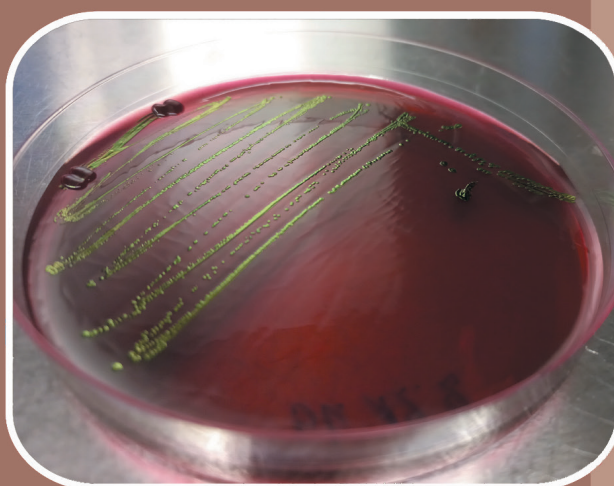


**Krótkoterminowa prognoza
występowania ważniejszych szkodników
i chorób infekcyjnych drzew leśnych
w Polsce w 2025 roku**



**INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA
ZAKŁAD OCHRONY LASU
ZAKŁAD LASÓW GÓRSKICH**

Symbole: UKD 630*4
PKT 60.29.00
LKO 440 + 450

Grupa udostępnienia „B”

**KRÓTKOTERMINOWA PROGNOZA WYSTĘPOWANIA
WAŻNIEJSZYCH SZKODNIKÓW I CHORÓB INFEKCYJNYCH
DRZEW LEŚNYCH W POLSCE W 2025 ROKU**

Temat: 500 481

Opracowano na podstawie materiałów nadesłanych przez 17 regionalnych dyrekcji LP,
9 zespołów ochrony lasu oraz materiałów własnych.

SĘKOCIN STARY – MARZEC 2025

Autorzy:

Tomasz Jabłoński – rozdz.: 1.1, 1.2, 1.3, 2.2.2, 2.2.2.1, 2.3, 2.4.1, 7

Skrzecz Iwona – rozdz. 2.1, 2.2.1

Grzegorz Tarwacki – rozdz.: 2.4.2

Lidia Sukovata – rozdz.: 2.2.2.1.1

Sławomir Ślusarski – rozdz.: 2.2.2.1.4, 2.2.2.1.5, 6

Robert Wolski – rozdz.: 2.2.2.2

Radosław Plewa – rozdz.: 2.4.2

Wojciech Grodzki – rozdz.: 3

Hanna Szmidla – rozdz.: 1.3, 1.4, 4

Katarzyna Sikora – rozdz. 1.1, 4, 5.1

Miłosz Tkaczyk – rozdz.: 4, 5, 7

Opracowanie map w rozdziałach: 1.4, 2.2.1, 2.2.2.1, 2.2.2.1.4, 2.2.2.1.5, 2.2.2.2, 2.3, 2.4.1, 4

– Grzegorz Tarwacki

Opracowanie graficzne okładki – Przemysław Szmit, Katarzyna Sikora, Hanna Szmidla

Fotografie na okładce – Miłosz Tkaczyk (kolonia *Brenneria goodwinii*, bakterii współodpowiedzialnej za wywoływanie zjawiska Acute Oak Decline), Tomasz Jabłoński (jemioła, mszyce na jodle)

Skład: Agata Mościcka

Druk: Polraster Sp. z o.o.

ISBN: 978-83-67801-14-0

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	7
1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych, chorób infekcyjnych i innych organizmów oraz występowanie szkód spowodowanych przez zwierzynę w 2024 r.	7
1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez szkodniki owadzie w 2025 r.	9
1.3. Zagrożenie drzewostanów przez infekcyjne choroby grzybowe – analiza zmian powierzchni uszkodzonych drzewostanów w latach 2014–2024.....	10
1.4. Warunki pogodowe w 2024 r.	12
2. Szkodniki owadzie.....	18
2.1. Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych.....	18
2.1.1. Ocena występowania w 2024 r.	18
2.1.2. Prognoza występowania w 2025 r.	19
2.2. Szkodniki drzew iglastych	21
2.2.1. Szkodniki upraw, młodników i drągowin	21
2.2.1.1. Smolik znaczony i drągowinowiec – <i>Pissodes castaneus</i> DeGeer i <i>P. piniphilus</i> Herbst.	22
2.2.1.2. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – <i>Hylobius abietis</i> L. i <i>H. pinastri</i> Gyll.....	23
2.2.1.3. Inne szkodniki.....	23
2.2.2. Szkodniki pierwotne starszych drzewostanów	24
2.2.2.1. Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych.....	25
2.2.2.1.1. Brudnica mniszka – <i>Lymantria monacha</i> L.	25
2.2.2.1.2. Średnioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki	26
2.2.2.1.3. Strzygonia choinówka – <i>Panolis flammea</i> Den. et Schiff.	26
2.2.2.1.4. Barczatka sosnowka – <i>Dendrolimus pini</i> L.....	28
2.2.2.1.5. Osnuja gwiaździsta – <i>Acantholyda posticalis</i> Mats.	28
2.2.2.1.6. Borecznikowate – Diprionidae	29
2.2.2.1.7. Poproch cetyniak – <i>Bupalus piniarius</i> L.....	30
2.2.2.1.8. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych.....	30
2.2.2.2. Szkodniki świerka, modrzewia, jodły i daglezi	30
2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – <i>Pristiphora abietina</i> Christ.....	32
2.2.2.2.2. Zasnuje – <i>Cephalcia</i> spp.	32
2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – <i>Coleophora laricella</i> Hbn.....	33
2.2.2.2.4. Inne szkodniki.....	33
2.3. Szkodniki liściożerne drzew liściastych	34
2.3.1. Chrabąszcze – <i>Melolontha</i> spp.	34
2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae	35
2.3.3. Piędzik przedzimek – <i>Operophtera brumata</i> (L.) i inne miernikowce – Geometridae.....	35
2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych	36
2.4. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne i szkodniki wtórne.....	36
2.4.1. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne	36
2.4.2. Szkodniki wtórne	39
2.4.2.1. Szkodniki wtórne drzewostanów iglastych.....	40
2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny.....	40
2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka.....	44

2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia	47
2.4.2.2. Szkodniki wtórne drzewostanów liściastych	49
2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu	50
2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy	52
2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu	54
3. Zagrożenie lasów górskich i podgórskich	57
3.1. Wprowadzenie	57
3.2. Szkody atmosferyczne	57
3.3. Szkodniki oraz choroby w uprawach i młodnikach	58
3.4. Owady liściożerne i ssące	59
3.4.1. Brudnica mniszka <i>Lymantria monacha</i> (L.)	59
3.4.2. Wskaźnica modrzewianeczka <i>Zeiraphera griseana</i> (HB.)	59
3.4.3. Zasnuje <i>Cephalcia</i> spp.	59
3.4.4. Zawodnica świerkowa <i>Pristiphora abietina</i> CHRIST.	59
3.4.5. Foliofagi dębu	60
3.4.6. Foliofagi modrzewia	60
3.4.7. Mszyce	60
3.5. Owady kambiofagiczne	60
3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany	60
3.5.2. Owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych	61
3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych	65
3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych	67
4. Choroby infekcyjne	68
4.1. Uwagi ogólne	68
4.2. Choroby materiału sadzeniowego	69
4.3. Choroby koron drzew	71
4.4. Choroby kłód i strzał	72
4.5. Choroby korzeni	72
4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni	73
4.5.2. Huba korzeni	73
4.6. Choroby drzewostanów liściastych z udziałem wielu czynników sprawczych	74
4.7. Ograniczenie występowania grzybowych chorób infekcyjnych	76
4.8. Uszkodzenia od jemioty (<i>Viscum album</i> L.) – powierzchnia oraz ograniczanie	77
5. Mało znane gatunki organizmów patogenicznych i pasożytniczych	78
5.1. Czarcia miotła brzozy	78
6. Szkody powodowane przez zwierzyne	80
6.1. Szkody w uprawach leśnych	81
6.2. Szkody w młodnikach	81
6.3. Szkody w drzewostanach starszych	82
6.4. Uszkodzenia odnowień powodowane przez jelenie	82
6.5. Uszkodzenia odnowień powodowane przez sarny	83
6.6. Uszkodzenia odnowień powodowane przez daniela	83
6.7. Uszkodzenia odnowień powodowane przez łosie	84

6.8. Uszkodzenia odnowień powodowane przez bobry	85
6.9. Uszkodzenia odnowień powodowane przez żubry.....	85
7. Określenie obciążenia nadleśnictw przez główne czynniki biotyczne i abiotyczne	87
7.1. Metodyka analizy	87
7.2. Wyniki analizy.....	87
8. Literatura	90
Wykaz tabel i rycin.....	92
Tabele	92
Ryciny	92
ZAŁĄCZNIKI	96
Załącznik 1.1. Występowanie i zwalczanie/zapobieganie owadów uznanych za szkodliwe i ssaków w 2024 r.	96
Załącznik 1.2. Zestawienie przewidywanej powierzchni zagrożonej w 2025 r. (w stopniach)	99
Załącznik 1.3. Zestawienie przewidywanej powierzchni występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.	99
Załącznik 2.1. Chrabąszczowate (pędraki) – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	100
Załącznik 2.2. Rolnice – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	101
Załącznik 2.3. Turkuć podjadek – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	101
Załącznik 2.4. Zestawienie powierzchni szkółek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych w 2025 r.	102
Załącznik 2.5. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkółek i upraw leśnych przez pędraki szkodników korzeni w 2025 r.	103
Załącznik 2.6a. Smolik znaczony – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	105
Załącznik 2.6b. Smolik drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	106
Załącznik 2.7. Szeliniaki – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	106
Załącznik 2.8. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw i młodników w 2024 r.	107
Załącznik 2.9. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	109
Załącznik 2.10. Brudnica mniszka – prognoza występowania w 2025 r.	110
Załącznik 2.11. Brudnica mniszka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	112
Załącznik 2.12. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	112
Załącznik 2.13a. Strzygonia choinówka – prognoza występowanie w 2025 r.	113
Załącznik 2.13b. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	115
Załącznik 2.14. Barczatka sosnówka – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	115
Załącznik 2.15. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w 2025 r.	116
Załącznik 2.16. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	117
Załącznik 2.17. Osnuja gwiaździsta – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	117
Załącznik 2.18. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w 2025 r.	117
Załącznik 2.19. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	118
Załącznik 2.20. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	118
Załącznik 2.21. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w 2025 r.	118
Załącznik 2.22. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	119
Załącznik 2.23. Poproch cetyniak – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	119
Załącznik 2.24. Inne mszyce na gatunkach iglastych – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	120

Załącznik 2.25. Opaślik sosnowiec – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	120
Załącznik 2.26. Siwiotek borowiec – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.	120
Załącznik 2.27. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezji w latach 2020–2024	121
Załącznik 2.28. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	121
Załącznik 2.29. Zasnuje świerkowe – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	122
Załącznik 2.30. Krobik modrzewiowiec – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	122
Załącznik 2.31. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezji w 2024 r.	122
Załącznik 2.32. Chrabąszcze (owady doskonałe) – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	124
Załącznik 2.33. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	125
Załącznik 2.34. Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	125
Załącznik 2.35. Inne szkodniki drzewostanów liściastych – występowanie i zwalczanie w 2024 r.	126
Załącznik 2.36. Miąższość drewna iglastego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	130
Załącznik 2.37. Miąższość drewna sosnowego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	131
Załącznik 2.38. Miąższość drewna świerkowego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	132
Załącznik 2.39. Miąższość drewna modrzewiowego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	133
Załącznik 2.40. Miąższość drewna liściastego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	134
Załącznik 2.41. Miąższość drewna dębowego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	135
Załącznik 2.42. Miąższość drewna brzoźowego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	136
Załącznik 2.43. Miąższość drewna jesionowego (m ³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.	137
Załącznik 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2024 r. (ha)	138
Załącznik 4.2. Zagrożenie szkółek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w roku 2024 r. (ha).....	139
Załącznik 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2024 r. (ha).....	140
Załącznik 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2024 r. (ha)...	141
Załącznik 4.5. Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2024 r. (ha).....	142
Załącznik 4.6. Powierzchnia występowania jemoły w drzewostanach* w latach 2016–2024 (ha).....	143
Załącznik 4.7. Wielkość powierzchni stosowania mechanicznych metod ograniczania szkód od jemoły w drzewostanach (ha)	144

1. Wprowadzenie

1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych, chorób infekcyjnych i innych organizmów oraz występowanie szkód spowodowanych przez zwierzynę w 2024 r.

Skumulowana powierzchnia występowania owadów uznanych za szkodliwe oraz uszkodzeń spowodowanych przez ssaki osiągnęła poziom 260,9 tys. ha (Zał. 1.1, Ryc. 1.1a).

W stosunku do 58 gatunków/grup powodujących uszkodzenia owadów i ssaków zaistniała konieczność przeprowadzenia chemicznych, biologicznych lub mechanicznych zabiegów ochronnych. Skumulowana powierzchnia drzewostanów w których w 2024 r. wykonano różnego typu zabiegi ochronne wyniosła 209,3 tys. ha.

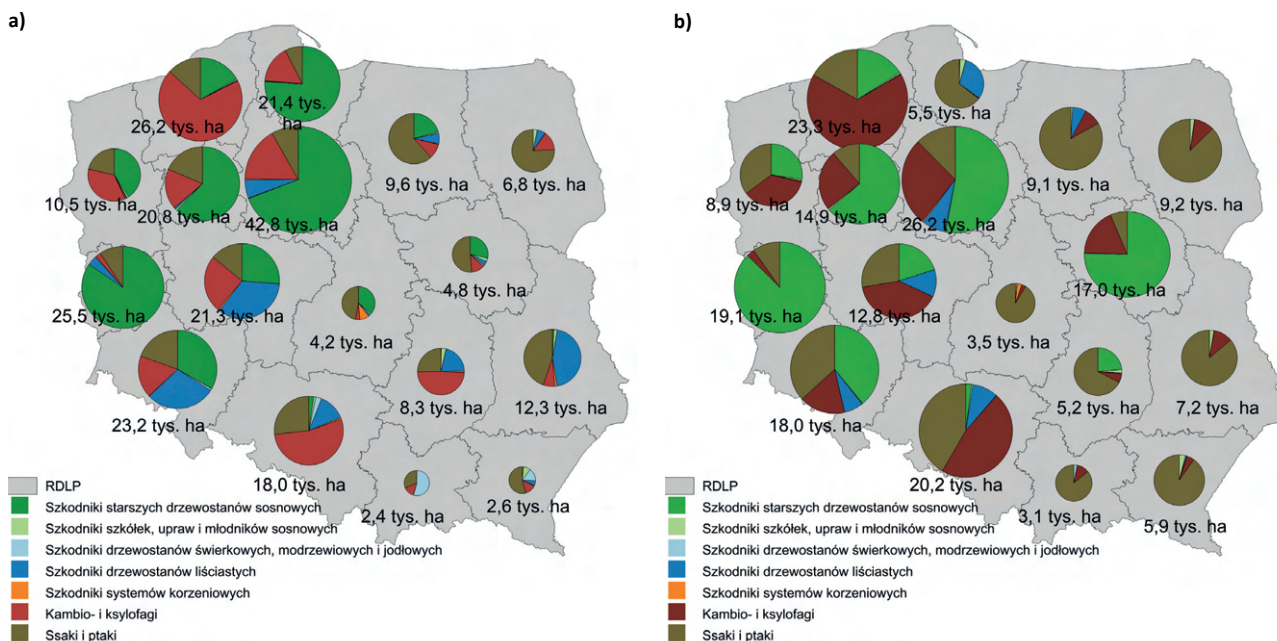
Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi odnotowano na terenach rdLP w Toruniu (26,2 tys. ha), Szczecinku (23,3 tys. ha), Katowicach (20,2 tys. ha), Zielonej Górze (19,1 tys. ha), Wrocławiu (18,0 tys. ha), Warszawie (17,0 tys. ha) i Pile (14,9 tys. ha), (Ryc. 1.1b). Na terenie pozostałych 10 rdLP skumulowane powierzchnie wykonanych zabiegów ochronnych nie przekraczały 10 tys. ha.

- **Głównymi szkodnikami** (owady) nękającymi lasy na terenie wszystkich rdLP były foliofagi drzewo-

stanów sosnowych. Zabiegami ochronnymi objęto 70,3 tys. ha drzewostanów, głównie przeciwko barczatce sosnowce *Dendrolimus pini* – 35,0 tys. ha i brudnicy mniszce *Lymantria monacha* – 34,0 tys. ha (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b i 1.2).

- **Drugą co do ważności grupą owadów**, po foliofagach sosny, były imagines chrabąszczy *Melolontha* spp. Całkowita powierzchnia ich zwalczania w 2024 r. wyniosła 8,3 tys. ha. (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b i 1.2).
- **Całkowita powierzchnia** szkółek, upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ochronnymi wyniosła 1,5 tys. ha, w tym zabiegi ochronne przeciwko szeliniakom *Hylobius* spp. zastosowano na powierzchni 0,7 tys. ha. Drugim istotnym gospodarczo szkodnikiem był smolik znaczony *Pissodes castaneus*, zwalczany na powierzchni 0,7 tys. ha (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b).
- **Łączna powierzchnia** drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych objęta zabiegami ograniczania liczebności szkodliwych owadów wyniosła 167 ha. Na największej powierzchni – 145,9 ha, zwalczano obiatki: pędową *Dreyfusia nordmannianae* i korową *Dreyfusia piceae* (Zał. 1.1).
- **W szkółkach i uprawach** założonych na terenie 14 rdLP zabiegi ochronne przeciwko szkodnikom korzeni drzew i krzewów leśnych (głównie pędrakom *Melolontha* spp.) przeprowadzono na powierzchni 378,6 ha (Zał. 1.1).

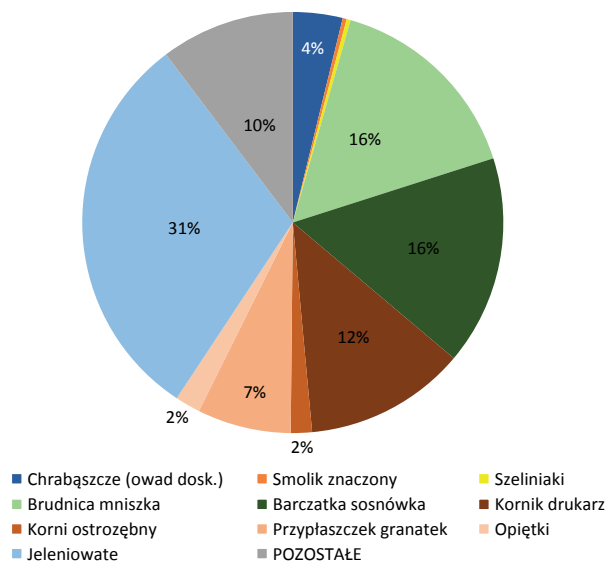
Rycina 1.1. Powierzchnia występowania¹ organizmów uznanych za szkodliwe (a) i zabiegów ochronnych (b) wykonanych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2024 r.



¹ W przypadku ssaków „powierzchnia występowania” odnosi się do uszkodzeń spowodowanych przez te organizmy.

- **W 2024 r.** odnotowano 150,0 tys. ha drzewostanów uszkodzonych przez jemiołę *Viscum album*. Podobnie jak w latach ubiegłych największe szkody obserwowano w drzewostanach iglastych (głównie sosnowych).
- **Powierzchnia zwalczania** kambio- i ksylofagów kształtowała się w 2024 r. na poziomie 54,4 tys. ha. Głównymi producentami posuszu były: w drzewostanach świerkowych kornik drukarz *Ips typographus* zwalczany na powierzchni 27,0 tys. ha, w drzewostanach sosnowych przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea* (15,6 tys. ha) oraz kornik ostrozębny *Ips acuminatus* (3,5 tys. ha) i w drzewostanach dębowych opiętek dwupłamkowy *Agrilus biguttatus* (4,2 tys. ha), (Zał. 1.1). Pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych wyniosło w 2024 r. 6,2 mln m³, w tym posusz – 3,9 mln m³ – 63%. W największym rozmiarze pozyskiwano sanitarne sosnę (2,6 mln m³) i świerka (2,6 mln m³).
- **Szkody spowodowane** przez gatunki łowne, w tym: jelenie *Cervus elaphus elaphus*, daniela *Dama dama*, sarny *Capreolus capreolus*, dziki *Sus scrofa* i zające *Lepus* wystąpiły na powierzchni 39,9 tys. ha. Szkody spowodowane przez gatunki chronione (żubra *Bison bonasus*, łosia *Alces alces*, bobra *Castor fiber* i niedzwiedzia *Ursus arctos*) wystąpiły na sumarycznej powierzchni 14,1 tys. ha.

Rycina 1.2. Procentowy udział powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w odniesieniu do ważniejszych organizmów uznanych za szkodliwe w 2024 r.



- **Powierzchnia występowania** patogenów grzybowych w 2024 r. wyniosła ponad 157 tys. ha. W drzewostanach powyżej 20 lat – 142,9 tys. ha, w uprawach i młodnikach – 14,2 tys. ha oraz w szkółkach – 236 ha. To areał mniejszy o ponad 2,1 tys. ha, czyli 1,3% w porównaniu z rokiem poprzednim (Tab. 1.1).
- **Choroby siewek** i sadzonek w szkółkach w 2024 r. wystąpiły na powierzchni 236 ha, co stanowiło spadek o 26% w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.2). Grzybowe choroby infekcyjne w szkółkach odnotowano na 13,9% ogól-

nej powierzchni produkcyjnej, z największym nasileniem w Gdańsku (40%), Warszawie (26,4%) i Łodzi (25,7%).

- **Najczęściej obserwowane** choroby w szkółkach to mączniak prawdziwy dębu (95 ha), pasożytnicza zgorzel siewek (67,12 ha) i osutki sosny (41,9 ha). Ogólnie, w roku 2024 wszystkie zgłaszane jednostki chorobowe powodowały uszkodzenie materiału sadzeniowego na powierzchniach nieznacznie mniejszych w stosunku do roku ubiegłego.
- **Szkody w uprawach** i młodnikach, zgłaszane w formularzu nr 4 IOL, wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 14,2 tys. ha, co stanowi wzrost o 1,5% w porównaniu do roku 2023 (Zał. 4.3). Znaczący wzrost uszkodzonych powierzchni zanotowano w przypadku mączniaka prawdziwego dębu (+79%) i zjawiska zamierania jesionów (wzrost 8,5-krotny). Natomiast najbardziej istotny spadek powierzchni występowania uszkodzeń na skutek grzybowych chorób infekcyjnych zaobserwowano w przypadku zamierania pędów sosny (-80%). W uprawach i w młodnikach choroby korzeni obserwowano na powierzchni 7,33 tys. ha, co stanowi spadek o 8,7% w stosunku do roku ubiegłego.
- **W drzewostanach starszych** klas wieku odnotowano zauważalną poprawę stanu zdrowotnego, co manifestowało się poprzez spadek ogólnej powierzchni chorób infekcyjnych o 2,3 tys. ha do poziomu 142,9 tys. ha (Zał. 4.4). Ten spadek jest głównie rezultatem zmniejszenia obszaru uszkodzeń związanych z osutkami sosny (redukcja do 7,5 ha), mączniakiem dębu (-118 ha) oraz chorobami korzeni. W drzewostanach starszych klas wieku, powierzchnia uszkodzeń wynikających z występowania chorób korzeni wyniosła 120,7 tys. ha i zmalała w stosunku do roku ubiegłego o ponad 1,7 tys. ha. W drzewostanach jodłowych istotnym problemem jest zamieranie pędów – w 2024 roku szkody odnotowano na ponad 840 ha.
- **Choroby korzeni**, zwłaszcza opieńkowa zgnilizna korzeni i huba korzeni, pełnią dominującą rolę, stanowiąc 81,5% ogólnej powierzchni występowania chorób infekcyjnych, w tym huba korzeni – 55,5% (87,16 tys. ha) i opieńkowa zgnilizna korzeni – 26% (40,85 tys. ha). W 2024 roku powierzchnia, na której obserwowano uszkodzenia powodowane przez te dwie jednostki chorobowe zmniejszyła się w porównaniu do roku ubiegłego ogółem o 2,46 tys. ha (-1%) (Zał. 4.1).
- **Powierzchnia uszkodzeń** kłód i strzał w 2024 roku wyniosła 9,3 tys. ha (-27%), z czego tylko rak jodły wystąpił na powierzchni aż 2,2 tys. ha (rdLP w Krośnie i Krakowie).
- **Zjawisko zamierania** drzewostanów liściastych zanotowano na łącznej powierzchni 10,1 tys. ha, co stanowi wzrost o ponad 1,7 tys. ha w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.1). Największy wpływ na tę tendencję miało prawie 3-krotne zwiększenie powierzchni zamierania drzewostanów dębowych (do 3,9 tys. ha), przy jednoczesnym ograniczeniu powierzchni zamierania drzewostanów bukowych (-36%), brzoźowych (-29%) i jesionowych (-15%).

Tabela 1.1. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w 2024 r.

Choroba infekcyjna	Powierzchnia występowania (ha)*	Zmiana wzgl. roku 2023 (±%)
Zgorzel siewek gat. iglastych	40,99	-32,70
Zgorzel siewek gat. liściastych	26,13	-45,38
Szara pleśń	7,97	21,87
Osutki sosny	2 833,81	-6,57
Osutki innych gatunków drzew iglastych	10,23	-8,21
Zamieranie pędów sosny	30,86	-59,34
Zamieranie pędów innych gatunków drzew	217,93	445,17
Skrętał sosny	1 092,63	-85,42
Osutki modrzewia	4,35	94,12
Rdze na igłach i liściach	89,14	181,64
Mączniak dębu	4 556,38	25,49
Obwar sosny	150,97	-48,49
Opieńkowa zgnilizna korzeni	40 847,66	-5,09
Huba korzeni	87 160,39	-0,31
Zamieranie dębów	3 940,29	186,04
Zamieranie buków	748,22	-35,98
Zamieranie brzozy	190,62	-29,05
Zamieranie jesionu	3 363,68	-15,02
Zamieranie olszy	1 716,53	20,44
Zamieranie innych gatunków drzew	163,09	-1,60
Rak modrzewia	71,57	192,96
Rak jodły	2 948,57	-20,51
Holenderska choroba wiązków	17,76	1,49
Czyreń ogniowy	36,22	13,19
Zgorzel kory topoli, pomór topoli	3,89	498,46
Zahubienie drzew iglastych**	5 303,79	-17,19
Zahubienie drzew liściastych	1 705,96	-31,81
Pozostałe uszkodzenia	18,02	-23,25
Razem	157 297,65	-1,36

* łączna powierzchnia chorób w szkółkach, uprawach, młodnikach i drzewostanach

** w tym huba sosny

1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez szkodniki owadzie w 2025 r.

Na podstawie zgromadzonych w 2024 r. danych dotyczących prognozy występowania głównych gatunków/grup szkodników owadzych można stwierdzić, że w 2025 r. zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych będzie umiarkowanie wysokie (Tab. 1.2, Ryc. 1.3), mianowicie:

- **W 2025 r.** przewiduje się wystąpienie zagrożenia drzewostanów przez ważniejsze szkodliwe owady (oprócz kambio- i ksylofagów) na powierzchni około 95 tys. ha, w tym przez foliofagi sosny na powierzchni 69,7 tys. ha. Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych przez tą grupę owadów liściożernych przewiduje się na terenie rdLP w: Toruniu (23,2 tys. ha), Zielonej Górze (13,8 tys. ha) i Gdańsku (10,5 tys. ha). Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 16 rdLP, na powierzchni 158,7 tys. ha.
- **Głównym szkodnikiem** pierwotnym starszych drzewostanów sosnowych będzie brudnica mniszka *Lymantria monacha*. Wzmożone występowanie tego motyla, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na powierzchni 47,2 tys. ha (9 rdLP – Zał. 1.2), w tym w stopniu słabym – 29,6 tys. ha, średnim – 8,9 tys. ha i silnym – 8,8 tys. ha. Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym będzie się kształtowało na poziomie 96 tys. ha (13 rdLP – Zał. 1.3).
- **Występowanie barczatki** sosnowki *Dendrolimus pini*, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na terenie 5 rdLP na sumarycznej powierzchni 4,3 tys. ha, w tym na terenie rdLP w Zielonej Górze 2,9 tys. ha. Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 7 rdLP, na powierzchni 7,9 tys. ha (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Na terenie 10 rdLP** (17,5 tys. ha) stwierdzono zagrożenie ze strony strzygonii choinówki *Panolis flammea*. Większość drzewostanów jest zagrożona przez tego motyla w stopniu słabym (12,6 tys. ha). Na powierzchni 47,8 tys. ha stwierdzono zagrożenie w stopniu ostrzegawczym (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Boreczniki sosnowe** Diprionidae będą stanowiły zagrożenie, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, na terenie 3 rdLP, na łącznej powierzchni 0,5 tys. ha, w większości w stopniu słabym – 0,45 tys. ha. Drzewostany zagrożone w stopniu ostrzegawczym zajmują obszar 4,5 tys. ha na terenie 7 rdLP (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Wzmożone występowanie** osnuj *Acantholyda posticalis*, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na terenie 2 rdLP na powierzchni 85 ha (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Głównymi szkodnikami** liściożernymi drzewostanów liściastych w 2025 r. będą imagines chrabąszczy *Melolontha* spp. oraz miernikowce i zwójki dębowe. Z danych DGLP wynika, że planowane są zabiegi agrolotnicze na powierzchni ok 18,5 tys. ha.
- **Szkodniki korzeni** drzew i krzewów leśnych, przede wszystkim pędraki *Melolontha* spp., będą stanowiły zagrożenie

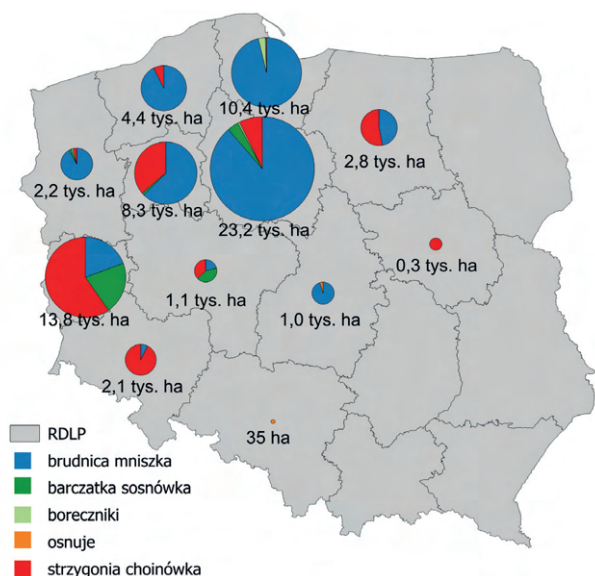
w szkółkach i uprawach położonych na terenie wszystkich 17 rdLP, na łącznej powierzchni ok. 0,7 tys. ha.

- **Zagrożenie upraw**, młodników i drągwin iglastych przez szkodliwe owady, w stopniu wymagającym zabiegów ochronnych, określone na podstawie występowania i zwalczania poszczególnych gatunków w roku poprzednim, nie powinno przekroczyć 2 tys. ha, w tym przez szeliniaki *Hylobius* spp. – ok. 1,0 tys. ha i smolika znaczonego *Pissodes castaneus* – ok. 1,0 tys. ha.

Tabela 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne sosny w 2025 r.

Gatunek	Prognoza zagrożenia w ha			Zagrożenie łączne	Zagr. ostrzeg.
	+	++	+++		
Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych					
Brudnica mniszka	29566	8886	8764	47216	96016
Barczatka sosnowka	12627	3537	1360	17524	47800
Strzygonia choinówka	3377	750	200	4327	7938
Boreczniki sosnowe	462	50	0	512	4501
Osnuje	9	26	50	85	279
Siwiotek borowiec	0	0	0	0	2050
Poproch cetyniak	0	0	0	0	148
Razem	46041	13249	10374	69664	158732
Szkodniki liściożerne drzewostanów świerkowych					
Zasnuje	0	0	0	0	14
Razem	0	0	0	0	14
OGÓŁEM	46041	13249	10374	69664	158746

Rycina 1.3. Prognozowana powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez ważniejsze szkodniki liściożerne sosny w stopniu słabym, średnim i silnym w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2025 r.



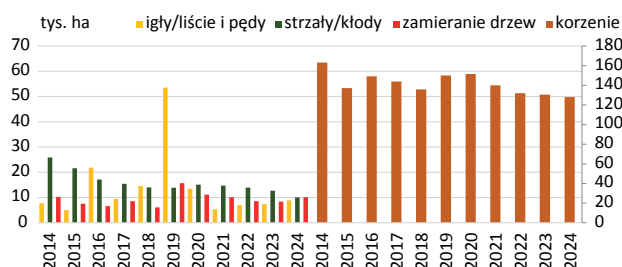
1.3. Zagrożenie drzewostanów przez infekcyjne choroby grzybowe – analiza zmian powierzchni uszkodzonych drzewostanów w latach 2014–2024

Choroba rośliny stanowi dynamiczny proces, w którym równocześnie zachodzi określony etap cyklu życiowego patogenu oraz aktywacja mechanizmów obronnych zaatakowanej rośliny-gospodarza. Zarówno patogen, jak i roślina podlegają oddziaływaniu czynników środowiskowych, obejmujących zarówno elementy klimatyczne i pogodowe, jak i zanieczyszczenia przemysłowe o pochodzeniu antropogenicznym. Ponadto, w przebieg tych interakcji zaangażowane są inne organizmy biotyczne, takie jak konkurencyjne patogeny, owady czy fauna leśna. Złożoność wzajemnych oddziaływań tych czynników, działających zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej, a także w sposób epizodyczny bądź ciągły, skutkuje trudnymi do przewidzenia konsekwencjami zarówno dla patogenów, jak i dla drzew.

W związku z wprowadzeniem z dniem 1.01.2024 r. do stosowania w jednostkach PGL LP znowelizowanej Instrukcji Ochrony Lasu (2024), w której zmodyfikowano niektóre zapisy dotyczące ewidencjonowania powierzchni uszkodzeń spowodowanych chorobami grzybowymi, porównywanie danych zbieranych według różnych metod jest z metodycznego punktu widzenia nieuzasadnione i może prowadzić do błędnych wniosków. Zamieszczone w niniejszym rozdziale wykresy mają na celu jedynie zobrazowanie trendów w zmianie powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez najważniejsze patogeny w ostatnim dziesięcioleciu.

Porównanie powierzchni drzewostanów dotkniętych chorobami infekcyjnymi w latach 2014–2024 wskazuje na utrzymanie się prawidłowego stanu zdrowotnego lasów, mimo występowania okresów o niekorzystnych warunkach pogodowych dla drzew (susze, powódzie, ekstremalne temperatury). W ostatnim dziesięcioleciu, pomimo niewielkich i krótkotrwałych fluktuacji w rozmiarze obszarów drzewostanów dotkniętych różnymi grupami chorób infekcyjnych, sytuacja pozostaje stabilna (Ryc. 1.4).

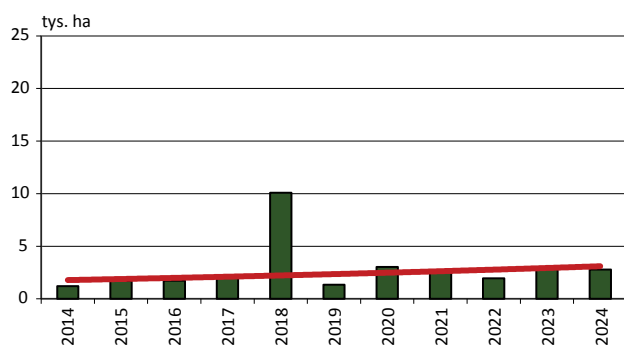
Rycina 1.4. Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez grupy chorób infekcyjnych w latach 2014–2024 (tys. ha)



Osutki sosny to grupa chorób grzybowych o największym znaczeniu wśród schorzeń koron drzew iglastych, szczególnie na etapie uprawy i młodnika. Wywoływane są przez organizmy grzybowe należące do klasy grzybów niedoskonałych oraz workowców (m.in. *Lophodermium seditiosum*, *Lophodermium pinastri*, *Cyclaneusma minus*, *Lecanosticta acicola*). Ich występowanie jest rezultatem zarówno ilości inokulum ww. patogenów, jak i zmian warunków pogodowych w okresie wczesnej wiosny (marzec–maj). Spośród czynników meteorologicznych kluczową rolę w rozwoju chorób osutkowych odgrywają opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza.

W ciągu ostatnich 10 lat powierzchnia drzewostanów w I klasie wieku uszkodzonych przez tę grupę chorób wykazywała znaczne wahania, osiągając wartości od 1,3 tys. ha w 2019 r. do 10,1 tys. ha w 2018 r. (Ryc. 1.5). Jednak w ostatnich latach obszar uszkodzonych upraw i młodników ustabilizował się na poziomie nieco ponad 2,5 tys. ha.

Rycina 1.5. Występowanie szkód od osutki sosny w uprawach i młodnikach (tys. ha) w latach 2014–2024 oraz linia trendu

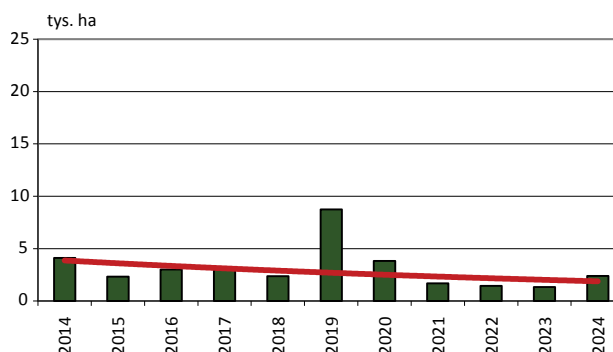


W przypadku gatunków liściastych, do najpoważniejszych chorób koron zaliczany jest mączniak prawdziwy dębu (*Erysiphe alphitoides*). Corocznie choroba ta występuje na kilku tysiącach hektarów w Polsce, jednak w latach sprzyjających jej rozwojowi może dojść do masowych infekcji wtórnych za pośrednictwem zarodników konidialnych. Grzybnia zajmuje blaszki liściowe, ograniczając procesy fizjologiczne drzewa. W analizowanym okresie w 2019 roku *E. alphitoides* poraził uprawy i młodniki na blisko 9,0 tys. ha, przyczyniając się do ich osłabienia i zwiększając podatność na wtórne infekcje, zwłaszcza wywoływane przez grzyby z rodzaju *Armillaria* (Ryc. 1.6). Po rekordowym roku 2019 powierzchnia drzewostanów dębowych uszkodzonych przez mączniaka ustabilizowała się i nie przekraczała 4 tys. ha.

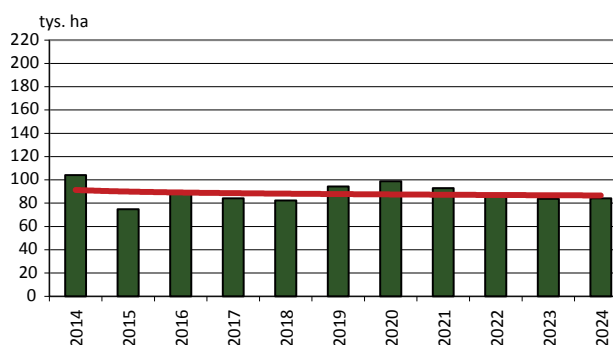
Od wielu lat choroby wywoływane przez patogeny korzeniowe stanowią jedno z najpoważniejszych zagrożeń gospodarczych dla drzewostanów w Polsce. Wśród nich huba korzeni (*Heterobasidion annosum*, *H. parviporum*

i *H. abietinum*) zajmuje zdecydowanie pierwsze miejsce. W latach 2014–2024 powierzchnia drzewostanów (powyżej 20 lat) uszkodzonych przez patogeny z rodzaju *Heterobasidion* pozostawała stabilna, wykazując jedynie niewielkie fluktuacje. Średnia wartość wyniosła 88,6 tys. ha ($\pm 7,98$ tys. ha). Największą powierzchnię uszkodzonych drzewostanów, wynoszącą 104,1 tys. ha, odnotowano w 2003 roku (Ryc. 1.7). Natomiast najmniejszą, wynoszącą nieco ponad 74 tys. ha, stwierdzono w 2015 roku. Najsilniejsze nasilenie objawów zaobserwowano w północnej części kraju w obrębie regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych: olsztyńskiej, białostockiej, szczecińskiej, szczecińskiej i pilskiej, ale także na południu kraju na terenie RDLP we Wrocławiu. Pomimo, iż wykazywana powierzchnia uszkodzeń drzewostanów przypisywanych hubie korzeni jest obecnie dwuipółkrotnie mniejsza niż na początku tego tysiąclecia, trzeba przyjąć, że zagrożenie chorobowe nadal utrzymuje się na wysokim poziomie, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że patogen może utrzymywać się w środowisku leśnym przez długie lata

Rycina 1.6. Występowanie szkód od mączniaka dębu w uprawach i młodnikach (tys. ha) w latach 2014–2024 oraz linia trendu



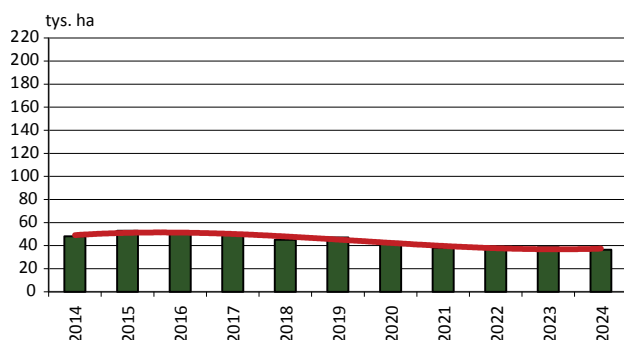
Rycina 1.7. Występowanie szkód od huby korzeni (tys. ha) w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w latach 2014–2024 oraz linia trendu



Osłabienie drzewostanów, szczególnie w wyniku suszy, istotnie zwiększa ryzyko infekcji grzybami z rodzaju *Armillaria*, będących sprawcami opieńkowej zgnilizny korzeni.

W obrębie tego rodzaju wyróżnia się liczne gatunki o różnicowanej patogeniczności i wirulencji, spośród których za najbardziej agresywny uznaje się opieńkę ciemną (*Armillaria ostoyae*). Patogen atakuje drzewa w każdym wieku, a jego głównym organem infekcyjnym są ryzomorfy – strzępki grzyba umożliwiające kontakt z żywicielem. Wilgotność i temperatura gleby znacząco wpływają na żywotność tych organów infekcyjnych patogena, jednak główna uwaga powinna być skierowana na pnie i stojące martwe drzewa, a zwłaszcza na ich systemy korzeniowe. Stanowią one nieprzerwane źródło substancji odżywczych dla sprawcy, co umożliwia mu trwałą i praktycznie nieograniczoną rozwój w drzewostanie. W latach 2014–2024 powierzchnia drzewostanów w wieku powyżej 20 lat uszkodzonych przez grzyby z rodzaju *Armillaria* charakteryzowała się niewielkimi zmianami i oscylowała w przedziale od 52,9 tys. ha (2015 r.) do 36,6 tys. ha (2024 r.) (Ryc. 1.8). Największe nasilenie występowania choroby stwierdzono w północno-wschodniej części kraju. W ostatnich latach szczególnie zagrożone tym patogenem są drzewostany świerkowe w południowej oraz południowo-zachodniej Polsce.

Rycina 1.8. Występowanie szkód od opieńkowej zgnilizny korzeni (tys. ha) w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w latach 2014–2024 oraz linia trendu



1.4. Warunki pogodowe w 2024 r.²

Rok 2024 zapisze się w historii jako jeden z najbardziej ekstremalnych pod względem warunków pogodowych. Zjawiska atmosferyczne o niespotykanej dotąd skali dotknęły niemal każdy zakątek globu, powodując liczne ofiary śmiertelne oraz ogromne straty materialne.

Ubiegły rok był najcieplejszym rokiem w wieloletnim zestawieniu globalnych temperatur sięgającym 1850 roku. Średnia globalna temperatura powierzchni Ziemi wyniosła 15,10°C, co było o 0,12°C więcej niż poprzednia najwyższa roczna wartość odnotowana w 2023 r. Według

danych amerykańskiej Narodowej Administracji ds. Oceanu i Atmosfery (NOAA), globalna średnia temperatura powierzchni Ziemi w okresie od stycznia do listopada była o 1,28°C wyższa od średniej sprzed epoki przemysłowej (tj. lat 1850–1900). W Europie rok 2024 był najcieplejszym rokiem w historii pomiarów, ze średnią temperaturą wynoszącą 10,69°C, czyli o 0,28°C wyższą niż w dotychczas najcieplejszym roku 2020. Temperatura w 2024 r. była o 1,47°C wyższa od średniej z okresu referencyjnego 1991–2020 i o 2,92°C wyższa od poziomu z lat 1850–1900.

Ekstremalne temperatury przybierały zarówno postać intensywnych upałów, jak i wyjątkowo niskich wartości. W lutym Mongolia zmagiała się ze zjawiskiem znanym jako *dzud*. Ekstremalne warunki, obejmujące spadki temperatury poniżej -50°C oraz największe opady śniegu od 50 lat, doprowadziły do śmierci 2 milionów zwierząt hodowlanych. Z kolei lato przyniosło fale upałów w Pakistanie, gdzie w maju i czerwcu temperatura osiągnęła 47°C, prowadząc do śmierci setek osób. W Europie, Grecja doświadczyła najgorętszego lata w historii, z temperaturami przekraczającymi 40°C. Efektem były liczne pożary, które dotknęły nawet okolice Aten. Wyjątkowe upały, przekraczające 40°C, nawiedziły również Bałkany, a Morze Adriatyckie osiągnęło rekordowo wysoką temperaturę 29,9°C.

Rok 2024 obfitował również w katastrofalne zjawiska hydrometeorologiczne. Na początku lipca na Atlantyku huragan Beryl osiągnął piątą kategorię w skali Saffira-Simpsona, co stało się najwcześniej w historii. W USA i na Karaibach spowodował on śmierć 73 osób i straty przekraczające 8 mld USD. Znacznie większe zniszczenia wywołał huragan Helene, który we wrześniu uderzył w południowo-wschodnie Stany Zjednoczone, pochłaniając 228 ofiar i generując szkody na poziomie 124 mld USD. Był to najbardziej śmiertelny huragan w USA od czasu Katriny z sierpnia 2005 r. Z kolei w październiku w rejonie Zatoki Meksykańskiej uformował się huragan Milton, który, osiągając piątą kategorię, generował wiatr ciągle dochodzący do 290 km/h, co uczyniło go drugim najsilniejszym huraganem w tej części świata w historii pomiarów. W grudniu zaś cyklon Chido uderzył w południowo-wschodnią Afrykę, powodując setki ofiar, szczególnie w Mozambiku i Malawi. Najmocniej ucierpiała Majotta, gdzie zginęły tysiące osób.

Ubiegły rok przyniósł także katastrofalne powodzie. W kwietniu w Dubaju spadło 160 mm deszczu w kilka godzin, co doprowadziło do powodzi błyskawicznej. Były to rekordowe opady od 1949 r. Żywiół dotknął także inne kraje Zatoki Perskiej, powodując śmierć 46 osób.

Również Europa zmagiała się z wyjątkowo intensywnymi opadami. We wrześniu niż genueski Borys doprowadził do jednej z największych powodzi w historii Europy Środkowej. Powódź ta pochłonęła 26 ofiar śmiertelnych i spowodowała rozległe starty w infrastrukturze. W Hiszpanii

² Opracowano na podstawie Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej oraz raportów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB i Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB

z kolei październikowe ulewy ustanowiły nowy rekord – w niektórych rejonach zanotowano opady na poziomie 782 mm, z czego 184 mm w ciągu zaledwie jednej godziny.

W Polsce warunki termiczne zmieniały się z roku na rok od początku drugiej dekady XX w. Do połowy lat 80. ubiegłego wieku warunki termiczne w poszczególnych latach były klasyfikowane w grupie warunków zimnych i chłodnych. Od drugiej połowy lat 80. coraz częściej występowały warunki opisywane jako normalne lub cieplejsze. Ostatnia dekada to okres występowania warunków od bardzo ciepłych po ekstremalnie ciepłe, a rok 2024 nie odbiegał od tego trendu.

Według klasyfikacji termicznej Miętusa i in. (2002), ubiegły rok podobnie jak 2023 został oceniony jako „ekstremalnie ciepły”. Był to najcieplejszy rok w historii pomiarów w Polsce. Średnia obszarowa temperatura powietrza wyniosła 10,9°C i była wyższa aż 2,2°C od średniej rocznej wieloletniej wartości temperatury dla klimatologicznego okresu normalnego z lat 1991–2020 (Ryc. 1.9). Najwyższe temperatury odnotowano we Wrocławiu (średnia roczna temperatura wyniosła 12,1°C), w Legnicy (11,8°C) i w Opolu (11,8°C), natomiast najniższe w Zakopanem (8,5°C), Suwałkach (9,6°C) oraz Elblągu (9,8°C). Podobnie jak w okresie wieloletnim, również w ubiegłym roku najwyższe średnie wartości temperatury powietrza wystąpiły w południowo-zachodniej i zachodniej części Polski i miały w kierunku północno-wschodnim i północnym.

Maksymalna roczna temperatura powietrza została zanotowana 10 lipca we Wrocławiu i osiągnęła 36,5°C, a tego samego dnia w Toruniu zanotowano 36,0°C. Wartości po-

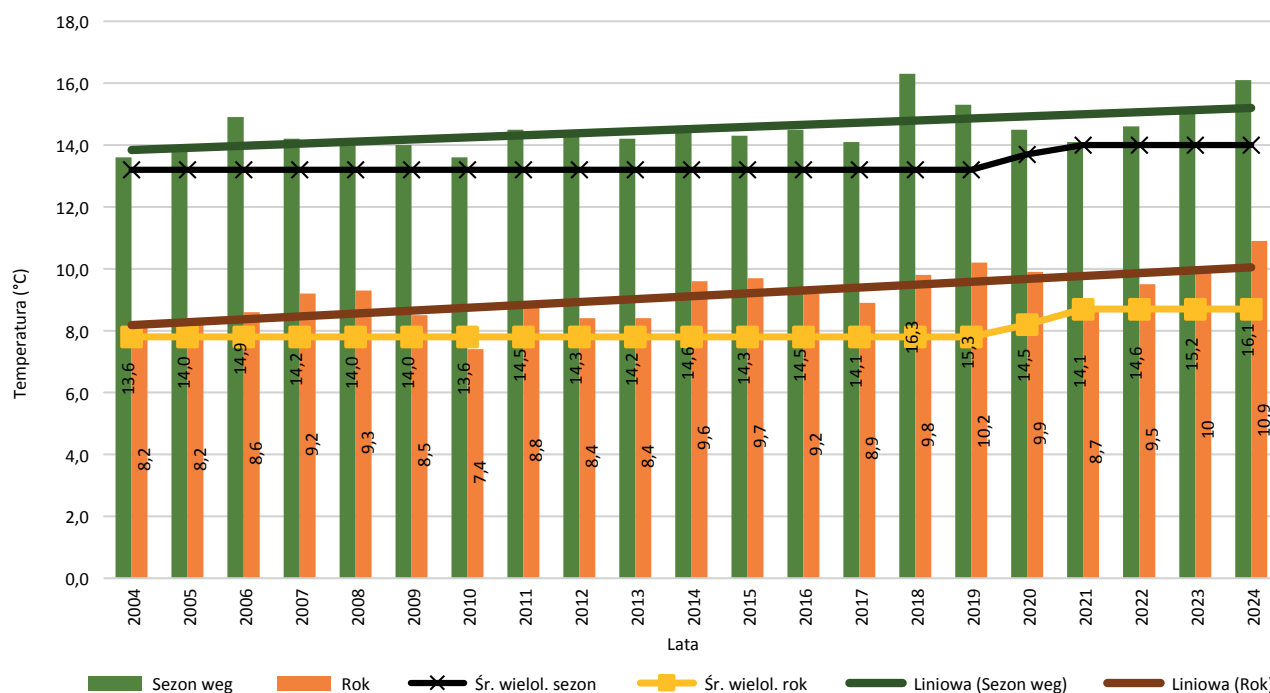
wyżej 30°C były notowane od czerwca do września. Z kolei najniższą temperaturę (-23,8°C), z wyłączeniem stacji wysokogórskich, zarejestrowano 17 stycznia w Suwałkach. Temperatury poniżej -10°C były notowane na Niżu Polskim tylko w styczniu, a w obszarach górskich również w lutym, marcu i kwietniu oraz w listopadzie i w grudniu.

Wskaźnik anomalii, tj. odchyłeń od średniej rocznej temperatury z okresu 1991–2020, był dodatni na terenie całego kraju i zawierał się w przedziale od 1,8°C do 2,7°C. Odchylenia średniej rocznej temperatury powietrza były wyższe od normy na obszarze całego kraju (Ryc. 1.10).

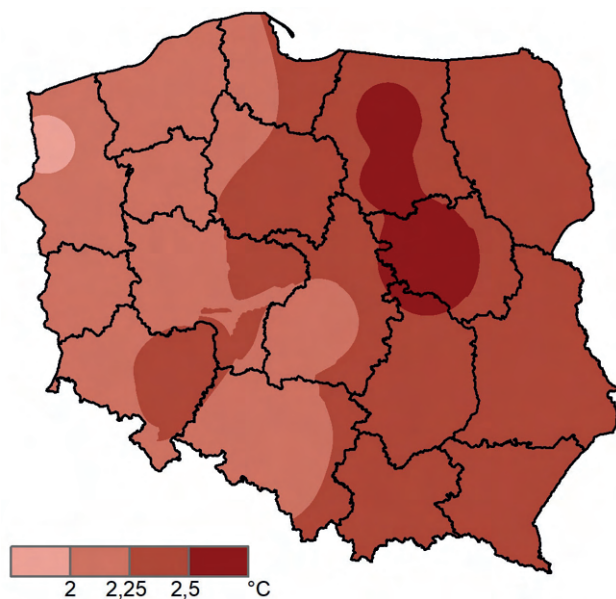
Rok 2024 charakteryzował się wyjątkowo wysokimi temperaturami we wszystkich porach roku. Zima była ekstremalnie ciepła na większości obszaru kraju, a jedynie na północy miała nieco niższą anomalię termiczną. Wiosna na całym terytorium Polski została oceniona jako ekstremalnie ciepła, a lato, choć w większości kraju również należało do tej kategorii, miejscami na zachodzie i północy było „tylko” bardzo ciepłe. Jesień natomiast wykazała wyraźny podział – na południu była ciepła i bardzo ciepła, natomiast na północy anomalnie lub nawet ekstremalnie ciepła, co potwierdza trend wysokich temperatur utrzymujących się przez cały rok.

Najwyższe miesięczne dodatnie anomalie temperatury powietrza notowane były w lutym (odchylenie *in plus* od normy wieloletniej 1991–2020 wyniosło 5,9°C), marcu (odchylenie *in plus* 3,8°C) i wrześniu (odchylenie *in plus* 3,1°C). Natomiast ujemne anomalie średnie miesięcznej temperatury powietrza notowano tylko w listopadzie (odchylenie *in minus* 0,1°C).

Rycina 1.9. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2004–2024 i linia trendu



Rycina 1.10. Odchylenie średniej temperatury powietrza od normy (°C) w 2024 r.



Pod względem opadowym, rok 2024 został oceniony jako normalny (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, 1962). Roczne opady w skali kraju stanowiły 98,3% wartości normy wieloletniej (Ryc. 1.11). Średnia obszarowa suma opadów wyniosła 618 mm. Według klasyfikacji rangowej średniej obszarowej sumy opadów, obejmującej okres od 1951 r., ubiegły rok plasuje się na 38. pozycji. Najbardziej zasobny w opady był 2010 r. (ze średnią obszarową sumą opadów 804,1 mm, co stanowiło 132% normy), najmniej – 1982 r. (z sumą zaledwie 422,6 mm, 69% normy).

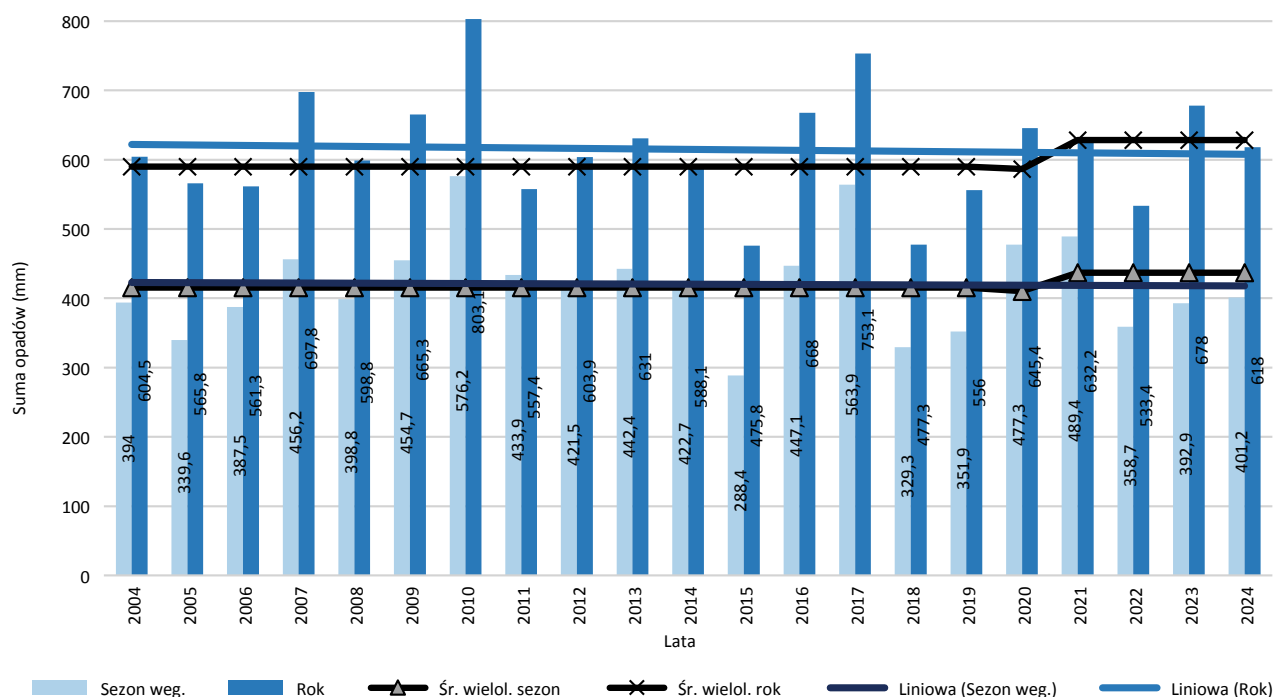
Opady w roku 2024 cechowało silne zróżnicowanie przestrzenne. Według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, oceniającej niedobór lub nadmiar opadów w stosunku do normy wieloletniej, ubiegły rok w przeważającej części kraju został sklasyfikowany jako normalny, miejscami na Podkarpaciu i Opolszczyźnie jako suchy, a na Podlasiu nawet jako bardzo suchy, natomiast w zachodniej części kraju lokalnie jako wilgotny, a także bardzo wilgotny. (Ryc. 1.12).

W wartościach bezwzględnych roczna suma opadów w 2024 r. wyniosła od 444 mm do blisko 1570 mm; najwyższe wartości odnotowano w Tatrach (Hala Gąsienicowa), najniższe w Płocku. Opady w 2024 r. zawierały się w przedziale 72–128% normy wieloletniej (1991–2020).

Przebieg sum opadów w poszczególnych miesiącach był zróżnicowany zarówno przestrzennie jak i czasowo. Najbardziej widoczne było to we wrześniu, gdy niż genueński Borys doprowadził do jednej z największych powodzi w historii Polski. W ciągu trzech dni na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie spadło ponad 400 mm deszczu. Jednocześnie, gdy jedna część Polski zmagająca się ze skutkami nadmiernych opadów, to na wschodzie i północnym wschodzie kraju pojawiła się dotkliwa susza. Z jej powodu 9 września poziom Wisły w Warszawie obniżył się do 20 cm, ustanawiając rekord.

W ujęciu całego kraju normy wieloletnie zostały przekroczone w przypadku 6 miesięcy, w największym stopniu w lutym, kiedy opad wyniósł 196% normy (średnio spadło 63 mm). Normy opadowe były przekroczone w tym miesiącu niemal we wszystkich stacjach meteorologicznych IMiGW. Najwyższe miesięczne odchylenia wystąpiły w październiku: w Jelenie Górze (454%, 293 mm) i w Kłodzku (307%, 182 mm).

Rycina 1.11. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2004–2024 i linia trendu

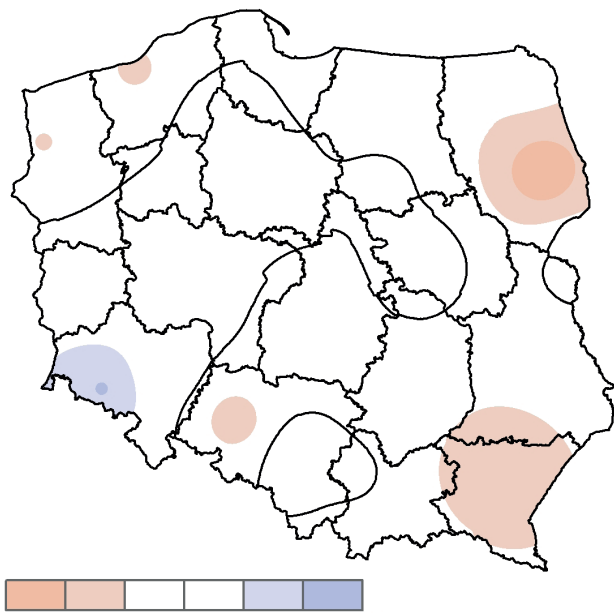


Największą miesięczną sumę opadów odnotowano w Jeleniej Górze w październiku (293 mm) i we wrześniu (233 mm), a także w Bielsku-Białej w czerwcu (268 mm). W najwyższych partiach gór, na Śnieżce, największe opady miały miejsce w październiku (296 mm). Najmniejsze sumy opadów wystąpiły w grudniu (średnio 26 mm, 67% normy) oraz w marcu (średnio 29 mm, 75% normy). Najniższe miesięczne wartości zanotowano w Legnicy (5,6 mm) i Jeleniej Górze (6,3 mm) w marcu oraz w Resku w grudniu (7,0 mm). Najwyższe dobowe sumy opadów odnotowano 18 sierpnia w Jeleniej Górze (153,4 mm), 14 września w Bielsku-Białej (149,4 mm) i w Katowicach (140,7 mm) oraz 21 sierpnia w Zamościu (147,2 mm).

W ujęciu sezonowym poszczególne pory roku w 2024 r. zostały scharakteryzowane jako bardzo suche (wiosna – 74% normy), normalne (lato – 102%, jesień – 93%) lub skrajnie wilgotne (zima – 160% normy).

Podobnie jak cały rok 2024, także rok hydrologiczny 2024 (listopad 2023–październik 2024) pod względem opadów został oceniony jako w normie opadowej (109% normy opadowej z lat 1991–2020). Przy czym, półrocze zimowe było bardzo wilgotne (140% normy), a letnie w normie (93,2% normy). Pod względem zasobności w wodę z całkowitym odpływem rzek Polski równym 62,0 km³ (przy średniej z wielolecia 1951–2024 59,5 km³), rok 2024 zaliczony został do lat przeciętnych. W ciągu rozdzielczym z lat 1951–2024, zawierającym pomiary z 74 lat ułożone w kolejności wzrastającego całkowitego odpływu rocznego rzek, ubiegły rok zajmuje 47 miejsce, znajdując się w granicach lat normalnych.

Rycina 1.12. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w roku 2024



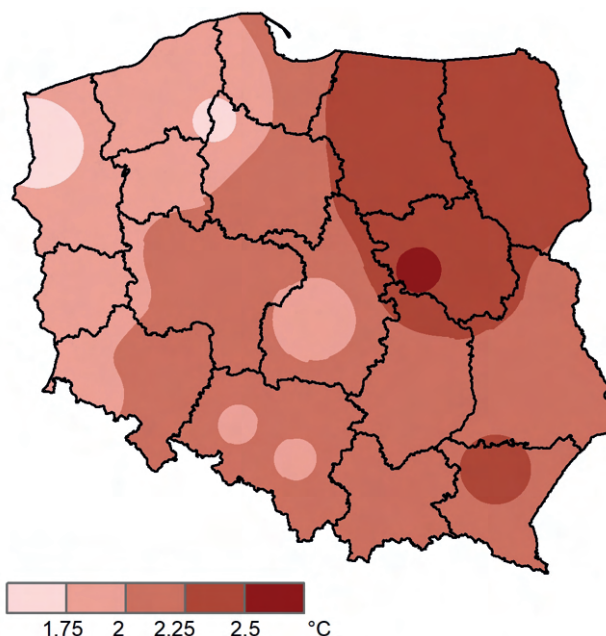
Na obszarze niemal całej Europy obserwuje się tendencję do wydłużania sezonu wegetacyjnego, który w Pol-

sce obecnie jest dłuższy o około 12 dni względem normy wieloletniej. W ciągu ostatniej dekady odnotowano przyspieszenie początku fenofaz wczesnowiosennych, wiosennych oraz pełni wiosny o 9–11 dni w stosunku do wartości normatywnych, a jednocześnie zaobserwowano przesunięcie fenofaz jesiennych o 3–4 dni w kierunku późniejszych terminów. Zmiany te są ściśle związane ze wzrostem temperatury powietrza.

Sezon wegetacyjny 2024 roku był kolejnym, w którym warunki agrometeorologiczne nie były korzystne dla rozwoju roślin. Średnia temperatura obszarowa w sezonie wegetacyjnym była aż o 2,1°C wyższa od średniej wieloletniej z lat 1991–2020 i wyniosła 16,1°C (Ryc. 1.9). W stosunku do wartości średniej temperatury dla sezonów wegetacyjnych 2022 i 2023, uległa ona podwyższeniu – odpowiednio o 1,5°C i 0,9°C.

Najwyższe średnie temperatury w sezonie wegetacyjnym odnotowano w Warszawie (17,3°C), we Wrocławiu (17,2°C) i w Opolu (17,0°C). Natomiast najchłodniej, oprócz regionów górskich, było w Chojnicach (15,0°C) i Jeleniej Górze (15,1°C). Anomalie temperatur powietrza były dodatnie i wahały się od 1,6°C (Szczecin) do 2,6°C (Warszawa) (Ryc. 1.13).

Rycina 1.13. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C) w sezonie wegetacyjnym w roku 2024

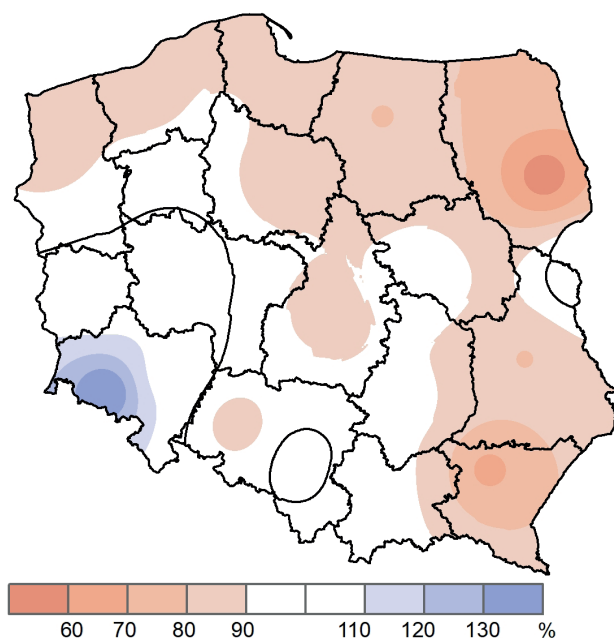


Wartość średniej rocznej sumy opadów w sezonie wegetacyjnym w 2024 r. (401,2 mm) kształtowała się poniżej (o 36 mm) wartości normatywnej (Ryc. 1.11). W ostatnim 10-leciu niższe wartości opadów w sezonie wegetacyjnym wystąpiły w 2015 (288,4 mm), 2018 (329,3 mm), 2019 (351,9 mm), 2022 (359 mm) i 2023 (393 mm). Taka sytuacja wilgotnościowa była konsekwencją opadów nieprzekraczających lub bliskich wartości norm wieloletnich

niemal we wszystkich miesiącach sezonu wegetacyjnego, z wyjątkiem września (ponad 120% normy wieloletniej). Ryciny 1.14 stanowią przestrzenną ilustrację ogólnych warunków wilgotnościowych w sezonie wegetacyjnym w 2024 roku, przedstawionych jako procent normy wieloletnich sum opadów z lat 1991–2020.

Wielkość opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym była zbliżona lub znacznie niższa od wartości normatywnych niemal na całym obszarze kraju. Szczególnie małą podaż opadów, nie przekraczającą 70% normy, odnotowano w stacjach metrologicznych w Białymstoku (55,2% normy) i w Rzeszowie (68% normy). Natomiast największe przekroczenia norm zarejestrowano w Jeleniej Górze (139,8% normy).

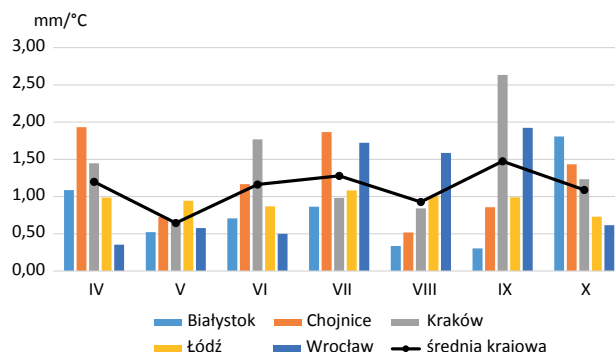
Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w sezonie wegetacyjnym w roku 2024



Zmienność warunków pogodowych w sezonie wegetacyjnym ilustruje również rozkład wartości współczynnika hydrotermicznego K (wyrażającego relację między wielkością opadów a temperaturą) w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego (Ryc. 1.15). Wartość średniego miesięcznego współczynnika K była bardzo zróżnicowana, wahała się w zakresie od 0,80 (Białystok) przez 2,10 (Jelenia Góra), aż do 2,91 w rejonach górskich (Zakopane). Najmniejszą wartością współczynnika (poniżej 1,3 – wartości granicznej dla miesięcy suchych wg Skower i Puła (2004)) cechowało się aż 6 miesięcy spośród 7 w sezonie wegetacyjnym. Wynikało to ze stosunkowo wysokich temperatur oraz niskich opadów na przeważającym obszarze kraju; szczególnie było to widoczne w maju, który to pod względem poziomu opadów został określony jako bardzo suchy. Wartości współczynnika K w przedziale 1,3–1,6, świadczące o optymalnych warunkach wilgotnościowych, odnotowano tylko we wrześniu (1,47).

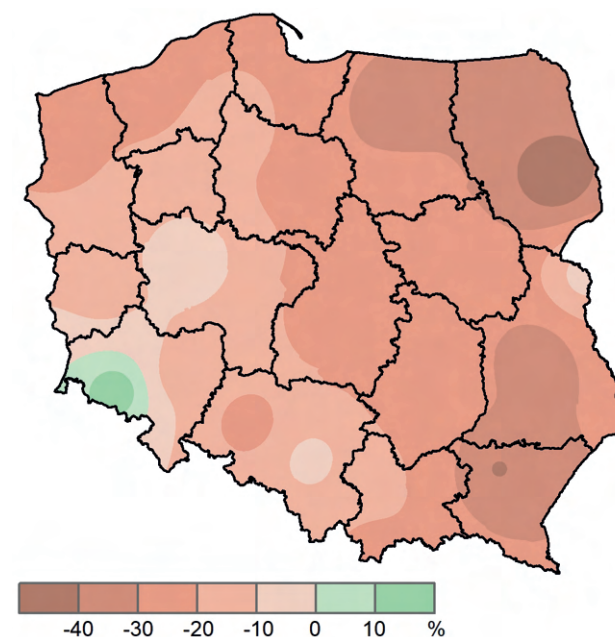
Średni współczynnik hydrotermiczny K dla całego sezonu wegetacyjnego 2024 r. wyniósł 1,11, co w odniesieniu do wartości K w roku 2023 r. (1,29), świadczy o znacznym pogorszeniu się warunków wzrostowych dla roślin w skali kraju.

Rycina 1.15. Wartość współczynnika hydrotermicznego K w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego roku 2024 w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych oraz średnia wartość krajowa współczynnika



Analizując średnie wartości współczynnika hydrotermicznego K w 2024 r. można stwierdzić, że w przeważającej części kraju w okresie wegetacyjnym wartość współczynnika K niemal wszędzie była niższa od normy obliczonej dla klimatologicznego okresu normalnego (Ryc. 1.16). Warunki najbardziej zbliżone do normatywnych (ok. 100% normy) stwierdzono w Terespolu, Poznaniu i Katowicach.

Rycina 1.16. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w roku 2024 w ujęciu odchylen (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)



Z gospodarczego punktu widzenia istotne znaczenie poza temperaturą i wysokością opadów może mieć również informacja na temat klimatycznego bilansu wodnego (KBW). Klimatyczny bilans wodny jest różnicą pomiędzy zasilaniem opadowym, czyli wysokością opadów, a parowaniem terenowym, które może być wyznaczane na podstawie pomiarów lub za pomocą formuł empirycznych. Jest to wskaźnik, który mówi dużo więcej o efektywności opadów niż współczynnik hydrotermiczny i umożliwia określenie stanu uwilgotnienia środowiska (oceny aktualnych zasobów wodnych). Dodatnia wartość KBW oznacza, że w analizowanym okresie wystąpiła przewaga opadów nad parowaniem. W przypadku ujemnej wartości KBW mamy do czynienia z sytuacją przeciwną – parowanie przeważa nad opadami.

Skumulowane wartości klimatycznego bilansu wodnego z okresu wegetacyjnego w 2024 r. wskazywały na ujemny bilans wodny na przeważającym obszarze kraju. Pomimo wysokiego stanu rzek oraz lokalnych, intensywnych opadów występujących przez cały 2024 rok, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB) w Puławach raportował ujemne wartości KBW dla całego kraju, co oznaczało zagrożenie suszą. Zjawisko to było szczególnie widoczne w centralnej i zachodniej Polsce, gdzie wartości KBW spadły nawet poniżej -400 mm. W obszarach górskich odnotowano natomiast dodatnie skumulowane wartości KBW, co wskazywało na przewagę opadów nad parowaniem w 2024 roku.

2. Szkodniki owadzie

2.1. Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych

2.1.1. Ocena występowania w 2024 r.

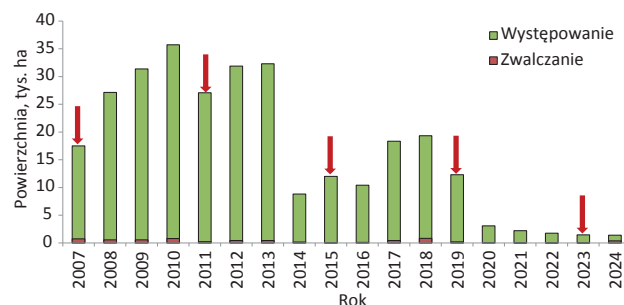
W porównaniu do 2023 r., w 2024 r. nastąpił nieznaczny spadek powierzchni zagrożonej przez pędraki chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* L. i chrabąszcza kasztanowca *M. hippocastani* Fabr. o blisko 4%, tj. z 1458 do 1405 ha (Ryc. 2.1). WzmóŜone występowanie pędraków stwierdzono we wszystkich rdLP, z czego największe powierzchnie stwierdzono na terenie RDLP w Łodzi (380 ha) (ZaŁ. 2.1). Na terenach rdLP w Lublinie, Poznaniu i w Toruniu powierzchnie występowania pędraków wyniosły 147-162 ha, w RDLP w Katowicach blisko 120 ha. W pozostałych rdLP, szkodniki korzeni występowaly na powierzchniach od 17 do 94 ha, z wyjątkiem RDLP w Krakowie, gdzie areał ten wyniósł 2 ha. Dominowały nadleśnictwa Smardzewice – 106 ha i Spała – 96 ha (RDLP w Łodzi) i Gołębki – 93 ha (RDLP w Toruniu).

Spośród rdLP, w których pędraki wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 100 ha, najwięcej nadleśnictw zagrożonych przez szkodniki korzeni zlokalizowano w rdLP w Lublinie (23 nadleśnictwa), w Łodzi (16), w Toruniu (14) i Poznaniu (13) (Ryc. 2.2). Najmniej zagrożonych nadleśnictw zanotowano w rdLP w Gdańsku (3), Krakowie (4), Olsztynie (6) i w Krośnie (7).

Zabiegi zwalczania wykonano na łącznej powierzchni 378 ha zlokalizowanych w 14 rdLP. W połowie 2023 r. został zarejestrowany preparat chemiczny Belem 0,8 MG do stosowania doglebowego przeciw pędrakom w leśnictwie. W 2024 r. preparat ten został użyty na łącznej powierzchni 309 ha, najwięcej w rdLP w Łodzi (137 ha) i Toruniu (89 ha). Na powierzchni 69 ha pędraki zwalczano przy uŜyciu metod mechanicznych (orka i ręczne zbieranie pędraków), najwięcej w rdLP w Szczecinie (25 ha) i Szczecinku (18 ha) (Tab. 2.1). Na terenie RDLP w Lublinie podjęto próbę ograniczania liczebności pędraków przy uŜyciu metod biologicznych na łącznej powierzchni 0,6 ha z wykorzystaniem biostymulatorów aplikowanych doglebowo.

W przypadku gąsienic rolnic *Agrotis* spp., zagrożenie utrzymuje się w ostatnich latach na niskim poziomie, tj. łącznie w całym kraju około 1 ha (ZaŁ. 2.2). Natomiast w 2024 r. stwierdzono występowanie turkucia podjadka *Gryllotalpa gryllotalpa* L. na nieco ponad 2 ha, co w porównaniu do 2023 r., oznacza blisko 2-krotny wzrost powierzchni wzmóŜonego występowania tego szkodnika (ZaŁ. 2.3).

