

Krótkoterminowa prognoza  
występowania ważniejszych szkodników  
i chorób infekcyjnych drzew leśnych  
w Polsce w 2024 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 2024 ROKU**

**Temat: 500 481**

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

**SĘKOCIN STARY – MARZEC 2024**

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, 5.1, 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: Katarzyna Sikora, Tomasz Jabłoński

Skład: Agata Mościcka

Druk: DUX Sp. z o.o. ul. Waryńskiego 10, 00-631 Warszawa

ISBN: 978-83-67801-06-5

DOI 10.48538/rzjy-sp23



## 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 2023 r. ....	7
1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez szkodniki owadzie w 2024 r. ....	9
1.3. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez grzybowe choroby infekcyjne w 2024 r. ....	10
1.4. Warunki pogodowe w 2023 r. ....	12
2. Szkodniki owadzie.....	18
2.1. Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych.....	18
2.1.1. Ocena występowania w 2023 r. ....	18
2.1.2. Prognoza występowania w 2024 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 sosnówka – <i>Dendrolimus pini</i> L.....	28
2.2.2.1.5. Osnuja gwiazdzista – <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 .....	31
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.....	32
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.....	49
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 .....	59
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 .....	60
3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych .....	65
3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych .....	66
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.....	71
4.5. Choroby korzeni.....	72
4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni .....	72
4.5.2. Huba korzeni .....	73
4.6. Choroby drzewostanów liściastych z udziałem wielu czynników sprawczych .....	73
4.7. Ograniczenie występowania grzybowych chorób infekcyjnych i uszkodzeń od jemioty .....	74
4.8. Powierzchnie uszkodzeń od jemioty pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.).....	76
5. Mało znane gatunki organizmów patogenicznych i pasożytniczych .....	77
5.1. <i>Chrysomya arctostaphyli</i> Dietel .....	77
5.2. <i>Heterobasidion irregulare</i> .....	77
6. Szkody powodowane przez zwierzynę.....	79
6.1. Szkody w uprawach leśnych .....	80
6.2. Szkody w młodnikach .....	81
6.3. Szkody w drzewostanach starszych .....	81
6.4. Uszkodzenia odnowień powodowane przez jelenie.....	83
6.5. Uszkodzenia odnowień powodowane przez sarny .....	83
6.6. Uszkodzenia odnowień powodowane przez daniela.....	84

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 .....	91
Wykaz tabel i rycin .....	93
Tabele .....	93
Ryciny .....	93
<b>ZAŁĄCZNIKI</b> .....	97
Załącznik 1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych .....	97
Załącznik 1.2. Zestawienie przewidywanej powierzchni zagrożonej w 2024 r. (w stopniach) .....	99
Załącznik 1.3. Zestawienie przewidywanej powierzchni występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ....	100
Załącznik 2.1. Chrabąszczowate (pędraki) – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	101
Załącznik 2.2. Rolnice – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	102
Załącznik 2.3. Turkuć podjadek – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	102
Załącznik 2.4. Zestawienie powierzchni szkótek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych w 2024 r. ....	103
Załącznik 2.5. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkótek i upraw leśnych przez pędraki szkodników korzeni w 2024 r. ....	104
Załącznik 2.6a. Smolik znaczony – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	107
Załącznik 2.6b. Smolik drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	107
Załącznik 2.7. Szeliniaki – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	108
Załącznik 2.8. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw i młodników w 2023 r. ....	109
Załącznik 2.9. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	111
Załącznik 2.10. Brudnica mniszka – prognoza występowania w 2024 r. ....	111
Załącznik 2.11. Brudnica mniszka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ....	113
Załącznik 2.12. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	114
Załącznik 2.13a. Strzygonia choinówka – prognoza występowanie w 2024 r. ....	115
Załącznik 2.13b. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ..	116
Załącznik 2.14. Barczatka sosnówka – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	116
Załącznik 2.15. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w 2024 r. ....	117
Załącznik 2.16. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ....	118
Załącznik 2.17. Osnuja gwiaździsta – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	119
Załącznik 2.18. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w 2024 r. ....	119
Załącznik 2.19. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ....	119
Załącznik 2.20. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	120
Załącznik 2.21. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w 2024 r. ....	120
Załącznik 2.22. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ....	121
Załącznik 2.23. Opaślik sosnowiec – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	122
Załącznik 2.24. Inne mszyce na gatunkach iglastych – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	122

Załącznik 2.25. Pruszczarek Baera – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	123
Załącznik 2.26. Siwiotek borowiec – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r. ....	123
Załącznik 2.27. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2019–2023 .....	123
Załącznik 2.28. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	124
Załącznik 2.29. Zasnuje świerkowe – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	124
Załącznik 2.30. Krobik modrzewiowiec - występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	124
Załącznik 2.31. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w 2023 r. ....	125
Załącznik 2.32. Chrabąszcze (owady doskonałe) – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	126
Załącznik 2.33. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	127
Załącznik 2.34. Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	128
Załącznik 2.35. Inne szkodniki drzewostanów liściastych – występowanie i zwalczanie w 2023 r. ....	128
Załącznik 2.36. Miąższość drewna iglastego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	132
Załącznik 2.37. Miąższość drewna sosnowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	133
Załącznik 2.38. Miąższość drewna świerkowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	134
Załącznik 2.39. Miąższość drewna modrzewiowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	135
Załącznik 2.40. Miąższość drewna liściastego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	136
Załącznik 2.41. Miąższość drewna dębowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	137
Załącznik 2.42. Miąższość drewna brzoźowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	138
Załącznik 2.43. Miąższość drewna jesionowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r. ....	139
Załącznik 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2023 r. (ha) .....	140
Załącznik 4.2. Zagrożenie szkółek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w 2023 r. (ha).....	141
Załącznik 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2023 r. (ha).....	142
Załącznik 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2023 r. (ha)...	143
Załącznik 4.5. Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2023 r. (ha).....	144
Załącznik 4.6. Powierzchnia występowania jemioli w drzewostanach iglastych i liściastych w latach 2016–2023 (ha) .....	145

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych, chorób infekcyjnych i innych organizmów oraz występowanie szkód spowodowanych przez zwierzyńę w 2023 r.

Skumulowana powierzchnia występowania owadów uznanych za szkodliwe oraz uszkodzeń spowodowanych przez ssaki osiągnęła poziom 398 tys. ha (Zał. 1.1, Ryc. 1.1a).

W stosunku do 55 gatunków/grup szkodliwych owadów zaistniała konieczność przeprowadzenia chemicznych, biologicznych lub mechanicznych zabiegów ochronnych. Skumulowana powierzchnia drzewostanów, w których w 2023 r. wykonano różnego typu zabiegi ochronne wyniosła 199,9 tys. ha.

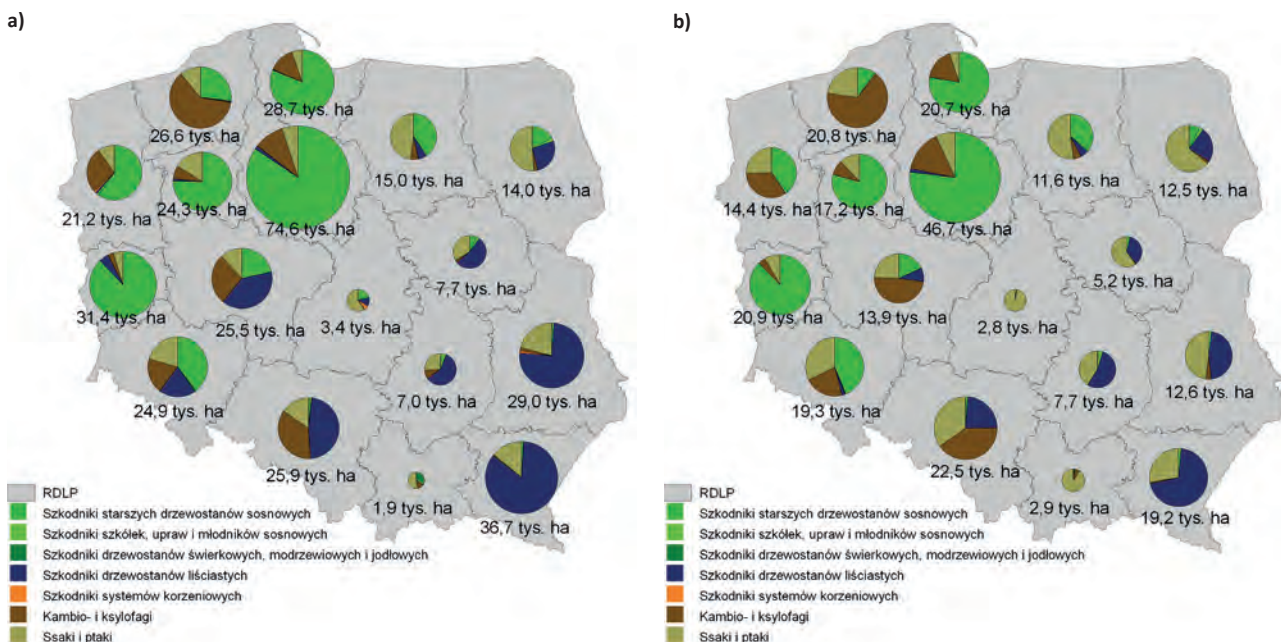
Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi odnotowano na terenie rdLP w Toruniu (46,7 tys. ha), Katowicach (22,5 tys. ha), Zielonej Górze (20,9 tys. ha), Szczecinku (20,8 tys. ha), Gdańsku (20,7 tys. ha), Wrocławiu (19,3 tys. ha), Krośnie (19,2 tys. ha) i Poznaniu (13,9 tys. ha), (Ryc. 1.1b). Na terenie pozostałych 9 rdLP skumulowane powierzchnie wykonanych zabiegów ochronnych nie przekraczały 13 tys. ha.

- **Głównymi szkodnikami** (owady) nękającymi lasy na terenie wszystkich rdLP były foliofagi drzewostanów sosnowych. Zabiegami ochronnymi objęto 107,7 tys. ha

drzewostanów, głównie przeciwko barczatce sosnowce *Dendrolimus pini* – 56,6 tys. ha, brudnicy mniszce *Lymantria monacha* – 48,1 tys. ha i borecznikom Diprionidae – 2,7 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 2023 r. wyniosła 34,8 tys. ha. (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b i 1.2).
- **Całkowita powierzchnia** szkótek, upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ochronnymi wyniosła 2,1 tys. ha, w tym zabiegi ochronne przeciwko szeliniakom *Hylobius* spp. zastosowano na powierzchni 0,9 tys. ha. Drugim istotnym gospodarczo szkodnikiem był smolik znaczony *Pissodes castaneus*, zwalczany na powierzchni 1,0 tys. ha (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b).
- **Łączna powierzchnia** drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych objęta zabiegami ograniczania liczebności szkodliwych owadów wyniosła 106 ha. Na największej powierzchni – 83 ha, zwalczano obiatki pędową *Dreyfusia nordmanniana* i korową *Dreyfusia piceae* (Zał. 1.1).
- **W szkółkach i uprawach** założonych na terenie 25 nadleśnictw zabiegi ochronne przeciwko szkodnikom korzeni drzew i krzewów leśnych (głównie pędrakom *Melolontha* spp.) przeprowadzono na powierzchni niepełna 27 ha (Zał. 1.1).

Rycina 1.1. Powierzchnia występowania<sup>1</sup> organizmów uznanych za szkodliwe (a) i zabiegów ochronnych (b) wykonanych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2023 r.

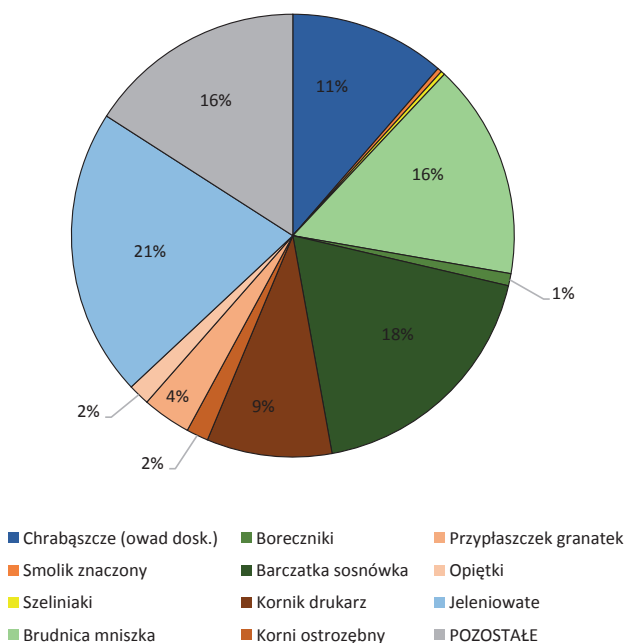


<sup>1</sup> W przypadku ssaków „powierzchnia występowania” odnosi się do uszkodzeń powodowanych przez te organizmy.



- **W 2023 r.** odnotowano 133,7 tys. ha drzewostanów uszkodzonych przez jemiotę *Viscum album*. Podobnie jak w latach ubiegłych, największe szkody obserwowano w drzewostanach iglastych, gdzie łączna powierzchnia uszkodzeń wyniosła 133,2 tys. ha.
- **Powierzchnia zwalczania** kambio- i ksylofagów kształtowała się w 2023 r. na poziomie 53,5 tys. ha. Głównymi producentami posuszu były: w drzewostanach świerkowych kornik drukarz *Ips typographus* zwalczany na powierzchni 27,9 tys. ha, w drzewostanach sosnowych przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea* (10,9 tys. ha) i w drzewostanach dębowych opiętek dwuplamkowy *Agilus biguttatus* (4,8 tys. ha), (Zał. 1.1). Pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych wyniosło w 2023 r. 7,5 mln m<sup>3</sup>, w tym posusz – 4 mln m<sup>3</sup> – 53%. W największym rozmiarze pozyskiwano sanitarnie sosnę (3,3 mln m<sup>3</sup>) i świerka (3 mln m<sup>3</sup>).
- **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 38,7 tys. ha. Szkody spowodowane przez gatunki chronione (żubra *Bison bonasus*, łosia *Alces alces*, bobra *Castor fiber* i niedźwiedzia *Ursus arctos*) wystąpiły na sumarycznej powierzchni 22,2 tys. ha.

Rycina 1.2. Procentowy udział powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w odniesieniu do ważniejszych organizmów uznanych za szkodliwe w 2023 r.



- **Powierzchnia występowania** patogenów grzybowych w 2023 r. wyniosła ponad 159 tys. ha. W drzewostanach powyżej 20 lat – 145 tys. ha, w uprawach i młod-

nikach – 14 tys. ha oraz w szkółkach – 320 ha. To areał mniejszy o ponad 2,5 tys. ha, czyli 2%, w porównaniu z rokiem poprzednim (Tab. 1.1).

- **Choroby siewek** i sadzonek w szkółkach w 2023 r. wystąpiły na powierzchni ponad 320 ha, co stanowiło wzrost o 1% w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.2). Grzybowe choroby infekcyjne w szkółkach odnotowano na 18,6% ogólnej powierzchni produkcyjnej, z największym nasileniem w Lublinie (69%), Zielonej Górze (62,8%) i Toruniu (38,2%).
- **Najczęściej obserwowane** choroby w szkółkach to pasożytnicza zgorzel siewek, mączniak prawdziwy dębu i osutki sosny. W 2023 roku obserwowano ogólne zwiększenie zagrożenia przez mączniaka dębu i patogenną zgorzelą siewek przy jednoczesnym znacznym ograniczeniu obszaru dotkniętego zamieraniem siewek (-77%).
- **Szkody w uprawach** i młodnikach, zgłaszane w formularzu nr 4 IOL, wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 13,9 tys. ha, co stanowi wzrost o 1% w porównaniu do roku 2022 (Zał. 4.3). Znaczący wzrost zanotowano w przypadku osutek sosny (49%) i zamierania pędów sosny (34%). Natomiast najbardziej istotny spadek powierzchni występowania grzybowych chorób infekcyjnych zaobserwowano w przypadku skrętaka sosny (-35%).
- **W drzewostanach starszych** klas wieku odnotowano zauważalną poprawę stanu zdrowotnego, co manifestowało się poprzez spadek ogólnej powierzchni chorób infekcyjnych o 2% do poziomu 145 tys. ha (Zał. 4.4). Ten spadek jest głównie rezultatem zmniejszenia obszaru uszkodzeń związanych z zamieraniem pędów sosny (-37%), mączniakiem dębu (-21%) oraz obwarem sosny (-6%).
- **Choroby korzeni**, zwłaszcza opieńkowa zgnilizna korzeni i huba korzeni, pełnią dominującą rolę, stanowiąc 82% ogólnej powierzchni występowania chorób infekcyjnych, w tym huba korzeni – 55% (87 tys. ha) i opieńkowa zgnilizna korzeni – 27% (43 tys. ha). W 2023 roku powierzchnia, na której obserwowano uszkodzenia spowodowane przez te dwie jednostki chorobowe zmniejszyła się w porównaniu do roku ubiegłego ogółem o 1,5 tys. ha (-1%) (Zał. 4.1).
- **Powierzchnia uszkodzeń** kłód i strzał w 2023 roku wyniosła 12,7 tys. ha (-9%).
- **Powierzchnia zamierania** drzewostanów różnych gatunków zmniejszyła się o niecałe 200 ha, głównie w drzewostanach brzozowych (-19%) i dębowych (-15%). Zjawisko zamierania drzewostanów jesionowych wzrosło o 63%, obejmując 3,9 tys. ha.

Tabela 1.1. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w 2023 r.

