostawienie progu po ścinie. Sztuki drewna, w których występuje więcej niż jedna klasa powinny mieć wyraźnie oznaczone granice klas.

Drewno odbierane w sztukach grupowo, powinno być ułożone w stosy na podkładach, dolnymi końcami w jednym kierunku tak, by czoła tworzyły w miarę wyrównaną płaszczyznę. Każda klasa wymiarowa powinna być ułożona w oddzielnym stosie. Jakość okrzesańca powinna być dobra, dopuszczająca sęki o długości do 3 cm i sporadycznie dłuższe.

Drewno odbierane w stosach na gruncie układa się w stosy regularne lub nieregularne na podkładach. Płaszczyzna górna i dolna stosu z surowcem z grupy S2, S4 powinny być poziome, zaś czoło stosu pionowe. W tym celu wałki należy układać w stosie na przemian cienkimi i grubszymi końcami. Drewno grupy S3a i M1 układa się grubszymi końcami w jedną stronę. Jakość okrzesańca drewna grupy S2 powinna być bardzo dobra (sęki odcięte równo z powierzchnią drewna), natomiast grupy S3a dobra (długość pozostających sęków do 3 cm, sporadycznie dłuższe).

Elementami pomiaru drewna mierzonego w sztukach jest długość i średnica środkowa lub średnica górna (w przypadku drewna kłodowanego). Pomiar długości powinien być wykonany wzdłuż najkrótszej linii łączącej obydwie czoła. Średnicę środkową mierzy się średnicomierzem, prostopadłe do osi wzdłużnej drewna. W przypadku zniekształcenia drewna w miejscu pomiaru należy wykonać pomiar powyżej i poniżej zniekształcenia, przyjmując średnią arytmetyczną z tych pomiarów. Pomiar wykonuje się z dokładnością do 1 mm i zaokrągla do pełnych centymetrów: w górę, jeżeli ułamek centymetra przekroczy 5 mm lub w dół, gdy ułamek centymetra będzie mniejszy lub równy 5 mm. Pomiar może być wykonany w korze lub bez kory. Jeśli był wykonany w korze, należy go zmniejszyć o odpowiednią wartość grubości kory, określoną w tabeli 4 na końcu poradnika. Miąższość drewna odbieranego w pojedynczych sztukach oblicza się według wzoru:

$$V = \frac{\pi \times d^2}{40000} \times l$$

gdzie: d - średnica środkowa drewna (w cm); l długość drewna (w m)

Miąższość drewna iglastego kłodowanego może zostać określona także na podstawie długości i średnicy w górnym końcu (bez kory), na podstawie tablic Radwańskiego. Do pomiaru średnicy górnej stosuje się w tym wypadku przymiar liniowy – zasady opisane przy pomiarze średnicy środkowej.

Przy pomiarze drewna przez harwester należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich potrąceń na korę (tabela 5 na końcu poradnika), o ile maszyna nie uwzględniła ich podczas wyróbki drewna.

W przypadku drewna mierzonego w sztukach grupowo, elementami pomiaru są: średnica znamionowa i liczba sztuk. Średnicę znamionową mierzy się w korze w odległości 1 m od czoła dolnego końca sztuki, po najmniejszej średnicy. Wyniki pomiarów zaokrągla się tak, jak dla drewna wielkowymiarowego.

Dla drewna mierzonego w stosach na gruncie, elementami pomiaru są – długość, szerokość i wysokość stosu. Mierzy się je z dokładnością do 1 cm. Należy pamiętać, że wysokość stosu z drewnem z grupy S3a i M1 – surowiec jest układany grubszymi końcami w jednym kierunku – należy mierzyć w połowie oszacowanej długości. Do obliczenia miąższości w m³ stosuje się współczynniki zamienne podane w tabeli 6 na końcu poradnika. W przypadku zrębków, elementami pomiaru ich ilości jest długość, szerokość i wysokość kontenera.

8.5. Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo przy pozyskiwaniu drewna

Zagrożenia przy pozyskaniu i zrywce drewna

Prace związane z pozyskaniem i zrywką drewna wiążą się z różnorodnymi zagrożeniami dla osób je wykonujących. Najogólniej można je podzielić na trzy grupy:

- zagrożenia fizyczne,
- zagrożenia biologiczne,
- zagrożenia chemiczne.

Zagrożenia fizyczne

Do zagrożeń fizycznych zalicza się przede wszystkim hałas, wibracje (drżania mechaniczne), warunki klimatyczne oraz ryzyko odniesienia urazów mechanicznych.

Hałasem przyjęto określać wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe, uciążliwe lub szkodliwe dźwięki oddziałujące na narząd słuchu i inne zmysły oraz części organizmu człowieka¹¹⁶. W zależności od cech fizycznych, tj. poziomu i natężenia, charakterystyki częstotliwościowej, przebiegu w czasie i czasu trwania, hałas może powodować przede wszystkim ubytek słuchu lub głuchotę. Inne skutki hałasu nie są jeszcze w pełni rozpoznane, chociaż długotrwała ekspozycja na hałas powoduje również obniżenie sprawności umysłowej, rozproszenie uwagi, wyczerpanie nerwowe i wzmożoną drażliwość, a także zaburzenia funkcji fizjologicznych organizmu – krążenia krwi, pracy serca, oddychania, czynności gruczołów wydzielania wewnętrznego. Hałas ma również wpływ na zrozumiałość mowy i dźwiękowych sygnałów bezpieczeństwa. Poziom hałasu emitowanego przez maszyny i urządzenia stosowane w leśnictwie (pilarki, wykaszarki, wycinarki, tradycyjne ciągniki rolnicze i zrywkowe), znacznie przekracza dopuszczalną wartość 85 dB(A). Przy ich użytkowaniu należy stosować odpowiednie ochronniki słuchu.

Drgania mechaniczne są drganiami akustycznymi o niskiej częstotliwości, rozprzestrzeniającymi się w ośrodkach stałych i wnioskującymi do organizmu pracownika przez tę część jego ciała, która ma bezpośredni kontakt z drgającym ośrodkiem. W zależności od miejsca wnikańia do organizmu, drżania mechaniczne występujące w środowisku pracy dzieli się na:

- drżania ogólne – wnioskujące do organizmu człowieka przez nogi, miednicę, plecy; źródłem drżań mogą być na przykład podłogi i siedziska środków transportu (ciągników i samochodów);
- drżania miejscowe – działają na organizm człowieka przez kończyny górne; źródłem drżań w tym przypadku będą ręczne narzędzia o napędzie mechanicznym.

W przypadku prac leśnych mamy do czynienia z obydwojoma rodzajami drżań mechanicznych. W pierwszym przypadku będzie to dotyczyło kierowców i operatorów ciągników i maszyn stosowanych do zrywki i wywozu drewna (przede wszystkim ciągników i maszyn starego typu), zaś w drugim w głównej mierze operatorów pilarek łańcuchowych i narzędzi stosowanych do prac pielęgnacyjnych w leśnictwie (wykaszarek, wycinarek itp.).

Drgania mechaniczne są czynnikiem fizycznym o szkodliwym oddziaływaniu na organizm człowieka a ich negatywne skutki zależą od rodzaju drżań. Drgania o charakterze ogólnym

116 Definicja według Centralnego Instytutu Ochrony Pracy

nym oddziałują przede wszystkim na układ kostny i narządy wewnętrzne. W chwili obecnej brak jest środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej pracownika przed drganiami tego typu. Duże znaczenie ma natomiast dbałość o stan techniczny siedzisk stosowanych w ciągnikach i maszynach leśnych, a zwłaszcza ich systemów amortyzacyjnych. Drgania o charakterze miejscowym oddziałują natomiast na układy:

- krążenia – powodują zaburzenia krążenia krwi w palcach rąk (tzw. choroba białych palców);
- nerwowo – skutkują zaburzeniami czucia dotyku, wibracji i temperatury, również drętwieniem palców, dłoni a nawet całych kończyn;
- kostno-stawowy – powodują zniekształcenia stawów, zmiany okostnej i struktury kości. Zmiany chorobowe powodowane przez drgania miejscowe noszą nazwę zespołu wibracyjnego, który jest uznawany w Polsce za chorobę zawodową.

Rozmiar oddziaływania drgań mechanicznych na organizm człowieka zależy między innymi od:

- dawki drgań otrzymanej w ciągu zatrudnienia;
- warunków wykonywania pracy – niska temperatura, duża wilgotność (również przemoczone rękawice) zwiększają zagrożenie drganiami miejscowymi;
- sposobu pracy – krótkowe trzymanie uchwytów narzędzia będącego źródłem drgań zwiększa szkodliwe oddziaływanie na organizm;
- charakterystyki częstotliwościowej źródła wibracji – szczególnie niebezpieczne dla zdrowia operatora są częstotliwości zbliżone do częstotliwości rezonansowych ważnych organów wewnętrznych;
- indywidualnej wrażliwości operatora – niebagatelne znaczenie ma tutaj stan zdrowia, przebyte choroby, przyjmowane leki, jak również stosowanie używek – picie alkoholu i palenie papierosów.

Wylimitowanie drgań mechanicznych, zwłaszcza drgań miejscowych, w codziennej praktyce prac związanych z pozyskiwaniem praktycznie nie jest możliwe, natomiast można ograniczyć ich szkodliwe oddziaływanie. W tym celu należy:

- utrzymywać narzędzia w dobrym stanie technicznym;
- regularnie wymieniać amortyzatory, uszkodzenie któregokolwiek z nich powoduje zwiększenie poziomu drgań;
- dbać o stan urządzenia tnącego;
- w przypadku pilarek łańcuchowych należy zwracać szczególną uwagę na właściwe napięcie piły łańcuchowej, jej ostrość, a także stan prowadnicy;
- w przypadku wycinarek i wykaszarek należy obserwować stopień zużycia przekładni kątowej, a gdy stosowane są metalowe noże lub tarcze tnące – na ich właściwe wyważenie;
- pracować w suchych rękawicach, nosić ciepłe i suche ubranie;
- dbać o dobry stan zdrowia;
- stosować dietę bogatą w białko – ogranicza tempo rozwoju zmian chorobowych będących następstwem działania drgań.

Warunki klimatyczne stwarzają zagrożenia, gdyż prace przy pozyskiwaniu drewna są prowadzone w terenie otwartym, w bardzo zróżnicowanych warunkach atmosferycznych. Stanowi to bardzo duże obciążenia dla wykonujących je pracowników i skutkuje obniżeniem sprawności fizycznej i psychicznej.

Największe znaczenie ma tutaj temperatura, w jakiej odbywa się praca. W polskich warunkach poczucie komfortu klimatycznego, dla człowieka pozostającego w stanie spoczynku, odpowiada przedziałowi temperatur od 17,2 do 21,2°C. Organizm człowieka jest co prawda wyposażony w mechanizmy zmniejszające dyskomfort, pojawiający się, gdy temperatura otoczenia wykroczy poza ten przedział. Ich celem jest utrzymanie stałej temperatury wewnątrz ciała. Należy jednak pamiętać, że praca na otwartej przestrzeni w temperaturze powyżej 30°C stwarza możliwość wystąpienia udaru cieplnego, zwłaszcza w powiązaniu z ciężką pracą. Z kolei niskie temperatury stwarzają ryzyko powstawania odmrożeń i mogą zwiększyć podatność organizmu na negatywne oddziaływanie drgań miejscowych.

Prace przy pozyskiwaniu i zrywce drewna nieodłącznie wiążą się z ryzykiem odniesienia urazów mechanicznych. Zagrożenia tu występujące można powiązać z dwoma rodzajami prac:

- pozyskaniem drewna, obejmującym ścinę i obalanie drzew, ściąganie drzew zawieszonych, okrzesywanie i wyrabianie sortymentów, układanie wyrobionych sortymentów a także inne czynności, np. obsługę pilarki łańcuchowej, korowanie lub łupanie drewna;
- transportem drewna, a w tym zakresie między innymi obsługą pojazdów, zrywką i myłowaniem drewna, załadunkiem i wyładunkiem oraz przewozem drewna;

Zdecydowanie najwięcej zagrożeń występuje przy pozyskiwaniu drewna, o czym przekonują dane KRUS stwierdzające, że „najwięcej wypadków śmiertelnych ma miejsce podczas pozyskiwania drewna (ścinania drzew), gdy obalane drzewa lub odłamane gałęzie opadają na pracujących”.

W Polsce podstawowymi narzędziami do pozyskiwania drewna pozostają pilarki łańcuchowe. Z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkowania są one uważane za najbardziej niebezpieczne maszyny ręczne sprzedawane na rynku. Są one bardzo łatwo dostępne, ponieważ zostały wprowadzone do sieci sprzedaży wielu supermarketów. Najczęstszą przyczyną poważnych wypadków jest niezajomość lub czasami lekceważenie i nieprzestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy pilarką, nieuwaga lub zmęczenie operatora (obniżające koncentrację) oraz niesprawność samej pilarki. Jedno z najpoważniejszych zagrożeń wiąże się ze zjawiskiem odbicia pilarki. Zachodzi ono wówczas, gdy podczas pracy dotkniemy przerywanego drewna górną częścią końcówki prowadnicy. Powoduje to gwałtowne odrzucenie pilarki w kierunku operatora z równoczesnym poderwaniem prowadnicy do góry i może skutkować poważnym wypadkiem, ze śmiertelnym włącznie.

Odrębną grupą zagrożeń związanych z pozyskiwaniem drewna jest przerywka naprężonych gałęzi i pni drzew. Wykonywana w sposób niewłaściwy może uwolnić zawartą energię i spowodować poważne urazy operatora pilarki.

Bardzo istotnym zagadnieniem jest zachowanie podstawowych zasad bezpieczeństwa przy ścinie i obalaniu drzew. Zwłaszcza dopilnowanie, aby w strefie zagrożenia nie znajdowały się osoby postronne. Bardzo często ulegają one poważnym lub nawet śmiertelnym wypadkom.

Zagrożenia przy transporcie drewna wynikają głównie z obsługi stosowanych do tego celu urządzeń mechanicznych, gdzie może dojść do pochwycenia przez elementy będące w ruchu (np. przez wał przegubowy nieosłonięty lub z uszkodzoną osłoną), uderzenia ładowanym drewnem (często jego upadkiem, gdy mamy do czynienia z ręcznym załadunkiem), uderzenia zerwaną liną, czy wywrócenia pojazdu niedostosowanego do jazdy po trudnym terenie.

Należy unikać pracy w pojedynkę. Wszystkie prace z zakresu pozyskiwania i transportu drewna powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Istnieje wtedy możliwość niesienia sobie nawzajem pomocy w razie wypadku.

Zagrożenia biologiczne

Do najważniejszych zagrożeń biologicznych dla osób wykonujących prace przy pozyskiwaniu należą: przenoszone przez kleszcze bakterie boreliozy oraz wirusy wywołujące zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, wirus wścieklizny, laseczki tężca, pałeczki tularemii oraz szereg czynników wywołujących alergię, między innymi grzyby, pleśnie, porosty, wątrobowce, pyłki niektórych kwiatów, traw i drzew, olejki eteryczne, żywica sosny, a także gąsienice niektórych motyli.

Kleszcze są zaliczane do najgroźniejszych pasożytów człowieka. W naszym kraju występuje ponad 20 gatunków kleszczy. Najczęściej występują we wschodniej, północno-wschodniej, północno-zachodniej i zachodniej części, przeważnie na terenach leśnych, chociaż coraz częściej można je spotkać w miejskich parkach. Okres największej aktywności kleszczy przypada na przełom maja i czerwca oraz w okresie od sierpnia do października, zwłaszcza w ciepłym okresie. Kleszcze roznoszą bakterie boreliozy (szacuje się, że co piąty kleszcz jest nią zarażony) i wirusy wywołujące zapalenie opon mózgowych.



Rumień wędrujący (http://www.psse.tarman.pl/1_konkurs/borelioza%20Informacja.pdf)

Borelioza w pierwszej fazie wywołuje wędrujący rumień (początkowo o średnicy około 2 cm, a następnie rozszerzający się pierścieniowo, który z czasem może zaniknąć, co nie zawsze oznacza koniec choroby). W drugiej fazie następuje rozwój objawów skórnych, a także ostre zmiany zapalne, między innymi serca, stawów, ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. W trzeciej fazie boreliozy, mogącej trwać od roku do kilku lat od zakażenia (nawet do 15 lat!), następują przewlekłe zmiany skórne, ciężkie stany zapalne stawów, a nawet zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych. Leczenie w pierwszej fazie choroby jest

najskuteczniejsze i polega na stosowaniu antybiotyków. Leczenie w drugiej fazie choroby jest już kosztowne i długotrwałe, może trwać od sześciu do ośmiu tygodni i nie zawsze jest skuteczne. Borelioza nie leczona może spowodować niedowłady i uszkodzenia mózgu. Według danych Państwowego Zakładu Higieny liczba przypadków zachorowań na boreliozę w ciągu ostatnich lat bardzo szybko wzrasta: od 892 w 1999 roku do 8248 w 2008 roku, a więc prawie dziesięciokrotnie! Niestety do tej pory nie opracowano szczepionki chroniącej przed zachorowaniem na boreliozę.

Zapalenie mózgu i opon mózgowych jest ciężką wirusową chorobą, mogącą niekiedy prowadzić do kalectwa lub nawet zgonu. Zakażenie następuje po ukąszeniu przez zarażonego kleszcza albo wtarciu w skórę odchodów lub rozgniecione go kleszcza. Pierwsza faza choroby pojawia się zwykle po 7-14 dniach od zakażenia, sporadycznie nawet po 28 dniach. Objawia się bólami mięśni, stawów, nudnościami, zapaleniem spojówek i śluzówek gardła, wysoką temperaturą. Są to objawy bardzo zbliżone do zwykłego przeziębienia, zwłaszcza, że po kilku dniach same ustępują. U niektórych osób (około 40%) choroba osiąga tylko pierwszą fazę. W fazie drugiej, następującej w kilka dni po zakończeniu fazy pierwszej, pojawia się bardzo wysoka gorączka (nawet do 40°C), silne zawroty i bóle głowy, wymioty, sztywność karku i zaburzenia równowagi, a także zmiany zapalne w płynie mózgowo-rdzeniowym. Wymagana jest interwencja lekarza i leczenie szpitalne. W Polsce jest dostępna szczepionka przeciwko kleszczowemu zapaleniu opon mózgowych i mózgu.

Aby zapobiec atakom kleszczy należy podczas pracy w lesie nosić odpowiednie ubranie, które powinno chronić całe ciało: koszulę lub bluzę z długimi rękawami, długie spodnie, skarpety (najlepiej naciągnięte na spodnie) a także nakrycie głowy. Odkryte partie skóry należy chronić środkami odstrasżającymi (repelentami). Po wyjściu z lasu należy starannie obejrzeć całe ciało. W przypadku zauważenia kleszcza należy go jak najszybciej usunąć. Najlepiej, jeśli nastąpi to w ciągu 24 godzin, wówczas zminimalizuje się ryzyko zakażenia przenoszonymi przez nich chorobami. Decydujące znaczenie ma sposób usunięcia kleszcza. Niebezpieczne jest uszkodzenie kleszcza i wylania na skórę zawartości jego ciała, w której mogą znajdować się bakterie chorobotwórcze. Najlepiej chwycić go pęsetą przy samej skórze i wyciągnąć zdecydowanym ruchem obrotowym (w sprzedaży dostępne są również specjalne przyrządy do usuwania kleszczy). W żadnym razie nie wolno smarować kleszcza tłuszczem, ponieważ dusi się i zwiększa wydzielanie śliny, w której mogą znajdować się zarazki. Miejsce po ukłuciu należy starannie zdezynfekować.

Do innych chorób odzwierzęcych zaliczamy przede wszystkim wściekliznę, tularamię, a także pasożytnicze choroby odzwierzęce, między innymi balantidiozę, chorobę motyliczną, tasiemczyce i włośnice (trychinoza). Zakażenie, w zależności od rodzaju choroby, następuje przez: bezpośredni kontakt z zarażonym zwierzęciem lub jego tkankami (oprawianie zwierzyny), ukłucie przez kleszcze¹¹⁷, komary i inne stawonogi, drogi oddechowe, przewód pokarmowy lub spojówki.

Zagrożenia chemiczne

Zagrożenie chemiczne może stwarzać bezpośredni kontakt z paliwem, olejami do smarowania piły łańcuchowej – w kontakcie ze skórą mogą powstawać stany zapalne. Wyko-

117 Kleszcze oprócz boreliozy i wirusów powodujących zapalenie opon mózgowych przenoszą blisko 400 różnych zarazków chorobotwórczych.

rzystywanie odpowiednich, wyposażonych w lejki kanistrów może ograniczyć kontakt z paliwem i olejami do minimum. Stosowanie paliwa bezołowiowego zapobiega skażeniu łożyskami. Oczywiście w przypadku paliwa zawsze istnieje zagrożenie pożarem.

Odrębnym zagadnieniem są gazy spalinowe emitowane przez silnik pilarki. Podczas pracy w zagłębieniach lub w gęstych młodnikach, a więc przy braku naturalnego przewietrzania miejsca pracy, może dojść do dużego nagromadzenia spalin – tlenek węgla (tzw. czad) jest w tym wypadku zagrożeniem największym.

Środki ochrony osobistej

Do podstawowych środków ochrony indywidualnej osoby pracującej pilarką łańcuchową w lesie bądź ogrodzie należą:

- 1) kask ochronny z wyposażeniem dodatkowym, którego podstawowym zadaniem jest ochrona głowy przed uderzeniem spadającymi gałęziami; w skład dodatkowego wyposażenia wchodzi:
 - a) siatkowa osłona twarzy – zabezpiecza twarz, a zwłaszcza oczy, przed wiórami wyrzucanymi przez pilarkę, odbitymi sękami itp.
 - b) okapnik – osłania szyję i zapobiega dostawaniu się igieł, wiórów i innych zanieczyszczeń pod ubranie;



Pełny zestaw środków ochrony osobistej pilarza (fot. K. Jodłowski)

- c) ochronniki słuchu – chronią przed hałasem emitowanym przez pilarkę; wyściółka ochronników zużywa się z czasem, więc należy ją regularnie wymieniać;
- 2) bluza/koszula robocza – powinna być przewiewna i osłaniać cały korpus; najlepiej jeśli jest wykonana z materiału w jaskrawym kolorze, aby osoba pracująca pilarką była dobrze widoczna;
 - 3) spodnie ochronne – powinny zawierać wkładki antyprzecięciowe, chroniące przed działaniem piły łańcuchowej; wkładki składają się z włókien, które po przecięciu dostają się na kółko napędowe i blokują ruch piły łańcuchowej;
 - 4) obuwie ochronne – buty powinny mieć wysokie cholewy, wzmocnione noski, osłonę przepięciową oraz antypoślizgowa podeszwę.
 - 5) rękawice ochronne – chronią ręce przed zadrapaniami i skaleczeniami oraz kontaktem z paliwem lub olejem; producenci pilarek zalecają, aby lewa rękawica, z uwagi na zwiększone ryzyko kontaktu z piłą łańcuchową, miała dodatkową wkładkę ochronną.