Rycina 2.1. Powierzchnia wzmóŜonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 2007–2024 (strzałkami zaznaczono lata rójki imagines gŁównego szczepu chrabąszczy w skali kraju)



Rycina 2.2. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni wzmóŜonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w 2024 r.

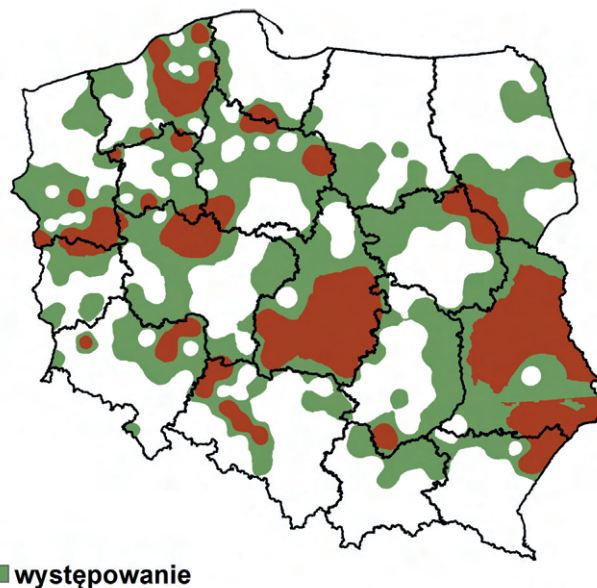


Tabela 2.1. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2024 r.

RDLP	Powierzchnia (ha) zwalczania metodami			
	mechanicznymi	biologicznymi	chemicznymi	razem
Białystok	7,54	0,00	0,00	7,54
Gdańsk	0,00	0,00	6,68	6,68
Katowice	0,00	0,00	26,08	26,08
Kraków	0,00	0,00	0,00	0,00
Krosno	2,50	0,00	0,00	2,50

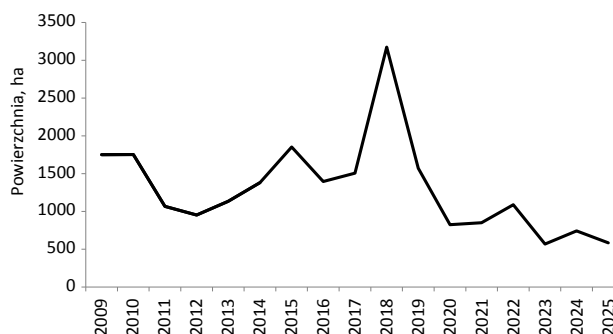
RDLP	Powierzchnia (ha) zwalczania metodami			
	mechanicz- nymi	biologicz- nymi	chemicz- nymi	razem
Lublin	2,40	0,60	3,28	6,28
Łódź	1,84	0,00	137,06	138,90
Olsztyn	0,00	0,00	0,00	0,00
Piła	5,65	0,00	0,00	5,65
Poznań	0,00	0,00	7,45	7,45
Radom	0,00	0,00	13,74	13,74
Szczecin	24,64	0,00	11,27	35,91
Szczecinek	17,73	0,00	0,88	18,61
Toruń	6,34	0,00	89,22	95,56
Warszawa	0,00	0,00	7,35	7,35
Wrocław	0,00	0,00	6,30	6,30
Zielona Góra	0,00	0,00	0,00	0,00
OGÓŁEM	68,64	0,60	309,31	378,55

2.1.2. Prognoza występowania w 2025 r.

Wykonana jesienią 2024 r. ocena zapędrczenia gleby wskazuje na zagrożenie 585 ha szkółek, upraw leśnych i plantacji nasiennych w 2025 r., zlokalizowanych na terenach 16 rdLP (bez RDLP w Krakowie.) W porównaniu do 2024 r., jest to spadek o 21% powierzchni zagrożonej przez szkodniki korzeni (Ryc. 2.3). Wynik ten może być jednak zaniżony, ponieważ wiosną wykonuje się uzupełniające kontrole zapędrczenia gleby na terenach i w sytuacjach określonych w Instrukcji Ochrony Lasu (2024, §20, pkt. 1-3). Ponadto, wielkość powierzchni zagrożonej przez pędraki może ulec zmianie po wykonaniu dodatkowych kontroli zapędrczenia gleby lub odstąpienia od tych kontroli na terenach wskazanych przez właściwy Zespół Ochrony Lasu (Instrukcja Ochrony Lasu 2024, §22 pkt. 1,2).

Z ogólnej powierzchni prognozowanego występowania szkodników korzeni, 83% to areal zagrożony przez pędraki chrabąszcza majowego i chrabąszcza kasztanowca. Najwięcej powierzchni zagrożonych znajduje się na terenach rdLP w Łodzi (217 ha) i w Poznaniu (69 ha), co stanowi 49% prognozowanego arealu wzmożonego występowania szkodników korzeni w roku 2025 (Zał. 2.5). Na terenach 10 rdLP zagrożenie prognozowane jest na powierzchniach odpowiednio 10-33 ha. W rdLP w Olsztynie, Białymstoku i Pile pędraki w zwiększonej liczbie będą występować na powierzchniach od blisko 2 do 4 ha. Wyjątkiem jest RDLP w Krośnie, gdzie powierzchnia zagrożona przez pędraki wynosi poniżej 1 ha.

Rycina 2.3. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2009–2025



Z łącznej powierzchni szkółek oraz terenów przeznaczonych do zalesień i poprawek zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów w 2025 r. (585 ha), około 43% znajduje się na terenie RDLP w Łodzi (Tab. 2.2).

Tabela 2.2. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenach poszczególnych rdLP w 2025 r.

Regionalna Dyrekcja LP	Liczba za- grożonych nadleś- nictw	Powierzchnia zagrożona w ha				
		Szkółki	Zalesie- nia	Poprawki	Pozostałe	Razem
Łódź	15	48,33	157,68	43,71	2,42	252,14
Poznań	20	2,55	38,90	21,19	10,61	73,25
Lublin	25	5,53	22,11	6,21	3,67	37,52
Radom	19	4,24	24,36	7,41		36,01
Toruń	10	2,60	9,08	15,52		27,20
Warszawa	9	21,12	5,65	0,00		26,77
Zielona Góra	11	2,36	1,48	19,34		23,18
Szczecin	15	6,09	1,04	3,66	11,90	22,69
Katowice	14	0,68	4,59	13,14		18,41
Gdańsk	3	0,90	14,55	0,05		15,50
Szczecinek	17	4,88	1,58	8,94		15,40
Wrocław	11	1,78	10,55	2,81		15,14
Piła	11	7,87		1,58		9,45
Białystok	13	1,86	1,68	2,62		6,16
Olsztyn	13	2,19	1,61	1,53		5,33
Krosno	5	0,29	0,51			0,80
Kraków	1	0,21				0,21
OGÓŁEM	169	113,48	295,37	147,71	28,6	585,16

W największym stopniu zagrożone będą szkółki na terenach rdLP w Łodzi i Warszawie – odpowiednio 48 i 21 ha. Zwiększonych szkód w zalesieniach należy spodziewać się w rdLP w Łodzi (158 ha). Natomiast w rdLP w Poznaniu, Radomiu i w Lublinie areał zalesień zagrożonych przez pędraki będzie wynosił 22–39 ha. Natomiast najwięcej upraw przeznaczonych do poprawek z powodu szkód powodowanych przez pędraki prognozuje się w rdLP w Łodzi (44 ha), w Poznaniu i w Zielonej Górze (po około 20 ha).

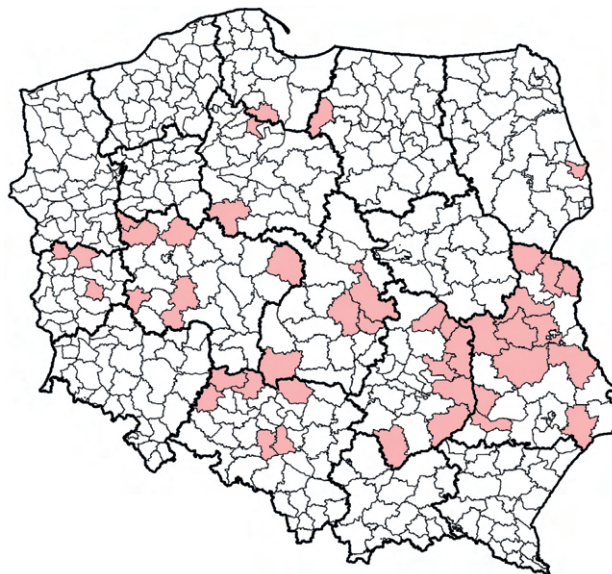
Największe zagrożenie będą powodowały pędraki chrabąszcza majowego i kasztanowca, których wzmożone występowanie prognozuje się na powierzchni 488 ha (Zał. 2.4). W 2023 r. była rójka imagines głównego szczepu chrabąszczy, stąd w 2024 r., na największej powierzchni występowały pędraki 1-letnie, a w 2025 r. 2-lennie (239 ha, blisko 50% ogółu występowania pędraków chrabąszczy), głównie w rdLP w Łodzi (169 ha). Na powierzchni 139 ha będą występowały pędraki 3-letnie, przede wszystkim w rdLP w Poznaniu (42 ha). Szczepy mieszane będą występowały na około 100 ha, głównie w rdLP w Łodzi (25 ha) i w Poznaniu (19 ha) oraz w Katowicach i w Toruniu (po około 14 ha). Na niewielkiej powierzchni (10 ha) wystąpią pędraki 1-letnie, w tym: na terenach rdLP w Radomiu i Zielonej Górze – po około 3 ha.

W skali kraju, rójka chrabąszczy w 2025 r. przewidywana jest na terenach 10 rdLP, głównie w rdLP w Lublinie (13 nadleśnictw), Radomiu (7), Poznaniu i w Katowicach (po 6) (Tab. 2.3, Ryc. 2.4),

Tabela 2.3. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2025 r.

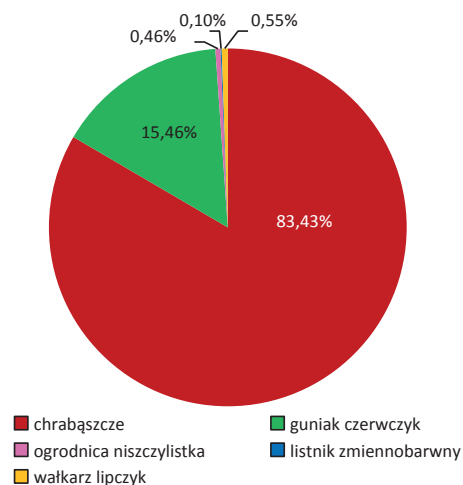
RDL P	NADLEŚNICTWO
Lublin	BIAŁA PODLASKA, CHEŁM, CHOTYLÓW, GOŚCIERADÓW, LUBARTÓW, PARCZEW, PUŁAWY, RADZYŃ PODLASKI, ROZWADÓW, SARNAKI, ŚWIDNIK, TOMASZÓW,
Łódź	BRZESZYN, SKIERNIEWICE, SPAŁA, WIELUŃ,
Radom	DOBIESZYN, KOZIENICE, MARCULE, OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI, PIŃCZÓW, STASZÓW, ZWOLEŃ,
Poznań	KOŁO, ŁOPUCHÓWKO, PIASKI, PNIEWY, SIERAKÓW, WŁOSZAKOWICE,
Katowice	BRYNEK, BRZEG, KLUCZBORK, KŁOBUCK, NAMYSŁÓW, RUDZINIEC,
Zielona Góra	PRZYTOK, ŚWIEBODZIN, TORZYM,
Toruń	GOŁĄBK I, TRZEBICZYN,
Gdańsk	LUBICHO W,
Olsztyn	SUSZ,
Białystok	WALIŁY,

Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2025 r.



Pomimo, że zagrożenie szkółek i upraw leśnych przez pozostałe gatunki szkodników korzeni utrzymuje się na poziomie nie powodującym strat gospodarczych (Ryc. 2.5), to w latach 2020-2024 obserwowano 3-krotny wzrost powierzchni zagrożonej, tj. z 35 do 102 ha, co stanowiło od 2 do 18% ogółu powierzchni zagrożonej przez omawianą grupę szkodników. W 2025 r. pozostałe gatunki szkodników korzeni wystąpią na powierzchni około 96 ha, tj. zmniejszonej o 6% w porównaniu do roku 2024 (Zał. 2.5). Około 90 ha to powierzchnia występowania pędraków guniaka czerwicy *Amphimallon solstitiale* L., głównie w rdLP w Łodzi (28 ha), w Warszawie (15 ha). W zestawieniu do 2024 r., oznacza to wzrost powierzchni zagrożonej przez ten gatunek o 8 ha. Stwierdzono również blisko 4-krotny spadek powierzchni zagrożonej przez pędraki ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola* L., tj. z 11 ha w 2024 r. do 2,7 ha w 2025 r.

Rycina 2.5. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2025 r.



2.2. Szkodniki drzew iglastych

2.2.1. Szkodniki upraw, młodników i drągowin

Od 2006 r. obserwowany jest systematyczny spadek powierzchni, na których monitorowano występowanie (pułapki, obserwacje bezpośrednie) i stwierdzono zagrożenie przez szkodniki upraw, młodników, drągowin i plantacji nasiennych. W ostatnim dwudziestoleciu powierzchnia ta zmniejszyła się 18-krotnie, a w roku 2024 osiągnęła najniższy wynik – 1,95 tys. ha, tj. o 460 ha mniej, w porównaniu do roku 2023 (Ryc. 2.6). Około 93% tej powierzchni to areał występowania ryjkowcowatych, głównie szeliniaka sosnowca *Hylobius abietis* L. (43%) i smolików *Pissodes* spp. (40%) (Tab. 2.4). Pozostałe gatunki ryjkowcowatych powodowały zagrożenie na niewielkich powierzchniach, tj. 1,3-5,5 ha.

W analizowanym dwudziestoleciu, systematycznie zmniejszała się również powierzchnia zabiegów ograniczania liczebności omawianych szkodników. W 2024 r. zabiegi wykonano na powierzchni 1,5 tys. ha, tj. o 500 ha mniej niż w 2023 r. Zabiegi koncentrowały się przede wszystkim na ograniczaniu liczebności szeliniaków i polegały na stosowa-

niu pułapek do odłowu chrząszczy oraz zabiegów chemicznych w postaci maczania nadziemnych części sadzonek w roztworach emulsji przed posadzeniem lub ich opryskiwaniu po posadzeniu.

Ze względu na brak środków ochrony roślin zarejestrowanych w kraju do zwalczania smolików, jedynym i skutecznym sposobem ograniczania ich liczebności jest systematyczne i całoroczne usuwanie drzew zasiedlonych przez te gatunki.

Rycina 2.6. Powierzchnia występowania szkodników upraw, młodników i drągowin w latach 2005–2024

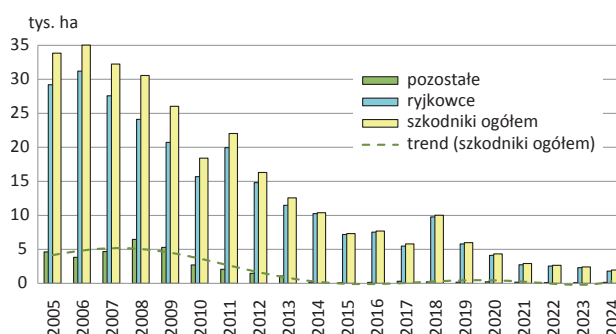


Tabela 2.4. Zagrożenie upraw, młodników, drągowin i plantacji nasiennych przez szkodliwe owady w latach 2020–2024

GATUNEK	POWIERZCHNIA (ha)									
	2020		2021		2022		2023		2024	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Szeliniak sosnowiec i świerkowy	1938,35	1453,40	1677,60	1311,14	1327,06	986,53	978,30	883,50	847,46	667,03
Smolik znaczony	1415,82	1357,25	728,87	630,99	944,29	915,01	1105,56	998,69	776,78	669,55
Smolik drągowinowiec	750,57	741,54	281,80	274,18	179,12	174,45	195,22	171,95	182,73	175,94
Szyszeń sosnowy	20,31	0,00	31,38	7,17	28,64	7,17	18,86	7,17	54,90	0,00
Skoczgonki	23,84	21,78	31,85	27,23	39,09	33,50	26,93	23,88	27,04	23,13
Osnuja sadzonkowa	8,18	0,07	19,83	1,90	1,13	0,07	2,76	2,05	25,06	0,07
Przędziorki	84,29	5,62	4,33	4,00	6,95	4,64	7,26	6,43	16,76	10,23
Rozwalek korowiec	15,88	9,07	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	0,00	11,20	0,00
Choinek, sieciech i zmienniki	9,92	0,47	48,72	0,03	110,44	0,24	39,73	3,35	5,47	0,00
Zwójki sosnowe	73,57	12,30	86,79	10,95	8,27	0,00	24,30	2,29	1,64	0,00
Zakorki	1,96	1,96	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00
Walczyki	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
OGÓŁEM	4342,69	3603,46	2912,47	2268,39	2644,99	2121,61	2410,92	2100,31	1950,37	1545,95

2.2.1.1. Smolik znaczony i drągowinowiec – *Pissodes castaneus* DeGeer i *P. piniphilus* Herbst.

Smolik znaczony jest jednym z najgroźniejszych szkodników upraw i młodników sosnowych, opanowanych przez grzyby patogeniczne i uszkodzonych przez zwierzyńę, a także osłabionych przez czynniki abiotyczne (nieodpowiednie sadzenie, susze, okresowe zalewanie, grad). Szczególnie narażone na zasiedlenie przez smolika znaczonego są uprawy, w których drzewka mają nieprawidłowo rozwinięte systemy korzeniowe.

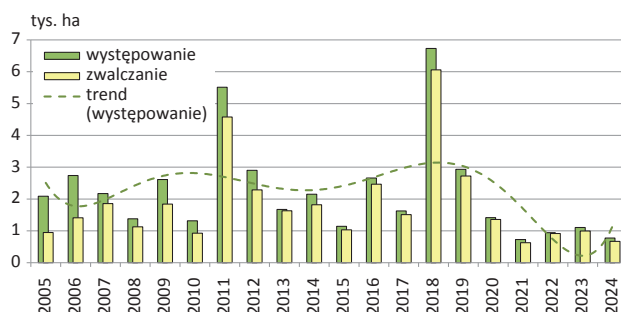
W skali kraju, smolik znaczony występuje najczęściej na powierzchni nie przekraczającej 3 tys. ha/rok. W 2024 r. było to 777 ha, czyli mniej o 30% niż w 2023 r.

W ostatnim dwudziestoleciu stwierdzono dwie fazy nagłego wzrostu liczebności szkodnika: w 2011 i 2018 r., kiedy to areal jego występowania zwiększał się do 4–6 tys. ha. To wzmożone występowanie utrzymywało się najczęściej tylko przez rok (Ryc. 2.7). Na uwagę zasługuje zmniejszenie się okresu między latami nasilonego pojawu smolika znaczonego z 10 (2001–2010) do 6 lat (2012–2017), co może być spowodowane ocieplaniem się klimatu, skutkującym m.in. skracaniem się cykli między-gradacyjnych. Analiza dynamiki występowania tego szkodnika w ciągu minionych 20 lat

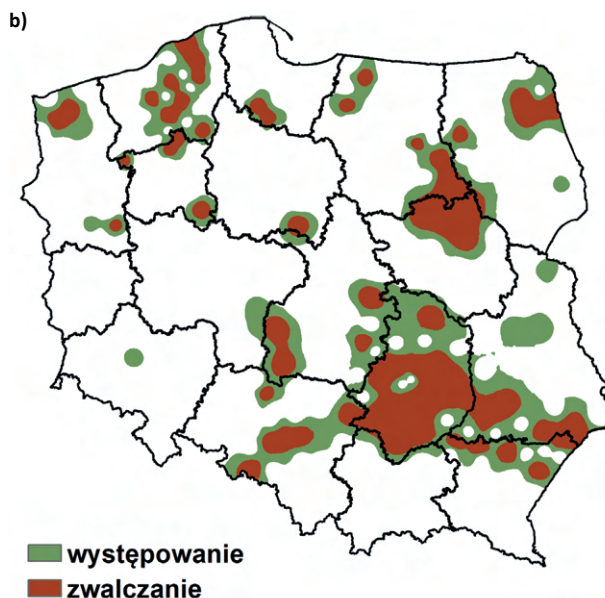
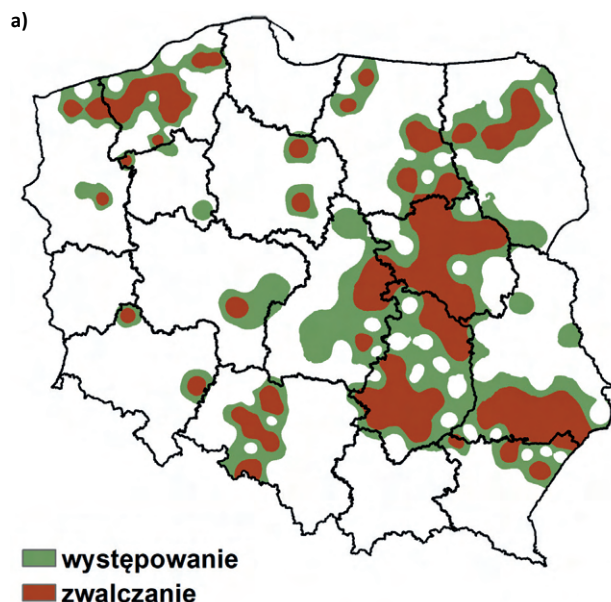
pozwala przypuszczać, że w najbliższych latach powierzchnia ta będzie się zwiększać, aż do kolejnej kulminacji występowania szkodnika, najprawdopodobniej w 2026 r.

W 2024 r., szkody powodowane przez smolika znaczonego odnotowano w 79 nadleśnictwach zlokalizowanych w 14 rdLP. Największe powierzchnie występowania i zwalczania szkodnika odnotowano w rdLP w Lublinie (łącznie 161 ha, najwięcej w Nadl. Rozwadow), w Radomiu (łącznie 136 ha, Nadl. Daleszyce), i w Krośnie (116 ha, Nadl. Narol) (Ryc. 2.8, Zał. 2.6a). Zabiegi zwalczania smolika znaczonego polegały na usuwaniu zasiedlonych drzewek lub stosowaniu pułpek w postaci wkopanych w glebę niekorowanych tyczek wykonanych ze strzałek żywych drzewek sosnowych.

Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 2005–2024



Rycina 2.8. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania smolika znaczonego (a) oraz drągowinowca (b) w 2024 r.



Smolik drągowinowiec jest groźnym szkodnikiem 20–40-letnich drzewostanów sosnowych. Gatunek szczególnie preferuje drzewostany uszkodzone przez czynniki abiotyczne, w tym: pożar, śnieg, wiatr oraz gradobicia. W latach 2014–2018 powierzchnia drzewostanów zagro-

żona przez smolika drągowinowca utrzymywała się na niewielkim poziomie i dopiero w latach 2019–2020 wzrosła czterokrotnie, aż do 750 ha. Natomiast od 2021 r. stwierdza się znaczny spadek arealu występowania tego gatunku o 75%, tj. do 183 ha w 2024 r., kiedy to szkodnik wystąpił

w 16 nadleśnictwach na terenach 6 rdLP. W 2024 r. smolik dragowinowiec występował przede wszystkim w rdLP w Pile (62 ha, głównie Nadl. Sarbia) i w Szczecinie (52 ha, Nadl. Bolewice). Ponadto szkodnik wystąpił na powierzchni 39 i 29 ha, odpowiednio w rdLP w Szczecinku i Toruniu. W pozostałych rdLP powierzchnia ta nie przekroczyła 1 ha (Zał. 2.6b). Zabiegi zwalczania szkodnika w formie usuwania zasiedlonych drzew wykonano na 176 ha, tj. na 96% arealu jego występowania.

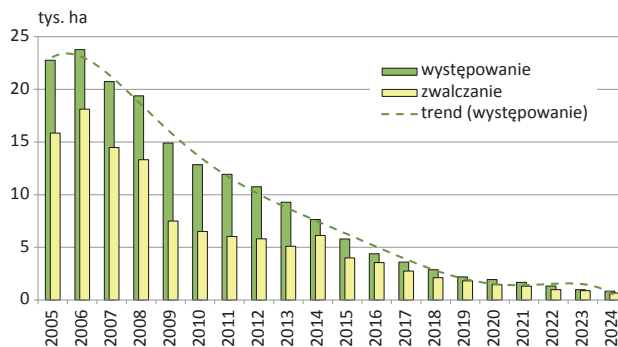
Ze względu na obserwowane zmiany klimatu prowadzące do nasilenia zjawisk wcześniej nietypowych, takich jak gwałtowne burze często połączone z gradobiciem, huraganowe wiatry i trąby powietrzne, należy liczyć się ze wzrostem powierzchni wzmożonego występowania tego gatunku.

2.2.1.2. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – *Hylobius abietis* L. i *H. pinastri* Gyll.

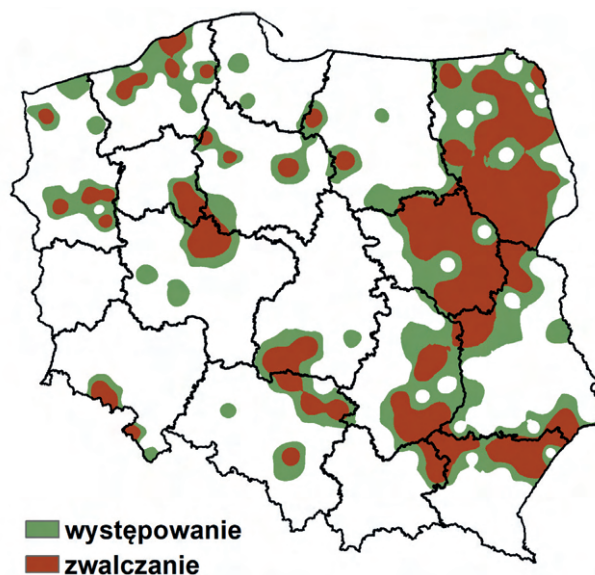
Od 1998 r., powierzchnia upraw, na których ocenia się liczebność, a na tej podstawie zagrożenie przez szeliniaki zmniejsza się i w 2024 r. wyniosła 847 ha, tj. o około 90 ha mniej w stosunku do roku 2023 (Ryc. 2.9). Zagrożone uprawy były zlokalizowane w 94 nadleśnictwach na terenach 16 rdLP (Zał. 2.7), a zabiegi ochronne wykonano na blisko 80% zagrożonych powierzchni. Podobnie, jak w latach 2022–2023, również w 2024 r. największy areal występowania szeliniaków odnotowano w RDLP w Białymstoku (175 ha). Na terenach rdLP w Katowicach, Krośnie i w Radomiu areal występowania szkodników wynosił 107–137 ha (Ryc. 2.10). W tych rdLP powierzchnie zwalczania szeliniaków pokrywały się w ponad 95% z arealem występowania. Na uwagę zasługują również rdLP w Lublinie i w Warszawie, gdzie gatunki te występowały na powierzchniach około odpowiednio 70 i 61 ha, a zabiegi zwalczania wykonano na ponad 60% tych powierzchni. W pozostałych rdLP powierzchnie zwalczania wahały się od 4 do blisko 30 ha.

Najbardziej prawdopodobną przyczyną zmniejszenia się w skali kraju powierzchni upraw, na których stwierdza się zagrożenie przez szeliniaki, jest ich zakładanie na zrębach przelegujących co najmniej 2 lata. Obecnie jest to najpowszechniejsze działanie profilaktyczne ograniczające rozmiar szkód powodowanych przez szeliniaki w uprawach leśnych. Należy zwrócić uwagę, że uprawy leśne są tą fazą rozwoju drzewostanu, gdzie działania profilaktyczne, będące podstawą integrowanej ochrony lasu przed owadami, mogą znaleźć największe zastosowanie. Kolejnym przykładem takich działań, oprócz przelegiwania zrębów, jest preferowanie odnowień naturalnych, znacznie odporniejszych na uszkodzenia przez owady od upraw odnawianych przy użyciu sadzonek produkowanych w szkółkach (zwłaszcza kontenerowych).

Rycina 2.9. Powierzchnia występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w latach 2005–2024



Rycina 2.10. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w 2024 r.



2.2.1.3. Inne szkodniki

Na łącznej powierzchni 143 ha upraw, młodników, drągwin i plantacji nasiennych występowały jeszcze inne gatunki owadów i w porównaniu do 2023 r. jest to wzrost tego arealu o 8% (Tab. 2.4). Zabiegi zwalczania wykonano na 33 ha (23%) zagrożonych powierzchni.

W 2024 r., w grupie „inne szkodniki” dominował szyszeń sosnowy *Dioryctria simplicella* Heinemann, którego wzmożone występowanie stwierdzono na 55 ha plantacji nasiennych w rdLP Piła (48 ha, nadleśnictwa Krucz i Jastrowiec) i w Białymstoku (7 ha, Nadl. Krynki). Ponadto, na 27 ha wystąpiły skoczogonki *Collembola* spp., a na 25 ha osnuja sadzonkowa *Acantholyda hieroglyphica* Christ. Wykazano również wzmożone występowanie przędziorków *Tetranychus* spp. na powierzchni blisko 17 ha, tj. około 2-krotnie wyższej niż w 2023 r. W 2024 r., ponownie stwierdzono występowanie rozwółki korowca *Aradus cinnamomeus* Panz. na 11 ha w Nadl. Kościerzyna (RDLP w Gdańsku), jednak zwalczania nie prowadzono.

W 2024 r., wykazano występowanie choinka szarego *Brachyderes incanus* L. na powierzchni 5 ha, natomiast nie stwierdzono wzmożonego występowania sieciecha niegłębka *Philopodon plagiatus* Schall. i zmienników *Strophosomus* spp. (Tab. 2.4, Zał. 2.8).

Wzmożone występowanie zwójek sosnowych *Tortricidae* spp. i zakorków *Hylastes* spp. zanotowano na łącznej powierzchni 3 ha.

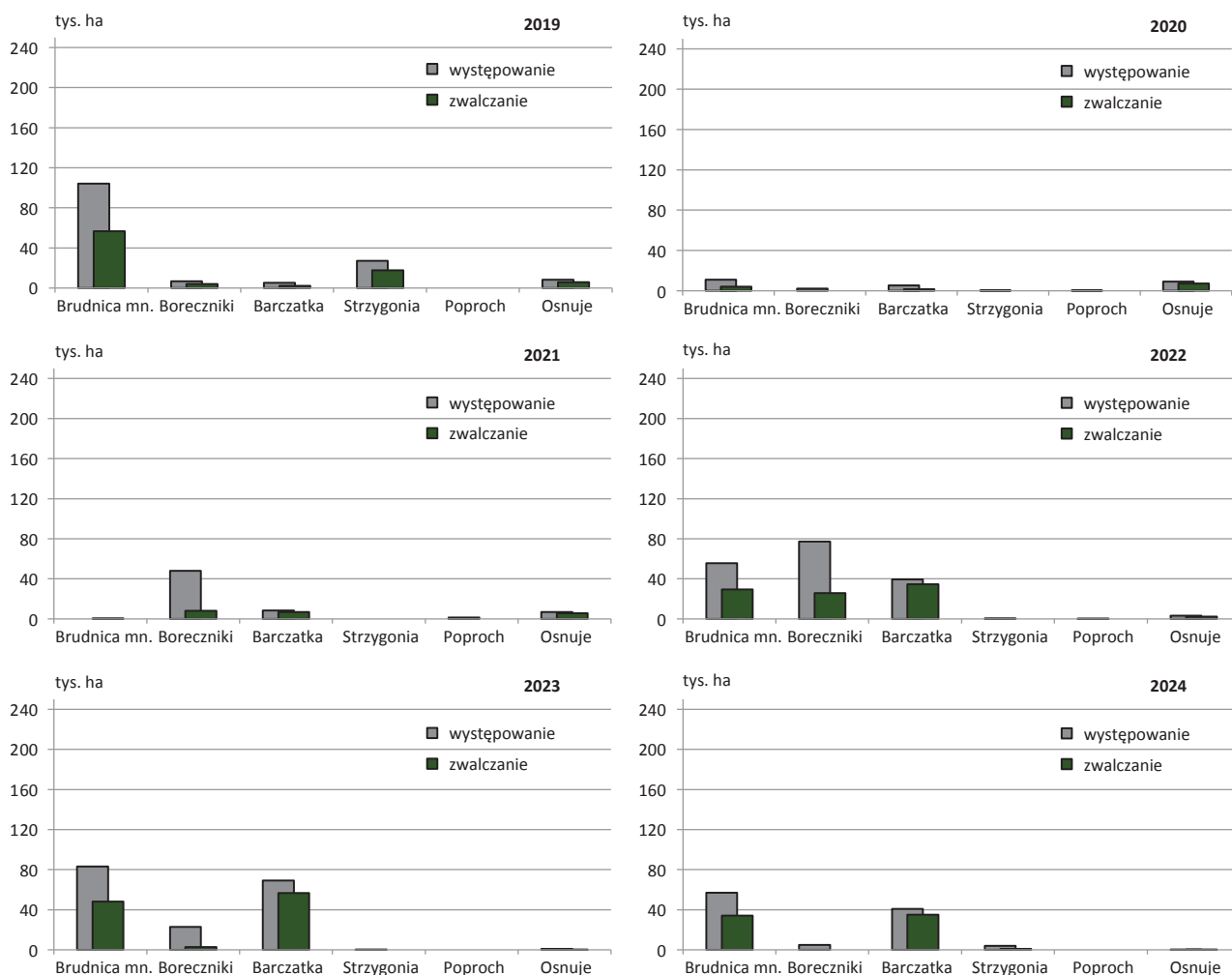
2.2.2. Szkodniki pierwotne starszych drzewostanów

Szkodniki pierwotne drzewostanów sosnowych są wiodącą grupą owadów pod względem powierzchni występowania, wielkości powodowanych szkód i ponoszonych przez PGL LP nakładów na ochronę lasu. W 2024 r. nie odnotowano istotnego wzrostu zagrożenia ze strony głównych gatunków owadów liściożernych związanych troficznie z sosną.

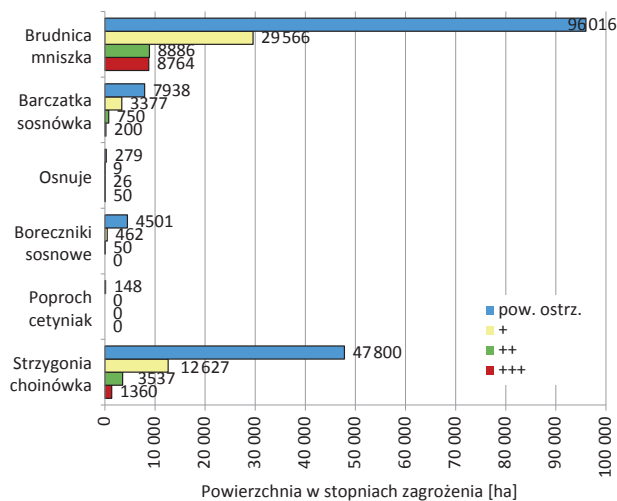
Wielkoobszarowe zabiegi zwalczania tej grupy owadów przy pomocy sprzętu agrolotniczego wykonano na powierzchni 70,3 tys. ha. Najgroźniejszymi szkodnikami pierwotnymi były: brudnica mniszka i barczatka sosnówka. Całkowita powierzchnia ich zwalczania wyniosła 69,0 tys. ha (Ryc. 2.11).

Prognoza przygotowana na 2025 r. wskazuje, że zagrożenie starszych drzewostanów sosnowych przez foliofagi sosny, w stopniu słabym, średnim i silnym, będzie się kształtowało na poziomie 69,7 tys. ha (Ryc. 2.12). Największe zagrożenie w 2025 r. będą stanowiły (na podstawie obowiązkowych kontroli ich występowania wykonanych w 2024 r.): brudnica mniszka (47,2 tys. ha), strzygonia choinówka (17,5 tys. ha), barczatka sosnówka (4,3 tys. ha) i boreczniki (0,5 tys. ha). Najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP: w Toruniu, Zielonej Górze i Gdańsku, na terenach których sumaryczna powierzchnia występowania foliofagów sosny w stopniu słabym, średnim i silnym jest prognozowana na powierzchni 47,5 tys. ha (Zał. 1.2).

Rycina 2.11. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2019–2024



Rycina 2.12. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2025 r.



2.2.2.1. Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych

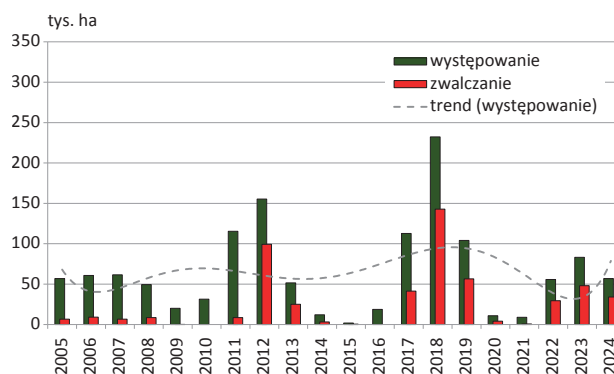
2.2.2.1.1. Brudnica mniszka – *Lymantria monacha* L.

Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony brudnicy mniszki w 2024 r., biorąc pod uwagę pandemiczny charakter gradacji tego szkodnika, można zaklasyfikować

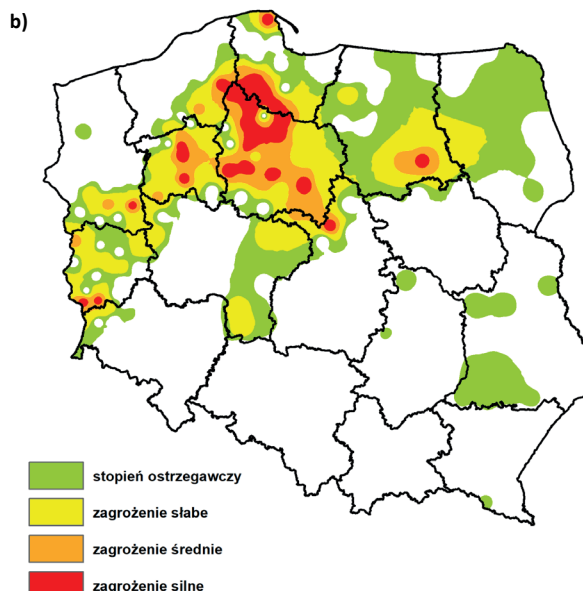
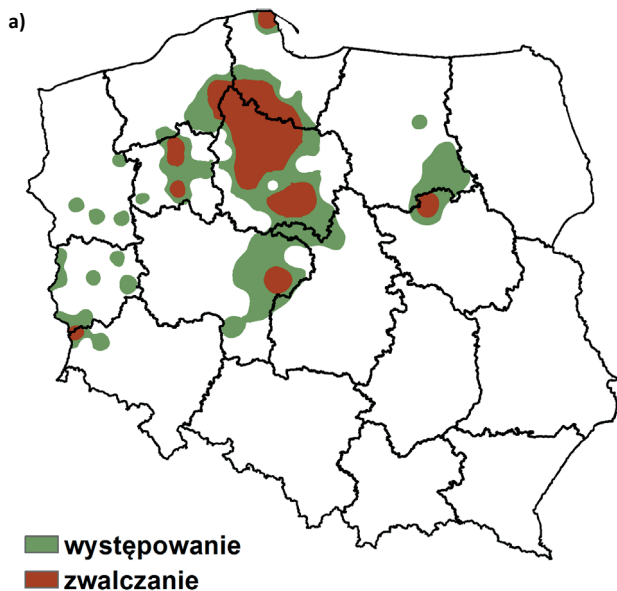
jako średnie. Występowanie tego owada odnotowano na powierzchni 57,0 tys. ha na terenie 11 rdLP (Zał. 2.9, Ryc. 2.13 i 2.14a). Największą powierzchnię zagrożonych drzewostanów odnotowano na terenach rdLP w Toruniu – 28,1 tys. ha i Gdańsku – 15,1 tys. ha (Zał. 2.9).

Wysoki potencjał gradacyjny brudnicy mniszki był podstawą do podjęcia decyzji o aktywnej ochronie zagrożonych drzewostanów sosnowych. W 2024 r. agrolotnicze zabiegi ochronne zastosowano na sumarycznej powierzchni 34,0 tys. ha głównie na terenach rdLP w Toruniu – 13,9 tys. ha i Gdańsku – 12,8 tys. ha (Zał. 2.9, Ryc. 2.13 i 2.14a).

Rycina 2.13. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 2005–2024



Rycina 2.14. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2024 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.



Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę w 2025 r., opracowana na podstawie kontroli lotu motyli (samic) tego owada w 2024 r., wskazuje na utrzymujący się wysoki poziom zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że brudnica mniszka

będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 47,2 tys. ha (w tym w stopniu średnim i silnym – 17,6 tys. ha) na terenie 10 rdLP. Powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez brudnicę mniszkę w stopniu ostrzegawczym wyniesie w 2025 r.

96 tys. ha (Zał. 2.10 i 2.11). W 2025 r. silnie zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP w: Toruniu (20,6 tys. ha), Gdańsku (10,1 tys. ha) i Pile (5,2 tys. ha), (Zał. 2.10 i 2.11, Ryc. 2.14b). Utrzymująca się wysoka dynamika rozwoju populacji brudnicy mniszki może wskazywać na duże prawdopodobieństwo rozwoju w kolejnych latach (2026–2027) gradacji obejmującej areał drzewostanów sosnowych znacznie przewyższający poprzednie gradacje z lat 2011–2013 i 2017–2019 (Ryc. 2.13).

2.2.2.1.2. Średnioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki

Średnioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki są opracowywane wyłącznie na podstawie danych meteorologicznych. Od 2022 r. są one tworzone z zastosowaniem modeli losowego lasu dla grup nadleśnictw, które przypisano do stacji meteorologicznych z uwzględnieniem bliskości położenia ich terenów względem poszczególnych stacji oraz podobieństwa historii występowania gradacji brudnicy mniszki. Wynikiem zastosowania modeli jest prawdopodobieństwo **początku** gradacji tego owada na terenie poszczególnych grup nadleśnictw na 2-3 lata do przodu. **Za rok początku gradacji** przyjmowano pierwszy rok wykazania zagrożenia w stopniu średnim (++) i/lub silnym (+++) po okresie międzygradacyjnym lub rok ponownego wzrostu tej powierzchni po okresie zmniejszania się powierzchni w wyniku prowadzenia zabiegów ochronnych. Źródłami danych meteorologicznych są: 1) IMiGW, a dane pobrano z zastosowaniem pakietu „climate” opracowanego w środowisku R (Czernecki i in. 2020), 2) National Climatic Data Center podlegający pod National Oceanic and Atmospheric Administration, USA, 3) Traxelektronik, który umożliwia dostęp do danych z leśnych stacji meteorologicznych.

Wszystkie nadleśnictwa są klasyfikowane do trzech kategorii pod względem prawdopodobieństwa początku gradacji brudnicy mniszki:

- „nie” – stała grupa nadleśnictw, w których nigdy nie obserwowano lub bardzo rzadko stwierdzano zagrożenie drzewostanów ze strony brudnicy, a warunki drzewostanowo-siedliskowe nie sprzyjają jej występowaniu (grupa utworzona a priori, bez uwzględnienia wyników modelowania),
- „raczej nie” – grupa nadleśnictw, w których prawdopodobieństwo początku gradacji jest mniejsze od 0,5,
- „tak” – grupa nadleśnictw, w których prawdopodobieństwo początku gradacji jest równe lub większe od 0,5.

Prawdopodobieństwo początku gradacji równe lub większe od 0,5 wskazuje, że na danym obszarze powstały warunki meteorologiczne sprzyjające rozwojowi brudnicy mniszki i początkowi narastania liczebności jej populacji do poziomu stwarzającego zagrożenie w stopniu co najmniej śred-

nim. Pierwsze lokalne (na małych powierzchniach) ogniska gradacji brudnicy mniszki mogą być niezauważone przez służby leśne, dlatego też pierwsze sygnały o powstającym zagrożeniu mogą pojawić się w krótkoterminowej prognozie dopiero po roku. Prognoza początku gradacji nie daje możliwości określenia czy gradacja się rozwinie i na jakiej powierzchni. Zależy to od wielu czynników, zarówno abiotycznych, jak i biotycznych, oraz od wykonywania zabiegów ochronnych w poprzednich kilku latach. Brak prognozowanego początku gradacji w danym roku nie wyklucza, że gradacja mogła się rozpocząć rok lub dwa lata wcześniej. W związku z powyższym, przy interpretacji średnioterminowej prognozy konieczne jest sprawdzenie prognozy krótkoterminowej oraz powierzchni występowania i ograniczania liczebności brudnicy mniszki w latach poprzednich.

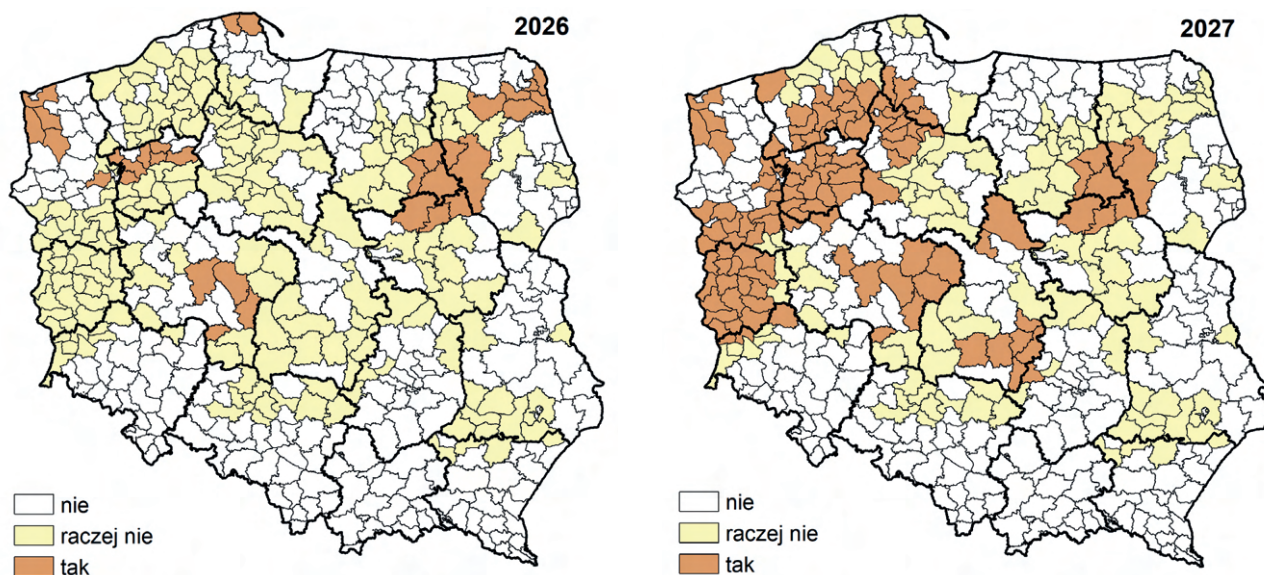
Po niesprzyjających warunkach dla rozwoju brudnicy mniszki w 2024 r. (Sukovata 2023), średnioterminowa prognoza początku gradacji na 2025 r. (Sukovata 2024) wskazywała, że na terenie niemal wszystkich rdLP (191 nadleśnictw) zaistniały warunki sprzyjające rozwojowi tego owada. Skutkowało to z jednej strony zahamowaniem tempa rozwoju gradacji brudnicy mniszki, która rozpoczęła się w 2022 r., a z drugiej strony – ponownym narastaniem zagęszczenia owada bez wyraźnego okresu retrogradacji.

Średnioterminowa prognoza na 2026 r., oparta na danych meteorologicznych z lat 2022–2024, wskazuje, że warunki pogodowe na terenie większości nadleśnictw ponownie nie sprzyjały rozwojowi brudnicy mniszki (Ryc. 2.15). Mogą one po raz kolejny spowodować wyhamowanie procesu narastania populacji tego owada, i ostatecznie, w połączeniu z wykonanymi zabiegami ochronnymi, przyczynić się do zakończenia trwającej gradacji. Z kolei średnioterminowa prognoza na 2027 r. przygotowana na podstawie danych meteorologicznych z lat 2023 i 2024 wskazuje na dość wysokie prawdopodobieństwo początku gradacji brudnicy mniszki na terenie nadleśnictw położonych w północno-zachodniej i środkowej części kraju, jak również w grupie nadleśnictw na styku obszarów rdLP w Białymstoku, Olsztynie i Warszawie (Ryc. 2.15). Należy pamiętać, że prognoza dotyczy co najmniej jednego nadleśnictwa w grupie przypisanej do danej stacji meteorologicznej, dlatego też nie w każdym nadleśnictwie wewnątrz grupy może dojść do początku gradacji, a w części z nich może on nastąpić z 1–2-letnim opóźnieniem lub może nie nastąpić wcale.

2.2.2.1.3. Strzygonia choinówka – *Panolis flammea* Den. et Schiff.

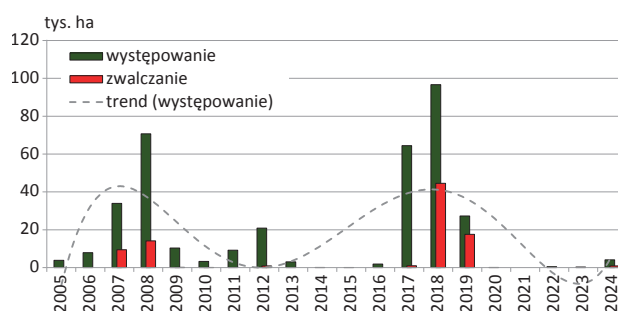
W 2024 r. strzygonię choinówkę odnotowano na niewielkich powierzchniach na terenach 7 rdLP. Zabiegi agrolotnicze prowadzono wyłącznie na terenie Nadleśnictwa Pułtusk – 0,9 tys. ha (RDLP w Warszawie), (Zał. 2.12, Ryc. 2.16 i 2.17b).

Rycina 2.15. Średnioterminowa prognoza początku gradacji brudnicy mniszki opracowana na podstawie modeli losowego lasu dla grup nadleśnictw połączonych względem odległości do najbliższych stacji meteorologicznych i podobieństwa historii gradacji tego foliofaga (objaśnienia legendy są podane w tekście)

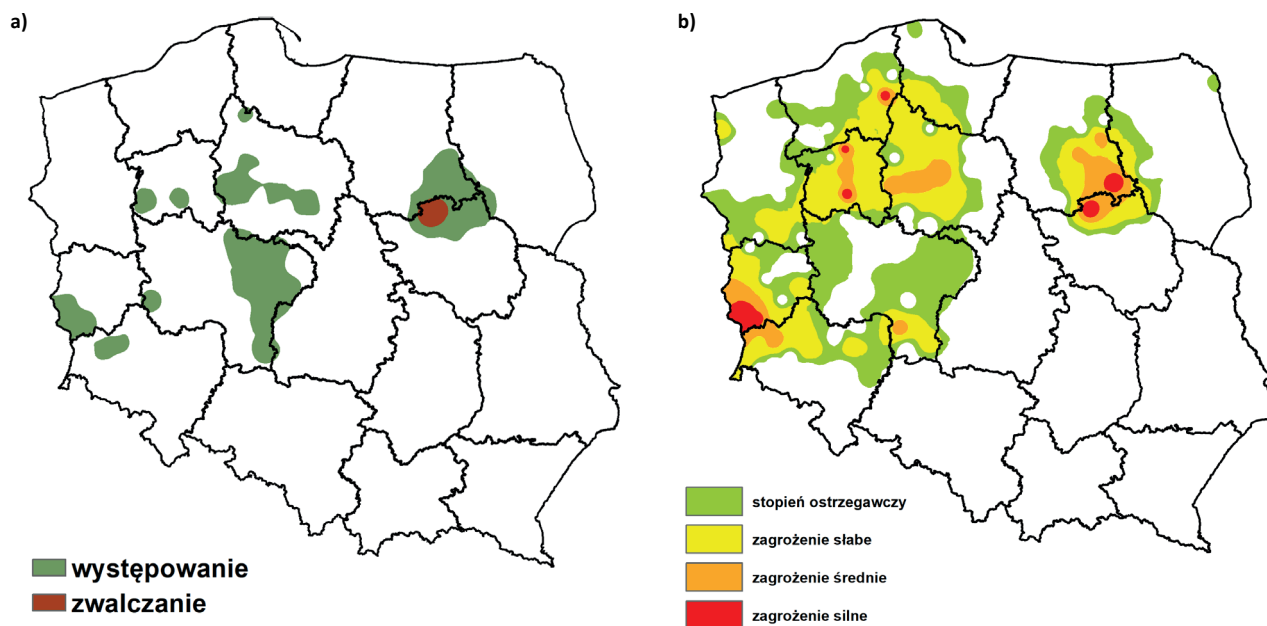


Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez strzygonię choinówkę w 2025 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2024 r., wskazuje na możliwość szybkiego rozwoju gradacji w kolejnych latach. Przewiduje się, że strzygonia choinówka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 17,5 tys. ha (10 rdLP), natomiast zagrożenie w stopniu ostrzegawczym wzrosło do poziomu 47,8 tys. ha na terenach 10 rdLP, co może świadczyć o rosnącym w szybkim tempie potencjale gradacyjnym tego motyla (Zał. 2.13a i 2.13b, Ryc. 2.17b).

Rycina 2.16. Występowanie i zwalczanie strzygoni choinówki w latach 2004–2023



Rycina 2.17. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie (a) w 2024 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.



2.2.2.1.4. Barczatka sosnówka – *Dendrolimus pini* L.

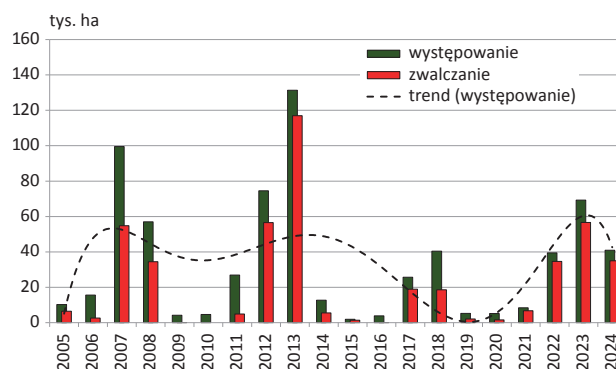
Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony barczatki sosnówki w 2024 r., biorąc pod uwagę charakter gradacji tego szkodnika, można zaklasyfikować jako umiarkowanie wysokie (Ryc. 2.18). Całkowita powierzchnia występowania tego owada wyniosła 40,9 tys. ha i objęła swym zasięgiem teren 7 rdLP (Ryc. 2.19a, Zał. 2.14). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się, po raz kolejny, na terenie rdLP w Zielonej Górze (19,7 tys. ha – Zał. 2.14).

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2024 r. na sumarycznej powierzchni 35,0 tys. ha, w głównej mierze na terenie RDLP w Zielonej Górze (16,7 tys. ha), (Ryc. 2.19a, Zał. 2.14).

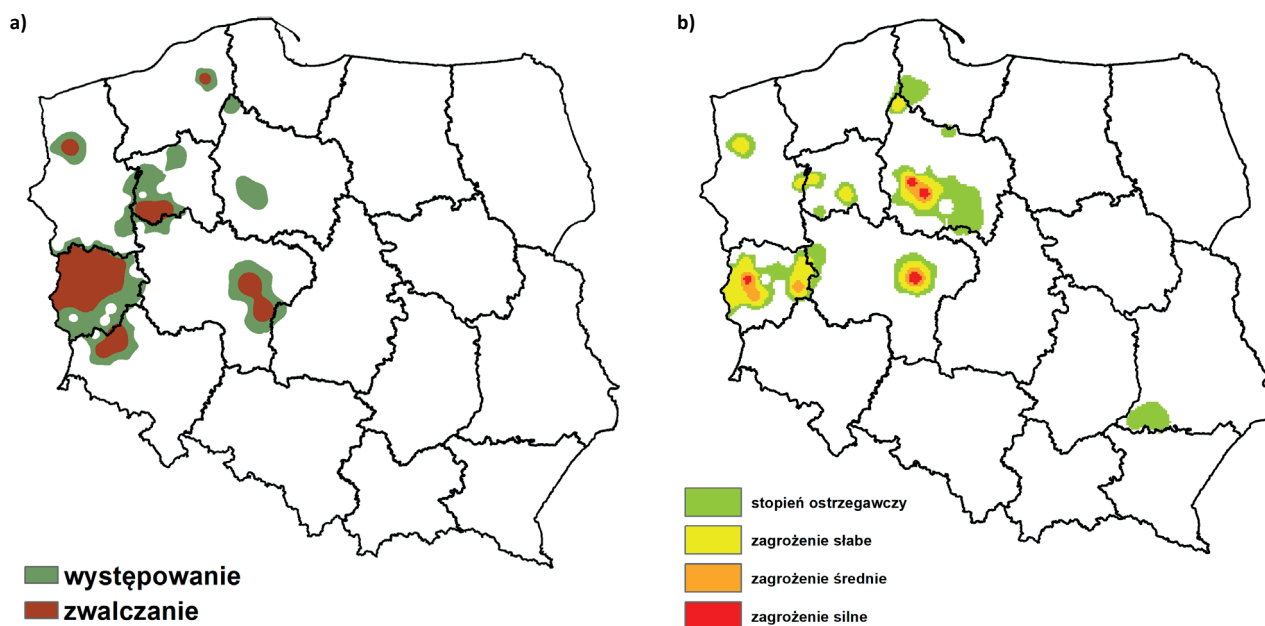
Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez barczatkę sosnówkę w 2025 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2024 r., wskazuje na spadek poziomu zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że barczatka sosnówka będzie występowała w stopniu słabym, śred-

nim i silnym na powierzchni 4,3 tys. ha (w tym w stopniu średnim i silnym 0,9 tys. ha) na terenie 5 rdLP, natomiast w stopniu ostrzegawczym – 7,9 tys. ha (Zał. 2.15 i 2.16). Wysokie zagrożenie jest prognozowane przede wszystkim na terenie RDLP w Zielonej Górze (2,9 tys. ha), (Zał. 2.15 i 2.16, Ryc. 2.19b).

Rycina 2.18. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnówki w latach 2005–2024



Rycina 2.19. Barczatka sosnówka – występowanie i zwalczanie w 2024 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.



2.2.2.1.5. Osnuja gwiazdzista – *Acantholyda posticalis* Mats.

W ostatnim sezonie – 2024, osnuja gwiazdzista wystąpiła na powierzchni 0,5 tys. ha, na terenie 8 nadleśnictw (Zał. 2.18). Jest to czwarty kolejny sezon wegetacyjny, w którym odnotowywane są spadki liczebności populacji tego owada. Analizując ogniska gradacyjne osnui z ostatnich lat, widać wyraźnie kurczenie się ich zasięgu oraz wygaśnięcie niektórych historycznych ognisk. Jest to wynikiem konsekwentnego przeprowadzania zabiegów ograniczania liczebności na obszarach, na których występuje owa rośliniarka. Rozpozna-

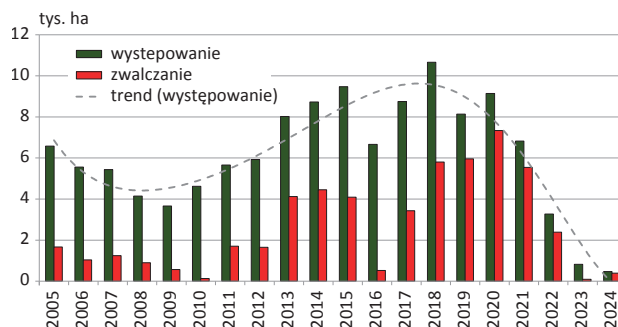
nie przez służby ochroniarskie LP okresu wychodzenia z diapauzy oraz celowanego, punktowego zabiegu, z pewnością skutkuje zmniejszeniem areалу występowania tego foliofaga. Utrzymanie rygoru w zabiegach ograniczania liczebności osnui w miejscach ich masowego występowania znacząco ograniczają jej populację (Ryc. 2.20).

Osnuja występuje w Polsce na terenie od dawna rozpoznanych trzech ognisk gradacyjnych: RDLP w Łodzi (Nadleśnictwo Złoczew, 0,02 tys. ha); drugie to – RDLP w Katowicach (4 nadleśnictwa; 0,4 tys. ha) i trzecie: w Lublinie, Krakowie i Krośnie (3 nadleśnictwa; 0,02 tys. ha; Zał. 2.17; Ryc. 2.21a).

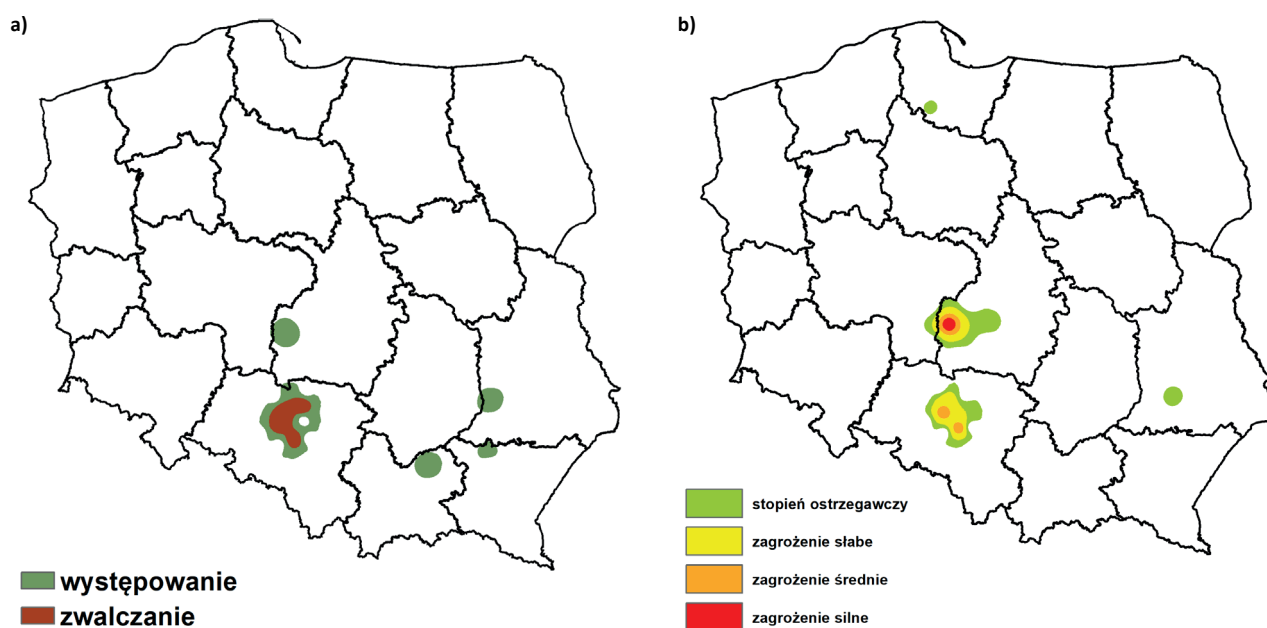
Jedyny obszar zabiegów, w ostatnim sezonie, był w ognisku gradacyjnym w RDLP w Katowicach i obejmował praktycznie całość rozpoznanego zagrożenia – 0,4 tys. ha (Zał. 2.18; Ryc. 2.21a).

Na podstawie jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny, przeprowadzonych jesienią 2024 roku, wynika, że osnuja gwiaździsta w 2025 roku będzie zagrażała drzewostanom sosnowym w 4 nadleśnictwach (pierwsze i drugie ognisko gradacyjne), na obszarze zaledwie 0,1 tys. ha (Zał. 2.19, Ryc. 2.21b). Wliczając stopień ostrzegawczy, areal powiększy się o kolejne 0,3 tys. ha (Zał. 2.20, Ryc. 2.21b).

Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie osnuja gwiaździstej w latach 2005–2024



Rycina 2.21. Osnuja gwiaździsta – występowanie i zwalczanie w roku 2024 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2025 (b)



2.2.2.1.6. Borecznikowate – Diprionidae

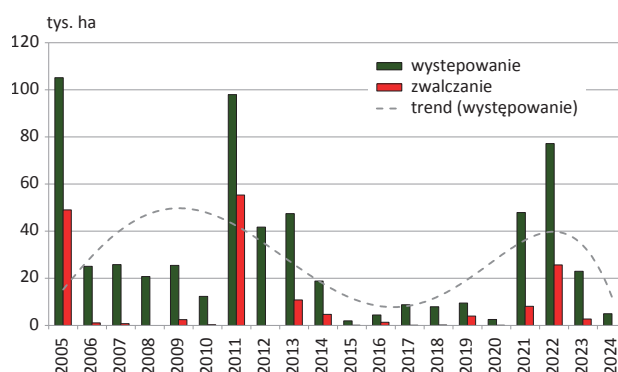
Boreczniki sosnowe wystąpiły w 2024 roku na obszarze 4,9 tys. ha. Odnotowano je w 19 nadleśnictwach, na terenie 7 rdLP. Największe ogniska gradacyjne były w rdLP Toruń i Gdańsk, gdzie przypadła ponad połowa występowania tych rośliniarek, łącznie – 8 nadleśnictw, zaś drugie największe ognisko występowało w rdLP Poznań – 7 nadleśnictw. Należy zaznaczyć, że omawiany obszar zagrożenia pokrywa się z historycznymi wieloletnimi danymi dotyczącymi zagrożenia od boreczników (Ryc. 2.23a; Zał. 2.21).

Dominującym gatunkiem w zespołach tych rośliniarek był borecznik sosnowiec, którego dwie generacje w ciągu roku oraz rozciągnięte w czasie rójki mogą powodować gołozery w koronach drzewostanów sosnowych.

Ze względu na ograniczony obszar występowania boreczników, odstąpiono od zabiegów ograniczania liczebności (Ryc. 2.23a; Zał. 2.21).

W ubiegłym sezonie wegetacyjnym zdecydowanie zmniejszył się poziom liczebności populacji omawianych rośliniarek i oscylował wokół poziomu z roku 2014 czyli fazy retrogradacji z lat 2011–2014 (Ryc. 2.22).

Rycina 2.22. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 2005–2024

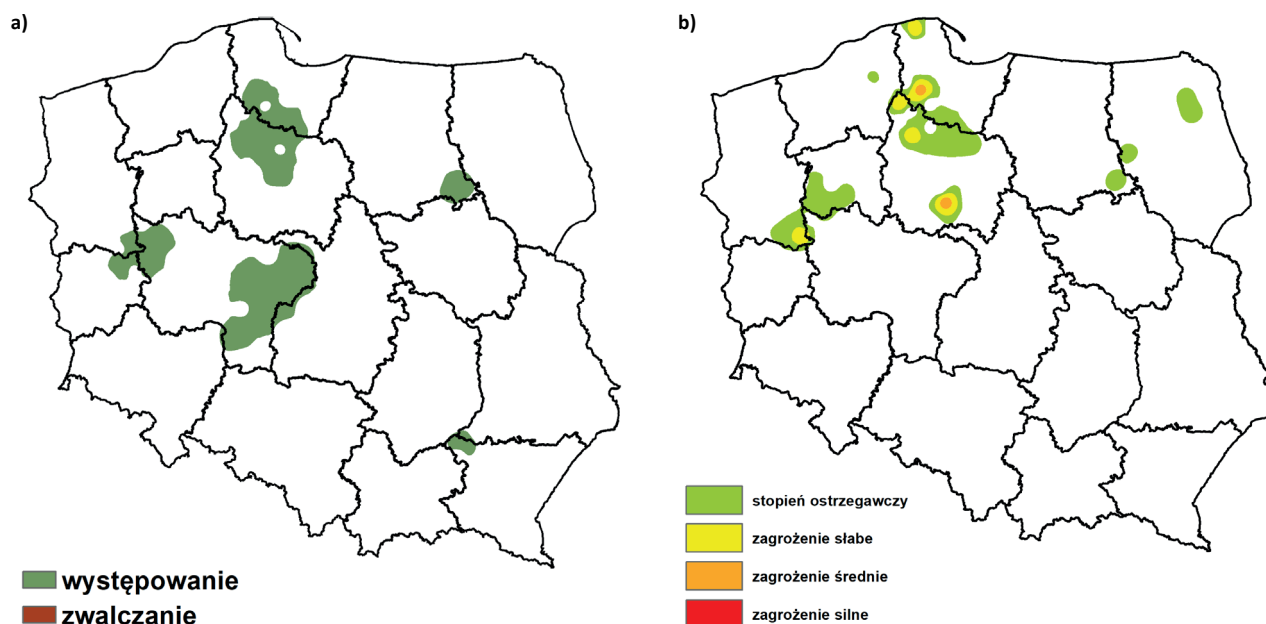


Na podstawie kontroli liczebności populacji boreczników przeprowadzonych jesienią 2024 roku, prognozuje się, że przewidywana powierzchnia w stopniach zagrożenia w 2025 roku wyniesie zaledwie 0,5 tys. ha, w tym prawie w całości, w stopniu słabym. Największe zagrożone borecznikami powierzchnie położone są na terenie rdLP Gdańsk (Nadleśnictwa: Kościerzyna i Choczewo) oraz w To-

runiu (Nadleśnictwa: Przymuszewo, Trzebciny, Tuchola i Gniewkowo; Zał. 2.22, Ryc. 2.23b).

Zagrożenie prognozowane w stopniu ostrzegawczym obejmuje 4,5 tys. ha na terenie 27 nadleśnictw (Zał. 2.23). Gatunkami dominującymi w zespołach borecznikowych, wykrytych w pracach prognostycznych, były: borecznik sosnowiec, jasnobrzuchy i krzewian.

Rycina 2.23. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w roku 2024 oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.

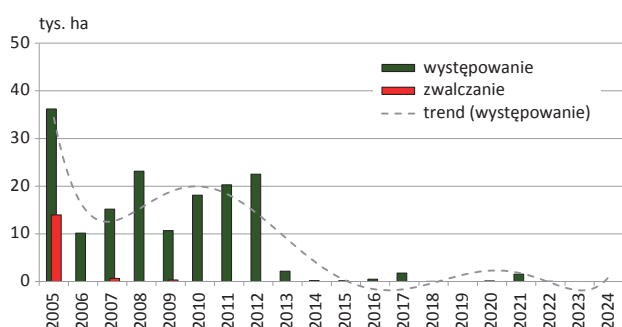


2.2.2.1.7. Poproch cetyniak – *Bupalus piniarius* L.

Od 2005 r. poproch cetyniak nie miał większego znaczenia gospodarczego w skali kraju. W 2024 r. nie stwierdzono wzmożonego występowania tego szkodnika w lasach zarządzanych przez PGL LP.

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka w 2025 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych w 2024 r., wskazuje na marginalne zagrożenie ze strony tego motyla – 148 ha na terenach 3 rdLP (Zał. 2.23).

Rycina 2.24. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 2005–2024



2.2.2.1.8. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych

W 2024 r., oprócz omówionych powyżej szkodników, odnotowano występowanie 2 innych gatunków/rodzajów owadów na łącznej powierzchni 0,4 tys. ha (Zał. 2.24 i 2.25). Na największej sumarycznej powierzchni występował opaslik sosnowiec. Jego występowanie odnotowano na terenie 4 nadleśnictw: Dąbrowa i Dobrzejewice (RDLP w Toruniu), Nowa Dęba (RDLP w Lublinie) i Potrzebowice (RDLP w Pile). Zabiegi ochronne na powierzchni 41 ha prowadzono wyłącznie przeciwko mszycom (Zał. 2.24).

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych w 2025 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych foliofagów sosny w 2024 r., wskazuje, że na powierzchni 2 tys. ha (rdLP w Toruniu i Gdańsku) zagrożenie w stopniu ostrzegawczym będzie stanowił siwotek borowiec (Zał. 2.26).

2.2.2.2. Szkodniki świerka, modrzewia, jodły i daglezi

Zmiany liczebności populacji szkodników żerujących na świerku, modrzewiu i jodle w roku 2024 skutkowały po-

nad dwukrotnie większą powierzchnią drzewostanów zagrożonych z punktu widzenia ekonomicznego (utrata przyrostów) jak i zdrowotnego (osłabienie). Powierzchnia występowania omawianej grupy szkodników w roku 2024 wyniosła 2471 ha, co stanowi wzrost o ok. 127% w stosunku do analogicznej z roku 2023 (Ryc. 2.25a, Zał. 2.27). Rejestrowane uszkodzenia drzewostanów na powierzchniach opanowanych spowodowane zostały przez 10 gatunków (12 w roku 2023), z czego w przypadku połowy szkodników liczebność populacji wzrosła (wzrost powierzchni zagrożonej o 1440 ha) zaś w przypadku 5 innych spadła (o 50 ha). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych zarejestrowano w RDLP w Krakowie.

Odnotowane, trzeci rok z rzędu, rosnące zagrożenie jest jednocześnie pod kątem wielkości największe od roku 2013, kiedy to sumaryczna powierzchnia drzewostanów nękanych wyniosła 2831 ha.

Na zwiększone zagrożenie w tej grupie, podobnie jak w latach ubiegłych, miała rosnąca liczebność populacji obu gatunków obiałek. Dlatego też w przypadku drzewostanów jodłowych ponownie odnotowano historycznie największe rozmiary ich uszkodzeń. W roku 2024 stwierdzono obecność obiałek na sumarycznej powierzchni 2329 ha, co stanowi 2,5 krotny wzrost w porównaniu z rokiem 2023 (Tab. 2.5, Ryc. 2.25b). Akcje ograniczania populacji przeprowadzono na 146 ha.

W przypadku drzewostanów świerkowych mamy do czynienia z wyhamowaniem rosnącego zagrożenia w poprzednich dwóch latach, gdyż zmiana wielkości powierzchni drzewostanów zagrożonych była symboliczna (wzrost z 98 ha w roku 2023 do 100 w 2024). Ograniczanie populacji prowadzono na 17 ha.

Z kolei zmniejszona liczebność populacji gatunków żerujących w drzewostanach modrzewiowych skutkowałą zmniejszonym arealem zagrożonym z 80 ha do 41 w roku 2024.

W przypadku drzewostanów daglezjowych w roku 2024 podobnie jak w latach 2020-2022 nie odnotowano powierzchni z uszkodzeniami.

Zmiany w wielkości arealów drzewostanów uszkodzonych w tej grupie gatunków lasotwórczych, w ujęciu procentowym, w roku 2024 w odniesieniu do roku 2023 wyglądały następująco:

- **drzewostany jodłowe** – wzrost udziału z 82,9% w rok 2023 do 94,2%,
- **drzewostany świerkowe** – spadek udziału z 9% do 4%,
- **drzewostany modrzewiowe** – spadek udziału z 7,3% do 1,6%.

Akcje ograniczania liczebności populacji owadów szkodliwych tej grupy przeprowadzono na powierzchni ok. 167 ha co stanowi wzrost w stosunku do roku 2023 o blisko 60%.

Rycina 2.25. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 2006–2024 (a) oraz powierzchnia ich występowania w/g gatunków lasotwórczych w latach 2006–2024 (b)

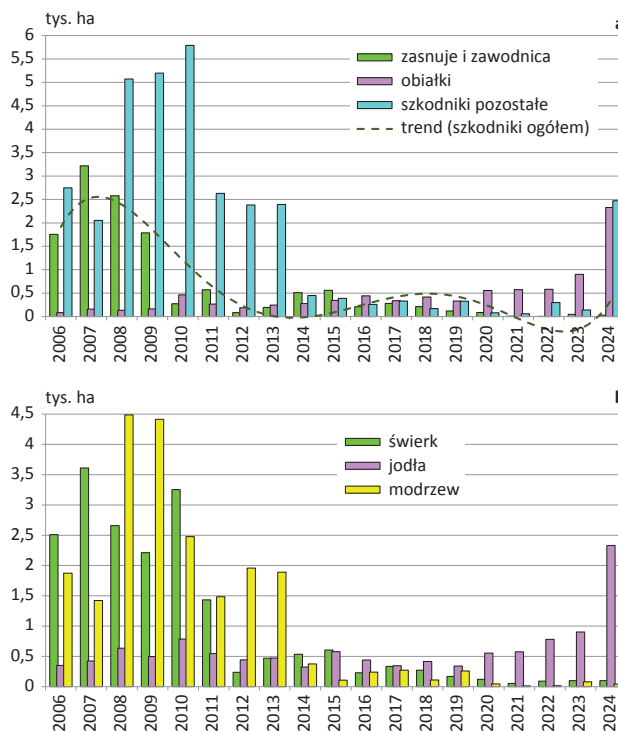


Tabela 2.5. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2020–2024

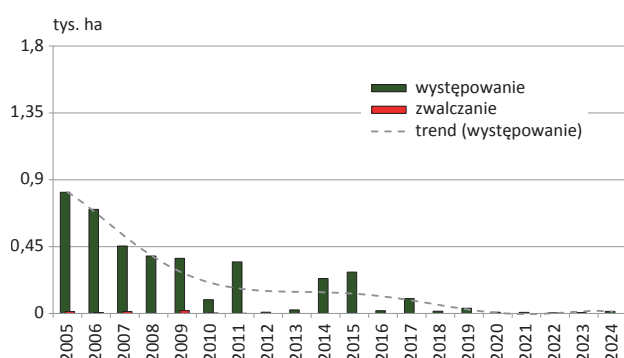
Gatunek drzewa	2020		2021		2022		2023		2024	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Jodła	555,3	97,9	575,2	156,8	780,0	72,1	902,7	83,8	2329,9	146,1
Świerk	122,0	28,4	53,0	19,7	90,5	17,5	98,0	18,6	100,3	17,5
Modrzew	43,7	3,7	12,4	3,7	13,8	3,7	80,4	3,7	41,4	3,7
Daglezja	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0
Razem	721,1	130,0	640,6	180,3	884,3	93,2	1088,4	106,1	2471,6	167,3

2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – *Pristiphora abietina* Christ.