Choroba infekcyjna	Powierzchnia występowania (ha)*	Zmiana wzgl. roku 2022 (±%)
Zgorzel siewek gat. iglastych	60,91	-3,36
Zgorzel siewek gat. liściastych	47,84	11,57
Szara pleśń	6,54	-37,60
Osutki sosny	3 033,24	49,84
Osutki innych gatunków drzew iglastych	33,62	-6,19
Zamieranie pędów sosny	536,03	2,94
Zamieranie pędów innych gatunków drzew	200,42	143,97
Skrętał sosny	29,84	-33,92
Osutki modrzewia	5,27	57,78
Rdze na igłach i liściach	31,65	99,31
Mączniak dębu	3 630,80	-15,77
Obwar sosny	293,10	-5,50
Opieńkowa zgnilizna korzeni	43 040,26	2,61
Huba korzeni	87 431,20	-3,02
Zamieranie dębów	1 377,54	-15,11
Zamieranie buków	1 168,74	60,80
Zamieranie brzozy	268,67	-19,82
Zamieranie jesionu	3 958,07	-3,79
Zamieranie olszy	1 425,24	-8,97
Zamieranie innych gatunków drzew	165,75	-7,18
Rak modrzewia	24,43	63,85
Rak jodły	3 709,19	1,30
Holenderska choroba wiązków	17,50	-9,56
Czyreń ogniowy	32,00	1 739,08
Zgorzel kory topoli, pomór topoli	0,65	n.d.
Zahubienie drzew iglastych**	6 404,74	-16,03
Zahubienie drzew liściastych	2 501,72	-2,96
Pozostałe uszkodzenia	23,48	-31,37
<b>Razem</b>	<b>159 458,44</b>	<b>-1,60</b>

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

\*\* w tym huba sosny

## 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez szkodniki owadzie w 2024 r.

Na podstawie zgromadzonych w 2023 r. danych dotyczących prognozy występowania głównych gatunków/grup szkodników owadzych można stwierdzić, że w 2024 r. zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych będzie wysokie (Tab. 1.2, Ryc. 1.3):

- **W 2024 r.** przewiduje się wystąpienie zagrożenia drzewostanów przez ważniejsze gatunki szkodliwych owadów (oprócz kambio- i ksylofagów) na powierzchni około 100 tys. ha, w tym przez foliofagi sosny na powierzchni 71 tys. ha. Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych przez tą grupę owadów liściożernych przewiduje się na terenie rdLP w: Toruniu (18,5 tys. ha), Zielonej Górze (17,6 tys. ha), Gdańsku (10,2 tys. ha) i Wrocławiu (9,2 tys. ha). Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 16 rdLP, na powierzchni 119 tys. ha.
- **Głównym szkodnikiem** pierwotnym starszych drzewostanów sosnowych będzie brudnica mniszka *Lymantria monacha*. Wzmózone występowanie tego motyla w stopniu wyższym niż ostrzegawczy jest prognozowane na powierzchni 38,2 tys. ha (10 rdLP – Zał. 1.2), w tym w stopniu słabym – 21,8 tys. ha, średnim – 8,2 tys. ha i silnym – 8,2 tys. ha. Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym będzie się kształtowało na poziomie 85,8 tys. ha (17 rdLP – Zał. 1.3).
- **Występowanie barczatki** sosnowki *Dendrolimus pini*, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na terenie 7 rdLP na sumarycznej powierzchni 26,6 tys. ha, w tym na terenie rdLP w Zielonej Górze 16,0 tys. ha. Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 7 rdLP, na powierzchni 15,1 tys. ha (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Boreczniki sosnowe** Diprionidae będą stanowiły zagrożenie, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, na terenie 6 rdLP, na łącznej powierzchni 2,8 tys. ha, w większości w stopniu słabym – 2,4 tys. ha. Drzewostany zagrożone w stopniu ostrzegawczym zajmują obszar 4,0 tys. ha na terenie 7 rdLP (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Na terenie 7 rdLP** (2,9 tys. ha) stwierdzono zagrożenie ze strony strzygonii choinówki *Panolis flammea*. Większość drzewostanów jest zagrożona przez tego motyla w stopniu słabym (2,3 tys. ha), (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Wzmózone występowanie** osnui *Acantholyda posticalis*, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na terenie 4 rdLP na powierzchni 0,5 tys. ha (Zał. 1.2 i 1.3).
- **Głównymi szkodnikami** liściożernymi drzewostanów liściastych w 2024 r. będą imagines chrabąszczy *Melolontha* spp. oraz miernikowce i zwójki dębowe. Z danych DGLP wynika, że planowane są zabiegi agrolotnicze na powierzchni ok 11 tys. ha.
- **Szkodniki korzeni** drzew i krzewów leśnych, przede wszystkim pędraki *Melolontha* spp., będą stanowiły zagrożenie

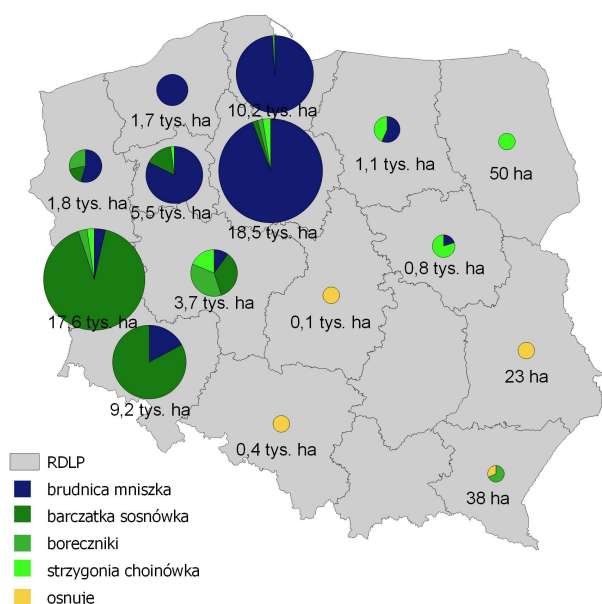
w szkółkach i uprawach położonych na terenie wszystkich 17 rdLP, na łącznej powierzchni ok. 0,7 tys. ha.

- **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 3 tys. ha, w tym przez szeliniaki *Hylobius* spp. – ok. 1,5 tys. ha i smolika znaczonego *Pissodes castaneus* – ok. 1,5 tys. ha.

Tabela 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne sosny w 2024 r.

Gatunek	Prognoza zagrożenia w ha			Zagrożenie łączne	Zagr. ostrzeg.
	+	++	+++		
<b>Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych</b>					
Brudnica mniszka	21873	8196	8158	38227	85775
Barczatka sosnowka	13271	6356	6974	26601	15072
Strzygonia choinówka	2290	625	0	2915	12979
Boreczniki sosnowe	2394	300	100	2794	4036
Osnuje	260	181	96	537	406
Siwiotek borowiec	0	0	0	0	800
Poproch cetyniak	0	0	0	0	0
<b>OGÓŁEM</b>	<b>40088</b>	<b>15658</b>	<b>15328</b>	<b>71074</b>	<b>119068</b>

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 2024 r.



### 1.3. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez grzybowe choroby infekcyjne w 2024 r.

Choroba infekcyjna jest procesem, w którym równocześnie następuje realizacja pewnego etapu rozwoju osobniczego patogenu oraz mobilizacja zdolności obronnych zaatakowanej rośliny-gospodarza. Zarówno patogen, jak i roślina-gospodarz, są poddane wpływowi środowiska zewnętrznego – kształtowanego zarówno przez klimat i elementy pogody, jak i zanieczyszczenia przemysłowe pochodzenia antropogenicznego. Dodatkowo, w tych zjawiskach uczestniczą inne czynniki biotyczne, takie jak patogeny, owady czy zwierzęta leśne. Złożoność oddziaływania powyższych czynników, występujących lokalnie lub globalnie, incydentalnie lub w sposób ciągły wywiera trudny do prognozowania wpływ zarówno na patogeny, jak i na drzewa.

Jak już wcześniej podkreślano, prognoza dotycząca zagrożenia infekcyjnego dla drzewostanów w Polsce, opracowywana w lutym i marcu 2024 r. na podstawie wieloletnich obserwacji (w tym ostatnich 20 lat, charakteryzujących się licznymi anomaliami w przebiegu pogody), nie odzwierciedla rzeczywistego poziomu zagrożenia i obszaru chorób infekcyjnych przewidywanych na ten rok. Dane gromadzone przez nadleśnictwa zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu (2012), będące podstawą prognozy, nie uwzględniają w pełni specyfikę rozwoju sprawców chorób infekcyjnych. Przedstawiają one jedynie aktualnie obserwowane symptomy zewnętrzne, często charakterystyczne dla wielu sprawców. Niemniej jednak, na poziomie kraju, pozwalają z pewnym prawdopodobieństwem określić trendy w kształtowaniu się zagrożenia chorobowego lasów w kolejnym sezonie wegetacyjnym.

Porównanie powierzchni drzewostanów dotkniętych chorobami infekcyjnymi w ostatnich latach (Tab. 1.3.) wskazuje na utrzymanie się korzystnego stanu zdrowotnego lasów, mimo występowania okresów o niekorzystnych warunkach pogodowych dla drzew, takich jak susza czy ekstremalne temperatury. Pomimo niewielkich i krótkotrwałych zmian 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 2013–2023 (tys. ha)

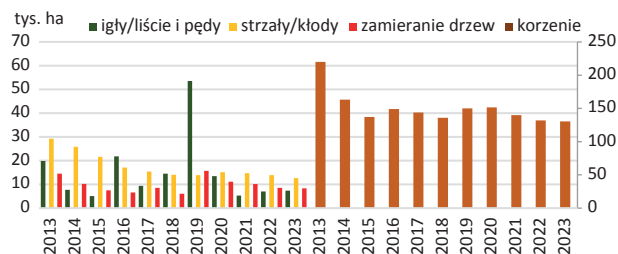


Tabela 1.3. Prognozowana powierzchnia (tys. ha) zagrożenia ze strony chorób infekcyjnych w roku 2024 na tle powierzchni w latach 2018–2023

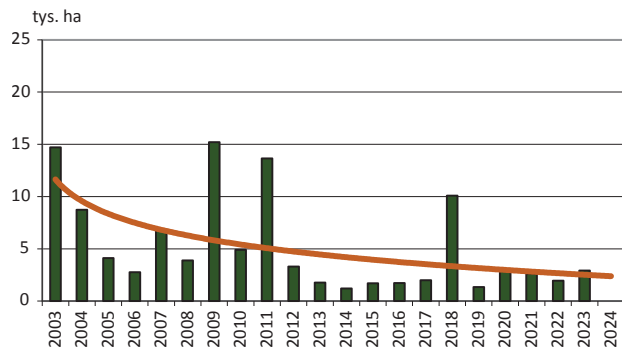
Choroba	Powierzchnia w 2018 r.	Powierzchnia w 2019 r.	Powierzchnia w 2020 r.	Powierzchnia w 2021 r.	Powierzchnia w 2022 r.	Prognozowana na 2023 r.	Powierzchnia rzeczywista w 2023 r.	Prognozowana na 2024 r.
Osutki sosny w uprawach i młodnikach	10,1	1,33	3,0	2,6	2,0	2,1	2,9	2,5
Mączniak dębu w uprawach i młodnikach	2,38	8,75	3,8	1,7	1,4	2,0	1,3	1,5
Huba korzeni w drzewostanach powyżej 20 lat	82,3	94,4	98,9	92,9	85,7	85,0	83,8	85,0
Opieńki w drzewostanach powyżej 20 lat	45,2	47,07	42,3	38,2	37,6	30,0	38,6	35,0

Występowanie grzybów osutkowych to efekt zarówno ilości inokulum patogenów, jak i zmian w przebiegu pogody w okresie wczesnej wiosny (marzec-maj). Spośród warunków pogodowych, największy wpływ na rozwój chorób osutkowych mają opady i wilgotność powietrza. Temperatura natomiast odgrywa drugorzędną rolę. Zgodnie z „Eksperymentalną prognozą długoterminową temperatury i opadów na marzec–czerwiec 2024” opracowaną przez IMiGW-PIB, opady mają nie przekraczać normy, z wyjątkiem południowej części kraju w marcu oraz całego kraju w kwietniu. Temperatury natomiast powinny się kształtować w zakresie normy z wyjątkiem kwietnia (temperatury poniżej normy wieloletniej). W związku z tym przewiduje się, że w sezonie wegetacyjnym 2024 osutki sosny wystąpią w drzewostanach na powierzchni porównywalnej do roku 2023 (ok. 2,5 tys. ha) (Ryc. 1.5).

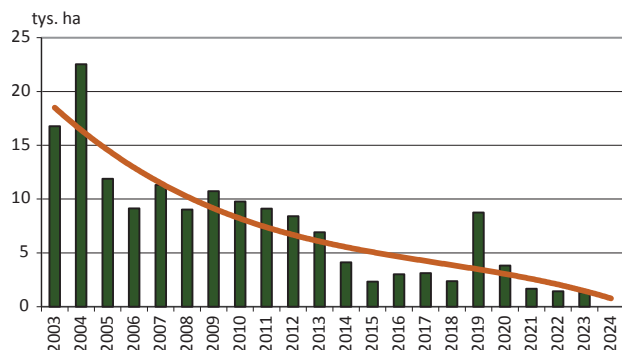
Powierzchnia szkółek i upraw porażonych przez mączniaka prawdziwego dębu (*Erysiphe alphitoides*) w ostatnim okresie znacznie spadła (Ryc. 1.6). Prognozowany niewielki wzrost zagrożenia w 2023 r. nie potwierdził się z uwagi na specyfikę cyklu rozwojowego patogena oraz niekorzystne dla niego warunki pogodowe w pierwszych miesiącach sezonu wegetacyjnego. W 2024 r. przewiduje się, że symptomy choroby mogą ujawnić się na porówny-

walnej do 2023 roku powierzchni (ok. 1,5 tys. ha). Prognozowany przez IMiGW chłodny i wilgotny kwiecień 2024 może hamować rozwój choroby.

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



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



Huba korzeni (*H. annosum* i *H. parviporum*), podobnie jak opieńkowa zgnilizna korzeni (*Armillaria* spp.), rozwija się w stałych lokalizacjach, co wynika z charakteru choroby i ogniskowego sposobu jej rozszerzania się w drzewostanie. Powierzchnia zagrożenia nie powinna więc ulegać znacznym wahaniom, ponieważ inokulum (ryzomorfy, owocniki, grzybnia) sprawców pozostaje w korzeniach i pniakach przez dziesiątki lat. Należy przypomnieć, że szczególnie te jednostki chorobowe, ze względu na istotne znaczenie gospodarcze, powinny być diagnozowane na podstawie oznak etiologicznych sprawców (owocniki, ryzomorfy, grzybnia), a nie symptomów niespecyficznych, np. rudzenia koron (także wskutek suszy) czy przerzedzenia koron i więdnienia pędów (również w wyniku żerów owadów, obecności patogenów igieł i pędów lub suszy). Wykazywanie powierzchni uszkodzeń powodowanych przez obydwie jednostki chorobowe powinno być na bieżąco weryfikowane, aby zapewnić większą wiarygodność prognostyczną.

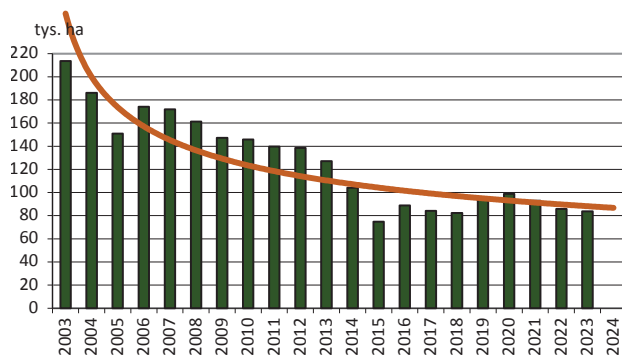
Pomimo iż wykazywana powierzchnia uszkodzeń drzewostanów przypisywanych hubie korzeni jest obecnie dwuipółkrotnie mniejsza niż na początku tego tysiąclecia,



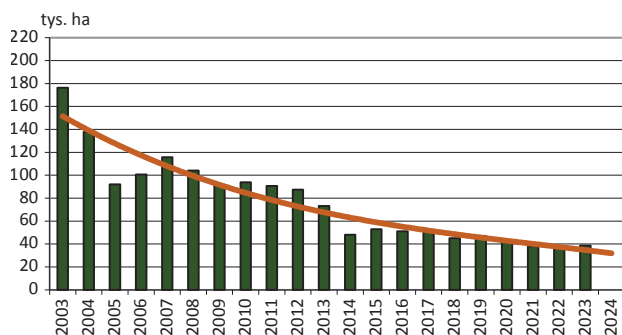
trzeba przyjąć, że zagrożenie chorobowe nadal utrzymuje się na wysokim poziomie, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że patogen może utrzymywać się w środowisku leśnym przez długie lata. Wzrost zagrożenia następuje w miarę pogarszania się kondycji drzew, czemu niewątpliwie sprzyja zwiększona dynamika ekstremalnych zjawisk oraz anomalii pogodowych, obserwowana w ostatnich latach. Na podstawie danych zebranych z formularzy nr 4 Instrukcji Ochrony Lasu można przewidywać, że w 2024 roku powierzchnia uszkodzeń spowodowanych przez hubę korzeni w drzewostanach powyżej 20 lat osiągnie porównywalny rozmiar jak w latach wcześniejszych, sięgając około 85 tysięcy hektarów (Ryc. 1.7).

Opieńkowa zgnilizna korzeni to choroba, w której kluczową rolę odgrywa aktywność ryzomorf glebowych. 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. Zgodnie z trendem (Ryc. 1.8), można przewidzieć, że w 2024 roku powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez opieńkową zgniliznę korzeniową może ulec zmniejszeniu, osiągając około 35 tysięcy hektarów.

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



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



## 1.4. Warunki pogodowe w 2023 r.<sup>2</sup>

Według raportu Copernicus Climate Change Service (C3S) w 2023 roku odnotowano historyczny wzrost temperatury na całym świecie. Średnia globalna temperatura wyniosła 14,98°C, co oznaczało przewyższenie o 1,48°C poziomu z epoki przedindustrialnej tj. lat 1850 – 1900. Rok 2023 zastąpił rok 2016 jako najcieplejszy w historii pomiarów. Według danych Światowej Organizacji Meteorologicznej (ang. World Meteorological Organization, WMO) średnia globalna temperatura w 2023 r. była o 0,17°C wyższa niż odnotowana w 2016 r. Raport C3S wykazał, że od lipca 2023 r. praktycznie każdego dnia notowany był nowy rekord temperatury powietrza na świecie. W drugiej połowie 2023 roku nastąpiła niemal nieprzerwana seria codziennych rekordów, a ponad 200 dni tego roku było rekordowych pod względem średniej globalnej temperatury. To zjawisko przyczyniło się do nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych na całym świecie, takich jak intensywne fale upałów i pożary w Kanadzie i USA, długotrwałe susze oraz powodzie w Afryce. Naukowcy z C3S zwrócili uwagę na niezwykle niski poziom pokrywy lodowej na Antarktydzie, a także spadek grubości lodowców w Arktyce. Ekstremalne topnienie lodowców w zachodniej części Ameryki Północnej i w Alpach przyczyniło się do wzrostu poziomu morza.

W Europie rok 2023 cechował się znacznymi fluktuacjami temperatur, zarówno w aspekcie czasowym, jak i przestrzennym. Szczególnie było to zauważalne wiosną i latem. Pomimo tego, że w obu porach roku odnotowano temperatury powyżej wartości średnich wieloletnich dla Europy jako całości, nie osiągnęły one jednak rekordowych poziomów.

Wiosna 2023 roku, mimo że była cieplejsza niż w 2022 i 2021, nie znalazła się wśród dziesięciu najcieplejszych według dostępnych danych. Pod względem przestrzennego rozkładu temperatur obszary Półwyspu Iberyjskiego i północno-wschodniej Europy cechowały się znacznie wyższymi temperaturami i mniejszymi opadami, podczas gdy obszar naszego kontynentu rozciągający się od północnego zachodu na południowy wschód doświadczył temperatur zbliżonych do średnich i opadów powyżej średnich.