Wyposażenie osób wykonujących inne prace przy pozyskaniu i transporcie drewna w środki ochrony osobistej powinno składać się przede wszystkim z kasku ochronnego, butów chroniących kostki ze wzmocnionymi noskami, rękawic oraz zwykłego ubrania roboczego. Nieodłącznym elementem wyposażenia, bez względu na charakter wykonywanej pracy powinna być apteczka.

Ścinka i obalanie drzew

Podstawowe zasady podczas pracy pilarką

Podczas pracy pilarką obowiązuje szereg podstawowych zasad:

- pilarkę należy trzymać pewnie za obydwa uchwyty, by palce i kciuki dokładnie je obejmowały,
 - korpus pilarki warto trzymać blisko ciała – ułatwia to zachowanie równowagi i jednocześnie sprawia, że wydaje się ona lżejsza,
 - podczas pracy należy stać na rozstawionych nogach, z nieco wysuniętą do przodu lewą stopą,
 - należy dbać o kręgosłup i unikać pracy w pozycji zgarbionej; lepiej uginać kolana, chociaż na początku może się to wydawać niezbyt wygodne,
 - przy przenoszeniu pilarki z włączonym silnikiem najlepiej uruchomić hamulec mamy wtedy pewność, że łańcuch pozostanie nieruchomy,
 - na czas transportu/przewożenia pilarki najlepiej zakładać osłonę na prowadnicę;
 - podczas okrzesywania lub przerzynki osoby postronne powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż pięć metrów,
 - podczas ścinki drzew strefa zagrożenia jest znacznie większa i jej promień jest równy co najmniej dwóm długościom ścinanego drzewa,
 - pilarkę można uruchamiać na dwa bezpieczne sposoby: z ziemi lub trzymając pilarkę między kolanami,
- Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić:
- smarowanie piły łańcuchowej – uruchamiamy pilarkę, trzymamy nad pniakiem (z prowadnicą skierowaną ukośnie w dół) i dodajemy gazu; jeśli układ smarowania jest sprawny, wówczas na pniaku będzie widoczna smuga utworzona przez krople oleju;

- działanie ręcznego hamulca piły łańcuchowej – robi się to również przy włączonym silniku; pilarkę stawimy na równym podłożu uważając, by prowadnica do niczego nie dotykała, następnie przytrzymując ją za obydwa uchwyty dodajemy gaz i przesuwamy lewy nadgarstek w kierunku dźwigni hamulca, oczywiście nie puszczając przedniego uchwytu; piła łańcuchowa powinna natychmiast się zatrzymać;
- działanie automatycznego hamulca piły łańcuchowej – sprawdzamy przy wyłączonym silniku – pilarkę trzymamy nad pniakiem, równoległe do podłoża, a następnie puszczamy przedni uchwyt; w momencie uderzenia końcówki prowadnicy w pniak powinien włączyć się hamulec piły łańcuchowej.
- należy zwracać szczególną uwagę na sytuacji grożące odbiciem pilarki; ryzyko odbicia występuje praktycznie przy większości prac pilarką – zarówno przy przygotowaniu do ścinki (przy podkrzesywaniu drzewa i usuwaniu krzewów i małych drzewek), ścinie i przerzynce (na przykład przy wykonywaniu cięcia sztyletowego lub przypadkowym dotknięciu pnia górną częścią końcówki prowadnicy), a także okrzesywaniu, gdy nie chcąc dotknąć końcówką prowadnicy niewidocznej gałęzi lub kłody.

Ścinka drzew

Bardzo ważną rolę przy ścinie drzew odgrywa planowanie – gdyż drzewo powinno być obalone w sposób bezpieczny i w tym kierunku, który wybraliśmy. Kierunek obalania wybieramy zbliżając się do drzewa, które zamierzamy ściąć. Bierzymy pod uwagę kierunek wiatru, pochylenie drzewa, zdrowotność pnia, obecność suchych gałęzi, które mogą spaść podczas ścinki (również z sąsiednich drzew), konsekwencje, jakie mogą nastąpić podczas obalania drzewa (sąsiedztwo budynków, linii energetycznych a także przeszkody terenowe).

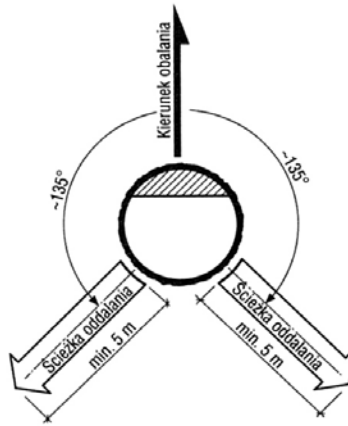
Mając wybrany kierunek obalania przystępujemy do prac przygotowawczych, sprowadzających się do oczyszczenia terenu wokół ścinanego drzewa i polegających na:

- obcięciu gałęzi, które mogą przeszkadzać przy ścinie i obalaniu drzewa, do wysokości barków operatora;
- usunięciu gałęzi leżących wokół drzewa oraz ze ścieżek oddalania;
- w przypadku ścinki w porze zimowej należy odgarnąć śnieg zalegający wokół pnia;
- wycięciu drzew i krzewów w sąsiedztwie drzewa, na kierunku obalania i na ścieżce oddalania (układ ścieżek oddalania, w zależności od ukształtowania terenu, pokazano na rysunkach poniżej), ścieżki powinny być oczyszczone na odległość minimum 5 m od ścinanego drzewa.

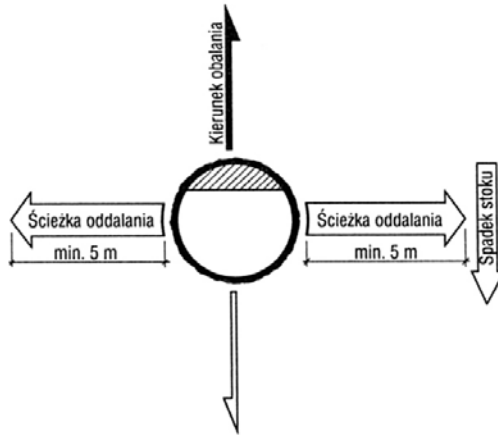
Przystępując do ścinki drzewa należy upewnić się, że w strefie zagrożenia (o promieniu równym co najmniej podwójnej wysokości ścinanego drzewa) nie znajdują się inne osoby. Następnie usuwamy napływy korzeniowe (o ile występują), ale tylko te, które przeszkadzają przy ścinie.

Obalenie drzewa w pożądanym kierunku wymaga dużej precyzji przy wykonywaniu rżazów. Podstawowe zasady wykonywania rżazów przy ścinie pilarką są następujące:

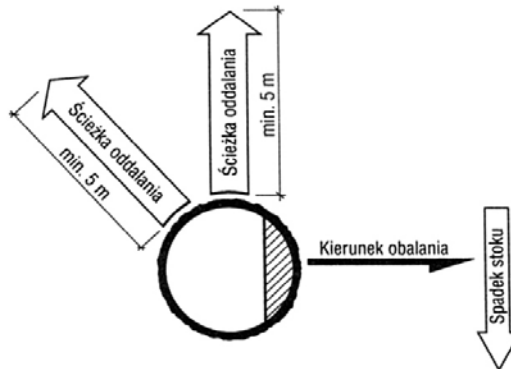
- rżaz podcinający powinien być wykonywany jak najniżej, aby wysokość pniaka nie przekraczała 1/4 jego średnicy, na głębokość 1/4-1/3 średnicy pnia w miejscu cięcia, krawędź rżazu podcinającego powinna być prostopadła do kierunku obalania;
- rżaz podcinający rozpoczyna się od wykonania rżazu ukośnego (1) a następnie rżazu poziomego (2);



Układ ścieżek oddalania w terenie płaskim

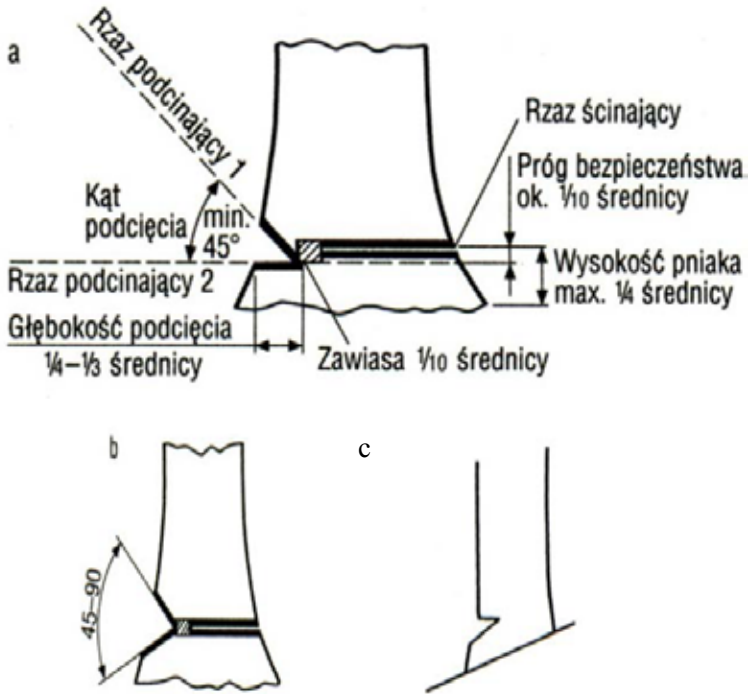


Układ ścieżek oddalania przy obalaniu w górę lub dół stoku



Układ ścieżek oddalania przy obalaniu wzdłuż warstwy.

- rżaz ścinający wykonujemy nieco powyżej¹¹⁸ rżazu podcinającego, technika wykonania rżazu ścinającego zależy od grubości pnia i długości prowadnicy,
- wykonując rżaz ścinający należy pozostawić niedopał (zawias) o szerokości 1/10 średnicy pnia w miejscu cięcia, w przypadku drzew grubych lub podatnych na pęknięcia zaleca się obustronne skracanie zawiasy na głębokość do 5 cm,
- dla bezpieczeństwa przy obalaniu należy wykorzystywać dźwignie obracaki i kliny,
Gdy płaszczyzny rżazu ścinającego zaczynają się rozwierać lub w razie zagrożeń (np. pęknięcie drzewa), należy oddalić się od ścinanego drzewa na odległość nie mniejszą niż 5 m.



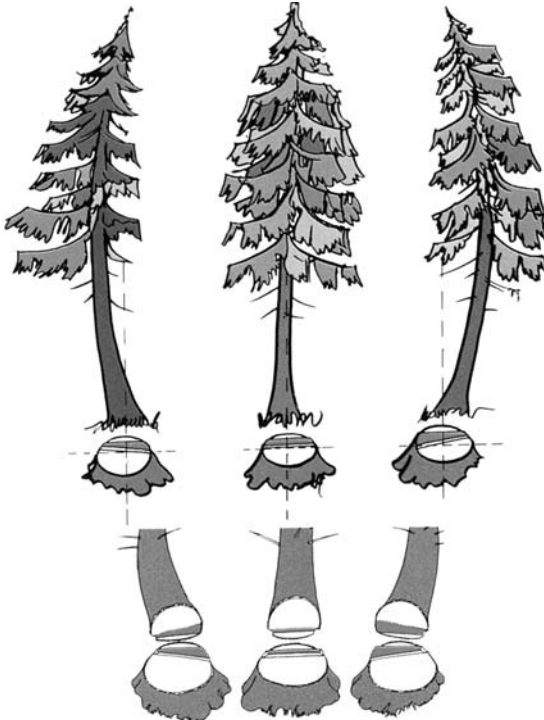
Wykonywania rżazów przy ścince drzewa pilarką:

- a – podstawowe zasady wykonywania rżazów; najprostsza metoda, zawias (niedopał) ulega zerwaniu zanim drzewo upadnie na ziemię;
- b – wykonanie rżazu podcinającego dwoma cięciami ukośnymi, rżaz ścinający wykonuje się na poziomie zetknięcia się rżazów podcinających; pniak jest nieco wyższy, ale zawiasa nie urywa się aż do momentu przewrócenia drzewa;
- c – rżaz podcinający odwrócony – stosowany przy ścince drzew o dużej średnicy (również łatwo rozszczepiających się) rosnących w terenie o dużym nachyleniu; rżaz ścinający wykonuje się nieco powyżej rżazu podcinającego; niska wysokość pniaka.

¹¹⁸ Około 1/10 średnicy pnia, jednak przy ścince grubych drzew wysokość progu bezpieczeństwa nie powinna przekraczać 1/10 średnicy drzewa w miejscu cięcia. Wyjątek stanowi obalanie drzew w górę stoku, gdy próg powinien być wyższy niż 5 cm.



Rola zawiasy przy obalaniu drzewa



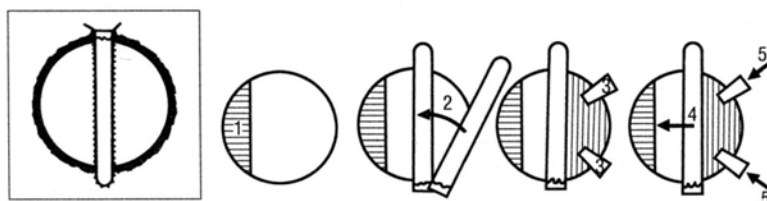
W zasadzie zawiasa powinna, na całej długości tę samą szerokość, jednak w uzasadnionych przypadkach (odchylenie drzewa od kierunku obalania) można stosować zawiasę o zmiennej szerokości.



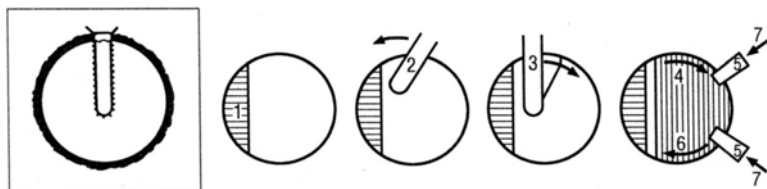
Kliny wykorzystuje się do obalania średnich i dużych drzew. Stosuje się kliny wykonane z plastiku lub aluminium, aby nie uszkodziły piły łańcuchowej.



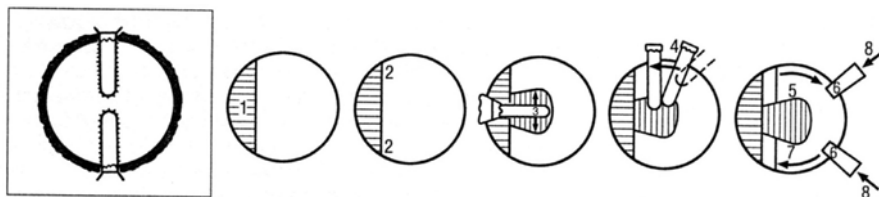
Dźwignia obracak. Służy do obalania stosunkowo cienkich drzew. Łopatkę dźwigni wsuwa się w rżaz ścinający przed jego zakończeniem, najlepiej pośrodku rżazu ścinającego aby zwiększyć siłę udźwigu. Należy pracować kolanami, starając się aby plecy były proste.



Fazy ścinki i obalania drzewa o średnicy mniejszej od długości prowadnicy: 1 – rżaz podcinający, 2 – rozpoczęcie i prowadzenie rżazu ścinającego, 3 – wsunięcie klinów i lekkie pobicie, 4 – dokończenie rżazu ścinającego, 5 – obalenie drzewa klinami



Fazy ścinki i obalania drzewa o średnicy nie przekraczającej dwóch długości prowadnicy: 1 – rżaz podcinający, 2 – rozpoczęcie rżazu ścinającego cięciem sztyletowym, 3 – ukształtowanie części zawiasy, 4 – wykonanie rżazu ścinającego, 5 – wsunięcie klinów i lekkie pobicie, 6 – dokończenie rżazu ścinającego i końcowe ukształtowanie zawiasy, 7 – obalenie drzewa klinami



Fazy ścinki i obalania drzewa o średnicy przekraczającej dwie długości prowadnicy: 1- rżaz podcinający, 2 – ewentualne skrócenie zawiasy, 3 – wykonanie rżazu sercowego cięciem sztyletowym, 4 – rozpoczęcie rżazu ścinającego cięciem sztyletowym i ukształtowanie części zawiasy, 5 – wykonanie rżazu ścinającego, 6 – wsunięcie klinów i lekkie pobicie, 7 – dokończenie rżazu ścinającego i końcowe ukształtowanie zawiasy, 8 – obalenie drzewa klinami

Ścinka i obalanie typowych drzew

Jak już wspomniano, technika wykonywania rzazów ścinających zależy od grubości pnia ścinanego drzewa oraz długości prowadnicy pilarki, jaką stosujemy do ścinki. Rozróżniamy trzy sytuacje:

- - średnica drzewa w miejscu cięcia nie przekracza długości prowadnicy,
- - średnica w miejscu cięcia nie przekraczającej dwóch długości prowadnicy,
- - średnica w miejscu cięcia przekracza dwie długości prowadnicy, wtedy rzaz podcinający powinien być dostatecznie rozwarto, aby zmieściła się w nim pilarka, rzaz sercowy powinien być wykonany na poziomie przewidzianym dla rzazu ścinającego i na taką głębokość, aby szerokość pozostającego pierścienia drewna nie była większa niż długość prowadnicy pilarki.

Ściąganie zawieszonych drzew

Drzewa zawieszane powinny być ściągnięte bezpośrednio po zawiśnięciu. Do tego celu wykorzystuje się następujące narzędzia: obracak taśmowy, dźwignię-obracak, ściągacz linowy i ciągnik wyposażony we wciągarkę lub linę.

Stosowanie tych narzędzi służy do:

- obrócenia zawieszono drzewa – należy pozostawić fragment zawiasy od strony, w którą będzie zsuwane drzewo; stosując obracak nie wolno ciągnąć drzewa w swoją stronę,
- odciążenia odziomka (drągiem lub ściągaczem linowym), w tym przypadku niezbędne jest przecięcie zawiasy, co należy wykonać z dużą ostrożnością, ponieważ drzewo może zsunąć się do tyłu.

Pod żadnym pozorem nie wolno:

- ścinać drzewa, na którym zawiesiło się inne drzewo!
- obalać kolejnego drzewa na drzewo zawieszono!
- pracować na obszarze zagrożonym zawieszonym drzewem!

Okrzesywanie

Stosowanie poniższych zasad sprawi, że okrzesywanie będzie łatwiejsze i bezpieczniejsze:

- zapewnienie właściwej wysokości roboczej zmniejsza obciążenie kręgosłupa; najlepsza wysokość pracy przy okrzesywaniu to wysokość od pasa do kolan, można ją zapewnić wykorzystując w tym celu inne ścięte drzewa, ułożone drewno czy naturalne ukształtowanie terenu, gdy trudno zapewnić dobrą wysokość roboczą, można zastosować pilarkę z długą prowadnicą (powyżej 18");
- należy stać pewnie, na rozstawionych nogach, trzymając pilarkę blisko ciała;
- podczas pracy pilarkę należy opierać o pień lub udo;
- pozycje roboczą należy zmieniać tylko wtedy, gdy prowadnica znajduje się po drugiej stronie pnia lub jeśli włączony został hamulec piły łańcuchowej;
- unikanie cięcia końcówką prowadnicy, pewne trzymanie uchwytów i dostosowanie długości prowadnicy do rozmiarów drzewa zmniejszy ryzyko wystąpienia odbicia pilarki.

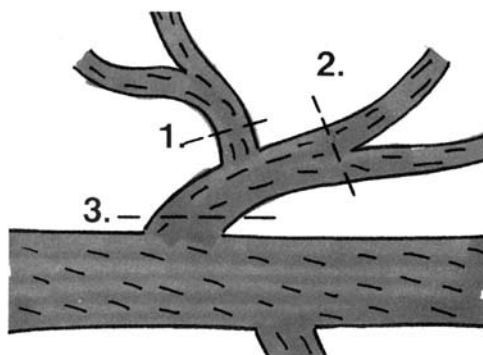


Stosowanie tzw. ławy roboczej znacznie ułatwia okrzyszanie i przemieszczanie drewna
(fot. K. Jodłowski)

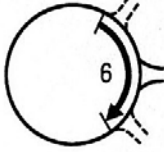
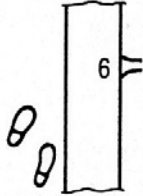
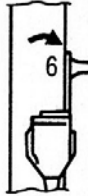
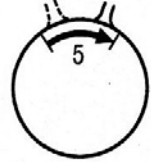
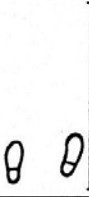

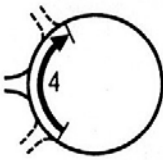
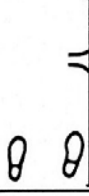

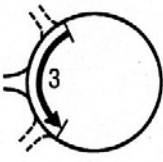


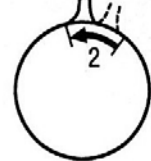
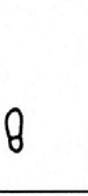
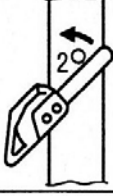
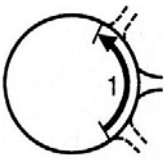
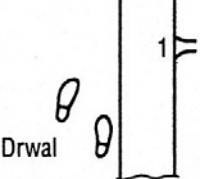
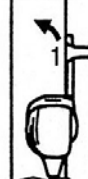
Technika dźwigniowa. Stosowana do okrzyszowania cienkich i średnich gałęzi, rozłożonych na pniu w regularnych okółkach. Cechuje się opieraniem pilarki o okrzyszowane drzewo lub nogę pilarza i operowanie nią jak dźwignią. Najlepiej stosować pilarkę o krótkiej prowadnicy (13-15”).

Technika wahadłowa. Stosowana w szczególności do okrzyszowania drzew mających wiele cienkich gałęzi lub drzew o nieregularnie rozmieszczonych gałęziach. Polega na okrzyszowaniu drzewa w cyklach obejmujących po trzy długie (80-100cm) ruchy. Wymaga lekkiej pilarki, ponieważ rzadziej jest ona opierana o pień lub nogę pilarza.