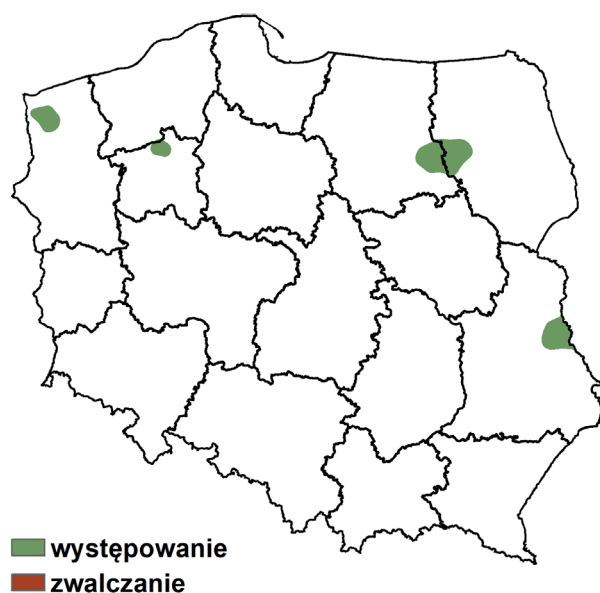
W roku 2024 populacja zawodnicy świerkowej po odnotowaniu minimum w roku 2022 ponownie zwiększyła swoją liczebność. Tym razem areal opanowany przez tego szkodnika został zarejestrowany na ponad 13 ha, co stanowi ponad dwukrotny wzrost w stosunku do roku poprzedniego. Jego obecność odnotowano na terenie 5 rdLP w 5 nadleśnictwach (w 2023 na 6 ha w 3 nadl.) Największą powierzchnię drzewostanów uszkodzonych przez tego szkodnika stwierdzono w RDLP w Olsztynie, Nadleśnictwie Myszyniec (7,6 ha) (Ryc. 2.26a, Ryc. 2.26b, Zał. 2.28). Nie prowadzono akcji ograniczania.

Prognoza na rok 2025 nie przewiduje zagrożenia ze strony zawodnicy.

Rycina 2.26a. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 2005–2024



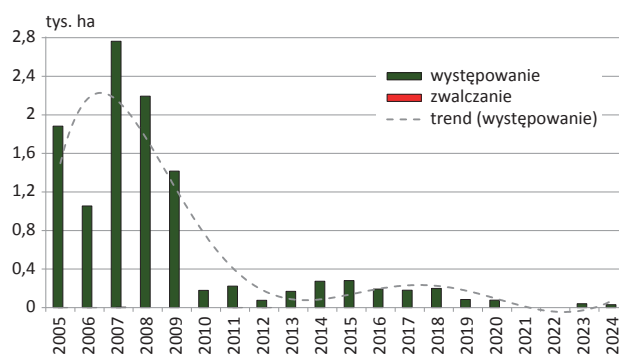
Rycina 2.26b. Występowanie i zwalczanie zawodnicy świerkowej w roku 2024



2.2.2.2.2. Zasnuje – *Cephalcia* spp.

Liczebność populacji zasnuj od roku 2010 pozostaje w łagodnym trendzie spadkowym. Średnioroczna wielkość arealów zagrożonych drzewostanów świerkowych nękanych przez te gatunki w latach 2020–2024 wyniosła 29,8 ha. W poprzedzających, wspomniany przedział czasowy, latach 2015–2019 analogiczna wielkość powierzchni zagrożonej była ponad 6 razy wyższa i osiągnęła 187,2 ha. W roku 2024 w porównaniu z 2023 odnotowano nieznacznie mniejszą powierzchnię drzewostanów, gdzie zarejestrowano żery zasnuj – 30,6 ha (40 ha w 2023). Obecność szkodnika zaobserwowano tylko w RDLP we Wrocławiu, w Nadleśnictwie Świdnica. Zabiegów ograniczania populacji nie prowadzono. (Ryc. 2.27a, Ryc. 2.27b, Zał. 2.29).

Rycina 2.27a. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 2005–2024



Rycina 2.27b. Występowanie i zwalczanie zasnuj w 2024 r.

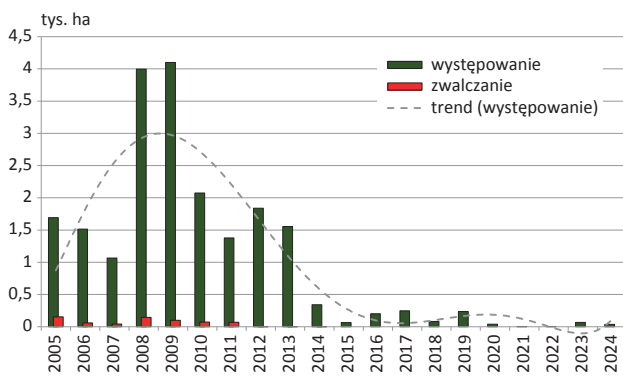


Prognoza występowania w roku 2025 wskazuje, że populacje zasnuj (niesnujowate (*Pamphiliidae*)) będą zagrażać drzewostanom w stopniu ostrzegawczym w RDLP we Wrocławiu, Nadleśnictwie Międzyzlesie na powierzchni 14 ha.

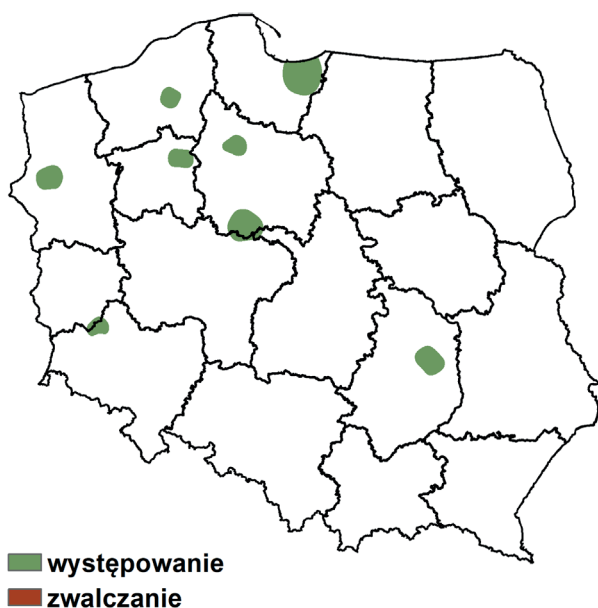
2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – *Coleophora laricella* Hbn.

Liczebność populacji krobika podobnie jak i w przypadku zasnuj, pozostaje w trendzie spadkowym. Średnioroczna wielkość powierzchni drzewostanów nękanych przez tego szkodnika w ciągu ostatnich 5 lat (2020–2024) wyniosła blisko 31 ha. W latach 2015–2019 – 166 ha, zaś w latach 2010–2014 – 1436 ha. W roku 2024 omawianego szkodnika stwierdzono w drzewostanach o łącznej powierzchni 37,6 ha (w 2023 – 66 ha), w 8 nadleśnictwach (w 2023 w 12) oraz 7 rdLP (Ryc. 2.28, Ryc. 2.29, Zał. 2.30). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych stwierdzono, podobnie jak w roku ubiegłym w Nadl. Myślibórz (RDLP w Szczecinie) – 21 ha oraz w Nadl. Miastko (RDLP w Szczecinek) – 12 ha. Podobnie jak w latach ubiegłych nie prowadzono akcji ograniczania liczebności populacji krobika.

Rycina 2.28. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 2005–2024



Rycina 2.29. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w roku 2024



2.2.2.2.4. Inne szkodniki

Pozostałe szkodniki żerujące w drzewostanach jodłowych, świerkowych i modrzewiowych zarejestrowano na łącznej powierzchni 2389 ha, co stanowi 2,5-krotny wzrost wielkości powierzchni drzewostanów zagrożonych, w porównaniu z analogiczną powierzchnią z roku 2023. Z łącznej powierzchni tej grupy drzewostanów 2329,9 ha (97,4%) to drzewostany jodłowe, które jednocześnie stanowiły 94,3% zarejestrowanych w 2024 r. uszkodzonych drzewostanów z dominującą rolą omawianych gatunków lasotwórczych. Ogółem odnotowano żery 7 gatunków, z czego w stosunku do 6 z nich zastosowano zabiegi ograniczania na łącznej powierzchni 167 ha (Zał. 2.27).

Akcje ograniczania liczebności populacji prowadzono przede wszystkim w drzewostanach jodłowych (87%) oraz w drzewostanach świerkowych (10%).

Wśród pozostałych szkodników omawianej grupy drzewostanów, najważniejszymi gatunkami, od 2015 r., pozostają obiałki (Zał. 2.31), które w roku 2024 odnotowano na powierzchni 2329 ha, co w stosunku do roku 2023 (901 ha) stanowi ponad 2,5-krotny wzrost areálu zagrożonego. Od ok. 20 lat trend zmian liczebności populacji tych szkodników charakteryzował się łagodnym wzrostem, z krótkimi okresami stabilizacji. Ostatnie dwa lata to wyraźne przyspieszenie tego trendu, co może sugerować wyhamowanie wzrostów (kurczące się dostępne środowisko potencjalnie sprzyjające rozwojowi szkodnika) i ewentualną stabilizację liczebności populacji obiałek na wyższym poziomie, którym jest oczywiście areál drzewostanów opanowanych przez te mszyce z rodziny ochojnikowatych (*Adelgidae*). Udział procentowy drzewostanów jodłowych nękanych przez te szkodniki w roku 2024 wzrósł z 82,8% do 94,3% powierzchni ogółem tej grupy.

Z rejestrowanych dwóch gatunków obiałek ważniejszą z punktu widzenia gospodarki leśnej pozostaje obiałka pędowa (*Dreyfusia nordmannianae* Eckst.). W roku 2024 mszycę tę odnotowano na powierzchni 1758 ha (Zał. 2.31), co stanowiło prawie 3-krotny wzrost areálu zagrożonego w porównaniu z 2023 r. (588 ha). Największe szkody zarejestrowano ponownie w RDLP w Krakowie (ponad 60%), z największą powierzchnią w Nadl. Krościenko – 398 ha. Szkodnika zarejestrowano w 6 rdLP i 40 nadleśnictwach (34 w 2023 r.).

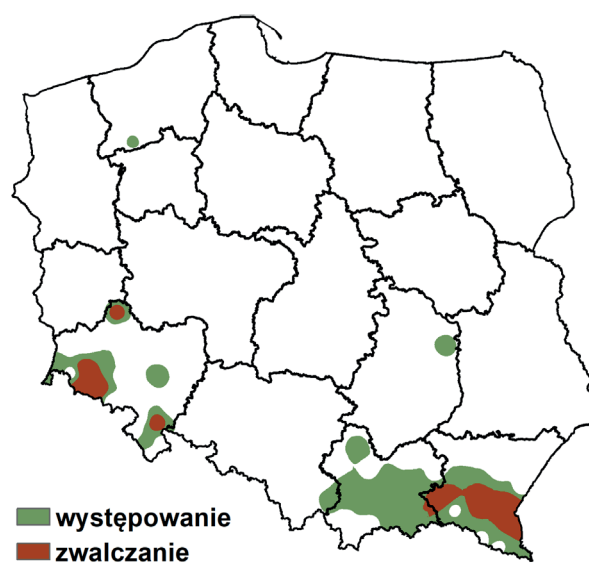
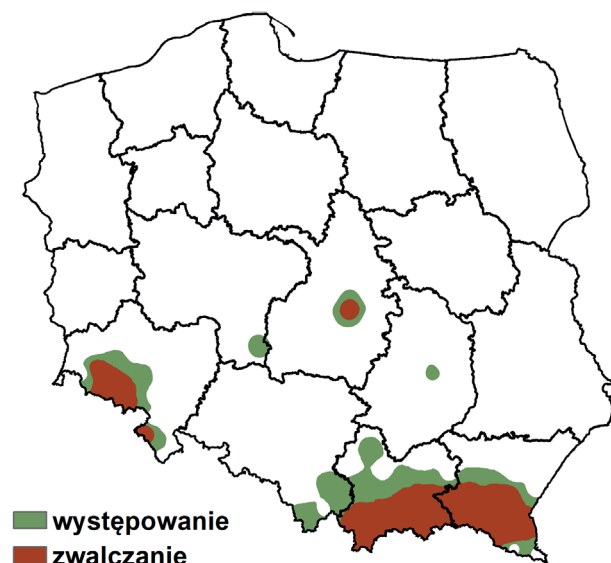
Populacja drugiej mszycy, czyli obiałki korowej (*Dreyfusia piceae* Ratz.) charakteryzuje się mniejszą dynamiką zmian, która w efekcie skutkuje mniejszą powierzchnią zagrożoną. Liczebność populacji tej mszycy zwiększyła swoją liczebność w stosunku do roku 2023 o ok. 82% i opanowała drzewostany jodłowe na powierzchni 571 ha (313 ha w 2023). Szkodnika zarejestrowano w 6 rdLP i 32 nadleśnictwach. Największe powierzchnie zagrożone zarejestrowano w RDLP w Krosno, w Nadl. Stuposiany (105 ha) oraz w RDLP w Krakowie, w Nadl. Limanowa (85 ha).

Wobec obu gatunków akcje ograniczania przeprowadzono na łącznej powierzchni ok. 146 ha, co stanowi wzrost o ok. 74%. Całkowita powierzchnia ograniczania liczebności populacji obiółek stanowi jednocześnie 87,2% ogólnej powierzchni zwalczania szkodników omawianej grupy. W przypadku obiółki pędowej akcje ograniczania przeprowadzono na powierzchni 127 ha (70 ha w 2023), zaś w przypadku obiółki korowej na 18 ha (13 ha w 2023). Największe akcje ograniczania liczebności populacji tych szkodników

przeprowadzono w RDLP w Krakowie, Nadl. Piwniczna – 29 ha (obiółka pędowa, Ryc.2.30a) oraz w RDLP we Wrocławiu, Nadl. Lwówek Śląski- 7,6 ha (obiółka korowa, Ryc.2.30b).

W przypadku pozostałych gatunków, akcje ograniczania liczebności populacji przeprowadzono wobec ochojników, śmietki modrzewiowej, kluków oraz wydrążki czerniejeczki na łącznej powierzchni 21,4 ha, czyli zbliżonej do analogicznej z roku 2023. Największy areał z zabiegami odnotowano w przypadku ochojników (17,1 ha) (Zał. 2.31).

Rycina 2.30. Powierzchnia występowania i zwalczania obiółki pędowej (a) oraz obiółki korowej (b) w roku 2024



2.3. Szkodniki liściożerne drzew liściastych

Główną grupą szkodników wpływających w ostatnich latach na poziom zagrożenia drzewostanów liściastych przez foliofagi były imagines chrabąszczy. Również w 2024 r. owady te dominowały w grupie szkodników liściożernych drzew liściastych. Całkowita powierzchnia występowania szkodników liściożernych drzew liściastych osiągnęła poziom 28,7 tys. ha, w tym imagines chrabąszczy 19,5 tys. ha (68%). Chemiczne zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 8,8 tys. ha. Zwalczano przede wszystkim imagines chrabąszczy (8,3 tys. ha), (Zał. 1.1).

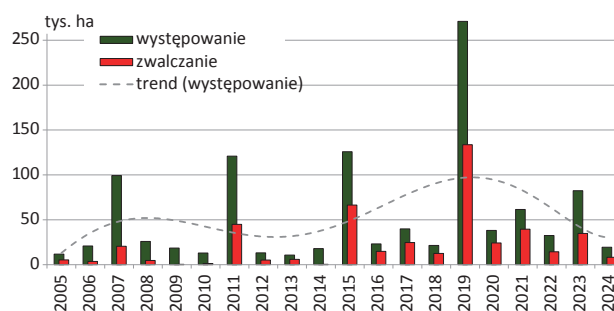
W 2025 r. przewidywane jest zagrożenie ze strony imagines chrabąszczy na powierzchni ok. 18,5 tys. ha. Lokalnie istotne znaczenie mogą mieć zwójki dębowe i miernikowce, na sumarycznej powierzchni ok. 2-5 tys. ha.

2.3.1. Chrabąszcze – *Melolontha* spp.

W 2024 r. wzmożoną rolę imagines chrabąszczy odnotowano na terenie 40 nadleśnictw należących do 13 rdLP na łącznej powierzchni 19,5 tys. ha (Zał. 2.32, Ryc. 2.31). Największe powierzchnie objęte rólą znajdowały się

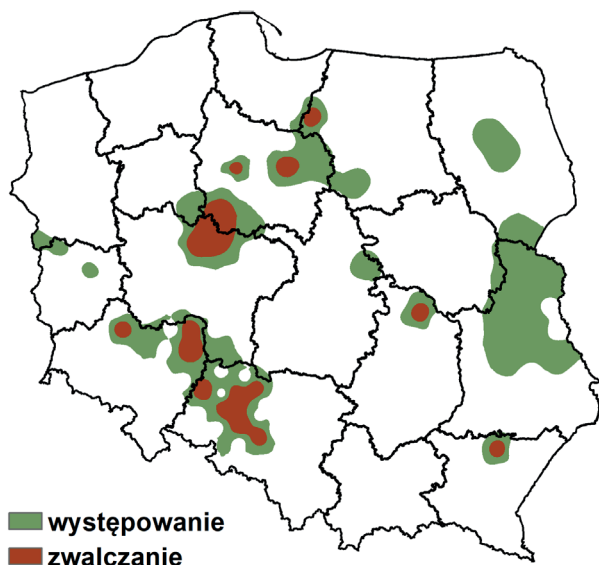
na terenie 3 rdLP: w Lublinie – 5,5 tys. ha, Wrocławiu – 3,9 tys. ha i Poznaniu – 3,1 tys. ha (Ryc. 2.32).

Rycina 2.31. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 2005–2024



Zabiegi ochronne w 2024 r. przeprowadzono na terenie 14 nadleśnictw (7 rdLP) na łącznej powierzchni 8,3 tys. ha. Na największej powierzchni zwalczano chrabąszcze na terenie rdLP w Toruniu (1,8 tys. ha). Katowicach (1,8 tys. ha), Radomiu (1,7 tys. ha), Poznaniu (1,2 tys. ha) i Wrocławiu (1,1 tys. ha), (Zał. 2.32, Ryc. 2.31 i 2.32). Pomimo spadku powierzchni występowania imagines chrabąszczy nadal należy brać pod uwagę w kolejnych latach wzrastający potencjał gradacyjny chrabąszczy.

Rycina 2.32. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2024 r.

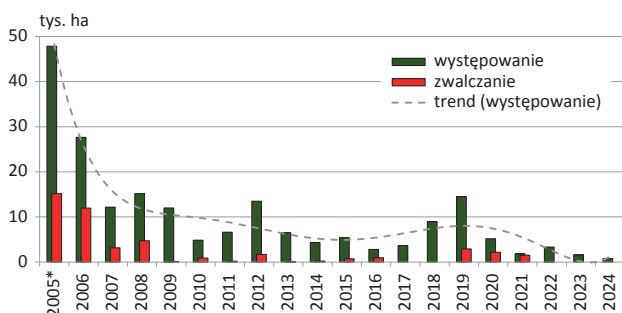


Zebrane w 2024 r. dane wskazują, iż w 2025 r. rójka chrabąszczy obejmie drzewostany na terenie 44 nadleśnictw należących do 10 rdLP (Tab. 2.3, Ryc. 2.4), głównie na terenie rdLP w Lublinie (12 nadleśnictw), natomiast szacowana powierzchnia planowanych na 2025 r. zabiegów zwalczania imagi-nes osiągnie poziom 18,5 tys. ha [Źródło: DGLP].

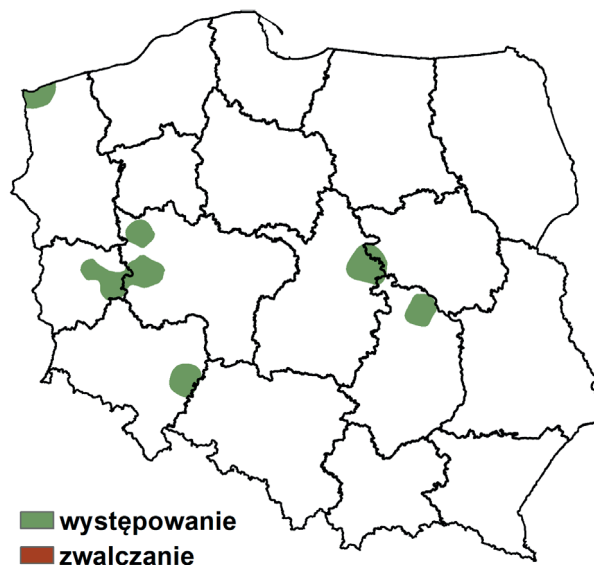
2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae

W 2024 r. zagrożenie drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych w skali kraju było bardzo niskie. Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tej grupy szkodników wyniosła 0,8 tys. ha. Obecność zwójek stwierdzono na terenie 6 rdLP (Zał. 2.33, Ryc. 2.33). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenach RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwo Oława) – 0,5 tys. ha (Zał. 2.33, Ryc. 2.34). Nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności.

Rycina 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 2005–2024 (* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.34. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2024 r.



Prognozę zagrożenia drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych sporządzono w oparciu o dane dotyczące stopnia uszkodzenia aparatu asymilacyjnego i powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w poprzednich latach. Po uwzględnieniu ww. danych należy przypuszczać, że powierzchnia drzewostanów dębowych zagrożonych przez zwójki dębowe w 2025 r. nie przekroczy poziomu 1–2 tys. ha. Zagrożenie ze strony tej grupy owadów będzie się koncentrowało na terenie rdLP w Poznaniu, Wrocławiu i Zielonej Górze i będzie dotyczyło przede wszystkim drzewostanów dębowych osłabionych przez zespół czynników abiotycznych i biotycznych.

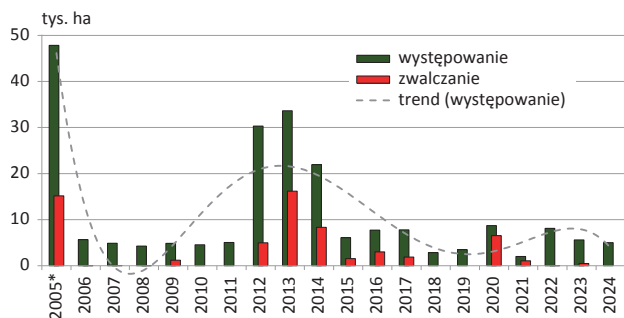
2.3.3. Piędzik przedzimek – *Operophtera brumata* (L.) i inne miernikowce – Geometridae

W 2024 r. miernikowce nie zagrażały istotnie drzewostanom dębowym w kraju. Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tych owadów wyniosła 5,0 tys. ha, w tym na terenach rdLP: we Wrocławiu – 2,0 tys. ha i Poznaniu – 1,6 tys. ha (Ryc. 2.35, Zał. 2.34). Nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności (Zał. 2.34).

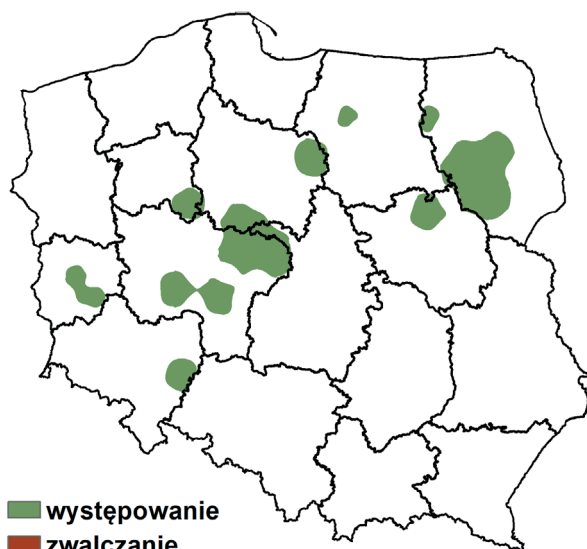
Prognozę zagrożenia drzewostanów liściastych ze strony miernikowców dębowych sporządzono w oparciu o wyniki odłowów samic piędzików na opaski lepowe oraz o dane dotyczące stopnia uszkodzenia aparatu asymilacyjnego i powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w poprzednich latach. Uwzględniając ww. dane należy przypuszczać, że powierzchnia drzewostanów dębowych zagrożonych przez miernikowce dębowe w 2025 r. będzie się kształtowała na poziomie 1–2 tys. ha. Największego zagrożenia ze strony tej grupy szkodników należy spodziewać się na terenach rdLP wykazujących w ostatnich latach

wysoki poziom zagrożenia ze strony tej grupy szkodników, m.in. we Wrocławiu i Poznaniu.

Rycina 2.35. Powierzchnia występowania i zwalczania piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w latach 2005–2024 (* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2024 r.



2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych

Oprócz omówionych powyżej imagines chrabąszczy oraz zwójek i miernikowców dębowych, w drzewostanach liściastych w 2024 r. stwierdzono występowanie 18 innych gatunków/rodzajów szkodników owadzi (Załącznik 2.35). Wystąpiły one na sumarycznej powierzchni 3,4 tys. ha i nie miały większego znaczenia gospodarczego w skali kraju (wyrządzane przez nie szkody miały przede wszystkim lokalny charakter). Na uwagę zasługuje relatywnie duża powierzchnia występowania kuprówki rudnicy i skoczonośa dębowca wykazywanych w głównej mierze na terenach rdLP w Poznaniu (Załącznik 2.34)

Zabiegi ochronne w 2024 r. wykonano na sumarycznej powierzchni 0,5 tys. ha, głównie przeciwko kuprówce (0,45 tys. ha – Załącznik 2.35).

2.4. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne i szkodniki wtórne

2.4.1. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne

W 2024 r. głównymi abiotycznymi zjawiskami klęskowymi o zasięgu krajowym były susza, silny wiatr oraz niska i wysoka temperatura powietrza (Tab. 2.6, Ryc. 2.37). Po rekordowym 2022 r., w którym odnotowano 140,1 tys. ha lasów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne, w 2024 r. nastąpił istotny spadek powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez tę grupę czynników, do poziomu 53,9 tys. ha, w tym przez zakłócenia stosunków wodnych 22,6 tys. ha, wiatr 13,3 tys. ha oraz niskie i wysokie temperatury 11,6 tys. ha.

Na terenie 75% nadleśnictw stwierdzono uszkodzenia spowodowane przez co najmniej 1 czynnik abiotyczny (1 czynnik – 28%, 2 czynniki – 27%, 3 czynniki – 14%, 4 czynniki – 5%, 5 czynników – 1%, (Ryc. 2.38a). Jak już wspomniano, na największej powierzchni stwierdzono szkody spowodowane przez suszę (22,6 tys. ha na terenie 243 nadleśnictw), drugim co do ważności czynnikiem był silny wiatr (13,3 tys. ha na terenie 150 nadleśnictw), jako trzeci czynnik co do ważności w skali kraju można wskazać niskie i wysokie temperatury (11,6 tys. ha na terenie 27 nadleśnictw), (Tab. 2.6, Ryc. 2.38b i 2.38c). Miąższość złomów i wywrotów głównych gatunków lasotwórczych pozyskanych w 2024 r. osiągnęła poziom 2,2 mln m³ (Ryc. 2.39).

Rycina 2.37. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2024 r. w poszczególnych rdLP

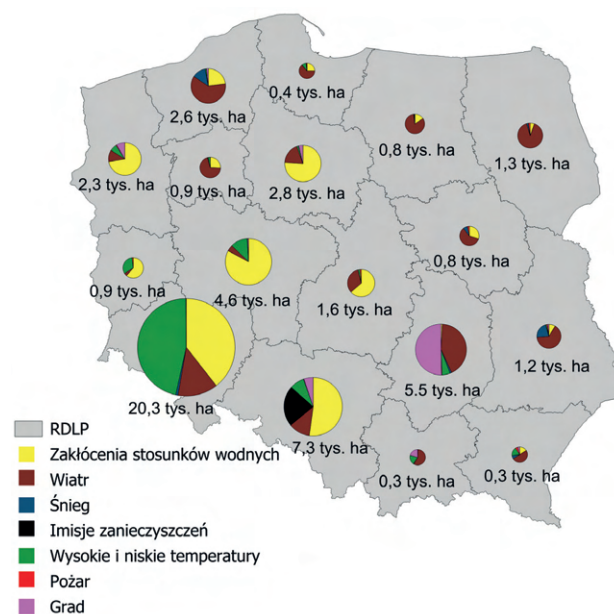
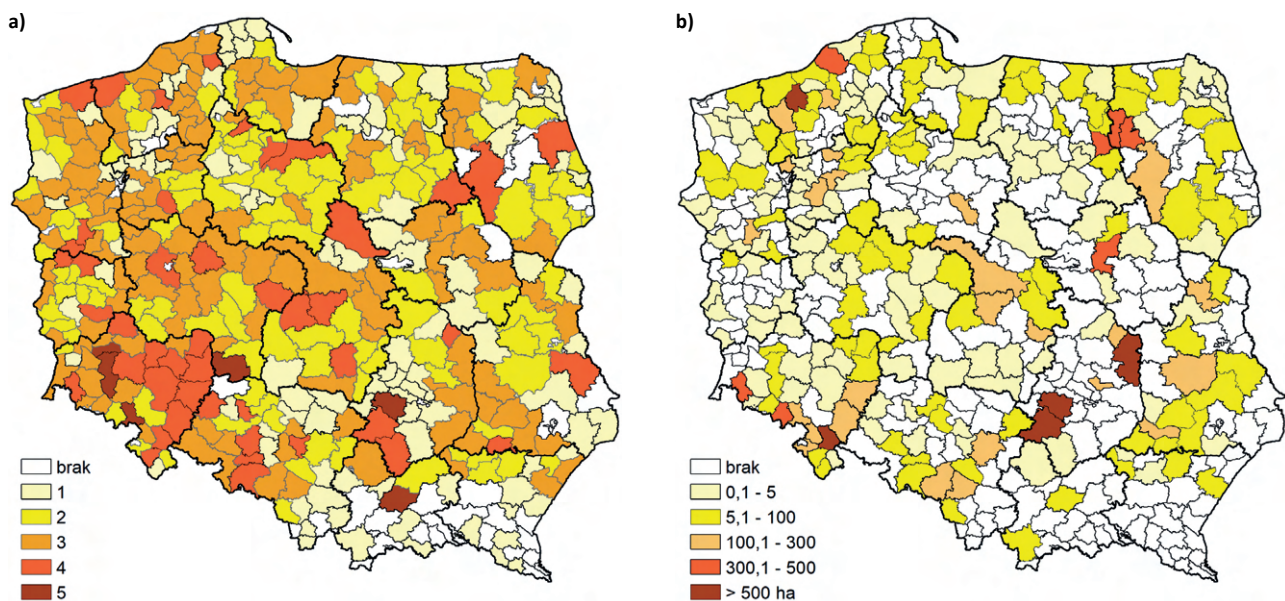


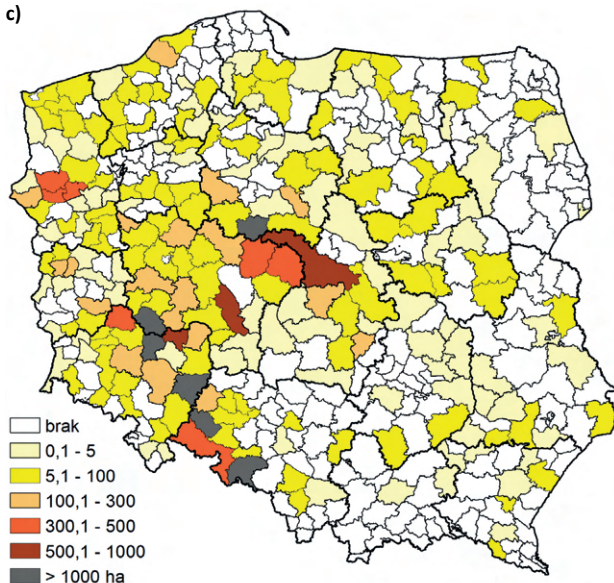
Tabela 2.6. Powierzchnia (ha) występowania szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2024 r.

RDLP	Zakłócenia stosunków wodnych	Wiatr	Niskie i wysokie temperatury	Grad	Imisje zanieczyszczeń	Śnieg	Pożar	Razem
Wrocław	8019,23	2697,58	9434,81	0	0	147,05	20,73	20319,4
Katowice	3806,53	860,69	590,58	374,65	1643,35	3,41	14,96	7294,17
Radom	46,61	2346,42	289,2	2793,07	0	55,24	16,68	5547,22
Poznań	3810,19	197,7	554,23	24,29	0	0	12,75	4599,16
Toruń	2161,75	524,28	39,98	103,96	0	0	9,39	2839,36
Szczecinek	588,76	1569,61	25,43	42,58	0	328,8	5,7	2560,88
Szczecin	1658,13	259,3	161,61	192,78	0	0	15,62	2287,44
Łódź	1011,2	520,42	34,67	0	0	0,1	25,5	1591,89
Białystok	72,39	1209,59	5,57	0	0	26,21	30,32	1344,08
Lublin	108,54	807,82	17,23	18,25	0	272,02	19,46	1243,32
Piła	236,72	639,58	29,63	0	0	7,28	1,85	915,06
Zielona Góra	550,29	41,91	291,89	0	0	0	13,9	897,99
Olsztyn	128,3	671,26	5,52	0	0	5,3	6,07	816,45
Warszawa	241,18	477,66	0,16	0	0	60,46	24,85	804,31
Gdańsk	97,1	245,1	34,56	1,76	0	2	5,3	385,82
Kraków	1,6	149,18	51,75	52,68	0	2,1	0,63	257,94
Krosno	40,31	125,75	44,08	10,28	0	18,22	12,98	251,62
Razem	22578,83	13343,85	11610,9	3614,3	1643,35	928,19	236,69	53956,11

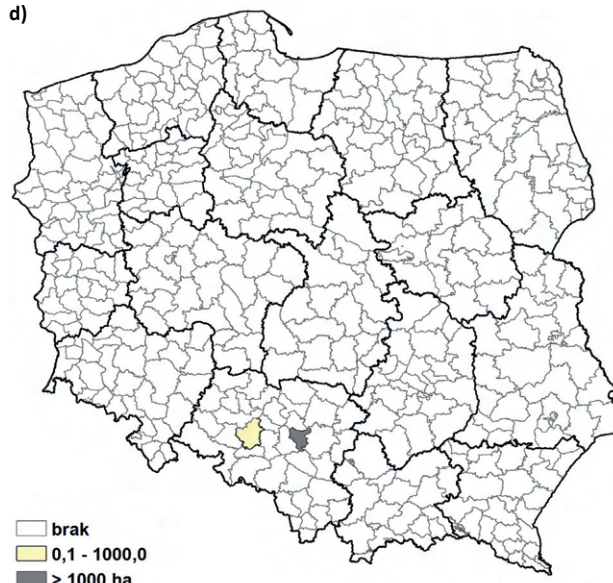
Rycina 2.38. Zróżnicowanie występowania w roku 2024 w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat: a) liczby czynników abiotycznych (0 – brak wystąpienia czynnika; 1, 2, 3, 4, 5 – liczba wystąpień czynników w danym nadleśnictwie), b) szkód powodowanych przez wiatr, c) szkód powodowanych przez wahania poziomu wód gruntowych, d) szkód powodowanych przez imisje zanieczyszczeń e) szkód powodowanych przez okiść i śnieg, f) szkód powodowanych przez grad, g) szkód powodowanych przez niskie i wysokie temperatury, h) szkód powodowanych przez pożary



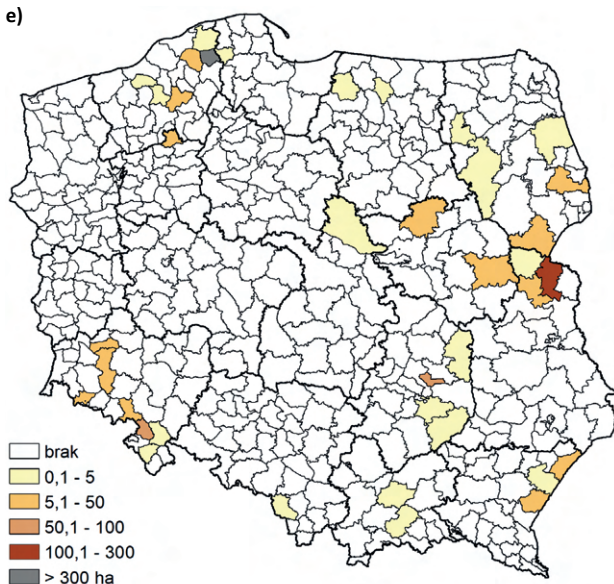
c)



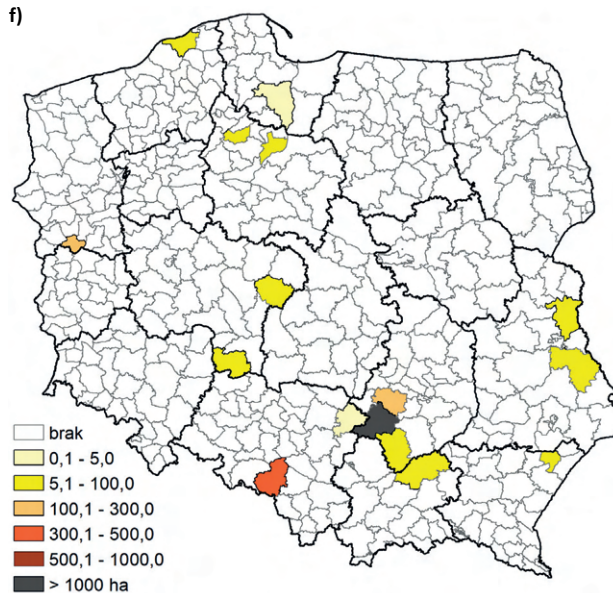
d)



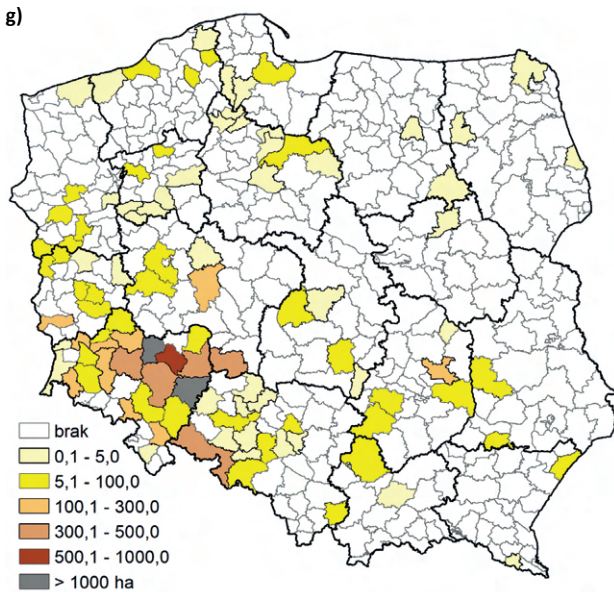
e)



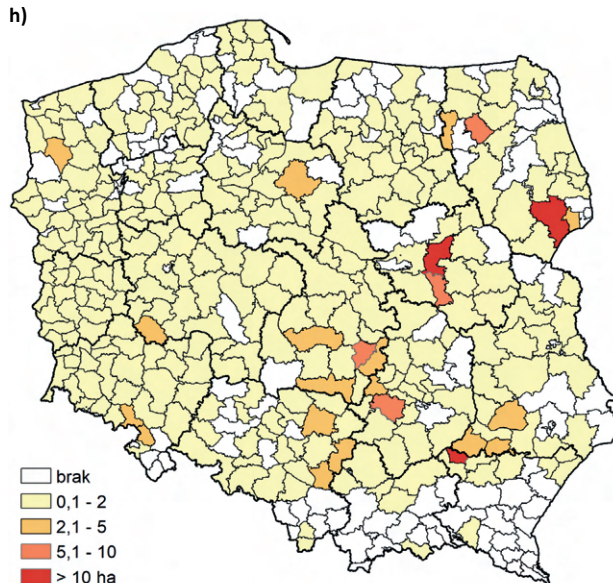
f)



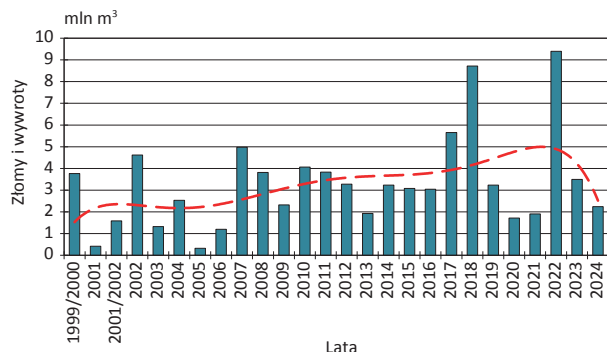
g)



h)



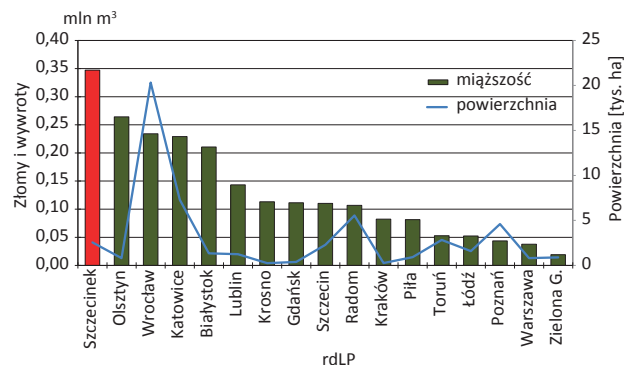
Rycina 2.39. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 2000–2024 z trendem zmian



Po uwzględnieniu powierzchniowego i miąższościowego rozmiaru szkód można stwierdzić, że w 2024 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenach rdLP: w Szczecinku (pow. 2,6 tys. ha, pozyskane złomy i wywroty 0,4 mln m³). Na terenach rdLP we Wrocławiu duża powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne nie przełożyła się na miąższość złomów i wywrotów. Głównym czynnikiem abiotycznym były wysokie temperatury, nie wpływające na miąższość złomów i wywrotów. (Tab. 2.6, Ryc. 2.40). Na terenach większości rdLP głównymi abiotycznymi czynnikami szkodliwymi były zakłócenia stosunków wodnych i wiatr. Na terenie rdLP w Radomiu istotne szkody powodował również grad (Ryc. 2.37 i 2.38a-h).

W dalszym ciągu czynnikiem silnie osłabiającym drzewostany na terenie całego kraju jest susza spowodowana zmianami klimatycznymi (beźśnieżne zimy, anomalie temperaturowe i opadowe). Konsekwencją zmiany klimatu jest coraz większa częstotliwość silnych wiatrów i skrajnie wysokich temperatur w lecie. Szczegółowe informacje o warunkach pogodowych w 2024 r. podano w rozdz. 1.4.

Rycina 2.40. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) i powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne w roku 2024 wg rdLP

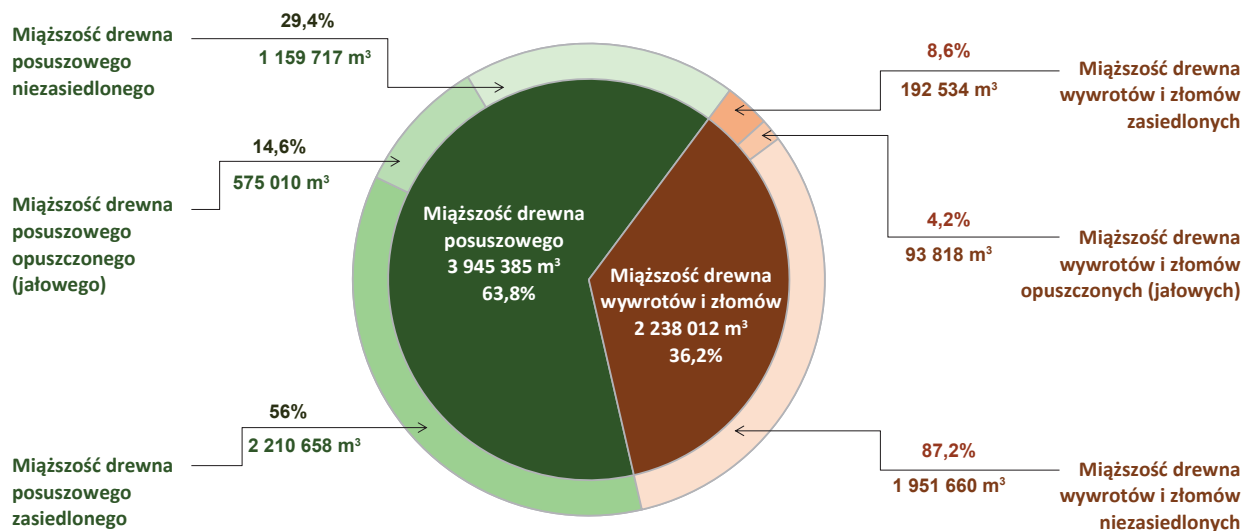


Niewątpliwie zaistniała sytuacja przekłada się na wzrost aktywności kambio- i ksylofagów. Dotyczy to zwłaszcza opisanych w rozdziale 2.4.2 gradacji kornika ostrozębnego *Ips acuminatus* w drzewostanach sosnowych, kornika drukarza *Ips typographus* w drzewostanach świerkowych, opiętka dwuplankowego *Agilus biguttatus* w drzewostanach dębowych oraz towarzyszącym im innym kambio- i ksylofagów.

2.4.2. Szkodniki wtórne

W 2024 roku na terenie Lasów Państwowych pozyskano 6,19 mln m³ drewna w ramach cięć sanitarnych, co oznacza spadek o ponad 17% w stosunku do roku poprzedniego. Drewno posuszowe stanowiło 64% tej miąższości (ok. 3,94 mln m³), z czego 56% było czynnie zasiedlone przez owady kambio- i ksylofagiczne. Pozostałe 36% (ok. 2,24 mln m³) to drewno pochodzące z wywrotów i złomów, w tym 8,6% było zasiedlone przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.41).

Rycina 2.41. Udział pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w 2024 r.



Dla drzewostanów sosnowych największe zagrożenie stanowiły chrząszcze z rodziny bogatkowatych (Buprestidae), głównie przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea* (F.) i ryjkowcowatych (Curculionidae), tj.: kornik ostrozębny *Ips acuminatus* (Gyll.), cetyńce *Tomicus* Latr. spp. oraz smoliki *Pissodes* Germ. spp.

Największe zagrożenie w drzewostanach świerkowych stwierdzono ze strony kornika drukarza *Ips typographus* (L.), rytownika pospolitego *Pityogenes chalcographus* (L.), kornika zrosłozębnego *Ips duplicatus* (Sahlb.) oraz czterooczka świerkowca *Polygraphus poligraphus* (L.).

W drzewostanach modrzewiowych to kornik modrzewowiec *Ips cembrae* (Heer) był główną przyczyną powodowanych szkód.

W drzewostanach liściastych dominowały szkodniki wtórne zasiedlające głównie drzewostany dębowe, jesionowe oraz brzożowe. W tych pierwszych największe szkody spowodował opiętek dwuplamkowy *Agrilus biguttatus* (F.), wyrzynnik dębowiec *Platypus cylindrus* (F.) oraz chrząszcze należące do rozwiertków (*Xyleborus* Eichh. spp.). W drzewostanach jesionowych dominował jesionowiec pstry *Hylesinus varius* (F.) i jeśniak czarny *Hylesinus crenatus* (F.), a w brzożowych ogłodek brzożowiec *Scolytus ratzeburgi* Thom.

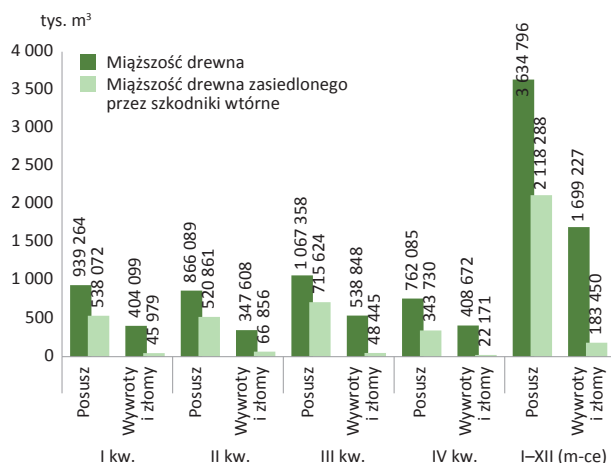
2.4.2.1. Szkodniki wtórne drzewostanów iglastych

W 2024 roku całkowita miąższość pozyskanego drewna iglastego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 5,33 mln m³, przy czym wywroty i złomy stanowiły około 32% (Zał. 2.36). Miąższość drewna posuszowego oraz pozyskanego w ramach złomów i wywrotów zasiedlonego aktywnie przez szkodniki wtórne wyniosła ponad 43,1%, z czego posusz stanowił 58,3%, a złomy i wywroty 10,8%. W każdym z kwartałów 2024 roku udział miąższości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych kształtował się w zakresie od 6,9% (IV kwartał) do 14,3% (III kwartał). Całkowita miąższość drewna pozyskanego w kategorii wywrotów i złomów była niższa o około 1,93 mln m³ w porównaniu do miąższości drewna posuszowego. Pozyskanie drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w trzech kwartałach 2024 roku kształtowało się w przedziale 57–67%. Wyjątkiem był IV kwartał, gdzie wyniosło ono 45%. Natomiast drewno pozyskane i zasiedlone przez szkodniki wtórne w ramach wywrotów i złomów kształtowało się od 5,4% (IV kwartał) do 19,2% (II kwartał) (Ryc. 2.42).

Miąższość drewna iglastego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych, oraz drewno pochodzące ze złomów i wywrotów, zostały przedstawione w załączniku 2.36.

Największą miąższość posuzu aktywnie zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi (stanowiące ponad 10%) stwierdzono w RDLP w Szczecinku (0,93 mln m³). Na obszarze RDLP w Szczecinku, udział tej kategorii drewna w całkowitym pozyskaniu w ramach cięć sanitarnych wyniósł 67%. Natomiast drewno pozyskane ze złomów i wywrotów, zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi, osiągnęło największą miąższość w RDLP w Szczecinku (0,076 mln m³), w Białymstoku (0,024 mln m³) oraz we Wrocławiu (0,021 mln m³). Na obszarze dwóch rdLP (Szczecinek, Piła) drewno pozyskane w ramach złomów i wywrotów zasiedlonych stanowiło odpowiednio 28 i 20%. Udział tych kategorii drewna w skali kraju wyniósł około 43%, gdzie posusz zasiedlony stanowił 58%, a wywroty i złomy zasiedlone 11%.

Rycina 2.42. Miąższość drewna iglastego (m³), w tym zasiedlonego posuzu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 roku



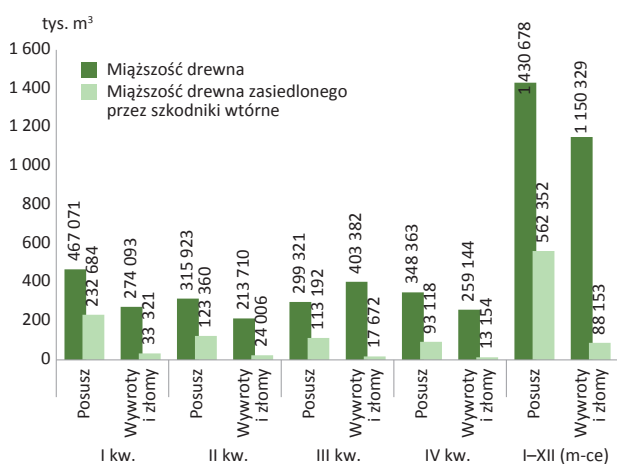
2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny

Miąższość pozyskanego drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych w 2024 roku wyniosła 2,59 mln m³ (Ryc. 2.43, Zał. 2.37). W porównaniu z poprzednim rokiem odnotowano 21% spadek pozyskania tej kategorii drewna. Udział wywrotów i złomów w całkowitym pozyskaniu drewna w ramach cięć sanitarnych dla sosny wyniósł 44,6%, oscylując między 36,7% (I kwartał) a 57% (III kwartał) łącznej objętości pozyskanej masy (Ryc. 2.43). W poszczególnych rdLP w kraju udział tej kategorii drewna kształtował się od 17,7% (RDLP w Poznaniu) do 83% (RDLP w Lublinie). Drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne stanowiło 25% całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (posusz – 39%, wywroty i złomy – 8%). Największą miąższość pozyskanego drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano w I i III kwartale roku – odpowiednio 0,75 i 0,7 mln m³ (Zał. 2.37). Udział drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 roku kształtował się między 93 tys. m³ (IV kw.) a 233 tys. m³ (I kwartał). Największy udział

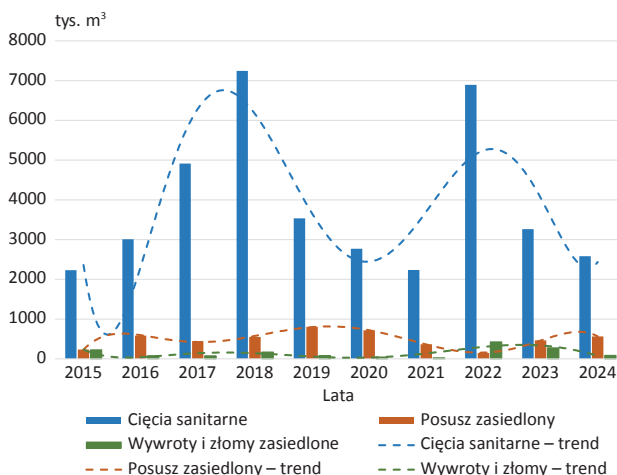
drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów stwierdzono w I i II kwartale minionego roku – odpowiednio 33 i 24 tys. m³ (Ryc. 2.43).

Mimo, że w 2024 roku odnotowano prawie 21% spadek w pozyskaniu drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych to odnotowano wzrost pozyskania drewna zasiedlonego posuszowego na poziomie prawie 21% w porównaniu z 2023 rokiem. Natomiast zaobserwowano ponad 68% spadek drewna zasiedlonego pozyskanego w ramach wywrotów i złomów (Ryc. 2.44).

Rycina 2.43. Miąższość drewna sosnowego (m³) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.



Rycina 2.44. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024



Największe pozyskanie drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych zostało zarejestrowane na obszarach czterech rdLP: w Szczecinku, w Szczecinie, w Pile oraz w Katowicach (Ryc. 2.45). Łączne pozyskanie w tych dyrekcjach stanowiło około 46% ogólnej objętości (1,17 mln m³). Na obszarze Polski aktywnie zasiedlone drewno pozyskane w ramach cięć sanitarnych było największe na terenie RDLP w Pile

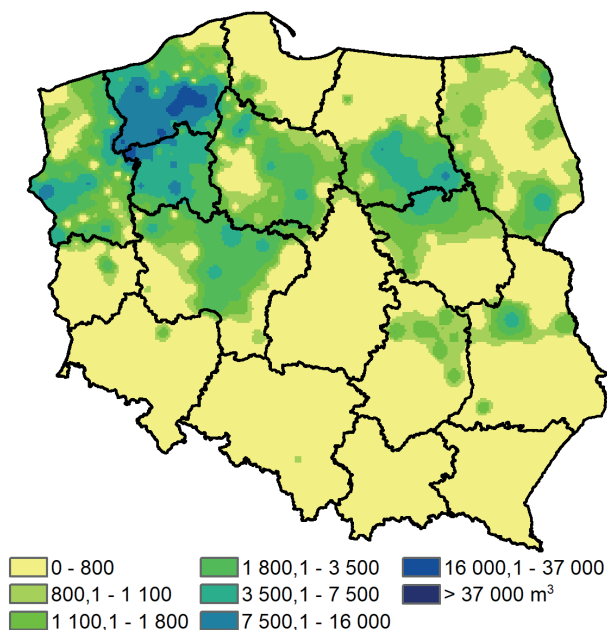
(64%) oraz RDLP w Szczecinku (49%) (Ryc. 2.45). Największą masę drewna zasiedlonego przez owady kambio- i ksylofagiczne zidentyfikowano w nadleśnictwach: Miastko (RDLP w Szczecinku) – 35,5 tys. m³, Kalisz Pomorski – 27,6 tys. m³ (RDLP w Pile), Szczecinek (RDLP w Szczecinku) – 25,8 tys. m³, Niedźwiady – 22,8 tys. m³ (RDLP w Szczecinku), Borne Sulinowo (RDLP w Szczecinku) – 21,6 tys. m³ (Ryc. 2.46). Natomiast na terenie trzech rdLP w Polsce, a łącznie w siedmiu nadleśnictwach (Białogard, Drawsko, Świerczyna, Mieszkowice, Mirosławiec, Świdwin, Sarbia) odnotowano pozyskanie drewna w przedziale od 10 do 19 tys. m³. W czterdziestu dwóch nadleśnictwach na terenie dziesięciu rdLP nie stwierdzono aktywnie zasiedlonego drewna przez szkodniki wtórne.

Rycina 2.45. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w rozbiu na posusz oraz wywrot i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywrot i złomy – pomarańczowym)



Z danych zawartych w formularzach wynika, że w 2024 roku w drzewostanach sosnowych odnotowano spadek pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w porównaniu z rokiem poprzednim. Niemniej jednak, ponad dwudziestoprocentowy wzrost ilości pozyskanego posuszu sosnowego zasiedlonego wynikał z dużym prawdopodobieństwem z panującej suszy w miesiącach wiosennych i letnich. Skutkiem tego było osłabienie drzew lub/i zasiedlenie ich w okresie wzmożonej aktywności przyprawki granatka *Phaenops cyanea*, kornika ostrozębnego *Ips acuminatus* oraz cetyńców – głównie cetyńca większego *Tomicus piniperda* (L.).

Rycina 2.46. Miąższość pozyskanego drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce



Suchy okres wiosenno-letni 2024 roku doprowadził również do uaktywnienia się groźnych dla ochrony lasu gatunków, takich jak: smolik sosnowiec *Pissodes pini* (L.) czy drągowinowiec *P. piniphilus* (Herbst), ścigi, rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus* (Herbst), kornik sześciózębny *Ips sexdentatus* (Börner) oraz żerdzianka sosnowka *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.).

W 2024 roku największym zagrożeniem dla drzewostanów sosnowych były następujące szkodniki: przytłaszczek granatek (Ryc. 2.47a), kornik ostrozębny (Ryc. 2.47b) i cetyńce (Ryc. 2.47c). Łącznie zaatakowały one około 26,8 tys. ha lasów sosnowych, a na około 21,2 tys. ha podjęto działania zwalczające te gatunki.

Przytłaszczek granatek występował najczęściej i na największym obszarze – na ponad 16,9 tys. ha na terenie 151 nadleśnictw należących do 15 rdLP. W porównaniu z rokiem poprzednim, powierzchnia jego występowania wzrosła o około 1,5 tys. ha. Zwalczanie tego szkodnika odbywało się wyłącznie metodami mechanicznymi na powierzchni około 15,7 tys. ha, w miejscach o największym nasileniu jego występowania. Najwięcej akcji zwalczania podjęto na terenie RDLP w Szczecinku (około 5,6 tys. ha), następnie w Toruniu (około 3,5 tys. ha) i w Pile (około 2,4 tys. ha) (Ryc. 2.47a). W RDLP w Poznaniu, Gdańsku i Lublinie zwalczano przytłaszczka granatka na powierzchniach od 500 do 1000 ha. Największe powierzchnie zwalczania (powyżej 500 ha) odnotowano na terenie RDLP w Szczecinku (Nadleśnictwa: Borne Sulinowo – 1698 ha, Szczecinek – 1346 ha i Miastko – 659 ha), w Toruniu (Nadleśnictwa: Dobrzejewice – 1287 ha), w Gdańsku (Nadleśnictwo Kościerzyna – 766 ha), w Pile (Nadleśnictwa:

Płytnica – 560 ha i Kalisz Pomorski – 513 ha) i w Lublinie (Nadleśnictwo Sobibór – 521 ha).

Drugim najważniejszym szkodnikiem zagrażającym stabilności drzewostanów sosnowych w 2024 roku był kornik ostrozębny. Został on wykazany we wszystkich regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych na terenie 181 nadleśnictw, zajmując ponad 7,5 tys. ha (Ryc. 2.47b). Na powierzchni ponad 3,5 tys. ha podjęto działania zwalczania tego gatunku, polegające na mechanicznym usuwaniu i wywożeniu zasiedlonych drzew oraz na zrębkowaniu zasiedlonych gałęzi. W porównaniu z poprzednim rokiem, obszar występowania kornika ostrozębnego wzrósł o 2 tys. ha. Najwięcej zabiegów ograniczania liczebności tego szkodnika przeprowadzono na terenie RDLP w Szczecinie, Toruniu i Pile, obejmując łącznie około 2,4 tys. ha. Największe powierzchnie mechanicznego zwalczania kornika ostrozębnego (powyżej 200 ha) znajdowały się na terenie RDLP w Toruniu (Nadleśnictwo Dobrzejewice – 365 ha), Pile (Nadleśnictwo Trzcianka – 288 ha) oraz w Szczecinku (Nadleśnictwo Drawsko – 206 ha).

W 2024 roku cetyńce stanowiły trzecią grupę owadów kambiofagicznych, które zagrażały drzewostanom sosnowym. Na terenie 11 regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w 34 nadleśnictwach stwierdzono ich obecność na obszarze około 2,4 tys. ha (Ryc. 2.47c). W porównaniu z poprzednim rokiem odnotowano niewielki spadek zasięgu występowania tych szkodników. Największy obszar zasiedlony przez cetyńce znajdował się na terenie RDLP w Toruniu (1,24 tys. ha) w nadleśnictwach: Zamrzenica (477 ha) i Dobrzejewice (412 ha), a także na terenie RDLP w Gdańsku (687 ha) – w Nadleśnictwie Kościerzyna (536 ha). Zwalczanie mechaniczne cetyńców (głównie cetyńca większego) przeprowadzono na około 2 tys. ha, na terenie 32 nadleśnictw zlokalizowanych w różnych częściach kraju. Największą akcję zwalczania cetyńców podjęto na terenie RDLP w Toruniu (1,24 tys. ha), w Gdańsku (610 ha) oraz w Katowicach (200 ha). W pozostałych rdLP zwalczanie cetyńców odbyło się na powierzchniach nie większych niż 100 ha. Na poziomie nadleśnictw największą powierzchnię (ponad 400 ha) zwalczania zaewidencjonowano na terenie nadleśnictw: Zamrzenica i Dobrzejewice (odpowiednio 477 i 412 ha – RDLP w Toruniu) oraz Kościerzyna (459 ha – RDLP w Gdańsku).

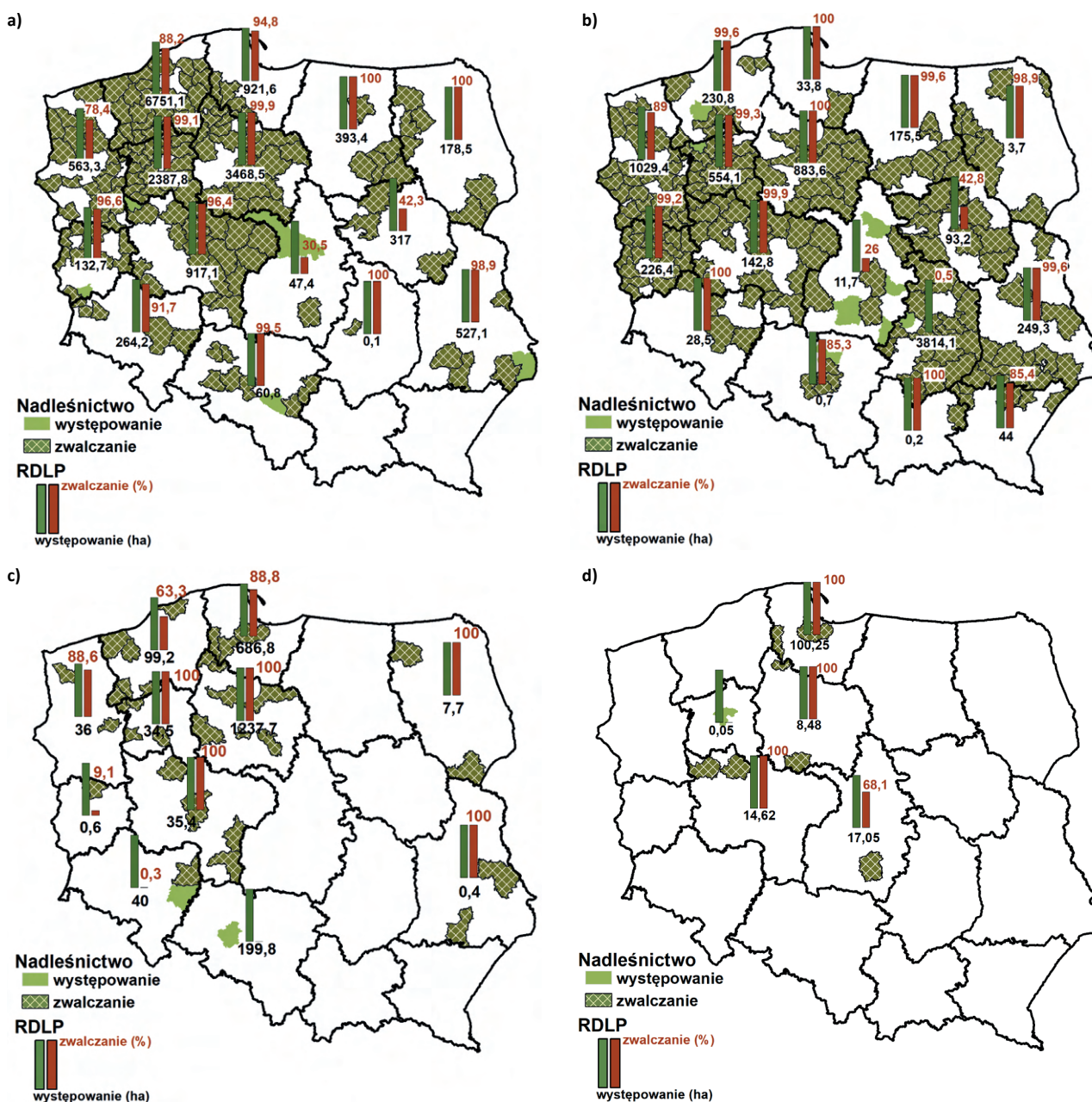
Gatunki o mniejszym znaczeniu gospodarczym, ale również związane z sosną, zostały zarejestrowane na łącznej powierzchni około 227 ha. Należą do nich ścigi (140 ha), żerdzianka sosnowka (46 ha), rytownik dwuzębny (26 ha) i kornik sześciózębny (14 ha). Najwięcej ściąg stwierdzono na terenie RDLP w Gdańsku (89 ha – Nadleśnictwo Kolbudy), żerdzianki sosnowki na terenie RDLP w Toruniu (29 ha – Nadleśnictwo Bydgoszcz), rytownika dwuzębnego na terenie RDLP w Szczecinku (9,8 ha – Nadleśnictwo Czarne Człuchowskie) oraz kornika

sześciobęznego na terenie RDLP w Szczecinie (6,6 ha – Nadleśnictwo Myślibórz).

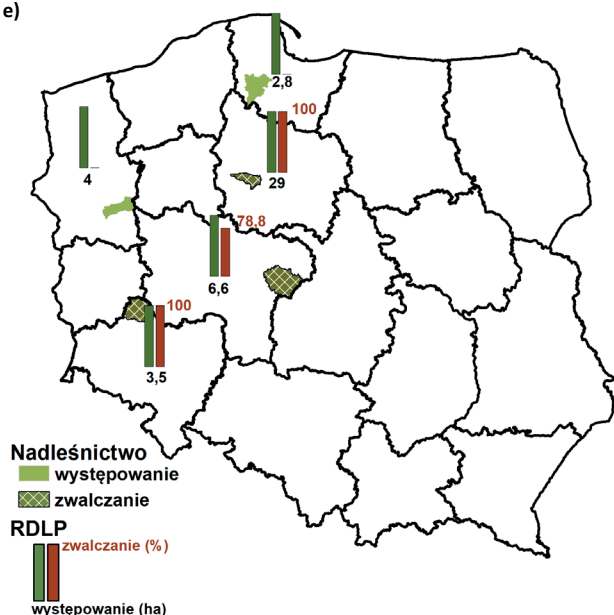
Zwalczanie ściąg przeprowadzono na powierzchni 135 ha (Ryc. 2.47d), przy czym największy obszar objęto zabiegami na terenie Nadleśnictwa Kolbudy (RDLP w Gdańsku). Żerdziankę sosnową zwalczano metodami mechanicznymi na powierzchni 38 ha, a największy obszar zabiegów zarejestrowano na terenie Nadleśnictwa Bydgoszcz – 29 ha (RDLP

w Toruniu) (Ryc. 2.47e). Rytownika dwuzębnego zwalczano na powierzchni 24 ha (Ryc. 2.47f), a największy zakres działań podjęto w Nadleśnictwie Czarne Człuchowskie – 9,8 ha (RDLP w Szczecinku). Kornika sześciobęznego zwalczano mechanicznie na powierzchni 9,4 ha na terenie ośmiu nadleśnictw w pięciu rdLP, największe w Nadleśnictwie Myślibórz – 6,6 ha (RDLP w Szczecinie) oraz w Nadleśnictwie Toruń – 1,7 ha (RDLP w Toruniu).

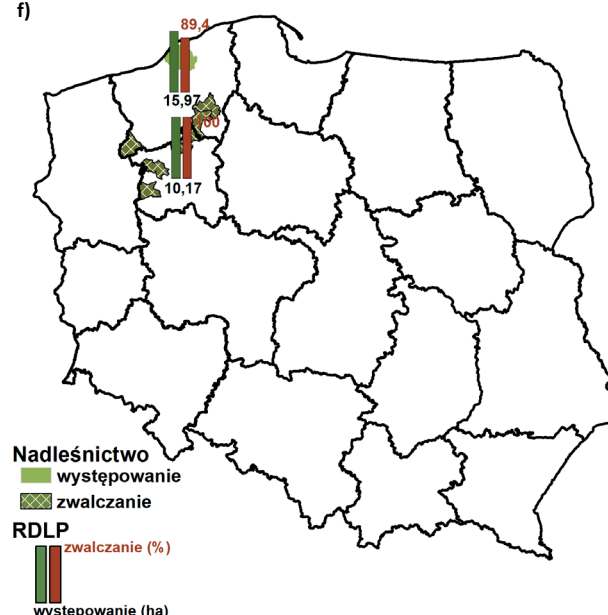
Rycina 2.47. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach sosnowych przypłaszczka granatka (a), kornika ostrozębnego (b), cetyńców (c), ściąg (d), żerdzianki sosnowej (e), rytownika dwuzębnego (f) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



e)



f)



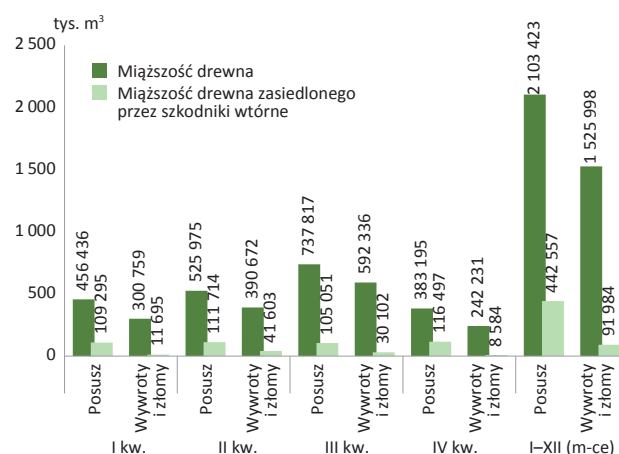
Na podstawie zestawionych danych i obserwacji terenowych można przypuszczać, że w 2025 roku zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony szkodników wtórnych wciąż będzie wzrastało, zwłaszcza w przypadku przypłaszczka granatka i kornika ostrozębnego. Obecnie są to dwa najgroźniejsze dla drzewostanów sosnowych gatunki, które w gwałtowny sposób reagują na zmiany wywołane czynnikami abiotycznymi, bezpośrednio wpływającymi na odporność drzew. Dobrym tego przykładem były (w 2024 r.) niekorzystne warunki atmosferyczne, głównie długotrwałe okresy bez opadów, które bezpośrednio wpłynęły na osłabienie drzewostanów sosnowych. W efekcie skutkowało to dodatkowym pozyskaniem drewna sosnowego zasiedlonego przez tę grupę owadów kambio- i ksylofagicznych oraz zwiększeniem ogólnej powierzchni występowania tych gatunków szczególnie na zachodzie i północnym-zachodzie Polski. Niemniej jednak warto zauważyć, że we wschodniej części kraju odnotowano odwrotny trend, tj. spadek aktywności tych gatunków, a większość nadleśnictw odnotowała powierzchnie występowania nieprzekraczające 100 ha. Korzystniejsze prognozy dotyczą stanu zagrożenia sośnin ze strony cetyńców, u których odnotowano zmniejszenie ogólnej powierzchni występowania i zwalczania.

2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka

W 2024 roku całkowita miąższość pozyskanego drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych wyniosła około 2,54 mln m³ (Zał. 2.34), z czego wyrwyty i złomy stanowiły ponad 0,44 mln m³ (17,4%). Największe pozyskanie drewna świerkowego posuszowego odnotowano w III oraz II kwartale roku, osiągając odpowiednio 35% i 22%

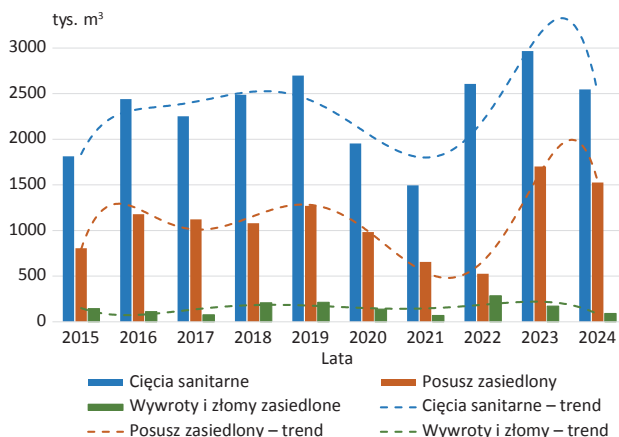
całkowitej objętości pozyskanej w tym okresie. Przez cały rok obserwowano istotny udział drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne, oscylujący od 63,2% (IV kwartał) do 80,3% (III kwartał) ogólnej objętości pozyskanego drewna. Udział drewna zasiedlonego w kategorii wyrwyty i złomy (Ryc. 2.48) fluktuował od 7,4% (IV kwartał) do 37,2% (II kwartał).

Rycina 2.48. Miąższość drewna świerkowego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wyrwyty i złomy pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.



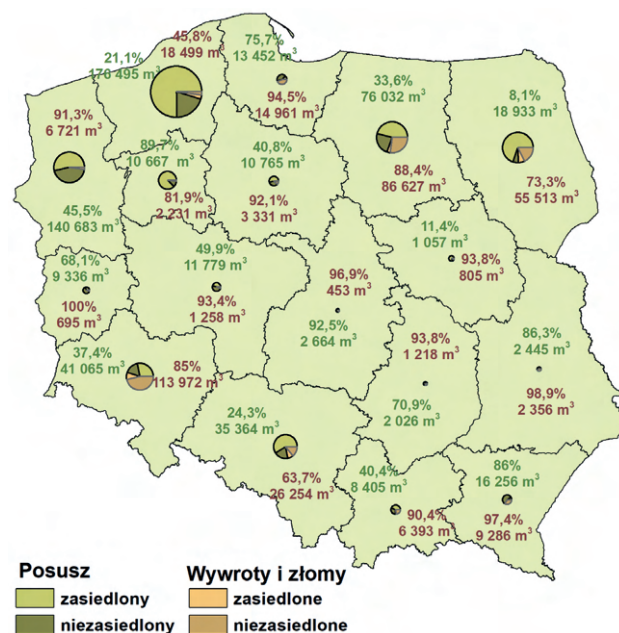
Miąższość pozyskanego drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych w 2024 roku, w porównaniu z rokiem 2023, zmalała o 14,2%. Zarejestrowana miąższość drewna posuszu zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi świerkowe nieznacznie zmalała (10,4%). Natomiast odnotowano prawie 46,5% spadek w przypadku złomy i wyrwyty w miąższości pozyskanego drewna czynnie zasiedlonego przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.49).

Rycina 2.49. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024



Największe pozyskanie drewna świerkowego w 2024 roku w ramach cięć sanitarnych w skali całego roku (Ryc. 2.50, Zał. 2.34) zostało odnotowane na obszarze RDLP w Szczecinku (34,4% – 0,87 mln m³), w Olsztynie (12,75% – 0,325 mln m³), w Szczecinie (12,4% – 0,316 mln m³) oraz w Białymstoku (12,16% – 0,309 mln m³). W pozostałych rdLP udział objętości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych nie przekroczył 10%.

Rycina 2.50. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

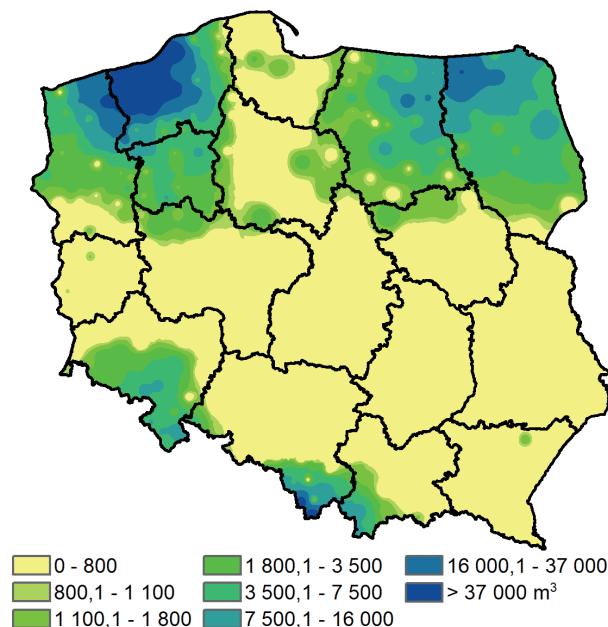


Reasumując, aż 64% drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (posusz – 59,9%, wywroty i złomy – 3,6%) było zasiedlone przez kambio- i ksylofagi świerka. Miąższość

drewna posuszowego świerkowego opanowanego przez kambio- i ksylofagi świerka była największa na obszarze RDLP w Białymstoku (91,9%) i w Pile (89,7%). Natomiast w kategorii wywrotów i złomów drewno zasiedlone przez tę grupę chrząszczy w ponad 10% udziału wykazano na obszarze sześciu rdLP: Białystok, Katowice, Olsztyn, Piła, Szczecinek i Wrocław. Spośród wymienionych, najczęściej odnotowano na terenie RDLP w Szczecinku – aż 54,2% (Ryc. 2.50).