Lato 2023 zajęło piąte miejsce pod względem wartości temperatur i charakteryzowało się średnią temperaturą 19,63°C, co przewyższało normę klimatologiczną z lat 1991–2020 o 0,83°C. Nastąpiło to po rekordowym europejskim lecie w 2022 roku. Czerwiec był gorący i suchy na północy Europy, a chłodniejszy niż przeciętnie na południu. Natomiast lipiec i sierpień były chłodniejsze i bardziej desz-

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

czowe niż przeciętnie na północy, podczas gdy południowa (lipiec) i południowo-zachodnia (sierpień) Europa doświadczyła upałów, co skutkowało przekroczeniem wielu dobowych rekordów temperatury. W tym okresie stwierdzono także znaczny wzrost temperatur wód powierzchniowych, który dotknął m.in. Atlantyk i Morze Śródziemne. Miały również miejsce znaczące pożary.

Od października do grudnia na obszarze Skandynawii występowały szczególnie niskie temperatury, podczas gdy reszta kontynentu doświadczała temperatur powyżej średniej, co uczyniło jesień drugą najcieplejszą w historii. Średnia temperatura dla Europy wyniosła wówczas 10,96°C i była o 1,43°C powyżej średniej wieloletniej.

W ciągu roku Europa była także świadkiem niszczycielskich wichur i powodzi. Znaczące zdarzenia powodziowe, spowodowane intensywnymi opadami, miały miejsce we Włoszech w maju, a także w Norwegii, Szwecji (burza Hans) i Słowenii w sierpniu. Jesienią odnotowano liczne burze i związane z nimi powodzie, m.in. we wrześniu w Grecji (burza Daniel, odpowiedzialna również za dewastujące powodzie w Libii), w październiku w północnej i zachodniej Europie (burza Babet), na Półwyspie Iberyjskim (burza Aline) oraz na większości zachodniej Europy (burze Ciarán, Ciro, Elin, Fergus, Pia, Gerrit i Geraldine).

Rozległe opady w 2023 roku tylko częściowo złagodziły trwające od dłuższego czasu susze na południu Półwyspu Iberyjskiego i Francji, a także w części Alp, na Bałkanach Wschodnich i na dużym obszarze Europy Wschodniej.

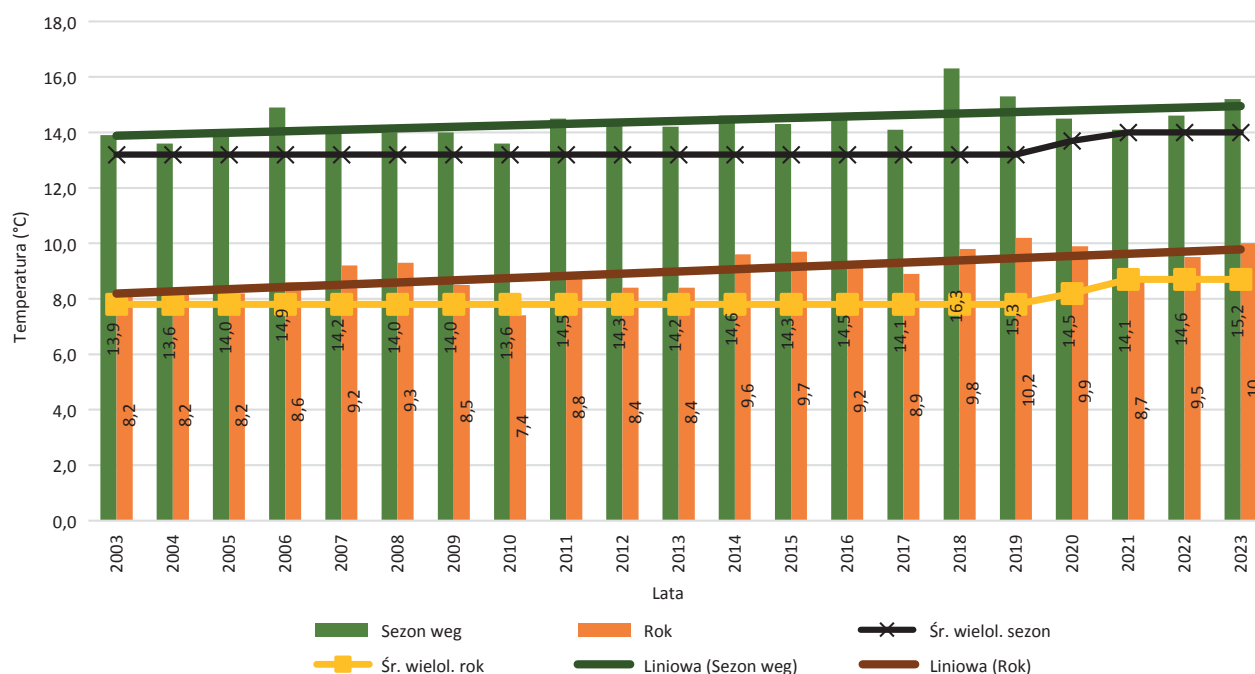
W Polsce warunki termiczne zmieniały się z roku na rok od początku drugiej dekady XX w. Do połowy lat 80. ubie-

głego 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 2023 nie odbiegał od tego trendu.

Według klasyfikacji termicznej Miętusa i in. (2002), ubiegły rok został oceniony jako „ekstremalnie ciepły”. Był to drugi najcieplejszy rok w Polsce od 1951 roku. Ciepleszy był jedynie rok 2019. Średnia obszarowa temperatura powietrza wynosiła 10°C i była wyższa o 1,3°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 11,3°C), w Legnicy (11,1°C) i w Opolu (11,0°C), natomiast najniższe w Zakopanem (7,4°C), Suwałkach (8,7°C) oraz Elblągu (8,9°C). Podobnie jak w okresie wieloletnim, również w ubiegłym roku najwyższe średnie wartości temperatury powietrza wystąpiły w południowo-zachodniej i zachodniej części Polski i malały w kierunku północno-wschodnim.

Maksymalna roczna temperatura powietrza została zanotowana 15 sierpnia w Ostrołęce i osiągnęła 35,7°C, a tego samego dnia w Kętrzynie zanotowano 35,5°C. Wartości powyżej 30°C były stwierdzane również w czerwcu, lipcu i wrześniu. Z kolei najniższą temperaturę (-16,7°C), z wyłączeniem stacji wysokogórskich, zarejestrowano 4 grudnia w Raciborzu. Temperatury poniżej -10°C były poza obszarami górskimi również notowane w lutym, marcu, listopadzie i grudniu.

Rycina 1.9. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2003–2023 i linia trendu



Wskaźnik anomalii, tj. odchylen od średniej rocznej temperatury z okresu 1991–2020, był dodatni na terenie całego kraju i zawierał się w przedziale od 0,9°C do 1,8°C. Odchylenia średniej rocznej temperatury powietrza były wyższe od normy na obszarze niemal całego kraju, z wyjątkiem Pobrzeża Szczecińskiego (Ryc. 1.10).

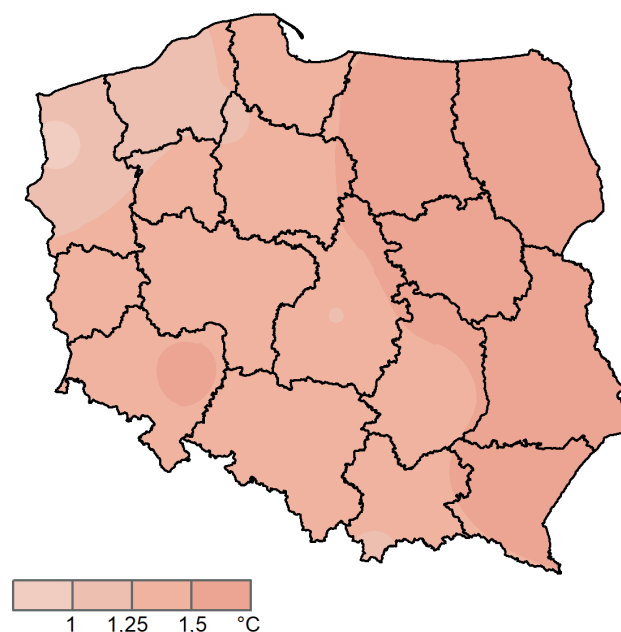
Pod względem termicznym, meteorologiczne pory roku w 2023 r. można scharakteryzować w przedziale od lekko chłodnych po ekstremalnie ciepłe. Zima 2022/2023 pod względem termicznym na niemal całym terenie kraju była bardzo ciepła i ciepła, a na wschodzie nawet anomalnie i ekstremalnie ciepła. Z kolei wiosna prawie na obszarze całego kraju była normalna. Tylko na południu i zachodzie lekko chłodna, natomiast na wschodzie i lokalnie w centrum lekko ciepła i ciepła. Lato zostało zakwalifikowane jako ciepłe i bardzo ciepłe, a na północnym wschodzie, miejscami w centrum i na południu anomalnie ciepłe. Z kolei jesień została sklasyfikowana jako ekstremalnie ciepła, tylko na północy miejscami anomalnie ciepła, a na górskich szczytach ciepła.

Szczególnie ciepłymi miesiącami w minionym roku był styczeń (odchylenie *in plus* od normy wieloletniej 1991–2020 wyniosło 4,1°C) i październik (odchylenie *in plus* 3,9°C). Z kolei do chłodnych należy zaliczyć kwiecień (odchylenie *in minus* 0,9°C) i maj (odchylenie *in minus* 0,5°C).

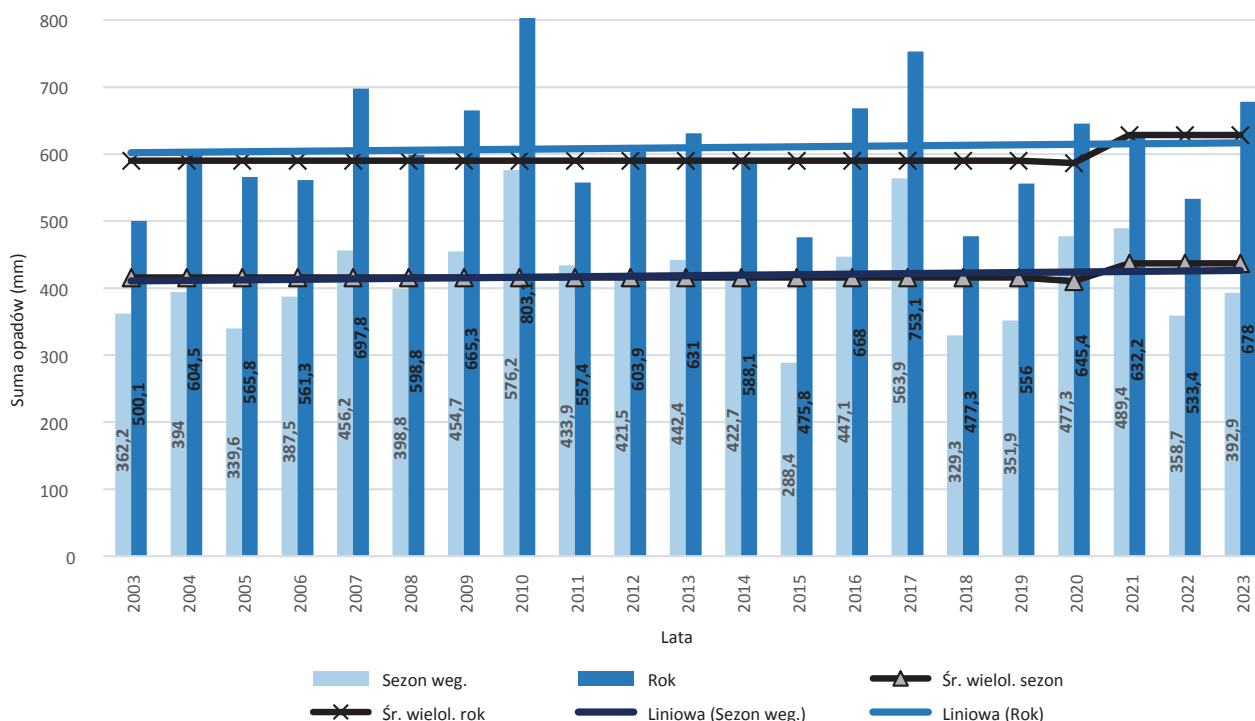
Pod względem opadowym, rok 2023 został oceniony jako normalny (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, 1962). Roczne opady w skali kraju stanowią 108% wartości

normy wieloletniej z lat 1991–2020 (Ryc. 1.11). Średnia obszarowa suma opadów wyniosła 678 mm. Według klasyfikacji rangowej średniej obszarowej sumy opadów, obejmującej okres od 1951 r., ubiegły rok plasuje się na 17. 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).

Rycina 1.10. Odchylenie średniej temperatury powietrza od normy (°C) w 2023 r.



Rycina 1.11. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2003–2023 i linia trendu



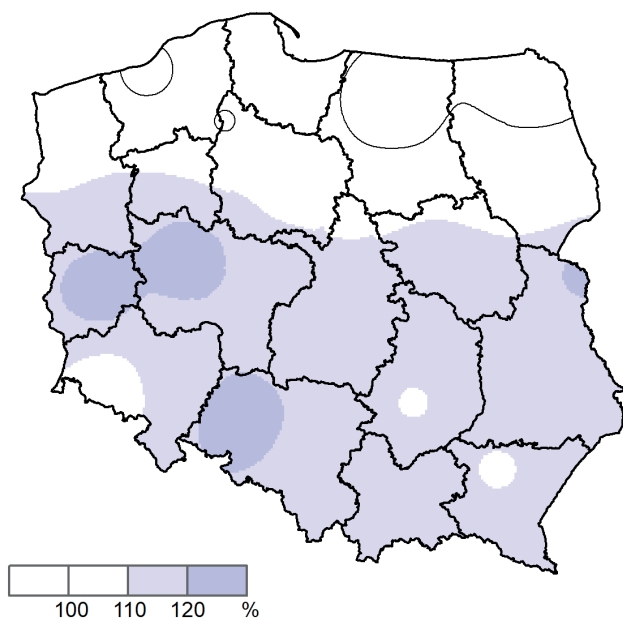
Opady w roku 2023 cechowało silne zróżnicowanie przestrzenne. Według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, oceniającej niedobór lub nadmiar opadów w stosunku do normy wieloletniej, ubiegły rok w części centralnej i północnej oraz na południowych krańcach Polski został sklasyfikowany jako normalny. Lokalnie, w północnej i południowej części kraju, jako suchy. Natomiast na zachodzie, a także na przeważającym obszarze południowej i południowo-wschodniej Polski jako wilgotny. W części Wielkopolski i na Ziemi Lubuskiej, a także miejscami na południu określano go natomiast jako bardzo wilgotny (Ryc. 1.12).

W wartościach bezwzględnych roczna suma opadów w 2023 r. wyniosła od 459 mm do blisko 1957 mm; najwyższe wartości odnotowano w Tatrach (Kasprowy Wierch), najniższe w Kaliszu. Opady w 2023 r. zawierały się w przedziale 92–125% normy wieloletniej (1991–2020).

Przebieg sum opadów w poszczególnych miesiącach był zróżnicowany zarówno przestrzennie, jak i czasowo. Norma wieloletnia została przekroczona w przypadku 6 miesięcy, w największym stopniu w listopadzie, kiedy opad wyniósł 175% normy (średnio spadło 71 mm). Normy opadowe były przekroczone w tym miesiącu we wszystkich stacjach meteorologicznych IMiGW. Najwyższe miesięczne odchylenia wystąpiły w listopadzie: w Toruniu (349%, 117 mm) i w Opolu (291%, 110 mm) oraz w październiku w Łodzi (285% normy, 126 mm). Z kolei najniższe opady odnotowano we wrześniu (średnio 29 mm, 48% normy) i w maju (średnio 37 mm, 57% normy).

W ujęciu sezonowym poszczególne pory roku w 2023 r. zostały scharakteryzowane jako suche (wiosna – 84% normy), normalne (lato – 101%), wilgotne (jesień – 117%) lub bardzo wilgotne (zima – 130% normy).

Rycina 1.12. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w roku 2023



Podobnie jak cały rok 2023, także rok hydrologiczny 2023 (listopad 2022–październik 2023) pod względem opadów został zakwalifikowany jako normalny (97,9% normy opadowej z lat 1991–2020). Natomiast pod względem zasobności w wodę z całkowitym odpływem rzek Polski równym 50,7 km<sup>3</sup> (przy średniej z wielolecia 1951 – 2020 59,8 km<sup>3</sup>), rok 2023 zaliczony został do lat przeciętnych. W ciągu rozdzielczym z lat 1951–2003, zawierającym pomiary z 73 lat ułożone w kolejności wzrastającego całkowitego odpływu rocznego rzek, ubiegły rok zajmuje 21 miejsce, znajdując się blisko granicy lat suchych i normalnych.

Niemal w całej Europie następuje wydłużenie okresu wegetacyjnego – w Polsce obecnie o około 12 dni. W ostatniej dekadzie obserwuje się przyspieszenie początku wczesnej wiosny, wiosny i pełni wiosny o 9–11 dni w porównaniu do wielolecia 1951–1990, a zarazem opóźnienie jesieni o 3–4 dni. Przyczyn należy upatrywać we wzroście temperatury powietrza.

Sezon wegetacyjny 2023 roku był kolejnym, w którym warunki agrometeorologiczne nie były korzystne dla rozwoju roślin. Średnia temperatura obszarowa w sezonie wegetacyjnym była o 1,2°C wyższa od średniej wieloletniej z lat 1991–2020 i wyniosła 15,2°C (Ryc. 1.9). W stosunku do wartości średniej temperatury dla sezonów wegetacyjnych w latach 2021 i 2022, uległa ona podwyższeniu – odpowiednio o 1,1°C i 0,6°C.

Najwyższe średnie temperatury w sezonie wegetacyjnym odnotowano we Wrocławiu (16,3°C), w Warszawie (16,2°C), oraz w Poznaniu i w Opolu (15,9°C). Natomiast najchłodniej, oprócz regionów górskich, było w Jeleniej Górze (13,9°C) i Suwałkach (14,3°C). Anomalie temperatur powietrza były dodatnie i wahały się od 0,1°C (Terespol) do 1,5°C (Warszawa) (Ryc. 1.13).