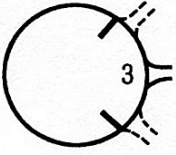
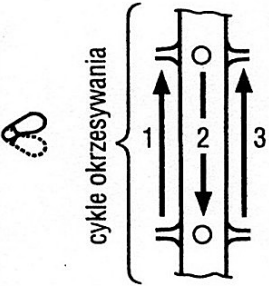
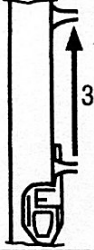
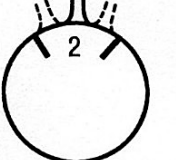
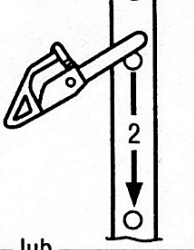

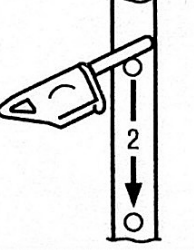
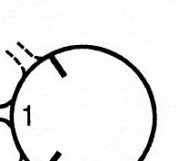
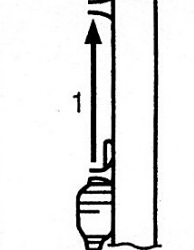
Odcinanie grubych gałęzi. Odcinanie grubych gałęzi wymaga nieco innej techniki. Pierwszy krok polega na odcięciu mniejszych gałęzi, które utrudniają pracę. Następnie przystępuje się do odcinania gałęzi grubszych, które odcina się stosując kilka cięć, aby stopniowo zmniejszać ich naprężenie. Podczas pracy należy zwracać baczną uwagę na ruchy gałęzi i drzewa. W przypadku odcinania grubych gałęzi może być konieczne wykonanie dwóch nacięć z przeciwnych stron. Zapobiega to pękaniu drewna i zakleszczeniu prowadnicy.



Sposób postępowania przy odcinaniu grubych gałęzi.

Zakres okrzyszowania	Ustawienie stóp	Pozycja pilarki i kierunek cięć w jednym cyklu
		
		
		
		
		
		

Technika dźwigniowa – numerami oznaczono kolejne położenia pilarki

Zakres okrzyszowania	Ustawienie stóp w jednym cyklu okrzyszowania	Pozycja pilarki i kierunek cięć w poszczególnych fazach (1, 2, 3) okrzyszowania w jednym cyklu
	 <p>cykle okrzyszowania</p>	
		
		<p>lub</p> 
		

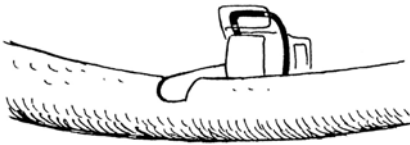
Technika wahadłowa – numerami oznaczono kolejne położenia pilarki

Przerzynka

Przed przystąpieniem do pracy należy uporządkować teren wokół planowanego miejsca przerzynki i przygotować ścieżkę oddalania na wypadek niespodziewanego ruchu przecinanego pnia lub jego części. Przerzynka jest bardzo ważną operacją pozyskaniową. Niewłaściwie wykonana może doprowadzić do pęknięcia drewna (i w konsekwencji utraty jego wartości), a także skutkować zakleszczeniem prowadnicy. Dlatego podczas wykonywania przerzynki trzeba bardzo uważnie obserwować reakcje pnia na wykonywane cięcia. Należy stać z dala od ciętej części, ponieważ przerzynany pień może w każdej chwili odskoczyć w górę lub w bok. Podczas przerzynki na stoku należy zawsze stać powyżej przerzynanego pnia.

Pęknięcia drewna można uniknąć przez zastosowanie dwóch cięć z przeciwnych stron pnia: 1) na głębokość 1/3 średnicy pnia, od strony ściskanej lub w miejscu, w którym może dojść do zakleszczenia prowadnicy, 2) od strony rozciąganej, aż do spotkania się obu rżazów.

a) Pień wygięty do dołu



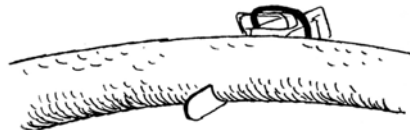
Rozpoczynamy przerzynkę od góry



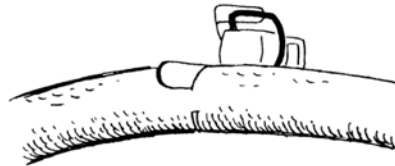
Następnie tniemy od dołu

Kolejność wykonywania cięć w zależności od układu naprężeń. Stosując właściwą kolejność wykonywania cięć unikamy zakleszczenia prowadnicy (a) lub pęknięcia drewna (b).

b) Pień wygięty do góry



Rozpoczynamy przerzynkę od dołu



Następnie tniemy od góry



W przypadku wygięcia bocznego pnia, należy stać wewnątrz wyznaczonego przezeń łuku

8.6. Środki techniczne przeznaczone do pozyskiwania drewna w małych gospodarstwach leśnych

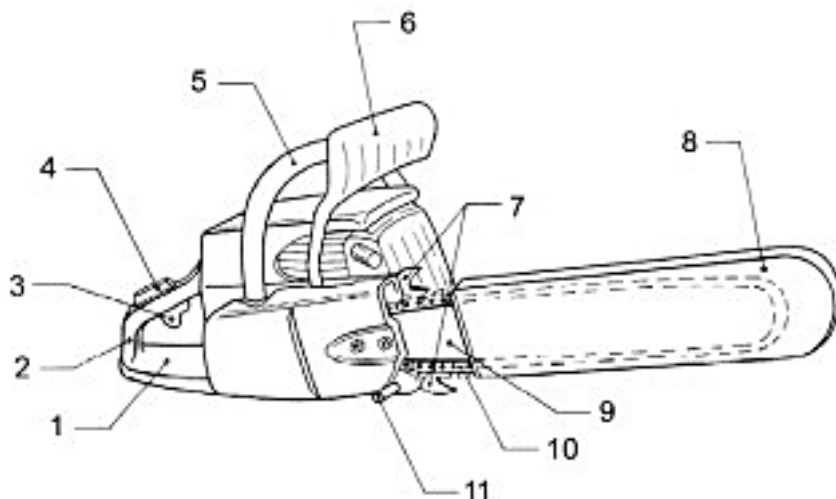
Pilarki łańcuchowe

Coraz powszechniejsze stosowanie harwesterów w Polsce nie umniejsza znaczenia pilarek łańcuchowych. Jeszcze przez długi czas pozostaną one podstawowym narzędziem przy pozyskiwaniu drewna.

Niektóre firmy produkują trzy rodzaje pilarek:

- profesjonalne, charakteryzujące się wysokimi osiągnięciami, przeznaczone do prac leśnych wykonywanych przez zawodowych pilarzy;
- półprofesjonalne, o nieco niższych osiągnięciach;
- amatorskie, przeznaczone dla nieprofesjonalistów sporadycznie je stosujących.

Dobór pilarki – jej wielkość (przede wszystkim moc silnika) i długość prowadnicy - zależy przede wszystkim od jej przeznaczenia. Jeśli będzie wykorzystywana głównie w przydomowym ogrodzie lub do pracy w młodych drzewostanach, może mieć mniejszą moc i krótszą prowadnicę. Jeśli będzie wykorzystywana do pracy w drzewostanach starszych, zwłaszcza liściastych, wówczas powinna mieć większą moc i siłą rzeczy większą masę. Warto mieć do dyspozycji dwie prowadnice o różnych długościach. Prowadnicę dłuższej używa się do ścinki drzew o większych średnicach, natomiast krótszej do okrzyszowania, ponieważ łatwiej nią manewrować.



Budowa typowej pilarki łańcuchowej: 1 – osłona prawej ręki, 2 – uchwyt tylny, 3 – dźwignia gazu, 4 – blokada dźwigni gazu – uchwyt przedni, 6 – osłona lewej ręki i dźwignia hamulca piły łańcuchowej, 7 – ostroga (ułatwia ścinkę i przerzynkę), 8 – osłona prowadnicy, 9 – prowadnica, 10 – piła łańcuchowa, 11 – chwytacz piły łańcuchowej

Z uwagi na dużą podaż i różnorodność pilarek o jej wyborze często decyduje cena (zwłaszcza sprzedaże promocyjne), zaufanie do danej marki, wielkość i jakość sieci handlowej.

wo-serwisowej lub nawet reklama. Typowa pilarka do prac pozyskaniowych w Polsce ma moc 2,5-3 kW, masę 5-9 kg i jest wyposażona w prowadnicę o długości użytecznej 33-50 cm. Do prac trzebieżowych zaleca się stosowanie pilarek lżejszych, o mocy 2-2,5 kW i prowadnicy o długości użytecznej około 30 cm, natomiast do prac zrębowych – pilarek o większej mocy, rzędu 3-3,5 kW i prowadnicy 45-70 cm.

Ważne są również posiadane umiejętności – pilarka ciężka w rękach niedoświadczonego użytkownika powoduje szybsze zmęczenie, co przekłada się bezpośrednio na bezpieczeństwo pracy. Produkowane współcześnie pilarki łańcuchowe mają zbliżoną konstrukcję. Wyjątek stanowią pilarki do pielęgnacji drzew, których konstrukcję wymusił charakter prac, do których są przeznaczone.



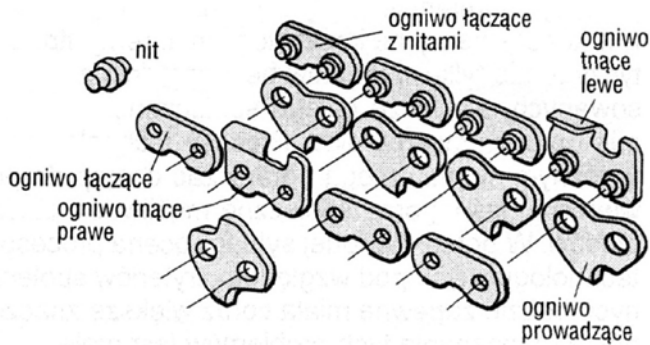
Przykład pilarki do pielęgnacji drzew (fot. K. Jodłowski)

Źródło napędu pilarek łańcuchowych stanowią jednocylindrowe, chłodzone powietrzem dwusuwowe silniki spalinowe z zapłonem iskrowym. Są to silniki wysokoobrotowe, jest więc możliwy napęd piły łańcuchowej bezpośrednio z wału korbowego, bez pośrednictwa przekładni. Napęd na piłę łańcuchową jest przekazywany przez odśrodkowe sprzęgło, które w zależności od modelu pilarki, przy prędkości obrotowej silnika wynoszącej 3000-4500 obr./min.

Cylinder jest ustawiony pionowo lub pod pewnym kątem, w niektórych modelach pilarek stanowi całość z górną częścią skrzyni korbowej. Tłok z jednym lub dwoma pierścieniami uszczelniającymi jest połączony z wałem korbowym korbowodem ułożyskowanym w stopce i główce. Korbowód często powleka się miedzią w celu ułatwienia odprowadzenia ciepła. Wał korbowy jest podparty w korpusie silnika na dwóch łożyskach. Na prawej końcówce wału jest osadzone sprzęgło odśrodkowe i kółko napędzające piłę łańcuchową, natomiast na lewej koło magnesowe, pełniące również funkcje koła zamachowego, wraz z łopatkami wentylatora i elementami urządzenia rozruchowego. Osłony okrywające silnik są ważnym elementem systemu chłodzenia, kierując strumień powietrza na cylinder.

Układ zasilania pilarki składa się ze zbiornika, przewodu paliwowego z filtrem, gaźnika bezpływakowego (membranowego), dzięki któremu możliwa jest praca silnika we wszystkich położeniach, oraz filtra powietrza. Zbiornik paliwa, w zależności od konstrukcji pilarki, może znajdować się w części uchwytowej (np. pilarki firmy Husqvarna i Stihl) lub w obudowie silnika (np. niektóre modele produkowane przez firmę Jonsered). Gaźnik w starych

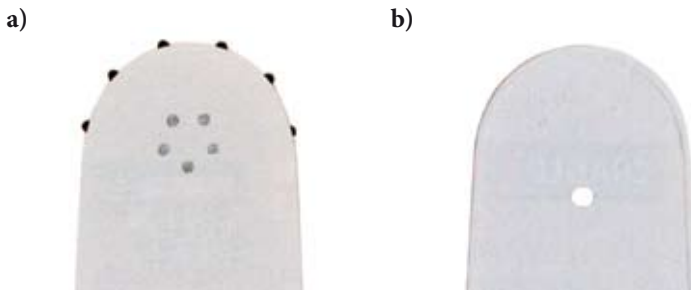
typach pilarek był wyposażony w trzy śruby regulacyjne: L – regulującą skład mieszanki na wolnych obrotach; H – regulująca skład mieszanki na wysokich obrotach, T – ustawiającą prędkość obrotową biegu jałowego. Obecnie możliwości ingerencji użytkownika w ustawienia gaźnika są ograniczone do ustawiania prędkości obrotowej biegu jałowego, czyli minimalnego kąta otwarcia przepustnicy głównej. Wewnątrz typowego gaźnika membranowego znajdują się dwie przepustnice: rozruchowa (tzw. ssanie) i główna, służąca do sterowania prędkością obrotową silnika. Silnik zasysa powietrze przez filtr osadzony na wlocie gaźnika. Rolę układu zapłonowego współczesnych pilarek spełnia moduł elektroniczny. Wyłącznik zapłonu jest zwykle umieszczony w zasięgu kciuka prawej ręki. W pilarkach coraz częściej są stosowane dodatkowe urządzenia ułatwiające rozruch silnika. Należy do nich odpężnik zmniejszający ciśnienie sprężania w cylindrze podczas uruchamiania silnika.



Budowa piły łańcuchowej

Prowadnice są zwykle¹¹⁹ wykonane z trzech warstw metalu, połączonych ze sobą przez zgrzewanie punktowe. Stosuje się prowadnice z obrotowymi (gwiazdkowymi), ułożyskowanymi końcówkami lub prowadnice z końcówkami ślizgowymi.

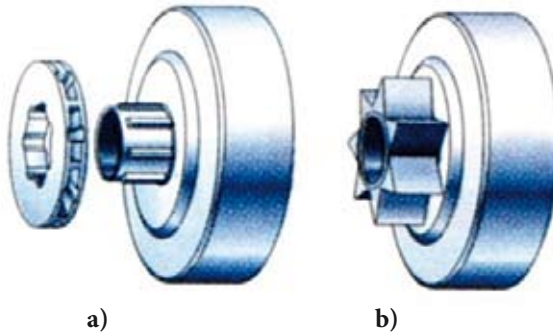
Układ tnący pilarki składa się z piły łańcuchowej, prowadnicy i kółka napędowego osadzonego na bębnie sprzęgła. Piłę łańcuchową charakteryzują trzy parametry: długość (zależna od zastosowanej prowadnicy) podziałka i grubość ogniwa prowadzącego. Najpowszechniej stosowane są piły łańcuchowe dłutowe i półdłutowe o podziałce 3/8" i 0,325".



Końcówki prowadnicy: a) gwiazdkowa, b) ślizgowa

¹¹⁹ Produkowane są również prowadnice monolityczne, wykonane z jednego kawałka metalu.

Obecnie produkuje się i stosuje dwa rodzaje kółek napędowych: gwiazdkowe (stałe, przymocowane do bębna sprzęgła) i pierścieniowe (tzw. pływające). Kółko pierścieniowe, wykonane z węglików spiekanych, ma możliwość płynnego przesuwania się po wielowypuszcie bębna sprzęgła, układając się w osi rowka prowadnicy.



Rodzaje kółek napędowych: a) pierścieniowe, b) gwiazdkowe

Układ smarowania piły łańcuchowej składa się ze zbiornika umieszczonego w obudowie silnika, przewodu z filtrem i automatycznej pompki tłoczkowej, najczęściej o regulowanym wydatku. W pilarkach amatorskich pompka jest napędzana bezpośrednio od wału korbowego. Natomiast w pilarkach profesjonalnych pompka jest napędzana od bębna sprzęgła, podaje więc olej tylko wtedy, gdy piła łańcuchowa jest w ruchu. Olej jest dostarczany do rowka prowadnicy i rozprowadzany przez ogniwa prowadzące.

Praca pilarką, o czym już wspomiano, wiąże się z wieloma zagrożeniami, do których należą: drgania mechaniczne (wibracja), hałas, urazy powodowane przez piłę łańcuchową (szczególnie niebezpieczne jest odbicie) i emitowane spaliny. Aby zmniejszyć oddziaływanie tych zagrożeń na organizm człowieka pilarki wyposażono w szereg urządzeń poprawiających bezpieczeństwo pracy:

- układ amortyzacji – służy do zmniejszenia poziomu drgań mechanicznych na uchwytach podczas pracy; jako elementy tłumiące stosuje się amortyzatory gumowe lub sprężynowe;
- hamulec piły łańcuchowej – włączenie hamulca skutkuje zatrzymaniem bębna sprzęgła i w konsekwencji piły łańcuchowej:
 - ręczny – uruchamiany nadgarstkiem lewej ręki w chwili odbicia pilarki;
 - bezwładnościowy (automatyczny) – włączający się również podczas odbicia pilarki.
- osłony rąk – w formie rozszerzonej dolnej części uchwytu tylnego (osłona prawej ręki) i odpowiednio wyprofilowanej dźwigni hamulca piły łańcuchowej (osłona lewej ręki);
- wychwytnik piły łańcuchowej – powoduje zatrzymanie piły łańcuchowej w przypadku zerwania lub wypadnięcia z rowka prowadnicy;
- katalizator w układzie wydechowym – redukuje emisję szkodliwych spalin;
- łatwo dostępny wyłącznik zapłonu, w zasięgu kciuka prawej ręki.

Bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo pracy pilarką ma sposób jej eksploatacji. Należy ściśle przestrzegać wszystkich zaleceń producenta dotyczących stosowanego paliwa, rodzaju oleju do smarowania piły łańcuchowej i jej napięcia. Konserwacja pilarki obejmuje czynności wykonywane codziennie, raz w tygodniu i raz w miesiącu.

Obsługa codzienna:

- czyszczenie pilarki z trocin i zanieczyszczeń;
- czyszczenie filtra powietrza, wymiana jeśli zachodzi taka potrzeba;
- czyszczenie oraz odwrócenie prowadnicy (krawędź dolna do góry);
- czyszczenie łopatek wentylatora i wlotów powietrza w obudowie wentylatora;
- czyszczenie żeber cylindra;
- czyszczenie pokrywy sprzęgła;
- ostrzenie piły łańcuchowej, regulacja jej napięcia;
- sprawdzenie układu smarującego piłę łańcuchową;
- smarowanie końcówki prowadnicy, jeśli wymaga tego jej konstrukcja;
- czyszczenie hamulca piły łańcuchowej.

Raz w tygodniu:

- sprawdzenie rozrusznika, linki i sprężyny powrotnej;
- czyszczenie świecy zapłonowej, sprawdzenie odstępu między elektrodami – w razie konieczności regulacja lub wymiana;
- spłowanie krawędzi prowadnicy;
- smarowanie łożyska sprzęgła.

Raz w miesiącu:

- przemyć benzyną zbiornika paliwa;
- przemyć benzyną zbiornika oleju;
- czyszczenie gaźnika;
- czyszczenie tłumika.

Praca pilarką łańcuchowa może być bezpieczniejsza i wydajniejsza, gdy stosujemy narzędzia pomocnicze. Do podstawowych narzędzi pomocniczych należą:

- siekiera – wykorzystywana m.in. do czyszczenia i korowania pni drzew w miejscu ścin-ki, okrzesywania oraz wbijania klinów do obalania drzew,
- kliny do obalania drzew – wykonane z twardego drewna, tworzywa sztucznego lub alu-minium służą do nadania pożądanego kierunku padania obalonym drzewom,
- dźwignia-obracak – przeznaczona do obalania drzew, obracak umożliwia także ściąganie (przez obracanie) zawieszonych drzew,
- ściągacz linowy do ściągania zawieszonych drzew,
- haki i kleszcze (chwytyki) – służą do przemieszczania i układania wyrobionego drewna,
- narzędzia do pomiaru wyrabianych sortymentów: taśma pomiarowa samowijająca i średnicomierz (tzw. klupa).



Ściągacz linowy Tirfor TU 16 o udźwigu 1600 kg.



hak



kleszcze zamociskowe

Narzędzia pomocnicze ułatwiające przenoszenie i układanie drewna.



a)



b)

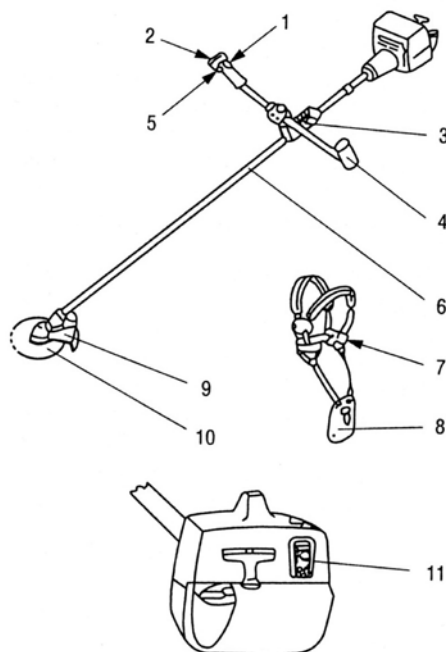
Narzędzia do pomiaru wyrabianych sortymentów: a) taśma samowijająca, b) średnicomierz (tzw. klupa) (fot. K. Jodłowski)

Oprócz spalinowych pilarek łańcuchowych, użytkowane są również elektryczne pilarki łańcuchowe. Jednak z uwagi na ograniczenia powodowane przez źródło energii są stosowane w dużo mniejszym stopniu, głównie w pracach wewnątrz pomieszczeń, pracach przydomowych, a czasami w tartakach oraz na składnicach drewna.

Kosy, wykaszarki i wycinarki. Niekiedy nazywane bywają, niezbyt trafnie, pilarkami z urządzeniem tnącym na wysięgniku. Narzędzia należące do tej grupy mają charakterystyczną budowę. Składają się z jednostki silnikowej, wysięgnika i elementu tnącego. Czasem jednostka silnikowa wykaszarek jest montowana na specjalnym stelażu, noszonym na plecach przez operatora i połączona z wysięgnikiem elastycznym wałkiem napędowym.

Zasadniczo są stosowane do wykonywania czyszczeń. W zależności od użytego elementu roboczego – głowicy żyłkowej, głowicy tnącej, tarczy tnącej lub piły (oraz mocy silnika) – mogą służyć do wykaszania trawy, chwastów i drobnych krzewów, a także wycinania drobnych drzewek o średnicy dochodzącej w miejscu cięcia do 20 cm. Taka sytuacja stwarza pewne problemy z właściwą nazwą, ponieważ to samo narzędzie raz może być kosą lub wykaszarką, a innym razem wycinarką.

Husqvarna produkuje wycinarki przeznaczone wyłącznie do prac leśnych. Charakteryzują się krótszymi wysięgnikami, które umożliwiają szybkie i sprawne operowanie między drzewami. Krótki wysięgnik sprawia również, że płaszczyzna tarczy tnącej jest ustawiona pod większym kątem do podłoża. Dzięki temu ścięte drzewko zsuwa się samoczynnie z tarczy tnącej.