Największą ilość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne (powyżej 60 tys. m³) odnotowano w nadleśnictwach położonych na obszarze RDLP w Szczecinku (Bobolice – 65,13 tys. m³, Świdwin – 65 tys. m³, Sławno – 63,3 tys. m³, Tychowo – 61,5 tys. m³; Ryc. 2.51). Najwięcej drewna świerkowego (powyżej 30 tys. m³) zasiedlonego przez szkodniki wtórne pozyskano na terenie nadleśnictw: Połczyn, Karnieszewice, Gościno, Manowo, Białogard, Miastko, (RDLP w Szczecinku) oraz Wiśła i Ujsoły (RDLP w Katowicach), a także Resko (RDLP w Szczecinie) i Borki (RDLP w Białymstoku). Powyżej 20 tys. m³ pozyskano na obszarze nadleśnictw Łobez i Gryfice (RDLP w Szczecinie), a także Polanów i Warcino (RDLP w Szczecinku) oraz Wipsowo (RDLP w Olsztynie) i Giżycko (RDLP w Białymstoku). W siedmiu dyrekcjach regionalnych LP (Szczecinek, Szczecin, Wrocław, Białystok, Katowice, Olsztyn, Piła) na terenie 21 nadleśnictw pozyskano zasiedlone drewno świerkowe w przedziale od 10 do 20 tys. m³ (Ryc. 2.51).

Rycina 2.51. Miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

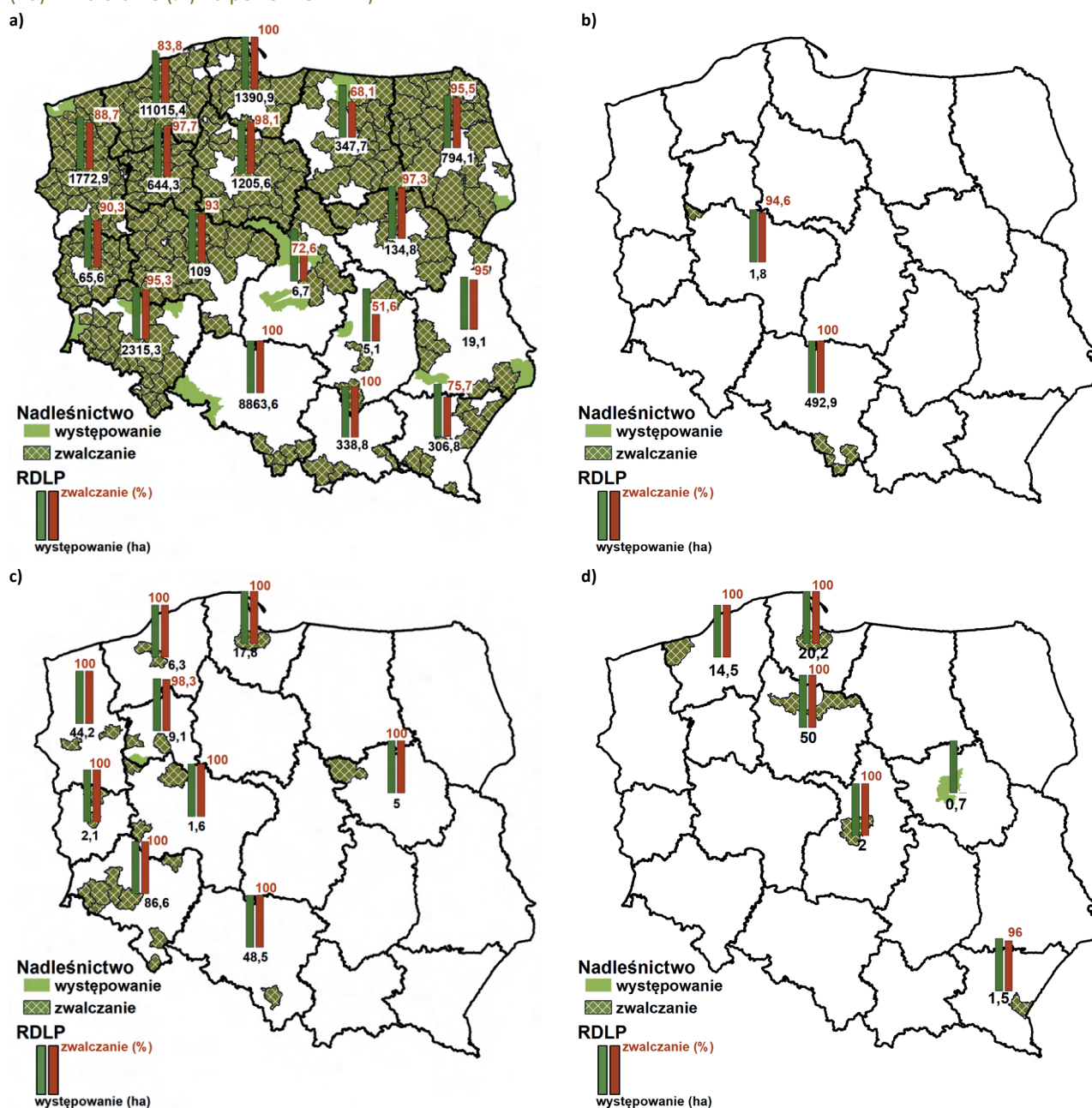


Uzyskane dane za rok 2024 jednoznacznie wskazują, że w wielu regionach Polski, a przede wszystkim na terenie RDLP w Szczecinku nasilenie ataku kornika drukarza nadal stanowi poważne zagrożenie dla drzewostanów świerkowych, zwłaszcza tam, gdzie dominuje świerk lub udział

tego gatunku jest znaczący w drugim piętrze drzewostanu (Ryc. 2.52a). To zagrożenie prawdopodobnie wynika, podobnie jak w poprzednich latach, z istotnych osłabień drzewostanów spowodowanych głównie fluktuacjami poziomu wód gruntowych oraz innymi niekorzystnymi czynnikami abiotycznymi, na które świerk wykazuje szczególną wrażliwość. Mniejsze znaczenie miały inne gatunki towarzyszące kornikowi drukarzowi, takie jak kornik zrosłozębny, rytownik pospolity czy czterooczek świerkowca (Ryc. 2.52b, c, d).

Wzmoczone występowanie kornika drukarza odnotowano na obszarze 29,3 tys. ha, co stanowi spadek w porównaniu z poprzednim rokiem (o około 1 tys. ha). To zjawisko obejmowało 265 nadleśnictw na terenie wszystkich regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w Polsce, co oznacza wzrost o teren 8 nadleśnictw. Najbardziej dotkliwe nasilenie jego występowania (ponad 1 tys. ha) zarejestrowano na terenie RDLP w Szczecinku (11 tys. ha) oraz na obszarze RDLP w Katowicach (8,8 tys. ha), RDLP we Wrocławiu (2,3 tys. ha), w Szczecinie (1,8 tys. ha), w Gdańsku (1,4 tys. ha) oraz na terenie

Rycina 2.52. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a), kornika zrosłozębnego (b), rytownika pospolitego (c) oraz czterooczka świerkowca (d) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



RDLP w Toruniu (1,2 tys. ha). Ponadto, istotne występowanie (ponad 500 ha) odnotowano na terenie rdLP w Białymstoku oraz w Pile. Ograniczanie rozprzestrzeniania się kornika drukarza obejmowało 92% obszaru jego występowania, czyli około 27 tys. ha, głównie poprzez działania o charakterze mechanicznym. Największe obszary zwalczania zidentyfikowano w RDLP w Katowicach (nadleśnictwa: Ujsoły, Wiśła, Jeleśnia), w Szczecinku (nadleśnictwa: Sławno, Bobolice, Karnieszewice), obejmujące łącznie około 12,9 tys. ha. Szczególnie intensywne akcje przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się kornika odbyły się na terenie czterech rdLP: Szczecinek, Wrocław, Gdańsk i Katowice, gdzie powierzchnie zwalczania wynosiły od 500 do 1 tys. ha. (Ryc. 2.52a).

W 2024 roku występowanie kornika zrosłozębnego zostało zarejestrowane na powierzchni 495 ha (321% wzrost w porównaniu z rokiem 2023). Gatunek ten stwierdzono na terenie dwóch rdLP i pięciu nadleśnictw w kraju (Ryc. 2.52b). Największą obecność tego gatunku odnotowano na terenie nadleśnictw Jeleśnia (150 ha), Ustroń (144 ha) i Ujsoły (19 ha) na obszarze RDLP w Katowicach. Całkowita powierzchnia objęta akcją mechanicznego zwalczania wyniosła 495 ha (Ryc. 2.52b).

Rytownik pospolity był kolejnym szkodnikiem wtórnym świerka zarejestrowanym w 2024 roku przez pracowników LP w drzewostanach świerkowych, który wystąpił na obszarze ośmiu rdLP, obejmując łączną powierzchnię 221 ha (3-krotny spadek w porównaniu do 2023 roku). Największe występowanie tego gatunku odnotowano w RDLP we Wrocławiu (87 ha), gdzie również przeprowadzono największą akcję mechanicznego ograniczania liczebności populacji, obejmującą całą powierzchnię jego występowania (Ryc. 2.52c). Rejestracje na obszarach powyżej 40 ha, gdzie usuwano posusz świerkowy, zasiedlony przez rytownika pospolitego, były najbardziej znaczące w RDLP w Katowicach (Nadleśnictwo Bielsko – 48,5 ha) oraz w RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwo Świeradów – 45,5 ha). Natomiast na terenie pozostałych nadleśnictw powierzchnie te były zdecydowanie mniejsze i wahały się od 0,04 do 39 ha.

Występowanie czterooczaka świerkowca w 2024 roku stwierdzono na łącznej powierzchni około 89 ha, co oznacza spadek o 8% w porównaniu z 2023 rokiem. Gatunek ten najczęściej rejestrowany był na obszarze RDLP w Toruniu i w Gdańsku. Jego obecność odnotowano w siedmiu nadleśnictwach, zlokalizowanych w sześciu rdLP na północy, w środkowej i południowo-wschodniej Polsce. Największe jego powierzchnie wykazano w nadleśnictwach: Zamrzenica (43 ha) na terenie RDLP w Toruniu i Kolbudy (20 ha) na terenie RDLP w Gdańsku oraz Gościno (14,5 ha) na terenie RDLP w Szczecinku. Tam też na całych powierzchniach przeprowadzono mechaniczne zwalczanie tego gatunku (Ryc. 2.52d). Na obszarze pozostałych nadleśnictw powierzchnie z zarejestrowanym występowaniem czterooczaka świerkowca wahały się od 0,69 do 6,9 ha.

W Polsce kluczową rolę w utrzymaniu odpowiedniego stanu zdrowotności świerczyn odgrywają przede wszystkim czynniki abiotyczne. Trwające nieprzerwanie od kilku lat niekorzystne warunki klimatyczne, takie jak ocieplający się klimat czy gwałtowne wahania poziomu wód gruntowych, negatywnie wpływają zarówno na lite świerczyny, jak i drzewostany o znacznym udziale świerka. Również coraz częściej obserwuje się osłabianie drzewostanów świerkowych znajdujących się poza jego naturalnym zasięgiem. W wyniku tych zmian drzewostany świerkowe ulegają osłabianiu, co szczególnie sprzyja rozwojowi populacji kornika drukarza i związanej z nim szkodliwej entomofauny.

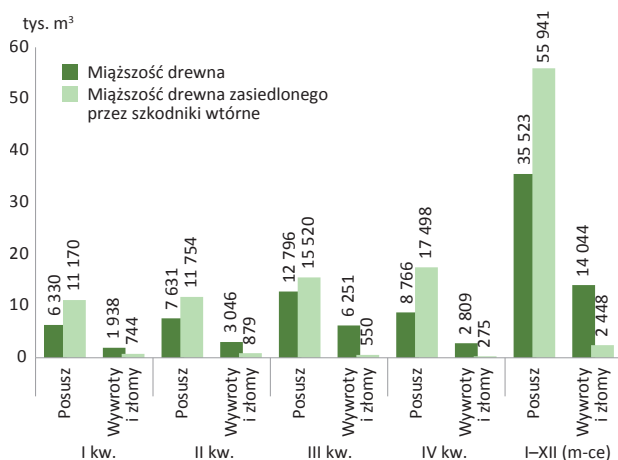
Prognozuje się, że w 2025 roku stan populacji szkodliwych gatunków związanych ze świerkiem, a zwłaszcza kornika drukarza pozostanie na wysokim poziomie. Dlatego też w dalszym ciągu priorytetowe działania ochronne powinny być skrupulatnie prowadzone, stosując systematyczne działania profilaktyczne, polegające na szybkim wykrywaniu i usuwaniu czynnie zasiedlonych drzew przez kornika.

Obecność czynnie zasiedlonych drzew przez grupę kambio- i ksylofagów świerka, a zwłaszcza kornika drukarza, mogą skutkować wzrostem lokalnych subpopulacji tych chrząszczy. Działania profilaktyczne obejmujące drzewostany świerkowe, mające na celu ograniczanie występowania kornika drukarza i innych szkodników, powinny rozpoczynać się jeszcze w okresie jesiennym, gdy chrząszcze przygotowują się do zimowania, a następnie w okresie wiosennym, tj. przed wylotem postaci doskonałych znajdujących się zimowiskach. Dalsze inspekcje świerczyn pod kątem obecności owadów powinny być systematycznie przeprowadzane przez cały sezon wegetacyjny tym bardziej, że gatunek ten jest w stanie wyprowadzić kilka generacji chrząszczy w ciągu roku. Ograniczanie populacji kornika drukarza powinno obejmować wykładanie i korowanie drzew pułapkowych w drzewostanach zagrożonych, przy równoczesnym monitorowaniu rozwoju stadiów przedimaginalnych w lokalnych populacjach. W pierwszej kolejności do tego celu warto wykorzystywać drzewa pochodzące ze świeżych wywrotów lub złomów.

2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia

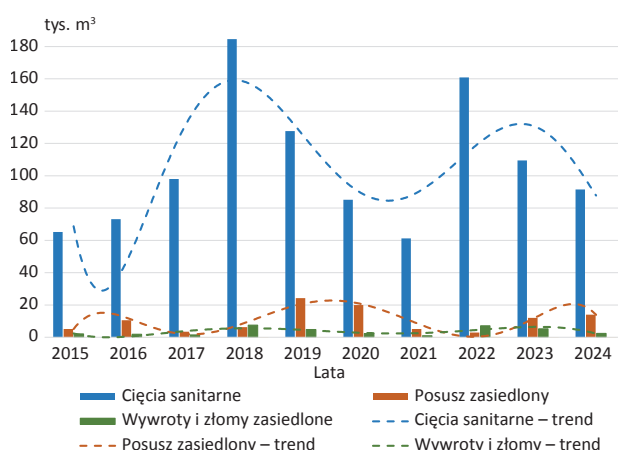
Masa pozyskanego drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych w 2024 roku wyniosła 91 tys. m³, z czego aż 61% stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.39). Największe ilości posuszu oraz wywrotów i złomów odnotowano odpowiednio w IV i III kwartale 2024 roku. W każdym z kwartałów drewno posuszowe zasiedlone przez szkodniki wtórne mieściło się w przedziale od 12 do 31%, natomiast drewno w klasie wywrotów i złomów oscylowało między 1,5 a 7,5%. W ujęciu rocznym drewno posuszowe było zasiedlone przez kambio- i ksylofagi modrzewia na poziomie 39,5%, a w kategorii wywrotów i złomów – 4,4% (Ryc. 2.53, Zał. 2.39).

Rycina 2.53. Miąższość drewna modrzewiowego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.



W 2024 roku pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych było niższe o około 16,5% w porównaniu do roku poprzedniego. Natomiast w przypadku pozyskania drewna posuszu zasiedlonego przez szkodniki wtórne zaobserwowano około 17% wzrost. W przypadku drewna pozyskanego w kategorii złomów i wywrotów zasiedlonych przez kambio- i ksylofagi modrzewia odnotowano prawie 53% spadek (Ryc. 2.54).

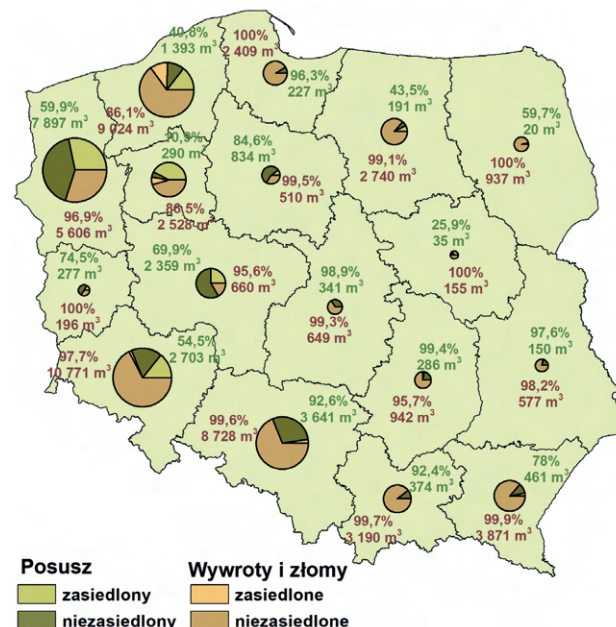
Rycina 2.54. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024



W 2024 roku największe pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) odnotowano na obszarze RDLP w Szczecinie, osiągając poziom 18,9 tys. m^3 (20,75%), we Wrocławiu – 16 tys. m^3 (17,5%), w Szczecinku – 10,5 tys. m^3 (15,2%), oraz w Katowicach – 12,7 tys. m^3 (13,9%). Wartości te stanowiły łącznie 67% całkowitej masy cięć sanitarnych drewna modrzewiowego w całym kraju. Na obszarze RDLP w Pile udział drewna pozyskanego w ra-

mach cięć sanitarnych zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi modrzewia był najwyższy (50%), natomiast w RDLP w Szczecinku w kategorii wywrotów i złomów – 13,9%. W dziewięciu rdLP udział drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych zasiedlonego przez szkodniki wtórne mieścił się w granicach od 10 do 50%. Drewno w kategorii wywrotów i złomów zasiedlone przez kambio- i ksylofagi w 12 rdLP nie przekroczyło 10% udziału, natomiast w trzech (Białystok, Warszawa, Zielona Góra) w ogóle nie wykazano tej kategorii drewna (Ryc. 2.55).

Rycina 2.55. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowym)

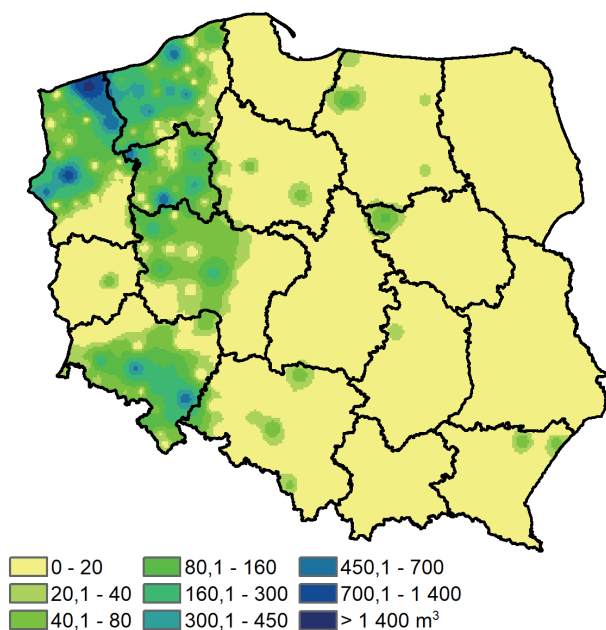


Największe wydzielanie się drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi modrzewia (powyżej 1000 m^3) odnotowano na obszarze Nadleśnictwa Gryfice (1722 m^3) – RDLP w Szczecinie. Natomiast objętości powyżej 500 m^3 , ale nieprzekraczające 1000 m^3 zarejestrowano w nadleśnictwach: Myślibórz (938 m^3), Łobez (642,5 m^3), Resko (608 m^3) i Mieszkowice (509 m^3) na terenie RDLP w Szczecinie, Krucz (673 m^3) i Kalisz Pomorski (652 m^3) w RDLP w Pile, w Nadleśnictwie Sławno (560 m^3) w RDLP w Szczecinku oraz w Nadleśnictwie Henryków (543 m^3) w RDLP we Wrocławiu (Ryc. 2.56).

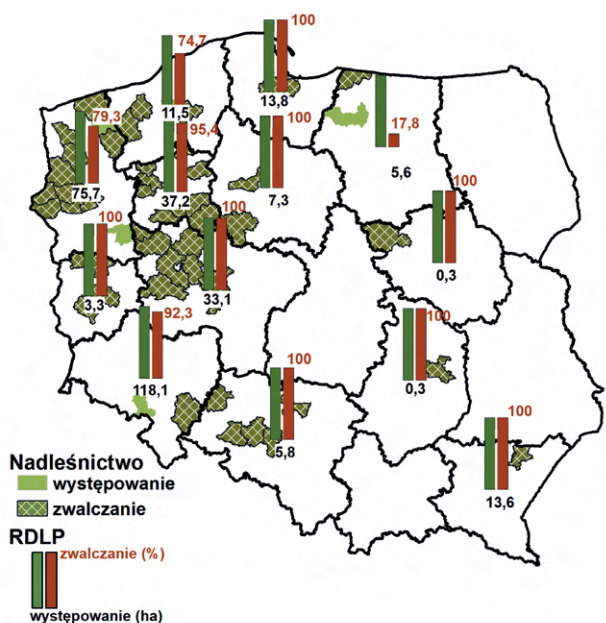
Głównym sprawcą wydzielania się posuszu modrzewiowego był kornik modrzewiowiec *Ips cembrae* (Heer). Jego dominacja była szczególnie zauważalna na zachodzie i północnym-zachodzie Polski. Występowanie tego szkodnika odnotowano na obszarze około 326 ha (Ryc. 2.57) na

terenie 52 nadleśnictw, położonych na obszarze trzynastu regionalnych dyrekcji LP w Polsce. Największą powierzchnię występowania kornika modrzewiowca (109 ha) zarejestrowano na Nadleśnictwie Henryków, zlokalizowanego na terenie RDLP we Wrocławiu.

Rycina 2.56. Miąższość pozyskanego drewna modrzewiowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce



Rycina 2.57. Obszar występowanie i zwalczania w drzewostanach modrzewiowych kornika modrzewiowca w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



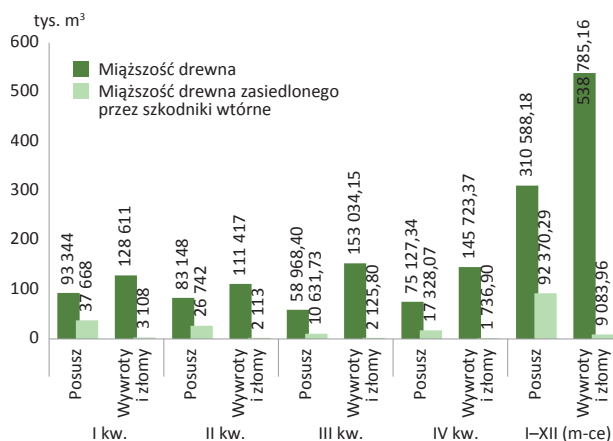
Akcja mechanicznego ograniczania występowania kornika modrzewiowca obejmowała trzynaście rdLP, obejmując łącznie obszar około 292 ha (Ryc. 2.57). Zwalczanie tego szkodnika przeprowadzono na terenie 47 nadleśnictw, a największą powierzchnię ograniczania jego liczebności przeprowadzono w RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwo Henryków – 109 ha). Na terenie sześciu nadleśnictw zwalczano kornika na powierzchniach w przedziale od 11,5 do 41 ha, natomiast w pozostałych nadleśnictwach gatunek ten nie przekroczył powierzchni 10 ha.

W porównaniu z 2023 rokiem, zaobserwowano ponad 20% spadek powierzchni dotkniętych występowaniem kornika modrzewiowca. W 2025 roku prognozuje się stopniowy spadek szkód związanych z występowaniem tego gatunku w drzewostanach z udziałem modrzewia.

2.4.2.2. Szkodniki wtórne drzewostanów liściastych

W 2024 roku pozyskano 852 tys. m³ całkowitej masy drewna liściastego w ramach cięć sanitarnych. W porównaniu z rokiem poprzednim, miąższość ta była niższa o około 17%. W ramach tych cięć, aż 63% całkowitej miąższości pozyskanego drewna liściastego stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.40). W ujęciu rocznym, drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne stanowiło 12% ogólnej objętości pozyskanego drewna (Zał. 2.40, Ryc. 2.58).

Rycina 2.58. Miąższość drewna liściastego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.



W I oraz II kwartale 2024 roku największe miąższości drewna liściastego pozyskano w kategorii drewna posuszonego, a w III i IV kwartale w kategorii drewna wywrotów i złomów (Ryc. 2.58, Zał. 2.40). Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach wywrotów i złomów wahał się w kwartałach minionego roku w przedziale 1,7 tys. m³ w IV kwartale do 3,1 tys. m³ w I kwartale.

tale. Natomiast miąższość pozyskanego drewna liściastego posuszowego zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi wahała się od 10,6 tys. m³ w III kwartale do 38 tys. m³ w I kwartale (Ryc. 2.58, Zał. 2.40).

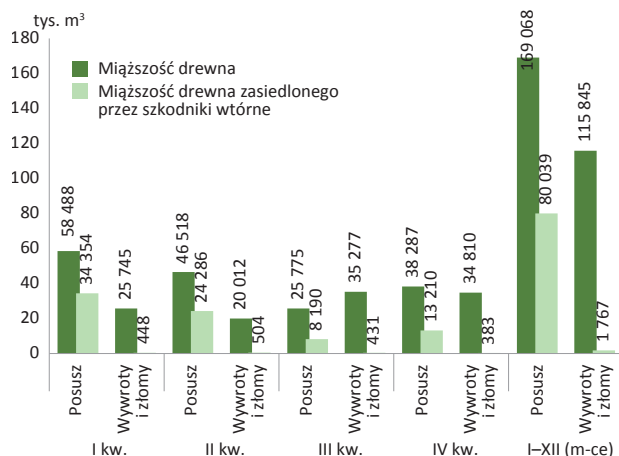
Pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) zarejestrowano na obszarze RDLP w Poznaniu (12,9%), w Katowicach (12,4%) oraz w Szczecinku (10,5%). Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w drewnie posuszowym wahał się od 1,1% (RDLP w Krakowie) do 68,8% (RDLP w Poznaniu), zaś w przypadku wywrotów i złomów – od 0,1% (RDLP w Gdańsku) do 6% (RDLP w Poznaniu) (Zał. 2.52). Spośród pozyskanego surowca, 29,7% ogólnej miąższości drewna posuszowego oraz 1,7% całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.58, Zał. 2.40).

2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu

W 2024 roku pozyskanie miąższości drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych wyniosło 0,285 mln m³, przy czym udział wywrotów i złomów stanowił 40,7%. Największe miąższości drewna posuszowego odnotowano w I oraz II kwartale (odpowiednio 58,5 i 46,5 tys. m³), a w III i IV kwartale w kategorii wywrotów i złomów (odpowiednio 35,3 i 34,8 tys. m³) (Ryc. 2.59, Zał. 2.41).

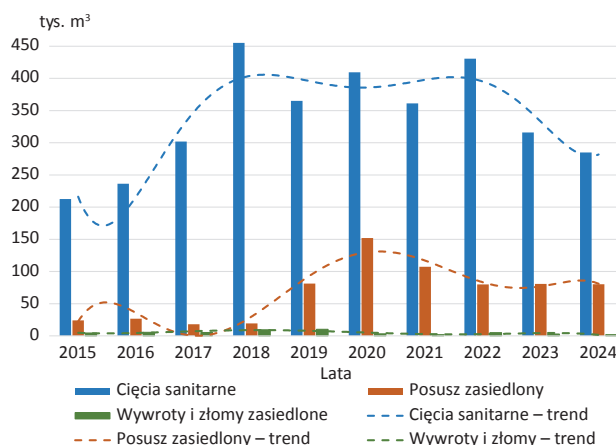
Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i zasiedlonego przez chrząszcze kambio- i ksylofagiczne dębu stanowiła 28,7%, z czego drewno posuszowe to 47,3%, a drewno pozyskane z wywrotów i złomów – 1,5%. Pozyskanie posuszowego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne wahało się od 0,2% (RDLP w Gdańsku) do 77% (RDLP w Poznaniu), natomiast udział tego drewna w kategorii wywrotów i złomów był znacznie niższy i wyniósł maksymalnie 8,5% na terenie RDLP w Poznaniu (Zał. 2.41).

Rycina 2.59. Miąższość drewna dębowego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.



W 2024 roku odnotowano blisko 10% spadek w pozyskaniu drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych w porównaniu do roku poprzedniego (Ryc. 2.60). Pozyskanie drewna posuszowego, jak i również drewna pozyskanego w kategorii wywrotów i złomów zasiedlonego przez szkodniki wtórne zmniejszył się odpowiednio o 1 i 41%. Wielkość pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w 2024 roku była najniższa od 2017 roku. W przypadku zasiedlonego posuszu dębowego, od trzech lat obserwuje się zbliżony poziom pozyskanej miąższości drewna (Ryc. 2.60). Obecnie prognozowany jest dalszy rozwój tej tendencji. Podobnie jak w przypadku innych gatunków lasotwórczych, na utrzymanie się wysokiego poziomu pozyskania drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych wpłynęły czynniki abiotyczne, takie jak zakłócenie stosunków wodnych czy lokalne susze, istotnie wpływające na osłabienie kondycji zdrowotnej drzewostanów dębowych w Polsce (Ryc. 2.38a,b,c).

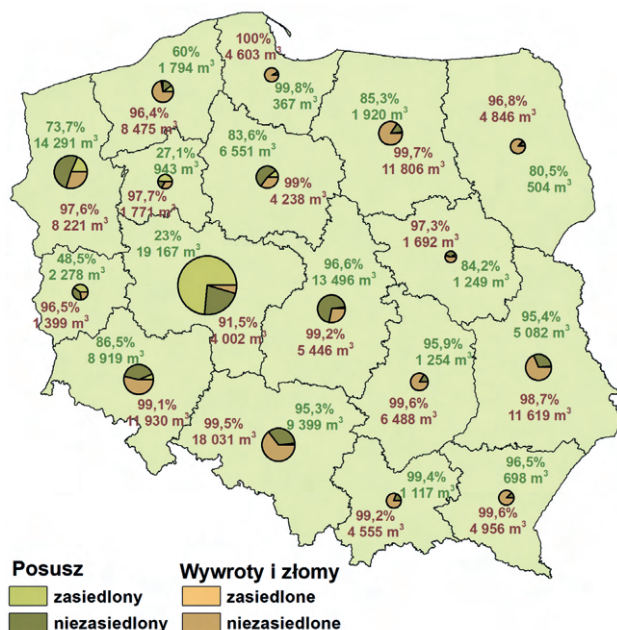
Rycina 2.60. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024



Największą miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (powyżej 10%) zaewidencjonowano tylko na terenie RDLP w Poznaniu (87,7 tys. m³ – 31%) (Zał. 2.41). W jedenastu rdLP pozyskanie drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych miało ponad 50% udział wywrotów i złomów, a największy ich procent pozyskano na terenie rdLP w Gdańsku (93%), w Białymstoku (89%), w Krośnie (87%), w Olsztynie (84%) i w Radomiu (83%). Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych zarejestrowano na terenie RDLP w Poznaniu (74%), w Pile (49%) oraz w Zielonej Górze (40%) (Ryc. 2.61), a w kategorii drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano na terenie RDLP w Poznaniu (77%), w Pile (73%), w Zielonej Górze (51,5%), a także w Szczecinku (40%). Udział pozyskanej miąższości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów w żadnej z dyrekcji LP nie przekroczył 10%, jednak najwię-

cej tego surowca pozyskano na terenie RDLP w Poznaniu (8,5%). W pozostałych dyrekcjach jego udział był mniejszy niż 4%. Najwięcej drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ponad 10 tys. m³) pozyskano na terenie RDLP w Poznaniu w nadleśnictwach: Krotoszyn (31 tys. m³) oraz Piaski (12 tys. m³). Na terenie dyrekcji LP w Poznaniu pozyskano na terenie dwóch nadleśnictw ponad 4 tys. m³ drewna zasiedlonego, tj.: Taczanów (9,3 tys. m³) oraz Jarocin (4,3 tys. m³). W siedmiu nadleśnictwach znajdujących się w granicach czterech rdLP pozyskano drewno dębowe zasiedlone w miąższości powyżej 1 tys. m³, tj.: w Pile – Nadleśnictwo Kaczory (2,1 tys. m³), w Poznaniu w nadleśnictwach: Pniewy (2 tys. m³) i Czerniejewo (1,9 tys. m³), w Szczecinie w nadleśnictwach: Barlinek (1,7 tys. m³), Mieszkowice (1,05 tys. m³) i Smolarz (1 tys. m³), a także w Zielonej Górze na terenie Nadleśnictwa Przytok (1,7 tys. m³) (Ryc. 2.62).

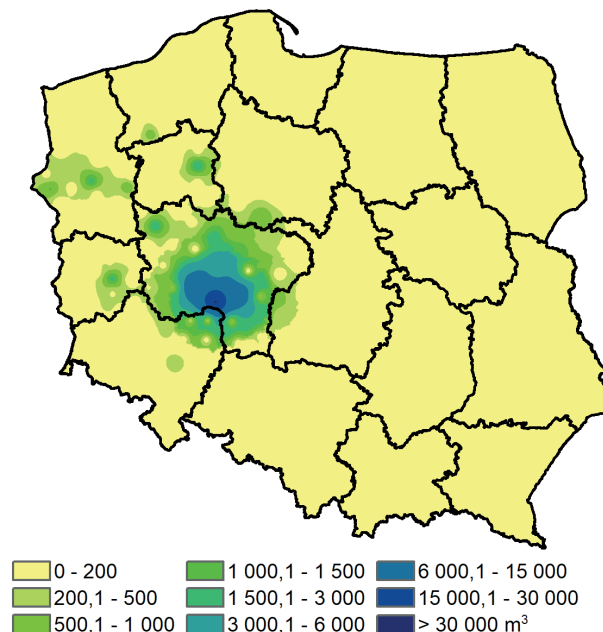
Rycina 2.61. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)



W 2024 roku analogicznie do lat poprzednich głównymi czynnikami abiotycznymi wpływającymi na powstawanie posuszu dębowego były wahania poziomu wód gruntowych oraz silne wiatry (Ryc. 2.38). Te dwa czynniki miały kluczowy wpływ na wzmożone występowanie najgroźniejszego dla drzewostanów dębowych chrząszcza – opiótka dwuplamkowego, zwłaszcza na obszarze ponad 4,5 tys. ha (spadek o 0,5 tys. ha w porównaniu z rokiem poprzednim), co skutkowało zamieraniem dębów. Główne

obszary szkód związanych z żerowaniem opiótków zidentyfikowano na terenie RDLP w Poznaniu, we Wrocławiu, w Szczecinie, Toruniu i Łodzi, a lokalnie także w Szczecinku, Katowicach, Warszawie i Zielonej Górze w 37 nadleśnictwach (Ryc. 2.63a).

Rycina 2.62. Miąższość pozyskanego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce



Powierzchnia występowania szkodników technicznych drewna dębowego w porównaniu z 2024 rokiem zmniejszyła się o jedną trzecią w przypadku wyrzynika dębowca, osiągając ponad 575 ha (na terenie 8 nadleśnictw w RDLP w Poznaniu, we Wrocławiu, w Zielonej Górze, lokalnie w Toruniu i Szczecinie; Ryc. 2.63b), natomiast w przypadku rozwiertków zwiększyła się aż o 31%, tj. łącznie 92 ha (na terenie 7 nadleśnictw, głównie RDLP we Wrocławiu, a lokalnie w Poznaniu, Łodzi i Pile; Ryc. 2.63c).

Opiótek dwuplamkowy był zwalczany mechanicznie na obszarze dziewięciu rdLP i 29 nadleśnictw, obejmując łączną powierzchnię około 4,2 tys. ha (Ryc. 2.63a). Największe obszary zwalczania zaewidencjonowano na terenie RDLP w Poznaniu, tj.: w Nadleśnictwie Krotoszyn, Piaski i Taczanów (powyżej 400 ha).

Wyrzynnik dębowiec był zwalczany mechanicznie na obszarze pięciu rdLP i sześciu nadleśnictw, zajmując łączną powierzchnię 357 ha (Ryc. 2.63b). Największe działania w tym zakresie podjęto na terenie Nadleśnictwa Piaski (RDLP w Poznaniu), a także Nadleśnictwa Przytok (RDLP w Zielonej Górze).

Rozwiertki były zwalczane mechanicznie na łącznej powierzchni 2,8 ha tylko na terenie RDLP w Poznaniu, w Nadleśnictwie Sieraków.

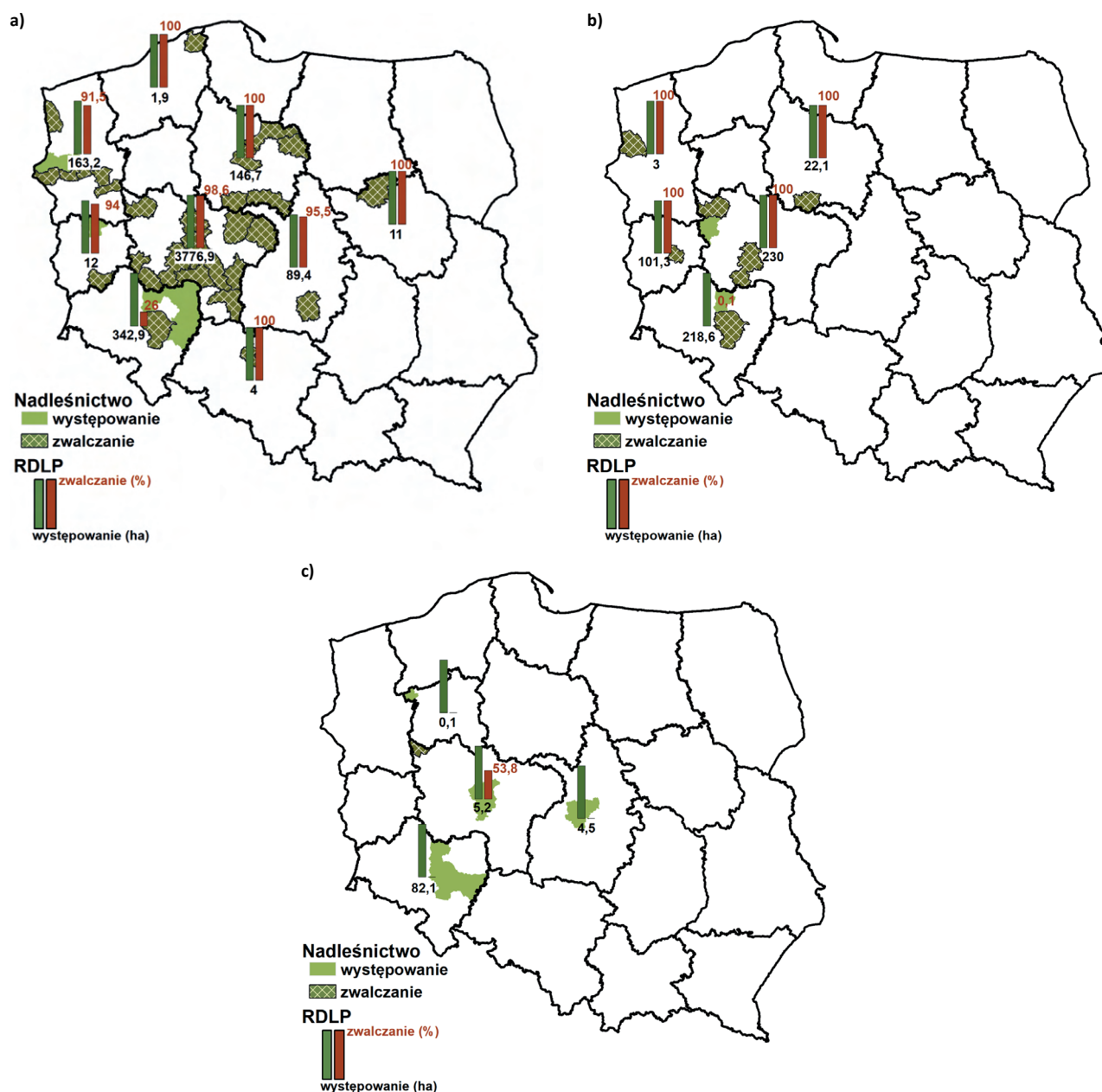
W 2025 roku prognozowany jest podobny poziom zagrożenia drzewostanów dębowych ze strony szkodników wtórnych, zwłaszcza ze strony opiętków dwuplamkowych. Na zachodzie Polski, gdzie przeważają drzewostany dębowe od wielu lat opiętek dwuplamkowy pozostaje głównym zagrożeniem dla litych dębów. Jego obecność stwarza dogodne warunki do rozwoju towarzyszących mu korników – wyrynnika dębowca i rozwiertków, szczególnie rozwiertka większego *Xyleborus monographus* (F.). Obydwa gatunki należą do tzw. korników ambrozyjnych i zaliczane są do groźnych szkodników technicznych drewna. Żerowanie tych korników znacząco obniża wartość i jakość surowca drzewnego, mając istotny wpływ na cenne sor-

tymenty drzewne, które m.in. mogą być przedmiotem aukcji. Dane z formularzy jednoznacznie wskazują na szczególnie duże zagrożenie przed tymi owadami w miejscach przeprowadzania tego rodzaju przedsięwzięć.

2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy

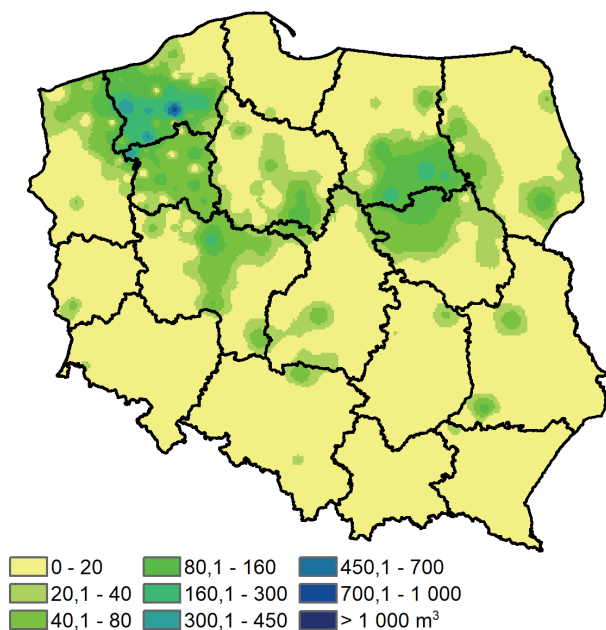
Pozyskana w 2024 roku miąższość drewna brzoźowego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 0,214 mln m³, z czego 75% tej miąższości stanowiły wywroty i złomy (Załącznik 2.42). W każdym z kwartałów minionego roku udział pozyskiwanej miąższości drewna posuszowego utrzymywał się na zbliżonym poziomie. W kategorii wywrotów i złomów

Rycina 2.63. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach dębowych opiętków (a), wyrynnika dębowca (b) oraz rozwiertków (c) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



kambio- i ksylofagi była wyższa niż 100 m³. Wyjątkiem były cztery nadleśnictwa, w których odnotowano pozyskanie ponad 400 m³ tej kategorii drewna: Szczecinek – 804 m³, Świerczyna – 455 m³, Świdwin – 448 m³ (RDLP w Szczecinku) i Kalisz Pomorski – 445 m³ (RDLP w Pile). W 191 nadleśnictwach Polski nie zarejestrowano pozyskania miąższości drewna brzożowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.67).

Rycina 2.67. Miąższość pozyskanego drewna brzożowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce



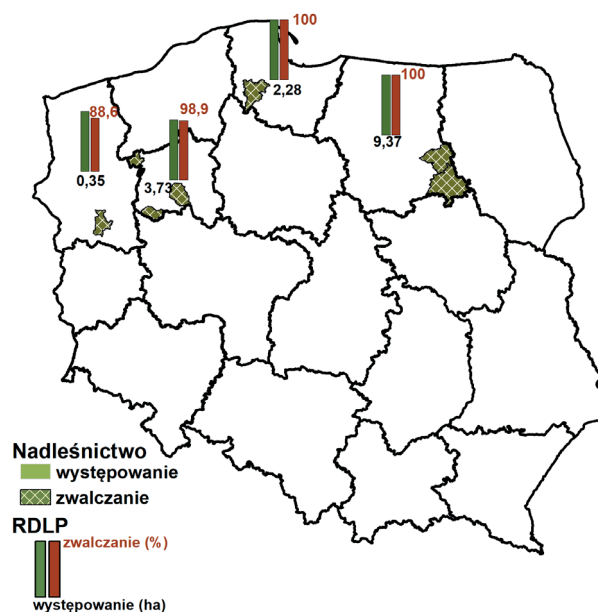
W 2024 roku szkodniki wtórne brzozy w Polsce nie stanowiły istotnego zagrożenia dla stabilności drzewostanów brzożowych, ani pozostałych z dużym udziałem brzozy. Pomimo wyraźnego spadku pozyskania drewna brzożowego w ramach cięć sanitarnych, a także zmniejszenia ilości drewna w kategorii wywrotów i złomów, zarejestrowano wystąpienie szkodników wtórnych brzozy, głównie ogłodka brzożowca, na łącznej powierzchni około 16 ha na terenie 7 nadleśnictw. Ograniczanie liczebności tego kornika przeprowadzono metodami mechanicznymi w siedmiu nadleśnictwach. Akcję zwalczania realizowano na powierzchni 15,6 ha (Ryc. 2.68). Największą powierzchnię zwalczania odnotowano w Nadleśnictwie Ostrołęka – 7,65 ha (RDLP w Olsztynie). W 2025 roku prognozuje się zagrożenie drzewostanów brzożowych ze strony owadów kambio- i ksylofagicznych jedynie o charakterze lokalnym.

2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu

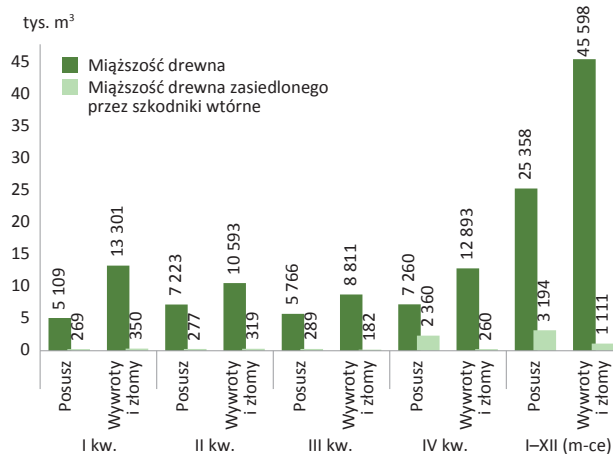
W 2024 roku pozyskano 71 tys. m³ miąższości drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych (Zał. 2.43), co przełożyło się na 15% spadek pozyskania w porównaniu z rokiem ubiegłym. Udział drewna kategorii wywrotów

i złomów wyniósł 64%, a udział drewna posuszowego we wszystkich kwartałach utrzymywał się między 5 a 7 tys. m³ w zależności od kwartału. Drewno w kategorii wywrotów i złomów w większości kwartałów oscylowało między 8,8 (III kw.) a 13 tys. m³ (I kw.) (Ryc. 2.69, Zał. 2.43).

Rycina 2.68. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach brzożowych ogłodka brzożowca w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



Rycina 2.69. Miąższość drewna jesionowego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

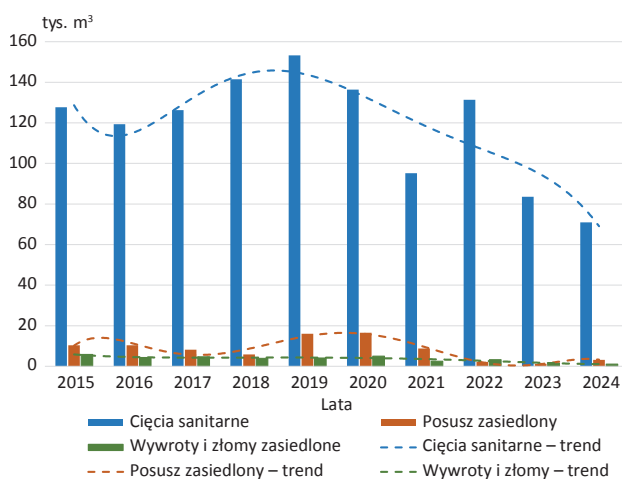


Pozyskana miąższość drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne kształtowała się na zbliżonym poziomie we wszystkich kwartałach 2024 roku, z wyjątkiem IV, gdzie była blisko dziesięciokrotnie wyższa. Natomiast

miąższość drewna zasiedlonego pozyskanego w kategorii wywrotów i złomów w I, II i IV kwartale kształtowała się na zbliżonym poziomie, a jedynie w III kwartale była dwukrotnie niższa od pozostałych (Ryc. 2.69). W ujęciu rocznym udział drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi w ramach wywrotów i złomów był ponad dwukrotnie niższy niż drewno w kategorii posuszu (Ryc. 2.69).

Pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych osiągnęło najniższy poziom od 2015 roku. Analogicznie obserwuje się też systematyczny spadek pozyskania zasiedlonego przez szkodniki wtórne drewna z kategorii wywrotów i złomów, które było najniższe od 2015 roku. Natomiast w kategorii drewna posuszowego w 2024 roku odnotowano 168% wzrost pozyskania w stosunku do ubiegłego roku, zaś w kategorii wywrotów i złomów zarejestrowano 29% spadek w stosunku do 2023 roku (Ryc. 2.70).

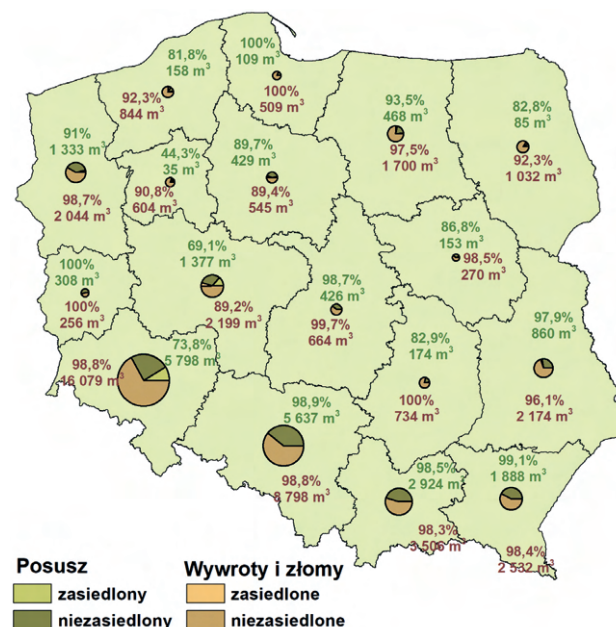
Rycina 2.70. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024



Według danych przedstawionych przez poszczególne rdLP wynika, że największą miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych uzyskano na terenie RDLP we Wrocławiu (34%), a następnie w Katowicach (21%). W tych samych dyrekcjach odnotowano też najwyższy udział pozyskania miąższości drewna posuszowego (Wrocław – 11,1% oraz Katowice – 8%). W kategorii wywrotów i złomów największą miąższość pozyskano na terenie RDLP we Wrocławiu (23%) oraz w Katowicach (13%). Największą pozyskaną miąższość zasiedlonego drewna jesionowego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenie RDLP we Wrocławiu (2251 m³) oraz w Poznaniu (883 m³). Pozyskanie miąższości drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w danej jednostce LP o największym udziale (powyżej 20%) wystąpiło na terenie rdLP: w Pile (56%), w Poznaniu (31%), we Wrocławiu (26%). Na terenie pięciu dyrekcji LP (Szczecinek, Białystok, Radom, Warszawa, Toruń) udział tego drewna był wyższy niż 10%, ale nie przekroczył

20%. Na terenie pozostałych rdLP udział ten był niższy niż 9%. Na terenie rdLP w Katowicach i Zielonej Górze nie zalegano żadnej miąższości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne. Wielkość pozyskanego drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów przekroczyła 10% jedynie na terenie RDLP w Poznaniu (10,8%) oraz w Toruniu (10,6%). W ujęciu krajowym ta kategoria drewna kształtowała się na średnim poziomie około 2,5% (Ryc. 2.71, Zał. 2.43).

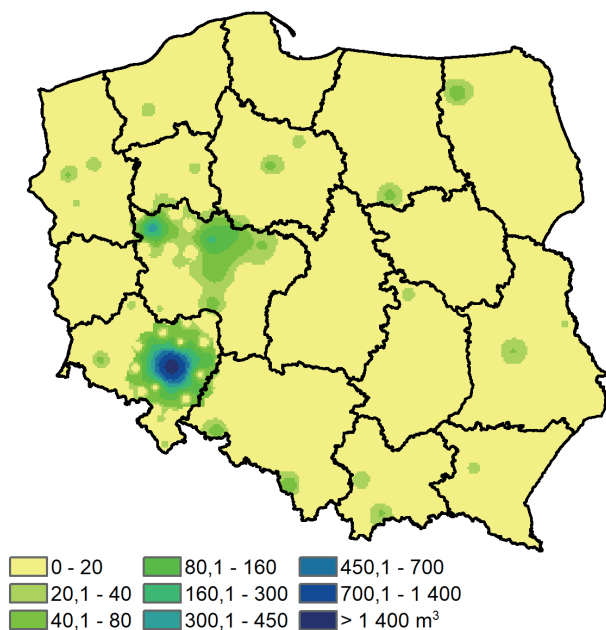
Rycina 2.71. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)



Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono na terenie nadleśnictw: Miękinia (RDLP we Wrocławiu) i Pniewy (RDLP w Poznaniu) – odpowiednio 2117 i 403 m³. W dwóch innych nadleśnictwach (Czerniejewo, Gniezno) pozyskanie miąższości drewna zasiedlonego wyniosło odpowiednio 181 i 103 m³. W 110 nadleśnictwach pozyskanie nie przekroczyło 100 m³, a na terenie 286 nadleśnictw w ogóle nie wykazano zasiedlonego drewna jesionowego przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.72).

Z analizy przesłanych materiałów przez pracowników LP wynika, że w 2024 roku zaobserwowano wzrost występowania szkodników wtórnych, znacząco wpływających na zamieranie drzewostanów jesionowych. Stwierdzono prawie dwukrotny wzrost drewna posuszowego, natomiast spadek pozyskanej miąższości zasiedlonego drewna w kategorii drewna wywrotów i złomów.

Rycina 2.72. Miąższość pozyskanego drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

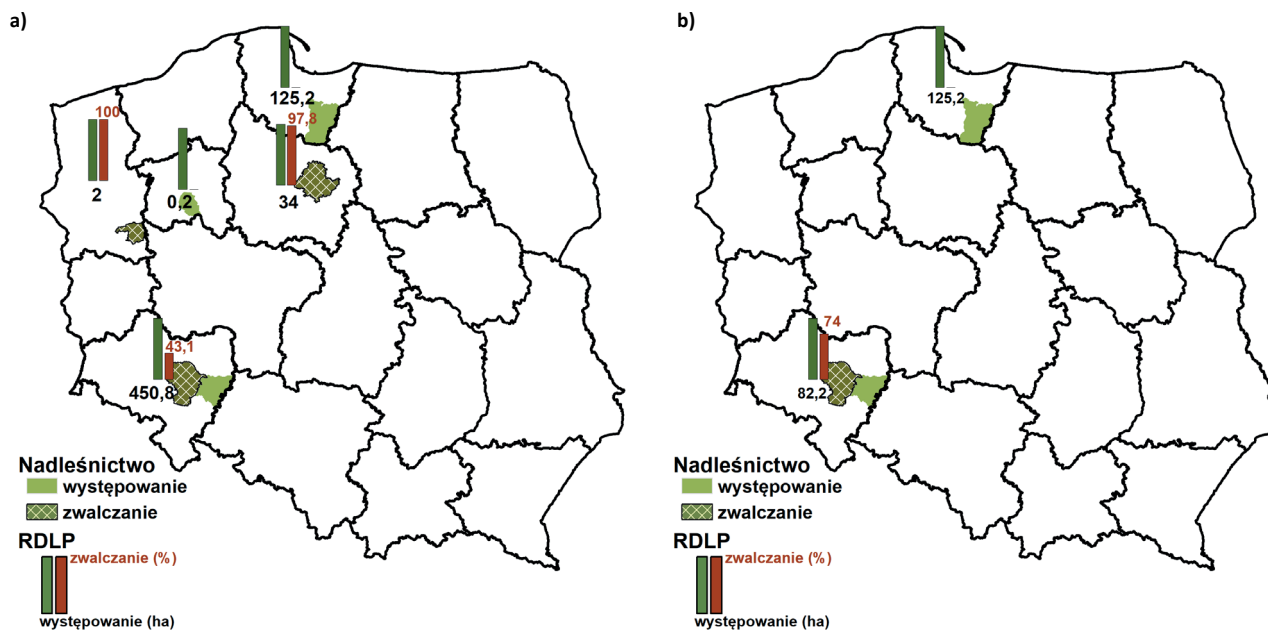


Spośród szkodliwych chrząszczy w minionym roku zarejestrowano dwa gatunki cyklicznie powtarzające się w ostatnich latach, tj.: jesionowiec pstry (*Hylesinus varius*) i jeśniak czarny (*Hylesinus crenatus*), które wystąpiły w Polsce na obszarze, odpowiednio 612 i 192 ha. Dla tych gatunków przeprowadzono ograniczanie liczebności za pomocą metod mechanicznych w dwóch nadleśnictwach.

Akcję zwalczania jesionowca zrealizowano na powierzchni 228 ha, a dla jeśniaka na około 61 ha (Ryc. 2.73a, b). Największą powierzchnię zwalczania jesionowca pstrego odnotowano na terenie Nadleśnictwa Miękinia – 194 ha, a jeśniak czarny zwalczany był na 61 ha na terenie Nadleśnictwa Golubia-Dobrzynia.

Zważywszy na fakt wyraźnego wzrostu pozyskania miąższości zasiedlonych drzew w kategorii posuszu, wciąż zaleca się systematyczną lustrację drzewostanów jesionowych lub drzewostanów z udziałem jesionu pod kątem wymienionych kambiofagów. Istotnym działaniem jest terminowe i systematyczne usuwanie czynnie zasiedlonych przez szkodniki wtórne drzew w okresie całego roku. Ograniczanie liczebności niższych stadiów rozwojowych tych korników jest możliwe dzięki wywózowi surowca jesionowego poza kompleks leśny. Ostatnie sygnały pochodzące z centralnej Ukrainy świadczą o tym, że należy bacznie zwracać szczególną uwagę na możliwość wystąpienia opiętka jesionowca (*Agrilus planipennis* (Fairm.)), szczególnie we wschodniej części kraju. Gatunek ten każdego roku przemieszcza się w kierunku zachodnim, zmierzając do wschodnich granic Polski. W związku z tym zalecana jest szczególna kontrola osłabionych drzew w celu szybkiego wykrycia tego groźnego szkodnika kwarantannowego. Podczas lustracji drzewostanów jesionowych należy przede wszystkim zwracać szczególną uwagę na charakterystyczne, nieregularne taśmowate chodniki wygrzane w strefie kambialnej przez stadia larwalne tego gatunku. Szybkie reagowanie przyczyni się do ograniczenia niekontrolowanego rozprzestrzenienia się tego opiętka na inne obszary Polski.

Rycina 2.73. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych jesionowca pstrego (a) oraz jeśniaka czarnego (b) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



3. Zagrożenie lasów górskich i podgórskich

3.1. Wprowadzenie

Skutki deficytu wodnego, powodującego pogorszenie kondycji drzew, wyraźnie ustępują – w roku 2024 nastąpiła dalsza poprawa ich zaopatrzenia w wodę na większości obszarów górskich i podgórskich. Doszło do dalszego obniżenia tempa zamierania drzew, zwłaszcza świerków, przy udziale owadów kambiofagicznych, które w rejonach największego zagrożenia weszły w fazę retrogradacji. W drzewostanach świerkowych w rejonie Karpat i Sudetów doszło do zmniejszenia rozmiaru wykonanych cięć sanitarnych, do czego przyczynił się także brak szkód atmosferycznych o rozmiarach katastrofalnych. Należy mieć świadomość, że trwające gradacje kambiofagów (także w fazie retrogradacji) nadal stanowią poważne zagrożenie dla drzewostanów, zwłaszcza świerkowych. Pojawiają się jednak lub nasilają nowe zagrożenia ze strony czynników biotycznych, które dotyczą pozostałych gatunków drzew o istotnym znaczeniu dla trwałości lasu, takie jak np. występowanie inwazyjnego chrząszcza drzewotocza japońskiego *Xylosandrus germanus* (Bldf.), polifaga zasiedlającego drewno licznych gatunków drzew.

W ciągu najbliższego sezonu wegetacyjnego w problematyce ochrony lasów górskich nadal istotne będą problemy związane ze wzmożonym zamieraniem różnych gatunków drzew, szczególnie świerka, i wynikającymi z tego potrzebami w zakresie postępowania ochronnego. Utrzymanie dokładności i terminowości realizowanych działań ochronnych, które należy rozpoczynać od początku sezonu wegetacyjnego, stanowi istotny warunek ich skuteczności w zagrożonych drzewostanach.

3.2. Szkody atmosferyczne

W 2024 r. z drzewostanów nadleśnictw górskich i podgórskich usunięto wyrwy i złomy o całkowitej miąższości 363,5 tys. m³ (Tab. 3.1). Zarówno w Sudetach, jak i w Karpatach były one znacznie (w Karpatach o niemal połowę) niższe od średniej z ostatnich 25 lat (Ryc. 3.1). Podobnie jak przed rokiem szkody dotknęły rejonu Sudetów i Przedgórze Sudeckie (RDLP Wrocław), skąd pochodziło 50% ogólnej miąższości drewna pozyskanego z wyrwy i złomów, a z pozostałych trzech dyrekcji po 15–18% (Ryc. 3.2).

Szkody atmosferyczne wystąpiły w większym stopniu w drzewostanach iglastych, z których pochodziło 73% miąższości pozyskanego drewna, przy czym udział ten był wyższy w Sudetach (RDLP Wrocław – 80%), a niższy w Karpatach (RDLP Katowice – 67%, RDLP Kraków – 60%, RDLP Krosno – 69%). W Sudetach szkody koncentrowały się

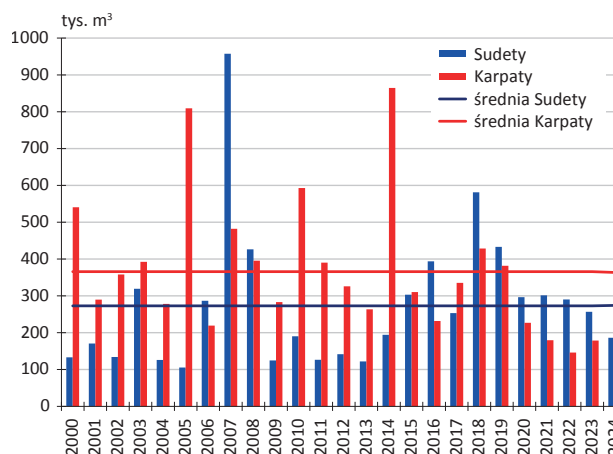
w świerczynach (71% miąższości), a w Karpatach (RDLP Kraków i Krosno) odnotowano je także w jedlinach, sośninach i drzewostanach liściastych, głównie bukowych.

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2024

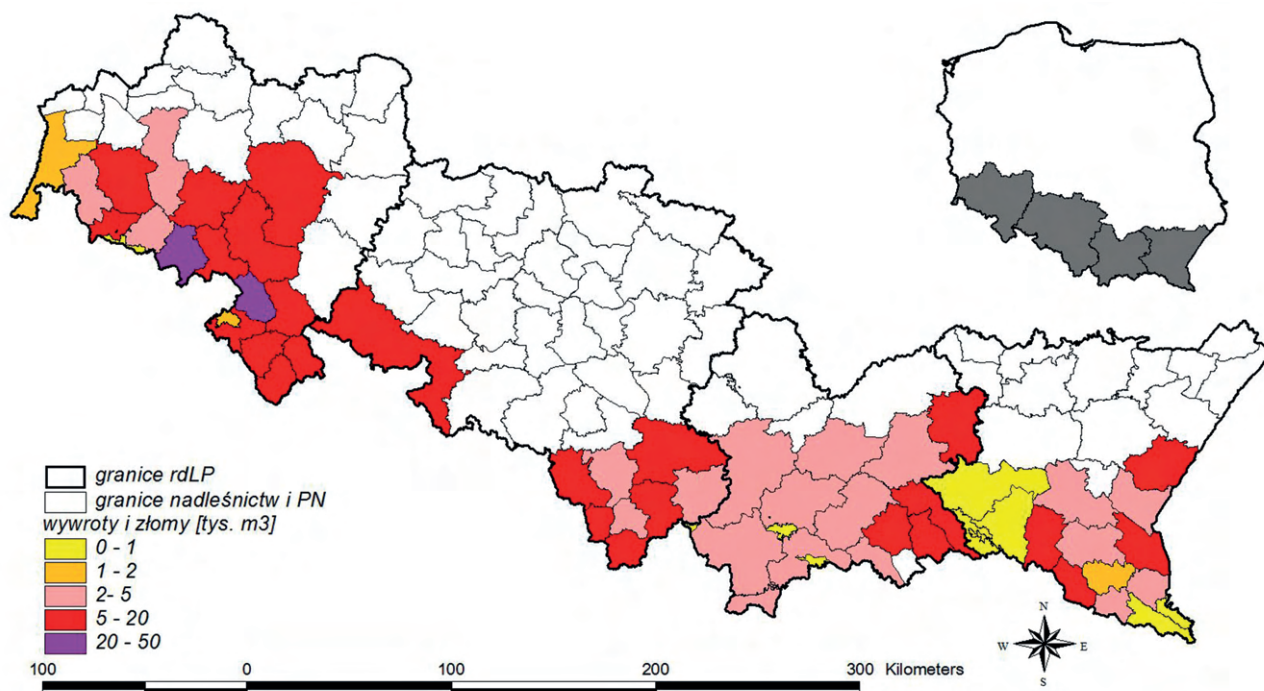
RDLP, Park Narodowy	szkody atmosferyczne (m ³) ¹
Krosno	55 557
Kraków	55 097
Katowice	68 384
Bieszczadzki P.N.	brak danych
Magurski P.N.	brak danych
Pieniński P.N.	54
Gorczański P.N.	941
Tatrzański P.N.	3 800
Babiogórski P.N.	443
KARPATY	184 276
Wrocław	184 507
P.N. Gór Stołowych	1 413
Karkonoski P.N.	201
SUDETY	186 121

¹ Dla parków narodowych podano miąższość wyrobionych złomów i wyrwy (KPN, PNGS, PPN) i/lub szacowaną wielkość szkód niewyrobionych (BgPN, GPN, TPN).

Rycina 3.1. Roczna i średnia wieloletnia miąższość szkód atmosferycznych (m³) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 2000–2024



Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w górskich i podgórskich nadleśnictwach i parkach narodowych w 2024 r.



Największe ilości drewna z wywrotów i złomów wyrobiono w nadleśnictwach (w tys. m³):

- **RDLP Wrocław:** Kamienna Góra (28,3), Jugów (23,6), Wałbrzych (18,4), Bardo Śl. (15,4), Świdnica (14,8), Bystrzyca Kł. (14,5), Lądek Zdr. (13,2);
- **RDLP Katowice:** Ujsoły (19,5), Ustroń (12,7), Wisła (9,7);
- **RDLP Kraków:** Dębica (7,9), Gorlice (7,2) Łosie (6,9);
- **RDLP Krosno:** Komańcza (10,0), Rymanów (9,7), Ustrzyki Dolne (9,7), Krasiczyn (7,7).

Szkody powstałe w 2024 r. ponownie nie miały rozmiarów katastrofalnych i zostały sprawnie usunięte. Wpływ na kształtowanie się zagrożenia mogą jeszcze mieć ewentualne szkody powstałe w okresie ostatniej zimy. Ryzyko wzrostu liczebności populacji owadów kambiofagicznych zwykle wzrasta w drzewostanach uszkodzonych przez wiatr, zwłaszcza w świerczynach (Bouget, Duelli 2004; Grodzki, Guzik 2009).

3.3. Szkodniki oraz choroby w uprawach i młodnikach

W okresie ostatnich dziesięcioleci problem szkód powodowanych przez owady w uprawach dotyczył głównie terenów pokłeskowych w Sudetach. Wraz ze wzrostem wieku odnowień zasięg tych szkód ulegał stopniowemu ograniczeniu (Grodzki 2014). Głównymi sprawcami uszkodzeń są szeliniaki *Hylobius* sp., których występowanie w 2024 r. na terenie Sudetów zanotowano na powierzchni 10 ha (12 ha w 2023 r.) w 4 nadleśnictwach: Zdroje, Kamienna Góra, Międzyziesie i Śnieżka. Na terenie RDLP Kra-

ków szkody na powierzchni 1,3 ha odnotowano w Nadl. Dębica, a na pozostałym obszarze Karpat szkód nie stwierdzono. W 2024 r. odnotowano szkody wyrządzone przez pędraki chrabąszczy (*Melolonthinae*) w RDLP Wrocław (Nadl. Pieńsk, Miękinia i Zdroje, ogółem 3 ha) oraz RDLP Kraków (Nadl. Brzesko i Dębica, ogółem 2 ha).

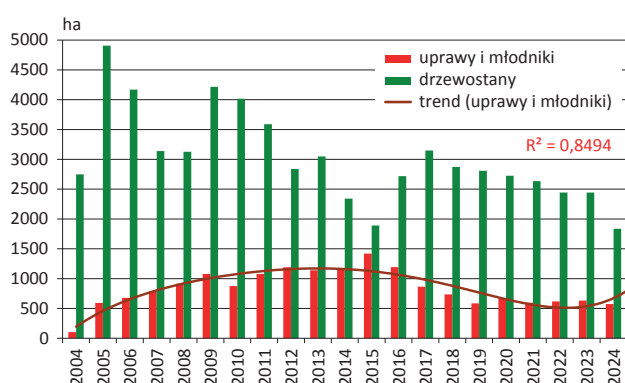
W nadleśnictwach Gorlice (RDLP Kraków) oraz Krasiczyn i Kołaczyce (RDLP Krosno) Zespół Ochrony Lasu w Krakowie stwierdził występowanie drzewotoczca japońskiego *Xylosandrus germanus* (Bldf.) zasiedlającego i trwale uszkadzającego żywe sadzonki buka w odnowieniach, a także pniaki jodły i buka po cięciach pielęgnacyjnych wykorzystywane jako materiał do rozrodu. Z uwagi na inwazyjny charakter tego ekstremalnie polifagicznego kornika stanowi on poważne zagrożenie dla odnowień, ale przede wszystkim jako szkodnik techniczny wyrobionego surowca (Mokrzycki, Grodzki 2014).

Od kilkunastu lat uprawy i młodniki oraz naturalne odnowienia jodłowe na terenie Karpat wykazują objawy silnego porażenia przez grzyba *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) J. Schröt., sprawcę rdzy jodły i goździkowatych. Symptomy tej choroby stwierdzano od dawna w drzewostanach starszych (ponad 20-letnich), później jednak poważnym problemem gospodarczym, szczególnie na obszarze RDLP Krosno, stały się uszkodzenia w uprawach i młodnikach w postaci czarcich miotel, jednak zasięg tego zjawiska w latach 2017-2019 miał tendencję malejącą (Ryc. 3.3). Powierzchnia występowania choroby zarejestrowana w 2024 r. w uprawach i młodnikach uległa nieznacznemu zmniejszeniu i wyniosła 592 ha (632 ha w 2023 r.) w 11 nad-

leśnictwach RDLP Krosno (Lutowiska, Cisna, Baligród, Bircza, Stuposiany, Lesko, Ustrzyki Dolne, Komańcza, Dynów, Krasiczyn, Dukla) oraz 165 ha (152 ha w 2023 r.) w 8 nadleśnictwach RDLP Kraków (Limanowa, Gorlice, Piwniczna Łosie, Myślenice, Nawojowa, Stary Sącz, Krościenko).

Lokalnie zaznacza się także zjawisko zamierania pędów jodły, obejmujące w uprawach i młodnikach RDLP Kraków 233 ha w 10 nadleśnictwach, a w RDLP Krosno 5 ha w 3 nadleśnictwach.

Rycina 3.3. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem rdzy jodły i goździkowatych jodły na terenie RDLP Krosno w latach 2004–2024



W 2024 r. na terenie RDLP Wrocław odnotowano szkody w uprawach wyrządzane przez drobne gryzonie w nadleśnictwach: Bardo Śl., Bystrzyca Kł., Łądek Zdr., Międzyzlesie, Miękinia, Pieńsk, Szklarska Poręba, Świdnica, Wałbrzych na ogólnej powierzchni 13 ha, w RDLP Katowice w Nadl. Prudnik (1 ha), w RDLP Kraków w nadleśnictwach: Brzesko, Gorlice, Myślenice, Nowy Targ i Stary Sącz (ogółem 7 ha), a w RDLP Krosno w nadleśnictwach: Bircza, Dukla i Krasiczyn (ogółem 3 ha).

W uprawach i młodnikach poważnym problemem ochronnym pozostaje nadmiernie liczna zwierzyna, zwłaszcza jeleniowate. Nasilenie szkód w Karpatach narasta w kierunku wschodnim, jednak obserwowane są one również w nadleśnictwach Sudetów i Przedgórze Sudeckiego, gdzie sprawcami uszkodzeń są dziki i zające, a także bobry. Skuteczność stosowanych metod zabezpieczania upraw jest zwykle niewielka.

3.4. Owady liściożerne i ssące

3.4.1. Brudnica mniszka *Lymantria monacha* (L.)

Na podstawie obserwacji motyli w obszarach górskich i podgórskich w 2024 r. jedynie w Nadl. Komańcza (RDLP

Krosno) stwierdzono występowanie na poziomie ostrzegawczym (92 ha) W nadleśnictwach górskich i podgórskich RDLP Katowice, Kraków i Wrocław nigdzie nie stwierdzono występowania powyżej poziomu ostrzegawczego. Brudnica mniszka należy do gatunków potencjalnie zagrażających świerczynom, dlatego niezbędna jest ocena jej liczebności także w drzewostanach gór i pogórza.

3.4.2. Wskaźnica modrzewianeczka *Zeiraphera griseana* (Hb.)

Monitoring występowania wskaźnicy przy pomocy pułpek feromonowych, prowadzony z różnym nasileniem od roku 1992, od kilku lat realizowany jest jedynie na terenie RDLP Wrocław. W 2024 r. nie otrzymano danych o odłowach motyli wskaźnicy, jednak brak oznak żerowania gąsienic wskazuje na brak zagrożenia. Warto zwrócić uwagę na ewentualne pojawienie się uszkodzeń spowodowanych przez szkodnika.

3.4.3. Zasnuje *Cephalcia* spp.

Spośród znanych z gradacyjnych wystąpień w drzewostanach świerkowych gatunków zasnuj, w Polsce, o zagrożeniu decydują dwa: zasnuja świerkowa *C. abietis* L. i wysokogórska *C. alpina* (Klug) (= *fallenii* Dalm.), natomiast lokalnie i domieszkowo występują zasnuja północna *C. arvensis* Pz. oraz *C. erythrogaster* (Htg.) (Jachym 2003). Wyniki jesiennych poszukiwań larw zasnuj z 2024 r. wskazują, że na terenie RDLP Wrocław występują one na poziomie cyfr ostrzegawczych (0/+) w 1 nadleśnictwie (Międzyzlesie), na powierzchni 14 ha. W Karpatach nigdzie nie stwierdzono zagrożenia ze strony tych rośliniarek – w RDLP Katowice jesienne poszukiwania dały wynik negatywny, a na obszarze RDLP Kraków, z uwagi na brak oznak żerowania, odstąpiono od ich wykonania. Występowanie zasnuj na tych terenach powinno być nadal monitorowane.

3.4.4. Zawodnica świerkowa *Pristiphora abietina* Christ.

Od 2002 roku, kiedy zaznaczył się silny spadek powierzchni zagrożonych drzewostanów, występowanie szkodnika w terenach górskich i podgórskich na południu kraju utrzymuje się na niewielkim poziomie szkodliwości. W latach 2013-2016 w tym obszarze nigdzie nie odnotowano uszkodzeń spowodowanych przez zawodnicę. W roku 2017 zarejestrowano je jedynie w Nadl. Świdnica (RDLP Wrocław), a w latach 2018-2024 uszkodzeń ponownie nie odnotowano.

3.4.5. Foliofagi dębu

Na obszarze Dolnego Śląska od lat notowano lokalnie wzmożone występowanie szkodników liściożernych dębów, które od 2004 roku notowano także w drzewostanach w terenach podgórskich. W roku 2024 nigdzie nie odnotowano oznak wzmożonego występowania tych owadów.

3.4.6. Foliofagi modrzewia

Foliofagi nie stwarzają obecnie poważniejszego zagrożenia dla drzewostanów modrzewiowych, które szybko regenerują uszkodzony aparat asymilacyjny. W 2024 r. nigdzie nie odnotowano oznak występowania foliofagów modrzewia.