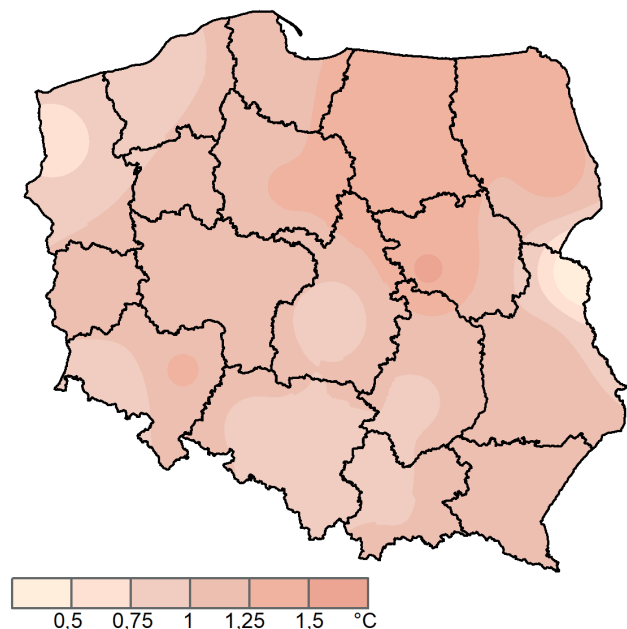
Wartość średniej rocznej sumy opadów w sezonie wegetacyjnym w 2023 r. (392,8 mm) kształtowała się poniżej (o 44 mm) wartości normatywnej (Ryc. 1.11). W ostatnim 10-leciu niższe wartości opadów w sezonie wegetacyjnym wystąpiły tylko w 2015 (288,4 mm), 2018 (329,3 mm), 2019 (351,9 mm) i 2022 (359 mm). Taka sytuacja wilgotnościowa była konsekwencją opadów nieprzekraczających lub bliskich wartości norm wieloletnich niemal we wszystkich miesiącach sezonu wegetacyjnego, z wyjątkiem sierpnia (ponad 150% normy wieloletniej). Rycina 1.14 stanowi przestrzenną ilustrację ogólnych warunków wilgotnościowych w sezonie wegetacyjnym w 2023 roku, przedstawionych jako procent normy wieloletnich sum opadów z lat 1991–2020.

Wielkości opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym była znacznie niższa od wartości normatywnych niemal na całym obszarze kraju. Szczególnie małą podaż opadów, nie przekraczającą 80% normy, odnotowano w stacjach metrologicznych w Olsztynie (76,2% normy),

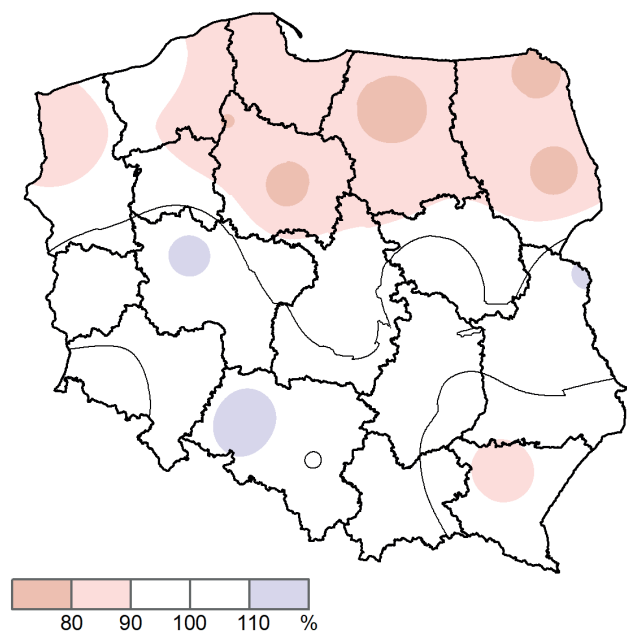


Toruniu (76,8% normy), Białymstoku (77,1% normy), Suwałkach (79,0% normy) i Chojnicach (79,8% normy). Natomiast największe przekroczenia norm odnotowano w Opolu (116,1% normy), Poznaniu (113,4% normy) i w Terespolu (111,8% normy).

Rycina 1.13. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C) w sezonie wegetacyjnym w roku 2023



Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w sezonie wegetacyjnym w roku 2023

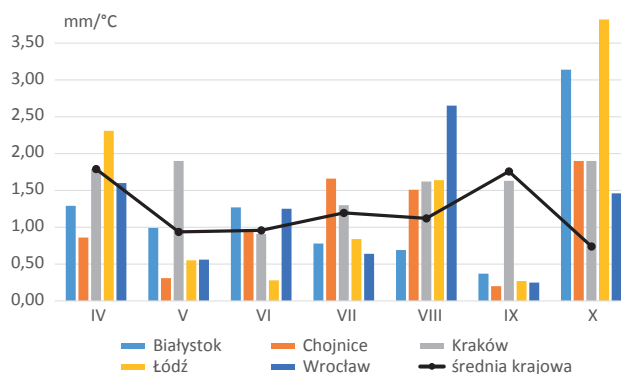


Zmienność warunków pogodowych w sezonie wegetacyjnym ilustruje również rozkład wartości współczynnika hy-

drotermicznego 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 0,95 (Toruń) do 1,69 (Jelenia Góra). Najmniejszą wartością współczynnika (poniżej 1,3 – wartości granicznej dla miesięcy suchych wg Skower i Puła (2004) cechowały się aż 4 miesiące spośród 7 w sezonie wegetacyjnym – maj, czerwiec, lipiec i wrzesień. Wynikało to ze stosunkowo wysokich temperatur oraz niskich opadów na przeważającym obszarze kraju; szczególnie było to widoczne w maju i wrześniu, które to miesiące były pod względem poziomu opadów określane odpowiednio jako bardzo suche i skrajnie suche. Wartości współczynnika K w przedziale 1,3–1,6, świadczące o optymalnych warunkach wilgotnościowych, nie odnotowano w analizowanym sezonie wegetacyjnym.

Średni współczynnik hydrotermiczny K dla całego sezonu wegetacyjnego 2023 r. wyniósł 1,29, co w odniesieniu do wartości K w roku 2022 r. (1,21), świadczy o niewielkiej poprawie warunków wzrostowych dla roślin.

Rycina 1.15. Wartość współczynnika hydrotermicznego K w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego roku 2023 w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych oraz średnia wartość krajowa współczynnika



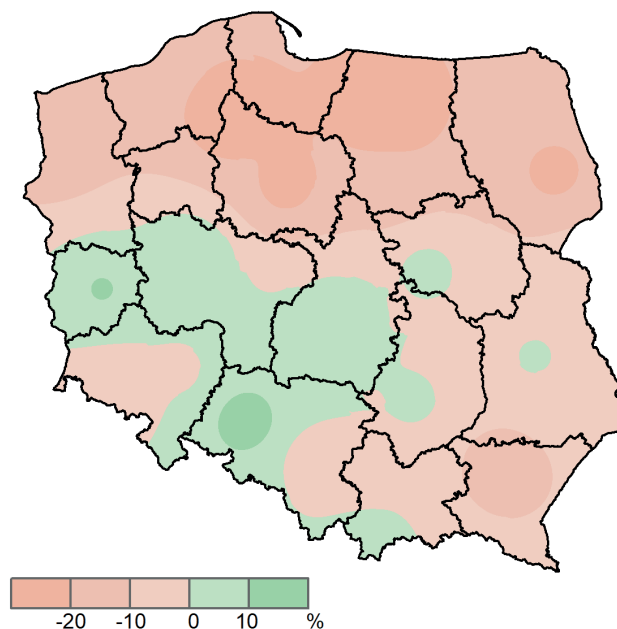
Analizując średnie wartości współczynnika hydrotermicznego K w 2023 r. można stwierdzić, że w przeważającej części kraju w okresie wegetacyjnym wartość współczynnika K niemal wszędzie była niższa od normy obliczonej dla klimatologicznego okresu normalnego (Ryc. 1.16). Warunki najbardziej zbliżone do normatywnych (ok. 100% normy) stwierdzono we Wrocławiu, Kielcach, Lublinie, Warszawie i Zakopanym.

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 paro-

waniem 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 KWB z roku 2023 r. wskazują na negatywny bilans na przeważającej części kraju. Szczególnie uwidacznia się to w centralnej Polsce, gdzie wartości spadają poniżej  $-200$  mm, przy czym należy podkreślić, że nastąpiło zmniejszenie zakresu przestrzennego tak niskich wartości w porównaniu do wartości skumulowanych z okresu styczeń–październik, ze względu na dodatnie wartości KBW na obszarze całego kraju w listopadzie i grudniu. Obszary nadmorskie, górskie oraz obszary wyżynne charakteryzują się dodatnimi skumulowanymi wartościami KBW (I-XII 2023), wskazującymi na przewagę opadów nad parowaniem w roku 2023.

Rycina 1.16. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w roku 2023 w ujęciu odchyleń (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)



## 2. Szkodniki owadzie

### 2.1. Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych

#### 2.1.1. Ocena występowania w 2023 r.

W porównaniu do 2022 r., w 2023 r. nastąpił spadek powierzchni zagrożonej przez pędraki chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* L. i chrabąszcza kasztanowca *M. hippocastani* Fabr. o 17%, tj. z 1744 do 1458 ha (Ryc. 2.1). Największe powierzchnie wzmożonego występowania pędraków stwierdzono na terenach rdLP w Lublinie (321 ha), Łodzi (222 ha) i w Szczecinie (210 ha). W rdLP w Toruniu i w Katowicach pędraki stwierdzono na powierzchniach około 120-130 ha. W pozostałych rdLP, szkodniki korzeni występowały na powierzchniach od 18 do 94 ha, z wyjątkiem rdLP w Gdańsku, Pile i w Krakowie, gdzie areal ten wyniósł poniżej 6 ha. Wśród nadleśnictw dominowało Nadl. Rzepin – 198 ha (RDLP w Szczecinie), Nadl. Złoty Potok – 66 ha (RDLP w Katowicach) oraz nadleśnictwa Spała (RDLP w Łodzi) i Gołąbki (RDLP w Toruniu) – po około 60 ha (Zał. 2.1).

Spośród rdLP, w których pędraki wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 100 ha, najczęściej nadleśnictw zagrożonych przez szkodniki korzeni zlokalizowanych było w rdLP Szczecinie (18 nadleśnictw), w Toruniu (17 nadleśnictw) i w Lublinie (16 nadleśnictw) (Ryc. 2.2). Najmniej zagrożonych nadleśnictw zanotowano w rdLP w Krakowie (2), w Krośnie (5) oraz w Gdańsku, Olsztynie, Radomiu (po 6).

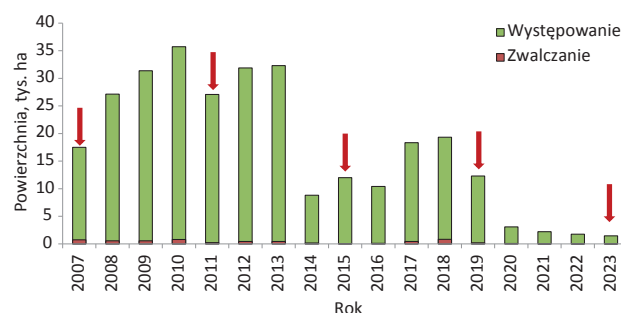
W 2023 r. nie wykonywano zabiegów chemicznych, ponieważ Belem 0,8 MG – jedyny preparat chemiczny zarejestrowany do ograniczania liczebności pędraków w leśnictwie uzyskał zezwolenie do stosowania w połowie 2023 r. Tak więc zwalczanie tej grupy szkodników odbywało się przede wszystkim przy użyciu metod mechanicznych (orka i ręczne zbieranie pędraków), łącznie na powierzchni około 26 ha szkółek i upraw leśnych zlokalizowanych w 9 rdLP, z czego największe powierzchnie mechanicznego zwalczania szkodników korzeni zlokalizowane były w rdLP w Katowicach, Łodzi i Krośnie (po blisko 5 ha) (Tab. 2.1).

Na terenach rdLP w Białymstoku, Krośnie i we Wrocławiu, w szkółkach leśnych podjęto próbę ograniczania liczebności pędraków przy użyciu metod biologicznych na łącznej powierzchni 3 ha, w tym: w RDLP w Białymstoku z użyciem nicieni owadobójczych, a w pozostałych dwóch rdLP (w Krośnie i we Wrocławiu) z wykorzystaniem biostymulatorów aplikowanych dogłębowo (Tab. 2.1). Na terenie rdLP w Łodzi, pod nadzorem merytorycznym Instytutu Badawczego Leśnictwa, wykonano

doświadczalne zabiegi chemicznej ochrony upraw leśnych przed pędrakami przy użyciu preparatu Belem 0,8 MG. W 9 rdLP nie zwalczano pędraków, w tym w RDLP w Lublinie, gdzie stwierdzono największe powierzchnie występowania tych szkodników.

W przypadku gąsienic rolnic *Agrotis* spp., zagrożenie utrzymuje się w ostatnich latach na niskim poziomie, tj. łącznie w całym kraju poniżej 1 ha (Zał. 2.2). Natomiast w 2023 r. stwierdzono występowanie turkucia podjadka *Gryllotalpa gryllotalpa* L. na 1,4 ha, co w porównaniu do 2022 r., oznacza ponad 2-krotny spadek powierzchni wzmożonego występowania tego szkodnika (Zał. 2.3).

Rycina 2.1. Powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 2007–2023 (strzałkami zaznaczono lata rójki imagines głównego szczeplu chrabąszczy w skali kraju)



Rycina 2.2. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w 2023 r.

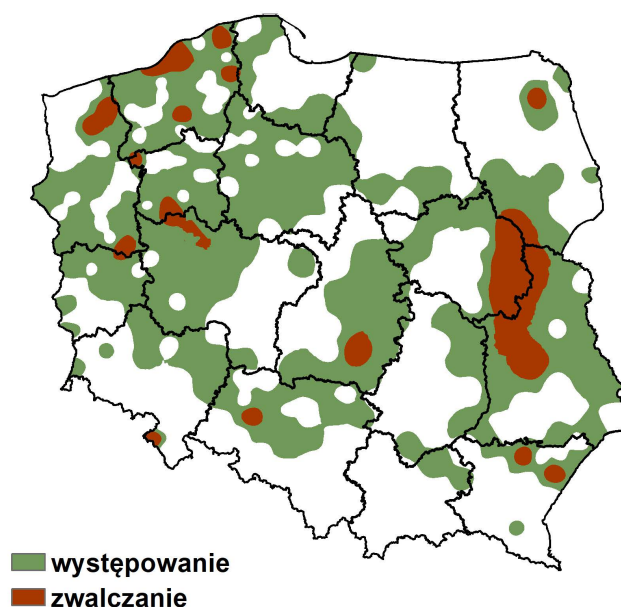


Tabela 2.1. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2023 r.

RDLP	Powierzchnia (ha) zwalczania metodami			
	mechanicznymi	biologicznymi	chemicznymi	razem
Białystok	0	1,08	0	1,08
Gdańsk	0	0	0	0
Katowice	0	0	0	0
Kraków	0	0	0	0
Krosno	3	1,6	0	4,6
Lublin	0	0	0	0
Łódź	0	0	4,6	4,6
Olsztyn	0	0	0	0
Piła	4,6	0	0	4,6
Poznań	0	0	0	0
Radom	0	0	0	0
Szczecin	0,35	0	0	0,35
Szczecinek	4,81	0	0	4,81
Toruń	0	0	0	0
Warszawa	0,45	0	0	0,45
Wrocław	0	0,45	0	0,45
Zielona Góra	0	0	0	0
<b>OGÓŁEM</b>	<b>13,21</b>	<b>3,13</b>	<b>4,6</b>	<b>20,94</b>

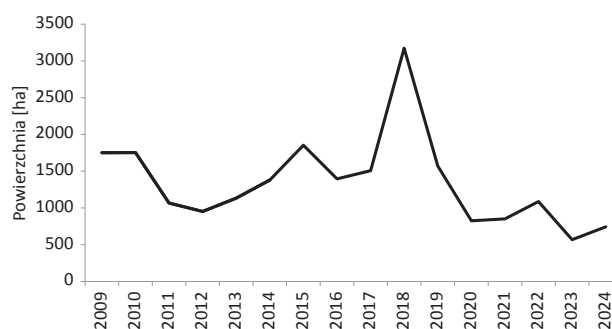
### 2.1.2. Prognoza występowania w 2024 r.

Wykonana jesienią 2023 r. ocena zapędrczenia gleby wskazuje na zagrożenie 743 ha szkótek, upraw leśnych i plantacji nasiennych w 2024 r. W porównaniu do 2023 r., jest to wzrost o 24% powierzchni zagrożonej przez szkodniki korzeni (Ryc. 2.3). Wynik ten może być jednak zaniżony, ponieważ jesienne kontrole zapędrczenia gleby wykonuje się nie na stałych powierzchniach obserwacyjnych, ale na terenach ściśle określonych w Instrukcji Ochrony Lasu (2012, §20 pkt. a-f). Powierzchnia ta może ulec zwiększeniu, po wykonaniu dodatkowych kontroli zapędrczenia gleby na terenach wskazanych przez właściwy Zespół Ochrony Lasu (Instrukcja Ochrony Lasu 2012, §20 pkt. g).

Z ogólnej powierzchni prognozowanego występowania szkodników korzeni, 90% to areal zagrożony przez pędraki chrabąszcza majowego i chrabąszcza kasztanowca. Najwięcej powierzchni zagrożonych znajduje się na terenach rdLP w Łodzi (195 ha) i w Radomiu (80 ha), co stanowi 37% prognozowanego arealu wzmoczonego występowania szkodników korzeni w roku 2024 (Załącznik 2.5). Na terenach rdLP

w Katowicach i w Poznaniu zagrożenie prognozowane jest na powierzchniach odpowiednio 71 i 63 ha. W pozostałych rdLP, pędraki w zwiększonej liczbie będą występować na powierzchniach od 4 do 47 ha. Wyjątkiem są rdLP w Krakowie i w Pile, gdzie powierzchnie zagrożone przez pędraki wynoszą nieco ponad 1 ha.

Rycina 2.3. Powierzchnia szkótek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2009–2024



W 2024 r., z łącznej powierzchni szkótek oraz terenów przeznaczonych do zalesień i poprawek (743 ha), blisko 30% znajduje się na terenie rdLP w Łodzi (Tab. 2.2). W największym stopniu zagrożone będą szkółki na terenach rdLP w Warszawie i Łodzi – po około 24 ha. Zwiększonych szkód w zalesieniach należy spodziewać się w rdLP w Łodzi (169 ha), w Radomiu (77 ha) i w Katowicach (67 ha). Natomiast najwięcej upraw przeznaczonych do poprawek z powodu szkód powodowanych przez pędraki znajduje się w rdLP w Poznaniu (29 ha), w Łodzi i w Toruniu (po około 23 ha).

Największe zagrożenie będą powodowały pędraki chrabąszcza majowego i kasztanowca, których występowanie prognozuje się na powierzchni 672 ha (Załącznik 2.4). W 2023 r. była rójka imagines głównego szczepu chrabąszczy, stąd w 2024 r., na największej powierzchni wystąpią pędraki 1-letnie (207 ha, 31% ogółu występowania pędraków i poczwerek chrabąszczy), głównie w rdLP w Łodzi (128 ha). Na zbliżonej powierzchni (195 ha) będą występowały szczepy mieszane, głównie w rdLP w Katowicach i w Poznaniu (po 31 ha) oraz w Toruniu (27 ha) i Zielonej Górze (24 ha). Na 173 ha wystąpią pędraki 3-letnie, przede wszystkim w rdLP w Łodzi (43 ha) i w Radomiu (40 ha). Na niewielkiej powierzchni (68 ha, 10% łącznego występowania pędraków i poczwerek chrabąszczy) wystąpią pędraki 2-letnie, w tym: na terenie rdLP w Łodzi na 22 ha. Tylko na 4% tej powierzchni będą występowały poczwarki i owady doskonałe, głównie na terenach rdLP we Wrocławiu (15 ha) i w Poznaniu (12 ha), co wskazuje, że w roku bieżącym odbędzie się tam rójka.