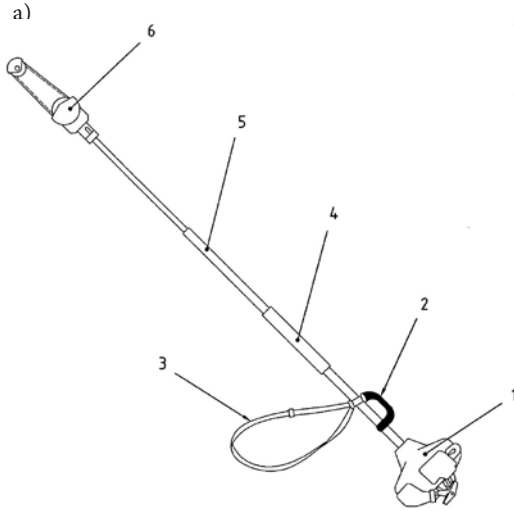
Budowa typowej wykaszarki/wycinarki: 1 – blokada dźwigni gazu, 2 – wyłącznik zapłonu, 3 – miejsce mocowania szelek, 4 – kierownica (uchwyt), 5 – dźwignia gazu; 6 – wysięgnik (osłona wału napędowego), 7 – szelki, 8 – podkładka biodrowa, 9 – osłona elementu tnącego, 10 – element tnący, 11 – tłumik.

Podkresywarki. Są narzędziami przeznaczonymi do odcinania gałęzi na drzewach stojących. Podobnie jak wykaszarki, występują w dwóch odmianach: zespolonej z jednostką silnikową oraz z plecakową jednostką napędową. Układ tnący podkresywarek może obejmować piły łańcuchowe, brzeszczotowe poruszające się ruchem posuwisto-zwrotnym oraz piły tarczowe.

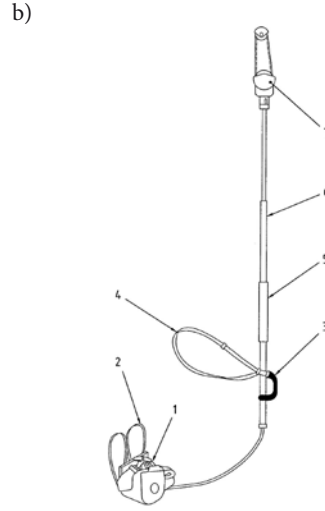
Maszyny wielooperacyjne do pozyskania drewna

W prywatnych gospodarstwach rolno-leśnych o większych powierzchniach lasu do pozyskiwania drewna mogą być również wykorzystane maszyny wielooperacyjne. Dotyczy to gospodarstw, w których właściciele dysponują kilkoma bądź kilkunastoma hektarami lasu i decydują się na wykonanie tych prac przez zakład usług leśnych.

Są to takie urządzenia, jak głowice ścinkowo-układające, procesory, głowice harwestero-we, dla których maszyną bazową przekazującą napęd jest ciągnik rolniczy. Ma to tę zaletę, że po wykonaniu prac w lesie, najczęściej w okresie zimowym, można wykorzystać ciągnik do prac w gospodarstwie rolnym. Jednak ciągnik stosowany do tego celu powinien mieć odpowiednią moc, by zasilać przyłączoną maszynę.

**Objaśnienia:**

1. Silnik spalinowy
2. Uchwyt tylny
3. Szelka podtrzymująca
4. Uchwyt przedni
5. Osłona wału napędowego
6. Układ tnący

**Objaśnienia:**

1. Silnik spalinowy mocowany plecakowo
2. Szelki plecakowej jednostki napędowej
3. Uchwyt tylny
4. Szelka podtrzymująca narzędzie
5. Uchwyt przedni
6. Osłona wałka napędowego
7. Układ tnący

Rodzaje podkrzesywarek: a) zespolona z jednostką silnikową, b) z plecakową jednostką napędową

Głowice ścinkowo-układające. Są przeznaczone do ścinania drzew i ich układania. W przypadku gospodarstw rolno-leśnych są wykorzystywane najczęściej do pozyskiwania drewna do celów energetycznych. Konstrukcja głowic ścinkowo-układających jest bardzo prosta. Na ciągniku rolniczym, najczęściej z tyłu, jest zamontowany żuraw hydrauliczny z zawieszonym na końcu urządzeniem do ścinki drzew.

Procesory. Są to maszyny przeznaczone do okrzyszowania i przerzynki drzew ściętych pilarką. Do podawania drzew służy żuraw hydrauliczny. Głowica procesorowa jest wyposażona w walce podające, które przeciągają ścięte drzewo przez noże okrzyszujące. Do przerzynki najczęściej służy pilarka. Za cały proces wyróbki drewna odpowiada komputerowy układ kontrolno-pomiarowy, mierząc i rejestrując wymiary wyrobionych sortymentów.

Harwestery. W porównaniu z procesorami, harwestery są wzbogacone o możliwość wykonywania dodatkowej operacji – ścinki drzew. Podobnie jak w przypadku procesorów, komputerowy układ kontrolno-pomiarowy wspomaga operatora przy wyróbce sortymentów i rejestruje wyniki jego pracy.



Procesor HYPRO zamontowany na ciągniku rolniczym (fot. K. Jodłowski)



Ciągnik Valtra z głowicą harwesterową KETO 51, zawieszoną na żurawiu LOGLIFT 120V (fot. K. Jodłowski)

Maszyzny do zrywki drewna

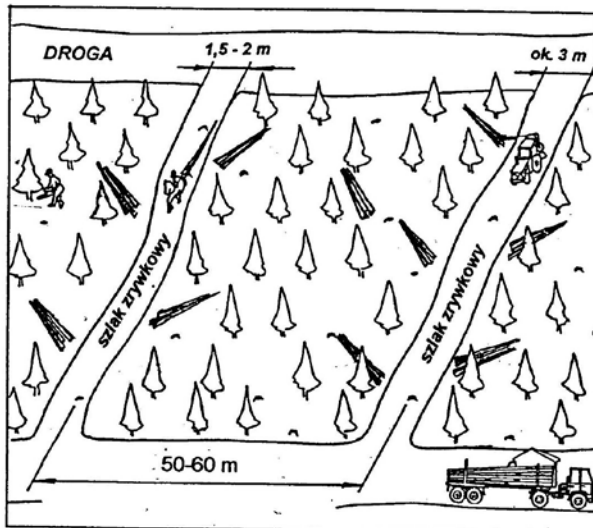
Wciągarki. Zrywka drewna to przemieszczanie drewna, najczęściej okrągłego, z miejsca pozyskania do miejsca składowania, załadunku lub wstępnej obróbki, usytuowanego w sąsiedztwie drogi wywozowej.

Przez wiele lat podstawowym środkiem zrywkowym w polskich lasach różnej formy własności, był koń. Obecnie jest on wykorzystywany tylko w trudnych warunkach, przede wszystkim w górach. Na terenach równinnych, koń został niemal zupełnie zastąpiony przez ciągniki rolnicze lub specjalistyczne maszyny leśne (np. ciągniki LKT). Trudno przecenić rolę jaką ciągniki rolnicze odgrywają w pracach pozyskaniowych. W warunkach gospodar-

stwa rolno-leśnego takie rozwiązanie jest racjonalne, ponieważ ciągnik może być wykorzystywany również do prac polowych.



Ciągnik rolniczy z wciągarką Herkules 1500 o sile uciągu około 15 kN
(fot. K. Jodłowski)



Organizacja pracy przy pozyskaniu drewna z użyciem konia i ciągnika rolniczego z wciągarką

Wykorzystanie ciągnika rolniczego do zrywki drewna zależy od zastosowanego osprzętu. Najprostszym rozwiązaniem, niestety jeszcze dość często stosowanym w naszym kraju, jest lina lub łańcuch zrywkowy. Zrywka ma wówczas charakter wleczony i wymaga dojechania ciągnikiem do każdej sztuki zrywanego drewna. Wyposażenie ciągnika we wciągarkę znacznie ułatwia i zwiększa wydajność zrywki. Wciągarki są produkowane w wersjach jednobębnowych lub dwubębnowych – te ostatnie są przeznaczonych dla ciągników o większej mocy.

Z reguły są montowane na trzypunktowym układzie podnośnika hydraulicznego, choć zdarzają się konstrukcje montowane do ciągnika na sztywno. Sterowanie odbywa się za pomocą linki lub radiem. Drewno jest dociągane do szlaku zrywkowego wciągarką, a następnie, w sposób półpodwieszony, transportowane do drogi wywozowej.

Kleszcze zrywkowe. Drewno długie można również zrywać za pomocą specjalnych kleszczy mechanicznych (samozaciskowych) lub hydraulicznych montowanych na trzypunktowym układzie podnośnika.

Przyczepki leśne. Najprostszym stosowanym w warunkach polskich osprzętem do zrywki drewna krótkiego (głównie stosowego i cienkich kłód) są przyczepki jednoosiowe wykonywane sposobem gospodarczym. Niestety ręczny załadunek i wyładunek takiej przyczepki wiąże się z bardzo dużym wysiłkiem fizycznym. Znacznie lepszym rozwiązaniem jest przyczepka leśna wyposażona w żuraw hydrauliczny. W terenie płaskim, bez większych przeszkód i przy niezbyt dużych miąższościach kłód, spełnia swoją funkcję w sposób zadowalający. Nieco gorzej sprawuje się przy pokonywaniu nierówności terenowych. Wykorzystywany ciągnik musi mieć napęd na obydwie osie i najlepiej, gdy ma większą kabinę, umożliwiającą obrócenie siedziska o pełne 180° dla zapewnienia operatorowi wygodnego dostępu do urządzeń sterujących pracą żurawia.



Przyczepka leśna samozaładowcza MOHEDA, agregatowana z ciągnikiem rolniczym (fot. K. Jodłowski)

Kolejki linowe. Są przeznaczone do zrywki drewna z miejsc trudno dostępnych dla innych środków zrywkowych, a więc stoków o dużym nachyleniu, terenów podmokłych, rozpadlin i wąwozów. Typowa kolejka składa się z masztu i zespołu wciągarek zamontowanych na przyczepie, podwoziu samochodu ciężarowego lub zawieszonych na specjalnie do tego celu przygotowanym ciągniku rolniczym. W Polsce pracuje zaledwie kilka kolejek linowych, jedną z nich jest Larix Kombi.



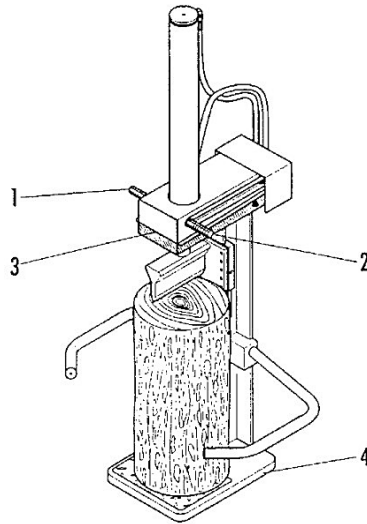
Czeska kolejka Larix Kombi. Wymaga agregatowania z ciągnikami o mocy 50-75 kW
(fot. K. Jodłowski)

Maszyny do rozdrabniania drewna

Łuparki. Są to maszyny przeznaczone do dzielenia drewna wzdłuż włókien za pomocą elementu roboczego w formie klina, stożka lub narzędzia złożonego. Element roboczy może wykonywać ruch posuwisto-zwrotny w płaszczyźnie pionowej lub poziomej. W zależności od stopnia mobilności wyróżnia się łuparki stacjonarne, przewoźne i przenośne. Źródłem napędu może być silnik elektryczny, spalinowy, na przykład ciągnika rolniczego. Często łuparki są częścią linii produkcji drewna kominkowego.



Przykład przewoźnego zestawu do produkcji drewna kominkowego złożonego ze stołu podawczego, pilarki do przerzynki kłód, łuparki, przenośnika i przyczepy do przewozu szczap. Napęd pilarki i łuparki przekazywany jest od ciągnika rolniczego (fot. K. Jodłowski)



Schemat budowy łuparki klinowej pionowej: 1 i 2 – elementy sterujące, 3 – płyta odbojowa, 4 – podpora kłody

Rębarki. Są maszynami przeznaczonymi do rozdrabniania drewna przez jego przecinanie w poprzek włókien. W efekcie otrzymuje się cząstki drewna (zrębki) o długości 30÷50 mm. Zależnie od wymiarów i właściwości zrębki mogą być surowcem wyjściowym do produkcji płyt wiórowych i pilśniowych, celulozy oraz do ekstrakcji żywicy lub garbników. Mogą być również przeznaczone na cele opałowe.

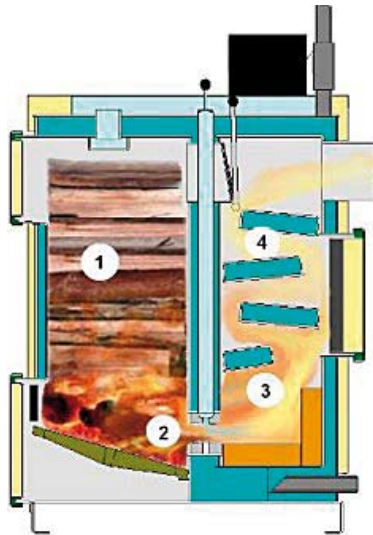


Mała rębarka tarczowa R-12/HP napędzana z WOM ciągnika, z ręcznym podawaniem drewna

Ze względu na mobilność rębarki dzieli się na stacjonarne i przewoźne. Rębarki stacjonarne są stosowane w zakładach przemysłowych, na składnicach manipulacyjno-spedycyjnych i instalacjach przeznaczonych do spalania zrębków opałowych. Rębarki przewoźne są wykorzystywane do produkcji zrębków w lesie i na małych składnicach manipulacyjnych. Źródłem napędu elementu roboczego może być własny silnik lub silnik maszyny bazowej, np. ciągnika rolniczego.

8.7. Domowe instalacje grzewcze wykorzystujące drewno

Drewno do celów energetycznych może być wykorzystywane w wielu postaciach, między innymi tradycyjnego drewna opałowego (szczap, wałków), zrębków, kory, wiórów, trocin, brykietów, peletów. Jego wartość energetyczna zależy przede wszystkim od wilgotności i gęstości. W przypadku drewna absolutnie suchego wartość opała wynosi 19,2 GJ na tonę suchej masy (5,3 MWh/tsm), zaś przy wilgotności 50%, odpowiadającej wilgotności drewna świeżego, zmniejsza się niemal o połowę. Cechą wyróżniającą paliwa drewnopochodne jest wysoka zawartość składników lotnych – zaledwie 20% masy drewna tworzą nielotne związki węgla i ulegają spalaniu na ruszcie. Pozostała część składników ulega spalaniu nad rusztem, stąd wynika potrzeba stosowania specjalnych technik i kotłów.



Schemat działania pieca wykorzystującego zjawisko pirolizy: 1. Suszenie, odgazowanie, zgazowanie drewna 2. Spalanie gazu w palniku 3. Dopalenie gazu w komorze spalania 4. Odbiór ciepła ze spalin (http://www.kotly.irleh.com.pl/kotly_dzialanie.html)

Większość drewna, zwłaszcza w tradycyjnej postaci, jest spalana w kotłach o niskiej sprawności. Coraz więcej pojawia się jednak kotłów nowoczesnych, posiadające atesty energetyczne. Wykorzystują one proces pirolizy, czyli wytworzenia gazu drzewnego z masy drzewnej. Spalanie drewna w takich kotłach przebiega w kilku etapach, z których każdy zachodzi w odrębnej strefie kotła. Najpierw ma miejsce wysuszenie i zgazowanie drewna

w komorze załadowniczej. Następnie dochodzi do spalania gazu w dyszy, do której doprowadzane jest podgrzane powietrze wtórne. Proces kończy dopalanie gazu w komorze spalania (płomieniówkowej). System spalania gazu drzewnego gwarantuje wysoką skuteczność kotłów na drewno, która sięga nieraz ponad 90%. Piece zgazowujące drewno przeznaczone są do spalania wszelkiego rodzaju odpadów drzewnych, takich jak: trociny, wióry, zrębki, pelety szczapy i itp. Popularność zaczęły zdobywać kotły z automatycznymi podajnikami paliwa, tak zwane retortowe. Urządzenia te nie wymagają stałej obsługi. Paliwo umieszczone w specjalnym pojemniku jest pobierane przez podajnik sterowany automatycznie w zależności od panujących warunków atmosferycznych. Istnieją także piece mogące spalać różne paliwa.



Kombinowany kocioł gazujący ATMOS

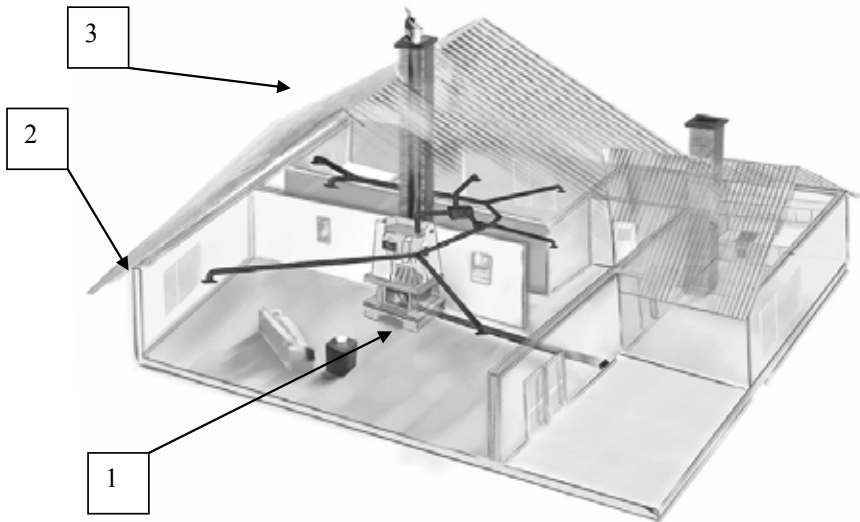
W kombinowanym kotle gazującym ATMOS spala się: drewno, pelety, gaz ziemny i olej opałowy. Dwie górne komory służą do zgazowania drewna tak, jak w klasycznych kotłach gazujących. Trzecia, najniższa komora posiada z przodu palnik i jest wykładana ceramiką dla zapewnienia optymalnej jakości spalania. Systemy spalania są od siebie oddzielone płaszczem wodnym, w wyniku czego nie mają na siebie dużego wpływu, dzięki czemu kocioł uzyskuje wysoką wydajność przy ogrzewaniu różnymi paliwami. Odprowadzenie spalin do komina zapewnia jeden przewód dymny, dlatego wystarczy jeden komin.

Spośród stosowanych paliw drzewnych coraz większe znaczenie zyskują zrębki, pozyskiwane głównie z surowca drzewnego pozyskanego przy wykonywaniu trzebieży wczesnych i ze zrębkowania pozostałości zrębowych oraz pelety, wytwarzane głównie z wiórów i trocin. Pelety to granulaty produkowane z odpadów drzewnych: trocin, wiórów czy zrębków, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem. Ma on postać lasek o średnicy od 6 do 25 mm i długości do kilku centymetrów. Stanowią doskonałą alternatywę dla oleju opałowego i węgla spalane go w małych kotłach. Dodatkową zachętą może być to, że przechodząc na pelety, nie trzeba wymieniać kotła. Wystarczy dokupić odpowiedni palnik i zainstalować go przy istniejącym kotle zamiast palnika olejowego. Kotły do spalania pelety charakteryzuje wysoka sprawność dochodząca nawet do 90%. Obecnie produkowane kotły na paliwa stałe są wysokosprawne

i praktycznie bezobsługowe. Dużo tańsze są kotły typu compact z zabudowanym zbiornikiem peletu. Zbiornik taki ma najczęściej pojemność wystarczającą na 4 do 6 dni pracy. Po tym czasie należy go uzupełnić, i ewentualnie opróżnić pojemnik na popiół. Pelety charakteryzują się niską zawartością wilgoci, popiołów i substancji szkodliwych dla środowiska, przy czym mają wysoką wartość energetyczną. Co więcej, kotły do spalania peletów instalowane w domach jednorodzinnych mogą być bezobsługowe i wtedy zapewniają równie komfortową eksploatację jak, na przykład kotły na olej opałowy. Ze względu na liczne zalety pelety zostały uznane na świecie za jeden z najlepszych substytutów paliw tradycyjnych: węgla, gazu i oleju opałowego.

Przy doborze mocy kotła opalanego drewnem do danego obiektu należy kierować się zasadą zwiększenia o 30% wymaganej mocy w stosunku do wyliczeń dla kotłów opalanych olejem lub gazem. Jest to niezbędny nadmiar mocy ze względu na możliwość stosowania różnej jakości drewna (różny gatunek, różna wilgotność, dają różną wartość energetyczną materiału opałowego).

Kominiek stanowi bardzo wydajne i ekonomiczne źródło ciepła w budynku. Budowa układu dystrybucji gorącego powietrza (DGP) pozwala na stworzenie z niego skutecznego i taniego systemu grzewczego. Taniego, gdyż w przypadku większości instalacji koszt elementów i montażu systemu stanowi nie więcej niż 20% kosztu budowy kominka z zamkniętą komorą spalania (z wkładem kominkowym), ponieważ tylko kominki posiadające wkład kominkowy umożliwiają budowę systemu DGP. Kominki z zamkniętą komorą spalania posiadają o wiele większą sprawność (przeciętnie około 70%, przy około 20% w przypadku kominków z otwartym paleniskiem).

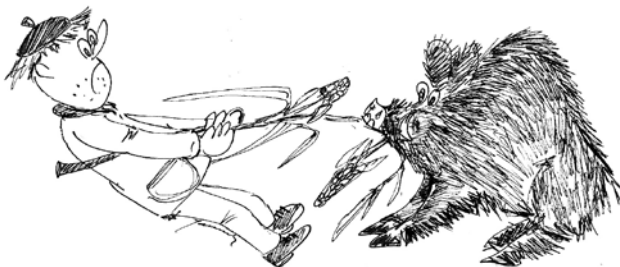


Przykład instalacji kominkowej z dystrybucją gorącego powietrza: 1 – układ zasilania powietrzem zewnętrznym do spalania i wentylacji, 2 – układ dystrybucji ciepłego powietrza (grawitacyjny lub wymuszony), 3) układ odprowadzania spalin z kominka (www.darco.com.pl)

9. Gospodarka łowiecka

9.1. Historia i znaczenie łowiectwa w Polsce

Łowiectwo oparte na podstawach ekologicznych ma bardzo krótką historię. Na początku kojarzyło się jedynie z polowaniem, które jest jednym z elementów łowiectwa. Z zachowanych materiałów historycznych wynika, że człowiek polował od zawsze. Na początku było to polowanie dla zdobycia pożywienia, skór na okrycia oraz materiałów na proste narzędzia (kościane czy rogowe). Z biegiem czasu polowanie przestało być głównym zajęciem człowieka, niezbędnym do utrzymania go przy życiu, a stało się okazją do okazania swojej siły, odwagi i zręczności, celności oka i zaspokojenia żądzy walki z dzikim zwierzęciem. Jednocześnie, wraz ze zmieniającym się podejściem do polowania następowały coraz większe ograniczenia. Początkowo związane były jedynie z zapewnieniem prawa polowania określonym jednostkom lub grupom społecznym, a następnie również z ochroną zwierzyny.