3.4.7. Mszyce

W karpackich, a lokalnie także sudeckich drzewostanach jodłowych, obserwowane jest występowanie mszyc: obiałki pędowej *Dreyfusia nordmannianae* ECKST. (głównie w młodszych klasach wieku) i obiałki korowej *D. piceae* (RATZ.). W 2024 roku powierzchnia odnotowanego występowania obu gatunków uległa bardzo znacznemu wzrostowi. W odniesieniu do obiałki pędowej obejmowało ono w RDLP Krosno powierzchnię 108 ha (wobec 7 ha przed rokiem) w 10 nadleśnictwach (kolejność według malejącej powierzchni): Lesko, Ustrzyki Dolne, Lutowiska, Brzozów, Kołaczyce, Dukla, Bircza, Komańcza, Rymanów i Baligród; w RDLP Kraków 1044 ha (463 ha w 2023 r.) w 11 nadleśnictwach: Krościenko, Limanowa, Nawojowa, Myślenice, Stary Sącz, Piwniczna, Nowy Targ, Gorlice, Łosie, Brzesko i Gromnik; w RDLP Katowice 426 ha (22 ha w 2023 r.) w 5 nadleśnictwach: Ujsoły (386 ha), Sucha, Węgierska Górka, Andrychów i Wiśła, a w RDLP Wrocław 78 ha (44 ha w 2023 r.) w 9 nadleśnictwach: Bystrzyca Kł., Złotoryja, Lwówek Śl., Zdroje, Wałbrzych, Śnieżka, Jawor, Kamienna Góra i Szklarska Poręba. Występowanie obiałki korowej odnotowano w RDLP Krosno na 185 ha (55 ha w 2023 r.) w 9 nadleśnictwach: Stuposiany, Baligród, Lutowiska, Lesko, Rymanów, Kołaczyce, Ustrzyki Dolne, Brzozów i Bircza; w RDLP Kraków na powierzchni 247 ha (163 ha w 2023 r.) w 9 nadleśnictwach: Limanowa, Łosie, Myślenice, Brzesko, Stary Sącz, Gorlice, Nawojowa, Gromnik i Piwniczna; w RDLP Katowice w Nadl. Sucha (44 ha wobec 29 ha w 2023 r.), a w RDLP Wrocław na 46 ha (35 ha w 2023 r.) w 8 nadleśnictwach: Śnieżka, Lwówek Śl., Bardo Śl., Szklarska Poręba, Bystrzyca Kł., Miękinia, Złotoryja i Pieńsk. Lokalizacja ognisk w kolejnych latach jest zmienna, a rozpoznanie rzeczywistego zasięgu i szkodliwości obu gatunków – prawdopodobnie niepełne. Wzrost powierzchni szkodliwego występowania obiałek wskazuje

na narastanie nowego zagrożenia dla odnowień i drzewostanów jodłowych, których znaczenie, wobec kryzysu zdrowotności świerka, wzrasta.

Występowanie ochojników *Sacchiphantes* sp. odnotowano w RDLP Katowice (Nadl. Sucha – 21 ha), RDLP Kraków (Nadl. Nowy Targ – 4 ha) i RDLP Wrocław (Nadl. Kamienna Góra i Nadl. Świdnica – ogółem 22 ha), natomiast innych mszyc na gatunkach iglastych – w 2 nadleśnictwach RDLP Kraków (Gorlice i Piwniczna – ogółem mniej niż 0,5 ha) oraz 2 nadleśnictwach RDLP Wrocław (Świeradów i Zdroje – ogółem 1 ha).

Lokalnie stwierdzono oznaki występowania mszycy bukowej *Phyllaphis fagi* L. w RDLP Kraków (Nadl. Gorlice i Nadl. Krościenko – ogółem mniej niż 0,5 ha) oraz RDLP Krosno (Nadl. Baligród 1 ha). Występowanie innych mszyc na gatunkach liściastych odnotowano także na niewielkich powierzchniach w 2 nadleśnictwach: Gorlice (RDLP Kraków) i Zdroje (RDLP Wrocław), na ogólnej powierzchni mniej niż 0,5 ha.

3.5. Owady kambiofagiczne

3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany

Zasięg rejestrowanych w okresie ostatnich kilku lat na znacznych obszarach efektów deficytu wodnego, zaznaczających się zwłaszcza w rejonie Przedgórze Sudeckiego, w 2024 r. uległ dalszemu wyraźnemu zmniejszeniu. Powierzchnia drzewostanów, w których zarejestrowano zakłócenia stosunków wodnych w postaci obniżenia poziomu wód gruntowych w RDLP Wrocław, wynosząca w latach 2018-2019 ok. 15 tys. ha, zmniejszyła się do ok. 450 ha (Tab. 3.2). Natomiast w RDLP Katowice zarejestrowano wystąpienie szkód na powierzchni 426 ha, z tego 400 ha w wyniku podtopienia i zalania w Nadl. Prudnik. W nadleśnictwach górskich i podgórskich pozostałych rdLP (Kraków i Krosno) powierzchnie takich drzewostanów są znikome. Rzutuje to na widoczne zmiany w przestrzennym zróżnicowaniu nasilenia wydzielania się posuszu, zwłaszcza świerkowego (Ryc. 3.5).

Głównymi czynnikami biotycznymi wpływającymi na osłabienie drzewostanów górskich i podgórskich, według danych dostarczonych przez nadleśnictwa, nadal pozostawały choroby korzeni – zgnilizna opieńkowa oraz huba korzeni. Wykazana przez nadleśnictwa powierzchnia występowania powodujących je patogenów na osłabionych drzewach uległa nieznacznemu zmniejszeniu – na terenie RDLP Wrocław zasięg tych chorób obejmuje ok. 44,4 tys. ha, z przewagą huby korzeni, a w terenach górskich RDLP Katowice – 22,1 tys. ha z przewagą wykazanego zasięgu choroby opieńkowej. Na pozostałym obszarze gór i podgórze zarejestrowany zasięg powierzchniowy tych chorób jest niewielki (Tab. 3.2).

Tabela 3.2. Powierzchnie (ha) ponad 20-letnich drzewostanów górskich i podgórskich, objętych występowaniem głównych czynników wpływających na ich osłabienie w poszczególnych rdLP Polski południowej

RDLP	czynniki abiotyczne			choroby korzeni	
	zakłócenie stosunków wodnych	wiatr	śnieg	zgnilizna opieńkowa	huba korzeni
2024					
Wrocław	445	2 223	128	11 147	33 501
Katowice	426	88	3	20 005	2 109
Kraków	2	146	2	356	327
Krosno	15	0	10	218	338
2023					
Wrocław	628	2 134	2 660	12 309	33 860
Katowice	7	417	9	19 893	1 965
Kraków	0	70	0	347	377
Krosno	3	36	261	193	317

Czynniki abiotyczne i biotyczne, wywierające istotny wpływ na kondycję drzew, kształtują podatność drzewostanów na występowanie szkodników i chorób. Występowaniu owadów kambiofagicznych nadal sprzyjać będzie działalność patogenów korzeni i wywołany nią stres, determinujący kondycję zdrowotną i odporność drzew, szczególnie świerka. Należy także liczyć się z negatywnymi skutkami ostatniej zimy, cechującej się niewielkimi opadami śniegu i okresami stosunkowo ciepłej pogody, co przyczynić się może do wzrostu osłabienia drzew i drzewostanów. Konieczne jest bieżące dokładne rozpoznanie rejonów negatywnego oddziaływania czyn-

ników osłabiających drzewostany, co stanowi warunek umożliwiający prawidłowe planowanie i terminową realizację odpowiednich do sytuacji i skutecznych metod postępowania ochronnego.

3.5.2. Owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych

W tabeli 3.3 zestawiono dane o rozmiarze cięć sanitarnych w górskich i podgórskich drzewostanach świerkowych czterech rdLP Polski południowej w latach 2019–2024.

Tabela 3.3. Miąższość (m³) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w latach 2019–2024

RDLP	Miąższość (m ³) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w roku:					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Krosno	18 524	9 836	13 526	10 758	12 595	23 333
Kraków	52 108	38 247	29 374	26 984	23 736	27 214
Katowice	281 872	252 786	232 272	194 623	179 283	172 943
Wrocław	1 005 450	647 493	398 653	382 785	332 080	228 656

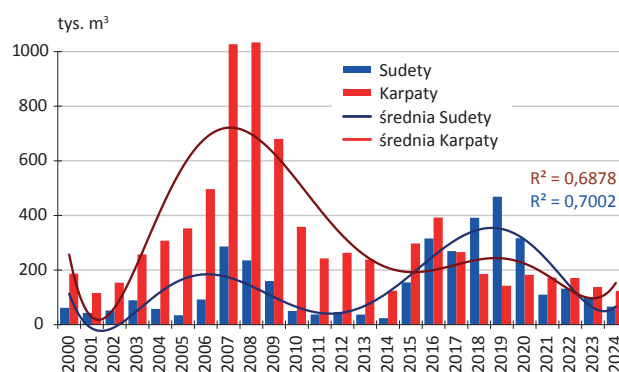
W roku 2024 na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckie (RDLP Wrocław) rozmiar cięć sanitarnych uległ dalszemu, znacznemu zmniejszeniu (Tab. 3.3). Nieznacznie większość stanowiły pozyskane wywroty i złomy (57% wobec 56% w roku 2023), a udział drzew leżących i stojących zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych wyniósł 38% i był znacznie

niższy niż w roku 2023 (43%). W drzewostanach RDLP Katowice pozyskanie drewna z cięć sanitarnych uległo nieznacznie zmniejszeniu, przy niższym niż przed rokiem udziale posuszu (odpowiednio 79 i 85%). Rozmiar cięć sanitarnych zwiększył się w rdLP Kraków i Krosno, przy udziale posuszu wynoszącym odpowiednio 75 i 65% (71 i 57% w 2023 r.). Na obszarze RDLP Wrocław ponownie doszło do wyraźnego

zmniejszenia miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych, do poziomu poniżej połowy tego z roku 2015. Także na obszarze Karpat i Pogórza Karpackiego zaznaczył się dalszy spadek tej miąższości, co wskazuje na wyraźne obniżenie dynamiki wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi w obu tych rejonach (Ryc. 3.4). Należy jednak mieć świadomość, że dane liczbowe mogą nie do końca odzwierciedlać zmiany w tempie zamierania drzewostanów z uwagi na czynniki zewnętrzne wpływające na pozyskanie drewna.

Do oceny zmian przestrzennego zróżnicowania nasilenia występowania kambiofagów świerka w nadleśnictwach górskich i podgórskich od szeregu lat wykorzystywana jest jako miernik miąższość posuszu czynnego, pozyskanego w poszczególnych nadleśnictwach z 1 ha drzewostanów świerkowych w wieku powyżej 20 lat. Na podstawie obliczonych wartości określone jest następnie nasilenie wydzielania się posuszu czynnego z zastosowaniem klas zaproponowanych przez Capeckiego (1981) w wariancie opartym na średnim przyroście dla drzewostanów opieńkowych.

Rycina 3.4. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 2000–2024



Ocena dokonana w oparciu o miąższość posuszu czynnego pozyskanego z 1 ha drzewostanów w 2024 roku wskazuje na przestrzenne zróżnicowanie nasilenia wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi (Tab. 3.4).

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2024 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariancie dla drzewostanów opieńkowych

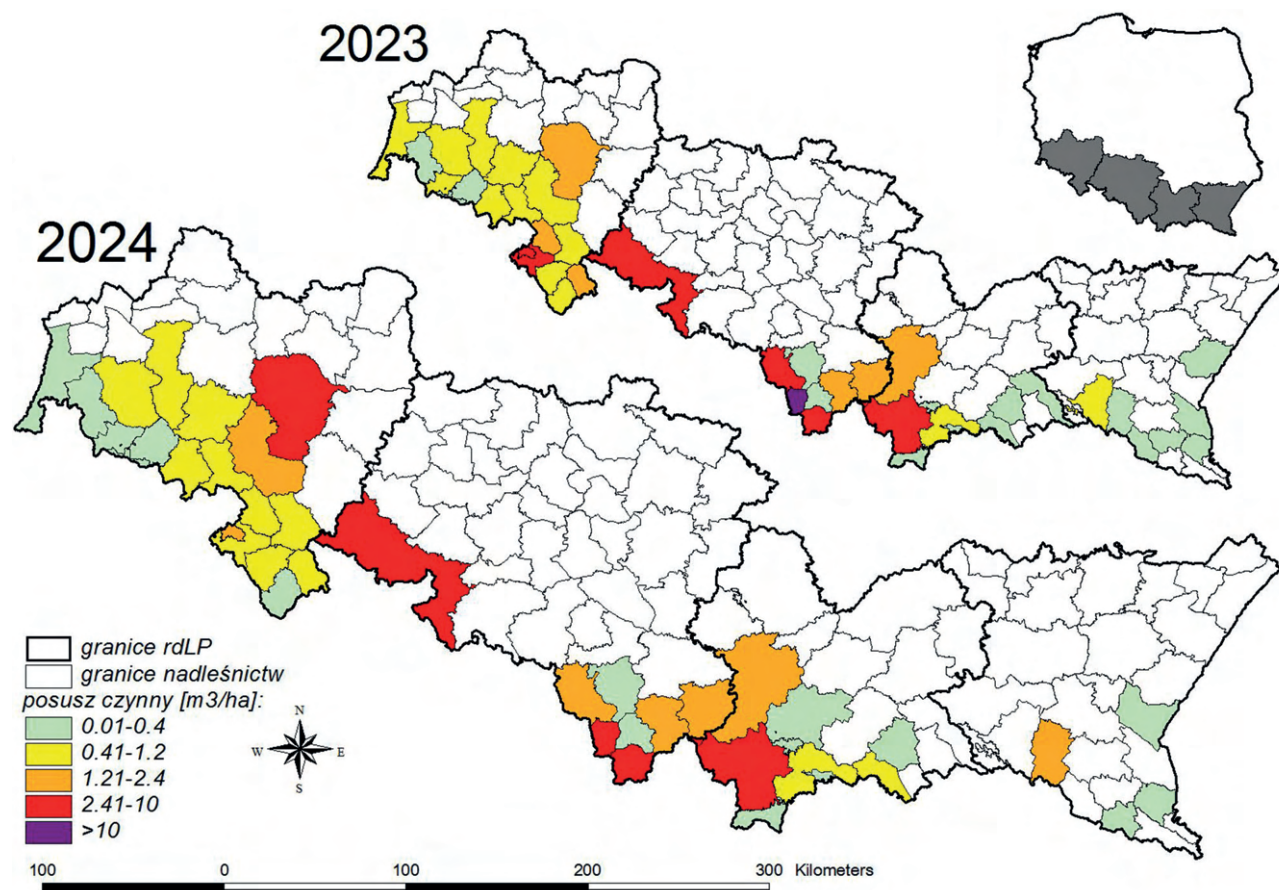
	RDLP Wrocław	RDLP Katowice	RDLP Kraków	RDLP Krosno
normalne (0-0,4 m³/ha)	Międzyzlesie Pieńsk Szklarska Poręba Śnieżka Świeradów Karkonoski PN	Andrychów Bielsko Węgierska Górka	Brzesko Dębica Gorlice Gromnik Limanowa Łosie Nawojowa Stary Sącz Gorczański PN Pieniński PN Tatrzański PN	Baligród Bircza Brzozów Cisna Dukla Końskie Komańcza Krasieczyn Lesko Lutowiska Stuposiany Ustrzyki Dolne
ostrzegawcze (0,4-1,2 m³/ha)	Bardo Śl. Bystrzyca Kł. Jawor Jugów Kamienna Góra Lądek Zdr. Lwówek Śl. Wałbrzych Zdroje Złotoryja		Krościenko Piwniczna	Dukla
liczne (1,2-2,4 m³/ha)	Świdnica PN Gór Stołowych	Jeleśnia Sucha Ustroń	Myślenice	Rymanów
bardzo liczne¹ ponad 2,4 m³/ha	<u>Miękinia</u>	Prudnik <u>Ujsoły</u> <u>Wisła</u> Babiogórski PN	Nowy Targ	

¹ jednostki o nasileniu wydzielania się posuszu czynnego ponad 5 m³/ha podkreślono

Po długim okresie względnej stabilizacji zagrożenia drzewostanów w nadleśnictwach RDLP Wrocław, a następnie skokowego zwiększenia się intensywności zamierania drzew w następstwie suchego i gorącego lata 2015 r., dane z 2024 r. wskazują na wyraźne obniżenie się tempa wydzielania się posuszu czynnego, zaznaczające się w okresie ostatnich lat zwłaszcza na obszarze Przedgórze Sudeckiego. Na terenie RDLP Wrocław do klasy nasilenia normalnego zaliczono 5 jednostek, ostrzegawczego – 10 (większość), a po jednej do klas nasilenia licznego i bardzo licznego (w 2023 r. odpowiednio 2, 11, 3 i 1). W żadnym z nadleśnictw nie odnotowano nasilenia wydzielania się posuszu czynnego przekraczającego 5 m³/ha. Rejonem o wysokim tempie zamierania drzewostanów nadal pozostaje zachodnia część Karpat. W roku 2024 w klasach licznej i bardzo licznej występowania kambiofagów znalazły się po 3 nadleśnictwa RDLP Katowice (odpowiednio 2 i 4 w 2023 r.) położone w Karpatach i wschodniej części Sudetów (Prudnik). W RDLP Kraków poziom nasilenia ostrzegawczego osiągnęły dwa, licznej – jedno, a bardzo licznej także jedno nadleśnictwo, cechujące się stosunkowo wysokim udziałem drzewostanów świerkowych. Na obszarze RDLP Krosno sytuacja w roku 2024 była nadal stabilna, a zagrożenie niewielkie (Ryc. 3.5).

Zróżnicowanie nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w obszarach chronionych było zbliżone jak w sąsiadujących z nimi lasach gospodarczych (Ryc. 3.5). Do klasy bardzo licznej ich występowania ponownie zaliczono Babogórski P.N., gdzie nasilenie wydzielania się posuszu było tylko nieco niższe niż w ciągu poprzednich dwóch lat, natomiast w P.N. Gór Stołowych, w którym po gwałtownym wzroście rozmiaru pozyskania drewna z drzew zasiedlonych w latach 2020-2021, w 2024 r. nastąpił nieznaczny spadek tego pozyskania, do poziomu klasy licznej występowania owadów. Pozostałe parki (Karkonoski, Gorczański, Tatrzański, Pieniński) znalazły się w klasie nasilenia normalnego (Tab. 3.4). Przeprowadzona ocena w odniesieniu do parków narodowych obarczona jest jednak znacznym błędem, bowiem nie uwzględniła drzewostanów w strefie ochrony ścisłej, które w ostatnich latach także objęte były procesem gwałtownego rozpadu, po czym w części z nich doszło do zmniejszenia liczebności populacji korników w warunkach ograniczonej bazy lęgowej (Gorczański P.N.). W innych (Tatrzański P.N., P.N. Gór Stołowych) nadal trwa dynamiczna ich gradacja skutkująca zamieraniem świerczyn, zwłaszcza wobec poszerzenia stref ochrony i zaniechania zabiegów ochronnych w znacznej części drzewostanów, w których formalnie są one dozwolone (Grodzki 2021). Z Bieszczadzkiego i Magurskiego P.N. brak danych.

Rycina 3.5. Nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Sudetach i Karpatach w roku 2023 i 2024 według rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pominięto LZD Krynica oraz Bieszczadzki i Magurski P.N. (brak danych)



Udział stojących drzew zasiedlonych w całkowitej miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych nieco zmniejszył się w RDLP Wrocław (z 30% w roku 2023 do 29% w roku 2024) i w RDLP Katowice (z 71 do 64%), a wzrost w RDLP Kraków (z 39 do 46%), natomiast w RDLP Krosno pozostaje na poziomie niecałego 1%. W nadleśnictwach z najwyższym rozmiarem cięć sanitarnych wynosił on (w nawiasach udział stojących drzew zasiedlonych w miąższości usuniętego posuszu):

- **RDLP Wrocław:** Kamienna Góra – 16(65), Wałbrzych – 25(57), Jugów – 15(65), Łądek Zdr. – 42(82), Świdnica – 38(61), Bystrzyca Kł. – 25(85), Zdroje – 44(69);
- **RDLP Katowice:** Ujsoły – 64 (88), Wisła – 81 (93), Jelesnia – 51 (61), Ustroń – 35 (68);
- **RDLP Kraków:** Nowy Targ – 80 (89).

Terminowość usuwania i wywozu drzew zasiedlonych ma kluczowe znaczenie dla efektywności prowadzonych działań ochronnych. W większości nadleśnictw (jednostki o wysokim udziale pozyskanych stojących drzew zasiedlonych) działania związane z ograniczaniem liczebności populacji kambiofagów realizowane były prawidłowo, zwłaszcza tam, gdzie gradacje tych owadów trwają już od

kilku lat. Należy jednak nadal zwracać szczególną uwagę na dochowywanie reżimu czasowego tych prac.

Ilustracją zmian zagrożenia drzewostanów ze strony kambiofagów, zarówno w rejonach dotychczasowych, jak i nowo powstałych gradacji, są dane dotyczące dynamiki wydzielania się posuszu czynnego w wybranych nadleśnictwach Sudetów i Karpat (Tab. 3.5). W nadleśnictwach Sudetów i Przedgórze Sudeckiego o największej dynamice wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi w ubiegłych latach, tempo wydzielania się posuszu czynnego ulegało wyraźnemu obniżeniu już od roku 2021, choć w niektórych jednostkach w roku 2024 miał miejsce jego ponowny nieznaczny wzrost. Podwyższone tempo wydzielania się posuszu czynnego utrzymało się w nadleśnictwach beskidzkich RDLP Katowice (zwłaszcza w Nadl. Wisła), przy czym zaznaczający się powolny spadek dynamiki zamierania drzew zasiedlonych w niektórych jednostkach uległ zahamowaniu (Tab. 3.5). Wskazuje to na utrzymywanie się bądź możliwy wzrost zagrożenia świerczyn w niektórych nadleśnictwach, zarówno w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim, jak i w Beskidzie Śląskim i Żywieckim.

Tabela 3.5. Miąższość (m^3) posuszu zasiedlonego przez owady kambiofagiczne (ogółem i w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów świerkowych ponad 20-letnich), usuniętego w wybranych nadleśnictwach w latach 2019–2024

Nadleśnictwo (udział drzewostanów świerkowych)	Miąższość drzew zasiedlonych wyrobionych w roku:					
	2019 ¹	2020	2021	2022	2023	2024
Bardo Śl. (29%)	117 473	64 205	14 063	4 742	2 916	2 442
m^3/ha	24,85	13,58	4,14	1,40	0,86	0,77
Jugów (56%)	38 983	15 908	3 759	6 755	7 938	3 877
m^3/ha	7,15	2,92	0,82	1,48	1,74	0,87
Łądek Zdr. (82%)	32 611	27 099	13 931	21 485	17 278	9 675
m^3/ha	2,44	2,02	1,04	1,61	1,29	0,75
Świdnica (28%)	50 110	16 812	2 552	2 785	2 824	7 836
m^3/ha	8,42	2,82	0,57	0,62	0,63	1,82
Zdroje (72%)	18 760	27 148	17 490	19 077	18 328	6 821
m^3/ha	2,52	3,64	2,43	2,65	2,55	0,98
Ujsoły (63%)	67 091	91 562	82 699	70 966	46 398	40 410
m^3/ha	7,19	9,82	9,92	8,51	5,57	6,40
Wisła (83%)	26 488	40 360	44 901	56 508	58 910	50 337
m^3/ha	4,51	6,88	9,09	11,44	11,93	8,53
Nowy Targ (36%)	11 598	10 052	7 967	10 514	5 325	8 669
m^3/ha	4,24	3,67	4,58	6,04	3,06	4,86

¹ dla lat 2019–2020 dane przeliczono na powierzchnię wg stanu na 1.01.2016 r., dla lat 2021–2023 – wg stanu na 1.01.2021 r., dla roku 2024 – wg stanu na 1.01.2024

W 2024 r. wykonano analizy jakościowe zasiedlenia drzew przez owady kambiofagiczne w 10 nadleśnictwach RDLP Wrocław (ogółem 1145 drzew) oraz w 1 nadleśnictwie RDLP Kraków (Nadl. Nowy Targ – 20 drzew). Na podstawie tych analiz, danych z lat poprzednich, a także rozpoznaiń terenowych i informacji Zespołów Ochrony Lasu głównym sprawcą wydzielania się świerków nadal był kornik drukarz *Ips typographus* (L.), który decydował o intensywności procesu ich zamierania występując z frekwencją odpowiednio 93 i 100%. Towarzyszył mu rytownik pospolity *Pityogenes chalcographus* (L.) (75 i 70%), w niewielkim udziale także kornik drukarczyk *I. amitinus* Eichh. i czterooczek świerkowiec *Polygraphus poligraphus* (L.), a lokalnie także kornik zrosłozębny *I. duplicatus* Sahlb. (w RDLP Wrocław). Wyniki opisanej w Instrukcji ochrony lasu (2024) analizy jakościowej zasiedlenia posuszu powinny stanowić podstawę decyzji o potrzebach w zakresie postępowania ochronnego, odpowiednio do lokalnych różnicowań we frekwencji poszczególnych gatunków owadów. Stale istnieje bowiem konieczność dostosowania postępowania ochronnego do zmieniającego się, dokładnie rozpoznanego obrazu zagrożenia (Grodzki 2012, 2013).

Według danych z formularza nr 3 IOL w 2024 r. odnotowano występowanie kornika zrosłozębego *I. duplicatus* w czterech górskich jednostkach RDLP Katowice na łącznej powierzchni 493 ha (w 2023 – 153 ha), w nadleśnictwach: Jeleśnia (150 ha), Ustroń (144 ha), Ujsoły (134 ha) i Wiśła (65 ha). Występowanie tego kornika stwierdzone zostało na obszarze Beskidu Małego, Makowskiego, Śląskiego i Żywieckiego, w tym także w wyższych położeniach górskich (Grodzki, Guzik 2016; Grodzki i in. 2023) i w Tatrach (Grodzki 2020), a także w Sudetach (Otto i in. 2016), skąd nie odnotowano go w formularzu nr 3. Wzmózione występowanie tego gatunku kornika, którego zasięg nadal poszerza się i prawdopodobnie nie jest do końca rozpoznany, stanowić może nowe źródło zagrożenia dla świerczyn górskich i podgórskich, bowiem ograniczanie liczebności jego populacji jest trudne (Grodzki 2012).

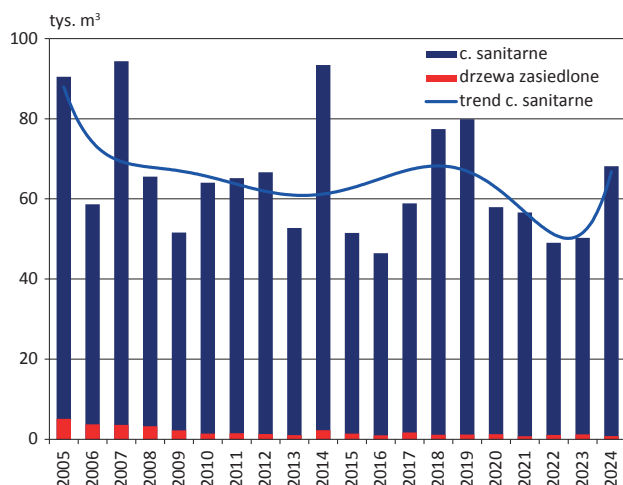
Zagrożenie drzewostanów ze strony owadów kambiofagicznych kształtowane jest przez dwa główne elementy: presję na drzewa (zwykle wyrażoną liczebnością populacji atakujących je owadów) oraz ich podatność na atak (będącą pochodną ich stanu fizjologicznego) (Christiansen i in. 1987). Obserwowane ustępowanie stanu osłabienia drzewostanów świerkowych przekłada się na poprawę ich kondycji i obniżenie podatności na atak owadów kambiofagicznych, co skutkuje obniżeniem tempa zamierania drzew. Dane o rozmiarze cięć sanitarnych wskazują, że w 2024 r. doszło do dalszego zmniejszenia miąższości drewna pozyskanego z drzew zasiedlonych oznaczające wchodzenie populacji owadów kambiofagicznych, złasz-

cza kornika drukarza, w fazę retrogradacji. W takich drzewostanach należy jednak liczyć się z możliwością wzrostu liczebności innych gatunków, zwykle towarzyszących kornikowi drukarzowi: rytownika pospolitego, a lokalnie także kornika zrosłozębego, stanowiącego nowe jakościowo zagrożenie dla świerczyn górskich. W następstwie stosunkowo krótkiej, łagodnej i niemal bezśnieżnej zimy, której dodatkowym istotnym skutkiem będzie ponowne wystąpienie stresu świerka wynikającego z deficytu wodnego, populacje korników zimujące w drzewostanach będą gotowe do zasiedlania drzew w momencie zaistnienia odpowiednich warunków termicznych. Należy zatem liczyć się z zagrożeniem drzewostanów w obszarach górskich i podgórskich już od początku wiosny. Można spodziewać się dalszego zmniejszania się zagrożenia drzewostanów na Przedgórzu Sudeckim i we wschodniej części Sudetów i jego utrzymania się w części drzewostanów Beskidu Śląskiego i Żywieckiego. Działania ochronne należy realizować już od wczesnej wiosny we wszystkich obszarach o rozpoznanym zagrożeniu. Jego wielkość i rozkład przestrzenny w całym obszarze gór i pogórzy podczas sezonu wegetacyjnego ostatecznie determinować będzie pogoda, zwłaszcza warunki w okresie wiosennej rójki korników oraz rozwoju kolejnych generacji owadów.

3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych

Zdecydowana większość górskich i podgórskich drzewostanów **jodłowych** występuje w środkowej i wschodniej części Karpat (RDLP Kraków i Krosno). W roku 2024 w ramach cięć sanitarnych w RDLP Kraków pozyskano 32,2 tys. m³ drewna jodłowego, a w RDLP Krosno 22,7 tys. m³ (w roku 2023 odpowiednio 22,7 i 19,0 tys. m³). O rozmiarze cięć sanitarnych w tych drzewostanach decydują głównie szkody pochodzenia abiotycznego – w cięciach sanitarnych w roku 2023 wywroty i złomy stanowiły odpowiednio 43 i 77%, jednak niepokojący jest stosunkowo wysoki udział posuszu w jedlinach RDLP Kraków. Tempo ubywania drzew od szeregu lat jest generalnie niskie, od 2001 r. utrzymuje się na zbliżonym poziomie, z wahaniami wynikającymi z działania czynników abiotycznych (Ryc. 3.6). Rola owadów kambiofagicznych w wydzielaniu się posuszu jest bardzo niewielka: w roku 2024 udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych wyniósł około 1,1%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – niecałe 3% (Ryc. 3.6). Mimo symptomów znacznej stabilizacji zdrowotności, jakie wykazują obecnie drzewostany jodłowe, może w nich dojść do wzrostu zagrożenia ze strony kambiofagów w przypadku wystąpienia dodatkowych czynników osłabiających drzewa.

Rycina 3.6. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach jodłowych w Karpatach w latach 2005–2024



Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w tys. m³) pozyskano w nadleśnictwach:

- **RDLP Kraków:** Stary Sącz (6,0), Gorlice (3,8), Nawojowa (3,8), Łosie (3,1);
- **RDLP Krosno:** Krasiczyn (4,3), Komańcza (3,8), Ustrzyki Dolne (3,4), Rymanów (2,5).

Drzewostany **sosnowe** w Karpatach to przeważnie przedplony założone w okresie powojennym na gruntach porolnych. Są one w sposób szczególny narażone na szkody od okiści śnieżnej i wiatru. Cięcia sanitarne na obszarze RDLP Kraków osiągnęły w 2024 r. poziom 13,2 tys. m³, a w RDLP Krosno – 11,2 tys. m³ (w roku 2023 odpowiednio 5,1 i 3,3 tys. m³), a ich rozmiar związany był w znacznej mierze z likwidacją wywrotów i złomów, które stanowiły odpowiednio 77 i 92% pozyskanego drewna.

W sośninach nadleśnictw podgórskich RDLP Wrocław, gdzie w ostatnich latach miał miejsce wzrost rozmiaru cięć sanitarnych (49,5 tys. m³ w 2020 r., przy udziale posuszu wynoszącym 79%), w 2024 r. ponownie odnotowano obniżenie rozmiaru cięć sanitarnych do 11,8 tys. m³, przy udziale posuszu wynoszącym 54%. Może to wskazywać na zmniejszanie się stanu osłabienia i tempa zamierania drzew w następstwie suszy, a także występowania jemoiły *Viscum album* L.

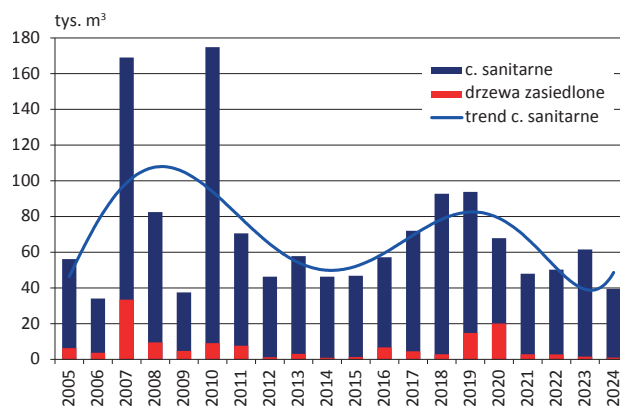
Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzielaniu się posuszu w sośninach karpaccich – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2024 wyniósł tu znacznie poniżej 1%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – około 4,3%. Natomiast w sośninach RDLP Wrocław posusz zasiedlony stanowił ok. 8% miąższości drzew pozyskanych w ramach cięć sanitarnych, przy czym w skali całego obszaru gór i pogórzy udział ten wynosi ok. 2,6% (Ryc. 3.7). Znacznemu ograniczeniu uległa

też zarejestrowana powierzchnia wzmożonego występowania kornika ostrozębnego *Ips acuminatus* Gyll.

Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w tys. m³) pozyskano w nadleśnictwach:

- **RDLP Wrocław:** Miękinia (4,7), Złotoryja (1,6), Pieńsk (1,8);
- **RDLP Katowice:** Prudnik (1,2), Andrychów (0,8), Ustroń (0,8);
- **RDLP Kraków:** Dębica (5,3), Łosie (1,9), Gorlice (1,8), Brzesko (1,5);
- **RDLP Krosno:** Krasiczyn (2,8), Rymanów (2,3), Komańcza (1,8), Ustrzyki D. (1,8).

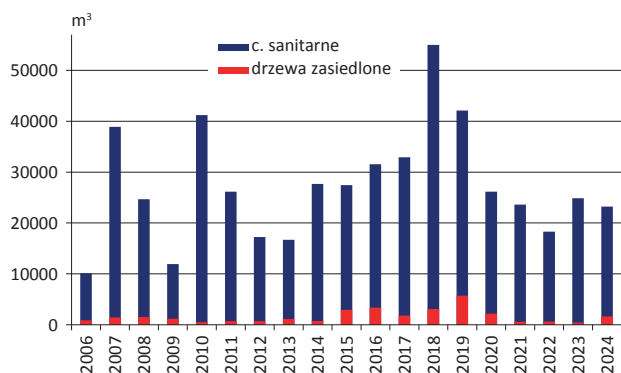
Rycina 3.7. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w latach 2005–2024



W latach 2007-2008, głównie w RDLP Wrocław (w tym w Górach Izerskich), miało miejsce wzmożone występowanie kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer) skutkujące zamieraniem **modrzewia** (Grodzki 2009, 2014), które w roku 2009 uległo wyraźnemu ograniczeniu (Ryc. 3.8). Po kolejnej kulminacji w roku 2018 w kolejnych latach obserwowany był stopniowy spadek rozmiaru cięć sanitarnych w drzewostanach modrzewiowych, zwłaszcza na terenie RDLP Katowice i Wrocław. W 2024 r., w którym pozyskano ogółem 23,2 tys. m³ drewna w cięciach sanitarnych, udział posuszu pozyskanego w tych dwóch rdLP, na które przypada ¾ miąższości pozyskanych drzew, wyniósł odpowiednio 24 i 30% (w 2023 r. 31 i 13%), podczas gdy w pozostałych dwóch – 10-12%. Łączny udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2024 na terenie czterech rdLP wyniósł 8,3%, przy czym na obszarze RDLP Wrocław było to 14%, co oznacza wyraźny wzrost w stosunku do lat wcześniejszych (Ryc. 3.8). Według danych formularza nr 3 Instrukcji ochrony lasu (2024) w 2024 r. nie zarejestrowano występowania *I. cembrae* w nadleśnictwach RDLP Katowice, a w RDLP Wrocław odnotowano je jedynie w Nadl. Wałbrzych na powierzchni 9 ha. Największe ilości posuszu

modrzewiowego pozyskano w nadleśnictwach: Bardo Śl., Jawor i Świdnica (RDLP Wrocław) – w sumie ok. 1,8 tys. m³ oraz Prudnik (RDLP Katowice) – ok. 1,1 tys. m³. Posusz zasiedlony wydziela się także w rejonie Gór Izerskich, gdzie ze względu na strefy ochrony ptaków nie jest pozyskiwany. Warunkiem niedopuszczenia do rozrodu kambiofagów modrzewia (zwłaszcza *I. cembrae*, zasiedlającego także materiał leżący) jest ograniczenie ich bazy lęgowej poprzez zachowanie ścisłego reżimu sanitarnego w drzewostanach, także w młodszych klasach wieku.

Rycina 3.8. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne podczas sezonu wegetacyjnego w górskich i podgórskich drzewostanach modrzewiowych w latach 2006–2024

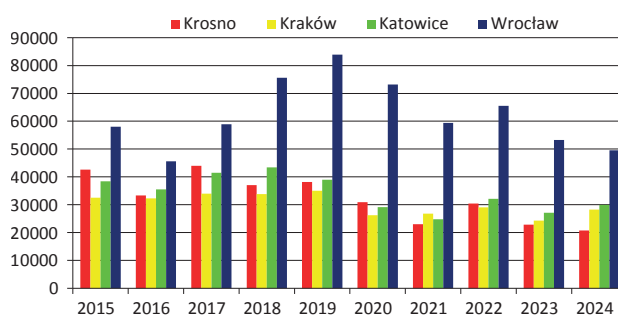


3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych

Całkowity rozmiar cięć sanitarnych w liściastych drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2024 wyniósł 128,5 tys. m³ (w roku 2023 – 128 tys. m³). Wyraźnie przeważało usuwanie wywrotów i złomów, któ-

re na obszarze poszczególnych rdLP stanowiły 74–83%. Udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku był generalnie niewielki, wyższy na terenie RDLP Wrocław (2%), a mniejszy na obszarze pozostałych dyrekcji (0,7–1,7%). Na terenie RDLP Wrocław nadal znaczny udział w pozyskaniu miały drzewostany dębowe i brzożowe (w sumie 41%) ale także bukowe (26%), natomiast w rdLP w Karpatach – drzewostany bukowe (55%) (Ryc. 3.9). Na całym obszarze miało miejsce zamieranie jesionu – na terenie poszczególnych rdLP udział posuszu w cięciach sanitarnych w drzewostanach jesionowych wyniósł 34–55%.

Rycina 3.9. Rozmiar (m³) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych RDLP w Karpatach i Sudetach w latach 2015–2024



Największe ilości posuszu liściastego (w tys. m³) wyrobiono w nadleśnictwach (w nawiasach udział procentowy posuszu w cięciach sanitarnych):

- **RDLP Wrocław:** Miękinia – 7,6 (56), Świdnica – 1,7 (23);
- **RDLP Katowice:** Prudnik – 2,8 (39), Ustroń – 1,2 (20), Sucha – 1,1 (35);
- **RDLP Kraków:** Gorlice – 1,4 (35), Brzesko – 1,2 (25), Dębica – 1,1 (27);
- **RDLP Krosno:** Krasieczyn – 1,5 (31), Rymanów – 0,9 (26).

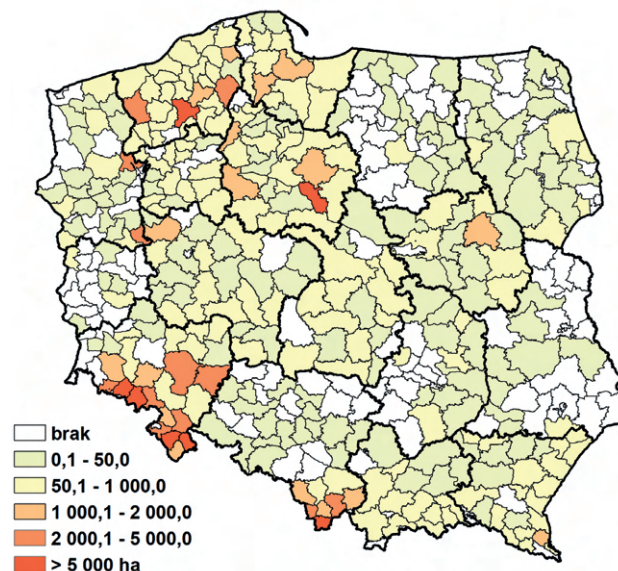
4. Choroby infekcyjne

4.1. Uwagi ogólne

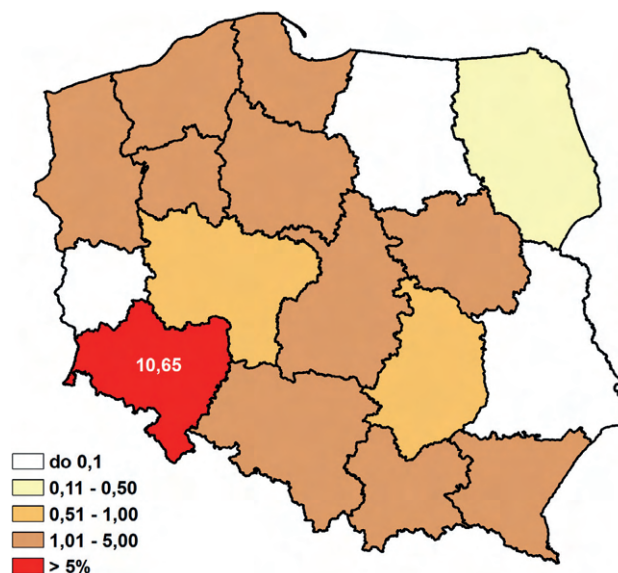
W 2024 roku obszar uszkodzeń spowodowanych przez choroby grzybowe, zarówno w młodnikach, jak i w drzewostanach dojrzałych, wyniósł ponad 157 tys. ha (Załącz. 4.1, Ryc. 4.1), co oznaczało spadek o 1,3% w porównaniu z rokiem poprzednim. Miniony rok w Polsce został oceniony jako ekstremalnie ciepły – służby meteorologiczne odnotowały najwyższą średnią temperaturę w historii pomiarów instrumentalnych w naszym kraju, wynoszącą 10,9°C, co stanowi wzrost o 2,2°C względem średniej z lat 1991–2020. Roczna suma opadów atmosferycznych wyniosła 607,8 mm, co stanowiło 99,4% normy wieloletniej, jednak ich rozkład był nierównomierny – najwięcej deszczu spadło w rejonach górskich, a najmniej na Podlasiu i Mazowszu. Wysokie temperatury i nierównomierne w czasie i przestrzeni opady wpłynęły na klimatyczny bilans wodny kraju, prowadząc do suszy glebowej w wielu regionach, zwłaszcza w centrum i na zachodzie Polski, podczas gdy obszary górskie zachowały dodatni bilans wodny. Pomimo niekorzystnych warunków pogodowych, negatywnie oddziałujących na rośliny, obserwuje się trwały trend poprawy zdrowotności drzewostanów.

Rok 2024 był kolejnym, w którym powierzchnia występowania niektórych chorób i uszkodzeń zmniejszyła się w porównaniu z rokiem poprzednim, jednak w skali kraju była to powierzchnia niecałych 2,1 tys. ha. Dodatkowo, z dniem 1 stycznia 2024 roku została wprowadzona do stosowania w jednostkach PGL LP nowa Instrukcja Ochrony Lasu (2024), w której nastąpiła modyfikacja niektórych zapisów w zakresie ewidencjonowania powierzchni uszkodzeń powstałych na skutek chorób grzybowych. W związku z tym odniesienia do powierzchni z 2023 roku służą w niniejszym opracowaniu jedynie zobrazowaniu trendów. W roku 2024 zaobserwowano ograniczenie obszaru uszkodzeń spowodowanych osutkami sosny, zamieraniem pędów sosny, opieńkową zgnilizną korzeni czy hubą korzeni, natomiast obszar uszkodzeń drzewostanów dębowych w wyniku infekcji mączniakiem prawdziwym wzrósł istotnie. W roku ubiegłym obszar zamierania drzewostanów różnych gatunków wzrósł znacząco do poziomu 10,1 tys. ha (+1,7 tys. ha), z dominującym udziałem zamierania drzewostanów dębowych i jesionowych. Zmniejszyła się powierzchnia zamierania drzewostanów bukowych i brzoźowych, natomiast stan fitosanitarny drzewostanów olchowych nieznacznie się pogorszył się. Pomór topoli ewidencjonowano jedynie na terenie RDLP w Poznaniu. Najwyższy procent obszaru drzewostanów uszkodzonych przez choroby infekcyjne w stosunku do całkowitej powierzchni zalesionej odnotowano w RDLP we Wrocławiu (10,65%), natomiast najniższy w RDLP w Zielonej Górze (0,04%) (Ryc. 4.2). Ten trend utrzymuje się od kilku lat.

Rycina 4.1. Przestrzenne zróżnicowanie powierzchni występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne łącznie w roku 2024 w układzie nadleśnictw (ha)



Rycina 4.2. Powierzchnia występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2024 wyrażona procentem powierzchni leśnej rdLP (ha)

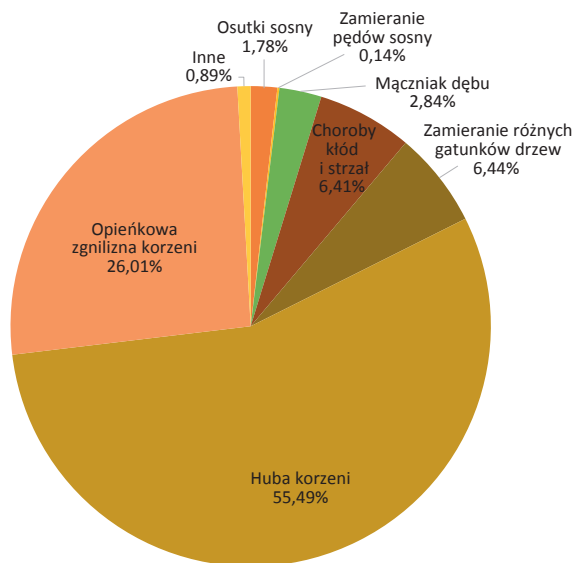


Szkody w uprawach i młodnikach, zgłaszane w formularzu nr 4, wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 14,2 tys. ha, co stanowi wzrost o 1,6% w porównaniu do roku 2023 (Załącz. 4.3). Najwyższy procent obszaru upraw i młodników uszkodzonych przez choroby infekcyjne w stosunku do

całkowitej powierzchni zalesionej w tej klasie wieku odnotowano na terenie RDLP w Toruniu (5,98%), natomiast najniższy w RDLP w Zielonej Górze (0,13%). Trend zmian występowania uszkodzeń w wyniku grzybowych chorób infekcyjnych wskazuje na zmniejszenie powierzchni porażonej przez większość z nich, z wyjątkiem mączniaka prawdziwego dębu, którego areal zwiększył się o ponad 1 tys. ha w porównaniu z rokiem ubiegłym.

W starszych klasach wieku drzewostanów obserwuje się trwały trend poprawy stanu fitosanitarnego, mierzonego ogólną powierzchnią występowania grzybowych chorób infekcyjnych, która w roku 2024 wyniosła nieco ponad 142,9 tys. ha (załącznik 4.4). Ten spadek jest głównie rezultatem zmniejszenia obszaru uszkodzeń związanych z zamieraniem pędów sosny, mączniakiem dębu oraz obwaram sosny. W ubiegłym roku, w dojrzałych drzewostanach sosnowych, odnotowano uszkodzenia spowodowane występowaniem osutek na obszarze jedynie 7,5 ha. Zarówno w drzewostanach dojrzałych, jak i uprawach i młodnikach, choroby aparatu asymilacyjnego jak plamistość liści (5,48 ha) oraz rdze (81,75 ha) mają charakter marginalny i są notowane lokalnie. Analizując odsetek powierzchni z uszkodzeniami ze strony chorób grzybowych w odniesieniu do powierzchni zalesionej drzewostanów starszych klas wieku, najwięcej uszkodzeń notowanych jest na terenie RDLP we Wrocławiu (11,64%) a najmniej na terenie RDLP w Lublinie (0,0004%), gdzie zarejestrowano jedynie 1,3 ha.

Rycina 4.3. Udział powierzchni uszkodzonych drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w ogólnej powierzchni chorób w roku 2024 (%)



W roku 2024 odnotowano ogólny spadek powierzchni występowania uszkodzeń spowodowanych chorobami korzeni o około 2,46 tys. ha do poziomu 128 tys. ha. Podobnie jak

w roku ubiegłym, większy spadek powierzchni uszkodzeń spowodowanych przez ww. grupę chorób zaobserwowano w młodnikach (-8,7%), podczas gdy w drzewostanach dojrzałych obszar ten utrzymał się praktycznie bez zmian (-1%), osiągając 120,7 tys. ha. W drzewostanach dojrzałych ogólna powierzchnia uszkodzeń z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni zmniejszyła się o 2 tys. ha, natomiast obszar uszkodzeń związanych z hubą korzeni wzrósł o niecałe 300 ha. W uprawach i młodnikach, zarówno huba korzeni jak i opieńkowa zgnilizna korzeni spowodowały mniej uszkodzeń niż w poprzednim roku. W kontekście ogólnej struktury zagrożenia lasów przez choroby infekcyjne (Ryc. 4.3), choroby korzeni nadal zajmują dominującą pozycję, stanowiąc 81,5% ogólnej powierzchni chorób. Choroby kłód i strzał, głównie opisane jako raki i zahubienie, stwierdzono na łącznym obszarze niewiele ponad 10 tys. ha (Zał. 4.1).

4.2. Choroby materiału sadzeniowego

W niniejszym rozdziale przedstawiono zestawienie kluczowych chorób materiału sadzeniowego odnotowanych w szkółkach leśnych w 2024 roku. W ramach opracowania, do chorób materiału sadzeniowego zaliczono kilka kategorii, obejmujących takie choroby jak pasożytnicza zgorzel siewek (*Fusarium* spp., *Cylindrocarpon* spp., *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora* spp., *Pythium* spp.), szara pleśń (*Botrytis cinerea*), osutki sosny (głównie *Lophodermium seditiosum*), osutka modrzewia (głównie *Meria laricis*), zamieranie pędów sosny (głównie *Sphaeropsis sapinea*), rdze na igłach i liściach (*Uredinales*), mączniak prawdziwy dębu (*Erysiphe alphitoides*).

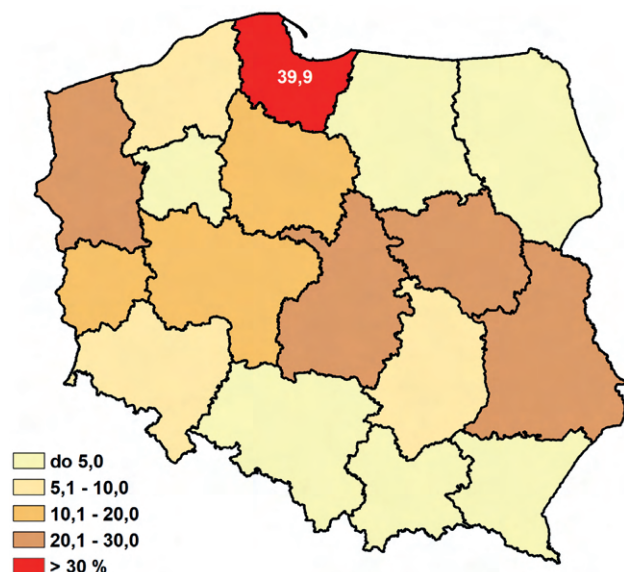
W 2024 roku choroby infekcyjne powodujące uszkodzenia siewek i sadzonek w szkółkach leśnych, zgłoszone w formularzu nr 4, obejmowały łączną powierzchnię 236 ha. W porównaniu do 2023 roku jest to znaczący spadek, wynoszący około 26% (Zał. 4.2).

W skali całego kraju największe powierzchnie dotknięte chorobami odnotowano na terenach rdLP w Lublinie (32,48 ha) oraz Toruniu (32,26 ha), co łącznie stanowiło 27,43% wszystkich zgłoszonych przypadków w 2024 roku. Natomiast najmniejszy obszar porażenia chorobowego zaobserwowano w RDLP w Krakowie (0,03 ha). Najwyższy wzrost zagrożenia chorobami grzybowymi odnotowano w szkółkach leśnych RDLP w Gdańsku, gdzie powierzchnia uszkodzeń niemal się potroiła, głównie z powodu wzrostu porażenia przez szarą pleśń oraz osutki sosny. Podobny trend zaobserwowano w RDLP w Katowicach (+22%), gdzie dominowały osutki sosny oraz mączniak dębu. Mniejsze wzrosty wystąpiły w RDLP w Poznaniu (+14%) oraz RDLP w Białymstoku (+2%), gdzie głównym czynnikiem patogenicznym był mączniak dębu.

Z kolei najbardziej znaczący spadek powierzchni objętej chorobami grzybowymi w stosunku do poprzedniego roku od-

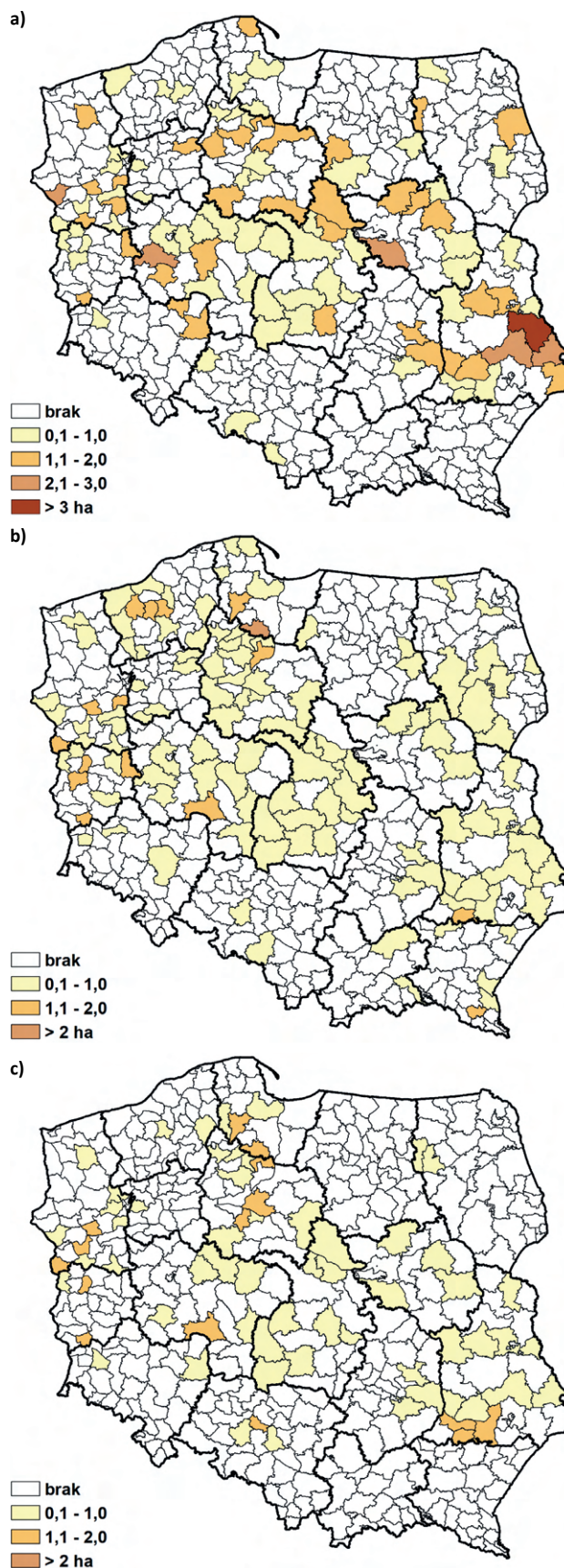
notowano w rdLP w Krakowie (-93%) oraz w Krośnie (-59%). Uwzględniając całkowity areał szkółek leśnych, który w 2024 roku wynosił 1 699,50 ha (co oznacza spadek o 2% w porównaniu do 2023 roku), choroby infekcyjne grzybowe objęły 13,9% całkowitej powierzchni produkcyjnej, co stanowi redukcję o 5% w odniesieniu do poprzedniego roku. Najwyższy stopień porażenia wystąpił w rdLP w Gdańsku (40%), Warszawie (26,4%) oraz Łodzi (25,7%) (Ryc. 4.4).

Rycina 4.4. Powierzchnia występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2024 wyrażona procentem powierzchni produkcyjnej szkółek leśnych rdLP (ha)



W 2024 roku, podobnie jak w latach poprzednich, najczęściej rejestrowanymi chorobami w szkółkach leśnych były: mączniak prawdziwy dębu (95,02 ha), paszycznica zgorzel siewek (zarówno iglastych, jak i liściastych) obejmująca 67,12 ha, oraz osutki sosny (41,94 ha). Pasożytnicza zgorzel siewek iglastych powodowała największe szkody na obszarze rdLP w Zielonej Górze (6,78 ha), Toruniu (5,58 ha) oraz Szczecinie (5,06 ha). Natomiast zgorzel siewek liściastych była dominującym problemem w rdLP w Szczecinku (4,01 ha) i Szczecinie (3,52 ha). Z kolei mączniak dębu najczęściej występował w rdLP w Lublinie (17,52 ha), Szczecinie (12,35 ha) oraz Toruniu (11,78 ha). Osutki sosny, podobnie jak w przypadku mączniaka dębu, najintensywniej rozwijały się w tych samych regionach (Szczecin – 7,56 ha, Toruń – 6,81 ha, Lublin – 6,41 ha) (Ryc. 4.5). Zamieranie siewek utrzymało się na poziomie zbliżonym do roku 2023. W roku 2024 zaobserwowano znaczne ograniczenie obszaru dotkniętego zamieraniem siewek (-77%). Istotnym problemem wydaje się utrzymujące na dość dużym obszarze uprawnym zagrożenie plamistością liści (9,12 ha), zgnilizną korzeni (1,83 ha; w tym 1,12 ha – Nadleśnictwo Grotniki RDLP w Łodzi), oraz nieopisane szczegółowo choroby w kategorii „Inne” (6,61 ha).

Rycina 4.5. Nadleśnictwa w których stwierdzono występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez mączniaka dębu (a), patogeniczną zgorzel siewek (b) i osutki sosny (c) w roku 2024 (ha)



Ogólnie, w roku 2024 wszystkie zgłaszane jednostki chorobowe powodowały uszkodzenie materiału sadzeniowego na powierzchniach zbliżonych do roku 2023. Stosunkowo niewielkie powierzchnie uszkodzeń w 2024 roku wykazano dla zamierania pędów sosny, które na obszarze całego kraju wyniosły zaledwie 2,36 ha (głównie na terenie RDLP w Toruniu – 1,84 ha), oraz osutki modrzewia, która powodowała szkody zaledwie na 0,89 ha. W tym miejscu warto nadmienić, że niektóre jednostki chorobowe były raportowane wyłącznie w pojedynczych szkółkach. Do takich chorób należą skrętał sosny, powodujący szkody na powierzchni 0,25 ha w Nadleśnictwie Ostrowiec Świętokrzyski (RDLP Radom), zamieranie pędów jodły na powierzchni 0,26 ha w Nadleśnictwach Baligród (0,26 ha) i Ustrzyki Dolne (0,03 ha) (RDLP Krosno), oraz zgnilizna korzeni powodująca szkody na 0,15 ha w Nadleśnictwie Ryteł (RDLP Toruń).

4.3. Choroby koron drzew

W ramach opracowania, do chorób koron drzew zaliczono kilka jednostek chorób sosny, takich jak osutki (głównie *Lophodermium pinastri* i *L. seditiosum*), zamieranie pędów (*Sphaeropsis sapinea*, *Cenangium ferruginosum*, *Gremmeniella abietina*), skrętał sosny (*Melampsora populea*, dawniej *M. pinitorqua*), oraz obwar = rdza kory sosny zwyczajnej (*Endocronartium pini* i *Cronartium flaccidum*). W kategorii gatunków liściastych uwzględniono mączniaka prawdziwego dębu (*Erysiphe alphitoides*).

W roku 2024 stwierdzono te uszkodzenia na łącznej powierzchni ponad 8,84 tys. ha. Obszar ten składał się z 5 621,8 ha uszkodzeń w młodnikach i uprawach (drzewostany do 20 lat) oraz 3 222,2 ha uszkodzeń w drzewostanach starszych klas wieku. Najczęściej spotykaną jednostką chorobową w uprawach i młodnikach w 2024 roku były niezmiennie osutki sosny, uszkadzające łączną powierzchnię 2,78 tys. ha (Zał. 4.3). Największe straty zanotowano na terenach rdLP w Szczecinku (437 ha), Pile (401 ha) i Poznaniu (381 ha). Obserwowany w ubiegłych latach trend wzrostowy powierzchni zamierania pędów sosny w drzewostanach I klasy wieku załamał się, a uszkodzenia objęły zaledwie 80 ha w skali kraju. W przypadku mączniaka prawdziwego dębu, uszkodzenia w młodnikach i w uprawach osiągnęły powierzchnię 2,38 tys. ha, czyli ponad dwukrotnie większą niż w roku 2023, głównie za sprawą nasilenia objawów w rdLP we Wrocławiu (924 ha) i Szczecinie (396 ha). Uszkodzeń ze strony mączniaka dębu nie zanotowano w RDLP w Łodzi. Skrętał sosny w uprawach i młodnikach uszkodził jedynie 4,1 ha upraw i młodników, z czego aż 3,3 ha w RDLP w Białymstoku.

W drzewostanach starszych klas wieku zaobserwowano ogólny wzrost obszaru uszkodzeń, mimo ograniczenia powierzchni uszkodzeń w wyniku występowania zamie-

rania pędów sosny, osutek sosny i mączniaka dębu. Areal zamierania pędów sosny wyniósł w 2024 roku 135,34 ha, a uszkodzenia koncentrowały się głównie w drzewostanach rdLP w Szczecinku (42,58 ha) i Szczecinie (30,28 ha). Na terenie RDLP w Poznaniu, gdzie w roku ubiegłym zanotowano znaczące powierzchnie zamierania pędów sosny zanotowano istotne ograniczenie tego zjawiska. Choroba ta nie wywołuje uszkodzeń przekraczających próg istotności na terenie rdLP w Białymstoku, Olsztynie, Katowicach, Krośnie, Krakowie, Radomiu, Lublinie, Łodzi, Warszawie oraz Pile. Uszkodzenia spowodowane przez mączniaka dębu ewidencjonowano głównie na terenie RDLP we Wrocławiu (79% całkowitej powierzchni uszkodzeń) oraz w Poznaniu (Zał. 4.4). Osutki sosny powodujące istotne uszkodzenia w drzewostanach dojrzałych stwierdzono jedynie w rdLP w Pile (5,8 ha) i Białymstoku (1,7 ha), w pozostałej części kraju nie stwierdzono tej choroby. Obwar sosny (tzw. suchoczeb sosny) występuje od dłuższego czasu epifitozyjnie w RDLP w Toruniu, gdzie uszkodzenia z nim związane objęły obszar 146 ha. W pozostałych regionalnych dyrekcjach LP (Katowice, Łódź i Piła), obwar był notowany na znacznie mniejszych powierzchniach. Uszkodzenia ze strony rdzy kory sosny wejmutki zaewidencjonowano na obszarze 0,85 ha w Nadleśnictwie Miechów (RDLP w Krakowie) oraz 0,2 ha w Nadleśnictwie Śnieżka (RDLP Wrocław).

Pozostałe choroby koron drzew, takie jak osutki jodły i modrzewia, plamistość liści czy rdza igieł i liści, występowały w 2024 roku na łącznej powierzchni 127 ha, z czego aż 121 ha uszkodzeń odnotowano w uprawach i młodnikach głównie za sprawą uszkodzeń ze strony grupy chorób, oznaczanych jako rdze na igłach i liściach, które odnotowano na terenie rdLP w Szczecinie (37,08 ha) i Szczecinku (28,31 ha). W drzewostanach dojrzałych, uszkodzenia spowodowane przez rdze aparatu asymilacyjnego, nie wystąpiły w roku 2024. Osutka jodły odnotowana została w stopniu istotnym głównie na terenie Nadleśnictwa Bircza (RDLP w Krośnie), zarówno w uprawach i młodnikach (25,5 ha), jak i w drzewostanach (1,9 ha). Osutka modrzewia, jako czynnik szkodotwórczy, zgłaszana była w uprawach i młodnikach łącznie na obszarze 9,34 ha, z czego aż 8,24 ha odnotowano w Nadleśnictwie Wołów (RDLP we Wrocławiu). Uszkodzenia liści w wyniku plamistości notowano w drzewostanach dojrzałych na powierzchni 4 ha jedynie w Nadleśnictwie Jastrowie (RDLP w Pile), natomiast w uprawach i młodnikach na powierzchni 1,48 ha w Nadleśnictwie Jamy (RDLP w Toruniu).

Zamieranie pędów innych niż sosna gatunków drzew, wystąpiło na łącznym obszarze 1 091,86 ha, z czego 247,95 ha w uprawach i młodnikach oraz prawie 843,91 ha w drzewostanach dojrzałych. Zjawisko to dotyczyło głównie zamierania pędów jodły, w przeważającej części przyrostów tegorocznych (askochytoza), które odnotowano na terenie rdLP w Krakowie (832,07 ha) i Krośnie (210,66 ha).

4.4. Choroby kłód i strzał

Są to długo rozwijające się choroby, wywołujące zgnilizny wewnętrzne i raki. W ramach opracowania, do chorób kłód i strzał drzew zaliczono jednostki chorobowe mające największe znaczenie gospodarcze, takie jak: rak jodły/rdza jodły i goździkowatych (*Melampsorella caryophyllacearum*), huba sosny (*Phellinus pini*), czyreń ogniowy (*Phellinus igniarius*), rak modrzewia (*Lachnellula willkommii*) oraz zgorzel kory topoli (*Valsa* spp.). W analizie ujęto również kategorię „drzewa zahubione”, czyli takie, na których zaobserwowano owocniki grzybów rozkładających drewno.

W roku 2024, łączna powierzchnia drzewostanów, na których pojedynczo lub grupowo występowały drzewa porażone, wyniosła 9,3 tys. ha, utrzymując trwający od kilku lat trend spadkowy (Zał. 4.1). Podobnie jak w latach ubiegłych, największą powierzchnię występowania chorób kłód i strzał odnotowano na terenie rdLP w Krośnie (4,66 tys. ha) i we Wrocławiu (2,39 tys. ha). W drzewostanach powyżej 20 lat największe znaczenie w skali kraju miały drzewa zahubione (nieokreślony gatunek sprawcy), których areał porażenia wynosił 3,5 tys. ha w drzewostanach iglastych i 1,7 tys. ha w drzewostanach liściastych (Zał. 4.4). Uszkodzenia szczegółowo powiązane z występowaniem huby sosny zaewidencjonowano na łącznej powierzchni 1,8 tys. ha, mniejszej po ponad 30% niż w roku ubiegłym. Najczęściej te uszkodzenia notowano na terenie rdLP w Krośnie (568 ha) i Toruniu (464 ha). Rak jodły wystąpił na powierzchni 2,2 tys. ha, wyłącznie na terenie rdLP w Krośnie i Krakowie. Szkody ze strony raka modrzewia odnotowano w drzewostanach na terenie rdLP we Wrocławiu (56,45 ha), Krośnie (8,9 ha), Pile (4,88 ha) i Krakowie (1,34 ha). Czyreń ogniowy został zgłoszony wyłącznie w Nadleśnictwie Kozienice (RDLP Radom) na powierzchni 36,22 ha. Zgorzel kory topoli, występującą na powierzchni 3,89 ha zgłoszono jedynie z terenu Nadleśnictwa Konstantynowo (RDLP w Poznaniu). W roku 2024 w uprawach i młodnikach, w kategorii chorób kłód i strzał, zgłoszono uszkodzenia wyłącznie ze strony raka jodły na terenie rdLP w Krośnie (592,29 ha) i Krakowie (165,32 ha) (Zał. 4.3).

Drzewa wykazujące objawy porażenia zazwyczaj występują w starszych drzewostanach. Jeśli ich liczba i lokalizacja nie wskazują na ogniskowy charakter choroby, zaleca się pozostawienie części z nich ze względu na istotne znaczenie ekologiczne jako siedlisko wielu pożytecznych organizmów. Jeśli choroby kłód i strzał, głównie raki, występują na uprawach i młodnikach, należy dostosować działania hodowlano-ochronne do biologii patogenów w celu ograniczenia ich rozprzestrzeniania.

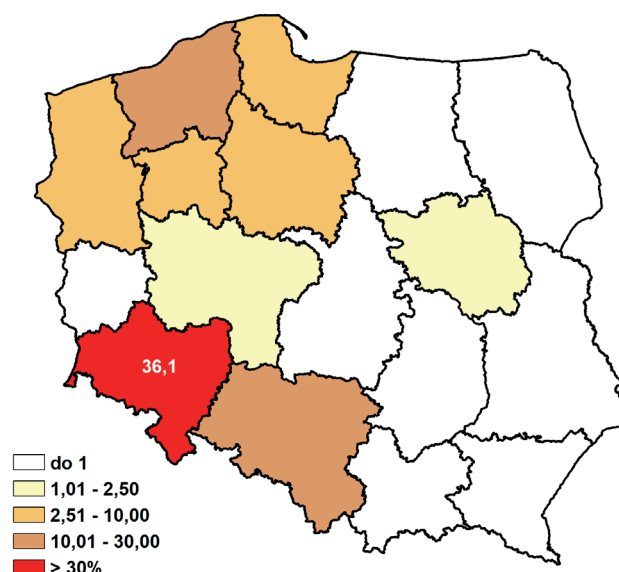
4.5. Choroby korzeni

Choroby korzeni na uprawach, w młodnikach oraz w drzewostanach starszych klas wieku powodowane są głównie

przez opieńkową zgniliznę korzeni (wywoływaną przez grzyby z rodzaju *Armillaria*) oraz hubę korzeni (wywoływaną przez korzeniowca wieloletniego – gatunki *Heterobasidion annosum* i *H. parviporum*). W 2024 roku choroby te występowały na łącznej powierzchni 128 tys. ha, mniejszej od ubiegłorocznej o 2,46 tys. ha (Zał. 4.1). Jest to kontynuacja trendu spadkowego z lat ubiegłych. Łącznie w uprawach i młodnikach choroby korzeni obserwowano na powierzchni 7,33 tys. ha, co stanowi spadek o 8,7% w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.3). W drzewostanach poniżej 20 lat dominujące były uszkodzenia ze strony opieńkowej zgnilizny korzeni, które stanowiły 60% ogólnego areału chorób korzeni. W drzewostanach starszych klas wieku, powierzchnia uszkodzeń wynikających z występowania chorób korzeni wyniosła 120,7 tys. ha i zmalała w stosunku do roku ubiegłego o ponad 1,7 tys. ha (Zał. 4.4). W drzewostanach powyżej 20 lat dominowała huba korzeni, występująca na 70% powierzchni uszkodzeń wynikających z chorób korzeni. Uszkodzenia spowodowane występowaniem opieńkowej zgnilizny korzeni oraz huby korzeni ewidencjonowano najczęściej na terenie RDLP we Wrocławiu (37,75% ogólnej powierzchni), natomiast praktycznie żadnych uszkodzeń z powodu występowania powyższych chorób nie odnotowano na terenie RDLP w Lublinie (jedynie 0,7 ha uszkodzeń od opieńki) (Ryc. 4.6).

Patogeny korzeni stanowią stałe zagrożenie dla drzewostanów i nie ustępują z opanowanych terenów. Wykazywane corocznie różnice w wielkości powierzchni występowania choroby w stopniu skutkującym szkodami istotnymi mogą wynikać z przyjmowania lub uwzględnienia symptomów widocznych w koronach (przebarwienie igieł, przerzedzenie korony, skrócenie przyrostów rocznych pędów).

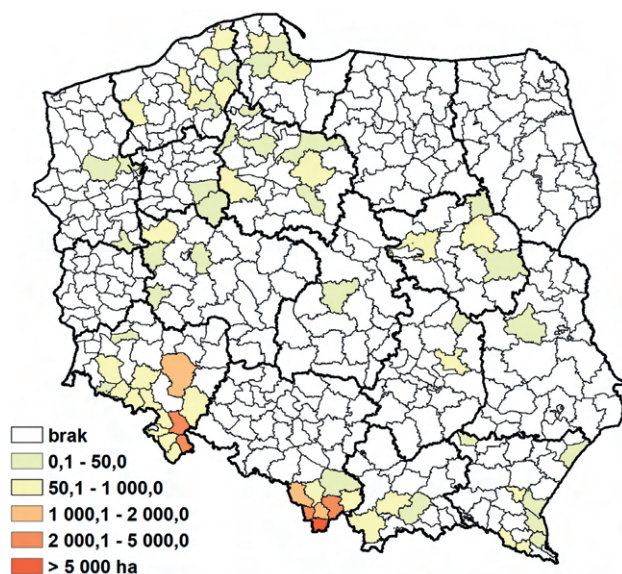
Rycina 4.6. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania drzewostanów uszkodzonych przez choroby korzeni w roku 2024



4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni

Największe znaczenie opieńkowa zgnilizna korzeni ma w uprawach sosnowych i świerkowych oraz starszych drzewostanach świerkowych, ale także dębowych i bukowych. Łączna powierzchnia, na której wykazano uszkodzenia powodowane przez opieńkową zgniliznę korzeni w 2024 roku zmniejszyła się o prawie 2,2 tys. ha w stosunku do roku ubiegłego. Całkowita powierzchnia uszkodzeń w minionym roku wyniosła 40,85 tys. ha. Największą powierzchnię uszkodzeń odnotowano na terenie RDLP w Katowicach, gdzie wykazano 20,8 tys. ha upraw, młodników i drzewostanów uszkodzonych przez opieńki (51% ogólnej powierzchni uszkodzeń). Istotne ograniczenie powierzchni uszkodzonych przez opieńkę odnotowano na terenie rdLP w Radomiu (-55%) i Szczecinie (-60%). Na terenie rdLP w Warszawie, Pile i Krośnie i w formularzach nr 4 zgłoszono większe powierzchnie uszkodzeń niż w roku ubiegłym (odpowiednio +174 ha, +75 ha i +70 ha). W pozostałych rdLP ogólna powierzchnia uszkodzeń pozostała na poziomie zbliżonym do roku ubiegłego. Podobnie jak w latach ubiegłych największe powierzchnie uszkodzeń wykazano na terenach rdLP w Katowicach, Wrocławiu, Toruniu, Szczecinku oraz w Gdańsku. Omawiając problem w kontekście klas wieku, uszkodzenia korzeni spowodowane przez patogeny z rodzaju *Armillaria* w drzewostanach dojrzałych (powyżej 20 lat) osiągnęły sumaryczny obszar 36,6 tys. ha i występują na powierzchni znacznie większej niż na uprawach i młodnikach, stanowiąc aż 89,5% całego zjawiska (Załącznik 4.4). W roku 2024 najwięcej szkód ze strony opieńki w drzewostanach powyżej I klasy wieku notowano na terenie rdLP w Katowicach, Wrocławiu i Szczecinku (Ryc. 4.7).

Rycina 4.7. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni w roku 2024 w układzie nadleśnictw (ha)

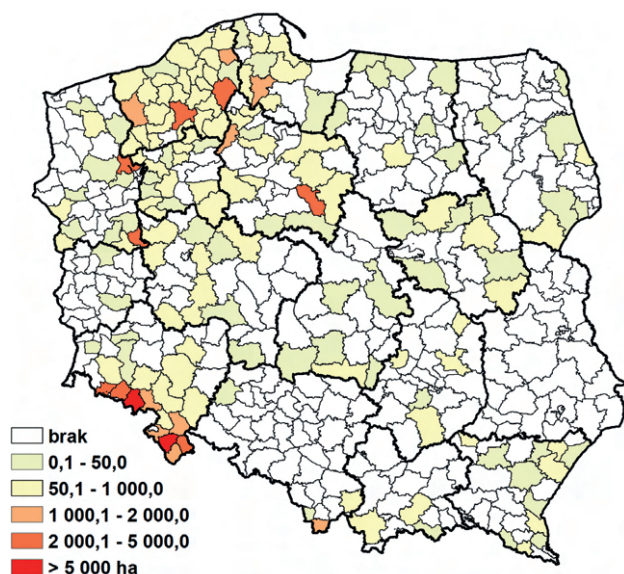


Z kolei najniższe powierzchnie uszkodzeń (łącznie z brakiem nowych incydentów choroby) zgłaszano z terenu rdLP w Zielonej Górze, Olsztynie, Lublinie i Białymstoku. Jest to trend utrzymujący się od roku 2013. W drzewostanach I klasy wieku, największy areał szkód zanotowano na terenach rdLP w Toruniu (1,3 tys. ha) i Katowicach (761 ha) (Załącznik 4.3).

4.5.2. Huba korzeni

Największe szkody w gospodarce leśnej powoduje korzeniowiec sosnowy (*H. annosum*) w drzewostanach sosnowych i świerkowych rosnących na gruntach porolnych. W 2024 roku odnotowano kontynuację trendu spadkowego w powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez hubę korzeni, która wyniosła 87,2 tys. ha (Załącznik 4.1). Największy całkowity spadek powierzchni uszkodzeń odnotowano na terenie RDLP w Lublinie (-2,12 tys. ha), gdzie w roku 2024 nie wykazano żadnego wydzielenia objętego szkodami ze strony huby korzeni. Podobny trend zaobserwowano w ośmiu innych rdLP, a najbardziej istotne spadki odnotowano w rdLP we Wrocławiu (-1,67 tys. ha) i w Toruniu (-612,36 ha). Najwyższy wzrost powierzchni uszkodzonych odnotowano w RDLP w Szczecinku (+2,3 tys. ha). Ogółem, aż 39,5% powierzchni uszkodzeń korzeni w wyniku infekcji *Heterobasidion* zlokalizowanych jest w drzewostanach na terenie RDLP we Wrocławiu (34,5 tys. ha) (Ryc. 4.8). Omawiając problem w kontekście klas wieku, uszkodzenia spowodowane przez patogeny z rodzaju *Heterobasidion* w drzewostanach dojrzałych (powyżej 20 lat) odnotowano na powierzchni 84,1 tys. ha (+262 ha). Biorąc pod uwagę specyfikę choroby, huba korzeni wywołuje największe w drzewostanach starszych klas wieku (>90% całkowitej powierzchni uszkodzeń), choć jej objawy często widoczne są już w uprawach i młodnikach. Wyjątkiem są tereny rdLP w Pile i Toruniu, gdzie udział ten wynosi odpowiednio 77% i 84%. Największy areał zagrożenia stwierdzono w rdLP we Wrocławiu (34,3 tys. ha) i w Szczecinku (20,5 tys. ha); w pozostałych dyrekcjach LP poziom szkód osiągał poziom od 7,6 tys. ha (RDLP w Szczecinie) do 41,1 ha (RDLP w Zielonej Górze) (Załącznik 4.4). Na terenie RDLP w Lublinie nie stwierdzono uszkodzeń wynikających z infekcji *Heterobasidion*. Występowanie huby korzeni na uprawach i w młodnikach odnotowano na powierzchni 3,1 tys. ha, o 15% mniejszej niż w roku ubiegłym. Za tak istotny spadek uszkodzonych powierzchni w drzewostanach poniżej 20 lat odpowiada głównie ograniczenie szkód w rdLP we Wrocławiu (-578 ha) i Szczecinie (-139 ha). Z kolei największy wzrost uszkodzeń drzewostanach I klasy wieku zaobserwowano na terenie rdLP w Toruniu (+200,96 ha) i Pile (+115,31 ha) (Załącznik 4.3). Uszkodzeń ze strony huby korzeni na uprawach i młodnikach nie odnotowano na terenie rdLP w Krakowie, Lublinie i Zielonej Górze.