W skali kraju, rójka chrabąszczy w 2024 r. przewidywana jest na terenach 10 nadleśnictw należących do 5 rdLP (Tab. 2.3, Ryc. 2.4), głównie w rdLP we Wrocławiu i w Poznaniu.



Tabela 2.2. Powierzchnia szkótek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenach poszczególnych rdLP w 2024 r.

Regionalna Dyrekcja LP	Liczba zagrożonych nadleśnictw	Powierzchnia zagrożona w ha			
		Szkółki	Zalesienia	Poprawki	Razem
Łódź	16	24,93	169,44	23,28	217,65
Radom	11	2,66	76,60	3,57	82,83
Katowice	10	0,90	66,64	4,65	72,19
Poznań	15	2,63	33,41	28,60	64,64
Lublin	22	5,46	36,18	7,13	48,77
Warszawa	8	23,12	19,80	5,03	47,95
Toruń	13	2,60	21,28	22,50	46,38
Wrocław	14	1,25	24,40	9,68	35,33
Zielona Góra	9	2,01	15,82	16,13	33,96
Szczecinek	16	4,38	17,16	4,35	25,89
Szczecin	22	5,26	2,03	9,54	16,83
Krosno	7	0,77	10,27	3,05	14,09
Piła	12	10,64	0,31		10,95
Olsztyn	12	2,88	5,23	1,20	9,31
Gdańsk	3	1,85	6,68		8,53
Białystok	14	2,71	1,50	1,65	5,86
Kraków	4	0,31	1,70		2,01
<b>OGÓŁEM</b>	<b>208</b>	<b>94,36</b>	<b>508,45</b>	<b>140,36</b>	<b>743,17</b>

Tabela 2.3. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2024 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO
Wrocław	Oleśnica Śląska, Milicz, Oborniki Śląskie, Lubin, Chocianów
Poznań	Czarniejewo, Gniezno
Katowice	Opole
Szczecin	Rzepin
Toruń	Dobrzejewice

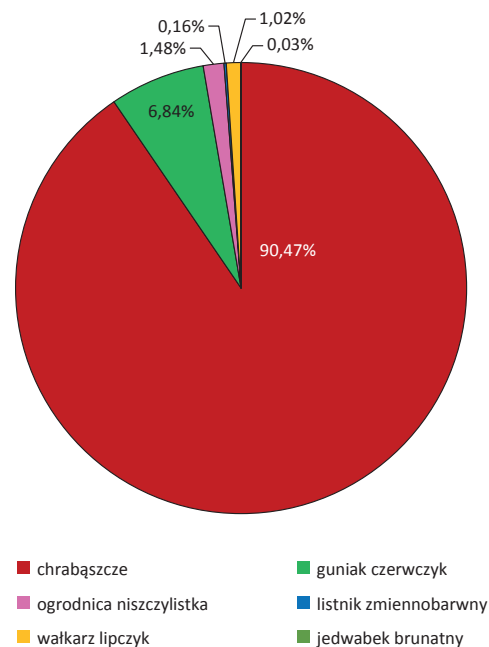
Pomimo, że zagrożenie szkótek i upraw leśnych przez pozostałe gatunki szkodników korzeni utrzymuje się na poziomie nie powodującym strat gospodarczych (Ryc. 2.5), to w latach 2020-2023 obserwowano 3-krotny wzrost powierzchni zagrożonej, tj. z 35 do 102 ha, co stanowiło od 2 do 18% ogółu powierzchni zagrożonej przez omawianą grupę szkodników. W 2024 r. pozostałych

gatunków szkodników korzeni wystąpią na powierzchni zmniejszonej do 71 ha (9%) (Zał. 2.5). Ponad 50 ha to powierzchnia występowania pędraków guniaka czerwczyka *Amphimallon solstitiale* L., głównie w rdLP w Łodzi (13 ha), w Warszawie (11 ha) i w Pile (9 ha). W porównaniu do 2023 r., oznacza to spadek powierzchni zagrożonej przez ten gatunek o 32 ha. Stwierdzono również spadek powierzchni zagrożonej przez pędraki ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola* L., tj. z 15 ha w 2023 r. do 11 ha w 2024 r.

Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2024 r.



Rycina 2.5. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2023 r.



## 2.2. Szkodniki drzew iglastych

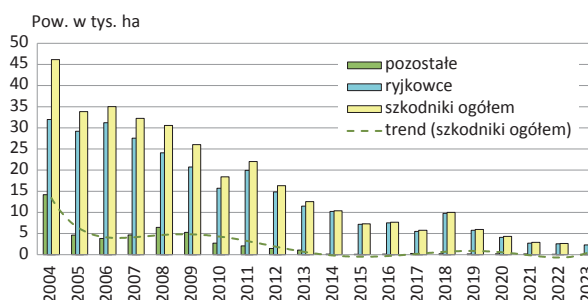
### 2.2.1. Szkodniki upraw, młodników i drągowin

Od dwudziestu lat obserwowany jest systematyczny spadek powierzchni zagrożonych przez szkodniki upraw, młodników i drągowin. W tym czasie powierzchnia, na której monitorowano występowanie (pułapki) tych owadów zmniejszyła się ponad 10-krotnie, a w roku 2023 osiągnęła najniższy wynik – 2,4 tys. ha, tj. o 250 ha mniej, w porównaniu do roku 2022 (Ryc. 2.6). Około 96% tej powierzchni to areal występowania ryjkowcowatych, głównie szeliniaka sosnowca *Hylobius abietis* L. (46%) i smolików *Pissodes* spp. (48%) (Tab. 2.4). Na pozostałej powierzchni stwierdzono zwiększoną liczebność pozostałych gatunków ryjkowcowatych, w tym choinka szarego *Brachyderex incanus* L., sieciecha niegłębka *Philopodon plagiatus* Shall. i zmienników *Strophosoma* spp. (40 ha). Na ponad 20 ha wystąpiły skoczogonki *Collembola* spp. (27 ha) i zwójki sosnowe (*Tortricidae* spp.), natomiast na 19 ha plantacji nasiennych stwierdzono szyszenia sosnowego *Dioryctria simplicella* Heinemann.

W analizowanym dwudziestoleciu, systematycznie zmniejszała się również powierzchnia zabiegów ograniczania liczebności omawianych szkodników. Zarówno w 2022, jak

i w 2023 r. zabiegi wykonano na powierzchni 2,1 tys. ha. Zabiegi koncentrowały się przede wszystkim na ograniczeniu liczebności szeliniaków i polegały na stosowaniu pułapek do odłowu chrząszczy oraz zabiegów chemicznych w postaci maczania nadziemnych części sadzonek w roztworach emulsji przed posadzeniem lub ich opryskiwaniu po posadzeniu.

Rycina 2.6. Powierzchnia występowania szkodników upraw, młodników i drągowin w latach 2004–2023



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.

Tabela 2.4. Zagrożenie upraw, młodników i drągowin przez szkodliwe owady w latach 2019–2023

GATUNEK	POWIERZCHNIA (ha)									
	2019		2020		2021		2022		2023	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Smolik znaczony	2935,45	2725,80	1415,82	1357,25	728,87	630,99	944,29	915,01	1105,56	998,69
Szeliniak sosnowiec i świerkowy	2202,83	1823,88	1938,35	1453,40	1677,60	1311,14	1327,06	986,53	978,30	883,50
Smolik drągowinowiec	650,39	331,87	750,57	741,54	281,80	274,18	179,12	174,45	195,22	171,95
Choinek, sieciech i zmienniki	1,76	1,76	9,92	0,47	48,72	0,03	110,44	0,24	39,73	3,35
Skoczogonki	23,45	21,96	23,84	21,78	31,85	27,23	39,09	33,50	26,93	23,88
Zwójki sosnowe	116,22	15,12	73,57	12,30	86,79	10,95	8,27	0,00	24,30	2,29
Szyszeń sosnowy	11,52	0,00	20,31	0,00	31,38	7,17	28,64	7,17	18,86	7,17
Rozwalek korowiec	24,90	19,20	15,88	9,07	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	0,00
Przędziorki	6,44	6,44	84,29	5,62	4,33	4,00	6,95	4,64	7,26	6,43
Osnuja sadzonkowa	3,26	0,00	8,18	0,07	19,83	1,90	1,13	0,07	2,76	2,05
Wałczyki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Zakorki	0,00	0,00	1,96	1,96	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
Krótkostopka sosnowa	1,07	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>OGÓŁEM</b>	<b>5977,29</b>	<b>4947,10</b>	<b>4342,69</b>	<b>3603,46</b>	<b>2912,47</b>	<b>2268,39</b>	<b>2644,99</b>	<b>2121,61</b>	<b>2410,92</b>	<b>2100,31</b>

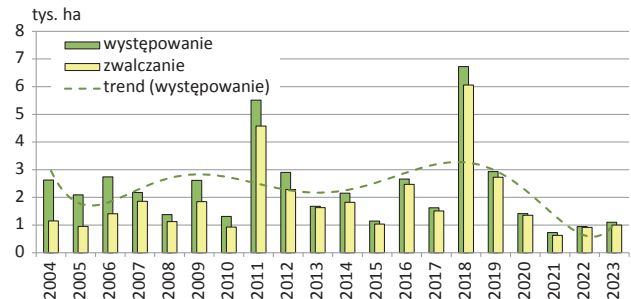
### 2.2.1.1. Smolik znaczony i drągowinowiec – *Pissodes castaneus* DeGeer i *P. piniphilus* Herbst.

Smolik znaczony jest jednym z najgroźniejszych szkodników upraw i młodników sosnowych, opanowanych przez grzyby patogeniczne i uszkodzonych przez zwierzynę, 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.

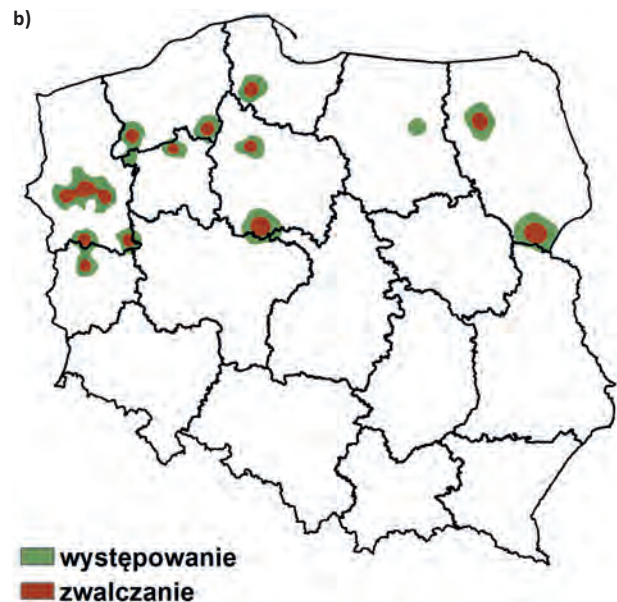
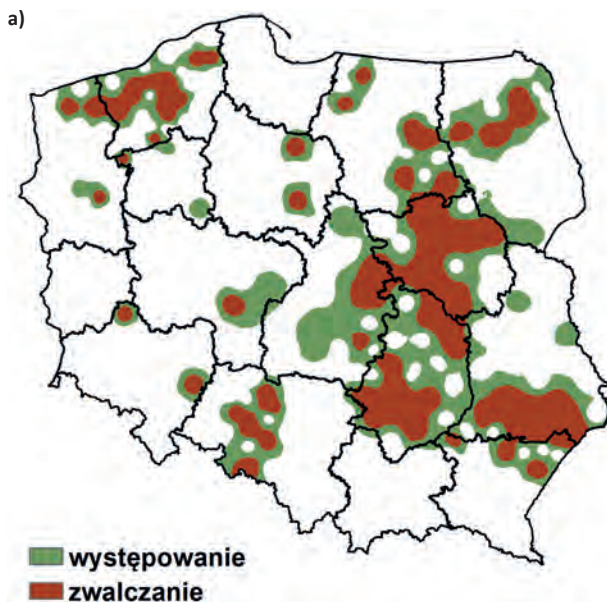
W skali kraju, smolik znaczony występuje najczęściej na powierzchni nie przekraczającej 3 tys. ha/rok. Podobnie było w 2023 r. – 1105 ha. W ostatnim dwudziestoleciu stwierdzono trzy fazy nagłego wzrostu liczebności szkodnika: w 2003, 2011 i 2018 r., kiedy to areał jego występowania zwiększał się do 4-6 tys. ha, a jego 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 (Jaworski i Hilszczański 2013). 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 2025 lub 2026 r. W 2023 r., szkody powodowane przez smolika znaczonego odnotowano w 85 nadleśnictwach zlokalizowanych w 14 rdLP, na łącznej powierzchni 999 ha, tj. o 6% większej w porównaniu do roku 2022. Wzrost ten może być kontynuowany również w kolejnych 2-3 latach. Największe powierzchnie występowania i zwalczania szkodnika odnotowano w rdLP w Radomiu (łącznie 190 ha, najwięcej w Nadl. Stąporków), w Lublinie (łącznie 181 ha, Nadl. Józefów), w Warszawie (163 ha, Nadl. Łochów) i w Katowicach (141 ha, Nadl. Rudy Raciborskie) (Ryc. 2.8a, Zał. 2.6a). Zabiegi zwalczania smolika znaczonego polegały na usuwaniu zasiedlonych drzewek lub stosowaniu pułapek w postaci wkopanych w glebę niekorowanych tyczek wykonanych ze strzątek żywych drzewek sosnowych.

Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 2004–2024



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, śniego- i wiatrołomy oraz gradobicia. W latach 2014-2018 powierzchnia drzewostanów zagrożona przez smolika drągowinowca utrzymywała się na niewiel-



kim poziomie i dopiero w latach 2019-2020 wzrosła czterokrotnie, aż do 750 ha. Natomiast od 2021 r. stwierdza się znaczny spadek areалу występowania szkodnika o ponad 70%, tj. do 195 ha w 2023 r., kiedy to szkodnik wystąpił w 16 nadleśnictwach na terenach 8 rdLP. Podobnie, jak w 2022 r., również w 2023 r. smolik drągowinowiec występował przede wszystkim w rdLP w Szczecinie jednak jego powierzchnia wzrosła ponad 3-krotnie, tj. z 49 do 155 ha. Ponadto szkodnik wystąpił na powierzchni 25 ha w RDLP w Szczecinku, natomiast w pozostałych rdLP powierzchnia ta wynosiła poniżej 6 ha, w tym w 3 rdLP poniżej 1 ha. (Zał. 2.6b). Zabiegi zwalczania szkodnika w formie usuwania zasiedlonych drzew wykonano na 172 ha, tj. na 88% areалу 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.

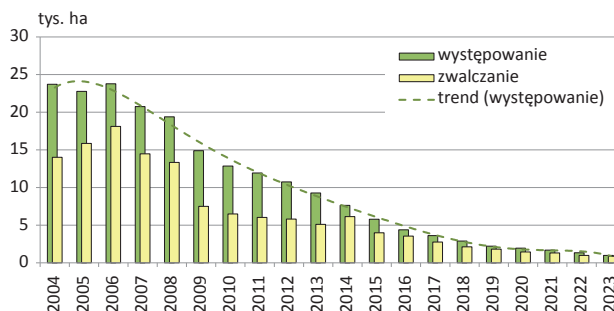
### 2.2.1.2. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – *Hylobius abietis* L. i *H. pinastri* Gyll.

Od 1998 r., powierzchnia upraw, na których stwierdzono zagrożenie przez szeliniaki zmniejsza się i w 2023 r. wyniosła 978 ha, tj. o około 300 ha mniej w stosunku do roku 2022 (Ryc. 2.9). Owady te wystąpiły w 84 nadleśnictwach na terenach 16 rdLP (Zał. 2.7), a zabiegi ochronne wykonano na 90% zagrożonych powierzchni. Podobnie, jak w 2022 r., również w 2023 r. największy areal występowania szeliniaków odnotowano w RDLP w Białymstoku (274 ha). Na terenach rdLP w Krośnie, i Radomiu areal występowania szkodników wynosił odpowiednio 170 i 130 (Ryc. 2.10). W tych rdLP powierzchnie zwalczania szeliniaków pokrywały się w ponad 95% z arealem występowania. Na uwagę zasługują również rdLP w Katowicach i w Lublinie, gdzie gatunki te występowały na powierzchniach około 85 ha i na ponad 50% tych powierzchni je zwalczano. W pozostałych rdLP powierzchnie zwalczania wahały się od 4 do 47 ha. Wyjątkiem była RDLP w Poznaniu, gdzie praktycznie nie stwierdzono upraw zagrożonych przez szeliniaki.

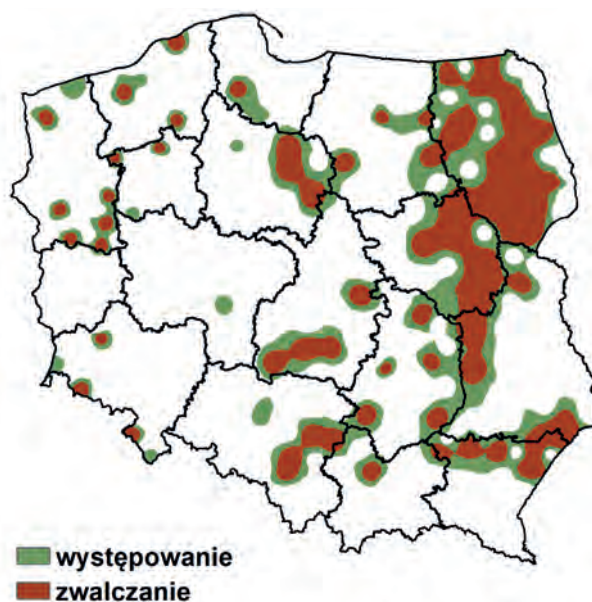
Najbardziej prawdopodobną przyczyną zmniejszenia się w skali kraju powierzchni upraw, na których stwierdza się zagrożenie przez szeliniaki, jest ich zakładanie na zrębach przelegujących co najmniej 2 lata. Obecnie jest to najpowszechniejsze działanie profilaktyczne ograniczające rozmiar szkód powodowanych 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 najwięcej zastosowanie. Kolej-

nym 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 2004–2023



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



### 2.2.1.3. Inne szkodniki

W 2023 r., wykazano występowanie choinka szarego *Brachyderes incanus* L., sieciecha niegłębka *Philopeton plagiatus* Schall. i zmienników *Strophosomus* spp. na 40 ha, tj. na powierzchni blisko 3-krotnie niższej niż w 2022 r. (Tab. 2.4, Zał. 2.8). Powierzchnia występowania choinka szarego dotyczyła 4 nadleśnictw: przede wszystkim Nadl. Dębno – rdLP w Szczecinie (34 ha) oraz w znacznie mniejszym stopniu Nadl. Głogów – rdLP we Wrocławiu, Czaplunek – rdLP w Szczecinku i Czersk – rdLP w Toruniu. Zwalczanie prowadzono wyłącznie w Nadl. Głogów na całym areale występowania szkodnika (3 ha).