Historię polowania w Polsce można podzielić na kilka okresów. Najpierw obowiązywał całkowity monopol do wykonywania polowania przez możnowładców, którzy mieli nieograniczone prawa w tym zakresie na wszelkiego rodzaju zwierzynę. Z czasem z możliwości łowów mogą także korzystać duchowni i dostojnicy świeccy. Nadania łowieckie stawały się coraz bardziej powszechne, aż wreszcie w XV wieku prawo polowań weszło w skład praw rycerskich i monopol panującego praktycznie przestał istnieć. Od tego czasu prawo do polowania związane było ściśle z posiadaniem gruntu. W okresie międzywojennym prawo do wykonywania polowania miał właściciel gruntu, jednakże polować mógł także ten, któremu właściciel pozwolił, czy też wydzierżawił prawo polowania. Sytuacja zmieniła się po II wojnie światowej, kiedy wprowadzono nowe prawo łowieckie.

W obowiązującym dziś prawie łowieckim zdefiniowano łowiectwo w sposób następujący: „łowiectwo oznacza planowe gospodarowanie zwierzyną, zgodnie z potrzebami gospodarstwa narodowego i ochrony przyrody”. Tak określone łowiectwo obejmuje hodowlę i ochronę zwierząt łownych, a w konsekwencji polowanie oraz możliwość wprowadzania do obrotu handlowego upolowanej zwierzyny¹²⁰.

W myśl ustawy Prawo Łowieckie odpowiedzialność za gospodarowanie populacjami zwierząt łownych należy do państwa i realizowane jest zgodnie z określonym planem hodowlanym. Ustalenie ścisłych procedur, w ramach których realizowany jest plan hodowlany,

120 Zwierzyna – zwierzęta żyjące na wolności w lasach, na polach, wodach i błotach uznane przez prawo łowieckie za zwierzęta łowne, będące przedmiotem polowania.

świadczy o przywiązywaniu dużej uwagi do należytego prowadzenia gospodarki łowieckiej. Przyczynami takiego stanu rzeczy są: dużo większa dostępność do wykonywania polowania, gospodarcze i społeczne znaczenie łowiectwa oraz ściśły związek łowiectwa z innymi dziedzinami gospodarki narodowej (głównie leśnictwem i rolnictwem).

9.2. Polski Związek Łowiecki

Gospodarkę łowiecką w naszym kraju prowadzi Polski Związek Łowiecki (PZŁ). Jest to organizacja, zrzeszająca osoby fizyczne i prawne (koła łowieckie), które według postanowień ustawy Prawo łowieckie, z dnia 13 października 1995 r. (Dz. U. Nr 147, poz. 713), biorą czynny udział w ochronie i hodowli populacji zwierząt łownych oraz działają na rzecz ochrony przyrody. PZŁ powstał w roku 1923, jako Polski Związek Stowarzyszeń Łowieckich. Działalność m.in. polskich myśliwych przyczyniła się do powołania w 1928 r. Międzynarodowej Rady Łowiectwa i Ochrony Zwierzyny (CIC). Organizacja ta istnieje do chwili obecnej i skupia przedstawicieli myśliwych ze 140 państw z całego świata. Od 1994 roku, PZŁ jest także członkiem Federacji Związków Łowieckich Państw Unii Europejskiej (FACE).

Do zadań PZŁ należy m.in. prowadzenie szeroko rozumianej gospodarki łowieckiej, współdziałanie z administracją publiczną w dziedzinie zachowania i rozwoju populacji zwierząt dziko żyjących oraz w ochronie środowiska przyrodniczego, pielęgnowanie historycznych wartości kultury łowieckiej, czuwanie nad przestrzeganiem przez członków PZŁ prawa, zasad etyki, obyczajów i tradycji łowieckich, szkolenie adeptów łowiectwa w Polsce, rozwój kynologii i strzelectwa myśliwskiego, wspieranie i prowadzenie badań naukowych w dziedzinie gospodarowania zwierzyną, prowadzenie i popieranie działalności wydawniczej i wystawienniczej o tematyce łowieckiej.

Do PZŁ należy ponad 100 tysięcy członków. Podstawową jednostką organizacyjną PZŁ są koła łowieckie (2 503 kół), które dzierżawią 4 766 obwodów łowieckich i zrzeszają około 95% wszystkich członków PZŁ. Koła łowieckie posiadają osobowość prawną i w aspekcie ekonomicznym są całkowicie samodzielne. Na realizowanie zadań statutowych z zakresu gospodarki łowieckiej koła corocznie przeznaczają znaczne środki finansowe, które dla przykładu, w sezonie 2000/2001 przeznaczone były na:

- poprawienie warunków bytowania zwierzyny (5 mln zł),
- utrzymanie strażników łowieckich (6 mln zł),
- na tenutę (rentę) dzierżawną i udział w kosztach ochrony lasu przed zwierzyną (8,5 mln zł),
- zagospodarowanie obwodów łowieckich (12 mln zł),
- dokarmianie zwierzyny w okresie zimowym (13 mln zł),
- wypłatę odszkodowań za szkody w uprawach i płodach rolnych (19,5 mln zł).

Wydatki kół łowieckich na gospodarowanie w dzierżawionych obwodach stale rosną i w 2008 r. przekroczyły 140 mln zł.

9.3. Członkostwo w Polskim Związku Łowieckim.

Jak już wspomniano, do realizowania zadań z zakresu gospodarki łowieckiej upoważnieni są myśliwi zrzeszeni w Polskim Związku Łowieckim. Jakie są wymagania stawiane

osobom, które chcą zostać myśliwymi? Otóż, aby obywatel polski mógł czynnie uczestniczyć w polowaniu, musi zostać członkiem PZŁ oraz uzyskać pozwolenie na posiadanie broni myśliwskiej.

Członkiem PZŁ może zostać osoba fizyczna, która spełnia następujące warunki:

1. Jest pełnoletnia.
2. Posiada obywatelstwo polskie oraz korzysta w pełni z praw obywatelskich.
3. Ma walory moralne, dające rękojmię etycznego wykonywania łowiectwa.
4. Nie była karana za przestępstwa wymienione w prawie łowieckim.
5. Odbyla roczny staż kandydacki oraz szkolenie przeprowadzone w PZŁ.
6. Zdała egzamin z zakresu łowiectwa.
7. Złożyła deklarację i uiściła wpisowe.

Członkiem PZŁ może zostać również cudzoziemiec posiadający prawo pobytu lub kartę stałego pobytu w Rzeczypospolitej Polskiej i spełniający powyższe warunki, ale nie posiadający obywatelstwa polskiego. Członek PZŁ może być jednocześnie członkiem koła łowieckiego lub może pozostać w PZŁ, nie będąc zrzeszonym w kole łowieckim.

Co w związku z tym zrobić, aby zostać myśliwym?

Osoba, która zechce zostać myśliwym powinna skontaktować się z zarządem koła łowieckiego, do którego chce należeć, a następnie złożyć podanie o przyjęcie na staż kandydacki. Nie ma przymusu, aby osoba starająca się o przynależność w PZŁ koniecznie należała do koła łowieckiego. Może jedynie w kole łowieckim odbyć i zaliczyć staż kandydacki, a po zdaniu egzaminu zostać tzw. myśliwym nie zrzeszonym. Zarząd koła łowieckiego po przyjęciu kandydata na staż jednocześnie zawiadamia o tym fakcie zarząd okręgowy PZŁ, właściwy dla miejsca zamieszkania stażysty, zaś zarząd okręgowy PZŁ wpisuje kandydata do rejestru stażystów.

Jeśli kandydat na myśliwego ma problem ze skontaktowaniem się z zarządem koła łowieckiego (bądź zarządem koła łowieckiego nie chce zainteresowanej osoby przyjąć na staż) powinien udać się do zarządu okręgowego PZŁ, właściwego dla miejsca zamieszkania zainteresowanego i tam złożyć podanie o przyjęcie na staż kandydacki. Zarząd okręgowy PZŁ zobowiązany jest przyjąć podanie i wpisać kandydata do rejestru stażystów oraz skierować zainteresowaną osobę do odbycia stażu w ośrodku hodowli zwierzyny lub jednego z kół łowieckich.

Staż trwa rok i liczy się od daty wpisania do rejestru stażystów. Zwolnione z odbywania stażu są osoby, które mają średnie lub wyższe wykształcenie leśne, bądź wyższe wykształcenie o specjalności łowieckiej. Z odbywania stażu zwolnieni są również strażnicy łowieccy zatrudnieni na podstawie umowy o pracę nie krócej niż 2 lata, cudzoziemcy posiadający prawo pobytu lub kartę stałego pobytu w Rzeczypospolitej Polskiej (pod warunkiem, że posiadają aktualne uprawnienia do wykonywania polowania w innym państwie), jak również osoby, które wcześniej utraciły członkostwo w PZŁ.

Siedziby zarządów okręgowych PZŁ znajdują się w dawnych i obecnych miastach wojewódzkich, a ich adresy i numery telefonów można znaleźć na stronie internetowej www.pzlow.pl. Po odbyciu i zaliczeniu stażu kandydat musi jeszcze odbyć kurs organizowany przez zarząd okręgowy PZŁ i zdać egzamin łowiecki. Egzamin składa się z trzech części: testu, egzaminu ustnego i strzeleckiego. Do egzaminu ustnego przechodzi osoba, która pozytywnie zdała część testową. W przypadku negatywnego wyniku z którejkolwiek części egzaminu kandydatowi przysługuje egzamin poprawkowy. Aby zdać egzamin trzeba zaliczyć wszystkie jego części.

Po zdaniu egzaminu kandydat składa deklarację i opłaca wpisowe do PZŁ. Po uiszczeniu opłat i złożeniu deklaracji zarząd okręgowy wystawia kandydatowi zaświadczenie o zdanym egzaminie oraz legitymację członkowską PZŁ. Na podstawie otrzymanego zaświadczenia kandydat może ubiegać się w Komendzie Wojewódzkiej Policji o pozwolenie na posiadanie broni do celów łowieckich. Ponieważ pozwolenie na broń jest wydawane na podstawie decyzji administracyjnej, określającej między innymi ilość jednostek broni, jaką myśliwy może posiadać, warto od razu wystąpić o taką ilość jednostek broni, jaką w przyszłości myśliwy chce posiadać. W ten sposób adept myślistwa uniknie w przyszłości składania kolejnych podań, jeśli chciałby dokupić kolejną jednostkę broni.

W sposób szczegółowy sprawy te reguluje ustawa Prawo łowieckie, statut Polskiego Związku Łowieckiego oraz ustawa o broni i amunicji.

Na zakończenie należy dodać, iż każdy myśliwy ma obowiązek ubezpieczenia się od odpowiedzialności cywilnej. Przedmiotem ubezpieczenia jest ustawowa odpowiedzialność cywilna odszkodowawcza osób objętych ubezpieczeniem za szkody osobowe lub rzeczowe wyrządzone osobom trzecim w związku z działalnością łowiecką. Ochrona ubezpieczeniowa obejmuje szkody będące następstwem zdarzeń (działania lub zaniechania Ubezpieczonego), mających miejsce w okresie, w którym udzielana była ochrona ubezpieczeniowa, zgłoszonych przed upływem ustawowych terminów przedawnienia.

Przedmiotem ubezpieczenia jest:

1. Odpowiedzialność cywilna członków PZŁ (osób fizycznych), stażystów, osób biorących udział w nagance, przy obsłudze polowań i czynnościach wykonywanych z zakresu gospodarki łowieckiej zleconych przez władze lub organy PZŁ lub też kół łowieckich – za szkody wyrządzone osobom trzecim w związku z czynnościami związanymi z gospodarką łowiecką oraz polowaniami.
2. Odpowiedzialność cywilna członków PZŁ (osób fizycznych) z tytułu posiadania przez nich myśliwskiej broni palnej i psów do polowania, od chwili wyjścia z miejsca zamieszkania na polowanie lub odłowy odbywające się w miejscu i czasie dozwolonym, do momentu powrotu z tych miejsc do miejsca zamieszkania, a dotycząca obowiązku naprawiania szkód wyrządzonych osobom trzecim - na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

9.4. Związki łowiectwa z leśnictwem i rolnictwem.

Gospodarka łowiecka jest powiązana z wieloma działami gospodarki, jednak najsilniejszy jest związek łowiectwa z rolnictwem i leśnictwem. Związek ten jest silny, ponieważ zarówno środowisko agrarne, jak i leśne jest najczęściej zamieszkiwanym przez zwierzęta łowne. Myśliwi zaś wykorzystują obszary rolne i leśne do prowadzenia gospodarki łowieckiej. Z drugiej strony, gospodarka łowiecka traktowana jest jako działalność uboczna, która nie powinna kolidować w realizowaniu planów rolnictwa czy leśnictwa. Zatem hodowla zwierzęzy nie powinna wpływać ujemnie na działalność produkcyjną rolnictwa i leśnictwa. Ustalenie priorytetów w działalności tych dwu dziedzin gospodarki wymusza potrzebę współpracy myśliwych z rolnikami i leśnikami. Współdziałanie w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki łowieckiej (głównie hodowli i ochrony zwierzęzy) jest konieczne, ponieważ zwierzęta poprzez żerowanie w uprawach rolnych i leśnych dość często powoduje powstawanie szkód. Szkody te stają się najczęściej powodem nieporozumień i konfliktów pomiędzy my-

śliwymi a rolnikami, czy właścicielami lasów. W celu uniknięcia poważnych odszkodowań za szkody wyrządzane w uprawach przez zwierzynę, zachodzi konieczność dostosowania liczebności zwierzyny do możliwości wyżywnieniowej środowiska.

Koła łowieckie prowadzą swoją działalność w obwodach łowieckich. Obwód łowiecki jest terenem o ściśle określonych granicach administracyjnych i stanowi podstawową jednostkę gospodarczą. Obszar Polski został podzielony na obwody łowieckie o minimalnej powierzchni 3000 ha. Są one wydzierżawiane na okres 10 lat kołom łowieckim lub są wyłączone z wydzierżawiania i stanowią Ośrodki Hodowli Zwierzyny (OHZ). Zadaniem OHZ, zgodnie z artykułem 28 ustawy Prawo Łowieckie jest:

- 1) prowadzenie wzorcowego zagospodarowania łowisk oraz wdrażanie nowych osiągnięć z zakresu łowiectwa,
- 2) prowadzenie badań naukowych,
- 3) odtwarzanie populacji zanikających gatunków zwierząt dziko żyjących,
- 4) hodowla rodzimych gatunków zwierząt łownych w celu zasiedlania łowisk,
- 5) hodowla zwierząt łownych szczególnie pożytecznych w biocenozach leśnych,
- 6) prowadzenie szkoleń z zakresu łowiectwa.

Ośrodki Hodowli Zwierzyny znajdują się w zarządzie Lasów Państwowych, Polskiego Związku Łowieckiego, Wyższych Uczelni oraz Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa.

9.5. Ekologiczne podstawy łowiectwa

Wszystkie organizmy żywe wraz ze swoim środowiskiem tworzą proste oraz bardziej złożone systemy ekologiczne. Najprostszym systemem jest populacja. Populację tworzy zespół osobników jednego gatunku, które mogą krzyżować się ze sobą. Poza tym osobniki wchodzące w skład populacji występują na określonym terenie oraz mają wspólną pulę genetyczną i wzajemnie na siebie oddziałują. Populacje różnych gatunków poprzez oddziaływanie na siebie i środowisko tworzą z kolei biocenozy. Najbardziej złożonym układem jest ekosystem, który tworzy funkcjonalną całość, w której zachodzi wymiana materii pomiędzy biocenozą a biotopem. Ekosystemem jest np. las, pole, łąka czy jezioro.

Gospodarka łowiecka jest jedną z dziedzin ekologii stosowanej, ponieważ zwierzyna, która jest obiektem zainteresowań, żyje w konkretnych ekosystemach i podlega wpływom czynników abiotycznych oraz sama na nie oddziałuje. Znajomość zależności międzygatunkowych jest niezbędna, np. do prawidłowej oceny wpływu drapieżników czy pasożytów na zwierzynę oraz konkurencji międzygatunkowej. W celu właściwego i w miarę intensywnego użytkowania zwierzyny, niezbędna jest znajomość czynników mających wpływ na dynamikę liczebności populacji. Użytkowanie łowieckie wpływa nie tylko na liczebność i strukturę populacji, ale pośrednio też na warunki jej bytowania. Wpływ ten zależy od intensywności i formy użytkowania. Długotrwała i nadmierna eksploatacja prowadzić może w konsekwencji do wymierania gatunku. Początkowo wpływ ten dają się zauważyć w rejonach o najmniejkorzystniejszych warunkach środowiskowych. Ponadto silna presja łowiecka może przyczynić się do zwiększenia rozrodczości, np. drapieżników. Zatem o wielkości pozyskania powinna zawsze decydować znajomość dynamiki liczebności populacji.

Gospodarowanie populacjami zwierząt łownych prowadzone jest na podstawie planu łowieckiego, który między innymi opiera się na danych dotyczących dynamiki liczebności.

Racjonalne łowiectwo uwzględnia zabiegi hodowlane, jakie powinny być przeprowadzone dla poprawy jakości osobników, jak również w celu minimalizacji szkód od zwierzyny. Działalność w ramach planu łowieckiego uwzględnia m.in. polepszanie warunków żerowych zwierzyny. Dzieje się to poprzez wprowadzanie gatunków drzew chętnie zgryzanych, uproduktywnienie łąk śródleśnych, zakładanie i prowadzenie poletek i pasów zaporowych. Myśliwi muszą jednak również posiadać wiedzę odnośnie liczebności zwierzyny. Wraz z ustalaniem liczebności zwierzyny określany jest przyrost zrealizowany. Przyrost zrealizowany określa liczbę osobników ze wszystkich urodzonych, które przeżyły rok (od wiosny do wiosny). Do pozyskania łowieckiego przyjmuje się zazwyczaj ok. 20% populacji.

Polowaniem według ustawy Prawo Łowieckie, jest: „tropienie, ściganie, strzelanie oraz łowienie dozwolonymi sposobami zwierzyny żywej, zmierzające do wejścia w jej posiadanie”. W zależności od liczby myśliwych biorących udział w polowaniu, polowanie może być indywidualne lub zbiorowe. Polowanie indywidualne może się odbywać na deptaka, na zasiadce, z podchodu, po tropie z podjazdu i na wabia. Polowania zbiorowe mogą się odbywać metodą pędzeń w lesie, polu i na terenach wodnych. Polowania pędzone i indywidualne mogą się odbywać na zwierzynę grubą i drobną. Do zwierzyny grubej zaliczamy: łosie, jelenie, danielę, sarny, dziki i muflony. Do zwierzyny drobnej zaliczamy: zające, dzikie króliki, lisy, borsuki, jenoty oraz ptactwo: kuropatwy, bażanty, dzikie gęsi, kaczki, gołębie grzywacze.

9.6. Szkody od zwierzyny w lasach

W warunkach przyrodniczych Polski największe szkody w lasach powodowane są przez roślinożerne ssaki. Spośród wielu form uszkodzeń drzew leśnych, takich jak: wyjadanie nasion, wydeptywanie, tratowanie, osmykiwanie do najbardziej powszechnych zalicza się zgryzanie pędów oraz spałowanie starszych drzew. Najczęściej spałowanymi gatunkami drzew są: świerk, jodła, sosna oraz buk.

W mniejszym stopniu jelenie spałują dęby, jesiony, daglezie i modrzewie. Najchętniej zaś zgryzane są gatunki liściaste, m.in. dąb, buk, lipa. W warunkach przyrodniczych naszego kraju, w których dominują drzewostany sosnowe (ponad 70% drzewostanów), ciągle aktualny jest problem ochrony upraw i młodników sosnowych przed zgryzaniem i spałowaniem.

Zagadnienie szkód wyrządzanych przez zwierzynę w lasach nie jest problemem ani nowym ani też lokalnym. Jednakże, aby można było mówić o szkodach w lesie należy najpierw zdefiniować pojęcie szkody. Jeśli powstanie szkody ma prowadzić do straty, trzeba określić kryteria, którymi należy się kierować przy jej określaniu. Wydaje się więc zasadnym określenie celu gospodarczego (gospodarczego typu drzewostanu – GTD). Przyjęcie celu gospodarczego jako podstawy określania wielkości strat pozwoli przekonać się, w jakim stopniu zwierzyna wpływa na zmniejszenie efektywności realizacji założonego celu gospodarczego. W związku z tym **szkodę leśną** można zdefiniować jako zakłócenie procesu produkcji leśnej w wyniku ujemnej działalności czynników sprawczych, które uniemożliwiają osiągnięcie, przy założonych nakładach, określonego poziomu celu gospodarczego. Do czynników sprawczych należy zaliczyć nie tylko szkodniki ze świata roślin i zwierząt, ale także kłęski żywiołowe (huragany, pożary itp.) oraz człowieka. W tej sytuacji można rozróżnić przypadki, kiedy szkoda ma, a kiedy nie ma gospodarczego znaczenia. Wszelkie uszkodzenia, które nie mają istotnego wpływu na osiągnięcie określonego celu gospodarczego nie stanowią straty gospodarczej.



Młodnik sosnowy spalowany przez jelenie (fot. M. Pudelko)

9.7. Charakterystyka metod zabezpieczania odnowień leśnych przed uszkodzeniami przez roślinożerne ssaki

Ochronę odnowień przed zgryzaniem i spalowaniem przez jeleniowate można prowadzić na wiele sposobów. Najczęściej stosuje się mechaniczne i chemiczne metody ochrony drzew, zabezpieczając całą odnawianą powierzchnię (grodzienia) lub pojedyncze drzewa (repelenty, plastikowe osłonki). Sporadycznie do zabezpieczania upraw leśnych (głównie z domieszką świerka) przed zgryzaniem stosuje się wełnę owczą, pakuły oraz podwiązywanie gałęzi.