Rycina 4.8. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu huby korzeni w roku 2024 w układzie nadleśnictw (ha)

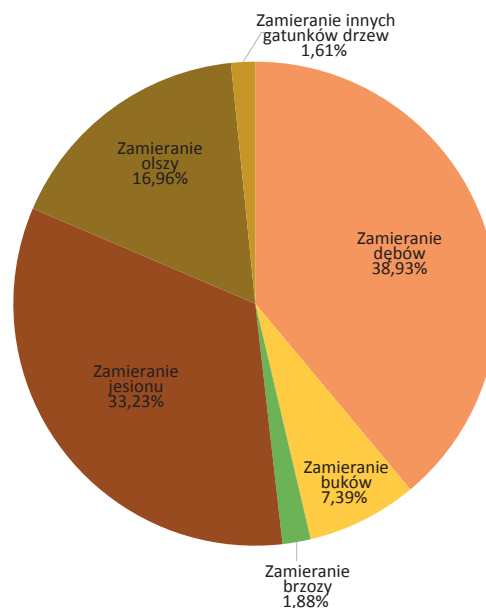


4.6. Choroby drzewostanów liściastych z udziałem wielu czynników sprawczych

Na podstawie danych zgromadzonych w formularzach nr 4 IOL można wnioskować o pogorszeniu stanu zdrowotnego drzewostanów liściastych w roku 2024, w przeciwieństwie do obserwowanego od kilku lat trendu pozytywnego. Zjawisko zamierania drzewostanów liściastych zanotowano na łącznej powierzchni 10 122 ha, co stanowi wzrost o ponad 1,7 tys. ha w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.1). Największy wpływ na tę tendencję miało prawie 3-krotne zwiększenie powierzchni zamierania drzewostanów dębowych, przy jednoczesnym ograniczeniu powierzchni zamierania drzewostanów bukowych, jesionowych i brzoźowych (Ryc. 4.9). Obszar dotknięty zjawiskiem zamierania drzewostanów jesionowych, będący drugim w kolejności pod względem wielkości w skali kraju (3,36 tys. ha), notowany jest na obszarze mniejszym niż w roku poprzednim (-15%). Niepokojącym zjawiskiem jest wzrost powierzchni zamierania drzewostanów olchowych (+20%).

W roku 2024, zamieranie drzewostanów dębowych obejmowało ogółem powierzchnię 3 940 ha, przy czym ponad 99,8% przypadków dotyczyło drzewostanów dojrzałych, osiągających wiek powyżej 20 lat (Zał. 4.4). Obserwacje koncentrowały się głównie na obszarze RDLP w Łodzi, gdzie zjawiskiem zamierania dotkniętych zostało ponad 2,25 tys. ha dębów (w roku 2023 jedynie 15,42 ha), głównie na terenie nadleśnictw Poddębice (787 ha) i Piotrków (433 ha). Na terenach RDLP we Wrocławiu drzewostany dębowe zamarały na łącznej powierzchni ponad 1,2 tys. ha, z czego w Nadleśnictwie Wołów odnotowano aż 533 ha tego zjawiska.

Rycina 4.9. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w roku 2024



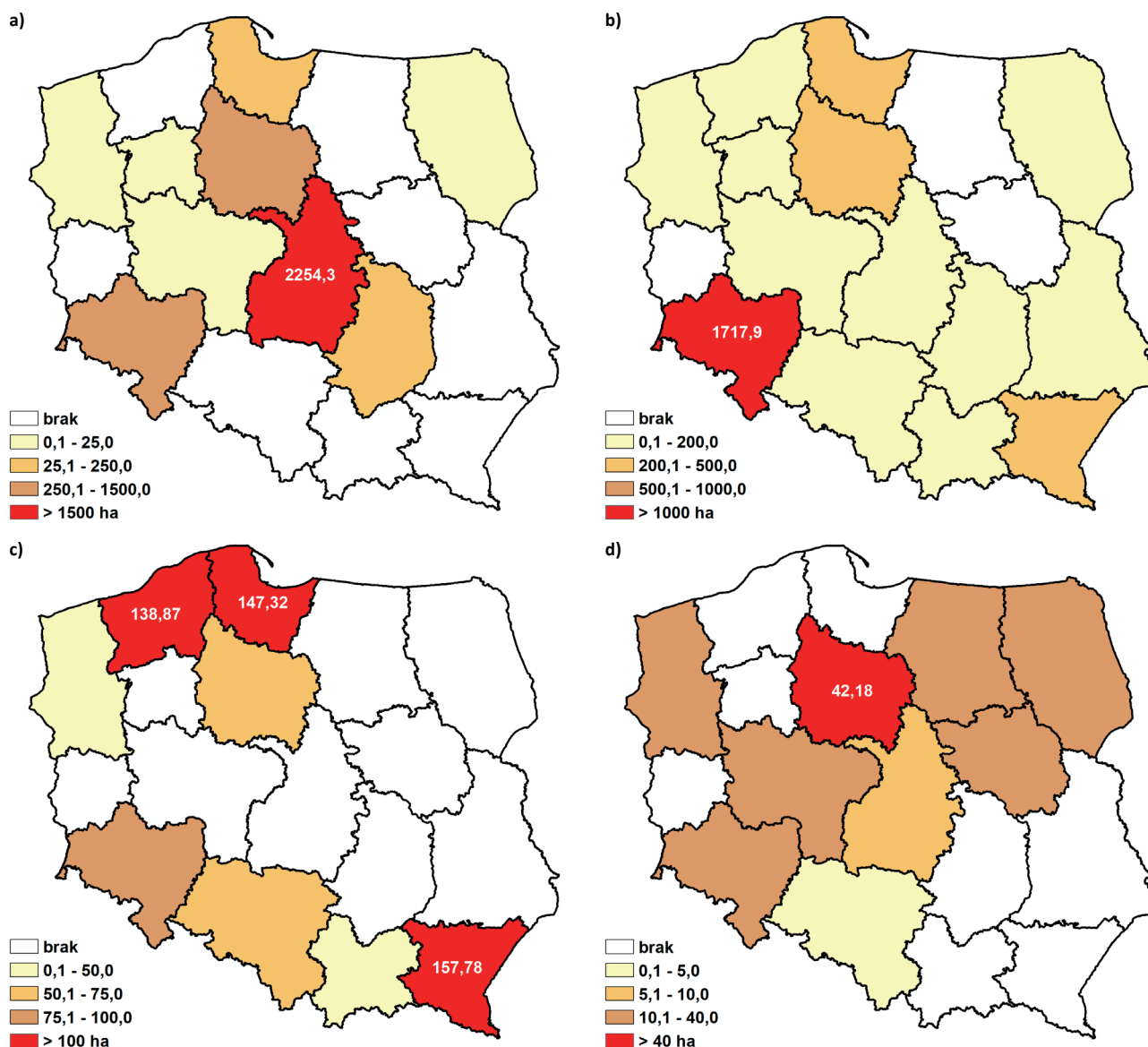
Zamieranie młodych drzewostanów dębowych odnotowano na łącznej powierzchni 6,39 ha, z czego 6,19 ha raportowano na terenie RDLP w Warszawie (Zał. 4.3). W porównaniu z poprzednim rokiem, powierzchnie zamierania dojrzałych drzewostanów dębowych zmniejszyły się na obszarach rdLP w Szczecinie (-62%) i w Szczecinku (brak uszkodzeń) (Zał. 4.4). Na terenie rdLP w Gdańsku i Radomiu powierzchnia zamierania drzewostanów dębowych utrzymuje się na tym samym poziomie, co w roku ubiegłym (30,7 ha w Nadl. Strzebielino oraz 38,04 ha w Nadl. Kozienice). Zamieranie drzewostanów dębowych ma podłoże wieloczynnikowe, gdzie współdziałają czynniki abiotyczne (dostępność wody) oraz biotyczne (szkodniki owadzie m.in. opiótek dwupłamkowy oraz choroby bakteryjne m.in. *Brenneria goodwinii* i grzybowe). W przypadku zamierania drzewostanów jesionowych, którego powierzchnia osiągnęła łączną wartość 3,36 tys. ha, większość incydentów odnotowano w starszych drzewostanach, głównie na obszarach rdLP we Wrocławiu (1,7 tys. ha; -23%), Gdańsku (346 ha; +39%), Toruniu (317 ha; -9,4%), Krośnie (306 ha; -20,8%), i Krakowie (184 ha; -4,6%) (Zał. 4.1). Natomiast w młodnikach, procesy zamierania głównie odnotowano na obszarze RDLP we Wrocławiu (218 ha nowych uszkodzeń) (Zał. 4.3). Zamieranie drzewostanów jesionowych spowodowane jest działaniem czynników abiotycznych (dostępność wody) oraz biotycznych (choroby grzybowe powodowane przez *Hymenoscyphus fraxineus*, *Phytophthora* spp., *Armillaria* spp., oraz szkodniki owadzie). Potencjalne niebezpieczeństwo dla zdrowotności jesionów w Polsce wiąże się z introdukcją kwarantannowego gatunku opiótka *Agrilus planipennis*,

notowanego na terenie Ukrainy. W roku 2024 zaobserwowano znaczący spadek powierzchni zamierania drzewostanów bukowych, szczególnie w starszych klasach wieku. Ogółem powierzchnia zjawiska objęła obszar 701 ha, mniejszy o 448 ha niż w roku poprzednim (Zał. 4.1). Największy spadek powierzchni zamierania zanotowano na terenie RDLP w Szczecinku (-241,18 ha) i Katowicach (-141,65 ha). Nieznaczny wzrost zjawiska odnotowano na obszarze RDLP w Szczecinie (+7,85 ha) i Gdańsku (+6,25 ha) (Zał. 4.4). Straty w młodnikach i uprawach bukowych wyniosły łącznie prawie 47 ha, z czego największe straty stwierdzono na terenie rdLP w Gdańsku (Nadl. Kolbudy 17,96 ha), Krośnie (Nadl. Dynów 9,6 ha; Nadl. Kołaczycze 5,8 ha) oraz Krakowie (Nadl. Myślenice 7,98 ha). Mimo ogólnego trendu spadkowego w zakresie powierzchni zamierania drzewostanów brzożowych (188,69 ha; -28,8%),

zaobserwowano nasilenie tego procesu na obszarze rdLP w Toruniu, Warszawie, Olsztynie, Białymstoku, Łodzi i Katowicach. Powierzchnia zamierania brzoży w uprawach i młodnikach spadła ogółem o 1,41 ha w stosunku do roku poprzedniego (dane z terenu rdLP w Poznaniu i Białymstoku), natomiast na terenie RDLP w Toruniu (Nadl. Dobrzejewice) nie zmieniła się od 2023 roku i wynosi nadal 1,33 ha. Nowe powierzchnie zamierania brzoży w I klasie wieku odnotowano w rdLP w Warszawie (0,5 ha) (Zał. 4.3). Występowanie zamierania drzewostanów wspomnianych gatunków przedstawiono na rycinie 4.10.

Obserwowane od kilku lat niekorzystne warunki meteorologiczne i związane z nimi niedobory wody mogły wpłynąć na odnotowane zwiększenie powierzchni zamierania drzewostanów olszowych w starszych klasach wieku w roku 2024 (Zał. 4.4).

Rycina 4.10. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów starszych klas wieku: dębowych (a), jesionowych (b), bukowych (c) i brzożowych (d) w roku 2024 w układzie rdLP (ha)



W skali kraju zamieranie olszyn notowane jest na łącznej powierzchni 1 562 ha, z czego największe nasilenie zjawiska wystąpiło na terenie rdLP w Gdańsku (561 ha) i Toruniu (464 ha). Z kolei w uprawach i młodnikach zaobserwowano poprawę kondycji zdrowotnej – zjawiskiem zamierania objęta była powierzchnia 154 ha, czyli o ponad 58 ha mniejsza niż w poprzednim roku. Największą poprawę kondycji olszy w I klasie wieku odnotowano na terenie rdLP w Gdańsku (-40 ha) (Zał. 4.3).

Godną uwagi jednostką chorobową jest grafioza wiązków (holenderska choroba wiązków) powodująca więdnienie i zamieranie tego cennego gatunku domieszkowego. W roku ubiegłym zgłoszono przypadki tej choroby na obszarze 10 ha dojrzałych drzewostanów w Nadleśnictwie Bircza (RDLP w Krośnie) i 5,77 ha w Nadleśnictwie Wałbrzych (RDLP we Wrocławiu), oraz na obszarze 1 ha upraw i młodników w RDLP w Toruniu.

W najbliższych latach należy szczególną uwagę poświęcić drzewostanom rosnącym na terenach południowej Polski objętych powodzią w 2024 roku. Monitoring umożliwi przeprowadzenie odpowiednich działań, mających na celu uniknięcie strat podobnych do tych, które wystąpiły po powodzi w 1997 roku.

4.7. Ograniczenie występowania grzybowych chorób infekcyjnych

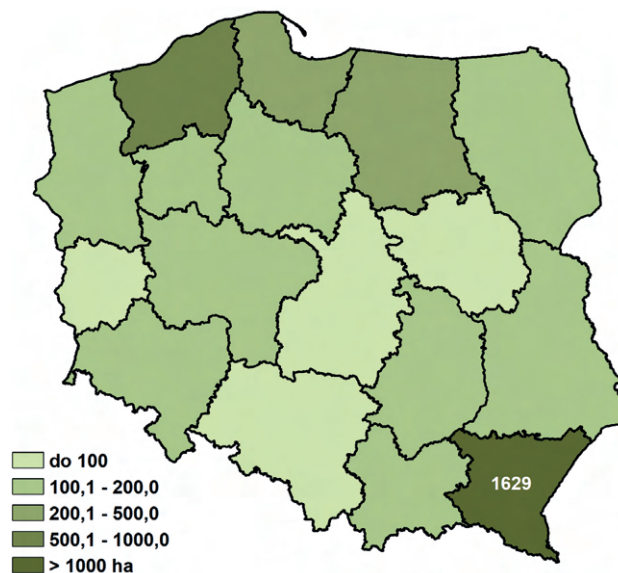
W ramach opracowania, do zabiegów ochronnych stosowanych w leśnictwie zaliczono kilka kategorii, obejmujących działania wykonywane głównie w celu ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych w szkółkach leśnych, chorób korzeni w uprawach leśnych oraz usuwania drzew porażonych przez huby i raki w drzewostanach. Dodatkowo do zabiegów ochronnych zaliczono rozkład pni za pomocą preparatów biologicznych na bazie *Phlebiopsis gigantea*, w celu ograniczenia bazy pokarmowej dla sprawcy huby korzeni, *Heterobasidion annosum*. Zgodnie z zapisem w Instrukcji Ochrony Lasu (§166, pkt. g), preparaty biologiczne na bazie *P. gigantea* mogą być również wykorzystywane w zabiegach ochronnych do ograniczania bazy pokarmowej dla rozwoju opień. Ogółem, w 2024 roku zabiegi ochronne, mające na celu ograniczenie inokulum patogenów, przeprowadzono na powierzchni ponad 4,4 tys. ha (Zał. 4.5). Pod względem powierzchniowym najwięcej zabiegów przeprowadzono na terenie RDLP w Krośnie (1,63 tys. ha), a najmniej na terenie RDLP w Warszawie (23,43 ha) (Ryc. 4.11).

Najczęściej stosowaną kategorią zabiegów ochronnych przeciwko chorobom grzybowym były metody biologiczne. Wykonano je na powierzchni ponad 1,9 tys. ha, większej w stosunku do roku ubiegłego. Zdecydowana większość zabiegów biologicznych skupiała się za rozkład

dzie pniaków w celu ograniczenia bazy pokarmowej dla huby korzeni (1,89 tys. ha). Preparaty na bazie *P. gigantea* stosowano najczęściej na terenie rdLP w Szczecinku (652,75 ha), Gdańsku (240,31 ha), Pile (130,87 ha) i Krośnie (130,34 ha). Na szkółkach biologiczne środki ochrony roślin, zarejestrowane do ochrony przed szkodami powodowanymi przez pasożytniczą zgorzel siewek, fytoftorozę oraz mączniaka prawdziwego dębu, zastosowano na powierzchni 3,16 ha. W 2024 roku zabiegów biologicznych nie wykonywano na terenie rdLP w Krakowie i Warszawie.

Z kolei całkowita powierzchnia, na której przeprowadzono zabiegi ochronne za pomocą metod mechanicznych zmalała względem roku ubiegłego o ponad 300 ha, osiągając wielkość 1,78 tys. ha (Zał. 4.5). Do tej kategorii zaliczono głównie zabiegi ograniczające uszkodzenia w młodnikach i drzewostanach dojrzałych ze strony raka jodły (714,08 ha), grzybów rozkładających drewno (462,11 ha), chorób korzeni (403,76 ha), zamierania pędów sosny (16,02 ha) oraz usuwania drzew zamartwych (173,57 ha). Zabiegi mechaniczne, podobnie jak w latach ubiegłych, najczęściej stosowano w RDLP w Krośnie (82% ogólnej powierzchni zabiegów tej kategorii). Zabiegów mechanicznych, ograniczających szkody powodowane przez grzybowe choroby infekcyjne, nie przeprowadzono w 2024 roku na terenie rdLP w Katowicach i Lublinie.

Rycina 4.11. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2024 w układzie rdLP (ha)



Metodami chemicznymi ograniczano występowanie grzybowych chorób infekcyjnych na powierzchni 708 ha (-4%), przede wszystkim w szkółkach leśnych na terenie RDLP w Toruniu (85 ha) i Szczecinku (84 ha). Z kolei najmniej zabiegów chemicznych (4,73 ha) wykonano na obszarze RDLP w Krakowie. W stosunku do powierzchni wykony-

wanych zabiegów mechanicznych i biologicznych, powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych za pomocą preparatów chemicznych jest najmniejsza i stanowi jedynie 16% wszystkich zabiegów ochronnych. Szczegółowe dane na temat powierzchni ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych zamieszczono w załączniku 4.5.

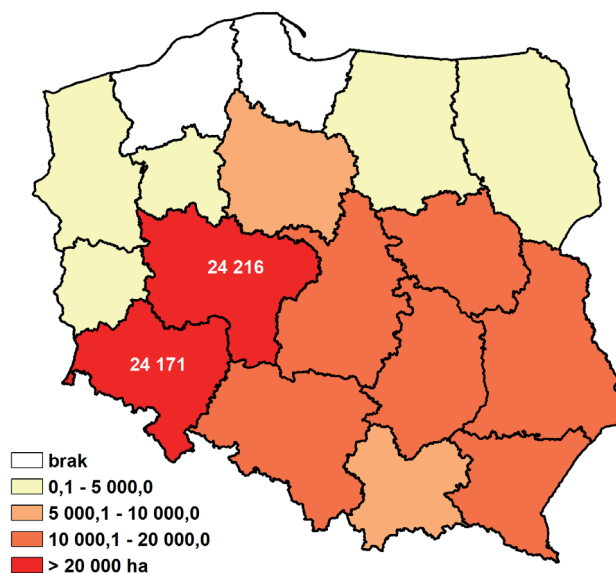
4.8. Uszkodzenia od jemioli (*Viscum album* L.) – powierzchnia oraz ograniczanie

W 2024 roku monitoring drzewostanów starszych klas wieku, w szczególności sosnowych i jodłowych, wykazał uszkodzenia na powierzchni ponad 150 tys. ha. W formularzu nr 4 IOL uszkodzenia zgłaszane były w kategoriach „jemiola na sośnie” (119 366,36 ha), „jemiola na jodle” (19 269,36 ha), „jemiola na gatunkach iglastych” (11 483,89 ha) i „jemiola na gatunkach liściastych” (434,62 ha) (Ryc. 4.12). Problem drzewostanów iglastych uszkodzonych przez jemiolę był szczególnie istotny w rdLP w Poznaniu, gdzie powierzchnia wyniosła 24,35 tys. ha (-4,6%) i we Wrocławiu, gdzie powierzchnia ta wyniosła 24,24 tys. ha (+12,7%). Powierzchnię uszkodzeń od jemioli, mieszczące się w przedziale 10-15 tys. ha, zgłaszano w rdLP w Warszawie, Lublinie, Krośnie, Radomiu, Katowicach i Łodzi. Znaczący wzrost uszkodzeń od jemioli w drzewostanach iglastych (+5,8 tys. ha) zgłoszono z terenu RDLP w Radomiu, gdzie ogółem zaewidencjonowano powierzchnię ponad 13,5 tys. ha, z czego uszkodzenia sosny zgłoszono z terenu ponad 5,25 tys. ha, uszkodzenia jodły z ponad 8,2 tys. ha a uszkodzenia drzew iglastych z 17 ha. Żadnych uszkodzeń od jemioli nie zgłoszono na terenie rdLP w Gdańsku i Szczecinku. Podgatunek *Viscum album* subsp. *album*, porażający drzewostany liściaste, wyrządził największe szkody na terenie rdLP w Po-

znaniu (135,15 ha) i Lublinie (70,37 ha). Szczegółowe zestawienie powierzchni uszkodzeń od jemioli zamieszczono w załączniku 4.6.

Ograniczanie uszkodzeń związanych z występowaniem podgatunków jemioli w drzewostanach wykonano w 2024 roku na terenie 36 193,41 ha, co w stosunku do roku ubiegłego stanowi ponad 5-cio krotny wzrost powierzchni. Zgodnie z formularzem nr 4 IOL mechaniczne zabiegi ochronne najintensywniej przeprowadzano na terenie rdLP w Katowicach (8,6 tys. ha), Łodzi (5,9 tys. ha) i Wrocławiu (4,9 tys. ha). Intensywność zabiegów odzwierciedla stopień porażenia przez podgatunki jemioli drzewostanów iglastych poszczególnych rdLP (Zał. 4.7).

Rycina 4.12. Powierzchnia uszkodzeń w drzewostanach iglastych wskutek występowania jemioli pospolitej wg. formularza nr 4 IOL w roku 2024



5. Mało znane gatunki organizmów patogenicznych i pasożytniczych

5.1. Czarcia miotła brzozy

Czarcia miotła brzozy jest powodowana przez drożdżopodobny grzyb *Taphrina betulina* Rostrup. Choroba ta, została po raz pierwszy opisana w Norwegii. Chorobę można najłatwiej rozpoznawać dzięki charakterystycznym objawom w postaci miotlastych narośli (Rys. 5.1 A i B), które przypominają ptasie gniazda lub pasożytnicze rośliny, takie jak jemioła. Może jednak również powodować subtelniejsze objawy, które zostaną omówione poniżej. Choroba ta jest w dużej mierze niedostatecznie zbadana, a jej wpływ oraz wiele aspektów jej biologii pozostają niedocenione lub nieznane.

Co ciekawe, początkowa infekcja, która może prowadzić do powstania czarnej miotły, objawia się jako gałąź lub pęd, na którym wszystkie liście otaczające pierwotnie zakażony pąk wykazują chlorozę (żółknięcie), a czasem również powiększenie, przy zachowanej normalnej grubości blaszki liściowej. Nie wszystkie zakażone gałęzie rozwijają się w „miotły” – niektóre regenerują się lub obumierają po początkowej infekcji. Jednak jeśli czarcia miotła już się uformuje, pozostaje na drzewie przez całe jego życie lub do momentu przedwczesnego obumarcia gałęzi, co jest zjawiskiem częstym.

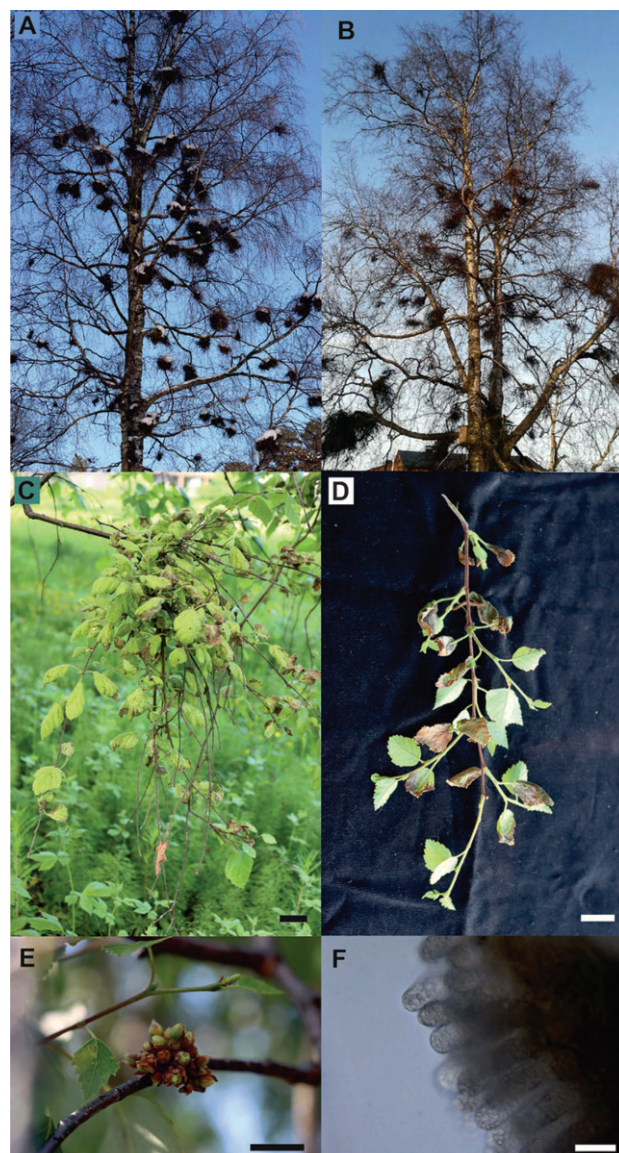
Pełna formacja miotły zajmuje od kilku lat do nawet dekad. W obrębie samej deformacji bardzo często obserwuje się objawy infekcji na liściach w postaci żółknięcia, plamistości i nekrozy. Liście zazwyczaj przedwcześnie zamierają, przechodzą w stan nekrotyczny i zaczynają opadać już na wczesnym etapie sezonu wegetacyjnego, przy czym proces ten trwa przez cały okres wzrostu rośliny.

Taphrina betulina jest organizmem dimorficznym, który przez większość swojego cyklu życiowego istnieje w jednej z dwóch odmiennych faz. Pierwsza z nich to haploidalna faza drożdżowa, która namnaża się przez pączkowanie i żyje głównie jako rezydent filiosfery (czyli powierzchni liści) swojego gospodarza. Może również przetrwać jako saprobiont w środowisku, na przykład w glebie. Drugą fazą jest zakaźna, dikariotyczna faza strzępkowa, która atakuje tkanki gospodarza i powoduje chorobę.

Askospory formują się na końcu cyklu płciowego, który jest zwieńczeniem cyklu infekcji gospodarza, i są uwalniane latem. Blastosporowe komórki drożdżowe pozostają w filiosferze do momentu rozpoczęcia nowego cyklu infekcyjnego. Faza drożdżowa *T. betulina* zimuje na powierzchni brzozy, najprawdopodobniej w szczelinach pąków. Jednak u gatunków *Taphrina* powodujących czarcie miotły, takich jak *T. betulina*, dikariotyczne strzępki są wieloletnie i przetrzymują w zakażonych tkankach drzewiastych. Nowe infekcje rozpoczynają się wiosną, podczas pęknięcia

pąków, i zaczynają się od powstania inwazyjnej dikariotycznej fazy strzępkowej.

Rycina 5.1. (A) Objawy miotły czarownic na brzozie brodawkowatej (*Betula pendula*); (B) Charakterystyczne objawy miotły czarownic na brzozie omszonej (*Betula pubescens*); (C) Typowa duża miotła z wydłużonymi pędami, deformacją, chlorozą i objawami nekrozy na liściach w obrębie czarnej miotły; (D) Młoda infekcja miotły czarownic na *B. pendula*, która wystąpiła w tym sezonie wegetacyjnym lub ma 1–2 lata. Liście na całej zainfekowanej gałęzi wykazują objawy żółknięcia lub nekrozy; (E) Mała, młoda, atypowa deformacja o wyglądzie guza; (F) Struktury *Taphrina betulina* wystających z silnie zainfekowanego liścia *B. pendula*. (Christita, M., Auzane, A., & Overmyer, K. (2023). Witches' broom disease of birch. *Forest Microbiology*, 121–136)



Z powodu zależności od warunków środowiskowych infekcje nie występują co roku, a *T. betulina* przetrwa do kolejnego cyklu w fazie drożdżowej jako rezydent filosfery. *Taphrina* mogą rozmnażać się w swojej haploidalnej fazie drożdżowej w nieskończoność, przeżywając jako saprobionty na powierzchniach roślin i w glebie. Dowodem na to jest fakt, że niektóre z pierwotnych kultur *T. betulina*, zebrane przez A.J. Mixa w latach 30. XX wieku, nadal żyją i są dostępne jako kultury drożdżowe.

Faza strzępkowa jest uważana za obligatoryjnego pasożyta biotroficznego, występującego głównie na gospodarzu. Jednak w starszych kulturach można zaobserwować krótkie pseudostrzępki, strzępki, grubościennne komórki przetrwalne, a być może nawet komórki workotwórcze.

Wpływ na brzozę: Jak zauważono, czarcia miotła nie jest uważana za poważne zagrożenie dla brzoź. Jednakże liczne badania, które zajmowały się tym problemem, wykazały lub zasugerowały znaczące zmniejszenie wzrostu i produkcji pierwotnej u brzoź zainfekowanych przez *T. betulina*. W badaniu terenowym stwierdzono, że osobniki brzozy omszonej (*Betula pubescens*) zakażone *T. betulina* miały znacząco słabszy rozwój drewna, obniżoną vitalność oraz gorszą jakość drewna w porównaniu ze zdrowymi drzewami. Infekcja brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) w wa-

runkach laboratoryjnych doprowadziła do aktywacji genów kodujących białka związane z patogenezą. Wskazuje to na aktywację szlaków sygnalizacyjnych obrony przed patogenami, co wiąże się z redystrybucją zasobów rośliny kosztem jej wzrostu.

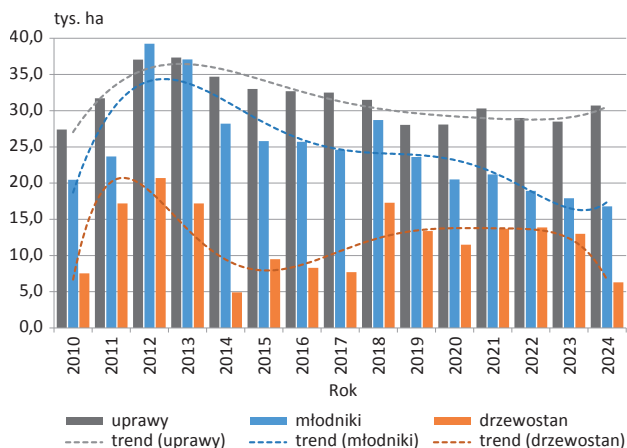
Odporność brzozy na czarcie miotły: Różnice w podatności brzoź na tę chorobę można łatwo zaobserwować w terenie, analizując obecność lub brak czarciej miotły. Ogólnie rzecz biorąc, brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) wykazuje większą odporność na chorobę niż brzoza omszona (*Betula pubescens*), choć w naturalnych populacjach często można znaleźć zarówno chore, jak i zdrowe osobniki obu gatunków. Sugeruje to istnienie genetycznie uwarunkowanej odporności na *T. betulina* w populacjach naturalnych brzoź.

Zarządzanie chorobą: Ponieważ czarcia miotła u brzozy nie jest generalnie uważana za zagrożenie, nie stosuje się żadnych środków jej zwalczania. Ogólnie rzecz biorąc, metody kontroli chorób powodowanych przez *Taphrina* są ograniczone. Dwie choroby o największym znaczeniu ekonomicznym to kędzierzawość liści brzoskwini wywołana przez *T. deformans* oraz plamistość liści kurkumy powodowana przez *T. maculans*. Jediną skuteczną metodą ich zwalczania są intensywne zabiegi fungicydowe.

6. Szkody powodowane przez zwierzynę

Na podstawie raportów, wynikających z Instrukcji Ochrony Lasu, w sezonie 2023/2024 odnotowano uszkodzenia drzewostanów powodowane przez zwierzynę na łącznej powierzchni 53,8 tys. ha. Są one o 5,7 tys. ha mniejsze niż w sezonie ubiegłym. Widoczny jest stały, utrzymujący się czwarty rok z rzędu, trend spadkowy. Szkody powodowane są głównie w uprawach (30,7 tys. ha), młodnikach (16,75 tys. ha) i drzewostanach starszych (6,3 tys. ha – spadek o połowę; Ryc. 6.1). Gatunki ujęte w gospodarce łowieckiej (jelenie, daniela, sarna, dziki i zające) spowodowały uszkodzenia drzewostanów na obszarze 39,4 tys. ha (spadek do sezonu poprzedniego o 2 tys. ha), w tym na uprawach 25,7 tys. ha, w młodnikach – 12,5 tys. ha i w drzewostanach starszych klas wieku – 1,2 tys. ha (Ryc. 6.3a). Największe obszarowo uszkodzenia wystąpiły w rdLP: Katowice, Wrocław, Lublin i Szczecin (Ryc. 6.2). Gatunki podlegające ochronie (żubry, bobry, a także łosie i niedźwiedzie) spowodowały szkody na łącznej powierzchni 14,1 tys. ha, czyli o ok. 8 tys. ha mniej niż w roku poprzednim. Największe szkody, od tej grupy zwierząt, miały miejsce w drzewostanach starszych – 5,15 tys. ha, w uprawach – 4,6 tys. ha oraz w młodnikach – 4,3 tys. ha (Ryc. 6.3b).

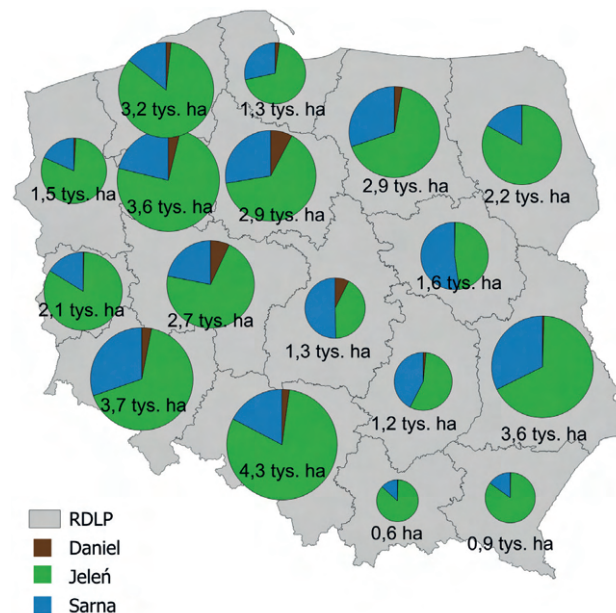
Rycina 6.1. Łączny rozmiar szkód (tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2010–2024



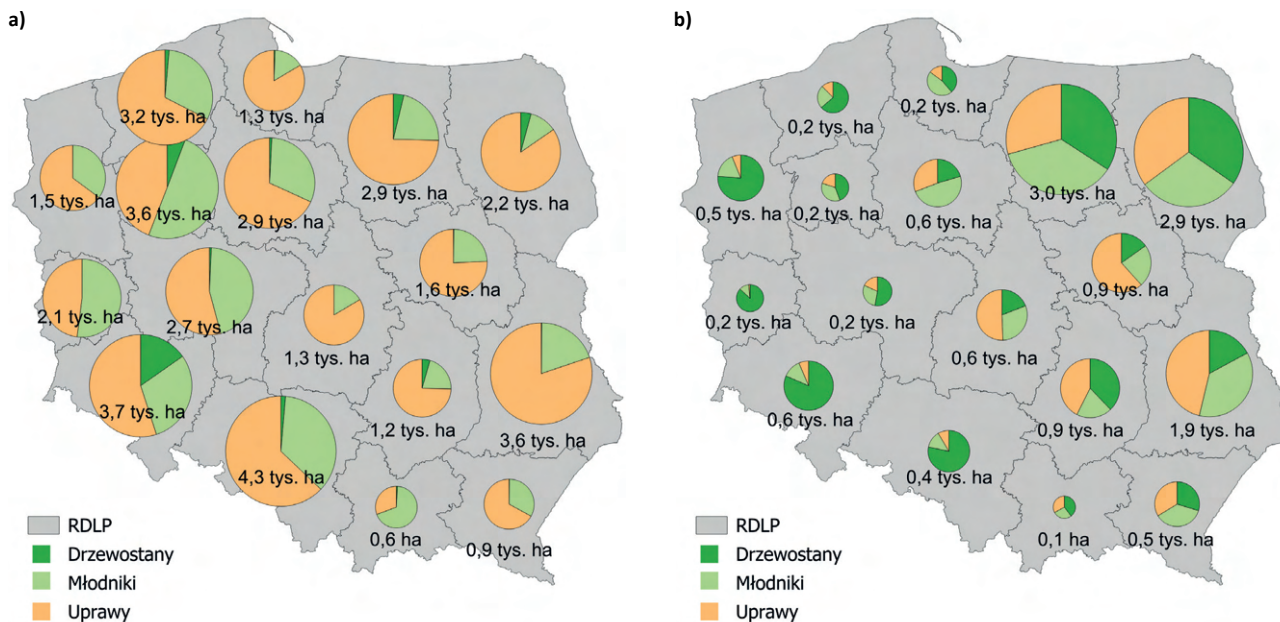
Gatunki łowne powodują blisko trzykrotnie większe szkody niż gatunki podlegające różnym formom ochrony. Głównymi sprawcami szkód są: jelenie i sarna, marginalnie daniel. Jednak owa dysproporcja powodowanych szkód, pomiędzy wspomnianymi grupami zwierząt wynika z liczebności poszczególnych gatunków i jednocześnie stanowionej przez nie presji pokarmowej na rośliny lasotwórcze (Ślusarski, 2020a). Masowo występujące łowne jeleniowate stanowią zdecydowanie większe zagrożenie dla odnowień niż dziki, których poziom liczebności populacji także jest wysoki ale charakter szkód zupełnie inny (uprawy rolne; Ślusarski, 2020b), czy też

żubry, których liczebność w Polsce nie jest zbyt duża. Przestrenny rozkład uszkodzeń powodowanych przez trzy podstawowe gatunki jeleniowatych przedstawiono na rycinie 6.2. Podobnie jak w latach poprzednich w większości rdLP dominują uszkodzenia od jelenia szlachetnego (RDLP w Katowicach, Pile oraz Szczecinku), jednak w RDLP w Lublinie oraz Wrocławiu, przeważające znaczenie ma sarna europejska, zaś w centralnej części kraju (RDLP w Radomiu, Warszawie i Łodzi) obydwa te gatunki mają porównywalny udział w szkodach w drzewostanach. Uszkodzenia powodowane przez daniela są marginalne i mają znaczenie jedynie lokalnie (RDLP w Toruniu, Poznaniu, i Łodzi).

Rycina 6.2. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez gatunki łowne w 2024 r.



Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny łownej (a) i gatunków chronionych (b) w uprawach, młodnikach oraz drzewostanach starszych klas wieku w 2024 r. na podstawie danych z rdLP



z uszkodzeniami powodowanymi głównie przez łosie ale także w coraz większym stopniu przez bobry (Ryc. 6.3b).

Tabela 6.1. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziałach 11–30%, 31–60% oraz powyżej 60% w ha

6.1. Szkody w uprawach leśnych

Największe uszkodzenia w uprawach w przedziale uszkodzeń 11-30% były w RDLP w Lublinie oraz Olsztynie (odpowiednio: 2,1 tys. ha oraz 1,9 tys. ha), najmniejsze – w RDLP w Krakowie oraz Krośnie (odpowiednio: 0,2 tys. ha oraz 0,6 tys. ha). W przedziale 31-60% duże szkody wystąpiły w RDLP Lublin (1,1 tys. ha) oraz Białystok (1 tys. ha); najmniejsze: w Krakowie i Krośnie. Wśród najbardziej istotnych uszkodzeń, a więc w przedziale pow. 60%, najwięcej wystąpiło w RDLP Lublin (0,5 tys. ha) oraz Białystok (0,4 tys. ha; Tab. 6.1). Największe powierzchniowo szkody we wszystkich przedziałach w omawianym stadium rozwoju, powodowane były przez jelenie, a na terenach wschodnich części kraju także łosie (Tab. 6.1.)

6.2. Szkody w młodnikach

Największe uszkodzenia w młodnikach, w przedziale 11-30%, stwierdzono w RDLP w Pile oraz Katowicach. W obydwu rejonach prawie całość uszkodzeń była spowodowana przez jelenie (odpowiednio: 1,5 oraz 1,1 tys. ha). W przedziale 31-60% najbardziej istotne szkody wystąpiły w RDLP Olsztyn (0,5 tys. ha) oraz Lublin (0,4 tys. ha). W przedziale pow. 60% uszkodzeń przodowały te same dyrekcje (Tab. 6.2). Wspólnym dla wymienionych obszarów, największym rodzajem uszkodzeń, było spalowanie oraz zgryzanie przez jelenie oraz łosie.

RDLP	Powierzchnia (w ha)		
	klasy uszkodzeń		
	11-30%	31-60%	>60%
Białystok	1556,09	998,9	385,95
Gdańsk	772,28	304,21	53,6
Katowice	1614,04	852,74	294,82
Kraków	167,1	53,74	22,05
Krosno	566,44	158,8	38,6
Lublin	2067,28	1163,71	527,31
Łódź	931,35	376,52	102,6
Olsztyn	1949,2	879,28	220,95
Piła	1124,23	419,14	119,46
Poznań	845,98	499,41	151,53
Radom	722,25	452,72	86,13
Szczecin	706,39	255,65	53,47
Szczecinek	1651,97	424,93	98,25
Toruń	1059,55	737,92	350,62
Warszawa	1049,39	500,44	198,69
Wrocław	1323	639,87	182,9
Zielona Góra	688,29	273,03	71,84
Suma	18794,83	8991,01	2958,77

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziałach 11–30%, 31–60% oraz powyżej 60% w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)		
	klasy uszkodzeń		
	11-30%	31-60%	>60%
Białystok	780,8	294,59	64,57
Gdańsk	251,37	46,5	10,03
Katowice	1144,16	371,57	63,52
Kraków	374,82	72,05	4,31
Krosno	376,41	81,14	12,38
Lublin	878,8	405,06	108,29
Łódź	277,68	101,79	22,65
Olsztyn	1087,6	500,89	139,88
Piła	1454,06	390,63	51,63
Poznań	1042,98	187,68	37,33
Radom	302,78	86,62	25,2
Szczecin	447,55	121,73	48,41
Szczecinek	848,12	168,19	26,64
Toruń	812,86	280,11	70,8
Warszawa	418,71	141,06	24,76
Wrocław	840,37	269,86	53,67
Zielona Góra	934,99	177,36	19,76
Suma	12274,06	3696,83	783,83

6.3. Szkody w drzewostanach starszych

W starszych drzewostanach największe szkody, w przedziale 11–30%, wystąpiły w RDLP we Wrocławiu (0,5 tys. ha) oraz w Olsztynie (0,4 tys. ha; Tab. 6.3). W pierwszej opisywanej lokalizacji głównym sprawcą był jeleń, w drugiej – żubr. W przedziale 31–60% największe szkody odnotowano w RDLP Białystok oraz we Wrocławiu (po 0,3 tys. ha). W przedziale pow. 60% uszkodzeń przodowały RDLP w Olsztynie i Białymstoku (po 0,5 tys. ha).

Uszkodzenia w drzewostanach starszych niż młodniki i uprawy, w stopniu powyżej 40%, największe szkody odnotowano, podobnie jak w sezonie poprzednim, w RDLP w Białymstoku oraz w Olsztynie (Tab. 6.6). Zwierzęciem powodującym największe uszkodzenia był bóbr. W większości rdLP, był podstawowym sprawcą deprecjacji drzewostanów w tej grupie. Na uwagę zasługuje fakt, że szkody powodowane przez bobry w tym przedziale wiekowym oraz stopniu uszkodzeń były rozlokowane we wszystkich

rdLP w Polsce (Tab. 6.3). Tam gdzie dominującym sprawcą uszkodzeń był bóbr, podstawowym rodzajem uszkodzeń drzewostanów były podtopienia.

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych w przedziałach 11–30%, 31–60% oraz powyżej 60% w ha

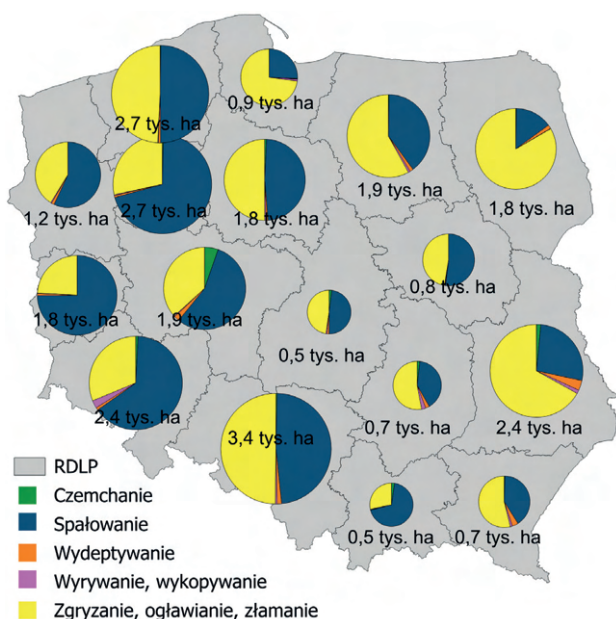
RDLP	Powierzchnia (w ha)		
	klasy uszkodzeń		
	11-30%	31-60%	>60%
Białystok	343,89	315,16	459,5
Gdańsk	34,7	40,95	15,96
Katowice	122,29	153,44	120,94
Kraków	12,09	11,4	31,24
Krosno	136,19	57,85	10,25
Lublin	107,97	122,11	93,63
Łódź	53,71	34,68	33,32
Olsztyn	359,73	302,05	482,62
Piła	114,6	120,63	58,02
Poznań	58,43	38,26	32,45
Radom	126,7	120,96	132,98
Szczecin	68,1	110,05	223,16
Szczecinek	84,89	41,15	70,78
Toruń	38,72	39,6	61,75
Warszawa	37,76	40,03	56,97
Wrocław	526,43	309,36	219,45
Zielona Góra	51,31	30,02	79,07
Suma	2277,51	1887,7	2182,09

6.4. Uszkodzenia odnowień powodowane przez jelenie

W roku 2024 jelenie uszkodziły drzewostany na obszarze 28,3 tys. ha (27 tys. ha w sezonie poprzednim). Tym samym, jelenie powodują ponad połowę wszystkich szkód w drzewostanach Lasach Państwowych (Ryc. 6.2). Podobnie jak w latach poprzednich, największe szkody od tego gatunku jeleniowatych wystąpiły w RDLP we Wrocławiu (3,4 tys. ha) oraz w Pile (2,7 tys. ha), a najmniejsze w: Radomiu i Łodzi (Ryc. 6.4). Jeleń powoduje następujące rodzaje uszkodzeń drzewostanów: spałowanie, czemchanie, zgryzanie, wyrwanie sadzonek i wydeptywanie (Szukiel, 2001). Dominującym rodzajem uszkodzeń było spałowanie – 13,9 tys. ha (spadek o 0,7 tys. ha w stosunku do poprzedniego roku),

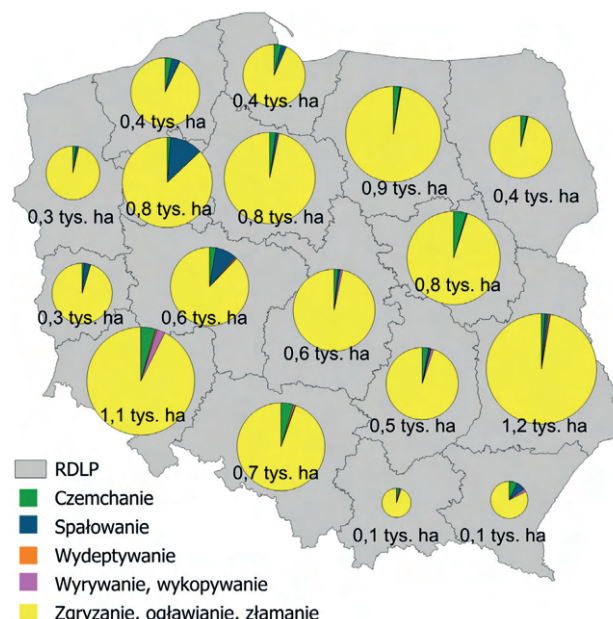
które charakterystyczne jest dla stadium młodnika. Zgryzanie, ogławianie i złamanie pędu głównego to druga pozycja spośród wszystkich uszkodzeń powodowanych przez jelenie. W ostatnim sezonie, powierzchnia uszkodzonych w ten sposób drzewostanów wyniosła 13,5 tys. ha. Stan liczbowy jelenia w roku 2024 wyniósł 279,1 tys. osobników i jest to wzrost o 5 tys. osobników w stosunku do sezonu poprzedniego. Największy stan liczbowy tego gatunku był w 2017 roku i wyniósł 285,6 tys. osobników. Niewątpliwie największym czynnikiem ograniczającym było pozyskanie prowadzone przez koła łowieckie oraz OHZ-ty., które w ubiegłym sezonie było na poziomie 109,4 tys. jeleni (Ryc. 6.10a). Innymi czynnikami ograniczającymi są wypadki komunikacyjne oraz drapieżnictwo (szczególnie od odradzającej się w Polsce populacji wilka), jednak nie jest znany ich udział w ogólnym ubytku zwierzyny, aczkolwiek ma wpływ na stan wyjściowy populacji w sezonie następnym (Ślusarski 2019a).

Rycina 6.4. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez jelenie w 2024 r.



charakterystyka uszkodzeń powodowana przez ten gatunek (Ślusarski, 2019b). Prawie całość wyżej wymienionej powierzchni uszkodzeń przypada na zgryzanie i ogławianie pędu głównego lub pędów bocznych (9,4 tys. ha), sadzonek rosnących na uprawach, gdyż to właśnie w tym stadium wiekowym drzewostanu, występują najliczniejsze szkody, pozostałe szkody to czemchanie przez kory (0,3 tys. ha) oraz spalowanie (0,2 tys. ha; Ryc. 6.5). Stan liczbowy sarny w roku 2024 wyniósł 882,75 tys. osobników i zwiększył się w stosunku do poprzedniego sezonu o 25,75 tys. osobników. Pozyskanie łowieckie kształtowało się na poziomie 204,7 tys. saren (Ryc. 6.10c). Podobnie jak w przypadku jelenia, oprócz redukcji łowieckiej kolejnym czynnikiem ograniczającym liczebność populacji saren w Polsce jest także w gwałtownie odradzającej się w naszym kraju populacja wilka, dla którego sarna jest naturalnym i najczęściej pozyskiwanym pokarmem (Ślusarski 2020c).

Rycina 6.5. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez sarny w 2024 r.



6.5. Uszkodzenia odnowień powodowane przez sarny

W ostatnim sezonie ogólna powierzchnia ze szkodami powodowanymi przez sarnę wyniosła 10 tys. ha (Ryc. 6.2). Największe szkody były w RDLP w Lublinie (1,2 tys. ha), Wrocławiu (1,1 tys. ha) oraz Olsztynie (0,9 tys. ha). Najmniejsze zaś w RDLP w: Krakowie (0,1 tys. ha) i Krośnie (0,2 tys. ha).

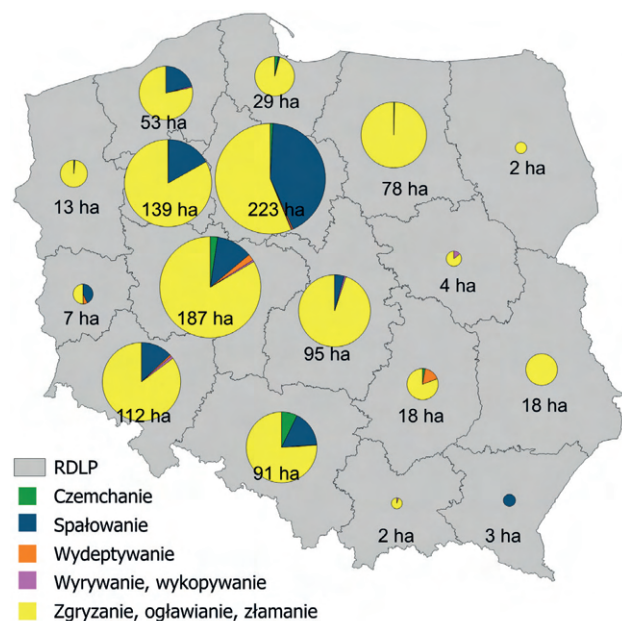
Omawiany gatunek, w przeciwieństwie do pozostałych jeleniowatych, charakteryzuje się pozyskiwaniem wyselekcjonowanego pokarmu. Stąd też bardzo zdecydowana

6.6. Uszkodzenia odnowień powodowane przez daniela

Ogólna powierzchnia uszkodzonych drzewostanów przez daniela w 2024 roku wyniosła 1,1 tys. ha, głównie w RDLP: Toruń oraz Poznań (po około 0,2 tys. ha; Ryc. 6.2). Szkody były wyrządzane głównie w uprawach oraz w młodnikach i polegały na zgryzaniu i ogławianiu (0,85 tys. ha) oraz na spalowaniu (0,2 tys. ha; Ryc. 6.6.). Liczba osobników daniela w roku 2024 wyniosła 33,5 tys. osobników i zwiększyła się w stosunku do poprzedniego sezonu o około 1,3 tys. osobników. Pozyskanie w tym sa-

mym roku kształtowało się na poziomie 11,1 tys. danieli (Ryc. 6.10b). Wzrost liczebności populacji a także pożyskania tego gatunku jeleniowatych, należy upatrywać w coraz większym zainteresowaniu hodowlą w ramach OHZ ale także w introdukcji na nowe siedliska przez koła łowieckie (Ślusarski 2021).

Rycina 6.6. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez danielę w 2024 r.



6.7. Uszkodzenia odnowień powodowane przez łosie

Powierzchnia uszkodzonych drzewostanów przez ten gatunek jeleniowatych wyniosła w ostatnim sezonie 7,6 tys. ha. Pomimo, że występuje w całej Polsce to najliczniej obserwujemy go na wschód od Wisły. Największe szkody wystąpiły w RDLP w Olsztynie (1,9 tys. ha) oraz w Białymstoku (1,8 tys. ha; Tab. 6.4). Uszkodzeniu ulegały zarówno młodniki jak i uprawy. Głównym rodzajem uszkodzeń powodowanym przez łosie w 2024 roku, były: złamania, ogławianie oraz zgryzanie pędów głównych (5,4 tys. ha), a także spałowanie (2,05 tys. ha; Ryc. 6.7). Problem z wyprowadzeniem nowego pokolenia mają liczne nadleśnictwa w północno-wschodniej Polsce (Ślusarski 2019b). Stan liczbowy łosi w roku 2024 wynosił 41 tys. osobników i zwiększył się w stosunku do poprzedniego sezonu o 4,5 tys. osobników (Ryc. 6.10d). Łoś, pomimo iż znajduje się na liście zwierząt łownych, to podlega całorocznej ochronie, dlatego też jedyna redukcja populacji następuje poprzez wypadki drogowe, marginalnie przez drapieżnictwo, choć łoś nie jest naturalnym pokarmem dla wilków. W roku 2024 szacowana redukcja

Rycina 6.7. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez łosie w 2024 r.

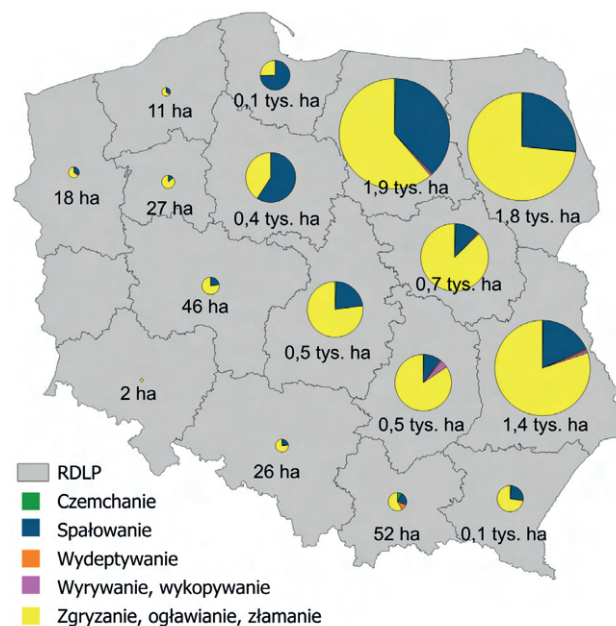


Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez łosie w latach 2020–2024 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Białystok	954,62	2750,61	2420,14	2499,23	1808,38
Gdańsk	22,16	120,89	94,65	115,03	135,94
Katowice	1,66	18,39	8,71	21,43	26,09
Kraków	16,17	36,76	49,46	20,44	52,37
Krosno	21,7	147,11	125,29	150,9	105,59
Lublin	292,91	1343,71	1361,65	1534,64	1403,87
Łódź	52,11	361,32	271,92	416,35	478,2
Olsztyn	381,83	2071,82	1818,26	2012,78	1879,19
Piła	9,23	66,95	73,03	77,95	26,56
Poznań	3,9	18,05	18,3	21,9	46,53
Radom	166,93	481,59	499,96	407,16	492,91
Szczecin	1	2,87	0,64	6,64	17,99
Szczecinek	0	10,19	11,09	9,92	11,45
Toruń	98,34	695,65	624,17	724,37	384,24
Warszawa	143,04	790,45	663,06	783,74	704,49
Wrocław	0	0	0	3,29	1,58
Zielona Góra	0	0	0	0	0
SUMA	2165,6	8916,4	8040,33	8805,77	7575,38

populacja łośi kształtowała się na poziomie 0,1 tys. ha (Ryc. 6.10d).

6.8. Uszkodzenia odnowień powodowane przez bobry

Nie jest znana dokładna liczebność bobrów w Polsce. Szacuje się, że ich populacja znacznie przekroczyła 100 tys. osobników (Misiukiewicz, Ślusarski, 2019). Dyspersja, wynikająca z ich biologii i ekologii, doprowadziła do zasiedlenia większości cieków wodnych w Polsce. Szkody, które powodują bobry mogą mieć znaczenie lokalne ale także poprzez konstrukcje i spiętrzanie wody, także znaczenie szersze. Największy polski gryzoń uszkadza drzewostany poprzez ścinanie, zgryzanie całych drzew oraz podtapianie fragmentów lub wręcz całych drzewostanów. Ogólna powierzchnia szkód powodowanych przez bobry w Lasach Państwowych w 2024 roku wyniosła 6 tys. ha i w porównaniu do roku poprzedniego zmniejszyła się o 3,5 tys. ha (Tab. 6.5; Ryc. 6.8). Najczęstszym rodzajem uszkodzeń powodowanych przez bobry jest podtapianie (4,6 tys. ha), mniej znaczącym jest ścinka drzew – w RDLP w Olsztynie (0,2 tys. ha) oraz Białymstoku (0,1 tys. ha); ogółem w LP ten rodzaj uszkodzeń wystąpił na 1,2 tys. ha). Tendencja spadkowa uszkodzeń powodowanych przez bobry jednoznacznie spowodowana jest redukcją tego gatunku poprzez ich odstrzał. Możliwość odstrzału istnieje od 2016 roku i wykonywana jest przez myśliwych zrzeszonych w PZŁ.

6.9. Uszkodzenia odnowień powodowane przez żubry

Powierzchnia uszkodzonych od żubrów drzewostanów w Polsce wyniosła 0,45 tys. ha w 2024 roku. Główne szkody wystąpiły w RDLP w Krośnie – 0,3 tys. ha., w Białymstoku – 0,1 tys. ha; na pozostałych – nieznaczne (Ryc. 6.9). Uszkodzenia miały charakter: spałowania (0,2 tys. ha) oraz zgryzania i ogławiania (0,2 tys. ha). Żubr to największy dziko żyjący lądowy ssak europejski. Duża masa ciała generuje wysokie zapotrzebowanie na pokarm. Odżywia się trawami, roślinnością runa leśnego, liśćmi, pędami podszytu oraz korą drzew. Jego dzienne zapotrzebowanie wynosi 40–50 kg zielonej masy. W przeciwieństwie do sarny, charakteryzuje się niską selektywnością pokarmową (Ślusarski, 2019b). W restytucję żubra aktywnie włączyły się LP, przykładem mogą być Lasy Janowskie i Puszcza Romnicka oraz Nadleśnictwo Bircza i Dwukoły, należy zatem spodziewać się w przyszłych latach trendu wzrostowego populacji, a co za tym idzie także wyrządzanych szkód w drzewostanach gospodarczych (Ślusarski, 2022).

Rycina 6.8. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez bobry w 2024 r.

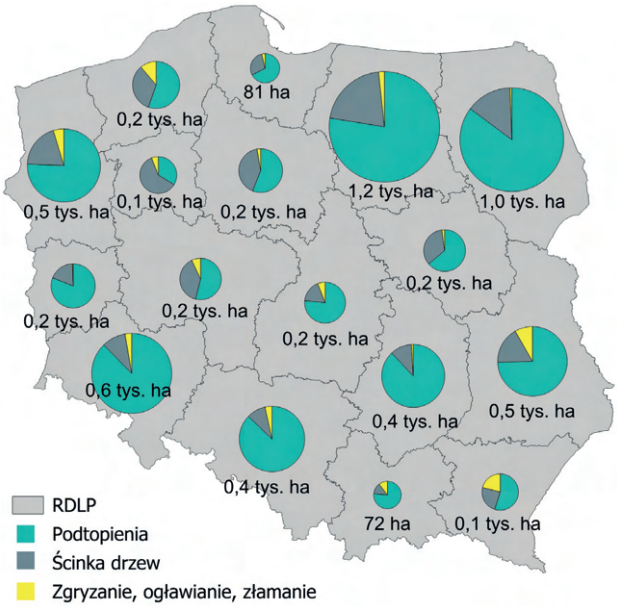
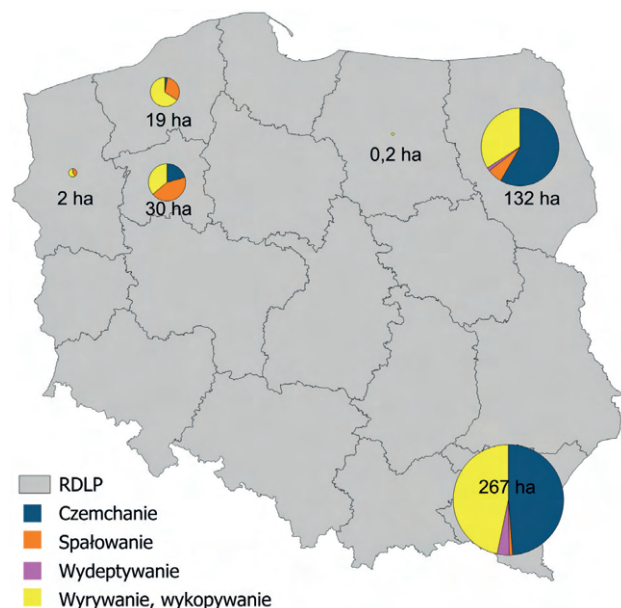


Tabela 6.5. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2020–2024 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Białystok	2371,49	2237,83	2415,46	2070,04	1016,24
Gdańsk	105,45	90,37	84,97	80,76	81,09
Katowice	253,55	427,39	391,44	483,03	405
Kraków	48,3	59,33	70,41	87	71,9
Krosno	503,77	410,33	393,95	407,2	125,64
Lublin	852,54	905,39	1002,79	986,54	457,38
Łódź	310,29	358,95	327,72	278,83	158,02
Olsztyn	2006,3	2028,01	1998,19	1893,22	1152,28
Piła	374,24	353,03	313,09	240,76	128,81
Poznań	260,7	240,06	249,1	266,68	162,49
Radom	480,52	428,3	405,11	492,29	374,61
Szczecin	651,21	531,7	663,96	622,19	506,11
Szczecinek	354,48	375,97	399,77	352,51	209,54
Toruń	386,61	367,93	326,73	310,42	180,94
Warszawa	240,92	266,52	242,69	206,53	164,82
Wrocław	363,46	400	520,43	471,95	605,2
Zielona Góra	421,36	401,07	268,47	238,52	184,26
SUMA	9985,19	9882,18	10074,28	9488,47	5984,33

Rycina 6.9. Łączny rozmiar szkód (w ha) powstałych w wyniku żerowania żubrów w odnowieniach leśnych w 2024 r.

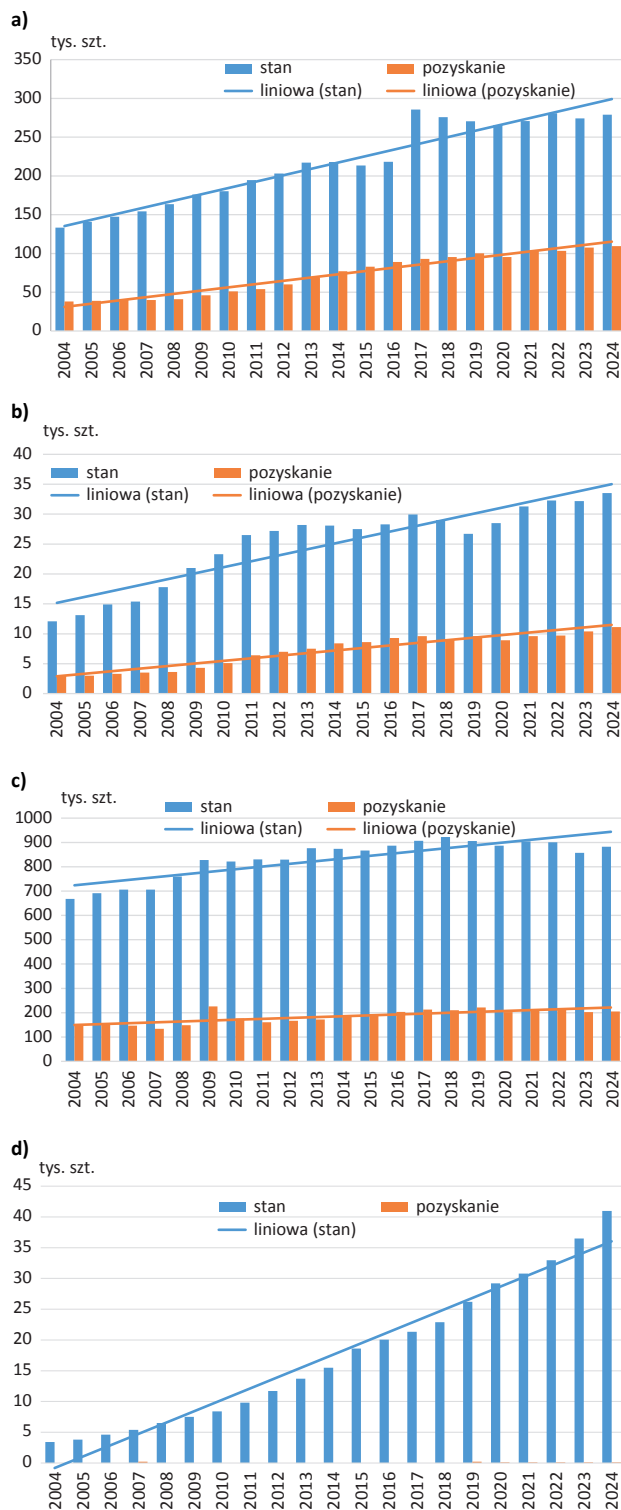


Marginalne znaczenie wśród innych sprawców uszkodzeń odnowień miał dzik. Ogólna powierzchnia uszkodzeń w skali kraju nie była duża i wyniosła niecałe 0,25 tys. ha (głównie RDLP we: Wrocławiu i Białymstoku). Dzik powoduje wyrwanie sadzonek, głównie odnowień dębowych oraz zgryzanie i złamanie świeżych nasadzeń.

Najmniej znaczącym ale wymienianym w raportach Instrukcji Ochrony Lasu sprawcą uszkodzeń (głównie upraw) jest zajęć. Wyrządzane przez ten gatunek szkody odnotowano jedynie na 0,2 tys. ha (głównie RDLP w Katowicach, Toruniu i Wrocławiu).

W ciągu ostatnich kilku lat rejestrowane są także szkody powodowane przez niedźwiedzia. Mają one charakter marginalny (jedynie w RDLP w Krośnie – 54 ha) i polegają na obdzieraniu kory rosnących drzew.

Rycina 6.10. Dynamika liczebności jeleni (a), danieli (b), saren (c) oraz łosi (d) w latach 2004–2024



7. Określenie obciążenia nadleśnictw przez główne czynniki biotyczne i abiotyczne

7.1. Metodyka analizy

Literatura przedmiotu wskazuje na znaczną złożoność i wzrastające znaczenie (zarówno poznawcze jak i użytkowe) problematyki wyznaczenia rejonów kraju o różnym zagrożeniu lasów ze strony szkodliwych czynników abiotycznych i biotycznych, w których potrzebne byłoby zróżnicowane postępowanie hodowlano-ochronne umożliwiające powstanie stabilnych drzewostanów. Niestety dostępna na ten temat wiedza jest niepełna. Istnieje więc potrzeba dokładnego rozpoznania podstawowych zależności charakteryzujących relacje pomiędzy abiotycznymi i biotycznymi czynnikami oddziałującymi synergicznie na las.

Wynikający z przedstawionych wyżej przesłanek podstawowy cel analizy zakładał określenie grup nadleśnictw charakteryzujących się podobnym obciążeniem przez wybrane czynniki abiotyczne i biotyczne. Celem pobocznym, wynikającym niejako z postawionego powyżej celu głównego, było określenie przydatności gromadzonych dotychczas danych (agregacja dla poszczególnych nadleśnictw) jako wskaźnika poziomu zagrożenia drzewostanów w różnych rejonach kraju.

W badaniach wykorzystano dostępne materiały liczbowe pochodzące z rokrocznie przesyłanych przez Lasy Państwowe do Instytutu Badawczego Leśnictwa raportów dotyczących powierzchni występowania [ha] głównych czynników abiotycznych i biotycznych w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat na terenie poszczególnych nadleśnictw w 2024 r.

Pierwszym krokiem przed wykonaniem analiz było sprawdzenie współliniowości pomiędzy analizowanymi zmiennymi. W tym celu zastosowano czynnik inflacji wariancji (VIF ang. Variance Inflation Factor). Statystyki VIF bliskie 10 oznaczają, że dany predyktor jest silnie powiązany z innym i należy się zastanowić nad jego usunięciem lub agregacją z innym predyktorem.

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

R_j^2 – współczynnik korelacji wielorakiej pomiędzy daną zmienną a pozostałymi zmiennymi w modelu.

Po przeprowadzeniu analizy, konieczne okazało się zrezygnowanie z części zmiennych. Ostatecznie do wykonania analizy uwzględniono 32 zmienne opisujące występowanie głównych czynników szkodliwych w poszczególnych nadleśnictwach w 2024 r. [sumaryczna powierzchnia w nadleśnictwie w ha]:

- Barczatka sosnowka
- Boreczniki sosnowe
- Brudnica mniszka
- Chrabąszcze (owady doskonałe)
- Chrabąszczowate (pędraki)
- Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)
- Kornik drukarz
- Kornik ostrozębny
- Łoś
- Opiętki
- Osnuja gwiazdzista
- Piędzik przedzimek i inne miernikowce
- Przyptaszczek granatek
- Smolik znaczony
- Strzygonia choinówka
- Szeliniaki
- Zwójki dębowe
- Imisje zanieczyszczeń
- Grad
- Obniżenie poziomu wód, susza
- Oparzenia (zgorzel słoneczna), wędnięcie i zamieranie
- Podtopienia i zalania
- Pożar
- Śnieg
- Wiatr
- Zmrożenia, zwarzenia
- Huba korzeni
- Jemioła na gatunkach iglastych
- Jemioła
- Mączniak dębu
- Opieńkowa zgnilizna korzeni
- Osutki sosny

Analizę zmiennych przeprowadzono przy użyciu technik wielowymiarowej eksploracji z wykorzystaniem hierarchicznych metod grupowania (metoda aglomeracyjna z wykorzystaniem metody grupowania Warda). Metoda Warda do oszacowania odległości między skupieniami wykorzystuje podejście analizy wariancji. Zmierza do minimalizacji sumy kwadratów odchyleń wewnątrz skupień.

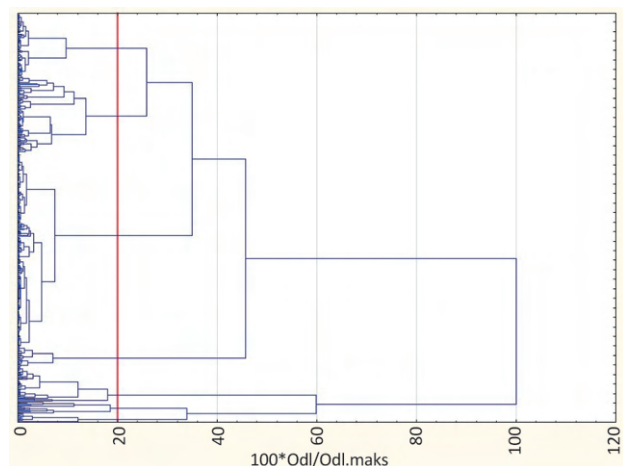
Wszystkie obliczenia statystyczne wykonano oprogramowaniem STATISTICA v 13.3 (Dell Inc.).

7.2. Wyniki analizy

Na podstawie analizy podobieństw pomiędzy nadleśnictwami uwzględniającej 32 zmienne wyrażonych w hektarach, można je (nadleśnictwa) podzielić na 7 grup różniących się skumulowaną powierzchnią występowania szkód i ilością występujących czynników szkodliwych (Ryc 7.1). Naj-

wyższą częstotliwością i intensywnością wpływu charakteryzowały się: zakłócenie stosunków wodnych, jemiola na gatunkach iglastych, huba korzeni i foliofagi sosny (Tab. 7).

Rycina 7.1. Grupowanie nadleśnictw metodą hierarchiczną wg powierzchni [ha] występujących na ich terenie w 2024 r. abiotycznych i biotycznych czynników szkodliwych (czerwoną linią zaznaczono poziom tzw. siły wiązania dla której przyjęto podział na grupy)



Grupowanie nadleśnictw wg powierzchni występowania 31 czynników abiotycznych i biotycznych pozwoliło określić liczebność każdej z 7 grup, przyjętych w poprzednim etapie analizy, oraz ich charakterystykę pod kątem obciążenia przez analizowane zmienne. W tabeli siedmioma różnymi kolorami oznaczono grupy obciążone występowaniem, specyficznego dla nich, układu szkód powodowanych przez analizowane czynniki. Kolor niebieski i zielony oznacza niski poziom zagrożenia, kolor żółty, pomarańczowy i czerwony – wysoki.

Najliczniejsza jest „grupa 2” – obejmująca 205 nadleśnictw. Sumaryczna powierzchnia występowania czynników biotycznych i abiotycznych w 2024 r. dla tej grupy wynosi 72,2 tys. ha. Głównymi czynnikami wpływającymi na wielkość szkód były m.in. (wg powierzchni występowania): jeleniowate (18,6 tys. ha), jemiola (23,4 tys. ha), łos (5,0 tys. ha), wiatr (4,6 tys. ha), huba korzeni (4,6 tys. ha), kornik drukarz (4,4 tys. ha), obniżenie poziomu wód, susza (3,6 tys. ha), barczatka sosnowka (3,0 tys. ha), piędzik przedzimek i inne miernikowce (2,5 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.2). Stanowi ona swego rodzaju tło dla pozostałych grup i wskazuje jednocześnie na poziom zagrożenia drzewostanów zarządzanych przez PGL LP w 2024 r.

W „grupie 5” znajduje się 80 nadleśnictw na terenie których sumaryczna powierzchnia występowania czynników szkodliwych kształtowała się na poziomie 144,0 tys. ha. Jest to grupa najciężniej obciążona szkodami powodowanymi przez analizowane czynniki. Głównymi czynnikami istotnie wpływającymi na poziom zagrożenia nadleśnictw były

m.in. patogeny systemów korzeniowych (53,8 tys. ha), foliofagi drzew iglastych i liściastych (28,8 tys. ha), kambiofagi sosny, świerka i dębu (25,9 tys. ha) i zakłócenia stosunków wodnych (11,3 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.2).

Kolejna grupa nadleśnictw „grupa 3” objęła 65 nadleśnictw. Głównymi czynnikami wpływającymi na wielkość szkód w tej grupie była jemiola (41,2 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników biotycznych i abiotycznych w 2024 r. dla tej grupy wyniosła 61,8 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.2).

„Grupa 6” składa się z 37 nadleśnictw. Podstawą do wyróżnienia tej grupy była wiodąca rola jemioli (100,3 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników biotycznych i abiotycznych w 2024 r. dla tej grupy wyniosła 144 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.2).