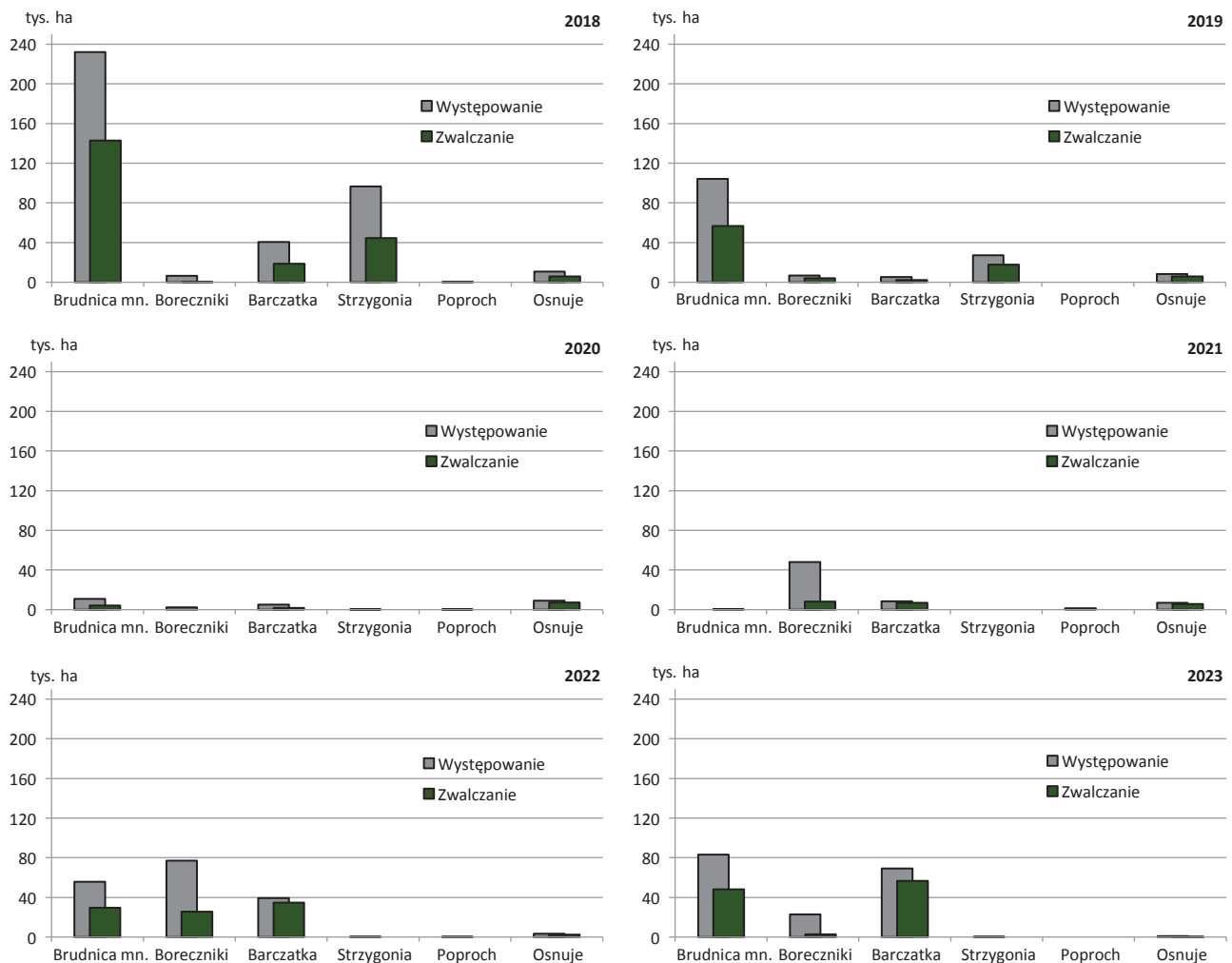
Na łącznej powierzchni 92 ha upraw i młodników występowały jeszcze inne gatunki owadów i jest to o około 10%, w porównaniu do 2022 r., spadek powierzchni ich występowania (Zał. 2.8). Zabiegi zwalczania wykonano na 43 ha (47%) zagrożonych powierzchni (Tab. 2.4). W grupie tych owadów dominowały skoczogonki występujące w 34 nadleśnictwach (10 rdLP), na łącznej powierzchni 27 ha oraz zwojki sosnowe w 7 nadleśnictwach, łącznie 24 ha. Na powierzchni 19 ha plantacji nasiennych w rdLP w Szczecinie, Białymstoku i w Pile wystąpił szyszeń sosnowy. W Nadl. Kościerzyna (RDLP w Gdańsku) stwierdzono występowanie rozwałka korowca na 11 ha, jednak zwalczania nie prowadzono. W ciągu ostatnich 2 lat utrzymuje się na niezmienionym areale 8 ha występowanie przędziorków *Tetranychus* spp. i osnui sadzonkowej *Acantholyda hieroglyphica* Christ. W Nadl. Strzelce Krajeńskie (RDLP w Szczecinie), na powierzchni 1 ha stwierdzono występowanie walczyków *Magdalis* spp.

## 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 2023 r. odnotowano wzrost zagrożenia ze strony głównych gatunków owadów liściożernych związanych troficznie z sosną.

Wielkoobszarowe zabiegi zwalczania tej grupy owadów przy pomocy sprzętu agrolotniczego wykonano na powierzchni 107,7 tys. ha. Najgroźniejszymi szkodnikami pierwotnymi były: brudnica mniszka, barczatka sosnowka i boreczniki sosnowe. Całkowita powierzchnia ich zwalczania wyniosła 107,5 tys. ha (Ryc. 2.11).

Rycina 2.11. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2018–2023

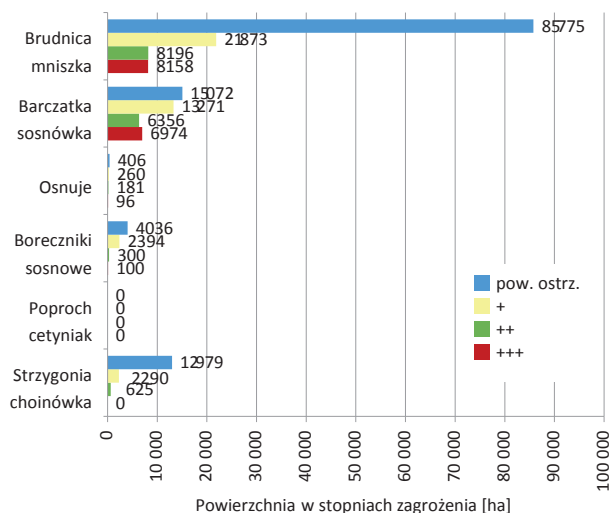


Prognoza przygotowana na 2024 r. wskazuje, że zagrożenie starszych drzewostanów sosnowych przez foliofagi sosny, w stopniu słabym, średnim i silnym, będzie się kształtowało na poziomie 71,1 tys. ha (Ryc. 2.12). Największe zagrożenie

w 2024 r. będą stanowiły (na podstawie obowiązkowych kontroli ich występowania wykonanych w 2023 r.): brudnica mniszka (38,2 tys. ha), barczatka sosnowka (26,6 tys. ha), strzygonia choinówka (2,9 tys. ha) i boreczniki (2,8 tys. ha).

Najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP: w Toruniu, Zielonej Górze, Gdańsku, Wrocławiu i Pile na terenach których sumaryczna powierzchnia występowania foliofagów sosny w stopniu słabym, średnim i silnym jest prognozowana na powierzchni 61,1 tys. ha (Zał. 1.2).

Rycina 2.12. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2024 r.



### 2.2.2.1. Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych

#### 2.2.2.1.1. Brudnica mniszka – *Lymantria monacha* L.

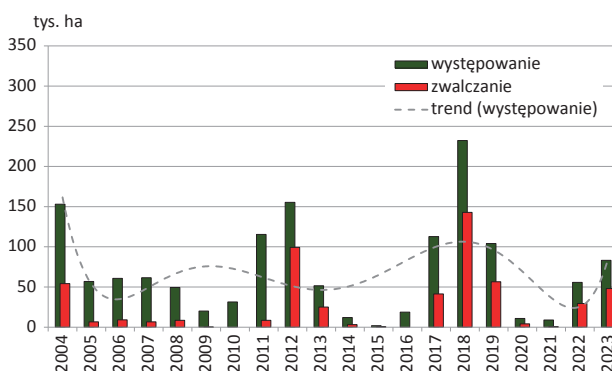
Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony brudnicy mniszki w 2023 r., biorąc pod uwagę pandemiczny charakter gradacji tego szkodnika, można zaklasyfikować jako średnie.

Występowanie tego owada odnotowano na powierzchni 83,2 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 – 45,3 tys. ha i Gdańsku – 19,3 tys. ha (Zał. 2.9).

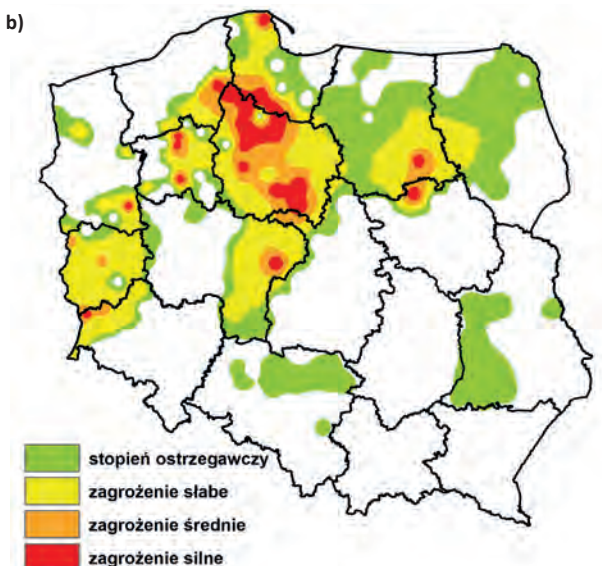
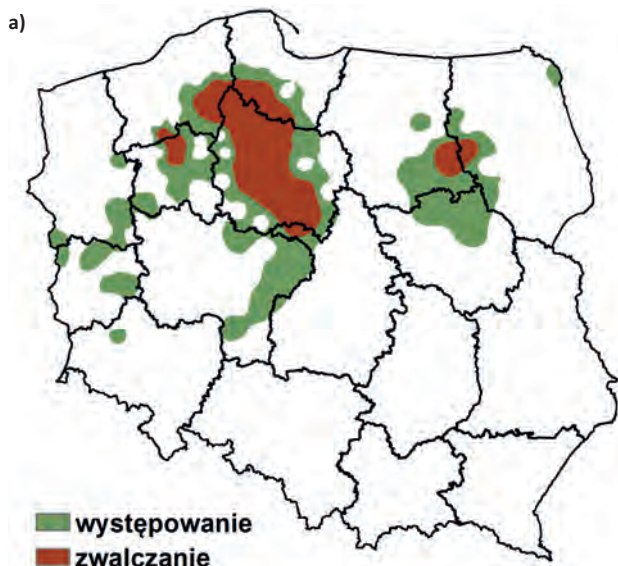
Wysoki potencjał gradacyjny brudnicy mniszki był podstawą do podjęcia decyzji o aktywnej ochronie zagrożonych drzewostanów sosnowych. W 2023 r. agrolotnicze zabiegi ochronne zastosowano na sumarycznej powierzchni 48,1 tys. ha głównie na terenach rdLP w Toruniu – 27,7 tys. ha i Gdańsku – 16,1 tys. ha (Zał. 2.9, Ryc. 2.13 i 2.14a).

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę w 2024 r., opracowana na podstawie kontroli lotu motyli (samic) tego owada w 2023 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 38,2 tys. ha (w tym w stopniu średnim i silnym – 16,3 tys. ha) na terenie 10 rdLP.

Rycina 2.13. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 2004–2023



Rycina 2.14. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2023 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 r.



Powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez brudnicę mniszkę w stopniu ostrzegawczym wyniesie w 2024 r. 85,8 tys. ha (Załącznik 2.10 i 2.11). W 2024 r. silnie zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP w: Toruniu (17,4 tys. ha), Gdańsku (10,1 tys. ha) i Pile (4,6 tys. ha), (Załącznik 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 (2025-2026) 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 wa-

runki meteorologiczne sprzyjające rozwojowi brudnicy mniszki i początkowi narastania liczebności jej populacji do poziomu stwarzającego zagrożenie w stopniu co najmniej średnim. 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.

Średnioterminowe prognozy początku gradacji na lata 2025–2026 przedstawiono na rycinie 2.15. W odróżnieniu od średnioterminowej prognozy na 2024 r., która wskazywała na brak warunków sprzyjających rozwojowi brudnicy mniszki dla większości obszaru Polski (Sukowata 2023), prognoza na 2025 r. wskazuje na możliwość początku nowej gradacji tego foliofaga w wielu regionach kraju. Jest on prognozowany dla grup nadleśnictw (tj. nadleśnictw przypisanych do stacji meteorologicznych), obejmujących 191 nadleśnictw na terenie niemal wszystkich rdLP. Należy pamiętać, że prognoza dotyczy co najmniej jednego nadleśnictwa w danej grupie, 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.

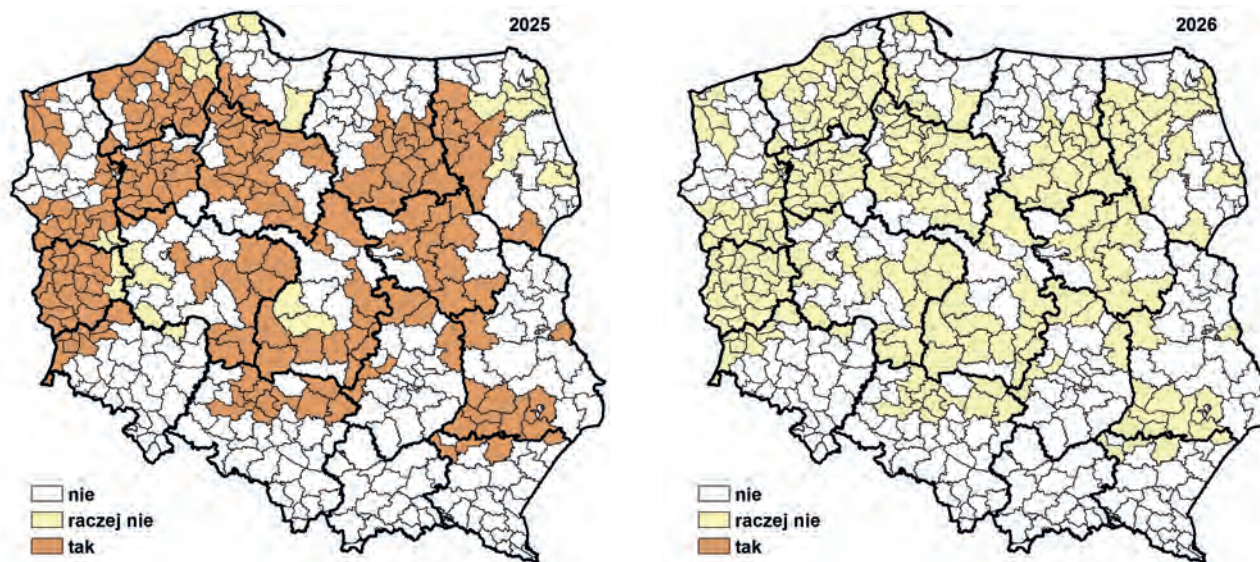
Średnioterminowa prognoza na 2026 r., oparta na danych meteorologicznych z lat 2022 i 2023 r., wskazuje, że warunki pogodowe nie sprzyjały rozwojowi brudnicy mniszki, co może spowodować spowolnienie, a w części nadleśnictw nawet przerwanie narastania liczebności populacji po jego początku w 2025 roku. W konsekwencji, można się spodziewać opóźnienia w wykrywaniu zagrożenia drzewostanów w stopniu co najmniej średnim w ramach krótkoterminowej prognozy.

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

W 2023 r. strzygonię choinówkę odnotowano na niewielkich powierzchniach na terenach 9 nadleśnictw. Nie prowadzono agrolotniczych zabiegów ochronnych (Załącznik 2.12, Ryc. 2.16 i 2.17b).

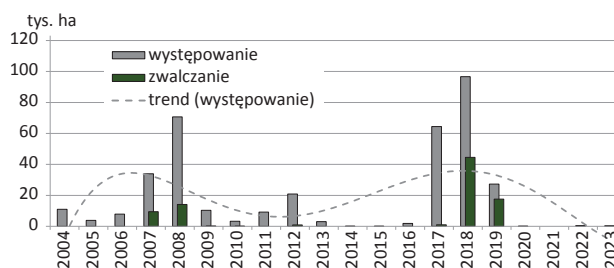


Rycina 2.15. Średnioterminowa prognoza początku gradacji brudnicy mniszki opracowana na podstawie modeli losowego lasu dla grup nadleśnictw połączonych względem odległości do najbliższych stacji meteorologicznych i podobieństwa historii gradacji tego foliofaga (objaśnienia legendy są podane w tekście)

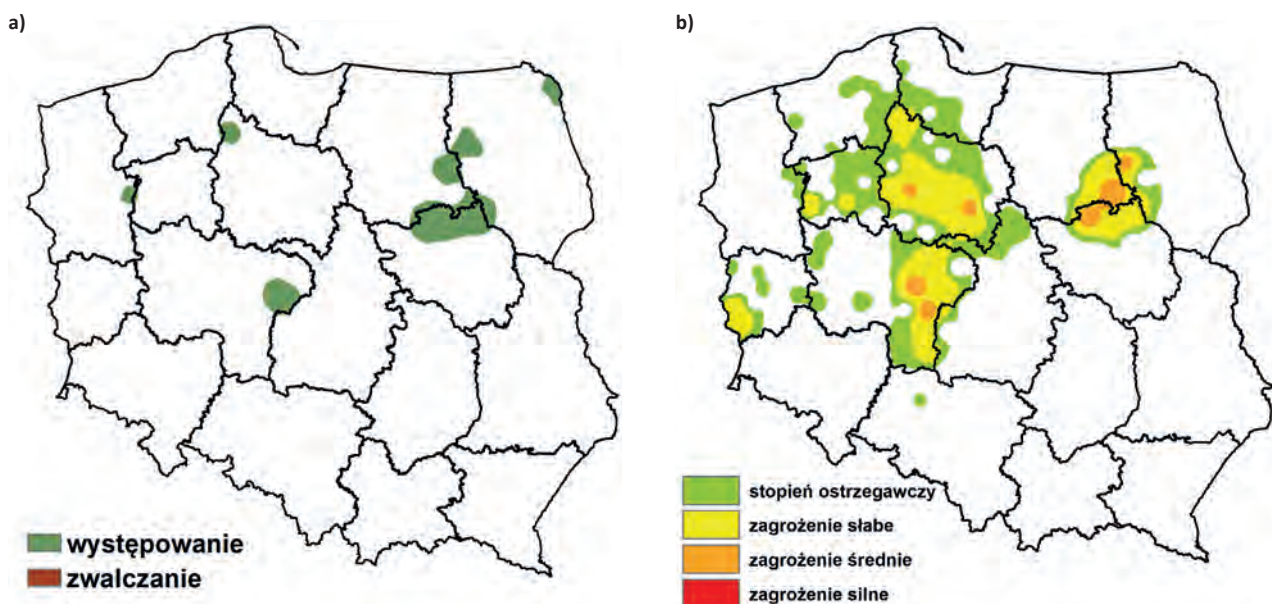


Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez strzygonię choinówkę w 2024 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2023 r., wskazuje na możliwość rozwoju gradacji w kolejnych latach. Przewiduje się, że strzygonia choinówka będzie występowała w stopniu słabym, średnim, silnym na powierzchni 2,9 tys. ha (7 rdLP), natomiast zagrożenie w stopniu ostrzegawczym wzrosło do poziomu 13 tys. ha na terenach 11 rdLP (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 2023 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 r.