Najbardziej rozpowszechnionym, sposobem ochrony mechanicznej jest grodzienie całych odnawianych powierzchni, bądź ich części, np. gniazda, z chętnie zgryzonymi cennymi gatunkami domieszkowymi. Aby ogrodzenie w maksymalnym stopniu chroniło odnowienie musi być spełnionych kilka warunków:

- Siatka powinna być odpowiedniej wysokości i trwałości oraz wielkości oczek i wytrzymałości, stosownej do siły i skoczności zwierząt powodujących uszkodzenia. Przy określaniu wysokości ogrodzenia należy uwzględnić lokalne warunki fizjograficzne (ukształtowanie terenu, grubość pokrywy śnieżnej itp.). Dla jeleni przyjmuje się wysokość siatki 2,1 – 2,3 m.
- Nie należy grodzić zbyt dużych powierzchni upraw leśnych. Im większe zagęszczenie zwierzyny i niewystarczająca baza żerowa, tym mniejsza jest skuteczność ochrony odnowień tą metodą. Doświadczenia wskazują, że grodzienie powierzchni powyżej 10 ha jest mało skuteczne.
- Aby utrzymać wysoką skuteczność grodzień, konieczne jest również przeprowadzanie okresowych kontroli szczelności i ewentualnie naprawa powstałych dziur.



Uprawa leśna ogrodzona siatką leśną (fot. M. Pudelko)

Oprócz grodzenia całej powierzchni można stosować ochronę pojedynczych drzew. Do ochrony przed zgryzaniem i spalowaniem drzew gatunków iglastych najczęściej stosuje się repelenty oraz osłonki spiralne, kolcowe zapinane na rzep w formie grzebienia lub rulonu.



Osłonka spiralna na modrzewiu
(fot. M. Pudelko)



Plastikowy grzebień chroniący pęd główny
świerka (fot. M. Pudelko)

W przeszłości stosowano również wyczeski lniane, odpadowe nici, watę bawełnianą itp. W ten sposób można chronić całe drzewo, bądź tylko jego fragment narażony na uszkodzenie przez zwierzynę. Chroni się w ten sposób tylko pojedyncze wybrane drzewka.



Modrzew zabezpieczonych palikami przed sarną (fot. M. Pudelko)

Przy porównaniu wyżej opisanych sposobów ochrony odnowień przed zgryzaniem przez jeleniowate, najlepszą wydaje się być grodzenie. Metoda ta, jeśli jest dokładnie wykonana jest jednocześnie najbardziej skuteczna. Zaś jednorazowo wykonany zabieg ochronny utrzymuje wysoką skuteczność przez wiele lat, co w przypadku cennych gatunków drzew leśnych ma szczególne znaczenie. Podstawową wadą grodzień jest ograniczanie arealu bytowania zwierzyny. W następstwie zmniejszenia się arealu bytowania zwierzyny zwiększa się zazwyczaj presja na odnowienia niegrodzone. Również w przypadku śnieżnych zim, z długo zalegającą pokrywą śnieżną, zwierzęta mogą przedostać się do środka ogrodzenia i spowodować znaczne uszkodzenia odnowień w wyniku żerowania.

Metody indywidualnej ochrony drzew co prawda nie ograniczają arealu bytowania, ale charakteryzują się różną skutecznością. Poza tym zabieg ochronny należy wykonać co roku, a zatem koszty materiałów i robocizny będą się sumowały przez cały okres ochronny i w rzeczywistości mogą przewyższyć koszt grodzień. W przypadku zgryzania repelenty i osłonki charakteryzują się niską skutecznością. Zabezpieczanie upraw wykonuje się najczęściej jesienią, natomiast presja zwierzyny trwa cały rok i uszkodzenia drzew nogą powstawać również przez cały rok. Podstawową wadą tych metod jest ochrona tylko tegorocznego pędu,

kiedy zdarza również zgryzanie wiosną nowego przyrostu pędu głównego, który nie został jeszcze zabezpieczony. W przypadku silnej presji jeleniowatych mogą być również zgryzane pędy boczne (np. jodła), które również należy zabezpieczać repelentem. Przy tak dokładnym zabezpieczeniu zdecydowanie wzrasta zużycie repelentów, co automatycznie zwiększa koszty ochrony. Przy zastosowaniu osłon nie ma możliwości zabezpieczenia pędów bocznych, a w przypadku nieodpowiedniego ich nałożenia mogą zostać strącone przez wiatr, przechodzące zwierzęta itp. Jednak w porównaniu np. z wyczeskami lnianymi są zdecydowanie lepszą metodą ochrony, ponieważ nie ograniczają wzrostu nowego pędu głównego. Dokładne omotanie wyczeskami może prowadzić np. do zniekształceń pędu. Zbyt gruba warstwa naniesionego repelentu może spowodować w szczególnych przypadkach zamieranie pączków wierzchołkowych, a co za tym idzie również zniekształcenie pędu głównego.

Skuteczność plastikowych osłonek jest znacznie wyższa przy zabezpieczaniu młodników sosnowych przed ich spałowaniem przez zwierzęta. Zastosowanie samowijających się osłon jest wysoce skuteczne przez cały okres ochronny przy założeniu, że corocznie dokładana jest kolejna osłonka na następny, narażony na spałowanie międzyokółek. Ta metoda ochrony przy wysokiej skuteczności nie ogranicza arealu bytowania jeleniowatych oraz dostępności do roślinności runa.

Czynnikiem decydującym o wyborze konkretnego sposobu ochrony upraw, poza spodziewaną skutecznością poszczególnych metod, są bez wątpienia koszty materiałów i wykonania (robocizny) zabiegu. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w Instytucie Badawczym Leśnictwa wynika, iż koszty materiałów (siatek, osłonek, palików, repelentów) nie przekraczają w zdecydowanej większości upraw 2,5 tys. zł/ha, koszty robocizny zaś nie przekraczają 4 tys. zł/ha. Nakłady te mogą się różnić w zależności od zastosowanego systemu ochrony.

Analiza kosztów jednostkowych (na 1 ha zabezpieczonej uprawy) wykazała, że najdroższym materiałem są siatki (średnio 2,5 tys. zł), następnie paliki (1,5 tys. zł) i osłonki – (1,0 tys. zł). Najtańsze natomiast okazały się repelenty, których koszt wynosił średnio 0,14 tys. zł/1ha. Również jednostkowe koszty robocizny różniły się w zależności od systemu ochrony. Największym kosztem robocizny charakteryzuje się zabezpieczanie upraw palikami – średnio 2,3 tys. zł/ha, następnie siatkami – 2,1 tys. zł/ha. Zbliżone okazały się zaś koszty robocizny w przypadku ochrony: repelentami, osłonkami oraz w systemie złożonym: osłonki i repelenty.

9.8. Szkody od zwierzyny w uprawach i płodach rolnych

Ustawa Prawo Łowieckie z dnia 13 października 1995r. ustanawia zasady odpowiedzialności za szkody wyrządzane przez zwierzynę oraz sposoby ich wynagradzania. Za zrekompensowanie szkód w uprawach i płodach rolnych odpowiedzialne jest koło łowieckie, nadleśnictwo lub skarb państwa. W przypadku, kiedy szkoda powstała przez zwierzęta łowne na terenach wydzierżawionych kołom łowieckim, to one są odpowiedzialne za wypłatę odszkodowań. Jeśli zaś szkoda wystąpiła na terenach wyłączonych z wydzierżawiania (np. Ośrodki Hodowli Zwierzyny) odpowiada ich zarządca. Odszkodowanie przysługuje:

- za szkody w uprawach i płodach rolnych, powstałe w wyniku żerowania dzików, jeleni, łosi, danieli i saren,

- za szkody powstałe w związku z wykonywaniem polowania,
- za szkody wyrządzone przez zwierzęta znajdujące się pod całoroczną ochroną.

Zgodnie z art. 46, 47 i 49 ustawy Prawo Łowieckie za dwa pierwsze rodzaje szkód odpowiedzialność ponoszą dzierżawcy i zarządcy obwodów łowieckich. Natomiast za szkody, o których mowa w punkcie trzecim odpowiedzialność spada na Skarb Państwa. Jednocześnie art. 47 ustawy Prawo łowieckie mówi o tym, że właściciele lub posiadacze gruntów rolnych i leśnych powinni zgodnie z potrzebami współdziałać z dzierżawcami i zarządcami obwodów łowieckich w zabezpieczaniu gruntów przed szkodami w uprawach i plonach rolnych oraz przy wykonywaniu polowania. Ustawowy obowiązek współdziałania polega na wyborze metod oraz środków technicznych, które w sposób skuteczny będą powodowały ograniczenie szkód łowieckich. W przypadku zaistnienia sporu o wysokość wynagrodzenia za szkodę, strony mogą zwrócić się do samorządu terytorialnego, właściwego ze względu na miejsce powstałej szkody w celu mediacji lub polubownego rozstrzygnięcia sporu. Jeśli mimo tego strony nie osiągają porozumienia mogą dochodzić swoich praw przed sądem.

W myśl artykułu 48 Prawa łowieckiego odszkodowanie nie przysługuje:

- 1) osobom, którym przydzielono bezpłatnie grunty stanowiące własność Skarbu Państwa, jako deputaty rolne na gruntach leśnych (chyba, że grunty takie są dzierżawione);
- 2) posiadaczom uszkodzonych upraw lub plodów rolnych, którzy nie dokonali ich sprzętu w terminie odbiegającym więcej niż 14 dni od zakończenia okresu zbioru tego gatunku roślin w danym rejonie, określanego przez wojewodę (wojewoda ustala termin sprzętu na podstawie obserwacji dokonanych przez służby rolne urzędu wojewódzkiego);
- 3) posiadaczom uszkodzonych upraw lub plonów, którzy nie wyrazili zgody na budowę urządzeń lub wykonanie zabiegów mających na celu zapobieganie szkodom;
- 4) za szkody nie przekraczające wartości 100kg żyta w przeliczeniu na 1 ha uprawy (odszkodowanie obejmuje łączną kwotę, tzn. wartość szkód wyrządzonych we wszystkich uprawach i plonach należących do danego gospodarstwa wyrządzonych w dniu zgłoszenia szkody -jednorazowe szacowanie);
- 5) za szkody powstałe w płodach złożonych w sterty, stogi, kopce w bezpośrednim sąsiedztwie lasu;
- 6) za szkody w uprawach rolnych założonych z rażącym naruszeniem zasad agrotechnicznych.

9.9. Procedura zgłaszania i szacowania szkód powstałych w wyniku żerowania zwierząt łownych

Poszkodowany zgłasza powstanie szkody u zarządcy (np. w nadleśnictwie, jeśli szkoda powstała na terenie Ośrodka Hodowli Zwierzyny LP), lub dzierżawcy obwodu łowieckiego (w zarządzie koła łowieckiego, jeśli szkoda powstała na gruntach dzierżawionych przez koło łowieckie) w ciągu siedmiu dni od jej stwierdzenia. Informacje o osobach, do których należy zgłaszać powstanie szkody można uzyskać w urzędzie gminy. Następnie w ciągu siedmiu dni od momentu zgłoszenia, zarządca lub dzierżawca obwodu łowieckiego zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. wstępnego szacowania szkody. Dokonują tego upoważnieni przedstawiciele dzierżawcy lub zarządcy obwodu łowieckiego oraz poszkodowanego (ewentualnie

pełnomocnika poszkodowanego) oraz na żądanie jednej ze stron – przedstawiciel właściwej Izby Rolniczej.

Podczas wstępnego szacowania szkody ustala się:

- 1) gatunek zwierzyny, która spowodowała szkodę;
- 2) rodzaj i jakość uprawy;
- 3) powierzchnie całej uprawy;
- 4) szacunkową powierzchnie uszkodzonej uprawy.

Protokół z oględzin podpisują:

1. Poszkodowany,
2. Sporządzający protokół,
3. Przedstawiciel Izby Rolniczej.

Poszkodowany ma obowiązek powiadomienia szacującego szkodę o terminie zbioru plonu na siedem dni przed jego uprzątnięciem. Ostateczne szacowanie szkody oraz ustalenie wysokości odszkodowania powinno być przeprowadzone najpóźniej na dzień przed sprzątaniem uprawy, na której wystąpiła szkoda. Podczas ostatecznego szacowania szkody określa się:

1. Gatunek zwierzyny, która spowodowała szkodę;
2. Rodzaj uprawy;
3. Obszar całej uprawy [w ha];
4. Obszar uprawy, który uległ uszkodzeniu [w ha];
5. Procent zniszczenia uprawy uszkodzonej [w %];
6. Powierzchnię zredukowaną [pozycja 4 x 5];
7. Przewidywany plon [w q/ha];
8. Cenę rynkową lub skupu za 1q plonu;
9. Uwagi sporządzającego protokół;
10. Kwotę odszkodowania do wypłaty [pozycja 6 x 7 x 8].

Jeśli poszkodowany zgadza się z wielkością odszkodowania, następuje podpisanie protokołu oraz wypłacenie odszkodowania w terminie do trzydziestu dni. Szacowanie szkód powstałych na łąkach można przeprowadzać jednorazowo na wiosnę, wówczas nie ma potrzeby sporządzania protokołu wstępnego szacowania.

W przypadku, kiedy poszkodowany nie zgadza się z protokołem szacowania i nie chce go podpisać, składa pisemne zażalenie do dzierżawcy lub zarządcy obwodu łowieckiego w terminie siedmiu dni od ostatecznego szacowania. Wówczas do szacowania szkody powołana zostaje komisja w składzie:

- przedstawiciel(e) zarządcy lub dzierżawcy,
- poszkodowany lub jego pełnomocnik,
- osoba wyznaczona przez urząd gminy,
- przedstawiciel Izby Rolniczej.

Jeśli w tej sytuacji poszkodowany ponownie nie zgadza się z wysokością odszkodowania pozostaje już tylko sądowe rozstrzygnięcie sporu.

10. Ekonomiczne aspekty gospodarki leśnej

10.1. Charakterystyka procesu produkcji leśnej

Niezależnie od tego, czy będzie to rolnik decydujący się zalesić grunty wyłączone z produkcji rolnej lub nieużytki, czy też rolnik już posiadający las lub mieszkaniec miasta lokujący oszczędności w inwestycję leśną, z pewnością każdy z nich chciałby wiedzieć, co jego gospodarstwo leśne wyprodukuje w całym okresie swojego istnienia. Inaczej mówiąc, jakich dochodów może się spodziewać oraz z jakimi kosztami musi się liczyć na przestrzeni kilkudziesięciu lat, jakie muszą minąć od założenia



uprawy leśnej do osiągnięcia przez drzewostan wieku, w którym może stać się przedmiotem użytkowania głównego (dostarczyć właścicielowi dużego dochodu).

Podjęwając próbę ekonomicznej analizy gospodarki leśnej w lasach prywatnych należy podkreślić specyfikę gospodarki leśnej w ogóle oraz jej wyjątkowość w przypadku lasów prywatnych, o czym decydują niżej omówione czynniki.

1. Długość pełnego cyklu produkcyjnego, który jest cechą odróżniającą gospodarkę leśną od innych bliskich jej form działalności, choćby rolnictwa. „Główny plon” gospodarki leśnej możliwy jest do „pobrania” dopiero w wieku 80 lat, a najczęściej nie wcześniej niż po 100 latach prowadzenia gospodarki.

W związku z tym właściciel musi pamiętać, że zmiana sposobu gospodarowania w lesie nie jest możliwa do osiągnięcia nawet w ciągu kilkunastu lat. Założona uprawa leśna o określonym składzie gatunkowym w ustalonej więźbie musi być konsekwentnie prowadzona czasami aż do wieku rębności drzewostanu, czyli przez 80-100 lat. Co prawda możliwa jest przebudowa drzewostanów, jednak wiąże się ona z określonymi kosztami oraz trwa co najmniej kilkanaście lat, a jej celem jest najczęściej zachowanie trwałości lasu, a nie radykalne zwiększenie produktywności drzewostanów. Oznacza to, że możliwości wprowadzenia zmian w procesie produkcji, np. dostosowania produkcji do zmieniających się warunków rynkowych, są bardzo ograniczone. Z tego powodu proces produkcji w leśnictwie wygląda całkowicie odmiennie niż np. w rolnictwie, w którym rolnik może praktycznie w ciągu roku zareagować na zmiany cen lub wielkości popytu na określone produkty rolne i zmienić profil produkcji swojego gospodarstwa rolnego.

2. Duży zasięg powierzchniowy produkcji oraz w przypadku lasów prywatnych rozdrobnienie działek leśnych, powoduje określone trudności w organizacji procesu produkcji

leśnej. Ponadto, najczęściej właściciel gospodaruje w drzewostanie jednowiekowym oraz często jednogatunkowym. Sytuacja taka sprawia, że zarówno koszty, jak i dochody, będą pojawiały się okresowo, w kolejnych etapach wzrostu drzewostanu w wieku uprawy, młodnika i drzewostanu przedrębno oraz w wieku rębności. Przy czym właściciel lasu musi pamiętać, że okres, jaki mija od chwili poniesienia dużych wydatków związanych z zalesieniem do czasu uzyskania pierwszych znaczących dochodów, to najczęściej kilkadziesiąt lat. Jak pokazuje poniżej przedstawiony przykład, pierwsze znaczące dochody pojawiają się w 50-60 roku życia drzewostanu.

3. Trudne warunki pracy w leśnictwie, na które składają się takie czynniki, jak: sezonowość najważniejszych prac leśnych, szczególnie z zakresu zagospodarowania lasu (wiosna – sadzenie) oraz jego użytkowania (zima – pozyskiwanie drewna), stopień trudności terenu (wilgotność siedliska, ukształtowanie terenu) oraz możliwość wystąpienia nieprzewidywalnych zdarzeń biotycznych i abiotycznych, zakłócających sam proces produkcji i możliwości realizacji zadań gospodarczych (wichury, susze, pożary, gradacje szkodliwych owadów oraz występowanie grzybów chorobotwórczych), sprawiają, że z jednej strony właściciel (rolnik) koniecznie musi planować zakres prac, z drugiej strony planowanie może zostać zakłócone nagłymi nieplanowanymi zdarzeniami.

4. Konieczność zaangażowania znacznego kapitału (szczególnie w przypadku, kiedy inwestycja leśna związana jest z zakupem gruntu), co przy jego niskim oprocentowaniu (leśna stopa procentowa wynosi około 2-3% i jest znacznie niższa od oprocentowania kapitału w bankach) sprawia, że jest to inwestycja mało opłacalna. Czysty dochód gospodarstwa leśnego (tzw. renta leśna) jest bardzo niski, a okresowo w początkowej fazie wzrostu uprawy leśnej może osiągnąć nawet wynik ujemny.

5. Podwójne znaczenie zasobów drzewnych, które są zarówno środkiem produkcji, jak i głównym produktem, zmusza właściciela do przestrzegania ustaleń dotyczących wielkości przyrostu mierzności drewna, tak aby np. roczna wielkość produkcji (drewno pozyskane w ciągu roku) nie powodowała uszczuplenia środków produkcji (zapasu surowca drzewnego).

6. Pozytywną cechą procesu produkcji leśnej jest możliwość magazynowania produkcji bez straty jej wartości. Pozwala to podnieść wartość kapitału (drzewostanu) bez zaangażowania dodatkowych nakładów pracy własnej oraz środków finansowych. Może to mieć miejsce w sytuacji, kiedy następuje załamanie rynku drzewnego i obniżenie cen drewna. Wtedy właściciel po określonym czasie może oczekiwać dodatkowych przychodów (renty leśnej z tytułu powstrzymania się od okresowego użytkowania lasu – oprocentowania wzrastającej wartości kapitału).

Dla ustalenia pełnego rachunku ekonomicznego gospodarki leśnej największe znaczenie ma czas trwania pełnego cyklu produkcji, który określa się mianem kolei rębu i wynosi ona co najmniej 80-120 lat (zależy od gatunku oraz żyzności siedliska). Fakt ten sprawia, że dla porównywalności zarówno dochodów, jak i kosztów pojawiających się w tak długim cyklu produkcyjnym należy zastosować rachunek procentowy, który pozwoli sprowadzić wartość wszystkich dochodów oraz kosztów, jakie pojawiają się w czasie np. 100 lat, do jednego momentu czasowego. Dzięki zastosowaniu rachunku procentowego uzyskane dane ekonomiczne można porównywać oraz sumować, uwzględniając zmiany wartości pieniądza w czasie.

Aby przedstawić analizę uproszczonego rachunku ekonomicznego, który nie będzie musiał uwzględniać skomplikowanego rachunku procentowego oraz pozwoli zobrazować

rozkład kosztów oraz dochodów¹²¹ w czasie oraz w przestrzeni przyjmujemy, że właściciel ma gospodarstwo leśne, składające się ze 100 jednohektarowych działek. Na każdej z działek rośnie drzewostan o rok starszy od drzewostanu, jaki się znajduje na działce poprzedniej (ryc. 1). Dla uproszczenia zakładamy, że przedstawiony rachunek dotyczy drzewostanu sosnowego o 100 – letniej kolei rębny, na siedlisku Bśw, IV klasy bonitacji. Najważniejsze wydatki oraz dochody, jakich właściciel może się spodziewać w ciągu 100 lat produkcji, zostały przedstawione w omawianym przykładzie, jako poniesione oraz uzyskane w ciągu roku (przedstawione założenia hipotetycznego gospodarstwa leśnego stanowią wielkie uproszczenie i możemy przyjąć, że z całą pewnością, nigdzie w Polsce nie ma takiego gospodarstwa leśnego).

1. Pierwszym wydatkiem wiosną 2008 r. na działce nr 0, na której jesienią i zimą 2007 r. usunięto drzewostan zrębem zupełnym, są koszty odnowienia powierzchni zrębowej. Gospodarz wycinając drzewostan, uzyskał środki pieniężne w wysokości 37 tys. zł za sprzedaż 200 m³ drewna, jednak około 7 tys. stanowiły koszty pozyskania. Część tych środków musi przeznaczyć na przygotowanie gleby do odnowienia, zakup sadzonek oraz sadzenie. W sumie musi ponieść koszt 3 270 zł.

2. W następnym roku, gospodarz powinien przeprowadzić uzupełnienia i poprawki. W naszym przykładzie musi to zrobić na działce nr 1, w uprawie założonej wiosną 2007 r. Łączny koszt tych zabiegów wyniósł 654 zł.

0.	1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.	9.
10.	11.	12.	13.	14.
15.	16.	17.	18.	19.
20.	21.	22.	23.	24.
25.	26.	27.	28.	29.
30.	31.	32.	33.	34.
35.	36.	37.	38.	39.
40.	41.	42.	43.	44.
45.	46.	47.	48.	49.
50.	51.	52.	53.	54.
55.	56.	57.	58.	59.
60.	61.	62.	63.	64.
65.	66.	67.	68.	69.
70.	71.	72.	73.	74.
75.	76.	77.	78.	79.
80.	81.	82.	83.	84.
85.	86.	87.	88.	89.
90.	91.	92.	93.	94.
95.	96.	97.	98.	99.
100.				

Ryc. 1. Graficzne przedstawienie hipotetycznego gospodarstwa leśnego.

121 Przedstawione koszty oraz dochody odpowiadają w przybliżeniu cenom robocizny, materiałów oraz cenom drewna w 2007 r.

3. W 2 i 3 roku życia uprawy właściciel powinien zrobić pielęgnację upraw. W przykładzie musi to zrobić na działkach nr 2 i 3, czyli w uprawach założonych 2 i 3 lata wcześniej (wiosną 2005 oraz 2006 r.). Najczęściej zabieg ten sprowadza się do wykoszenia chwastów. Koszt takiego zabiegu na jednej działce wynosi 300 zł. Tak więc właściciel zmuszony jest ponieść łączny koszt w wysokości 600 zł.