„Grupę 1” tworzy 20 nadleśnictw. Podstawą do wyróżnienia tej grupy, oprócz znacznie mniejszej od wcześniej omówionych grup sumarycznej powierzchni, była dominacja barczatki sosnowki, jako głównego czynnika szkodliwego (37,6 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników osiągnęła w tej grupie poziom 46,7 tys. ha (Tab. 7 Ryc. 7.2).

„Grupa 7” obejmuje 13 nadleśnictw. Głównymi czynnikami szkodliwymi były patogeny systemów korzeniowych (68,6 tys. ha) i kornik drukarz (9,5 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w 2024 r. wyniosła 92,0 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.2).

W skład „Grupy 4” weszło 8 nadleśnictw w których dominuje brudnica mniszka. Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w tej grupie wyniosła 37,2 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.2).

Rycina 7.2. Rozmieszczenie nadleśnictw należących do 7 grup zagrożenia wyróżnionych na podstawie powierzchni występowania [ha] wybranych czynników biotycznych i abiotycznych

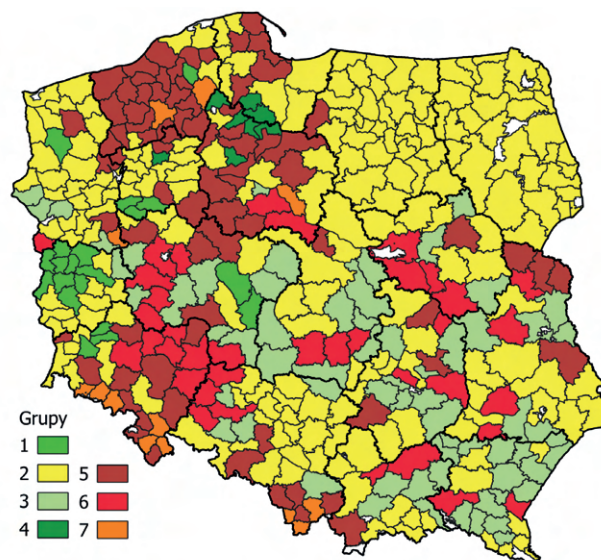


Tabela 7. Charakterystyka grup nadleśnictw pod kątem skumulowanej powierzchni występowania wybranych czynników abiotycznych i biotycznych w 2024 r.

Czynnik	Numer grupy							Sumaryczna pow. [ha]
	1	2	3	4	5	6	7	
Barczatka sosnowka	37655,1	3009,2	0,0	126,1	160,6	0,0	0,0	40951,0
Boreczniki sosnowe	515,7	1374,1	907,7	342,3	1290,0	0,0	517,8	4947,6
Brudnica mniszka	651,9	1245,4	375,6	34553,0	13115,6	1543,4	5503,2	56988,0
Chrabąszcze (owady doskonałe)	261,3	679,8	676,4	0,0	15693,5	2218,7	0,0	19529,7
Chrabąszczowate (pędraki)	60,2	370,8	379,5	50,5	290,7	251,4	2,0	1405,1
Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)	1720,3	18566,2	4552,9	685,3	9009,1	3745,9	1260,4	39540,0
Kornik drukarz	191,6	4409,0	375,0	37,6	14718,9	59,1	9545,2	29336,2
Kornik ostrozębny	50,2	1728,3	518,1	9,8	1051,2	3791,3	373,0	7521,8
Łoś	0,2	4979,4	1290,1	13,4	564,9	554,3	190,3	7592,6
Opiętki	142,6	627,4	670,0	0,0	2733,6	374,5	0,0	4548,0
Osnuja gwiazdzista	0,0	428,2	37,1	0,0	0,0	0,2	0,0	465,5
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	126,9	2528,0	203,1	0,0	157,2	1980,9	0,0	4996,1
Przypłaszczek granatek	488,8	2164,7	1458,5	850,5	8479,6	578,7	2909,9	16930,7
Smolik znaczony	10,8	365,7	227,6	2,5	110,5	36,8	22,9	776,8
Strzygonia choinówka	810,0	2396,5	254,1	46,2	459,2	0,0	138,4	4104,4
Szeliniaki	0,0	483,3	220,0	11,7	100,9	28,0	3,7	847,5
Zwójki dębowe	40,1	103,7	19,5	0,0	23,4	580,3	0,0	767,0
Imisje zanieczyszczeń	0,0	1556,3	87,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1643,4
Grad	0,0	641,6	216,2	0,0	2695,4	61,1	0,0	3614,3
Obniżenie poziomu wód, susza	51,1	3606,3	1011,3	16,5	4645,6	3063,5	133,8	12528,1
Oparzenia (zgorzel słoneczna), wędnięcie i zamieranie	0,6	27,7	0,8	0,0	40,4	44,5	0,0	114,1
Podtopienia i zalania	279,3	1667,2	319,3	8,2	613,3	7120,6	42,9	10050,8
Pożar	13,3	89,3	62,7	1,8	29,0	37,8	2,7	236,7
Śnieg	18,7	112,1	74,8	0,0	661,7	34,6	26,3	928,2
Wiatr	68,7	4606,8	2673,0	17,2	3995,4	690,3	1292,6	13343,9
Zmrożenia, zwarzenia	385,0	1570,9	215,1	4,2	1350,4	7839,3	132,0	11496,8
Huba korzeni	447,3	4610,5	1607,4	291,0	34687,0	939,6	44577,6	87160,4
Jemioła na gatunkach iglastych	70,7	197,8	947,3	0,0	185,5	9890,0	192,6	11483,9
Jemioła	2203,9	6034,5	41157,5	0,0	10029,8	90392,7	735,8	150554,2
Mączniak dębu	135,4	457,9	181,6	3,6	1201,9	2511,3	64,7	4556,4
Opieńkowa zgnilizna korzeni	11,8	834,8	617,6	31,6	15073,6	142,8	24135,4	40847,7
Osutki sosny	304,0	700,9	507,4	102,4	802,4	212,7	204,0	2833,8
Liczba nadleśnictw w grupie	20	205	65	8	80	37	13	428,0
Sumaryczna pow. [ha]	46715,6	72174,2	61843,9	37205,0	143970,3	138724,1	92007,3	592640,3

8. Literatura

- Bouget C., Duelli P. 2004. The effects of windthrow on forest insect communities: a literature review. *Biological Conservation*, 118: 281–299.
- Capecki Z. 1981. Zasady prognozowania zagrożenia oraz ochrona górskich lasów świerkowych przed owadami na tle szkód wyrządzanych przez wiatr i okiść. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa*, 584: 3–44.
- Christiansen E., Waring R.H., Berryman A.A. 1987. Resistance of Conifers to Bark Beetle Attack: Searching for General Relationships. *Forest Ecology and Management*, 22: 89–106.
- Crane P.E. 2000. Systematics and biology of the genus *Chrysomya* (Uredinales). Edmonton, Alberta: University of Alberta, 266 p. https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=NQ59573&op=pdf&app=Library&is_thesis=1&oclc_number=1007094116
- Czernecki B., Głogowski A., Nowosad J. 2020. Climate: An R Package to Access Free In-Situ Meteorological and Hydrological Datasets For Environmental Assessment, volume 12. doi: 10.3390/su12010394, R package version 0.9.1, <https://github.com/bczernecki/climate/>
- EPPO, 2024. *Chrysomya arctostaphyli*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. <https://gd.eppo.int>
- Grodzki W. 2009. Kornik modrzewiowiec *Ips cembrae* (Heer) (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) w młodnikach i starszych drzewostanach modrzewiowych południowej Polski. *Leśne Prace Badawcze*, 70(4): 355–361.
- Grodzki W. 2012. Two types of Norway spruce *Picea abies* (L.) Karst. infestation by the double spined bark beetle *Ips duplicatus* Sahlb. (Coleoptera: Scolytinae) in southern and north-eastern Poland. *Folia Forestalia Polonica ser. A*, 54(3): 169–174.
- Grodzki W. (red.) 2013. Kornik drukarz *Ips typographus* (L.) i jego rola w ekosystemach leśnych. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Grodzki W. 2014. Charakterystyka występowania szkodliwych owadów leśnych w obszarze kłęski ekologicznej w Górach Izerskich i Karkonoszach w okresie ostatniego 30-lecia. [W:] Knapik R. (red.) 25 lat po kłęsce ekologicznej w Karkonoszach i Górach Izerskich – obawy a rzeczywistość. Konferencja Naukowa z okazji 55-lecia Karkonoskiego Parku Narodowego. Karkonoski Park Narodowy, Jelenia Góra: 205–215.
- Grodzki W. 2020. On the vertical distribution of *Ips duplicatus*, *I. cembrae* and some bark- and longhorn beetles (Col.: Curculionidae, Scolytinae; Col.: Cerambycidae) in the Tatra National Park in Poland. *Folia Forestalia Polonica ser. A*, 62 (2): 68–77.
- Grodzki W. 2021. Do pheromone trapping always reflect *Ips typographus* (L.) population level? A study from the Tatra National Park in Poland. *Folia Forestalia Polonica ser. A*, 63(1): 36–47.
- Grodzki W., Brzeziński R., Hutnik M. 2023. Altitudinal expansion of the double spined bark beetle *Ips duplicatus* (C.R. Sahlberg, 1836) (Col.: Scolytinae) in the western edge of the Carpathians in Poland. *Sylvan*, 167 (12): 791–803.
- Grodzki W., Gąsienica Fronek W. 2018. Wpływ postępowania ochronnego na występowanie kornika drukarza *Ips typographus* (L.) w Dolinie Kościeliskiej w Tatrzańskim Parku Narodowym. *Sylvan*, 162 (8): 628–637.
- Grodzki W., Gąsienica Fronek W. 2019. The European spruce bark beetle *Ips typographus* (L.) in wind-damaged stands of the eastern part of the Tatra National Park – the population dynamics pattern remains constant. *Folia Forestalia Polonica ser. A*, 61(3): 176–183.
- Grodzki W., Guzik M. 2009. Wiatro- i śniegołomy oraz gradacje kornika drukarza w Tatrzańskim Parku Narodowym na przestrzeni ostatnich 100 lat. Próba charakterystyki przestrzennej. [W:] Guzik M. (red.) „Długookresowe zmiany w przyrodzie i użytkowaniu obszaru TPN”, Materiały konferencji, Tatrzański Park Narodowy Zakopane: 33–46.
- Grodzki W., Guzik G. 2016. Wybrani przedstawiciele rodzimej entomofauny jako źródło nowych zagrożeń dla lasu. W: W. Gil (red.) Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa, VIII Sesja. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary: 163–176.
- Hennon P.E., Trummer L. 2001. Spruce broom rust. USDA Forest Service Leaflet R10-TP-100. USDA Forest Service, Anchorage, Alaska, USA. https://www.fs.usda.gov/detail/r10/forest-grasslandhealth/?cid=fsbdev2_038391.
- Instrukcja ochrony lasu, 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Jachym M. 2003. Location, Evolution and Importance of Cephalcia spp. (Hym: Pamphiliidae) Populations in Polish Carpathian Mountains. In: Mc Manus M., Liebhold A. (eds.): Ecology, Survey and Management of Forest Insects, Proceedings of the conference, USDA Forest Service, GTR NE-311: 145–146.
- Kaczorowska Z. 1962. Opady w Polsce w przekroju wieloletnim. Przegląd Geograficzny IG PAN, 33, 112 pp.
- Miętus M., Owczarek M., Filipiak J. 2002. Warunki termiczne na obszarze Wybrzeża i Pomorza w świetle wybranych klasyfikacji, Materiały Badawcze IMGW, Seria Meteorologia, 36, 56 pp.
- Misiukiewicz W., Ślusarski S. 2020. Bóbr – problematyczne, czy perspektywiczne zwierzę chronione? 2019. Kalendarz Rolników. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników. Włocławek
- Otto L.-F., Rödiger K., Matschula F., Góral J., Nowik K., Skątecka K., Rogowski G., Witkowski R., Mazur A. 2016. Monitoring kornika zroszowego (*Ips duplicatus* Sahlb.) w Saksonii, Sudetach i na Dolnym Śląsku. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”, Będlewo 17-20.10.2016. <https://www.ibles.pl/documents/3542899/8609604/Mazur.pdf>
- Schwandt J. 2006. Management guide for spruce broom rust. USDA Forest Service, 2 pp. Available online: https://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5187557.pdf
- Sinclair W.A., Lyon H.H. 2005. Diseases of trees and shrubs (2nd ed.). Comstock Publishing Associates. 650 pp.
- Skowera B., Puła J. 2004. Pluviometric extreme conditions in spring season in Poland in the years 1971–2000. *Acta Agroph.*, 3(1), 171–177 pp.
- Sukovata L. 2023. Średnioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki. W: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2023 r. Analizy i Raporty, nr 36. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 26–27.

Szukiel E. 2001. Ochrona drzew przed roślinożernymi ssakami. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.

Ślusarski S. 2019a. Dlaczego myśliwi liczą zwierzynę. Kalendarz Łowiecki 2020. Eko – Las. Pruszków; s: 64-67.

Ślusarski S. 2019b: Uszkodzenia powodowane przez zwierzynę łowną w lasach – metody ochrony i inwentaryzacji. Poradnik leśniczego. Eko – Las. Pruszków.

Ślusarski S. 2020a. Rola łowiectwa we współczesnym społeczeństwie. Postępy Techniki w Leśnictwie n. 149 – Konsekwencje licznego występowania zwierzyny w ekosystemach leśnych. Wydawnictwo Świat; s: 7-13.

Ślusarski S. 2020b. Jak chronić uprawy rolne i leśne przed szkodami od zwierzyny. Kalendarz Łowiecki 2021. Eko – Las. Pruszków; s: 62-64.

Ślusarski S. 2020c. Wilk – cenny drapieżnik czy problem dla rolników i myśliwych?. Kalendarz Łowiecki 2021. Eko – Las. Pruszków; s: 24-27.

Ślusarski S. 2021. Fermy danieli. Kalendarz Łowiecki 2022. Wydawnictwo Leśne Słowa; s: 120-122.

Ślusarski S. 2022. Co z tym żubrem?. Kalendarz Łowiecki 2023. Wydawnictwo Leśne Słowa.; s: 58.

Ślusarski S. 2023a. Problem dużych drapieżników – to dylemat dla myśliwych czy społeczeństwa. Kalendarz Łowiecki 2024. Wydawnictwo Leśne Słowa; s: 50-53.

Ślusarski S. 2023b. Nowe sposoby inwentaryzacji zwierzyny. Kalendarz Łowiecki 2024. Wydawnictwo Leśne Słowa; s: 140-145.

Wykaz tabel i rycin

Tabele

Tabela 1.1. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w 2024 r.

Tabela 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne sosny w 2025 r.

Tabela 2.1. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2024 r.

Tabela 2.2. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenach poszczególnych rdLP w 2025 r.

Tabela 2.3. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2025 r.

Tabela 2.4. Zagrożenie upraw, młodników, drągowin i plantacji nasiennych przez szkodliwe owady w latach 2020–2024

Tabela 2.5. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2020–2024

Tabela 2.6. Powierzchnia (ha) występowania szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2024 r.

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2024

Tabela 3.2. Powierzchnie (ha) ponad 20-letnich drzewostanów górskich i podgórskich, objętych występowaniem głównych czynników wpływających na ich osłabienie w poszczególnych rdLP Polski południowej

Tabela 3.3. Miąższość (m^3) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w latach 2019–2024

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2024 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariancie dla drzewostanów opieńkowych

Tabela 3.5. Miąższość (m^3) posuszu zasiedlonego przez owady kambiofagiczne (ogółem i w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów świerkowych ponad 20-letnich), usuniętego w wybranych nadleśnictwach w latach 2018–2023

Tabela 6.1. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyne w uprawach leśnych w przedziałach 11–30%, 31–60% oraz powyżej 60% w ha

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyne w młodnikach w przedziałach 11–30%, 31–60% oraz powyżej 60% w ha

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyne w drzewostanach starszych w przedziałach 11–30%, 31–60% oraz powyżej 60% w ha

Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez łosie w latach 2020–2024 w ha

Tabela 6.5. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2020–2024 w ha

Tabela 7. Charakterystyka grup nadleśnictw pod kątem skumulowanej powierzchni występowania wybranych czynników abiotycznych i biotycznych w 2024 r.

Ryciny

Rycina 1.1. Powierzchnia występowania organizmów uznanych za szkodliwe (a) i zabiegów ochronnych (b) wykonanych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2024 r.

Rycina 1.2. Procentowy udział powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w odniesieniu do ważniejszych organizmów uznanych za szkodliwe w 2024 r.

Rycina 1.3. Prognozowana powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez ważniejsze szkodniki liściożerne sosny w stopniu słabym, średnim i silnym w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2025 r.

Rycina 1.4. Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez grupy chorób infekcyjnych w latach 2014–2024 (tys. ha)

Rycina 1.5. Występowanie szkód od osutki sosny w uprawach i młodnikach (tys. ha) w latach 2014–2024 oraz linia trendu

Rycina 1.6. Występowanie szkód od mączniaka dębu w uprawach i młodnikach (tys. ha) w latach 2014–2024 oraz linia trendu

Rycina 1.7. Występowanie szkód od huby korzeni (tys. ha) w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w latach 2014–2024 oraz linia trendu

Rycina 1.8. Występowanie szkód od opieńkowej zgnilizny korzeni (tys. ha) w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w latach 2014–2024 oraz linia trendu

Rycina 1.9. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2004–2024 i linia trendu

Rycina 1.10. Odchylenie średniej temperatury powietrza od normy ($^{\circ}C$) w 2024 r.

Rycina 1.11. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2004–2024 i linia trendu

Rycina 1.12. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w roku 2024

Rycina 1.13. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy ($^{\circ}C$) w sezonie wegetacyjnym w roku 2024

Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w sezonie wegetacyjnym w roku 2024

Rycina 1.15. Wartość współczynnika hydrotermicznego K w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego roku 2024 w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych oraz średnia wartość krajowa współczynnika

Rycina 1.16. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w roku 2024 w ujęciu odchyleń (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)

Rycina 2.1. Powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 2007–2024 (strzałkami zaznaczono lata rójki imagines głównego szczepu chrabąszczy w skali kraju)

Rycina 2.2. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni wzmoczonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w 2024 r.

Rycina 2.3. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2009–2025

Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2025 r.

Rycina 2.5. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2025 r.

Rycina 2.6. Powierzchnia występowania szkodników upraw, młodników i drągowin w latach 2005–2024

Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 2005–2024

Rycina 2.8. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania smolika znaczonego (a) oraz drągowinowca (b) w 2024 r.

Rycina 2.9. Powierzchnia występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w latach 2005–2024

Rycina 2.10. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w 2024 r.

Rycina 2.11. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2019–2024

Rycina 2.12. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2025 r.

Rycina 2.13. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 2005–2024

Rycina 2.14. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2024 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.

Rycina 2.15. Średnioterminowa prognoza początku gradacji brudnicy mniszki opracowana na podstawie modeli losowego lasu dla grup nadleśnictw połączonych względem odległości do najbliższych stacji meteorologicznych i podobieństwa historii gradacji tego foliofaga (objaśnienia legendy są podane w tekście)

Rycina 2.16. Występowanie i zwalczanie strzygoni choinówki w latach 2004–2023

Rycina 2.17. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie (a) w 2024 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.

Rycina 2.18. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnówki w latach 2005–2024

Rycina 2.19. Barczatka sosnówka – występowanie i zwalczanie w 2024 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.

Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie osnui gwiazdzistej w latach 2005–2024

Rycina 2.21. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w roku 2023 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2024 (b)

Rycina 2.22. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 2005–2024

Rycina 2.23. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w roku 2024 oraz prognoza zagrożenia (b) na 2025 r.

Rycina 2.24. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 2005–2024

Rycina 2.25. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 2006–2024 (a) oraz powierzchnia ich występowania w/g gatunków lasotwórczych w latach 2006–2024 (b)

Rycina 2.26a. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 2005–2024

Rycina 2.26b. Występowanie i zwalczanie zawodnicy świerkowej w roku 2024

Rycina 2.27a. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 2005–2024

Rycina 2.27b. Występowanie i zwalczanie zasnuj w 2024 r.

Rycina 2.28. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 2005–2024

Rycina 2.29. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w roku 2024

Rycina 2.30. Powierzchnia występowania i zwalczania obiałki pędowej (a) oraz obiałki korowej (b) w roku 2024

Rycina 2.31. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 2005–2024

Rycina 2.32. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2024 r.

Rycina 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 2005–2024 (* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

Rycina 2.34. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2024 r.

Rycina 2.35. Powierzchnia występowania i zwalczania piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w latach 2005–2024 (* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2024 r.

Rycina 2.37. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2024 r. w poszczególnych rdLP

Rycina 2.38. Zróżnicowanie występowania w roku 2024 w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat: a) liczby czynników abiotycznych (0 – brak wystąpienia czynnika; 1, 2, 3, 4, 5 – liczba wystąpień czynników w danym nadleśnictwie), b) szkód powodowanych przez wiatr, c) szkód powodowanych przez wahania poziomu wód gruntowych, d) szkód powodowanych przez imisję zanieczyszczeń e) szkód powodowanych przez okiść i śnieg, f) szkód powodowanych przez grad, g) szkód powodowanych przez niskie i wysokie temperatury, h) szkód powodowanych przez pożary

Rycina 2.39. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 2000–2024 z trendem zmian

Rycina 2.40. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) i powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez czynnik abiotyczne w roku 2024 wg rdLP

Rycina 2.41. Udział pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w 2023 r.

Rycina 2.42. Miąższość drewna iglastego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 roku

Rycina 2.43. Miąższość drewna sosnowego (m^3) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.44. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024

Rycina 2.45. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w roz-

biciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.46. Miąższość pozyskanego drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

Rycina 2.47. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach sosnowych przyplaszczka granatka (a), kornika ostrozębego (b), cetyrców (c), ściigi (d), żerdzianki sosnowki (e), rytownika dwuzębego (f) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)

Rycina 2.48. Miąższość drewna świerkowego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.49. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024

Rycina 2.50. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.51. Miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

Rycina 2.52. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a), kornika zrosłozębego (b), rytownika pospolitego (c) oraz czteroocza świerkowca (d) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)

Rycina 2.53. Miąższość drewna modrzewiowego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.54. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024

Rycina 2.55. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.56. Miąższość pozyskanego drewna modrzewiowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

Rycina 2.57. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach modrzewiowych kornika modrzewiowca w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)

Rycina 2.58. Miąższość drewna liściastego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.59. Miąższość drewna dębowego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.60. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024

Rycina 2.61. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.62. Miąższość pozyskanego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

Rycina 2.63. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach dębowych opiętków (a), wyrzynnika dębowca (b) oraz rozwiertków (c) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)

Rycina 2.64. Miąższość drewna brzoźowego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.65. Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024

Rycina 2.66. Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.67. Miąższość pozyskanego drewna brzoźowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

Rycina 2.68. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach brzoźowych ogłodka brzoźowca w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)

Rycina 2.69. Miąższość drewna jesionowego (m^3), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2024 r.

Rycina 2.70. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2015–2024

Rycina 2.71. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2024 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.72. Miąższość pozyskanego drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2024 r. w Polsce

Rycina 2.73. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych jesionowca pstrego (a) oraz jeśniaka czarnego (b) w 2024 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)

Rycina 3.1. Roczna i średnia wieloletnia miąższość szkód atmosferycznych (m^3) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 2000–2024

Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w górskich i podgórskich nadleśnictwach i parkach narodowych w 2024 r.

Rycina 3.3. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem rdzy jodły i goździkowatych jodły na terenie RDLP Krosno w latach 2004–2024

Rycina 3.4. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 2000–2024

Rycina 3.5. Nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Sudetach i Karpatach w roku 2023 i 2024 według rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pominęto LZD Krynica oraz Bieszczadzki i Magurski P.N. (brak danych)

Rycina 3.6. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach jodłowych w Karpatach w latach 2005–2024

Rycina 3.7. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w latach 2005–2024

Rycina 3.8. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne podczas sezonu wegetacyjnego w górskich i podgórskich drzewostanach modrzewiowych w latach 2006–2024

Rycina 3.9. Rozmiar (m^3) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych RDLP w Karpatach i Sudetach w latach 2015–2024

Rycina 4.1. Przestrzenne zróżnicowanie powierzchni występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne łącznie w roku 2024 w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.2. Powierzchnia występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2024 wyrażona procentem powierzchni leśnej rdLP (ha)

Rycina 4.3. Udział powierzchni uszkodzonych drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w ogólnej powierzchni chorób w roku 2024 (%)

Rycina 4.4. Powierzchnia występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2024 wyrażona procentem powierzchni produkcyjnej szkółek leśnych rdLP (ha)

Rycina 4.5. Nadleśnictwa w których stwierdzono występowanie uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez mączniaka dębu (a), patogeniczną zgorzel siewek (b) i osutki sosny (c) w roku 2024 (ha)

Rycina 4.6. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania drzewostanów uszkodzonych przez choroby korzeni w roku 202

Rycina 4.7. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni w roku 2024 w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.8. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu huby korzeni w roku 2024 w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.9. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w roku 2024

Rycina 4.10. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów starszych klas wieku: dębowych (a), jesionowych (b), bukowych (c) i brzoźowych (d) w roku 2024 w układzie rdLP (ha)

Rycina 4.11. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2024 w układzie rdLP (ha)

Rycina 4.12. Powierzchnia uszkodzeń w drzewostanach iglastych wskutek występowania jemioli pospolitej wg. formularza nr 4 IOL w roku 2024

Rycina 5.1. (A) Objawy miotły czarownic na brzozie brodawkowatej (*Betula pendula*); (B) Charakterystyczne objawy miotły czarownic na brzozie omszonej (*Betula pubescens*); (C) Typowa duża miotła z wydłużonymi pędami, deformacją, chlorozą i objawy nekrozy na liściach w obrębie czarnej miotły; (D) Młoda infekcja miotły czarownic na *B. pendula*, która wystąpiła w tym sezonie wegetacyjnym lub ma 1–2 lata. Liście na całej zainfekowanej gałązce wykazują objawy żółknięcia lub nekrozy; (E) Mała, młoda, atypowa deformacja o wyglądzie guza; (F) Struktury *Taphrina betulina* wystających z silnie zainfekowanego liścia *B. pendula*. (Christita, M., Auzane, A., & Overmyer, K. (2023). Witches' broom disease of birch. *Forest Microbiology*, 121–136)

Rycina 6.1. Łączny rozmiar szkód (tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2010–2024

Rycina 6.2. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez gatunki łowne w 2024 r.

Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny łownej (a) i gatunków chronionych (b) w uprawach, młodnikach oraz drzewostanach starszych klas wieku w 2024 r. na podstawie danych z rdLP

Rycina 6.4. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez jelenie w 2024 r.

Rycina 6.5. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez sarny w 2024 r.

Rycina 6.6. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez daniela w 2024 r.

Rycina 6.7. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez łosie w 2024 r

Rycina 6.8. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez bobry w 2024 r

Rycina 6.9. Łączny rozmiar szkód (w ha) powstałych w wyniku żerowania żubrów w odnowieniach leśnych w 2024 r.

Rycina 6.10. Dynamika liczebności jeleni (a), danieli (b), saren (c) oraz łosi (d) w latach 2004–2024

Rycina 7.1. Grupowanie nadleśnictw metodą hierarchiczną wg powierzchni [ha] występujących na ich terenie w 2024 r. abiotycznych i biotycznych czynników szkodliwych (czerwoną linią zaznaczono poziom tzw. siły wiązania dla której przyjęto podział na grupy)

Rycina 7.2. Rozmieszczenie nadleśnictw należących do 7 grup zagrożenia wyróżnionych na podstawie powierzchni występowania [ha] wybranych czynników biotycznych i abiotycznych

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1.1. Występowanie i zwalczanie/zapobieganie owadów uznanych za szkodliwe i ssaków w 2024 r.

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczania	Wyst.	Zwal.
Szkodniki starszych drzewostanów sosnowych				
Brudnica mniszka	56988,01	34032,51	58	22
Barczatka sosnowka	40950,96	34984,02	36	22
Boreczniki sosnowe	4947,56	0,00	19	0
Strzygonia choinówka	4104,42	900,00	28	1
Osnuja gwiaździsta	465,46	396,00	8	4
Opaślik sosnowiec	322,46	0,00	4	0
Inne mszyce	45,62	41,33	36	32
Razem	107824,49	70353,86		
Szkodniki szkótek, upraw i młodników sosnowych				
Szeliniaki: sosnowiec i świerkowiec	847,46	667,03	94	65
Smolik znaczony	776,78	669,55	79	64
Smolik drągowinowiec	182,73	175,94	16	15
Szyszeń sosnowy	54,90	0,00	3	0
Skoczogonki	27,04	23,13	31	28
Osnuja sadzunkowa	25,06	0,07	6	1
Przędziorki	16,76	10,23	14	9
Rozwalek korowiec	11,20	0,00	1	0
Choiniek szary	5,47	0,00	3	0
Zwójki sosnowe	1,64	0,00	1	0
Zakorki	1,33	0,00	1	0
Razem	1950,37	1545,95		
Szkodniki drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych				
Obiałka pędowa	1758,50	127,52	41	15
Obiałka korowa	571,01	18,40	32	8
Ochojniki	55,26	17,12	7	2
Krobik modrzewiowiec	37,65	0,00	8	0
Zasnuje świerkowe	30,65	0,00	1	0
Zawodnica świerkowa	13,89	0,00	5	0
Śmietka modrzewiowa	3,71	3,71	1	1
Kluki	0,49	0,34	4	2

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczania	Wyst.	Zwal.
Zwójki jodłowe	0,20	0,00	1	0
Wydrążka czerniejeczka	0,20	0,20	1	1
Razem	2471,56	167,29		
Szkodniki drzewostanów liściastych				
Chrabąszcze – imagines	19529,68	8305,48	40	17
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	4996,12	0,00	16	0
Kuprówka rudnica	1521,89	453,30	7	3
Skoczonoś dębowiec	841,93	0,00	8	0
Zwójki dębowe	766,98	0,00	8	0
Przylepek wielożerek	413,07	0,00	2	0
Susówka dębówka	251,48	0,00	15	0
Brudnica nieparka	117,74	4,90	4	2
Inne mszyce na gatunkach liściastych	59,94	54,76	56	51
Skoczonoś bukowiec	48,50	0,00	1	0
Hurmak olchowiec	44,47	5,14	11	5
Mszyca bukowa	33,94	24,23	42	34
Zdobniczka	25,32	0,94	5	1
Ogrodnica niszczylistka	2,09	0,00	3	0
Miodownica dębówka	2,02	2,02	1	1
Śluzownica lipowa	1,50	0,00	2	0
Puchowica wiśniówka	0,70	0,00	1	0
Krytoryjek olchowiec	0,30	0,30	1	1
Guniak czerwczyk	0,26	0,16	3	1
Rzemliki	0,02	0,02	1	1
Paciornica bukowa	0,02	0,00	1	0
Razem	28657,97	8851,25		
Szkodniki systemu korzeniowego				
Pędraki chrabąszczowatych	1405,05	378,55	188	47
Turkuć podjadek	2,11	0,08	7	1
Rolnice	1,18	0,00	1	0
Razem	1408,34	378,63		
Kambio- i ksylofagi				
Kornik drukarz	29336,23	26959,19	265	251
Przypłaszczek granatek	16930,72	15660,85	151	146

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczenia	Wyst.	Zwal.
Kornik ostrozębny	7521,76	3534,43	182	174
Opiętki	4548	4222,27	37	29
Cetyńce	2378	2020,32	34	32
Jesionowce	612,23	229,54	6	2
Wyrzynnik dębowiec	574,96	356,55	6	5
Kornik zrosłozębny	494,73	494,63	5	5
Kornik modrzewiowiec	325,7	291,69	52	47
Korniki jodłowe	259,25	0,88	6	6
Rytownik pospolity	221,13	220,98	22	21
Jeśniak czarny	191,86	60,85	3	1
Ścigi	140,45	134,96	8	7
Rozwiertki	91,83	2,8	7	1
Czteroooczek świerkowiec	88,81	88,06	7	6
Żerdzianka sosnowka	46,02	37,78	5	3
Rytownik dwuzębny	26,14	24,44	8	7
Ogłodek brzoźowiec	15,73	15,65	7	7
Kornik sześciózębny	14,07	9,47	10	8
Ogłodek wiązowiec	13,05	13,05	1	1
Rzemliki	0,02	0,02	1	1
Razem	63830,69	54378,41		
Ssaki i ptaki				
Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)	39540,04	66193,53	423	414
Łoś	7592,61	5406,34	208	67
Bóbr	6028,41	1547,41	346	61
Gryzonie	620,33	294,85	161	25
Żubr	450,24	53,17	28	4
Dzik	257,29	23,52	166	2
Zając	111,02	117,01	88	2
Ptaki	79,41	1,62	14	1
Niedźwiedź	54,43	0	2	0
Muflon	8,61	0	6	0
Kret	1,12	0	3	0
Razem	54743,51	73637,45		
OGÓŁEM	260886,91	209312,82		

Załącznik 1.2. Zestawienie przewidywanej powierzchni zagrożonej w 2025 r. (w stopniach)

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
BIAŁYSTOK								
GDAŃSK	10050		350			50		10450
KATOWICE				35				35
KRAKÓW								
KROSNO								
LUBLIN								
ŁÓDŹ	1000			50				1050
OLSZTYN	1325					1500		2825
PIŁA	5186	98				3018		8302
POZNAŃ	225	450				400		1075
RADOM								
SZCZECIN	1991	54	37			82		2164
SZCZECINEK	4064					324		4388
TORUŃ	20550	825	125			1675		23175
WARSZAWA						325		325
WROCŁAW	150					1900		2050
ZIELONA GÓRA	2675	2900				8250		13825
OGÓŁEM	47066	4327	512	85		15624		69664

Załącznik 1.3. Zestawienie przewidywanej powierzchni występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	zasnuje	Ogółem
BIAŁYSTOK	3125		150			500			3775
GDAŃSK	14925	50	525	25		600	1000		17125
KATOWICE				31					31
KRAKÓW									
KROSNO	92								92
LUBLIN	850	45		23					918
ŁÓDŹ	125			200	25				350
OLSZTYN	12754		100			4400			17254
PIŁA	3819	249	948		79	6461			11556
POZNAŃ	2375	750				2600			5725

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	zasnuje	Ogółem
RADOM	75								75
SZCZECIN	1933	94	2285			1628			5940
SZCZECINEK	6488		68		44	3986			10586
TORUŃ	41975	800	425			6050	1050		50300
WARSZAWA						275			275
WROCŁAW	630	50				5900		14	6580
ZIELONA GÓRA	6850	5900				15400			28150
OGÓŁEM	95386	7888	4501	279	148	41900	2050	14	158732

Załącznik 2.1. Chrabąszczowate (pędraki) – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Łódź 16/379.23/138.9	Smardzewice(105.49/55.39) Spała(95.6/12.91) Brzeziny(60.41/19.62) Opoczno(42.99/34.19) Skierniewice(20.73/6.06) Piotrków(16.96/5.5) Przedbórz(14.61/2.85) Wieluń(7.01/0.54) Grotniki(4.51/0) Bełchatów(2.8/0) Radomsko(2.56/0) Radziwiłłów(2.3/0) Złoczew(1.84/1.84) Kolumna(0.86/0) Gostynin(0.31/0) Kutno(0.25/0)
Lublin 23/161.98/6.28	Tomaszów(29.53/0) Sarnaki(22.02/0) Świdnik(18.82/2.4) Puławy(17.7/0) Włodawa(16.34/0) Radzyń Podlaski(13.27/0) Gościeradów(6.61/0) Sobibór(6.02/0) Chełm(5.05/0) Zwierzyniec(4.98/0) Rozwadów(4.25/0) Biała Podlaska(3.52/0) Józefów(3.28/3.28) Rudnik(2.81/0) Lubartów(2.43/0) Strzelce(1.2/0) Parczew(1.05/0.6) Chotyłów(0.9/0) Kraśnik(0.8/0) Międzyrzec(0.5/0) Biłgoraj(0.36/0) Janów Lubelski(0.36/0) Mircze(0.18/0)
Poznań 13/154.54/7.45	Łopuchówko(32.6/5.6) Czarniejewo(23.5/1.85) Konstantynowo(22.74/0) Sieraków(15.07/0) Pniewy(14.08/0) Gnieźno(14.03/0) Koło(7.94/0) Babki(6.67/0) Piaszki(6.2/0) Syców(5.34/0) Włoszakowice(4.99/0) Góra Śląska(0.88/0) Turrek(0.5/0)
Toruń 14/147.33/95.56	Gołębki(92.95/70.29) Trzebciny(28.73/19.68) Golub-dobrzyń(14.32/0) Osie(5.11/4.99) Brodnica(4.22/0.6) Bydgoszcz(0.7/0) Toruń(0.3/0) Ryteń(0.2/0) Skrwilno(0.2/0) Żółędowo(0.2/0) Przymuszewo(0.1/0) Runowo(0.1/0) Sołec Kujawski(0.1/0) Tuchola(0.1/0)
Katowice 9/118.94/26.08	Złoty Potok(70.86/0) Brzeg(25.47/9.46) Strzelce Opolskie(16.75/13.49) Rudziniec(3.45/2.0) Opole(1.0/1.0) Namysłów(0.71/0.13) Koniecpol(0.35/0) Olesno(0.3/0) Rybnik(0.05/0)
Radom 9/93.51/13.74	Ostrowiec Świętokrzyski(23.88/0) Pińczów(19.81/13.74) Kozienice(14.24/0) Marcule(11.25/0) Dobieszyn(10.57/0) Zwoleń(7.7/0) Daleszyce(3.35/0) Staszów(1.71/0) Barycz(1.0/0)
Zielona Góra 11/59.99/0	Świebodzin(24.16/0) Torzym(23.59/0) Szprotawa(4.7/0) Sulechów(3.8/0) Babimost(1.79/0) Krosno Odrzańskie(1.13/0) Wymiarki(0.5/0) Lipinki(0.14/0) Brzózka(0.06/0) Bytnica(0.06/0) Nowa Sól(0.06/0)
Warszawa 7/54.72/7.35	Ostrów Mazowiecka(28.76/5.85) Płońsk(12.94/0) Sokołów(5.19/1.5) Łuków(2.79/0) Jabłonna(2.21/0) Pułtusk(1.68/0) Wyszków(1.15/0)
Wrocław 10/48.52/6.3	Głogów(15.55/0) Oborniki Śląskie(9.56/3.8) Milicz(7.38/2.0) Lubin(7.07/0) Bolesławiec(5.38/0.5) Pieńsk(2.24/0) Żmigród(0.46/0) Miękinia(0.45/0) Legnica(0.36/0) Zdroje(0.07/0)
Szczecin 19/47.63/35.91	Sulęcín(24.5/24.5) Rzepin(6.45/6.45) Kłodawa(4.26/4.26) Międzychód(3.75/0.56) Barlinek(2.2/0) Bolewice(1.63/0) Międzyrzecz(1.1/0) Smolarch(0.59/0) Myślibórz(0.57/0) Karwin(0.56/0) Nowogard(0.51/0) Mieszkowice(0.4/0) Bogdaniec(0.32/0) Drawno(0.22/0) Chojna(0.16/0) Trzciel(0.14/0.14) Łobez(0.1/0) Resko(0.1/0) Dębno(0.07/0)
Szczecinek 16/36.5/18.61	Miastko(25.27/15.82) Bobolice(4.35/0) Borne Sulinowo(1.54/0.71) Sławno(1.17/1.17) Czarne Czluchowskie(0.8/0) Świerzyna(0.64/0) Gościno(0.51/0) Białogard(0.41/0) Polanów(0.35/0.35) Osusznica(0.32/0) Leśny Dwór(0.26/0) Dretyr(0.24/0) Bytów(0.23/0.23) Niedźwiady(0.17/0.17) Damnica(0.16/0.16) Szczecinek(0.08/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Białystok 10/25.66/7.54	Waliły(11.03/7.54) Nurzec(3.96/0) Żednia(3.87/0) Pomorze(3.59/0) Rudka(1.75/0) Szczebra(0.47/0) Dojlidy(0.46/0) Augustów(0.3/0) Płaska(0.18/0) Łomża(0.05/0)
Olsztyn 6/21.16/0	Susz(10.82/0) Dwukoły(7.75/0) Nidzica(0.96/0) Parciaki(0.63/0) Wielbark(0.63/0) Lidzbark(0.37/0)
Gdańsk 3/18.36/6.68	Lubichowo(16.51/6.68) Cewice(1.2/0) Lipusz(0.65/0)
Krosno 7/18.07/2.5	Leżajsk(12.08/0) Jarosław(4.68/2.5) Lubaczów(0.89/0) Oleszyce(0.14/0) Tuszyna(0.14/0) Kolbuszowa(0.07/0) Narol(0.07/0)
Piła 11/16.9/5.65	Jastrowie(7.59/0) Lipka(4.9/4.9) Wronki(1.79/0) Krzyż(0.64/0) Kalisz Pomorski(0.5/0.5) Złotów(0.46/0) Podanin(0.36/0) Okonek(0.26/0) Krucz(0.25/0.25) Durowo(0.08/0) Zdrojowa Góra(0.07/0)
Kraków 4/2.01/0	Dębica(1.5/0) Brzesko(0.24/0) Miechów(0.2/0) Dąbrowa Tarnowska(0.07/0)
OGÓŁEM 188 / 1405.05 / 378.55	

Załącznik 2.2. Rolnice – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Rolnice	
Szczecin 1/1.18/0	Międzychód(1.18/0)
OGÓŁEM 1 / 1.18 / 0	

Załącznik 2.3. Turkuć podjadek – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 2/1.61/0	Nowa Dęba(0.86/0) Rozwadów(0.75/0)
Krosno 2/0.35/0	Lesko(0.25/0) Kolbuszowa(0.1/0)
Kraków 1/0.08/0.08	Łosie(0.08/0.08)
Zielona Góra 1/0.04/0	Krosno Odrzańskie(0.04/0)
Katowice 1/0.03/0	Olkusz(0.03/0)
OGÓŁEM 7 / 2.11 / 0.08	

Załącznik 2.4. Zestawienie powierzchni szkótek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych w 2025 r.

Lp	RDLP	Powierzchnia według gatunków (w ha)															Ogółem powierzchnia zagrożona	
		Chrabąszcze – pędraki, owady doskonałe					Guniak – pędraki				Pozostałe pędraki i drutowce							
		1-letnie	2-letnie	3-letnie i starsze	Szczepy mieszane	Poczwarki i owady doskonałe	RAZEM	1-letnie	2-letnie	Szczepy mieszane	RAZEM	Wąłkarz	Jedwabek	Ogrodnica	Listnik	Razem		
																		Rolnice i Komarnice
1	Białystok	0,09	0,53	2,84	0,37	x	3,83	0,30	1,97		2,27			0,06	0,06		6,16	
2	Gdańsk	0,50	0,25	14,60	0,15	x	15,50										15,50	
3	Katowice		1,17	0,51	15,70	x	17,38		0,71	0,71	0,32	0,32			0,32		18,41	
4	Kraków								0,07	0,07	0,07					0,14	0,21	
5	Krosno		0,07	0,41	0,17		0,65		0,07	0,07	0,07					0,08	0,80	
6	Lublin	0,48	26,17	2,61	3,86	x	33,12	0,14	3,27	0,18	3,59	0,59	0,22		0,59	0,22	37,52	
7	Łódź	0,47	168,70	22,72	24,76	x	216,65	2,73	28,33	2,52	33,58	1,91			1,91		252,14	
8	Olsztyn	0,27	1,86	1,74	0,27	x	4,14	0,75	0,44		1,19						5,33	
9	Piła			1,72			1,72	1,30	5,21	0,78	7,29			0,44	0,44		9,45	
10	Poznań	0,93	6,84	42,25	18,96	x	68,98	0,19	3,85		4,04	0,23			0,23		73,25	
11	Radom	3,32	12,57	11,63		x	27,52	0,29	7,95		8,24	0,18		0,07	0,25		36,01	
12	Szczecin	0,52	1,93	2,85	14,91		20,21	0,06	1,31		1,37			0,82	0,29	1,11	22,69	
13	Szczecinek		0,47	0,99	8,94		10,40	0,96	1,97	1,51	4,44			0,56		0,56	15,40	
14	Toruń		4,41	14,52	6,27	x	25,20	0,25	1,35		1,60			0,30	0,10	0,40	27,20	
15	Warszawa		2,11	2,39	5,65		10,15	1,23	14,89		16,12			0,50		0,50	26,77	
16	Wrocław	0,15	6,04	4,79			10,98		1,64	2,46	4,10				0,06	0,06	15,14	
17	Zielona Góra	3,16	5,92	12,30		x	21,38	0,04	1,58	0,07	1,69			0,03	0,08	0,11	23,18	
	OGÓŁEM	9,89	239,04	138,87	100,01		487,81	8,24	74,61	7,52	90,37	3,23		2,72	0,59	6,54	0,22	585,16

Załącznik 2.5. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkółek i upraw leśnych przez pędraki szkodników korzeni w 2025 r.

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
CHRABĄSZCZE	
Łódź 11/216.65	SMARDZEWICE(75.33), PIOTRKÓW(32.19), BRZĘZINY(27.9), SPAŁA(26.23), WIELUŃ(17.06), OPOCZNO(14.58), PŁOCK(8.72), PRZEDBÓRZ(6.44), SKIERNIEWICE(5.73), RADOMSKO(2.0), GROTNIKI(0.47),
Poznań 13/68.98	KONSTANTYNOWO(21.64), PNIEWY(18.27), CZERNIEJEWÓ(9.84), ŁOPUCHÓWKO(5.54), GNIEZNO(4.69), BABKI(3.86), SYCÓW(2.74), TACZANÓW(1.15), SIERAKÓW(0.61), KOŁO(0.49), PIASKI(0.07), KONIN(0.06), OBORNIKI(0.02),
Lublin 17/33.12	ŚWIDNIK(17.15), CHOTYŁÓW(4.98), PARCZEW(2.91), ZWIERZYNIĘC(1.08), STRZELCE(1.0), LUBARTÓW(0.85), SARNKI(0.81), RADZYŃ PODLASKI(0.72), WŁODAWA(0.7), CHEŁM(0.5), KRAŚNIK(0.5), SOBIÓR(0.48), TOMASZÓW(0.41), GOŚCIERADÓW(0.39), PUŁAWY(0.33), MIRCZE(0.24), NOWA DĘBA(0.07),
Radom 6/27.52	PIŃCZÓW(10.65), MARCULE(6.96), DALESZYCE(3.35), DOBIESZYN(3.26), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(2.92), ŁAGÓW(0.38),
Toruń 6/25.2	TRZEBICZY(13.99), BRODNICA(5.1), GOŁĄBK(4.11), OSIE(1.5), SKRWILNO(0.4), ŻOŁĘDOWO(0.1),
Zielona Góra 7/21.38	ŚWIEBODZIN(10.82), SZPROTAWA(5.36), PRZYTOK(2.61), SULECHÓW(1.89), BRZÓZKA(0.28), LIPINKI(0.28), LUBSKO(0.14),
Szczecin 13/20.21	RZEPIN(12.49), SULĘCIN(1.28), BOLEWICE(1.19), KŁODAWA(1.15), MIĘDZYRZECZ(1.1), MYŚLIBÓRZ(0.96), MIĘDZYCHÓD(0.48), KARWIN(0.4), ŁOBEZ(0.37), RESKO(0.35), DRAWNO(0.22), NOWOGARD(0.12), ROKITA(0.1),
Katowice 8/17.38	BRZEG(6.26), ŻŁOTY POTOK(5.1), RUDZINIEC(2.79), NAMYSŁÓW(1.54), PRUDNIK(0.86), STRZELCE OPOLSKIE(0.48), ZAWADZKIE(0.18), BRYNEK(0.17),
Gdańsk 3/15.5	LUBICHOWO(14.6), LIPUSZ(0.5), CEWICE(0.4),
Wrocław 7/10.98	PIEŃSK(4.31), OBORNIKI ŚLĄSKIE(3.01), LUBIN(1.66), LEGNICA(1.34), MILICZ(0.3), GŁOGÓW(0.19), OLEŚNICA ŚLĄSKA(0.17),
Szczecinek 7/10.4	MIASTKO(8.94), GOŚCINO(0.4), BYTÓW(0.36), CZŁUCHÓW(0.3), ŚWIDWIN(0.2), LEŚNY DWÓR(0.1), SZCZECINEK(0.1),
Warszawa 4/10.15	PUŁTUSK(5.86), ŁUKÓW(1.55), CHOJNÓW(1.5), SOKOŁÓW(1.24),
Olsztyn 6/4.14	SUSZ(1.5), DWUKOŁY(1.28), LIDZBARK(0.84), GÓROWO IŁAWECKIE(0.24), ZAPOROWO(0.24), DOBROCIN(0.04),
Białystok 8/3.83	POMORZE(0.92), ŻEDNIA(0.9), WALIŁY(0.72), ŁOMŻA(0.54), NURZEC(0.36), SZCZEBRA(0.21), SUWAŁKI(0.12), DOJŁDY(0.06),
Piła 3/1.72	WRONKI(1.58), LIPKA(0.08), KRUCZ(0.06),
Krosno 3/0.65	LUBACZÓW(0.41), LEŻAJSK(0.17), MIELEC(0.07),
OGÓŁEM 122/487.81	
GUNIAK	
Łódź 13/33.58	PRZEDBÓRZ(8.7), OPOCZNO(6.77), RADOMSKO(6.31), BEŁCHATÓW(3.97), WIELUŃ(2.61), PŁOCK(2.0), GOSTYNIN(1.03), SMARDZEWICE(0.76), KOLUMNA(0.54), GROTNIKI(0.47), PIOTRKÓW(0.18), BRZĘZINY(0.17), ŻŁOCZEW(0.07),
Warszawa 8/16.12	OSTRÓW MAZOWIECKA(6.86), ŁUKÓW(3.97), ŁOCHÓW(3.43), SOKOŁÓW(1.1), PŁOŃSK(0.3), WYSZKÓW(0.25), GARWOLIN(0.14), PUŁTUSK(0.07),
Radom 9/8.24	JĘDRZEJÓW(5.47), RADOM(0.83), MARCULE(0.82), STARACHOWICE(0.53), BARYCZ(0.19), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(0.18), STASZÓW(0.12), DOBIESZYN(0.06), ŁAGÓW(0.04),
Piła 10/7.29	JASTROWIE(4.78), DUROWO(0.68), TRZCIANKA(0.61), KRZYŻ(0.47), ŻŁOTÓW(0.23), KRUCZ(0.17), WRONKI(0.14), KALISZ POMORSKI(0.07), PODANIN(0.07), ZDROJOWA GÓRA(0.07),

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
Szczecinek 11/4.44	CZARNOBÓR(0.9), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0.8), BORNE SULINOWO(0.72), CZŁUCHÓW(0.55), OSUSZNICA(0.53), ŚWIERCZYNA(0.4), MIASTKO(0.24), DAMNICA(0.08), TYCHOWO(0.08), SŁAWNO(0.07), ZŁOCIENIEC(0.07),
Wrocław 7/4.1	MILICZ(0.83), MIĘDZYLESIE(0.8), LUBIN(0.76), GŁOGÓW(0.53), ŁĄDEK ZDRÓJ(0.46), ŻMIGRÓD(0.46), OŁAWA(0.26),
Poznań 13/4.04	GRODZIEC(0.93), PRZEDBORÓW(0.75), ŁOPUCHÓWKO(0.61), PIASKI(0.49), SYCÓW(0.37), GÓRA ŚLĄSKA(0.31), JAROCIN(0.12), KROTOSZYN(0.09), PNIEWY(0.09), KOŁO(0.08), GNIEZNO(0.07), KONSTANTYNOWO(0.07), KALISZ(0.06),
Lublin 10/3.59	RUDNIK(2.28), BIŁGORAJ(0.33), TOMASZÓW(0.25), ROZWADÓW(0.17), CHOTYLÓW(0.12), LUBARTÓW(0.12), RADZYŃ PODLASKI(0.12), SARNAKI(0.12), NOWA DĘBA(0.07), JANÓW LUBELSKI(0.01),
Białystok 11/2.27	ŁOMŻA(0.56), WALIŁY(0.48), NURZEC(0.27), PISZ(0.24), MASKULIŃSKIE(0.18), ŻEDNIA(0.15), POMORZE(0.12), SZCZEBRA(0.09), DRYGAŁY(0.06), KNYSZYN(0.06), RAJGRÓD(0.06),
Zielona Góra 3/1.69	KROSNO ODRZAŃSKIE(1.21), CYBINKA(0.27), BABIMOST(0.21),
Toruń 5/1.6	BYDGOSZCZ(0.85), ZAMRZENICA(0.4), RYTEL(0.2), PRZYMUSZEWO(0.1), ŻOŁĘDOWO(0.05),
Szczecin 4/1.37	MIĘDZYCHÓD(0.67), KARWIN(0.38), BOGDANIEC(0.24), DĘBNO(0.08),
Olsztyn 9/1.19	JEDWABNO(0.3), SPYCHOWO(0.18), CIECHANÓW(0.16), PARCIAKI(0.16), KUDYPY(0.12), BARTOSZYCE(0.09), DWUKOŁY(0.06), KORPELE(0.06), SUSZ(0.06),
Katowice 4/0.71	NAMYSŁÓW(0.32), PRÓSZKÓW(0.21), OPOLE(0.11), KONIECPOL(0.07),
Kraków 1/0.07	DĄBROWA TARNOWSKA(0.07),
Krosno 1/0.07	LUBACZÓW(0.07),
OGÓŁEM 119/90.37	
OGRODNICA	
Szczecin 3/0.82	SULĘCIN(0.44), BOGDANIEC(0.2), ROKITA(0.18),
Szczecinek 3/0.56	GOŚCINO(0.35), BIAŁOGARD(0.14), MIASTKO(0.07),
Warszawa 1/0.5	PŁOŃSK(0.5),
Piła 3/0.44	ZŁOTÓW(0.23), JASTROWIE(0.14), WRONKI(0.07),
Toruń 1/0.3	BYDGOSZCZ(0.3),
Radom 1/0.07	STARACHOWICE(0.07),
Zielona Góra 1/0.03	CYBINKA(0.03),
OGÓŁEM 13/2.72	
LISTNIK	
Szczecin 2/0.29	MIĘDZYCHÓD(0.17), RZEPIN(0.12),
Toruń 1/0.1	BYDGOSZCZ(0.1),
Zielona Góra 1/0.08	CYBINKA(0.08),

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
Białystok 1/0.06	WALIŁY(0.06),
Wrocław 1/0.06	OBORNIKI ŚLĄSKIE(0.06),
OGÓŁEM 6/0.59	
WAŁKARZ	
Łódź 3/1.91	GOSTYNIN(1.59), KOLUMNA(0.19), RADOMSKO(0.13),
Lublin 8/0.59	BIŁGORAJ(0.14), ROZWADÓW(0.1), KRASNYSTAW(0.07), TOMASZÓW(0.07), ŚWIDNIK(0.06), JANÓW LUBELSKI(0.05), MIRCZE(0.05), STRZELCE(0.05),
Katowice 2/0.32	RYBNIK(0.2), OPOLE(0.12),
Poznań 1/0.23	KOŁO(0.23),
Radom 2/0.18	STASZÓW(0.12), PIŃCZÓW(0.06),
OGÓŁEM 16/3.23	

Załącznik 2.6a. Smolik znaczony – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 8/160.68/137.53	Rozwadow(73.91/73.91) Józefów(33.25/32.78) Tomaszów(17.7/17.7) Gościeradów(14.38/0) Janów Lubelski(13.14/13.14) Biała Podlaska(5.01/0) Parczew(2.39/0) Lubartów(0.9/0)
Radom 16/135.61/86.79	Daleszyce(18.6/9.55) Grójec(18.39/0) Barycz(15.61/15.61) Chmielnik(12.14/10.63) Starachowice(10.83/6.12) Stąporków(10.13/9.78) Skarżysko(9.11/9.11) Marcule(8.43/2.83) Kielce(7.47/0) Ostrowiec Świętokrzyski(7.41/7.41) Radoszyce(7.09/7.09) Łagów(5.6/5.6) Kozienice(1.74/0) Dobieszyn(1.35/1.35) Pińczów(0.91/0.91) Jędrzejów(0.8/0.8)
Krosno 5/116.23/113.18	Narol(57.6/57.6) Mielec(38.95/38.95) Jarosław(11.72/8.67) Leżajsk(5.88/5.88) Kolbuszowa(2.08/2.08)
Warszawa 4/87.4/83.74	Pułtusk(24.78/21.12) Wyszów(24.16/24.16) Ostrów Mazowiecka(22.97/22.97) Łochów(15.49/15.49)
Katowice 7/66.73/58.96	Rudy Raciborskie(23.02/23.02) Świerklaniec(19.08/19.08) Siewierz(7.57/0) Koniecpol(5.62/5.42) Rudziniec(5.03/5.03) Olesno(4.54/4.54) Brynek(1.87/1.87)
Szczecinek 9/53.2/47.05	Szczecinek(22.85/22.85) Polanów(7.69/6.2) Trzebielino(7.17/7.17) Leśny Dwór(4.97/4.97) Czaplinek(3.16/0) Miastko(2.46/2.46) Człuchów(2.0/2.0) Ustka(1.9/0.4) Tychowo(1.0/1.0)
Olsztyn 5/44.14/44.14	Ostrołęka(18.67/18.67) Myszyniec(12.93/12.93) Szczytno(8.28/8.28) Orneta(2.91/2.91) Dobrocin(1.35/1.35)
Białystok 6/40.2/36.15	Augustów(29.37/29.37) Szczebra(5.35/5.35) Pomorze(2.0/0) Żednia(1.7/0) Pisz(1.13/1.13) Płaska(0.65/0.3)
Piła 4/26.3/26.3	Jastrowie(14.88/14.88) Kalisz Pomorski(5.21/5.21) Okonek(4.91/4.91) Durowo(1.3/1.3)
Łódź 4/17.53/17.53	Smardzewice(7.28/7.28) Skierniewice(3.89/3.89) Złoczew(3.4/3.4) Wieluń(2.96/2.96)
Szczecin 5/11.75/5.67	Skwierzyna(5.62/0) Międzychód(3.37/3.37) Goleniów(1.8/1.8) Rokita(0.5/0.5) Nowogard(0.46/0)
Wrocław 2/5.49/4.59	Głogów(4.59/4.59) Legnica(0.9/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 1/5.46/5.46	Włocławek(5.46/5.46)
Poznań 1/3.6/0	Kalisz(3.6/0)
Gdańsk 2/2.46/2.46	Kaliszka(2.36/2.36) Lubichowo(0.1/0.1)
OGÓŁEM 79 / 776.78 / 669.55	

Załącznik 2.6b. Smolik drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Piła 3/61.67/59.67	Sarbia(52.5/50.5) Kalisz Pomorski(6.53/6.53) Podanin(2.64/2.64)
Szczecin 3/51.91/47.62	Bolewice(40.64/40.64) Różańsko(10.97/6.68) Goleniów(0.3/0.3)
Szczecinek 5/38.98/38.98	Człuchów(21.91/21.91) Czarnobór(14.18/14.18) Złocieniec(2.0/2.0) Świdwin(0.62/0.62) Manowo(0.27/0.27)
Toruń 3/28.67/28.67	Czersk(23.89/23.89) Zamrzenica(3.0/3.0) Woziwoda(1.78/1.78)
Białystok 1/1.0/1.0	Nurzec(1.0/1.0)
Lublin 1/0.5/0	Sobibór(0.5/0)
OGÓŁEM 16 / 182.73 / 175.94	

Załącznik 2.7. Szeliniaki – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Białystok 16/174.72/172.01	Nurzec(44.77/44.77) Żednia(36.38/36.16) Rudka(18.9/18.9) Szczebra(17.6/17.6) Olecko(15.24/15.24) Bielsk(12.89/12.89) Augustów(11.69/11.69) Czarna Białostocka(5.83/5.83) Borki(2.63/2.63) Pomorze(2.0/2.0) Pisz(1.99/0) Nowogród(1.83/1.83) Dojlidy(1.33/1.33) Rajgród(1.14/1.14) Łomża(0.45/0) Giżycko(0.05/0)
Radom 7/137.27/126.47	Marcule(48.05/48.05) Staszów(33.85/33.85) Chmielnik(21.33/21.33) Daleszyce(15.94/15.05) Starachowice(9.16/8.19) Radom(6.23/0) Zwolen(2.71/0)
Krosno 8/119.37/117.47	Oleszyce(57.15/57.15) Jarosław(29.18/29.18) Kolbuszowa(16.37/16.37) Tuszyna(4.63/4.63) Mielec(4.34/4.34) Leżajsk(3.1/1.2) Narol(2.8/2.8) Sieniawa(1.8/1.8)
Katowice 6/107.63/36.79	Kobiór(69.5/0) Katowice(20.15/20.15) Kłobuck(11.6/11.6) Koniecpol(2.87/2.87) Złoty Potok(2.17/2.17) Opole(1.34/0)
Lublin 7/69.95/55.31	Puławy(40.95/40.95) Tomaszów(10.39/7.94) Międzyrzec(6.42/6.42) Sarnaki(3.99/0) Lubartów(3.34/0) Gościeradów(2.85/0) Sobibór(2.01/0)
Warszawa 9/61.17/41.21	Wyszków(17.76/0) Łuków(13.33/13.33) Pułtusk(9.22/9.22) Ostrów Mazowiecka(5.2/5.2) Garwolin(4.24/4.24) Drewnica(4.08/4.08) Łochów(4.01/4.01) Celestynów(2.2/0) Siedlce(1.13/1.13)
Olsztyn 4/37.72/29.21	Lidzbark(28.91/28.91) Olsztyn(8.42/0) Susz(0.3/0.3) Ciechanów(0.09/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Łódź 3/35.71/23.08	Wieluń(26.79/18.1) Bełchatów(4.98/4.98) Smardzewice(3.94/0)
Toruń 4/28.84/17.06	Golub-dobrzyń(8.31/8.31) Różanna(8.15/8.15) Gołębki(6.75/0) Lutówko(5.63/0.6)
Szczecin 9/25.4/15.8	Goleniów(8.74/8.74) Smolarz(5.36/5.36) Gryfice(5.05/0) Różańsko(2.33/0) Kłodawa(1.22/0) Łobez(1.0/0) Bogdaniec(0.8/0.8) Strzelce Krajeńskie(0.56/0.56) Międzychód(0.34/0.34)
Szczecinek 8/20.15/17.21	Manowo(7.35/5.75) Ustka(6.23/6.23) Bytów(2.35/2.35) Białogard(2.28/2.28) Sławno(0.9/0) Warcino(0.6/0.6) Niedźwiady(0.24/0) Dretyn(0.2/0)
Wrocław 4/10.05/8.3	Zdroje(4.64/4.64) Kamienna Góra(3.37/3.37) Międzylesie(1.75/0) Śnieżka(0.29/0.29)
Poznań 4/8.44/3.08	Gniezno(3.7/2.68) Czarniejewo(1.63/0.4) Piaski(1.61/0) Kościan(1.5/0)
Gdańsk 2/7.01/0	Kartuzy(3.51/0) Kaliska(3.5/0)
Piła 2/2.73/2.73	Podanin(2.49/2.49) Durowo(0.24/0.24)
Kraków 1/1.3/1.3	Dębica(1.3/1.3)
OGÓŁEM 94 / 847.46 / 667.03	

Załącznik 2.8. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw i młodników w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
SZYSZEŃ SOSNOWY	
Piła 2/48.06/0	Krucz(32.4/0) Jastrowie(15.66/0)
Białystok 1/6.84/0	Krynki(6.84/0)
OGÓŁEM 3 / 54.9 / 0	
SKOCZOGONKI	
Szczecinek 9/9.05/9.05	Czarne Człuchowskie(1.39/1.39) Borne Sulonowo(1.37/1.37) Dretyn(1.32/1.32) Damnica(1.31/1.31) Świerczy- na(0.93/0.93) Osusznica(0.85/0.85) Bytów(0.79/0.79) Karnieszewice(0.68/0.68) Miastko(0.41/0.41)
Szczecin 9/6.79/6.34	Rokita(1.15/1.15) Drawno(1.1/1.1) Bolewice(0.96/0.96) Międzychód(0.92/0.92) Lubniewice(0.77/0.77) Kłoda- wa(0.7/0.7) Dębno(0.52/0.52) Łobez(0.45/0) Sulęcín(0.22/0.22)
Gdańsk 4/4.26/4.26	Kościierzyna(1.92/1.92) Kaliska(0.86/0.86) Lipusz(0.75/0.75) Lubichowo(0.73/0.73)
Toruń 4/2.36/2.36	Rytele(0.95/0.95) Przymuszewo(0.7/0.7) Czersk(0.38/0.38) Tuchola(0.33/0.33)
Lublin 1/2.25/0	Janów Lubelski(2.25/0)
Piła 2/1.7/0.49	Kalisz Pomorski(1.21/0) Złotów(0.49/0.49)
Wrocław 1/0.38/0.38	Chocianów(0.38/0.38)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 1/0.25/0.25	Karczma Borowa(0.25/0.25)
OGÓŁEM 31 / 27.04 / 23.13	
OSNUJA SADZONKOWA	
Szczecin 1/18.55/0	Dębno(18.55/0)
Łódź 2/5.87/0	Kutno(3.7/0) Skierniewice(2.17/0)
Warszawa 1/0.32/0	Drewnica(0.32/0)
Poznań 1/0.25/0	Konstantynowo(0.25/0)
Wrocław 1/0.07/0.07	Zdroje(0.07/0.07)
OGÓŁEM 6 / 25.06 / 0.07	
PRZĘDZIORKI	
Toruń 4/4.96/1.4	Jamy(3.52/0) Miradz(0.71/0.71) Dobrzejewice(0.69/0.69) Szubin(0.04/0)
Wrocław 1/4.95/2.47	Zdroje(4.95/2.47)
Gdańsk 4/2.37/2.28	Lubichowo(2.06/2.06) Kolbudy(0.22/0.22) Strzebielino(0.08/0) Kwidzyn(0.01/0)
Szczecinek 2/2.13/2.13	Niedźwiady(1.3/1.3) Damnica(0.83/0.83)
Katowice 1/1.26/1.26	Strzelce Opolskie(1.26/1.26)
Piła 1/0.69/0.69	Lipka(0.69/0.69)
Szczecin 1/0.4/0	Nowogard(0.4/0)
OGÓŁEM 14 / 16.76 / 10.23	
ROZWAŁEK KOROWIEC	
Gdańsk 1/11.2/0	Kościerzyna(11.2/0)
OGÓŁEM 1 / 11.2 / 0	
CHOINEK SZARY	
Olsztyn 1/4.17/0	Myszyniec(4.17/0)
Toruń 1/1.11/0	Szubin(1.11/0)
Warszawa 1/0.19/0	Pułtusk(0.19/0)
OGÓŁEM 3 / 5.47 / 0	

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
ZWÓJKI SOSNOWE	
Olsztyn 1/1.64/0	Spychowo(1.64/0)
OGÓŁEM 1 / 1.64 / 0	
ZAKORKI	
Lublin 1/1.33/0	Sobibór(1.33/0)
OGÓŁEM 1 / 1.33 / 0	

Załącznik 2.9. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 18/28180.49/13866.84	Woziwoda(4630.85/3887.74) Osie(4096.75/625.49) Przymuszewo(3695.88/456.17) Różanna(3103.4/2222.62) Trzeb- ciny(2509.18/1380.86) Dobrzejewice(2499.37/1670.14) Dąbrowa(1747.03/702.87) Gniewkowo(1197.65/750.2) Czersk(1167.83/791.0) Tuchola(1073.26/138.58) Zamrzenica(774.93/565.11) Bydgoszcz(750.3/676.06) Żołędo- wo(425.0/0) Włocławek(345.71/0) Solec Kujawski(58.83/0) Jamy(50.26/0) Ryteń(29.26/0) Toruń(25.0/0)
Gdańsk 5/15049.44/12819.37	Lubichowo(10475.92/8609.37) Kaliska(3270.26/3009.0) Wejherowo(1201.0/1201.0) Kościerzyna(83.07/0) Li- pusz(19.19/0)
Piła 6/5213.71/3674.0	Płytnica(2770.73/2206.0) Sarbia(1920.33/1041.0) Jastrowie(449.21/427.0) Zdrojowa Góra(28.98/0) Kaczory(25.53/0) Potrzebowice(18.93/0)
Szczecinek 5/3243.49/2615.0	Osusznica(3003.82/2615.0) Niedźwiady(142.58/0) Czarne Czluchowskie(45.32/0) Borne Sulino(33.24/0) Człu- chów(18.53/0)
Łódź 1/1478.06/0	Gostynin(1478.06/0)
Szczecin 4/1094.75/0	Międzychód(820.83/0) Bogdaniec(147.16/0) Drawno(103.36/0) Skwierzyna(23.4/0)
Wrocław 2/858.28/650.8	Ruszków(831.46/650.8) Bolesławiec(26.82/0)
Zielona Góra 7/740.46/0	Zielona Góra(322.07/0) Wymiarki(198.82/0) Cybinka(121.26/0) Babimost(26.02/0) Gubin(25.0/0) Sława Śląska(25.0/0) Żagań(22.29/0)
Olsztyn 4/393.01/0	Parciaki(208.66/0) Korpele(110.0/0) Myszyniec(50.0/0) Ostrołęka(24.35/0)
Poznań 5/391.26/62.5	Turek(202.07/62.5) Kalisz(75.0/0) Grodziec(62.81/0) Antonin(26.38/0) Konin(25.0/0)
Warszawa 1/345.06/344.0	Pułtusk(345.06/344.0)
OGÓŁEM 58 / 56988.01 / 34032.51	

Załącznik 2.10. Brudnica mniszka – prognoza występowania w 2025 r.

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
TORUŃ				
OSIE	1650	825	1075	3550
DĄBROWA	1425	700	1400	3525
TUCHOLA	2150	450	225	2825
PRZYMUSZEWO	1425	550	475	2450
TRZEBCINY	1000	250	375	1625
WOZIWODA	1150	250	200	1600
BYDGOSZCZ	675	125	375	1175
ZAMRZENICA	350	150	200	700
DOBRZEJEWICE	575	75	50	700
SOLEC KUJAWSKI	525	75	0	600
CIERPISZEWO	450	0	25	475
CZERSK	275	75	75	425
RÓŻANNA	275	50	25	350
SZUBIN	50	75	150	275
WŁOCŁAWEK	100	50	0	150
RYTEL	75	0	0	75
TORUŃ	50	0	0	50
Razem	12200	3700	4650	20550
GDAŃSK				
LUBICHOWO	3650	1100	725	5475
KALISKA	1350	600	350	2300
KOŚCIERZYNA	1000	400	175	1575
LIPUSZ	325	50	0	375
WEJHEROWO	50	100	175	325
Razem	6375	2250	1425	10050
PIŁA				
SARBIA	1983	412	437	2832
PŁYTNICA	576	142	59	777
JASTROWIE	438	55		493
WRONKI	443	23		466
ZDROJOWA GÓRA	322	27	29	378
KACZORY	106	0	0	106
WAŁCZ	61	0	0	61
CZŁOPA	50	0	0	50
ZŁOTÓW	23	0	0	23
Razem	4002	659	525	5186

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+	++	+++	pow. zagrożona
SZCZECINEK				
OSUSZNICA	2006	774	951	3731
NIEDŹWIADY	139	0	0	139
CZARNE CZŁUCHOWSKIE	107	28	0	135
BORNE SULINOWO	59		0	59
Razem	2311	802	951	4064
ZIELONA GÓRA				
WYMIARKI	850	225	125	1200
ŻAGAŃ	500	425	150	1075
WOLSZTYN	100	0	0	100
KROSNO ODRZAŃSKIE	100	0	0	100
CYBINKA	50	25	0	75
PRZYTOK	50	0	0	50
BRZÓZKA	50	0	0	50
ZIELONA GÓRA	25	0	0	25
Razem	1725	675	275	2675
OLSZTYN				
PARCIAKI	575	250	125	950
PRZASNYSZ	250	25	0	275
MYSZYNIC	50	0	0	50
DOBROCIN	25	0	0	25
OSTROŁĘKA	25	0	0	25
Razem	925	275	125	1325
ŁÓDŹ				
GOSTYNIN	475	250	275	1000
Razem	475	250	275	1000
WROCŁAW				
RUSZÓW	90	0	0	90
ŚWIERADÓW	60	0	0	60
Razem	150	0	0	150
POZNAŃ				
ANTONIN	100	0	0	100
GRODZISK	75	0	0	75
SYCÓW	25	0	0	25
KONIN	25	0	0	25
Razem	225	0	0	225
OGÓŁEM	29566	8886	8764	47216

Załącznik 2.11. Brudnica mniszka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Toruń 23/41975	TUCHOLA(4100), PRZYMUSZEWO(3750), WOZIWODA(3225), TRZEBCINY(2850), CIERPISZEWO(2600), CZERSK(2475), DĄBROWA(2450), SOLEC KUJAWSKI(2250), ZAMRZENICA(2050), BYDGOSZCZ(2000), OSIE(1975), RYTEL(1925), GNIEWKOWO(1875), DOBRZEJEWICE(1750), RÓŻANNA(1675), WŁOCŁAWEK(1250), TORUŃ(1075), JAMY(800), SZUBIN(575), SKRWILNO(425), ŻOŁĘDOWO(425), GOLUB-DOBRZYŃ(250), BRODNICA(225),
Gdańsk 7/14925	LUBICHOWO(8025), KOŚCIERZYNA(2625), LIPUSZ(2375), KALISKA(1825), CHOCZEWO(25), KWIDZYN(25), WEJHEROWO(25),
Olsztyn 24/12754	PARCIAKI(2700), WIELBARK(2100), MYSZYNIĘC(1350), OSTROŁĘKA(1025), LIDZBARK(765), JEDWABNO(625), PRZASNYSZ(564), DWUKOŁY(450), SZCZYTNO(400), NIDZICA(400), NOWE RAMUKI(375), KORPELE(325), OLSZTYN(225), STRZAŁOWO(225), SUSZ(225), DOBROCIN(200), MRAŁOWO(200), SPYCHOWO(200), GÓROWO IŁAWECKIE(125), STARE JABŁONKI(100), CIECHANÓW(50), MIŁOMŁYN(50), WIPSOWO(50), BARTOSZYCE(25),
Zielona Góra 12/6850	WYMIARKI(1650), BRZÓZKA(1300), ŻAGAŃ(900), WOLSZTYN(800), CYBINKA(525), KROSNO ODRZAŃSKIE(500), ZIELONA GÓRA(425), LUBSKO(300), ŚWIEBODZIN(150), TORZYM(150), PRZYTOK(100), BABIMOST(50),
Szczecinek 10/6488	OSUSZNICA(3257), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1071), NIEDŹWIADY(853), CZŁUCHÓW(384), BORNE SULINOWO(305), ŁUPAWA(248), BYTÓW(130), MIASTKO(107), SZCZECINEK(77), ŚWIERCZYNA(56),
Piła 16/3819	SARBIA(1204), PŁYTNICA(569), JASTROWIE(520), POTRZEBOWICE(384), WRONKI(310), ZDROJOWA GÓRA(226), WAŁCZ(116), KACZORY(83), TRZCIANKA(77), CZŁOPA(66), ZŁOTÓW(59), KRZYŻ(57), PODANIN(57), KRUCZ(44), TUCZNO(24), LIPKA(23),
Białystok 17/3125	NOWOGRÓD(1000), ŁOMŻA(700), KNYSZYN(400), MASKULIŃSKIE(275), EŁK(125), DRYGAŁY(100), SUWAŁKI(100), OLECKO(75), AUGUSTÓW(50), GŁĘBOKI BRÓD(50), PISZ(50), PŁASKA(50), RAJRGRÓ(50), DOJLIDY(25), BIELSK(25), POMORZE(25), SZCZEBRA(25),
Poznań 10/2375	ANTONIN(475), GRODZISK(425), TUREK(425), SIERAKÓW(325), KONIN(250), SYCÓW(175), KOŁO(150), PRZEDBORÓW(100), GRODZIEC(25), TACZANÓW(25),
Szczecin 9/1933	SKWIERZYNA(1198), MIĘDZYCHÓD(295), RZEPIN(116), BOGDANIEC(80), BOLEWICE(60), TRZCIEL(54), LUBNIEWICE(53), KARWIN(49), KLINISKA(28),
Lublin 10/850	RUDNIK(250), ROZWADÓW(150), NOWA DĘBA(100), PUŁAWY(100), JANÓW LUBELSKI(100), WŁODAWA(50), BIŁGORAJ(25), GOŚCIERADÓW(25), JÓZEFÓW(25), LUBARTÓW(25),
Wrocław 4/630	RUSZÓW(450), PIEŃSK(90), BYSTRZYCA KŁODZKA(60), ŚWIERADÓW(30),
Łódź 1/125	GOSTYNIN(125),
Krosno 1/92	KOMAŃCZA(92),
Radom 2/75	GRÓJEC(50), BARYCZ(25),
OGÓŁEM: 146/96016	

Załącznik 2.12. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Warszawa 3/1033.77/900.0	Pułtusk(938.36/900.0) Ostrów Mazowiecka(70.41/0) Wyszaków(25.0/0)
Poznań 7/912.67/0	Grodziec(395.93/0) Kalisz(207.5/0) Gniezno(100.54/0) Przedborów(57.34/0) Turek(51.36/0) Konin(50.0/0) Włoszakowice(50.0/0)
Olsztyn 3/753.91/0	Ostrołęka(650.0/0) Myszyniec(100.0/0) Parciaki(3.91/0)
Zielona Góra 4/565.35/0	Wymiarki(260.42/0) Żagań(155.42/0) Lipinki(100.0/0) Lubsko(49.51/0)
Toruń 6/547.63/0	Bydgoszcz(276.77/0) Dobrzejewice(138.42/0) Różanna(46.21/0) Czersk(41.11/0) Cierpiszewo(25.0/0) Szubin(20.12/0)

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Wrocław 2/176.88/0	Chocianów(105.91/0) Bolesławiec(70.97/0)
Piła 3/114.21/0	Krzyż(63.83/0) Potrzebowice(29.68/0) Sarbia(20.7/0)
OGÓŁEM 28 / 4104.42 / 900.0	

Załącznik 2.13a. Strzygonia choinówka – prognoza występowanie w 2025 r.