#### 2.2.2.1.4. Barczatka sosnowka – *Dendrolimus pini* L.

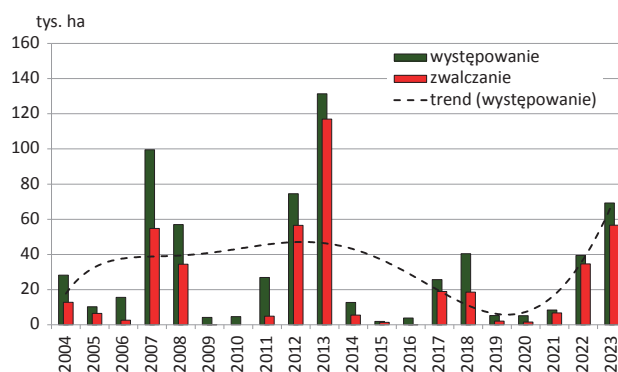
Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony barczatki sosnowki w 2023 r., biorąc pod uwagę charakter gradacji tego szkodnika, można zaklasyfikować jako wysokie (Ryc. 2.18). Całkowita powierzchnia występowania tego owada wyniosła 69,3 tys. ha i objęła swym zasięgiem teren 8 rdLP (Ryc. 2.19a, Zał. 2.14). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się, po raz kolejny, na terenie rdLP w Zielonej Górze (25,2 tys. ha – Zał. 2.14).

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2023 r. na sumarycznej powierzchni 56,6 tys. ha, w głównej mierze na terenie rdLP w Zielonej Górze (18,3 tys. ha), (Ryc. 2.19a, Zał. 2.14).

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez barczatkę sosnowką w 2024 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2023 r., wskazuje na spadek poziomu zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że barczatka sosnowka będzie występowała w stopniu słabym, śred-

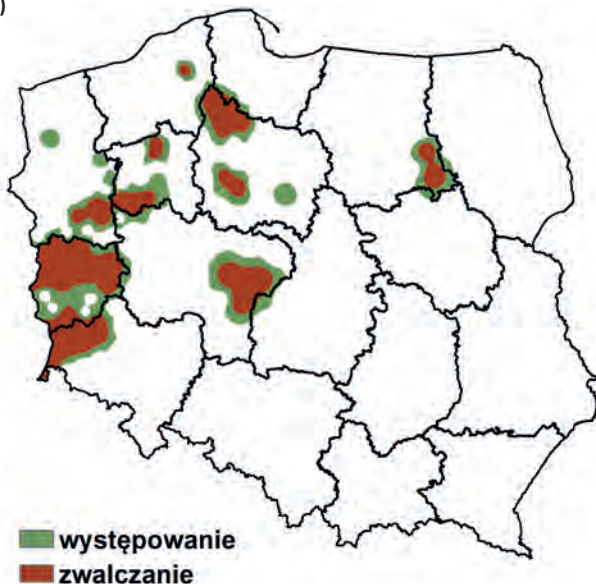
nim i silnym na powierzchni 26,6 tys. ha (w tym w stopniu średnim i silnym 13,3 tys. ha) na terenie 7 rdLP, natomiast w stopniu ostrzegawczym – 15,1 tys. ha (Zał. 2.15 i 2.16). Wysokie zagrożenie jest prognozowane przede wszystkim na terenach 2 rdLP: w Zielonej Górze (16,0 tys. ha) i we Wrocławiu (7,6 tys. ha), (Zał. 2.15 i 2.16, Ryc. 2.19b).

Rycina 2.18. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnowki w latach 2004–2023

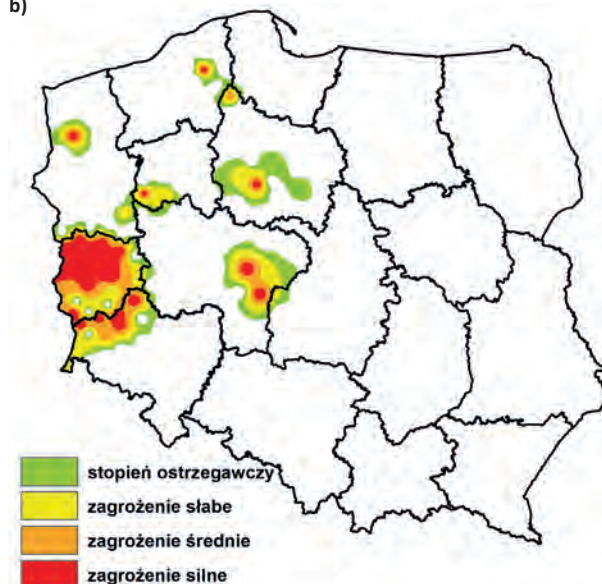


Rycina 2.19. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2023 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 r.

a)



b)



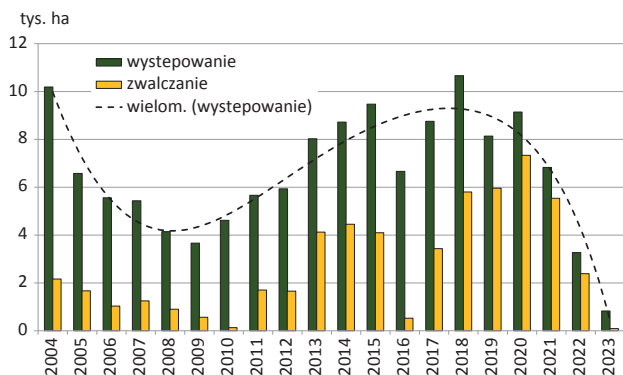
#### 2.2.2.1.5. Osnuja gwiazdzista – *Acantholyda posticalis* Mats.

W 2023 roku osnuja gwiazdzista wystąpiła na powierzchni 0,8 tys. ha, na terenie 8 nadleśnictw (Zał. 2.17). Jest to stały od trzech lat ujemny trend liczebności populacji rośliniarki w naszym kraju. W znacznym stopniu jest to wynikiem konsekwentnego przeprowadzania zabiegów ograniczania liczebności na obszarach, na których występuje ten gatunek. Zjawisko kilkuletniej diapauzy występujące u osnu, zmniejsza ryzyko populacyjne presji

niekorzystnych dla niej czynników (także zabiegów chemicznych). Jednakże sukcesywnie powtarzane zabiegi na obszarach stałego występowania osnu, znacząco ograniczają jej populację. Można powiedzieć, że jest to najmniejszy poziom liczebności osnu od kilkadziesiąt lat (Ryc. 2.20).

Osnuja występuje w Polsce na terenie od dawna rozpoznanych trzech ognisk gradacyjnych: rdLP w Łodzi (Nadleśnictwo Kolumna - 0,6 tys. ha); drugie to – rdLP w Katowicach (4 nadleśnictwa; 0,15 tys. ha) i trzecie: w Lublinie (3 nadleśnictwa; 0,01 tys. ha; Zał. 2.17; Ryc. 2.21a).

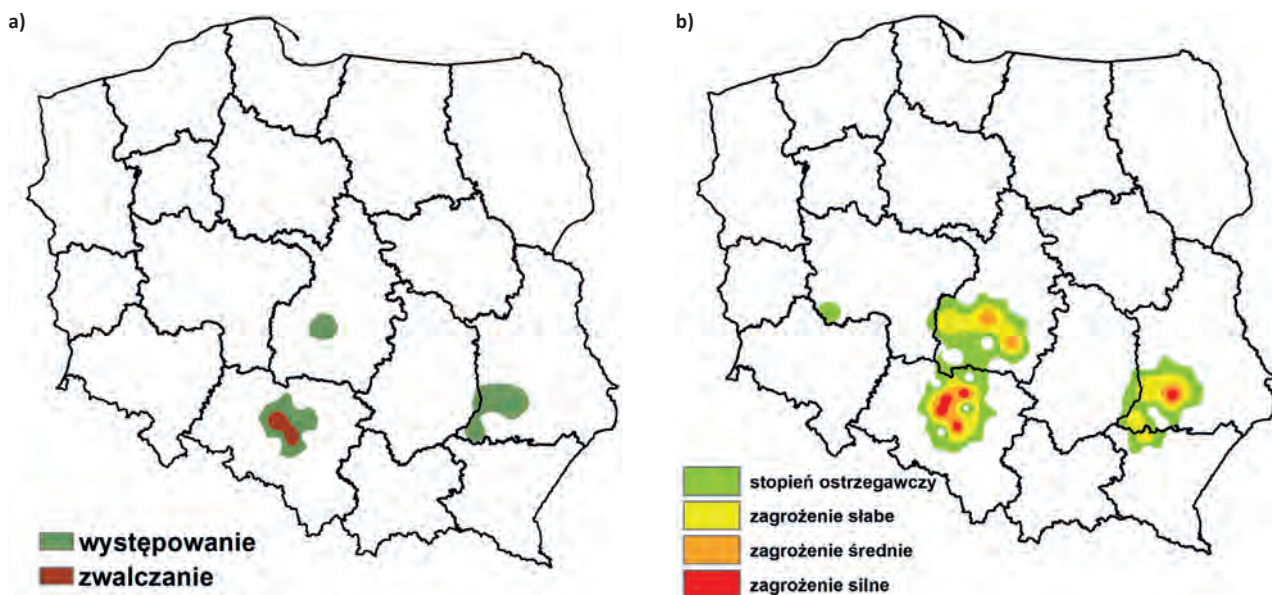
Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie osnu gwieździstej w latach 2004–2023



W roku 2023 jedyny obszar zabiegów zwalczania osnu był w dwóch nadleśnictwach: Brynek i Zawadzkie (drugie ognisko gradacyjne), łącznie – 93 ha (Zał. 2.17; Ryc. 2.21a).

Z prac prognostycznych przeprowadzonych jesienią 2023 roku, wynika, że osnuja gwieździsta, w nadchodzącym sezonie, będzie zagrażała drzewostanom sosnowym w 11 nadleśnictwach, na obszarze 0,5 tys. ha (głównie w stopniu słabym; Zał. 2.18, Ryc. 2.21b). Wliczając stopień ostrzegawczy, areal powiększy się o 0,4 tys. ha. Na uwagę zasługuje nowy teren występowania owej rośliniarki – Nadleśnictwo Góra Śląska (rdLP w Poznaniu); należy intensywnie kontrolować obszar nowego ogniska gradacyjnego (Zał. 2.19, Ryc. 2.21b).

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

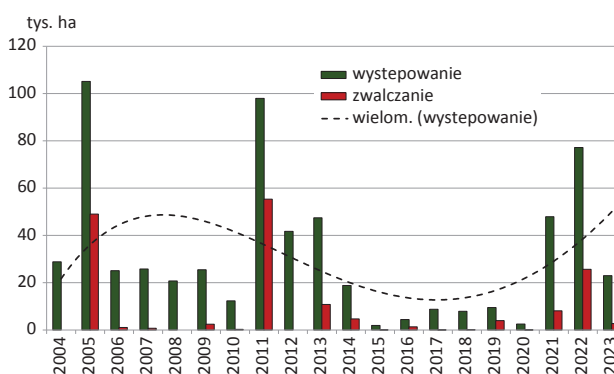


### 2.2.2.1.6. Borecznikowate – Diprionidae

W 2023 roku boreczniki sosnowe wystąpiły na obszarze 23 tys. ha. Odnotowano je w 31 nadleśnictwach, na terenie 8 rdLP. Blisko połowa powierzchni występowania tych rośliniarek znajdowała się w rdLP Toruń, w tym większość w Nadleśnictwach Borów Tucholskich: Woziwoda, Trzebciny, Tuchola i głównie tam były prowadzone zabiegi ograniczania jego liczebności (Ryc. 2.23a; Zał. 2.20). W ubiegłym sezonie wegetacyjnym nie odnotowano występowania borecznikowca rudego.

Dominującym gatunkiem był borecznik sosnowiec, który w głównym ognisku gradacyjnym (Bory Tucholskie) miał dwie pełne generacje w ciągu 2022 roku oraz stanowił zagrożenie drzewostanów sosnowych w pierwszej połowie 2023 roku. Druga generacja z poprzedniego sezonu była w dużym stopniu spasożytowana przez błeskotki. Marginalnie wystąpiły także gatunki towarzyszące: borecznik największy, krzewian oraz podobny, którego kokony prawie w całości były opanowane przez pasożyty.

Rycina 2.22. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 2004–2023



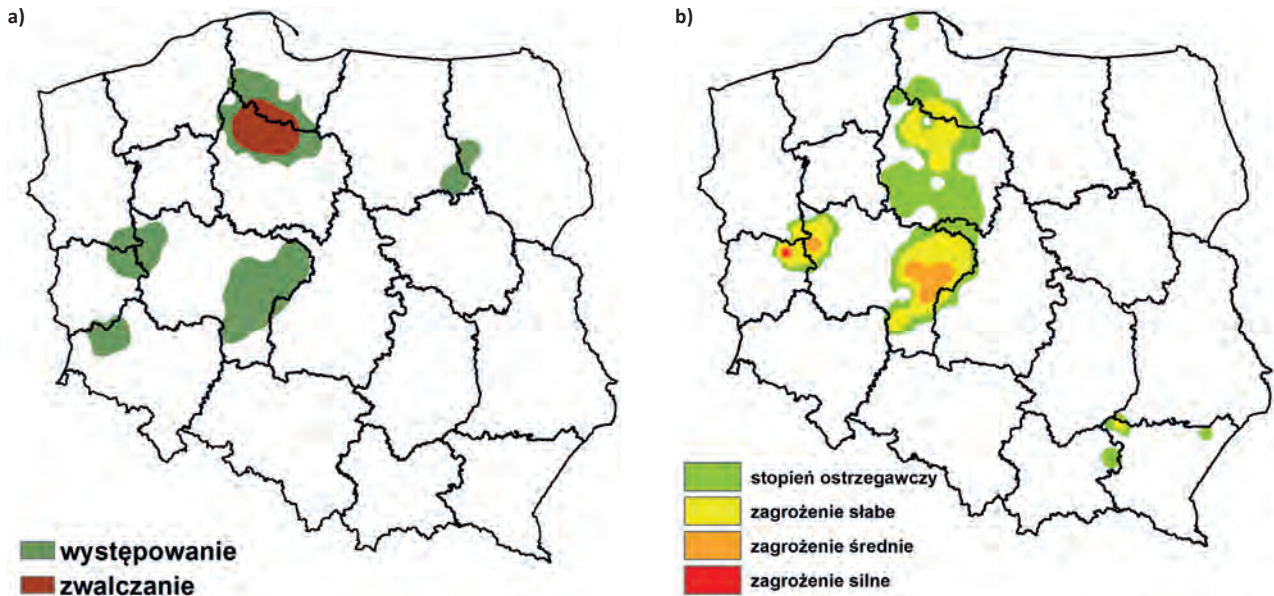
W ubiegłym sezonie wegetacyjnym zdecydowanie zmniejszył się poziom liczebności populacji omawianych rośliniarek i oscylował wokół poziomu z roku 2014 czyli fazy retrogradacji z lat 2011-2014 (Ryc. 2.22). Analizując dane historyczne oraz poziom spasożytowania kokonów zebra-

nych podczas aktualnych prac prognostycznych, należy się spodziewać zmniejszonego zagrożenia od tej grupy foliofagów sosny w nadchodzących latach.

Na podstawie wyników prac prognostycznych prowadzonych jesienią 2023 roku, można stwierdzić, iż przewidywana powierzchnia w stopniach zagrożenia w nadchodzącym sezonie wegetacyjnym wyniesie 2,8 tys. ha, głównie w stopniu słabym. Jest to zdecydowany regres w porównaniu do poprzednich sezonów. Największe zagrożone borecznikami powierzchnie położone są na

terenie rdLP Poznań (Nadleśnictwa: Grodzisk i Kalisz) oraz w Zielonej Górze, gdzie w Nadleśnictwie Babimost prognozowana zagrożona powierzchnia jest na 500 ha, w tym na 100 ha w stopniu silnym.; Zał. 2.21, Ryc. 2.23b). Zagrożenie prognozowane w stopniu ostrzegawczym obejmuje 4 tys. ha na terenie 33 nadleśnictw (Zał. 2.22). Gatunkami dominującymi w zespołach borecznikowych, wykrytych w pracach prognostycznych, były: borecznik sosnowiec, największy, krzewian, podobny, jasnobrzuchy oraz kapryśny.

Rycina 2.23. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w roku 2023 oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 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 2023 r. nie stwierdzono wzmożonego występowania tego szkodnika w lasach zarządzanych przez PGL LP.

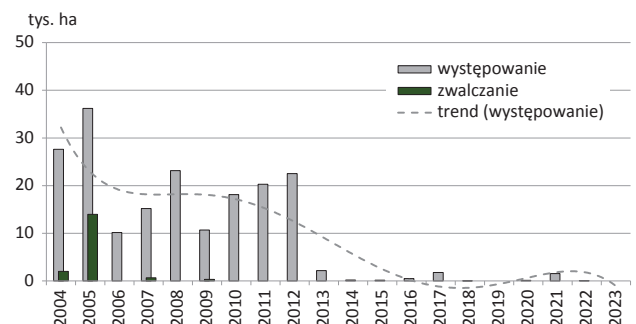
Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka w 2024 r., opracowana na podstawie jesienich kontroli zimujących stadiów rozwojowych w 2023 r., wskazuje na brak zagrożenie ze strony tego motyla.

#### 2.2.2.1.8. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych

W 2023 r., oprócz omówionych powyżej szkodników, odnotowano występowanie 3 innych gatunków/rodzajów owadów na łącznej powierzchni 577 ha (Zał. 2.23, 2.24 i 2.25). Na największej sumarycznej powierzchni występował opaślik sosnowiec (444 – Zał. 2.23). Jego występowanie odnotowano na terenie 3 nadleśnictw: Dobrzejewice (RDLP w Toruniu), Rudnik (RDLP w Lublinie) i Augustów (RDLP

w Białymstoku). Zabiegi ochronne na powierzchni 104 ha prowadzono wyłącznie przeciwko mszycom (Zał. 2.24).