4. Na działce nr 4 oraz 7 przyszedł czas czyszczeń wczesnych. Jest to zabieg polegający na usuwaniu drzewek najgorszej jakości oraz regulowaniu składu gatunkowego. Koszt takiego zabiegu na każdej działce wynosi 210 zł – łączny koszt wynosi 420 zł.

5. W drzewostanach w wieku 12 i 16 lat (działki nr 12 i 16) jest to czas czyszczeń późnych. Drugi zabieg jest źródłem pierwszych dochodów właściciela lasu. W zabiegu tym pozyskał 7 m³ drewna małowymiarowego o wartości 406 zł. Tak więc właściciel lasu do czasu uzyskania pierwszych niewielkich dochodów musiał ponieść łączne koszty w wysokości 5470 zł. Są to koszty minimalne, uwzględniające tylko podstawowe, niezbędne czynności gospodarcze. Jeśli w założonych uprawach wystąpiłyby szkody od zwierzyny, wtedy z pewnością wyższe byłyby koszty poprawek i uzupełnień. Ponadto, aby ochronić założone uprawy przed zgryzieniem i spalowaniem przez zwierzynę (patrz rozdział 9) może zaszłaby konieczność ich ogrodzenia lub innego zabezpieczenia za pomocą osłonek lub środków chemicznych. Można przyjąć szacunkowo, że w takiej sytuacji koszty mogłyby wzrosnąć nawet dwukrotnie w sytuacji groźby upraw.

6. Od 25 roku życia w drzewostanie należy wykonywać trzebieże wczesne w czterech nawrotach pięcioletnich, czyli cztery zabiegi w wieku 25, 30, 35 i 40 lat (na działkach 25, 30, 35 i 40). Koszt każdego zabiegu wynosi 351 zł. Przeprowadzone zabiegi pozwolą pozyskać w sumie 36 m³ drewna o wartości odpowiednio 440, 561, 660 i 781 zł. Właściciel uzyskał dochód o łącznej wartości 2442 zł, ponosząc koszty w wysokości 1404 zł. Koszt na koniec tego okresu wzrósł z powodu konieczności wprowadzenia podszytów. Łączny koszt takiego zabiegu (przygotowanie gleby wraz z sadzeniem) wynosi 1283 zł. W ten sposób właściciel w drzewostanach między 25 a 40 rokiem życia musi ponieść łączne koszty w wysokości 2687 zł i uzyskać dochody 2442 zł. Ponownie musi więc „dołożyć” do kosztów prowadzenia drzewostanów z środków uzyskanych za sprzedaż drewna pozyskanego na zrębie na działce nr 0.

7. W drzewostanach w wieku 50 i 60 lat właściciel powinien wykonać ważny zabieg z punktu widzenia dalszego rozwoju drzewostanu oraz jakości surowca drzewnego w wieku rębności – trzebieże. Jest to tzw. trzebież późna – pierwszy zabieg. Dla właściciela jest to ważny okres życia drzewostanu, ponieważ dochody są wyraźnie wyższe od poniesionych kosztów. Warto przypomnieć raczej oczywisty fakt, że w realnym gospodarstwie leśnym uzyskanymi dochodami będzie zarządzał już prawdopodobnie potomek właściciela, który zakładał uprawę leśną na pierwszej działce.

Łączny koszt dwóch zabiegów trzebieży wyniesie 1288 zł. W czasie ich prowadzenia pozyskane zostanie około 30 m³ o łącznej wartości 2353 zł. Można założyć, że właściciel „prawdziwego” gospodarstwa leśnego, po 60 latach gospodarowania uzyskałby pierwszy znaczny dochód w wysokości 1065 zł.

8. W drzewostanach w wieku 70 i 80 lat należy przeprowadzić trzebież późną – zabieg II. Jest to ponownie czynność gospodarcza, która dostarcza właścicielowi dochodu w wysokości 1475 zł., ponieważ koszt zabiegów wyniósł 1912 zł, natomiast właściciel lasu sprzedał około 52 m³ drewna o wartości 3387 zł.

9. Po wykonaniu w drzewostanie w wieku 90 lat trzebieży sanitarno-pielęgnacyjnej, której koszt wyniósł 1443 zł, właściciel może się poczuć jak bogacz, ponieważ w czasie tego zabiegu pozyskał 37 m³ drewna wielkowymiarowego o wartości 5420 zł. Dochód właściciela wyniósł więc 3977 zł.

10. Jeśli nic się nie wydarzy, w ciągu najbliższych 10 lat życia drzewostanu, właściciel może liczyć, że drzewostan w wieku 100 lat ponownie stanie się źródłem pokaźnego zastrzyku gotówki. Po 100 latach prowadzenia gospodarki leśnej będzie mógł ponownie pozyskać około 200 m³ drewna. Łączne koszty pozyskania takiej miąższości wyniosą około 7 tys. zł. Różnica w kosztach oraz przychodach ze sprzedaży drewna pozwoli właścicielowi na uzyskanie dochodu w wysokości około 30 tys. zł.

11. W czasie 100 – letniego życia drzewostanu właściciel musiał według cen w 2008 r. ponieść łączne koszty w wysokości 19,8 tys. zł. (większość kosztów została poniesiona w pierwszych latach życia uprawy, młodnika, a następnie drzewostanu). Pierwsze znaczne przychody pojawiły się dopiero po 60 latach gospodarowania i w sumie wyniosły one w ciągu 100 lat ponad 51 tys. zł. Różnica w wysokości 30 tys. zł stanowi dochód właściciela lasu, który w pewnej części musi zostać przeznaczony na finansowanie gospodarki leśnej w następnych latach.

Przedstawiony przykład jest daleki od rzeczywistości z wielu powodów. Zakłada on, że wszystkie koszty i dochody zostały poniesione w jednym roku (nie uwzględnia zmiany wartości pieniądza w czasie). Ponadto pomija całkowicie wydatek związany z zakupem gruntu (ceny gruntów są silnie zróżnicowane w zależności od regionu kraju i kształtują się od 10 do 40 tys. zł/ha). Analiza w przykładzie dotyczyła idealnych warunków, w których nie wystąpiły żadne zakłócenia w przebiegu rozwoju drzewostanów, które mają wpływ na rachunek ekonomiczny gospodarki leśnej (różnorodne czynniki biotyczne - rozdział 5 i 6 oraz abiotyczne, np. pożary). Można więc powiedzieć, że przedstawione wyliczenia są rachunkiem ekonomicznym dla warunków idealnych.

10.2. Zakłady Usług Leśnych

Jak wskazują przedstawione w rozdziale 1 poradnika wyniki badań ankietowych przeprowadzone w 2007 r. przez Instytut Badawczy Leśnictwa, przeważającą część prac leśnych właściciele lasów-rolnicy wykonują sami i wykorzystują w tym celu posiadane rolnicze środki produkcji. Mimo takiego stanu rzeczy, warto w tym miejscu wspomnieć, że istnieje możliwość zatrudnienia przez właściciela lasu wyspecjalizowanych usługowych firm leśnych. Wspomniane podmioty gospodarcze nazywane są powszechnie zakładami usług leśnych. Są wśród nich zarówno firmy jednoosobowe (najczęściej pilarz z pilarką), jak również firmy duże, dobrze wyposażone w środki produkcji leśnej, dzięki którym mogą one wykonywać różnorodne prace w lesie, zarówno w zakresie zagospodarowania (np. specjalistyczne przygotowanie gleby w warunkach trudnych, zalesienia i odnowienia), jak również z zakresu pozyskiwania drewna (pilarki, maszyny wielooperacyjne, które można pod względem zakresu prac porównać do kombajnów zbożowych, jak również środki do zrywki i wywozu drewna). W całym kraju funkcjonuje około 5 tys. firm wieloosobowych i 1,3 tys. firm małych, jednoosobowych.

Zatrudnienie przez właściciela lasu, pracowników zakładu usług leśnych jest szczególnie uzasadnione w przypadku dużego rozmiaru prac, np. pozyskanie drewna na zrębach lub w przypadku prac z zakresu odnowienia lub zalesienia, które są silnie uzależnione od pogody i pory roku, szczególnie jeśli są prowadzone na dużych powierzchniach (konieczność realizacji prac w określonym terminie – sezonowość prac leśnych). Ponadto skorzystanie z usług firmy leśnej może się okazać niezbędne w przypadku niewielkich pod względem rozmiaru zadań gospodarczych, jednak realizowanych w trudnych warunkach, kiedy sprzęt wykorzystywany w gospodarstwie rolnym nie pozwala np. pozyskać, zerwać i wywieźć drewno lub też zalesić i odnowić grunty wilgotne i zabagnione.

Poszukując usługowej firmy leśnej najlepiej zwrócić się do najbliższego nadleśnictwa, w którym tego rodzaju podmioty gospodarcze wykonują przeważającą część zadań gospodarczych lub zasięgnąć opinii miejscowego leśniczego. Tego rodzaju opinia i „polecenie” firmy przez leśników gwarantuje jakość i terminowość zleconych prac. Rozmowa z miejscowymi leśnikami pozwoli ponadto poznać i porównać ceny oferowanych usług, które ze względu na dość dużą konkurencję na rynku „usług leśnych” mogą się różnić, dzięki czemu istnieje również możliwość negocjowania stawek oraz łącznego kosztu zleconych prac. Należy pamiętać, że średnie stawki za poszczególne rodzaje prac będą zależały od stopnia trudności terenu oraz zaplanowanego rozmiaru prac. Niewielkie różnice w wartości stawek jednostkowych obserwuje się również ze względu na region działalności firmy.

Tabela 1

Równowartość kosztów podstawowych zadań gospodarczych w m³ drewna opałowego oraz drewna tartacznego

Podstawowe czynności gospodarcze	Jednostka	Średnie stawki za wykonanie prac przez zakłady usług leśnych [zł]	Równowartość m ³ drewna obliczona na podstawie:		
			średniej ceny drewna za 3 kwartały 2008 r. - 152 zł	średniej ceny opału iglastego - 90 zł	średniej ceny drewna wielkowymiarowego WB0 iglastego - 300 zł
Pozyskanie drewna (ścinka i wyróbka)	zł/100 m ³	1730,0	11,38	19,22	5,77
Zrywka drewna	zł/100 m ³	1490,0	9,80	16,56	4,97
Wywóz drewna	zł/100 m ³	1580,0	10,39	17,56	5,27
Przygotowanie gleby pod odnowienia	zł/1 ha	664,2	4,37	7,38	2,21
Zalesienia i odnowienia	zł/1 ha	1213,9	7,99	13,49	4,05
Pielęgnowanie gleby	zł/1 ha	113,3	0,75	1,26	0,38
Czyszczenia wczesne (CW)	zł/1 ha	314,1	2,07	3,49	1,05
Czyszczenia późne (CP)	zł/1 ha	348,94	2,30	3,88	1,16

W celach orientacyjnych w tabeli 1 zamieszczono wartość średnich stawek za podstawowe czynności gospodarcze wyrażone ilością surowca drzewnego¹²². Stawki za usługi są ustalane z PGL Lasy Państwowe oraz pośrednio powiązane ze zmianami cen drewna stąd też, dzięki ich przedstawieniu za pomocą ilości pozyskanego drewna można ustalić ich wartość pieniężną mnożąc je przez aktualnie obowiązującą cenę drewna.

Tabela 2
Pracochłonność wybranych czynności gospodarczych z zakresu zagospodarowania oraz ochrony lasu wykonywanych ręcznie

Wybrane czynności gospodarcze wykonywane ręcznie	Pracochłonność w zależności o stopnia trudności [roboczegodziny]				
	Stopnie trudności				
	I	II	III	IV	V
Przygotowanie gleby - prace ręczne					
zdrarcie pokrywy gleby pasami [1000 mb]	24	29	35	43	52
zdrarcie pokrywy gleby na talerzach 60x60 cm [1000 szt]	30	37	46	57	70
wykonanie kopczyków o wymiarach 40x40x30 cm [1000 szt]	66	80	97	117	141
wykonanie rabatowałków [1000 mb]	132	151	174	198	224
Sadzenie wraz z donoszeniem sadzonek					
sadzenie 1-latek pod kostur na pasach i talerzach [1000 szt]	8,5	9,6	10,8	12,1	x
sadzenie sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym (w zależności od wielkości bryłki) [1000 szt]	21-44	27-54	34-66	43-81	x
Pielęgnowanie lasu					
zniszczenie chwastów (zmotyczenie) wokół sadzonek na talerzach [1000 szt]	14	17,5	20,5	24,5	29
zniszczenie chwastów (zmotyczenie) wokół sadzonek na pasach [1000 mb]	11,5	14	17	20,5	25
Czyszczenia wczesne					
uprawy z sadzoniach i siewów sztucznych iglaste lub liściaste [1 ha]	28	32,5	38	44	51
uprawy z naturalnego odnowienia [1 ha]	50	56,5	64	73	83
Czyszczenia późne					
młodniki z sadzenia iglaste lub liściaste (I zabieg) [1 ha]	28	34	41	50	61
jak wyżej (II zabieg)	25,2	30,5	37	45	55
młodniki z naturalnego odnowienia (I zabieg) [1 ha]	60	70	81	94	109
jak wyżej (II zabieg)	54	63	73	85	99
Ochrona lasu					
grodzenie upraw przed zwierzyną siatką [100 mb]	29	33	38	x	x
zabezpieczenie drzewek od zwierzyny 3 palikami [1000 szt]	58	64,8	72	80	89
wykonanie nowych pasów przeciwpożarowych typu C [1000 mb]	78	95	115	139	168
odnowienie pasów przeciwpożarowych [1000 mb]	43	49	56	63	71

¹²² Średnia cena drewna na podstawie Komunikatu Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 20 października 2008 r. w sprawie średniej ceny sprzedaży drewna, obliczonej według średniej ceny drewna uzyskanej przez nadleśnictwa za pierwsze trzy kwartały 2008 r. wynosiła 152,53 zł/m³.

Zamieszczona tabela 1 pozwala szacunkowo obliczyć, ile surowca drzewnego (opału lub drewna tartaczego) należy sprzedać, aby zapłacić za jedną z ośmiu podstawowych czynności gospodarczych w lesie.

I tak dla przykładu na ścinę, zrywkę oraz wywóz 100 m³ drewna (jest to w średnich warunkach lasów prywatnych miąższość drewna pozyskana na powierzchni około 0,5 ha) należy dysponować kwotą około 5 tys. zł lub pokryć ten koszt sprzedając z pozyskanych 100 m³ drewna około 16 m³ pozyskanego drewna wielkowymiarowego WB0 iglastego lub 54 m³ opału iglastego.

Dla pełnego zobrazowania zasad kalkulacji stawek za podstawowe czynności gospodarcze w tabeli 2 zamieszczono pracochłonność dla najważniejszych i najczęściej wykonywanych prac w lesie. Ponieważ pracochłonność jest w dużym stopniu uzależniona od stopnia trudności związanej z terenem oraz drzewostanem, stąd też stawki przedstawione powyżej są tylko danymi orientacyjnymi i mogą w rzeczywistych warunkach różnić się.

Wszystkie przedstawione powyżej w celach orientacyjnych informacje, właściciel lasu, niezależnie od tego, czy nadzór nad lasami sprawuje starosta czy też powierzył on ten nadzór nadleśnictwu, można uzyskać u leśniczego lub w nadleśnictwie.

10.3. Sprzedaż drewna oraz jego ceny

Ceny drewna, podobnie jak każdego innego produktu na rynku, kształtuje podaż (ilość drewna na rynku) oraz popyt (zapotrzebowanie na drewno). Oczywiście właściciel lasu może surowiec drzewny sprzedać za dowolną cenę umowną, jednak warto, aby przed podjęciem takiej decyzji poznać wartość pozyskanego drewna, która zależy przede wszystkim od:

- gatunku drewna – cena gatunków liściastych twardych takich jak dąb, wiąz, jesion są wyższe od cen gatunków liściastych miękkich oraz od gatunków iglastych ,
- klasy jakościowo-wymiarowej określanej dawniej jako sortyment, a uzależnionej najogólniej mówiąc od grubości ściętego drzewa,
- charakterystyki lokalnego rynku drzewnego, który jest najważniejszy dla właścicieli rozdrobnionych, o małej powierzchni lasów prywatnych.

Kształtowanie się relacji cen najważniejszych gatunków oraz klas jakościowo-wymiarowych przedstawiono w tabeli 3. Dzięki zamieszczonym w niej przelicznikom, znając cenę drewna opałowego sosnowego (najczęściej pozyskiwanego surowca w lasach prywatnych), będzie można (mnożąc ją przez zamieszczone wskaźniki) uzyskać orientacyjną cenę innych gatunków oraz sortymentów.

Dla przeliczenia cen poszczególnych gatunków i klas wymiarowych na zamieszczone w tabeli 3 przeliczniki zastosowano cenę drewna opałowego sosnowego w wysokości 90 zł/m³. Ponieważ relację między cenami gatunku drewna oraz klas jakościowo-wymiarowych są stałe, stąd mnożąc aktualną cenę drewna opałowego sosnowego przez odpowiedni wskaźnik można ustalić szacunkową cenę drewna określonego gatunku w danej klasie jakościowo-wymiarowej. I tak dla przykładu, jeśli za jakiś czas cena drewna opałowego wzrośnie do 115 zł/m³ to szacunkowa cena drewna dębowego WB0 w klasie wymiarowej powyżej 35 cm będzie wynosiła 1129 zł (9,82 x 115 zł = 1129 zł).

Tabela 3

Przeliczniki wartości drewna wielkowymiarowego z zastosowaniem ceny drewna opałowego So.

Surowiec drzewny		Jednostki miary	Przeliczniki		
sortyment	rodzaj drewna		klasy wymiarowe		
			24 cm	25-34 cm	35 cm
Drewno wielkowymiarowe liściaste					
WA1	Bb, Wz, Jw.	m ³	-	11,44	17,33
WA1	Js	m ³	-	9,24	13,03
WA1	Brz, Ol	m ³	-	6,42	7,70
WB1			2,70	3,59	4,37
WB1	Oś	m ³	2,08	2,31	2,59
WA0	Db	m ³	-	10,41	12,62
WB0			5,89	8,34	9,82
WC0			3,87	5,39	7,04
WD			2,50	3,38	4,74
WA0			Js	m ³	-
WB0	4,89	5,97			7,32
WC0	3,22	3,88			4,54
WD	1,93	2,23			2,80
WA0	Ol	m ³	-	3,73	4,06
WB0			2,69	3,18	3,71
WC0			2,19	2,56	3,04
WD			1,92	2,16	2,42
WA0	Brz, Ak, Wz, Gb	m ³	-	3,59	4,00
WB0			2,49	2,94	3,42
WC0			1,92	2,19	2,56
WD			1,68	1,73	1,96
WA0	Oś, Tp, pozostałe liściaste	m ³	-	2,33	2,44
WB0			1,81	2,11	2,31
WC0			1,69	1,91	2,06
WD			1,56	1,74	1,89
Drewno wielkowymiarowe iglaste					
WA0	iglaste	m ³	-	5,01	5,73
WB0			3,02	3,83	4,23
WC0			2,40	3,01	3,40
WD			1,81	1,92	2,01

Źródło: Opracowanie własne

Warto wspomnieć, że obecnie, poza sprzedażą drewna pozyskanego i wywiezionego z lasu, często spotykaną formą sprzedaży są transakcje drewna stojącego, w przypadku których nabywca na swój koszt pozyskuje, zrywa i wywozi drewno z lasu. W takim przypadku od ceny drewna, należy odjąć koszty jego pozyskania, zrywki i wywozu, kosztownych czynności gospodarczych które musi sfinansować nabywca.

Najlepszym źródłem aktualnych informacji dotyczących cen drewna jest nadleśnictwo. W przypadku wątpliwości lub potrzeby poznania aktualnych, dokładnych cen drewna, warto zasięgnąć porady i opinii leśniczego lub zapytać o ceny drewna w nadleśnictwie.

Książki po które warto sięgnąć

1. Dominik J., Grzywacz A. 1998. Zagrożenie obcych gatunków drzew iglastych ze strony rodzimej entomofauny oraz mikoflory. Fundacja Rozwój SGGW.
2. Gil W. (red.), Łukaszewicz J., Stocki J., Zachara T., 2007: Odnowianie lasu i zalesianie. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa.
3. Gorzelak A. (red.) 1999. Zalesianie terenów porolnych. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
4. Gorzelak A. (red.) 2001. Gospodarowanie w lasach drobnej własności. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
5. Gorzelak A. 2005: Gospodarstwo stroiszowo-choinkowe. CILP. Warszawa.
6. Grzywacz A., 1993. Ważniejsze choroby infekcyjne. W: Biologia sosny zwyczajnej. PAN Instytut Dendrologii (red. S. Białobok, A. Boratyński, W. Bugała).
7. Jaworski A. 1994. Charakterystyka hodowlana drzew leśnych. Gutenberg, Kraków.
8. Krzysik F. 1974: Nauka o drewnie. PWN. Warszawa.
9. Leśnictwo 2007. GUS. Rocznik statystyczny.
10. Leibundgut H. 2007: Naturalne odnowienie lasu. PWRiL, Warszawa.
11. Mańka M. 1998. Ważniejsze choroby infekcyjne. [W:] Biologia świerka pospolitego (red. A. Boratyński, W. Bugała).
12. Mańka K. 1998. Fitopatologia leśna. PWRiL, wyd. V.
13. Markus Flück. Atlas grzybów, oznaczanie, zbiór, użytkowanie. Wydawnictwo Delta.
14. Puchalski T. 1972. Rębnie w gospodarstwie leśnym. PWRiL, Warszawa.
15. Puchniarski T. 2008: Sosna pospolita – hodowla i ochrona. PWRiL. Warszawa.
16. Puchniarski T. 2008: Świerk pospolity hodowla i ochrona. PWRiL Warszawa.
17. Pudlis E. 2005: Drewno surowiec wszechczasów. CILP. Warszawa.
18. Praca pilarką. Bezpieczna i wydajna praca pilarką – podręcznik. Husqvarna
19. Rykowski K. 1985. Niektóre troficzne uwarunkowania patogeniczności *Armillaria mellea* (Vahl) Quél. w uprawach sosnowych. Prace Inst. Bad. Leśn., 640.
20. Rykowski K. 1990. Opieńkowa zgnilizna korzeni. PWRiL.
21. Skołud P. 2006: Zalesianie gruntów rolnych i nieużytków. Poradnik właściciela. CILP, Warszawa.
22. Sierota Z. 2001. Choroby lasu. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
23. Sobczak R. (red.), 1999: Szkółkarstwo leśne. Wydawnictwo Świat. Warszawa.
24. Środki Ochrony roślin zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2009 (red. B. Głowacka). Sękocin Stary 2008.
25. Zajączkowski K. (red.), Tałałaj Z., Węgorzek T., Zajączkowska B. 2001: Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich. IBL, Warszawa.
26. Zbiorowa 2000: Poradnik użytkowania lasu. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”. Warszawa.
27. Żółciak A. 2005. Opieńki. CILP Warszawa.