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
ZIELONA GÓRA				
WYMIARKI	1800	950	650	3400
ŻAGAŃ	1400	500	100	2000
LUBSKO	950	250	0	1200
LIPINKI	600	50	100	750
GUBIN	350	0	0	350
KRZYSTKOWICE	200	0	0	200
BRZÓZKA	150	0	0	150
CYBINKA	100	0	0	100
SŁAWA ŚLĄSKA	50	0	0	50
KROSNO ODRZAŃSKIE	50	0	0	50
Razem	5650	1750	850	8250
PIŁA				
SARBIA	813	478	278	1569
JASTROWIE	564	209	57	830
ZDROJOWA GÓRA	201	58	0	259
PŁYTNICA	109	0	0	109
WAŁCZ	68	26	0	94
POTRZEBOWICE	84	0	0	84
KRZYŻ	73	0	0	73
Razem	1912	771	335	3018
WROCŁAW				
ŚWIĘTOSZÓW	600	0	0	600
RUSZÓW	550	50	0	600
BOLESŁAWIEC	350	50	0	400
CHOCIANÓW	100	0	0	100
PRZEMKÓW	50	0	0	50
PIEŃSK	50	0	0	50
OBORNIKI ŚLĄSKIE	50	0	0	50
LEGNICA	50	0	0	50
Razem	1800	100	0	1900

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
TORUŃ				
BYDGOSZCZ	300	75	0	375
CIERPISZEWO	325	0	0	325
SOLEC KUJAWSKI	200	0	0	200
TUCHOLA	175	0	0	175
SZUBIN	150	25	0	175
PRZYMUSZEWO	100	0	0	100
TORUŃ	50	25	0	75
TRZEBICINY	25	25	0	50
OSIE	50	0	0	50
GNIEWKOWO	50	0	0	50
ŻOŁĘDOWO	25	0	0	25
ZAMRZENICA	25	0	0	25
DĄBROWA	25	0	0	25
CZERSK	25	0	0	25
Razem	1525	150	0	1675
OLSZTYN				
OSTROŁĘKA	450	150	50	650
PARCIAKI	300	200	0	500
WIELBARK	150	50	0	200
MYSZYNIEC	100	0	0	100
SPYCHOWO		50	0	50
Razem	1000	450	50	1500
POZNAŃ				
ANTONIN	250	100	0	350
PRZEDBORÓW	50	0	0	50
Razem	300	100	0	400
WARSZAWA				
PUŁTUSK	25	125	100	250
OSTRÓW MAZOWIECKA	75	0	0	75
Razem	100	125	100	325
SZCZECINEK				
OSUSZNICA	135	91	25	251
TRZEBIELINO	73	0	0	73
Razem	208	91	25	324
SZCZECIN				
MIĘDZYRZECZ	31	0	0	31
TRZEBIEŻ	29	0	0	29
SKWIERZYNA	22	0	0	22
Razem	82	0	0	82

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
GDAŃSK				
KOŚCIERZYNA	50	0	0	50
Razem	50	0	0	50
OGÓŁEM	12627	3537	1360	17524

Załącznik 2.13b. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Zielona Góra 14/15400	LUBSKO(2400), ŻAGAŃ(2200), WYMIARKI(2000), LIPINKI(1600), GUBIN(1450), CYBINKA(1400), KRZYSTKOWICE(1350), BRZÓZKA(1000), KROSNO ODRZAŃSKIE(850), SZPROTAWA(350), BYTNICA(300), PRZYTOK(300), SŁAWA ŚLĄSKA(150), ŚWIEBODZIN(50),
Piła 20/6461	SARBIA(1417), JASTROWIE(1129), ZDROJOWA GÓRA(892), KRZYŻ(521), POTRZEBOWICE(389), CZŁOPA(331), ŻŁOTÓW(328), PŁYTNIKA(294), WAŁCZ(272), TRZCIANKA(180), LIPKA(161), KACZORY(146), WRONKI(88), PODANIN(80), TUCZNO(53), MIROŚLAWIEC(51), KRUCZ(50), DUROWO(39), OKONEK(22), KALISZ POMORSKI(18),
Toruń 19/6050	BYDGOSZCZ(1050), SOLEC KUJAWSKI(850), CIERPISZEWO(750), TUCHOLA(600), PRZYMUSZEWO(425), SZUBIN(425), GNIEWKOWO(350), DOBRZEJEWICE(300), ZAMRZENICA(300), OSIE(175), TRZEBCINY(175), CZERSK(150), RÓŻANNA(125), TORUŃ(125), WOZIWO(100), RYTEL(50), ŻOŁĘDOWO(50), DĄBROWA(25), LUTÓWKO(25),
Wrocław 13/5900	(1850), BOLESŁAWIEC(1100), ŚWIĘTOSZÓW(700), PRZEMKÓW(650), CHOCIANÓW(450), MILICZ(400), WĘGLINIEC(350), GŁOGÓW(100), LUBIN(100), OBORNIKI ŚLĄSKIE(50), OŁAWA(50), OLEŚNICA ŚLĄSKA(50), PIEŃSK(50),
Olsztyn 11/4400	PARCIAKI(850), MYSZYŃCIEC(800), OSTROŁĘKA(750), WIELBARK(750), PRZASNYSZ(450), SZCZYTNO(250), NIDZICA(150), SPYCHOWO(150), MRĄGOWO(100), NOWE RAMUKI(100), JEDWABNO(50),
Szczecinek 16/3986	OSUSZNICA(1276), TRZEBIELINO(910), CZŁUCHÓW(352), NIEDŹWIADY(260), MIASTKO(237), DRAWSKO(218), SZCZECINEK(173), LEŚNY DWÓR(130), ŁUPAWA(104), ŚWIDWIN(81), BORNE SULINOWO(64), POLANÓW(51), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(50), CZARNOBÓR(47), BOBOLICE(20), POŁCZYN(13),
Poznań 15/2600	ANTONIN(900), PRZEDBORÓW(400), GRODZIEC(250), GRODZISK(250), TUREK(200), KONSTANTYNOWO(100), SIERAKÓW(100), JAROCIN(50), KALISZ(50), KOŁO(50), KONIN(50), KOŚCIAN(50), KROTOSZYN(50), PNIEWY(50), WŁOSZAKOWICE(50),
Szczecin 17/1628	TRZCIEL(385), RZEPIN(201), LUBNIEWICE(155), MIĘDZYCHÓD(126), SMOLARZ(88), TRZEBIEŻ(86), SKWIERZYNA(79), DRAWNO(71), MIĘDZYRZECZ(71), DĘBNO(69), KARWIN(65), GŁUSKO(58), BOGDANIEC(42), MIESZKOWICE(39), RESKO(38), KŁODAWA(28), OŚNO LUBUSKIE(27),
Gdańsk 6/600	LUBICHOWO(200), KOŚCIERZYNA(175), KALISKA(100), CHOCEWO(50), LIPUSZ(50), STAROGARD(25),
Białystok 4/500	NOWOGRÓD(350), MASKULIŃSKIE(50), PISZ(50), POMORZE(50),
Warszawa 3/275	OSTRÓW MAZOWIECKA(225), PUŁTUSK(25), WYSZKÓW(25),
OGÓŁEM: 138/47800	

Załącznik 2.14. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Zielona Góra 16/19697.25/16718.84	Krzystkowice(2769.78/2768.47) Zielona Góra(2241.06/2016.55) Gubin(2198.63/2198.63) Krosno Odrzańskie(2045.07/2042.93) Brzózka(1947.34/1106.67) Bytnica(1704.07/1699.34) Torzym(1391.13/1391.13) Świebodziń(1228.4/931.33) Cybinka(1118.01/1002.6) Sulechów(1007.9/1007.38) Babimost(678.17/553.81) Wymiar-ki(506.27/0) Sława Śląska(300.0/0) Żagań(253.64/0) Przytok(157.41/0) Lubsko(150.37/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Piła 7/7640.43/5816.09	Krucz(3670.18/2928.0) Potrzebowice(2909.26/2540.0) Wronki(769.19/348.09) Jastrowie(104.53/0) Człopa(78.31/0) Płynica(56.75/0) Tuczo(52.21/0)
Wrocław 4/6670.14/6400.0	Przemków(2412.12/2172.76) Chocianów(2270.69/2239.91) Bolesławiec(1593.48/1593.48) Głogów(393.85/393.85)
Poznań 2/2772.17/2506.09	Grodziec(1566.92/1346.33) Kalisz(1205.25/1159.76)
Szczecin 3/2645.39/2440.0	Kliniska(2440.0/2440.0) Głusko(178.33/0) Międzychód(27.06/0)
Szczecinek 1/1166.66/1103.0	Trzebielino(1166.66/1103.0)
Toruń 3/358.92/0	Solec Kujawski(260.65/0) Przymuszewo(69.31/0) Bydgoszcz(28.96/0)
OGÓŁEM 36 / 40950.96 / 34984.02	

Załącznik 2.15. Barczatka sosnowka – prognoza występowania w 2025 r.

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
ZIELONA GÓRA				
KRZYSTKOWICE	600	400	0	1000
BRZÓZKA	750	50	50	850
SŁAWA ŚLĄSKA	550	100	0	650
WOLSZTYN	200	0	0	200
LUBSKO	100	0	0	100
KROSNO ODRZAŃSKIE	100	0	0	100
Razem	2300	550	50	2900
TORUŃ				
SOLEC KUJAWSKI	250	50	75	375
BYDGOSZCZ	225	50	25	300
PRZYMUSZEWO	150	0	0	150
Razem	625	100	100	825
POZNAŃ				
GRODZIEC	300	100	50	450
Razem	300	100	50	450
PIŁA				
CZŁOPA	70	0	0	70
SARBIA	28	0	0	28
Razem	98	0	0	98
SZCZECIN				
KLINISKA	29	0	0	29
GŁUSKO	25	0	0	25
Razem	54	0	0	54
OGÓŁEM	3377	750	200	4327

Załącznik 2.16. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Zielona Góra 8/5900	BRZÓZKA(1450), KRZYSTKOWICE(1100), LUBSKO(1050), SŁAWA ŚLĄSKA(1050), WOLSZTYN(400), GUBIN(350), KROSNO ODRZAŃSKIE(250), SULECHÓW(250),
Toruń 7/800	SOLEC KUJAWSKI(350), BYDGOSZCZ(150), PRZYMUSZEWO(125), DOBRZEJEWICE(75), CIERPISZEWO(50), OSIE(25), WŁOCLAWEK(25),
Poznań 2/750	GRODZIEC(550), GRODZISK(200),
Piła 3/249	SARBIA(152), WRONKI(81), CZŁOPA(16),
Szczecin 1/94	KLINISKA(94),
Gdańsk 2/50	KOŚCIERZYNA(25), LIPUSZ(25),
Lublin 3/45	RUDNIK(17), NOWA DĘBA(14), ROZWADÓW(14),
OGÓŁEM: 26/7888	

Załącznik 2.17. Osnuja gwiaździsta – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Katowice 4/421.7/396.0	Lubliniec(176.0/176.0) Zawadzkie(107.99/103.0) Brynek(105.71/85.0) Herby(32.0/32.0)
Łódź 1/24.96/0	Złoczew(24.96/0)
Krosno 1/12.15/0	Kolbuszowa(12.15/0)
Lublin 1/6.47/0	Gościeradów(6.47/0)
Kraków 1/0.18/0	Dąbrowa Tarnowska(0.18/0)
OGÓŁEM 8 / 465.46 / 396.0	

Załącznik 2.18. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w 2025 r.

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
ŁÓDŹ				
ZŁOCZEW	0	0	50	50
Razem	0	0	50	50
KATOWICE				
BRYNEK	2	21	0	23
ZAWADZKIE	2	5	0	7
LUBLINIEC	5	0	0	5
Razem	9	26	0	35
OGÓŁEM	9	26	50	85

Załącznik 2.19. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Łódź 2/200	KOLUMNA(175), ZŁOCZEW(25),
Katowice 4/31	BRYNEK(12), ZAWADZKIE(12), KOSZĘCIN(4), LUBLINIEC(3),
Gdańsk 1/25	KALISKA(25),
Lublin 1/23	JANÓW LUBELSKI(23),
OGÓŁEM: 8/279	

Załącznik 2.20. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 7/1501.33/0	Grodzisk(454.79/0) Kalisz(350.0/0) Turek(264.17/0) Grodziec(165.71/0) Pniewy(103.71/0) Antonin(100.39/0) Koło(62.56/0)
Gdańsk 2/1208.4/0	Kościerzyna(1099.77/0) Lubichowo(108.63/0)
Olsztyn 1/828.51/0	Ostrołęka(828.51/0)
Zielona Góra 1/520.6/0	Babimost(520.6/0)
Szczecin 1/517.83/0	Bolewie(517.83/0)
Toruń 6/345.14/0	Woziwoda(164.76/0) Tuchola(50.45/0) Trzebciny(41.43/0) Zamrzenica(36.04/0) Osie(27.46/0) Toruń(25.0/0)
Krosno 1/25.75/0	Mielec(25.75/0)
OGÓŁEM OGÓŁEM 19 / 4947.56 / 0	

Załącznik 2.21. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w 2025 r.

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
GDAŃSK				
KOŚCIERZYNA	150	25	0	175
CHOCZEWO	175	0	0	175
Razem	325	25	0	350
TORUŃ				
PRZYMUSZEWO	50	0	0	50

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+(słabe)	++(średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
TRZEBCINY	25	0	0	25
TUCHOLA	25	0	0	25
GNIEWKOWO	0	25	0	25
Razem	100	25	0	125
SZCZECIN				
BOLEWICE	37	0	0	37
Razem	37	0	0	37
OGÓŁEM	462	50	0	512

Załącznik 2.22. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Szczecin 4/2285	BOLEWICE(1694), TRZCIEL(324), MIĘDZYCHÓD(223), MIĘDZYRZECZ(44),
Piła 6/948	SARBIA(420), POTRZEBOWICE(153), KRUCZ(126), KRZYŻ(121), CZŁOPA(107), WRONKI(21),
Gdańsk 3/525	LUBICHOWO(250), CHOCZEWO(175), KOŚCIERZYNA(100),
Toruń 9/425	WOZIWODA(125), TUCHOLA(75), DĄBROWA(50), PRZYMUSZEWO(50), GNIEWKOWO(25), JAMY(25), OSIE(25), TRZEBCINY(25), ZAMRZENICA(25),
Białystok 3/150	AUGUSTÓW(50), NOWOGRÓD(50), SZCZEBRA(50),
Olsztyn 1/100	OSTROŁĘKA(100),
Szczecinek 1/68	TRZEBIELINO(68),
OGÓŁEM: 27/4501	

Załącznik 2.23. Poproch cetyniak – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Piła 1/79	SARBIA(79),
Szczecinek 1/44	TRZEBIELINO(44),
Łódź 1/25	PODDĘBICE(25),
OGÓŁEM 3/148	

Załącznik 2.24. Inne mszyce na gatunkach iglastych – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Radom 2/23.78/22.78	Daleszyce(22.78/22.78) Radom(1.0/0)
Toruń 8/5.82/5.82	Żołędowo(3.39/3.39) Solec Kujawski(0.67/0.67) Zamrzenica(0.49/0.49) Toruń(0.47/0.47) Trzebciny(0.33/0.33) Czersk(0.24/0.24) Ryteł(0.2/0.2) Tuchola(0.03/0.03)
Szczecinek 4/4.47/2.97	Sławno(1.5/0) Bytów(1.36/1.36) Niedźwiady(1.16/1.16) Bobolice(0.45/0.45)
Szczecin 5/4.25/3.58	Międzychód(1.77/1.1) Rzepin(0.92/0.92) Kłodawa(0.62/0.62) Smolarz(0.52/0.52) Bolewice(0.42/0.42)
Gdańsk 5/2.66/2.66	Lubichowo(1.88/1.88) Kwidzyn(0.31/0.31) Kolbudy(0.29/0.29) Strzebielino(0.1/0.1) Cewice(0.08/0.08)
Piła 3/2.05/1.37	Krzyż(0.76/0.76) Podanin(0.68/0) Lipka(0.61/0.61)
Wrocław 3/1.65/1.65	Legnica(0.72/0.72) Zdroje(0.6/0.6) Świeradów(0.33/0.33)
Zielona Góra 1/0.44/0	Cybinka(0.44/0)
Katowice 1/0.2/0.2	Strzelce Opolskie(0.2/0.2)
Kraków 2/0.18/0.18	Gorlice(0.11/0.11) Piwniczna(0.07/0.07)
Łódź 1/0.09/0.09	Radomsko(0.09/0.09)
Warszawa 1/0.03/0.03	Pułtusk(0.03/0.03)
OGÓŁEM 36 / 45.62 / 41.33	

Załącznik 2.25. Opaślik sosnowiec – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 2/217.62/0	Dąbrowa(185.99/0) Dobrzejewice(31.63/0)
Lublin 1/104.02/0	Nowa Dęba(104.02/0)
Piła 1/0.82/0	Potrzebowice(0.82/0)
OGÓŁEM 4 / 322.46 / 0	

Załącznik 2.26. Siwiotek borowiec – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2025 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 16/1050	TUCHOLA(275), CIERPISZEWO(125), SZUBIN(75), TORUŃ(75), BYDGOSZCZ(50), DOBRZEJEWICE(50), GNIEWKOWO(50), JAMY(50), PRZYMUSZEWO(50), RÓŻANNA(50), TRZEBICINY(50), WOZIWODA(50), CZERSK(25), DĄBROWA(25), RY- TEL(25), SOLEC KUJAWSKI(25),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Gdańsk 5/1000	KALISKA(500), KOŚCIERZYNA(200), LUBICHOWO(150), LIPUSZ(125), KWIDZYN(25),
OGÓŁEM: 21/2020	

Załącznik 2.27. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2020–2024

GATUNEK	Powierzchnia w ha									
	2020		2021		2022		2023		2024	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Obiłka pędowa	289,5	67,3	323,2	119,7	362,5	68,0	588,0	70,6	1758,50	127,5
Obiłka korowa	265,8	30,6	252,0	37,1	218,1	4,1	313,1	13,0	571,01	18,4
Ochojniki	34,5	27,9	23,9	19,6	86,5	17,2	51,9	18,5	55,26	17,1
Krobik modrzewiowiec	39,8	0,0	3,2	0,0	4,6	0,0	66,7	0,0	37,65	0,0
Zasnuje	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	30,65	0,0
Zawodnica świerkowa	9,0	0,0	7,0	0,0	3,7	0,0	6,0	0,0	13,89	0,0
Śmietka modrzewiowa	3,7	3,7	9,2	3,7	9,2	3,7	13,5	3,7	3,71	3,7
Kluki	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,49	0,3
Wydrążka czarniejeczka	0,0	0,0	0,0	0,0	199,5	0,0	0,5	0,3	0,20	0,2
Zwójki jodłowe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,20	0,0
Znamionek jedlicowy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,00	0,0
Przewężyk modrzewiowiec	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,00	0,0
Omacnica szyszkówka	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
Przybyszka dagleziowa	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
OGÓŁEM:	721,1	129,9	640,6	180,2	884,4	93,3	1088,3	106,2	2471,5	167,2

Załącznik 2.28. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Olsztyn 1/7.69/0	Myszyniec(7.69/0)
Piła 1/3.97/0	Jastrowie(3.97/0)
Białystok 1/1.77/0	Nowogród(1.77/0)
Szczecin 1/0.36/0	Goleniów(0.36/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 1/0,1/0	Sobibór(0,1/0)
OGÓŁEM 5 / 13,89 / 0,0	

Załącznik 2.29. Zasnuje świerkowe – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Wrocław 1/30,65/0	Świdnica(30,65/0)
OGÓŁEM 1 / 30,65 / 0,0	

Załącznik 2.30. Krobik modrzewiowiec – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 1/21,34/0	Myślibórz(21,34/0)
Szczecinek 1/12,64/0	Miastko(12,64/0)
Toruń 2/1,73/0	Zamzenica(0,89/0) Miradz(0,84/0)
Wrocław 1/0,84/0	Przemków(0,84/0)
Radom 1/0,7/0	Marcule(0,7/0)
Gdańsk 1/0,3/0	Elbląg(0,3/0)
Piła 1/0,1/0	Złotów(0,1/0)
OGÓŁEM 8 / 37,65 / 0,0	

Załącznik 2.31. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
OBIAŁKA PĘDOWA	
Kraków 12/1057,21/92,48	Krościenko(398,73/0) Limanowa(122,6/0) Nawojowa(82,52/25,05) Myślenice(81,79/0) Stary Sącz(79,65/0) Piwniczna(74,13/29,45) Nowy Targ(69,77/8,11) Gorlice(53,23/14,72) Łosie(46,94/15,15) Brzesko(21,7/0) Gromnik(13,15/0) Miechów(13,0/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Katowice 5/426,02/0	Ujsoty(385,74/0) Sucha(27,1/0) Węgierska Górka(6,7/0) Andrychów(6,28/0) Wisła(0,2/0)
Krosno 12/190,76/23,29	Dynów(80,69/14,16) Lesko(74,36/0) Ustrzyki Dolne(15,5/6,5) Lutowiska(9,16/0) Brzozów(3,45/0) Strzyżów(2,15/0) Kołaczyce(1,88/1,5) Dukla(1,5/0,9) Bircza(0,84/0) Komańcza(0,7/0) Rymanów(0,3/0) Baligród(0,23/0,23)
Wrocław 9/78,4/11,73	Bystrzyca Kłodzka(33,42/0) Złotoryja(14,64/0) Lwówek Śląski(7,47/7,47) Zdroje(4,95/2,47) Wałbrzych(4,94/0) Śnieżka(3,95/0,94) Jawor(3,77/0) Kamienna Góra(2,93/0,85) Szklarska Poręba(2,33/0)
Radom 1/5,89/0	Starachowice(5,89/0)
Poznań 1/0,2/0	Przedborów(0,2/0)
OGÓŁEM: 41 / 1758,5 / 127,52	
OBIAŁKA KOROWA	
Kraków 10/248,75/0	Limanowa(85,38/0) Łosie(39,5/0) Myślenice(36,91/0) Brzesko(32,4/0) Stary Sącz(25,96/0) Gorlice(16,2/0) Nawojowa(6,2/0) Gromnik(3,0/0) Piwniczna(1,65/0) Miechów(1,55/0)
Krosno 11/230,46/9,55	Stuposiany(105,85/0) Dynów(37,01/0) Baligród(18,0/0) Lutowiska(13,22/0) Lesko(12,5/0) Rymanów(11,7/0) Kołaczyce(9,08/2,0) Strzyżów(8,4/0) Ustrzyki Dolne(7,5/3,0) Brzozów(4,0/4,0) Bircza(3,2/0,55)
Wrocław 8/46,46/8,85	Śnieżka(24,55/0,93) Lwówek Śląski(7,59/7,59) Bardo Śląskie(5,84/0,15) Szklarska Poręba(3,03/0,18) Bystrzyca Kłodzka(2,2/0) Miękinia(1,85/0) Złotoryja(0,97/0) Pieńsk(0,43/0)
Katowice 1/44,85/0	Sucha(44,85/0)
Szczecinek 1/0,3/0	Świerczyna(0,3/0)
Radom 1/0,19/0	Zwoleń(0,19/0)
OGÓŁEM 32 / 571,01 / 18,4	
OCHOJNIKI	
Wrocław 4/30,59/16,95	Kamienna Góra(16,95/16,95) Wołów(8,24/0) Świdnica(4,8/0) Legnica(0,6/0)
Katowice 1/20,5/0	Sucha(20,5/0)
Kraków 1/4,0/0	Nowy Targ(4,0/0)
Krosno 1/0,17/0,17	Mielec(0,17/0,17)
OGÓŁEM 7 / 55,26 / 17,12	
ŚMIETKA MODRZEWIOWA	
Radom 1/3,71/3,71	STARACHOWICE(3,71/3,71),
OGÓŁEM 1 / 3,71 / 3,71	
KLUKI	
Kraków 1/0,26/0,26	Łosie(0,26/0,26)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Łódź 1/0,09/0	Radomsko(0,09/0)
Katowice 1/0,08/0,08	Świerklaniec(0,08/0,08)
Krosno 1/0,06/0	Tuszyma(0,06/0)
OGÓŁEM 4 / 0,49 / 0,34	
WYDRĄŻKA CZERNIEJECZKA	
Krosno 1/0,2/0,2	Rymanów(0,2/0,2)
OGÓŁEM 1 / 0,2 / 0,2	
ZWÓJKI JODŁOWE	
Lublin 1/0,2/0	Zwierzyniec(0,2/0,0)
OGÓŁEM 1 / 0,2 / 0,0	

Załącznik 2.32. Chrabąszcze (owady doskonałe) – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 9/5489.0/0	Chełm(1444.43/0) Biała Podlaska(998.09/0) Międzyrzec(790.33/0) Chotyłów(742.35/0) Sarnaki(508.45/0) Parczew(295.46/0) Lubartów(264.02/0) Radzyń Podlaski(231.57/0) Świdnik(214.3/0)
Wrocław 5/3956.93/1142.66	Lubin(2155.71/662.66) Milicz(1650.67/395.0) Oleśnica Śląska(85.0/85.0) Głogów(48.97/0) Wołów(16.58/0)
Poznań 3/3133.43/1171.0	Gniezno(2593.05/631.0) Czarniejewo(540.0/540.0) Syców(0.38/0)
Toruń 5/2242.52/1853.32	Gołębki(2115.51/1827.25) Miradz(64.69/0) Golub-dobrzyń(53.4/25.19) Brodnica(8.04/0) Żołędowo(0.88/0.88)
Katowice 6/1887.16/1786.0	Brzeg(540.0/540.0) Opole(518.35/518.0) Rudziniec(469.73/424.0) Strzelce Opolskie(192.08/137.0) Turawa(92.0/92.0) Olesno(75.0/75.0)
Radom 1/1709.53/1680.0	Dobieszyn(1709.53/1680.0)
Olsztyn 2/648.0/645.0	Susz(645.0/645.0) Dwukoty(3.0/0)
Zielona Góra 2/261.31/0	Sulechów(176.89/0) Torzym(84.42/0)
Krosno 1/139.34/27.5	Leżajsk(139.34/27.5)
Łódź 1/49.53/0	Radziwiłłów(49.53/0)
Białystok 3/6.92/0	Knyszyn(5.26/0) Rajgród(1.2/0) Nurzec(0.46/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 1/4.01/0	Rzepin(4.01/0)
Piła 1/2.0/0	Durowo(2.0/0)
OGÓŁEM 40 / 19529.68 / 8305.48	

Załącznik 2.33. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Wrocław 1/513.59/0	Oława(513.59/0)
Zielona Góra 2/128.7/0	Sława Śląska(88.59/0) Sulechów(40.11/0)
Poznań 2/89.78/0	Kościan(66.67/0) Pniewy(23.11/0)
Łódź 1/19.47/0	Radziwiłłów(19.47/0)
Szczecin 1/15.14/0	Międzyzdroje(15.14/0)
Radom 1/0.3/0	Dobieszyn(0.3/0)
OGÓŁEM 8 / 766.98 / 0	

Załącznik 2.34. Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Wrocław 1/1980.87/0	Oława(1980.87/0)
Poznań 4/1651.17/0	Taczanów(1126.82/0) Konin(321.24/0) Piaski(142.33/0) Koło(60.78/0)
Zielona Góra 2/569.61/0	Nowa Sól(442.72/0) Zielona Góra(126.89/0)
Białystok 4/365.42/0	Knyszyn(191.68/0) Maskulińskie(105.13/0) Łomża(60.61/0) Rudka(8.0/0)
Warszawa 1/204.72/0	Wyszków(204.72/0)
Piła 1/144.54/0	Durowo(144.54/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 2/74.22/0	Brodnica(61.55/0) Miradz(12.67/0)
Olsztyn 1/5.57/0	Stare Jabłonki(5.57/0)
OGÓŁEM 16 / 4996.12 / 0	

Załącznik 2.35. Inne szkodniki drzewostanów liściastych – występowanie i zwalczanie w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
KUPRÓWKA RUDNICA	
Poznań 6/1276.33/340.0	Piaski(1081.64/285.57) Karczma Borowa(110.19/0) Krotoszyn(59.06/54.43) Jarocin(16.43/0) Kościan(8.61/0) Gnie- zno(0.4/0)
Wrocław 1/245.56/113.3	Wołów(245.56/113.3)
OGÓŁEM 7 / 1521.89 / 453.3	
SKOCZONOS DĘBOWIEC	
Poznań 7/817.49/0	Jarocin(508.18/0) Krotoszyn(146.73/0) Taczanów(84.16/0) Koło(35.09/0) Turek(26.74/0) Antonin(14.89/0) Gnie- zno(1.7/0)
Toruń 1/24.44/0	Miradz(24.44/0)
OGÓŁEM 8 / 841.93 / 0	
PRZYLEPEK WIELOŻEREK	
Katowice 2/413.07/0	Lubliniec(365.19/0) Brynek(47.88/0)
OGÓŁEM 2 / 413.07 / 0	
SUSÓWKA DĘBÓWKA	
Poznań 3/186.79/0	Koło(98.9/0) Taczanów(85.66/0) Konstantynowo(2.23/0)
Szczecin 5/30.01/0	Dębno(16.88/0) Nowogard(9.41/0) Bolewice(2.5/0) Bierzwnik(1.12/0) Kliniska(0.1/0)
Toruń 2/23.24/0	Miradz(20.18/0) Golub-dobrzyń(3.06/0)
Piła 2/6.77/0	Człopa(5.87/0) Durowo(0.9/0)
Zielona Góra 2/2.97/0	Brzózka(2.54/0) Bytnica(0.43/0)
Łódź 1/1.7/0	Skierniewice(1.7/0)
OGÓŁEM 15 / 251.48 / 0	

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
BRUDNICA NIEPARKA	
Poznań 2/112.84/0	Jarocin(93.91/0) Karczma Borowa(18.93/0)
Gdańsk 1/4.5/4.5	Lipusz(4.5/4.5)
Toruń 1/0.4/0.4	Tuchola(0.4/0.4)
OGÓŁEM 4 / 117.74 / 4.9	
INNE MSZYCE NA GATUNKACH IGLASTYCH	
Toruń 11/13.02/13.02	Żołędowo(3.0/3.0) Lutówko(2.14/2.14) Zamrzenica(1.98/1.98) Szubin(1.81/1.81) Czersk(1.1/1.1) Toruń(0.99/0.99) Tuchola(0.71/0.71) Trzebciny(0.59/0.59) Solec Kujawski(0.44/0.44) Ryteł(0.21/0.21) Miradz(0.05/0.05)
Szczecinek 9/10.41/10.41	Sławno(2.5/2.5) Bobolice(1.82/1.82) Świdwin(1.8/1.8) Niedźwiady(1.35/1.35) Bytów(1.18/1.18) Miastko(1.08/1.08) Dretyń(0.42/0.42) Człuchów(0.24/0.24) Osusznica(0.02/0.02)
Szczecin 6/8.2/7.86	Międzychód(3.07/3.02) Smolarz(2.18/2.18) Mieszkowice(1.17/1.17) Bolewice(0.92/0.92) Rzepin(0.57/0.57) Łobez(0.29/0)
Zielona Góra 2/3.69/0	Sława Śląska(2.84/0) Cybinka(0.85/0)
Warszawa 2/3.66/3.66	Pułtusk(1.98/1.98) Chojnów(1.68/1.68)
Wrocław 3/3.59/3.59	Legnica(1.97/1.97) Oborniki Śląskie(1.21/1.21) Zdroje(0.41/0.41)
Piła 3/3.38/2.55	Podanin(1.83/1.0) Krzyż(1.35/1.35) Lipka(0.2/0.2)
Gdańsk 6/3.29/3.29	Lubichowo(1.11/1.11) Kolbudy(0.91/0.91) Cewice(0.52/0.52) Lipusz(0.44/0.44) Kwidzyn(0.28/0.28) Strzebielino(0.03/0.03)
Lublin 2/2.2/2.11	Mircze(2.07/1.98) Gościeradów(0.13/0.13)
Krosno 2/2.06/2.06	Tuszyna(1.56/1.56) Jarosław(0.5/0.5)
Poznań 2/2.0/2.0	Karczma Borowa(1.3/1.3) Kościan(0.7/0.7)
Radom 1/1.67/1.67	Łagów(1.67/1.67)
Katowice 3/1.58/1.44	Strzelce Opolskie(1.01/0.99) Rudy Raciborskie(0.45/0.45) Olkusz(0.12/0)
Łódź 3/1.17/1.08	Poddębice(0.97/0.97) Płock(0.11/0.11) Radomsko(0.09/0)
Kraków 1/0.02/0.02	Gorlice(0.02/0.02)
OGÓŁEM 56 / 59.94 / 54.76	
SKOCZONOS BUKOWIEC	
Gdańsk 1/48.5/0	Kolbudy(48.5/0)
OGÓŁEM 1 / 48.5 / 0	

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
HURMAK OLCHOWIEC	
Białystok 4/31.39/0.5	Augustów(28.51/0.17) Czarna Białostocka(2.42/0) Płaska(0.33/0.33) Szczebra(0.13/0)
Łódź 2/10.34/4.47	Kutno(8.97/4.47) Radomsko(1.37/0)
Olsztyn 1/2.3/0	Susz(2.3/0)
Katowice 1/0.26/0	Katowice(0.26/0)
Szczecin 1/0.13/0.13	Dobrzany(0.13/0.13)
Radom 1/0.04/0.04	Radom(0.04/0.04)
Piła 1/0.01/0	Sarbia(0.01/0)
OGÓŁEM 11 / 44.47 / 5.14	
MSZYCA BUKOWA	
Szczecinek 12/12.77/12.77	Świerczyna(2.84/2.84) Damnica(1.8/1.8) Miastko(1.29/1.29) Bytów(1.28/1.28) Świdwin(1.28/1.28) Dretyrń(1.08/1.08) Człuchów(0.69/0.69) Gościno(0.65/0.65) Niedźwiady(0.59/0.59) Bobolice(0.51/0.51) Osusznica(0.49/0.49) Czarne Człuchowskie(0.27/0.27)
Szczecin 6/5.17/3.44	Dębno(1.23/1.23) Nowogard(0.88/0) Łobez(0.85/0) Bolewice(0.84/0.84) Kłodawa(0.84/0.84) Mieszkowice(0.53/0.53)
Wrocław 3/3.8/0.17	Milicz(3.63/0) Chocianów(0.13/0.13) Oborniki Śląskie(0.04/0.04)
Toruń 3/2.81/0.83	Miradz(1.98/0) Runowo(0.53/0.53) Czersk(0.3/0.3)
Gdańsk 3/1.8/1.8	Starogard(1.01/1.01) Kolbudy(0.59/0.59) Lubichowo(0.2/0.2)
Radom 3/1.76/0.98	Łagów(0.78/0.78) Marcule(0.78/0) Radom(0.2/0.2)
Łódź 3/1.76/1.66	Radomsko(0.87/0.87) Poddębice(0.79/0.79) Piotrków(0.1/0)
Krosno 2/1.65/1.52	Baligród(1.42/1.42) Jarosław(0.23/0.1)
Piła 3/1.4/0.76	Kalisz Pomorski(0.64/0) Złotów(0.54/0.54) Lipka(0.22/0.22)
Katowice 2/0.85/0.13	Brzeg(0.72/0) Rudy Raciborskie(0.13/0.13)
Kraków 2/0.17/0.17	Gorlice(0.14/0.14) Krościenko(0.03/0.03)
OGÓŁEM 42 / 33.94 / 24.23	
ZDOBNICZKA	
Białystok 1/13.38/0	Pisz(13.38/0)
Krosno 2/10.98/0	Końskie(7.98/0) Ustrzyki Dolne(3.0/0)

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 1/0.94/0.94	Sulęcín(0.94/0.94)
Kraków 1/0.02/0	Nawojowa(0.02/0)
OGÓŁEM 5 / 25.32 / 0.94	
OGRODNICA NISZCZYLISTKA	
Łódź 1/1.75/0	Brzeziny(1.75/0)
Wrocław 2/0.34/0	Oborniki Śląskie(0.33/0) Zdroje(0.01/0)
OGÓŁEM 3 / 2.09 / 0	
MIODOWNICA DĘBÓWKA	
Gdańsk 1/2.02/2.02	Starogard(2.02/2.02)
OGÓŁEM 1 / 2.02 / 2.02	
ŚLIZOWNICA LIPOWA	
Lublin 1/1.1/0	Gościeradów(1.1/0)
Zielona Góra 1/0.4/0	Torzym(0.4/0)
OGÓŁEM 2 / 1.5 / 0	
PUCHOWICA WIŚNIÓWKA	
Olsztyn 1/0.7/0	Parciaki(0.7/0)
OGÓŁEM 1 / 0.7 / 0	
KRYTORYJEK OLCHOWIEC	
Białystok 1/0.3/0.3	Pisz(0.3/0.3)
OGÓŁEM 1 / 0.3 / 0.3	
GUNIAK CZERWCZYK (OWAD DOSKONAŁY)	
Szczecin 1/0.16/0.16	Goleniów(0.16/0.16)
Poznań 1/0.06/0	Oborniki(0.06/0)
Katowice 1/0.04/0	Rudy Raciborskie(0.04/0)
OGÓŁEM 3 / 0.26 / 0.16	
PACIORNICA BUKOWA	
Kraków 1/0.02/0	Nawojowa(0.02/0)
OGÓŁEM 1 / 0.02 / 0	

Załącznik 2.36. Miąższość drewna iglastego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasiedlonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasiedlonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasiedlonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasiedlonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
RDLP																				
Białystok	61 998	39 057	12 899	1 997	81 618	31 419	52 171	8 909	209 019	58 065	155 904	10 699	54 580	104 073	42 349	1 960	456 708	183 121	263 324	23 565
Gdańsk	19 110	12 413	1 328	289	27 937	14 796	4 958	1 187	41 849	33 430	2 734	315	23 183	31 174	620	83	120 071	83 822	9 640	1 875
Katowice	66 785	32 411	10 308	667	96 573	35 987	40 619	9 315	143 121	57 537	59 393	6 234	30 919	98 311	19 985	1 046	404 789	156 854	130 304	17 262
Kraków	18 479	10 900	404	121	26 324	11 767	6 190	669	28 484	14 759	4 592	366	15 238	31 106	3 356	141	104 392	52 664	14 543	1 295
Krosno	20 900	15 262	535	162	24 492	15 449	1 838	529	47 596	34 596	3 032	290	17 575	28 318	1 605	136	121 306	82 881	7 010	1 116
Lublin	41 666	26 994	2 553	292	32 430	15 755	4 233	469	56 130	40 109	3 056	1 030	25 079	46 901	2 718	521	177 126	107 937	12 561	2 312
Łódź	20 277	7 960	527	48	18 421	6 162	445	71	24 277	11 364	619	198	9 167	27 710	860	58	90 685	34 654	2 452	375
Olsztyn	114 533	50 541	26 669	1 667	100 209	30 967	49 895	3 413	202 938	80 220	106 605	7 027	42 995	95 265	25 643	2 208	512 945	204 723	208 812	14 316
Pila	152 560	28 026	119 862	8 923	52 579	14 439	33 108	2 293	62 627	21 547	37 055	1 392	6 317	37 444	29 103	1 559	305 210	70 329	219 128	14 167
Poznań	47 728	7 062	12 704	722	42 811	6 631	12 499	760	47 870	10 063	13 302	222	5 579	44 590	12 523	732	182 999	29 335	51 028	2 436
Radom	25 140	13 394	5 456	541	26 098	12 177	6 207	362	52 936	36 570	6 156	328	26 142	60 021	7 673	305	164 195	88 283	25 492	1 535
Szczecin	189 877	23 618	76 889	983	139 628	16 328	60 057	1 336	161 282	17 275	65 788	474	16 687	135 576	41 136	536	626 363	73 908	243 872	3 330
Szczecinek	429 534	87 949	291 632	28 735	402 226	84 585	262 206	22 000	325 713	52 342	229 850	14 618	46 955	229 044	142 182	10 810	1 386 518	271 830	925 869	76 164
Toruń	43 199	10 165	14 316	421	39 180	6 377	16 612	479	43 320	14 954	13 848	813	5 922	34 983	10 848	136	160 682	37 418	55 624	1 849
Warszawa	15 512	6 861	3 461	337	10 446	3 605	4 241	308	25 937	14 312	8 230	282	4 989	16 881	8 193	88	68 776	29 766	24 124	1 015
Wroclaw	53 930	27 577	1 428	62	77 216	38 269	30 756	14 729	113 780	38 442	50 717	4 155	73 887	121 047	13 032	1 810	365 973	178 174	95 933	20 756
Zielona Góra	22 137	3 909	3 079	13	15 508	2 895	1 681	27	19 327	3 264	3 189	1	3 459	28 314	4 075	41	85 285	13 527	12 024	82
Razem	1 343 364	404 099	584 051	45 979	1 213 697	347 608	587 717	66 856	1 606 206	538 848	764 069	48 445	408 672	1 170 757	365 901	22 171	5 334 023	1 699 227	2 301 738	183 450

Załącznik 2.37. Miałższóć drewna sosnowego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	24 712	17 101	4 670	785	23 470	13 419	7 775	1 315	46 437	35 904	8 606	915	51 431	40 066	7 017	368	146 050	106 489	28 068	3 383
Gdańsk	10 972	7 762	892	72	15 115	9 287	1 634	800	33 946	29 247	1 434	117	23 523	19 023	489	19	83 556	65 319	4 449	1 008
Katowice	35 732	19 034	516	399	35 809	18 843	1 498	792	62 101	43 568	1 110	514	56 815	21 529	1 487	503	190 457	102 974	4 611	2 208
Kraków	8 374	6 441	90	71	6 840	4 861	118	71	11 357	8 224	185	123	13 475	8 499	132	4	40 045	28 025	525	269
Krosno	10 814	9 143	368	99	10 386	7 730	1 182	326	25 978	23 405	917	228	11 150	8 390	443	102	58 328	48 668	2 910	755
Lublin	39 538	25 923	2 422	283	29 863	14 405	4 083	454	52 606	38 207	2 932	1 026	43 315	23 791	2 412	501	165 321	102 326	11 849	2 265
Łódź	19 263	7 539	524	48	17 753	5 908	396	53	23 319	11 101	563	197	25 620	8 770	731	58	85 955	33 318	2 214	356
Olsztyn	53 407	24 050	15 415	1 350	26 201	11 348	7 140	446	69 231	47 390	15 594	776	36 376	21 157	8 555	341	185 214	103 945	46 704	2 913
Piła	105 895	26 261	77 330	8 341	33 342	12 357	19 077	2 094	34 168	20 191	12 579	1 319	19 553	5 798	13 678	1 508	192 957	64 608	122 664	13 262
Poznań	40 894	6 386	9 652	625	35 945	5 851	9 581	682	40 733	9 675	9 837	215	35 605	5 210	8 348	720	153 177	27 121	37 418	2 242
Radom	20 146	12 067	2 939	525	19 439	11 155	2 352	226	44 206	33 563	2 794	301	49 283	23 879	3 257	235	133 074	80 664	11 342	1 288
Szczecin	94 261	18 981	27 192	602	66 780	13 197	17 604	1 049	57 656	13 743	12 610	398	69 494	13 782	11 406	427	288 190	59 703	68 812	2 476
Szczecin	186 628	69 377	109 261	19 393	137 747	69 267	57 086	14 597	94 447	42 562	43 357	10 628	77 429	39 234	31 806	8 113	496 251	220 440	241 510	52 730
Toruń	35 323	8 919	10 262	372	32 013	5 529	12 994	415	34 830	13 656	9 452	650	26 914	5 168	6 858	123	129 080	33 272	39 566	1 561
Warszawa	13 736	6 541	2 331	332	8 591	3 375	2 868	298	22 465	14 041	5 158	253	13 556	4 795	5 392	78	58 348	28 752	15 749	962
Wrocław	23 996	4 862	482	11	17 596	4 479	1 265	360	33 432	15 844	1 509	12	29 750	6 924	1 312	11	104 774	32 110	4 568	394
Zielona Góra	17 477	3 708	1 659	13	12 744	2 701	712	27	15 793	3 060	2 227	1	24 217	3 129	2 948	41	70 231	12 597	7 546	82
Razem	741 164	274 093	266 005	33 321	529 633	213 710	147 365	24 006	702 703	403 382	130 864	17 672	607 507	259 144	106 272	13 154	2 581 008	1 150 329	650 506	88 153

Załącznik 2.38. Miałższóć drewna świerkowego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	37 170	21 842	8 229	1 212	58 008	17 866	44 397	7 594	162 313	21 909	147 288	9 784	52 196	14 077	35 328	1 591	309 687	75 695	235 242	20 182
Gdańsk	7 671	4 266	436	216	12 395	5 127	3 314	387	6 695	3 027	1 300	198	6 832	3 406	132	64	33 594	15 826	5 181	865
Katowice	26 921	11 042	9 738	265	54 478	14 826	38 887	8 472	72 444	10 102	58 061	5 690	32 830	5 239	18 368	529	186 672	41 210	125 054	14 956
Kraków	4 035	1 591	264	21	9 648	2 247	5 693	402	7 573	1 527	4 291	182	6 616	1 706	2 826	72	27 872	7 071	13 074	678
Krosno	3 970	1 185	87	19	7 444	3 242	499	168	11 116	3 564	1 788	56	5 902	1 544	516	6	28 431	9 535	2 890	249
Lublin	1 179	488	101	0	911	518	103	11	1 719	976	84	0	1 407	400	126	15	5 216	2 382	415	26
Łódź	596	176	2	0	421	88	45	14	670	133	55	0	1 659	70	127	0	3 346	467	229	14
Olsztyn	60 393	25 802	11 249	312	73 463	19 142	42 746	2 965	132 539	31 934	90 763	6 235	58 094	21 128	17 073	1 868	324 489	98 006	161 830	11 379
Piła	44 843	870	41 420	299	17 514	857	13 522	147	26 814	782	23 457	7	17 337	215	15 212	40	106 508	2 724	93 611	493
Poznań	5 629	425	2 789	20	5 342	511	2 308	58	6 042	274	3 049	4	7 951	137	3 780	6	24 964	1 347	11 927	88
Radom	702	259	74	1	1 314	193	742	71	1 223	558	68	4	918	289	30	5	4 157	1 299	913	81
Szczecin	91 383	2 849	48 944	306	67 790	1 699	40 933	191	96 585	1 492	51 264	51	61 083	1 320	28 296	91	315 841	7 360	169 436	639
Szczecinek	239 443	15 696	181 635	8 919	260 446	11 992	204 040	6 816	227 454	7 280	185 351	3 678	148 429	5 425	109 753	2 480	875 773	40 393	680 779	21 894
Toruń	7 629	1 145	4 046	49	6 737	774	3 547	62	7 947	1 049	4 373	163	7 686	649	3 937	12	29 999	3 617	15 903	286
Warszawa	1 712	271	1 128	5	1 809	197	1 373	10	3 351	252	2 973	29	3 265	140	2 801	10	10 137	859	8 275	54
Wrocław	27 971	21 252	918	51	57 310	32 273	29 158	14 234	74 994	20 076	47 327	4 022	83 606	60 472	11 439	1 794	243 880	134 073	88 843	20 101
Zielona Góra	4 486	136	1 394	0	2 658	162	969	0	3 388	116	948	0	3 881	281	1 072	0	14 414	695	4 383	0
Razem	565 731	109 295	312 455	11 695	637 689	111 714	432 275	41 603	842 868	105 051	622 438	30 102	499 692	116 497	250 816	8 584	2 545 980	442 557	1 617 983	91 984

Załącznik 2.39. Miałższóść drewna modrzewiówego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miałższóść drewna		Miałższóść drewna na zasiedlónego		Miałższóść drewna		Miałższóść drewna na zasiedlónego		Miałższóść drewna		Miałższóść drewna na zasiedlónego		Miałższóść drewna		Miałższóść drewna na zasiedlónego		Miałższóść drewna		Miałższóść drewna na zasiedlónego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	116	115	0	0	140	134	0	0	269	252	10	0	446	436	4	0	971	937	14	0
Gdańsk	394	316	0	0	388	347	9	0	1150	1098	1	1	713	650	0	0	2 645	2 410	10	1
Katowice	2 191	1 550	2	2	2 275	1 552	42	13	3 919	2 833	184	17	4 315	2 833	102	7	12 700	8 767	331	39
Kraków	753	664	0	0	804	737	22	4	936	842	10	5	1 111	956	8	0	3 604	3 200	40	9
Krosno	501	478	0	0	814	759	0	0	1 771	1 456	123	4	1 381	1 182	12	1	4 467	3 876	135	5
Lublin	163	129	8	8	143	127	2	2	189	165	2	0	246	166	2	1	741	588	14	11
Łódź	330	208	0	0	234	159	4	3	132	73	1	1	303	214	3	0	998	654	8	5
Olštyn	733	689	6	5	519	474	8	2	1 165	893	248	16	785	709	9	0	3 202	2 764	272	24
Piła	1 743	855	1 071	274	1 685	1 192	496	42	1 608	570	990	66	551	304	213	11	5 588	2 921	2 770	393
Poznań	1 011	138	136	1	1 275	250	397	20	889	90	233	3	892	212	281	6	4 066	690	1 047	30
Radom	236	179	5	5	185	128	26	26	403	292	2	0	448	385	12	12	1 272	984	44	42
Szczecin	3 824	1 604	719	74	4 360	1 188	1 469	75	6 465	1 872	1 856	18	4 331	1 123	1 433	16	18 980	5 788	5 477	182
Szczeciniek	3 279	2 726	672	376	3 878	3 193	1 053	564	3 705	2 407	1 130	300	3 031	2 155	621	217	13 892	10 481	3 475	1 457
Toruń	242	102	7	0	419	68	71	1	468	243	23	0	370	100	54	1	1 499	513	154	3
Warszawa	64	49	2	0	46	33	0	0	121	19	98	0	60	54	0	0	290	155	100	0
Wrocław	1 760	1 305	28	0	2 134	1 398	325	127	4 989	2 336	1 876	118	7 097	5 980	276	4	15 980	11 019	2 506	248
Zielona Góra	160	63	26	0	85	15	0	0	139	80	14	0	185	38	55	0	568	196	95	0
Razem	17 501	11 170	2 681	744	19 384	11 754	3 925	879	28 316	15 520	6 801	550	26 264	17 498	3 085	275	91 465	55 941	16 492	2 448

Załącznik 2.40. Miąższość drewna liściastego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	5 742	5 105	150	83	5 940	5 452	277	156	9 531	9 141	186	102	8 396	7 775	308	90	29 609	27 474	921	431
Gdańsk	4 477	3 827	1	1	4 708	4 073	44	8	12 343	11 973	15	9	8 267	7 648	0	0	29 795	27 522	60	18
Katowice	23 825	16 453	438	117	22 752	13 887	367	175	24 931	17 772	167	80	33 850	24 156	309	82	105 358	72 268	1 281	454
Kraków	7 278	6 117	89	72	8 565	6 631	78	37	9 574	7 662	32	26	11 753	9 276	84	65	37 170	29 686	282	199
Krosno	7 444	6 303	72	34	10 280	8 474	138	75	8 628	7 227	74	49	9 656	8 201	114	65	36 007	30 205	398	224
Lublin	10 885	8 275	193	89	8 744	5 972	176	48	14 947	11 991	335	215	12 448	9 112	326	278	47 023	35 350	1 029	630
Łódź	8 748	4 673	305	7	7 687	3 298	154	34	10 926	4 131	144	102	13 609	5 625	158	37	40 969	17 727	763	181
Olsztyn	15 484	13 097	355	138	11 595	9 746	506	98	23 839	22 004	627	115	15 995	14 630	326	66	66 914	59 476	1 813	417
Piła	8 712	4 318	3 136	444	3 780	2 284	576	81	4 063	2 896	345	65	2 534	1 576	450	54	19 089	11 074	4 507	645
Poznań	42 923	4 608	28 849	322	33 447	3 211	22 396	250	14 517	3 139	5 961	146	19 166	3 330	9 519	134	110 053	14 288	66 726	853
Radom	4 201	3 164	84	14	3 952	2 840	75	35	7 312	6 515	107	28	7 103	6 028	42	21	22 568	18 546	308	98
Szczecin	20 710	10 031	1 788	122	20 077	9 245	1 252	203	17 568	8 324	1 892	154	20 448	8 832	1 889	186	78 804	36 433	6 821	666
Szczecinek	28 941	23 558	3 047	1 401	25 369	21 309	1 535	701	18 875	16 200	1 519	814	16 247	14 342	686	387	89 432	75 409	6 787	3 303
Toruń	7 678	3 750	656	166	5 232	2 759	419	70	8 940	5 724	406	53	7 165	3 077	736	44	29 015	15 309	2 217	333
Warszawa	2 810	1 458	150	31	2 433	1 101	103	16	5 430	3 916	430	54	2 816	1 472	225	34	13 488	7 947	907	135
Wrocław	18 635	12 608	346	25	17 789	10 476	721	126	18 777	13 600	485	111	26 813	19 236	2 505	175	82 014	55 920	4 057	438
Zielona Góra	4 076	1 602	1 117	42	2 752	989	40	0	2 249	1 106	33	0	5 283	1 901	1 389	18	14 359	5 599	2 578	60
Razem	222 568	128 946	40 777	3 108	195 100	111 748	28 855	2 113	212 449	153 321	12 758	2 126	221 550	146 217	19 065	1 737	851 667	540 233	101 454	9 084

Załącznik 2.41. Miąższość drewna dębowego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego		Miaższość drewna		Miaższość drewna na zasilonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	1 245	966	50	19	1 354	1 240	131	115	1 342	1 260	11	3	1 688	1 538	88	21	5 630	5 004	280	158
Gdańsk	674	548	0	0	645	538	0	0	2 055	1 982	0	0	1 596	1 534	0	0	4 970	4 603	1	0
Katowice	7 197	4 688	270	10	5 482	2 917	98	53	6 372	4 738	37	18	8 944	5 786	160	17	27 995	18 129	565	98
Kraków	983	884	10	10	998	880	10	4	1 764	1 384	6	6	1 968	1 443	16	16	5 713	4 590	42	35
Krosno	1 196	1 028	18	5	1 060	907	10	5	1 759	1 623	10	5	1 686	1 421	9	7	5 701	4 978	47	22
Lublin	3 984	2 669	111	18	3 054	1 748	117	22	5 430	4 315	82	49	4 637	3 045	95	69	17 106	11 777	405	158
Łódź	3 472	1 652	280	5	3 442	975	56	0	5 510	1 087	51	18	7 044	1 776	139	21	19 469	5 491	526	44
Olsztyn	3 035	2 025	78	4	2 105	1 525	135	17	4 266	3 954	54	4	4 691	4 342	103	14	14 096	11 845	370	39
Piła	2 885	513	1 924	15	819	384	212	3	851	576	161	18	739	340	283	7	5 294	1 814	2 580	43
Poznań	36 330	1 343	28 296	140	28 225	771	21 921	102	9 651	1 126	5 475	71	13 484	1 133	8 829	59	87 690	4 373	64 522	371
Radom	1 640	1 184	22	1	1 133	792	22	11	2 497	2 347	27	7	2 552	2 191	9	6	7 821	6 514	79	26
Szczecin	7 437	2 137	1 411	36	6 882	2 154	854	64	5 418	1 871	1 435	53	8 069	2 263	1 593	51	27 806	8 425	5 294	204
Szczecinek	3 019	1 993	658	115	3 206	2 323	358	78	3 266	2 485	448	85	2 294	1 992	52	39	11 785	8 793	1 516	318
Toruń	3 123	1 008	327	8	1 966	744	219	12	3 544	1 560	265	17	3 484	969	518	5	12 117	4 281	1 329	42
Warszawa	1 073	405	33	15	424	206	16	5	925	652	192	22	800	476	41	4	3 222	1 738	281	46
Wrocław	4 927	2 262	236	13	4 851	1 772	591	14	5 782	4 066	335	54	6 794	3 943	342	31	22 354	12 043	1 504	112
Zielona Góra	2 011	440	1 080	33	884	137	40	0	621	253	33	0	2 627	620	1 314	17	6 143	1 449	2 466	50
Razem	84 232	25 745	34 802	448	66 531	20 012	24 791	504	61 052	35 277	8 621	431	73 097	34 810	13 593	383	284 913	115 845	81 806	1 767

Załącznik 2.42. Miałższóć drewna brzożowego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego		Miałższóć drewna		Miałższóć drewna na zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	1 929	1 741	32	9	2 542	2 310	114	27	5 919	5 698	123	54	4 016	3 741	195	53	14 406	13 490	463	144
Gdańsk	1 213	1 062	0	0	1 482	1 305	30	2	3 018	2 947	13	8	1 663	1 481	0	0	7 376	6 795	43	9
Katowice	4 013	2 773	45	34	5 288	3 309	79	18	6 874	4 976	28	20	6 345	4 173	35	11	22 519	15 231	185	83
Kraków	312	303	0	0	393	381	0	0	476	456	4	3	514	473	6	1	1 695	1 613	10	4
Krosno	560	536	10	8	981	919	24	21	1 257	1 213	23	13	980	915	13	2	3 779	3 584	70	44
Lublin	2 016	1 477	13	10	1 780	1 230	29	10	3 870	2 880	133	57	2 653	1 909	47	44	10 318	7 496	222	120
Łódź	3 015	1 638	15	0	2 393	1 173	54	31	3 055	1 620	68	58	3 439	1 803	12	8	11 903	6 234	149	98
Olštyn	5 526	4 619	226	96	4 117	3 332	319	50	11 189	10 209	526	103	5 511	4 816	178	23	26 344	22 975	1 248	272
Piła	4 183	2 696	960	342	2 067	1 344	263	68	2 248	1 522	132	25	1 161	741	106	29	9 659	6 302	1 461	465
Poznań	2 407	1 003	69	8	2 102	739	104	14	2 356	610	231	30	2 321	667	246	22	9 186	3 018	650	74
Radom	815	664	19	1	821	494	46	18	1 935	1 741	48	16	1 877	1 630	10	0	5 448	4 529	123	35
Szczecin	4 755	2 762	120	18	4 231	2 271	151	70	4 076	2 226	146	20	4 075	1 891	121	50	17 137	9 150	538	158
Szczeciniek	16 113	14 565	1 803	1 028	13 631	12 636	745	379	9 648	9 054	703	501	8 716	8 137	411	211	48 108	44 392	3 662	2 118
Toruń	2 430	1 417	182	41	1 936	1 192	94	18	3 039	2 107	101	18	1 732	980	155	9	9 137	5 696	533	86
Warszawa	999	500	86	14	1 496	534	76	11	3 010	1 971	207	15	1 227	601	154	12	6 732	3 605	524	52
Wrocław	1 901	1 358	0	0	2 050	1 335	28	26	2 299	1 689	31	12	1 819	1 223	5	5	8 070	5 605	64	44
Zielona Góra	714	323	32	4	616	267	0	0	551	229	0	0	786	283	57	1	2 666	1 102	89	5
Razem	52 901	39 437	3 612	1 612	47 927	34 771	2 156	764	64 820	51 146	2 517	952	48 835	35 464	1 750	481	214 482	160 817	10 035	3 809

Załącznik 2.43. Miąższość drewna jesionowego (m³) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2024 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonej		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonej		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonej		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonej		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonej	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	499	450	52	39	274	256	8	6	187	175	41	38	260	238	3	3	1 220	1 118	104	86
Gdańsk	212	182	0	0	160	131	0	0	110	91	0	0	136	105	0	0	618	509	0	0
Katowice	4 104	2 856	59	43	3 540	1 742	70	40	2 720	1 384	23	12	4 240	2 924	16	13	14 603	8 905	168	107
Kraków	1 188	770	50	45	2 137	946	40	10	1 436	829	7	2	1 775	1 021	9	3	6 535	3 565	105	59
Krosno	831	467	5	4	1 688	954	22	21	1 126	628	11	4	833	524	19	12	4 478	2 573	58	41
Lublin	807	585	14	13	811	576	0	0	863	656	39	39	659	445	53	36	3 141	2 262	107	88
Łódź	258	171	3	0	171	73	2	0	289	174	0	0	380	248	2	2	1 097	666	7	2
Olštyn	605	513	28	21	593	461	27	20	575	391	12	0	472	379	10	3	2 245	1 744	77	44
Piła	448	418	63	48	146	125	12	0	102	80	24	13	47	41	6	0	743	665	105	61
Poznań	1 254	809	200	97	1 179	812	196	98	949	454	158	26	1 077	390	328	45	4 459	2 465	883	266
Radom	177	115	28	0	303	217	0	0	253	231	8	0	211	170	0	0	943	734	36	0
Szczecin	1 042	686	51	5	897	567	44	13	909	420	54	1	687	398	9	8	3 535	2 070	158	26
Szczecinek	342	273	25	11	340	309	63	49	178	123	13	10	246	210	5	0	1 107	914	105	70
Toruń	481	309	25	15	204	87	50	21	217	132	22	15	186	81	17	14	1 088	609	114	64
Warszawa	115	99	5	0	86	69	9	0	72	54	11	4	178	53	3	0	451	274	28	4
Wrocław	5 875	4 493	9	9	5 247	3 247	54	41	4 552	2 963	50	19	8 454	5 566	2 139	122	24 128	16 269	2 251	190
Zielona Góra	174	105	0	0	39	21	0	0	40	26	0	0	312	102	0	0	564	256	0	0
Razem	18 410	13 301	618	350	17 815	10 593	596	319	14 577	8 811	471	182	20 153	12 893	2 620	260	70 956	45 598	4 305	1 111

Załącznik 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2024 r. (ha)¹

RDLP	Powierzchnia zalesiona (tys. ha) ²	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Mączniak dębu	Opieńkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Choroby kłód i strzał	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie brzozy	Zamieranie jesionu	Zamieranie olszy	Zamieranie innych gatunków drzew	Inne	łącznie 2024	% powierzchni zalesionej	% ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	560,1	249,49	1,60	47,19	5,00	354,49	16,41	13,75	0,00	16,56	2,00	9,98	0,00	3,38	719,85	0,13	0,46
Gdańsk	280,8	44,38	6,52	205,22	1 061,88	3 388,75	60,62	30,70	165,28	0,00	347,95	625,01	0,00	2,05	5 938,36	2,12	3,78
Katowice	584,6	17,12	14,19	60,35	20 766,47	2 183,61	0,00	0,00	50,52	4,94	54,03	0,00	5,63	3,46	23 160,32	3,96	14,75
Kraków	166,3	4,30	4,00	76,79	367,64	327,49	589,07	0,00	50,05	0,00	183,83	38,86	0,00	873,36	2 515,39	1,51	1,60
Krosno	390,6	10,78	0,00	15,18	348,45	708,71	4 662,33	0,00	173,18	0,00	306,63	158,80	114,93	248,81	6 747,80	1,73	4,30
Lublin	394,7	224,21	22,65	15,43	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,50	0,00	264,29	0,07	0,17
Łódź	278,2	206,83	3,49	0,00	111,02	143,24	289,33	2 254,30	0,00	5,08	3,81	288,42	1,52	3,27	3 310,31	1,19	2,11
Olsztyn	566,6	56,64	0,15	25,16	3,07	146,02	29,54	0,00	0,00	15,24	0,00	3,49	1,28	0,00	280,59	0,05	0,18
Piła	335,8	406,63	2,37	2,54	357,68	3 944,75	301,70	4,72	0,00	0,00	43,05	0,00	0,00	14,73	5 078,17	1,51	3,23
Poznań	402,2	381,09	19,74	501,18	1 007,12	1 465,76	238,57	6,70	0,00	36,31	84,95	0,00	25,02	0,00	3 766,44	0,94	2,40
Radom	306,8	94,55	1,40	70,47	292,04	896,06	458,53	38,04	1,50	0,00	9,62	0,00	0,50	0,00	1 862,71	0,61	1,19
Szczecin	626,9	121,76	36,30	401,46	424,81	7 644,46	45,76	23,24	22,13	23,32	8,76	45,88	7,44	38,11	8 843,43	1,41	5,63
Szczecinek	562,4	436,99	42,58	137,47	1 414,67	20 624,20	36,77	0,00	138,87	0,00	2,37	0,00	0,00	28,31	22 862,23	4,07	14,56
Toruń	414,6	270,74	40,86	225,89	2 200,28	9 196,19	886,51	299,71	68,50	43,51	379,86	489,07	3,52	162,56	14 267,20	3,44	9,08
Warszawa	181,4	181,63	1,00	1,42	699,96	1 644,06	60,43	6,19	0,00	14,94	0,00	0,00	0,00	0,00	2 609,63	1,44	1,66
Wrocław	513,4	63,15	12,38	2 561,68	11 786,87	34 451,50	2 394,43	1 262,94	77,97	30,62	1 936,01	56,90	2,55	14,21	54 651,21	10,65	34,80
Zielona G.	415,8	21,58	6,34	113,93	0,00	41,10	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	183,73	0,04	0,12
RAZEM 2024	6 984,7	2 791,87	215,57	4 461,36	40 847,66	87 160,39	10 070,00	3 940,29	748,09	190,52	3 363,67	1 716,41	162,89	1 392,94	157 061,66	2,25	

¹ łączna powierzchnia chorób w uprawach, młodnikach i drzewostanach

² powierzchnia zalesiona wraz z klasą odnowienia – stan wg GUS Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2024 (publ. 28.11.2024)

Załącznik 4.2. Zagrożenie szkótek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w roku 2024 r. (ha)													
RDLP	Powierzchnia produkcyjna ogółem [ha]	Zgorzel siewek gat. iglastych	Zgorzel siewek gat. liściastych	Szara pleśń	Plamistość liści	Rdze na igłach i liściach	Osutki sosny	Mączniak dębu	Zamieranie siewek	Inne	Łącznie 2024	% powierzchni produkcyjnej	% ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	126,12	1,53	0,23	0,00	0,00	0,02	0,99	2,97	0,00	0,26	6,00	4,76	2,54
Gdańsk	61,90	3,62	3,30	5,02	0,82	0,26	4,90	3,33	0,00	3,47	24,72	39,94	10,48
Katowice	71,44	0,00	0,06	0,13	0,00	0,00	1,59	1,03	0,00	0,12	2,93	4,10	1,24
Kraków	16,86	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,18	0,01
Krosno	86,03	0,22	1,47	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,26	2,06	2,39	0,87
Lublin	133,85	4,75	1,51	0,33	0,42	1,25	6,41	17,52	0,00	0,29	32,48	24,27	13,76
Łódź	90,38	3,25	2,34	1,28	0,76	1,21	3,23	10,08	0,10	0,97	23,22	25,69	9,84
Olsztyn	115,64	0,62	0,46	0,00	0,01	0,12	0,00	2,64	0,36	0,48	4,69	4,06	1,99
Piła	86,26	0,83	0,27	0,07	0,53	0,15	0,67	1,51	0,00	0,00	4,03	4,67	1,71
Poznań	91,19	3,45	1,58	0,51	0,00	0,31	3,35	8,56	0,09	0,05	17,90	19,63	7,59
Radom	105,24	0,92	0,72	0,10	0,34	0,39	1,45	3,56	0,00	0,74	8,22	7,81	3,48
Szczecin	157,92	5,06	3,52	0,05	1,94	1,51	7,56	12,35	0,00	0,11	32,10	20,33	13,60
Szczecinek	155,11	2,99	4,01	0,00	0,53	0,27	1,07	2,01	0,00	0,06	10,94	7,05	4,64
Toruń	164,39	5,58	3,03	0,47	0,37	1,48	6,81	11,78	0,00	2,74	32,26	19,62	13,67
Warszawa	52,88	1,01	1,70	0,01	0,51	0,31	0,91	9,46	0,00	0,05	13,96	26,40	5,92
Wrocław	90,67	0,38	0,22	0,00	0,00	0,00	0,34	4,07	0,01	0,00	5,02	5,54	2,13
Zielona G.	93,60	6,78	1,68	0,00	0,00	0,08	2,66	4,15	0,00	0,08	15,43	16,49	6,54
RAZEM 2024	1 699,50	40,99	26,13	7,97	6,23	7,47	41,94	95,02	0,56	9,68	235,99	13,89	

Załącznik 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2024 r. (ha)

RDLP	Powierzchnia zalesiona I kl. wieku (tys. ha) ²	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Mączniak dębu	Opieńkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Choroby kłód i strzał	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie brzozy	Zamieranie jesionu	Zamieranie olszy	Zamieranie innych gatunków drzew	Inne	Łącznie 2024	% powierzchni zalesionej	% ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	72,1	247,79	1,60	47,19	5,00	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00	3,30	309,66	0,43	2,19
Gdańsk	34,6	44,38	4,76	205,22	114,06	50,51	0,00	0,00	17,96	0,00	1,98	64,25	0,00	2,05	505,17	1,46	3,57
Katowice	85,9	17,12	14,19	27,76	761,83	72,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,63	3,05	902,07	1,05	6,37
Kraków	8,4	4,30	4,00	76,79	11,70	0,00	165,32	0,00	9,98	0,00	0,00	0,00	0,00	236,11	508,20	6,05	3,59
Krosno	22,6	10,78	0,00	15,18	54,25	12,40	592,29	0,00	15,40	0,00	0,00	24,00	0,00	34,85	759,15	3,37	5,36
Lublin	41,0	224,21	22,65	15,43	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	262,99	0,64	1,86
Łódź	39,5	206,83	3,49	0,00	106,52	15,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	37,93	0,45	0,38	371,83	0,94	2,63
Olsztyn	61,7	56,64	0,15	25,16	3,07	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,04	0,14	0,61
Pila	52,5	400,83	2,37	2,54	338,88	923,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,85	1676,98	3,20	11,85
Poznań	57,2	381,09	2,75	166,17	71,39	59,85	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	681,45	1,19	4,81
Radom	33,5	94,55	1,40	70,47	93,35	18,99	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	280,76	0,84	1,98
Szczecin	83,5	121,76	6,02	395,57	410,56	44,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,11	1016,91	1,22	7,18
Szczecinek	77,3	436,99	0,00	137,47	229,30	114,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,31	946,79	1,22	6,69
Toruń	55,4	270,74	15,85	216,82	1 326,29	1 437,42	0,00	0,00	1,00	1,33	6,49	24,93	3,52	10,21	3 314,60	5,98	23,41
Warszawa	28,4	181,63	1,00	1,42	243,98	124,64	0,00	6,19	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	559,36	1,97	3,95
Wrocław	60,1	63,15	0,00	924,09	497,85	184,04	0,00	0,00	0,90	0,00	218,11	0,00	0,00	8,24	1 896,38	3,16	13,39
Zielona G.	59,2	21,58	0,00	56,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	79,16	0,13	0,56
RAZEM 2024	870,4	2 784,37	80,23	2 384,08	4 268,23	3 062,02	757,61	6,39	46,83	1,83	226,97	154,19	10,60	374,15	14 157,50	1,63	

Załącznik 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2024 r. (ha)

RDLP	Powierzchnia zalesiona > I kl. wieku (tys. ha) ²	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Mączniak dębu	Opieńkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Choroby kłód i strzał	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie brzozy	Zamieranie jesionu	Zamieranie olszy	Zamieranie innych gatunków drzew	Inne	Łącznie 2024	% powierzchni zalesionej	% ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	488,0	1,70	0,00	0,00	0,00	352,79	16,41	13,75	0,00	16,56	2,00	6,90	0,00	0,08	410,19	0,08	0,29
Gdańsk	246,1	0,00	1,76	0,00	947,82	3 338,24	60,62	30,70	147,32	0,00	345,97	560,76	0,00	0,00	5 433,19	2,21	3,80
Katowice	498,7	0,00	0,00	32,59	20 004,64	2 111,12	0,00	0,00	50,52	4,94	54,03	0,00	0,00	0,41	22 258,25	4,46	15,58
Kraków	157,9	0,00	0,00	0,00	355,94	327,49	423,75	0,00	40,07	0,00	183,83	38,86	0,00	637,25	2 007,19	1,27	1,40
Krosno	368,1	0,00	0,00	0,00	294,20	696,31	4 070,04	0,00	157,78	0,00	306,63	134,80	114,93	213,96	5 988,65	1,63	4,19
Lublin	353,7	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00
Łódź	238,7	0,00	0,00	0,00	4,50	127,40	289,33	2 254,30	0,00	5,08	3,42	250,49	1,07	2,89	2 938,48	1,23	2,06
Olsztyn	504,9	0,00	0,00	0,00	0,00	145,00	29,54	0,00	0,00	15,24	0,00	3,49	1,28	0,00	194,55	0,04	0,14
Piła	283,4	5,80	0,00	0,00	18,80	3 021,24	301,7	4,72	0,00	0,00	43,05	0,00	0,00	5,88	3 401,19	1,20	2,38
Poznań	344,9	0,00	16,99	335,01	935,73	1 405,91	238,57	6,50	0,00	36,31	84,95	0,00	25,02	0,00	3 084,99	0,89	2,16
Radom	273,3	0,00	0,00	0,00	198,69	877,07	458,53	38,04	0,00	0,00	9,62	0,00	0,00	0,00	1 581,95	0,58	1,11
Szczecin	543,4	0,00	30,28	5,89	14,25	7 599,57	45,76	23,24	22,13	23,32	8,76	45,88	7,44	0,00	7 826,52	1,44	5,48
Szczecinek	485,1	0,00	42,58	0,00	1 185,37	20 509,48	36,77	0,00	138,87	0,00	2,37	0,00	0,00	0,00	21 915,44	4,52	15,34
Toruń	359,2	0,00	25,01	9,07	873,99	7 758,77	886,51	299,71	67,50	42,18	373,37	464,14	0,00	152,35	10 952,60	3,05	7,66
Warszawa	153,0	0,00	0,00	0,00	455,98	1 519,42	60,43	0,00	0,00	14,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2 050,27	1,34	1,43
Wrocław	453,3	0,00	12,38	1 637,59	11 289,02	34 267,46	2 394,43	1 262,94	77,07	30,62	1 717,90	56,90	2,55	5,97	52 754,83	11,64	36,92
Zielona G.	356,6	0,00	6,34	57,13	0,00	41,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,57	0,03	0,07
RAZEM 2024	6114,3	7,50	135,34	2 077,28	36 579,43	84 098,37	9 312,39	3 933,90	701,26	188,69	3 136,70	1 562,22	152,29	1 018,79	142 904,16	2,34	

Załącznik 4.5. Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2024 r. (ha)

RDLP	łącznie	w tym:		
		metody mechaniczne	metody biologiczne	metody chemiczne
Białystok	149,82	1,00	71,19	77,63
Gdańsk	319,41	35,44	240,31	43,66
Katowice	36,62	0,00	10,37	26,25
Kraków	155,94	151,21	0,00	4,73
Krosno	1 629,07	1 469,91	130,34	28,82
Lublin	100,57	0,00	45,09	55,48
Łódź	49,52	2,80	9,00	37,72
Olsztyn	273,56	7,99	251,99	13,58
Piła	165,71	0,00	130,87	34,84
Poznań	131,96	22,17	84,48	25,31
Radom	168,23	13,50	79,84	74,89
Szczecin	134,34	8,28	72,62	53,44
Szczecinek	736,88	0,00	652,75	84,13
Toruń	199,25	61,85	52,06	85,34
Warszawa	23,43	5,94	0,00	17,49
Wrocław	101,67	1,28	77,06	23,33
Zielona Góra	42,74	1,23	20,00	21,51
Razem 2024	4 418,72	1 782,60	1 927,97	708,15
2023	4 032,59	2 091,57	1 201,48	739,54

Załącznik 4.6. Powierzchnia występowania jemioli* w drzewostanach* w latach 2016–2024 (ha)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Białystok	0,00	0,00	0,00	0,00	22,23	12,66	16,29	26,00	18,56
Gdańsk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Katowice	0,00	0,00	7 566,63	12 773,73	10 365,50	10 848,31	10 594,31	12 713,70	13 462,56
Kraków	295,06	197,74	317,86	4 341,58	4 883,78	5 061,21	5 918,21	6 574,94	8 167,62
Krosno	8,08	7,87	10,49	2 317,33	2 408,16	2 480,51	6 493,61	10 432,32	13 673,16
Lublin	0,00	0,00	60,38	16 845,84	16 329,14	16 411,02	14 746,04	15 918,15	14 575,24
Łódź	0,00	381,76	4 536,02	9 510,37	9 416,74	15 240,88	7 804,13	7 099,04	12 977,18
Olsztyn	0,00	0,00	0,00	42,82	0,01	9,50	67,54	0,00	57,50
Piła	0,00	0,00	0,00	193,80	279,25	302,32	304,93	230,51	273,47
Poznań	0,00	0,00	143,57	17 362,00	20 498,27	24 697,76	22 998,85	25 518,14	24 351,15
Radom	0,00	697,26	1 346,39	14 250,97	20 154,83	15 173,89	13 561,69	7 690,90	13 494,54
Szczecin	0,00	8,69	80,92	8 060,10	5 238,57	4 905,27	4 538,46	5 225,42	3 704,27
Szczecinek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
Toruń	0,00	7,56	658,19	2 537,96	4 055,27	6 209,93	5 557,09	5 908,97	6 073,34
Warszawa	0,00	96,10	486,13	5 206,12	11 288,87	12 612,89	14 533,70	14 418,47	14 886,03
Wrocław	0,00	0,00	7 776,48	23 751,06	22 403,04	20 839,24	20 731,80	21 501,46	24 240,39
Zielona Góra	0,00	0,00	0,05	6 312,98	226,22	628,61	647,98	425,37	864,70
RAZEM	303,14	1 396,98	22 983,11	123 506,66	127 569,88	135 434,00	128 514,63	133 683,43	150 819,71

* iglastych i liściastych

Załącznik 4.7. Wielkość powierzchni stosowania mechanicznych metod ograniczania szkód od jemioły w drzewostanach (ha)

RDLP	Mechaniczne ograniczanie uszkodzeń spowodowanych przez jemiołę (ha)	
	2023	2024
Białystok	0,00	1,05
Gdańsk	0,00	0,00
Katowice	130,48	8 584,31
Kraków	1 424,09	2 602,87
Krosno	1 857,10	2 960,54
Lublin	1 474,88	4 904,75
Łódź	0,00	5 857,64
Olsztyn	0,00	4,00
Piła	67,39	80,59
Poznań	1 083,15	3 033,44
Radom	22,63	287,66
Szczecin	35,76	853,53
Szczecinek	0,00	0,00
Toruń	0,00	606,35
Warszawa	331,87	673,96
Wrocław	0,00	4 990,27
Zielona Góra	214,44	752,45
RAZEM	6 641,79	36 193,41

ISBN 978-83-67801-14-0