Strony internetowe które warto odwiedzić

www.ibles.pl – Instytut Badawczy Leśnictwa
www.lp.gov.pl – Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
www.mos.gov.pl – Ministerstwo Środowiska
www.minrol.gov.pl – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
www.arimr.gov.pl – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Tabela 1

Siatka typologiczna siedlisk leśnych w Polsce
(Siedliskowe podstawy hodowli lasu 2004)

a. Typy siedlisk górskich

Wilgotność \ Żyzność		Bory	Bory mieszane	Lasy mieszane	Lasy
Świeże	regle				
	górnym	Bór wysokogórski świeży (BWGśw)			
	dolnym	Bór górski świeży (BGśw)	Bór mieszany górski świeży (BMGśw)	Las mieszany górski świeży (LMGśw)	Las górski świeży (LGśw)
Wilgotne	górnym	Bór wysokogórski wilgotny (BWGw)			
	dolnym	Bór górski wilgotny (BGw)	Bór mieszany górski wilgotny (BMGw)	Las mieszany górski wilgotny (LMGw)	Las górski wilgotny (LGw) Las łęgowy górski (LlG) Ols jesionowy górski (OlJG)
Bagienne	górnym	Bór wysokogórski bagienny (BWGb)			
	dolnym	Bór górski bagienny (BGb)	Bór mieszany górski bagienny (BMGb)		

b. Typy siedlisk wyżynnych

Świeże			Bór mieszany wyżynny świeży (BMwyzśw)	Las mieszany wyżynny świeży (LMwyzśw)	Las wyżynny świeży (Lwyzśw)
Wilgotne			Bór mieszany wyżynny wilgotny (BMwyzw)	Las mieszany wyżynny wilgotny (LMwyzw)	Las wyżynny wilgotny (Lwyzw) Las łęgowy wyżynny (Llwyż) Ols jesionowy wyżynny (OlJwyż)

c. Typy siedlisk nizinnych

Suche		Bór suchy (Bs)			
Świeże		Bór świeży (Bśw)	Bór mieszany świeży (BMśw)	Las mieszany świeży (LMśw)	Las świeży (Lśw)
Wilgotne		Bór wilgotny (Bw)	Bór mieszany wilgotny (BMw)	Las mieszany wilgotny (LMw)	Las wilgotny (Lw) Las łęgowy (Ll)
Bagienne		(Bór bagienny (Bb))	Bór mieszany bagienny (BMb)	Las mieszany bagienny (LMb)	Ols (Ol) Ols jesionowy (OlJ)

Tabela 2

**Przykładowe składy upraw dla poszczególnych typów siedliskowych lasu
(wg Zasad hodowli lasu 2003)**

Potencjalny typ siedliskowy lasu	Proponowany skład gatunkowy upraw (gatunki główne i domieszkowe (cyfry podają procent udziału lub zakres tego udziału w składzie gatunkowym))	Kraina przyrodniczoleşna
Bs	So 80 – 90 Brz i in. 10 - 20	I - VI
Bśw	So 80 Brz i in. 20 lub So 80 Św i in. 20	I – IV, VI, VIII
	So 80 Brz Św i in. 20	V
Bw	So 50 – 80, Św 10 – 30, Brz i in. 10 - 20	I – VI, VIII
	Brz 50 Św 30 So i in. 20	I
Bb	So 70 – 90, Brz i in. 10 - 30	I – VI, VIII
BMśw	So 60-70 Bk 10 – 30 Dbb i in. 10-20	I
	So 70 Db 20 Md i in. 10	II, IV
	So 70 Db 20 Bk i in. 10	III, VI
	So 70 Św, Dbb i in. 30	V
	So 50 Jd 30, Dbb, Bk i in. 20	VIII
BMw	So 50, Św 30, Db i in. 20	I, III, V, VI
	Św 50 Brz 30 Db i in. 20	II
	Św 50 So 30 Db i in. 20	VIII
	So 70, Db i in. 30	IV
BMb	So 80 Brz, Św i inne 20	I, II, III, IV, V, VI
	Św 50 So 30 Brz i inne 20	I, II, V, VI
LMśw	So 40 Bk 30 Db 20 Md i in. 10	I
	Bk 40 - 50 So 30 Db i in. 20 - 30	I, VIII
	Db 50 Św 30 So i in. 20	II, V
	So 50 Db 30 Bk, Md i in. 20	III
	Db 50 So 30 Md i in. 20	IV
	Jd 50 So 30 Św, Db i in. 20	VI
LMw	Jd 70 Św, Db, Md i in. 30	VIII
	Db 50 – 60 So 30 Św i in. 10 - 20	I, II, III, IV, V
	Św 40 – 50 So 30 – 40 Db i in. 20	I, II, V
	Db 50 So 30 Św, Jd i in. 20	VI
	Jd 50 So 30 Św, Db i in. 20	VI
Jd 70 Db, Św i in. 30	VI, VIII	
LMb	Ol 70 Brz, So i inne 30	I - VI
Lśw	Bk 50 Db 30 Md i in. 20	I, III
	Db 50 Św 30 Md i in. 20	II
	Bk 50 Lp 30 Db i in. 20	III
	Db 80 Md i in. 20	IV
	Db 60 - 80 Bk, Jd i in. 20 - 40	V, VI
	Jd 50 Bk 30 Db i in. 20	VIII
Lw	Db 60 – 80 Js i in.(np. Wz, Św) 20 – 40	I, II, III, IV, V, VIII
	Db 50 – 60, Js 20 – 30, Jd i in. 20	VI, VIII
	Ol 40 Jd 30 Js i in. 30	VI
Lł	Db 50 – 70 Js, Wz i in. (np. Ol) 30 – 50	I, III - VI
Ol	Ol 90 Js i in. 10	I – VI, VIII
OlJ BMwyż	Js 60 Ol 30 Brz, Św i in. (np. Db) 10	I – VI, VIII
	So 50 Św 30 Db i in. 20	V
	So 50 Jd 30 Md i in. 20	VI, VIII

cd. tabela 2

Potencjalny typ siedliskowy lasu	Orientacyjny skład gatunkowy uprawy	Kraina przyrodniczo-leśna
LMwyż	Bk 30 Db 20 Jd 20 Md i in. 30	V
	Jd 50 Bk 30 Md i in. 20	VI
	Bk 50 So 30 Jd i in. 20	VIII
	Jd 50 So 30 – 40 Db i in. 20 - 30	VIII
Lwyż	Bk 40-50 Jd 30-40 Db i in. 10-30	V, VI, VIII
	Bk 50 Db 30 Jd, Md i in. 20	VIII
	Jd 50-60 Bk 30 Db, Md i in. 10-20	VI, VIII
BMG	Św 50 – 80 Jd, Bk i in. 20 - 50	V, VII, VIII
	So 60 Św 30 Jd i in. 10	VIII
LMG	Św 40-60 Bk 30 Jd, Md i in. 10 - 30	V, VII, VIII
	Jd 70 Bk, Md, Św i in. 30	VI
	Jd 50 Św 30 Bk i in. 20	VIII
LG	Bk 40 Św 20-30 Jd 20-30 Md i in. 10	V, VII
	Bk 30 – 50 Jd 30 – 60 Md i in. 10 - 20	VI
	Bk 70 Jd i in. 30	VIII
	Jd 50 Św 40, Bk i in. 10	VIII
	Jd 80 Bk, Md, Św i in. 20	VIII
LIG	Ol 70 – 80 Js i in. 20 - 30	V, VIII
	Ol 40 Js 30 Św, Brz i in. 30	VIII
BWG	Św 90 – 100 Md i in. do 10	VII, VIII
BG	Św 80, Md i in. do 20	VII

Skróty nazw gatunkowych drzew stosowane w leśnictwie:

So – sosna zwyczajna, Św – świerk pospolity, Jd – jodła pospolita, Md – modrzew europejski, Brz – brzoza brodawkowata, Db – dąb, (Dbb – dąb bezszypułkowy, Dbs – dąb szypułkowy), Bk – buk zwyczajny, Lp – lipa drobnolistna, Ol – olsza, Js – jesion wyniosły, Wz – wiąz.

Tabela 3

Orientacyjny skład gatunkowy zalesień na gruntach porolnych w zależności od żyzności gleby i krainy przyrodniczo-leśnej (wg Zasad hodowli lasu 2003)

Potencjalny typ siedliskowy lasu	Skład gatunkowy	Kraina przyrodniczo-leśna
Bór suchy (Bs) - najuboższe i skrajnie suche fragmenty gleb orných VI klasy jakości rolniczej	So 80; Brz, Ol, Jrz i inne 20	I - VI
Bór świeży (Bśw) - gleby orne VI klasy jakości rolniczej i klasy VIz silnie zdegradowane	So 60-80; Brz 10-20; Dbbs, Bk, Lp, Gb i inne 10-20	I, IV, VI
	So 60-80; Św, Md 10-20; Brz, Dbbs, Lp, Gb i inne 10-20	II, III, V, VIII
Bór mieszany świeży (BMśw) - gleby orne głównie V klasy jakości rolniczej	So 40-50; Md 30; Bk, Db, Brz i inne 20-30	I, III, V
	So 50-60; Md 20; Św, Db, Lp i inne 20-30	II, V, VI, VII
	So 30-40; Md 30; Jd, Bk, Db, Kl i inne 30-40	VI - VIII
	So 40-50; Md 30; Db, Kl, Lp i inne 20-30	IV
Las mieszany świeży (LMśw) - gleby orne głównie IV klasy jakości rolniczej	Bk,Db, Lp, Kl 40-50; So 20-30; Md 20-30	I, III, V, VI-VIII
	Db, Św, Lp, Kl 30-50; So 30-40; Md 20-30	II, V-VIII
	Jd, Św, Db, Bk 50-60; Md 30-40; Kl, Lp i inne 10	VI-VIII
Las świeży (Lśw) - gleby orne głównie III klasy jakości rolniczej	Bk, Db 50-60; Md 30-40; Lp, Kl i inne 10	I, III, V, VIII
	Db, Św, Gb, Lp, Kl 50-60; Md 40-50	II, IV
	Bk, Jd, Db 50-60; Md 30-40; Kl, Lp i inne 10	V-VIII
	Bk, Jd, Św, Kl, Lp 50-60; Md 40-50	VI - VIII

Tabela 4

Potrącenia na korę w różnych rodzajach drewna

Rodzaj drewna	Potrącenia na korę przy średnicy środkowej w korze [cm]				
	do 16	od 17 do 24	od 25 do 34	od 35 do 49	50 i powyżej
Sosnowe, modrzewiowe	1	2	2	3	4
Świerkowe, jodłowe	1		2	2	3
Bukowe, grabowe, klonowe	1		1	2	2
Jaworowe, jesionowe, lipowe, olchowe, osikowe, topolowe, wiązowe	2		3	3	4
Dębowe, akacjowe	3		4	5	6
Brzozowe	2		2	3	4

Tabela 5

Procentowy udział kory w drewnie dłużycowym

Rodzaj drewna	Procentowy udział kory [%]
Sosnowe	8,0
Świerkowe	8,5
Jodłowe	10,0
Bukowe	6,3
Dębowe	21,2
Olchowe	21,8
Brzozowe	11,5

Tabela 6

Współczynniki zamienne dla drewna mierzonego w stosach

Grupa Sortyment	Współczynniki zamienne			
	w korze		bez kory	
	m ³ (p) w korze na m ³ bez kory	m ³ bez kory na m ³ (p) w korze	m ³ (p) bez korze na m ³ bez kory	m ³ bez kory na m ³ (p) bez kory
1	2	3	4	5
Grupa S2 - So, Md, Dg o długości drewna w metrach:				
1,0; 1,2	0,65	1,54	0,75	1,33
2,0; 2,4	0,62	1,61	0,72	1,39
5,0; 6,0; 7,0	0,60	1,67	-	-
Grupa S2 - Św, Jd o długości drewna w metrach:				
1,0; 1,1; 1,2	0,70	1,43	0,78	1,28
2,0; 2,4	0,67	1,49	0,75	1,33
3,0; 4,0; 5,0	0,65	1,54	0,73	1,37
Grupa S2 - Bk. Gb. o długości drewna w metrach:				
1,0; 1,2	0,70	1,43	0,75	1,33
2,0 – 2,5	0,63	1,59		
2,6 – 3,5	0,60	1,67		
Brz i pozostałe liściaste o długości drewna w metrach:				
1,0; 1,2	0,65	1,54		
2,0 – 2,5	0,60	1,67	0,75	1,33
2,6 – 3,5	0,57	1,75		
Grupa S3a, o długości drewna w metrach				
≤4	0,50	2,00		
> 4	0,40	2,50		
Grupa S4:				
So, Md, Dg i liściaste	0,65	1,54	0,75	1,33
Św/Jd	0,70	1,43	0,75	1,33
Grupa M1	0,40	2,50		
Grupa M2	0,25	4,00		
Zrębki leśne przemysłowe	0,43	2,33		
Karpina przemysłowa i opałowa	0,40	2,50		
Dłużyce i kłody grupy S1 na środku wywozowym po transportie	0,38	2,63		
Zrębki leśne opałowe	0,46	2,17		

Załącznik nr 1

Dane adresowe stowarzyszeń właścicieli lasów prywatnych w Polsce

(według stanu w marcu 2009 r.)

1) Zawojskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

34-222 Zawoja Centrum 1476
tel. (33) 877 61 31, kom. 503 137 643
www.zswlp.zawoja.pl
e-mail: zswlp@zawoja.pl
Prezes: Jan Smyrak, tel. (0) 503 137 643

2) Gorczańskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

34-608 Kamienica 420
tel. (0 18) 333 32 71, 332 35 15, 332 37 42
fax (0 18) 332 30 51
Prezes: Andrzej Bieniek
Sekretarz: Władysław Sadowski, tel. 693 140 608, e-mail: wojt@kamienica.iap.pl

3) Słopnickie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

Słopnice 186
34-615 Słopnice
tel. (0 18) 332 60 57
Prezes: Józef Wójtowicz
e-mail: sswlp@wp.pl

4) Wielickie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

32-020 Wieliczka
Grabówki 142
Prezes: Krystyna Pawlik; tel. (0 12) 278 29 46, 278 40 19
Sekretarz: Waclaw Kuczek; tel. (012) 251 12 58, 693 109 406
e-mail: serwis@madro.pl

5) Włociańskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów w Bukowsku

38-505 Bukowsko 101
Prezes: Kazimierz Rakoczy, tel. (013) 467 40 74
e-mail (do wójty Piotra Błażejowskiego): wojt@bukowsko.pl

6) Regionalne Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych w Radomiu

Domagalskiego 7, pok. 213

26-600 Radom

Prezes: Adam Taraś, tel. 608 432 412, e-mail: admat_a@poczta.onet.pl

Członek Zarządu: Adam Kopczyński (leśniczy LP), tel. 602 589 736,

e-mail: gelas44@wp.pl

7) Niebyleckie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

Niebylec 182a

38-114 Niebylec

Prezes: Krystyna Sowa, tel. (017) 277-32-97

8) Buskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

ul. Kopernika 2 lok. 15

28-100 Busko Zdrój

Prezes: Robert Pacholec

tel. (041) 378 10 38 (lub 378 14 48) w. 266; kom. 602 290 732

9) Jędrzejowskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

11 Listopada 83

28-300 Jędrzejów

Prezes: January Ejsmond; tel. (041) 381 10 33

Sekretarz: Andrzej Wnuk; tel. (041) 386 58 00 w. 33

e-mail: wnuk.a26@op.pl

10) Nadmorskie Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych

ul. 1 Armii Wojska Polskiego 32 (w siedzibie Nadleśnictwa Lębork)

84-300 Lębork

Prezes: Władysław Pędziwiatr; tel. 600 434 601

Zastępca Prezesa: Jan Dominiecki (Zastępca Nadleśniczego); tel. 606 306 848

e-mail: lebork@gdansk.lasy.gov.pl

Ponadto w fazie rejestracji w sądzie:

11) Stowarzyszenie Właścicieli Lasów Prywatnych w Sidzinie Wielkiej (w Beskidach, w pobliżu Zawoi).

Załącznik nr 2

Akty prawne regulujące gospodarkę leśną w lasach prywatnych oraz inne dokumenty z nimi powiązane

Ustawy

1. **Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej** z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. Nr 78, poz. 483, ze zm.).
2. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. **o lasach** (Dz. U. Nr 45, poz. 435, ze zm.).
3. Ustawa z dnia 29 czerwca 1963 r. **o zagospodarowaniu wspólnot gruntowych** (Dz. U. Nr 28, poz. 169, ze zm.).
4. Ustawa z dnia 30 października 2002 r. **o podatku leśnym** (Dz. U. Nr 200, poz. 1682, ze zm.).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o ochronie przyrody** (Dz. U. Nr 92, poz. 880).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (Dz. U. Nr 25, poz. 150, ze zm.).
7. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. **o leśnym materiale rozmnożeniowym** (Dz. U. Nr 73, poz. 761, ze zm.).
8. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. **o ochronie zwierząt** (Dz. U. Nr 111, poz. 724).
9. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. **o ochronie gruntów rolnych i leśnych** (Dz. U. Nr 121, poz. 1266, ze zm.).
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. **o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (Dz. U. Nr 80, poz. 717, ze zm.).
11. Ustawa z dnia 8 czerwca 2001 r. **o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia** (Dz. U. Nr 73, poz. 764, ze zm.).
12. Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. **o scalaniu i wymianie gruntów** (Dz. U. Nr 178, poz. 1749, ze zm.).
13. Ustawa z dnia 13 października 1995 r. **Prawo łowieckie** (Dz. U. Nr 147, poz. 713).
14. Ustawa z dnia 21 maja 1999 r. **o broni i amunicji** (Dz. U. Nr 52, poz. 525).
15. Ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 r. **o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej** (Dz. U. Nr 60, poz. 369).
16. Ustawa z dnia 18 kwietnia 1985 r. **o rybactwie śródlądowym** (Dz. U. Nr 21, poz. 91).
17. Ustawa z dnia 14 grudnia 1995 r. **o izbach rolniczych** (Dz. U. Nr 101, poz. 927, ze zm.).
18. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. **Kodeks postępowania administracyjnego** (Dz. U. Nr 98, poz. 1071, ze zm.).
19. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. **Kodeks cywilny** (Dz. U. Nr 16, poz. 93, ze zm.).
20. Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. **Kodeks wykroczeń** (Dz. U. Nr 109, poz. 756, ze zm.).
21. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. **Kodeks karny** (Dz. U. Nr 88, poz. 553, ze zm.).
22. Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. **prawo o stowarzyszeniach** (Dz. U. Nr 79, poz. 855, ze zm.).
23. Ustawa z dnia 17 czerwca 1966 r. **o postępowaniu egzekucyjnym w administracji** (Dz. U. Nr 229, poz. 1954, ze zm.).

24. Ustawa z dnia 28 listopada 2003 r. **o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej** (Dz. U. Nr 229, poz. 2273).
25. Ustawa z dnia 7 marca 2007 r. **o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich** (Dz. U. Nr 64, poz. 427).
26. Ustawa z dnia 20 sierpnia 1997 r. **o Krajowym Rejestrze Sądowym** (Dz. U. Nr 168, poz. 1186).
27. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. **o działalności pożytku publicznego i wolontariacie** (Dz. U. Nr 96, poz. 873, ze zm.).
28. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. **o samorządzie gminnym** (Dz. U. Nr 42, poz. 1591, ze zm.).
29. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. **o samorządzie powiatowym** (Dz. U. Nr 142, poz. 1592, ze zm.).
30. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. **o samorządzie wojewódzkim** (Dz. U. Nr 142, poz. 1590, ze zm.).
31. Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 r. **o podatkach i opłatach lokalnych** (Dz. U. Nr 121, poz. 844, ze zm.).
32. Ustawa z dnia 9 września 2000 r. **o opłacie skarbowej** (Dz. U. Nr 225, poz. 1635, ze zm.).
33. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. **o kosztach sądowych w sprawach cywilnych** (Dz. U. Nr 167, poz. 1398, ze zm.).
34. Ustawa z dnia 9 września 2000 r. **o podatku od czynności cywilno prawnych** (Dz. U. Nr 68, poz. 450, ze zm.).
35. Ustawa z dnia 29 grudnia 1992 r. **o radiofonii i telewizji** (Dz. U. Nr 253, poz. 2531)
36. Ustawa z dnia 17 czerwca 1966 r. **o postępowaniu egzekucyjnym w administracji** (Dz. U. Nr 229, poz. 1954, z późn. zm.).
37. Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. **o ochronie dóbr kultury** (Dz. U. Nr 98, poz. 1150, ze zm.).
38. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. **o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami** (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, ze zm.).
39. Ustawa z dnia 12 października 1994 r. **o samorządowych kolegiach odwoławczych** - Dz. U. Nr 79, poz. 856, ze zm.).
40. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. **Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi** (Dz. U. Nr 153, poz. 1270, ze zm.).
41. Ustawa z dn. 30 kwietnia 2004 r. **o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej** (Dz. U. Nr 59, poz. 404, ze zm.).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. **w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urzędzenia lasu, uproszczonego planu urzędzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu** (Dz. U. Nr 256, poz. 2151).
2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2002 r. **w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyręb drzewostanu** (Dz. U. Nr 99, poz. 905).
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 sierpnia 2004 r. **w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na zalesianie gruntów rolnych objętej planem rozwoju obszarów wiejskich** (Dz. U. Nr 187, poz. 1929, ze zm.).

4. Rozporządzenie Rady (WE) Nr 1257/1999 z dnia 17 maja 1999 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich z Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej oraz zmieniające i uchylające niektóre rozporządzenia (Dz. U. UE. L. Nr 160, s. 80).
5. Rozporządzenie Rady (WE) Nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (Dz. U. UE. L. Nr 277, s. 1).
6. Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 22.11.2001 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. z 2001 r. Nr 137, poz. 1541, ze zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 17 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Korzystanie z usług doradczych”... (Dz. U. Nr 78, poz. 470)

Normy

1. PN-D-9500:2002 *Surowiec drzewny - Pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie*
2. PN-D-95008:1992 *Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe liściaste*
3. PN-D-95017:1992 *Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe igłaste*
4. PN-D-95018:1991 *Surowiec drzewny - Drewno średniowymiarowe*
5. PN-EN 1310:2000 *Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru cech*
6. PN-EN 1311:2000 *Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru biologicznej degradacji*