Rycina 2.24. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 2004–2023



Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych w 2024 r., opracowana na podstawie jesienich kontroli zimujących stadiów rozwojowych foliofagów sosny w 2023 r., wskazuje, że na powierzchni 800 ha zagrożenie w stopniu ostrzegawczym będzie stanowił siwiotek borowiec (Zał. 2.26). Dotyczy to zwłaszcza terenu rdLP w Toruniu.



### 2.2.2.2. Szkodniki świerka, modrzewia, jodły i daglezi

Rok 2023 to drugi z rzędu kiedy odnotowano ponowny wzrost zagrożenia drzewostanów tej grupy. Po okresie nieznacznych wahań, jeśli chodzi o zmiany w rozmiarach całkowitego arealu drzewostanów zagrożonych, jakie miały miejsce w latach 2016-2021 (między 950 a 650 ha), od roku 2022 kształtuje się tendencja wrażliwego zagrożenia drzewostanów jodłowych świerkowych i modrzewiowych (Ryc. 2.25a, Zał. 2.27). Zmiany liczebności populacji tej grupy szkodników in plus wynikają podobnie jak poprzednio ze zmian liczebności szkodników jodły. W roku 2023 powierzchnia drzewostanów, w których zarejestrowano symptomy żerowania szkodników omawianej grupy gatunków lasotwórczych wyniosła 1088 ha wobec 884 ha w roku 2022, co stanowi wzrost o ok. 23%. Uszkodzenia w drzewostanach spowodowało 12 gatunków (w latach 2021-2022 było 8 gatunków). Wzrost liczebności populacji odnotowano w przypadku 9. Największe nasilenie szkód obserwowane jest w RDLP w Krakowie.

Najbardziej zagrożonymi w omawianej grupie gatunków drzew iglastych pozostają drzewostany jodłowe, w przypadku których stwierdzono historycznie największe rozmiary ich uszkodzeń. Areał zagrożony w roku 2023 wyniósł prawie 903 ha, co stanowi wzrost o ok. 15% w stosunku do roku 2022 (Tab. 2.5, Ryc. 2.25b).

Drugi rok z rzędu rośnie zagrożenie drzewostanów świerkowych, choć trzeba przyznać, że jest on nominalnie niewielki i wyniósł 98 ha (wzrost o ok. 9%).

Wyraźny wzrost zagrożenia z 14 ha w roku 2022 do 80 ha w 2023 odnotowano w przypadku drzewostanów modrzewiowych. Zwiększona powierzchnia drzewostanów z uszkodzeniami wynika z rosnącej liczebności populacji dwóch gatunków: krobika modrzewiowca oraz zasnuj.

Również w przypadku drzewostanów dagleziowych mamy do czynienia ze zwiększoną powierzchnią z uszkodzeniami, największą od roku 2013.

Jeśli chodzi o zmiany areałów drzewostanów uszkodzonych omawianych gatunków lasotwórczych, w ujęciu procentowym, to w przypadku drzewostanów jodłowych mamy do czynienia ze spadkiem udziału z 88,2% w rok 2022 do 82,9% obecnie, zaś w przypadku drzewostanów modrzewiowych ze wzrostem z 1,5% do 7,4%. Udział drzewostanów świerkowych pozostał na zbliżonym poziomie.

Akcje ograniczania liczebności populacji owadów szkodliwych tej grupy przeprowadzono na powierzchni ok. 106 ha co stanowi wzrost w stosunku do roku 2022 o ok. 14%.

Rycina 2.25. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 2006–2023 (a) oraz powierzchnia ich występowania w/g gatunków lasotwórczych w latach 2006–2023 (b)

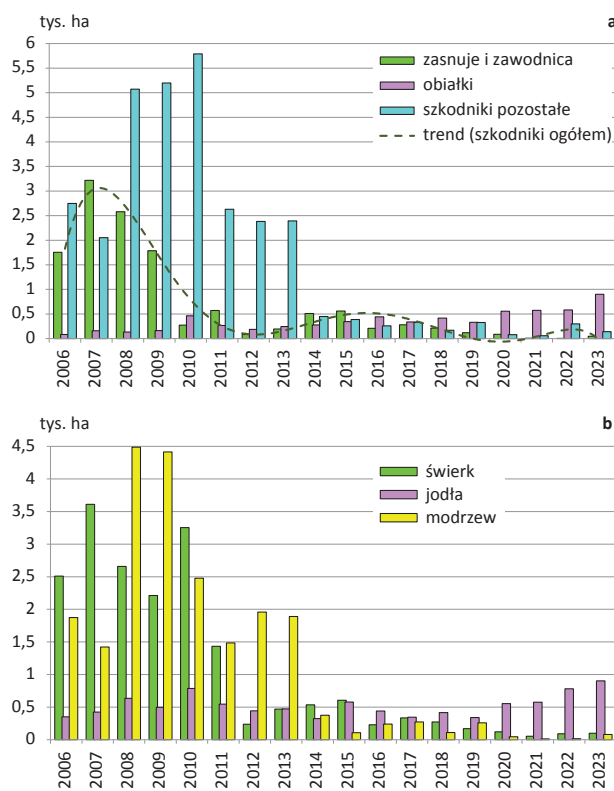


Tabela 2.5. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2019–2023

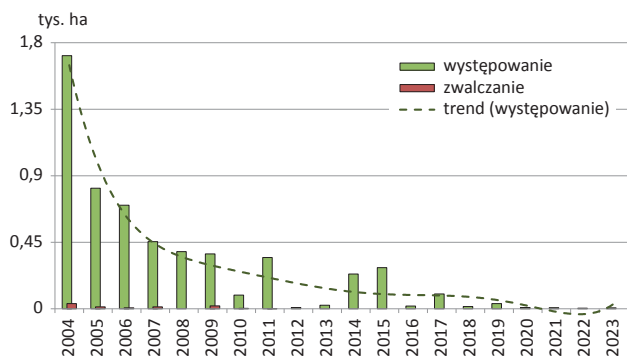
Gatunek drzewa	2019		2020		2021		2022		2023	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Jodła	341,7	91,4	555,3	97,9	575,2	156,8	780,0	72,1	902,7	83,8
Swierk	169,4	30,7	122,0	28,4	53,0	19,7	90,5	17,5	98,0	18,6
Modrzew	260,6	3,7	43,7	3,7	12,4	3,7	13,8	3,7	80,4	3,7
Daglezja	5,8	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
<b>Razem</b>	<b>777,4</b>	<b>125,8</b>	<b>721,1</b>	<b>130,0</b>	<b>640,6</b>	<b>180,3</b>	<b>884,3</b>	<b>93,2</b>	<b>1088,4</b>	<b>106,1</b>



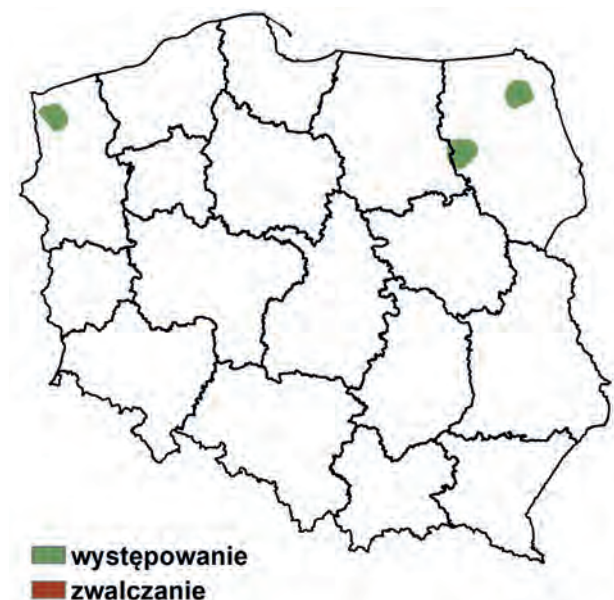
### 2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – *Pristiphora abietina* Christ.

Populacja zawodnicy świerkowej po raz pierwszy od roku 2019, zwiększyła swoją liczebność. Choć nadal nie wyrządza szkód istotnych z gospodarczego punktu widzenia, to jednak należy odnotować, że jej zwiększoną aktywność zarejestrowano na terenie 2 rdLP w Białymstoku i Szczecinie oraz w 3 nadleśnictwach na łącznej powierzchni 6 ha (w 2022 r. na 3,7 ha w 2 nadleśnictwach) (Ryc. 2.26a, Ryc. 2.26b, Zał. 2.28). Prognoza na rok 2024 nie przewiduje zagrożenia ze strony zawodnicy.

Rycina 2.26a. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 2004–2023



Rycina 2.26b. Występowanie i zwalczanie zawodnicy świerkowej w roku 2023

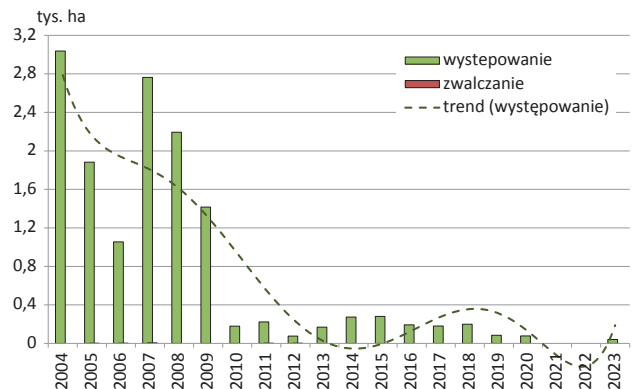


### 2.2.2.2.2. Zasnuje – *Cephalcia* spp.

Podobnie jak w przypadku poprzedniego szkodnika, populacja zasnuj również zwiększyła swoją aktywność, pierwszy raz od roku 2019. Żery zasnuj odnotowano na

terenie 2 rdLP w Białymstoku oraz we Wrocławiu, w 2 nadleśnictwach (w latach 2021–2022 nie stwierdzano). Największe szkody powodowane żerem tych gatunków zarejestrowano w RDLP we Wrocławiu, w Nadleśnictwie Świdnica (Ryc. 2.27a, Ryc. 2.27b, Zał. 2.29). Również prognoza występowania w roku 2024 nie wskazuje na istotne zagrożenie drzewostanów świerkowych żerami tych błonkówek (niesnujowate (*Pamphiliidae*)).

Rycina 2.27a. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 2004–2023



Rycina 2.27b. Występowanie i zwalczanie zasnuj w roku 2023

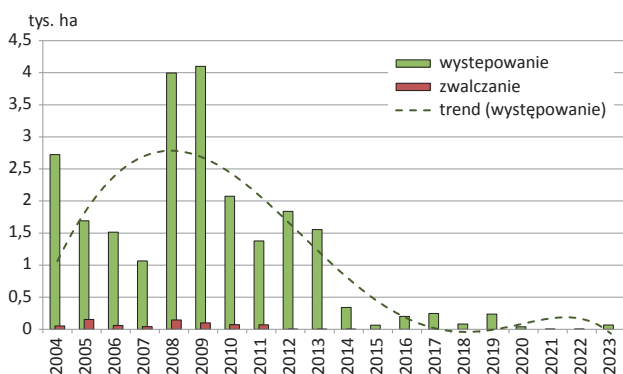


### 2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – *Coleophora laricella* Hbn.

Po dwóch latach spokoju jeśli chodzi o aktywność tego gatunku, w roku 2023 zarejestrowano zwiększoną liczebność populacji krobika. Omawiany szkodnik (*Coleophoridae*) stwierdzony został na powierzchni 66,7 ha (4,6 ha w roku 2022), w 12 nadleśnictwach (w 2021 r. w 3), w 8 rdLP

(w 2022 r. w 2) (Ryc. 2.28, Ryc. 2.29, Zał. 2.30). Największe powierzchnie drzewostanów z uszkodzeniami powodowanymi przez ten gatunek odnotowano w Nadl. Miastko (RDLP w Szczecinek) – 23 ha oraz w Nadl. Myślibórz (RDLP w Szczecinie) – 18 ha. Podobnie jak w latach ubiegłych nie prowadzono akcji ograniczania liczebności populacji krobika.

Rycina 2.28. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 2004–2023



Rycina 2.29. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w roku 2023



#### 2.2.2.2.4. Inne szkodniki

W roku 2023 powierzchnia drzewostanów jodłowych, świerkowych, modrzewiowych, nękanych przez pozostałe gatunki owadów szkodliwych zwiększyła się nominalnie z 876 ha w 2022 roku do 975, zaś w ujęciu procentowym zmalała z 99% do ok. 89% szkodników ogółem.

Drzewostany z uszkodzeniami zarejestrowano od 9 gatunków (w 2022 – 6), zaś akcje ograniczania liczebności po-

populacji przeprowadzono wobec 6 na powierzchni 106 ha (Zał. 2.27). Akcje zwalczania prowadzono przede wszystkim w drzewostanach jodłowych (79%) oraz w mniejszym stopniu w drzewostanach świerkowych (17%).

W ramach tej grupy owadów, pod względem wyrządzanych szkód najważniejszymi szkodnikami, 8 rok z rzędu, pozostały oba gatunki obiałek (Zał.2.31), które odnotowano na powierzchni 901 ha, co w stosunku do roku 2022 (580 ha) stanowi wzrost o ok. 55%. Jednocześnie udział procentowy drzewostanów jodłowych nękanych przez te szkodniki wzrósł z 65,7% do 82,8% powierzchni ogółem tej grupy. Wszystko wskazuje na to, że wzrost zagrożenia ze strony tych gatunków należy wiązać z bardzo suchymi warunkami okresu wegetacyjnego.

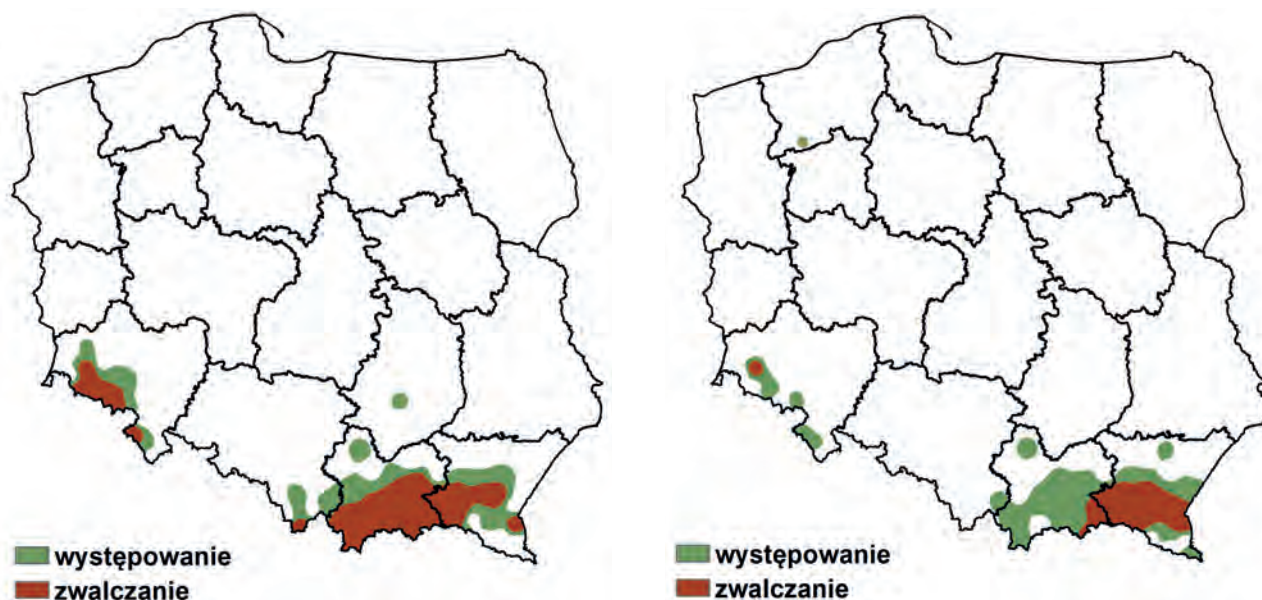
W roku 2023 odnotowano 4 raz z rzędu zwiększoną liczebność populacji obiałki pędowej (*Dreyfusia nordmanniana* Eckst.), którą stwierdzono na powierzchni 588 ha (Zał. 2.31), co stanowiło wzrost o ok. 62% w porównaniu z 2022r. Największe szkody zarejestrowano ponownie w RDLP w Krakowie (ponad 81%), z największą powierzchnią w Nadl. Myślenice – 120 ha. Zwiększoną liczebność populacji tego szkodnika zarejestrowano w 5 rdLP i 34 nadleśnictwach.

Również populacja obiałki korowej (*Dreyfusia piceae* Ratz.), drugi rok z rzędu, zwiększyła swoją liczebność w stosunku do roku 2022, o ponad 43%. Odnotowano ją w 5 rdLP i 30 nadleśnictwach. Tym razem największe powierzchnie zagrożone zarejestrowano w RDLP w Krakowie, w Nadl. Limanowa (90 ha) oraz Nadl. Łosie (44 ha).

Wobec obu gatunków akcje ograniczania przeprowadzono na łącznej powierzchni 83,5 ha, co stanowi wzrost o ok. 16%. Całkowita powierzchnia ograniczania liczebności populacji obiałek stanowi jednocześnie 78,6% ogólnej powierzchni zwalczania szkodników omawianej grupy, czyli podobnie jak w roku ubiegłym. W przypadku obiałki pędowej akcje zwalczania przeprowadzono na powierzchni 70,6 ha czyli zbliżonej do analogicznej z roku 2022, zaś w przypadku obiałki korowej akcje zwalczania objęły powierzchnię 13 ha, czyli 3-krotnie większej niż w roku ubiegłym. Największe akcje ograniczania liczebności populacji tych szkodników przeprowadzono w RDLP w Krakowie, Nadl. Piwniczna – 19 ha (obiałka pędowa, Ryc.2.30a) oraz w RDLP w Wrocławiu, Nadl. Kamienna Góra- 15 ha (obiałka korowa, Ryc.2.30b).

W ramach omawianej grupy szkodników, w przypadku pozostałych gatunków, akcje ograniczania liczebności populacji przeprowadzono wobec ochojników, śmietki modrzewiowej, wydrążki czerniejeczki oraz kłuków na łącznej powierzchni 22,6 ha, z czego największy areał z zabiegami odnotowano w przypadku ochojników (18,5 ha) (Zał. 2.31).

Rycina 2.30. Powierzchnia występowania i zwalczania obiałki pędowej (a) oraz obiałki korowej (b) w roku 2023



### 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 2023 r. owady te dominowały w grupie szkodników liściożernych drzew liściastych. Całkowita powierzchnia występowania tej grupy szkodników osiągnęła poziom 96 tys. ha, w tym imagines chrabąszczy 82,3 tys. ha (86%). Chemiczne zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 36,5 tys. ha. Zwalczano przede wszystkim imagines chrabąszczy (34,8 tys. ha), (Zał. 1.1).

W 2024 r. przewidywane jest zagrożenie ze strony imagines chrabąszczy na powierzchni ok. 11 tys. ha. Lokalnie istotne znaczenie mogą mieć zwójki dębowe i miernikowce, na sumarycznej powierzchni ok. 1–1,5 tys. ha.

#### 2.3.1. Chrabąszcze – *Melolontha* spp.

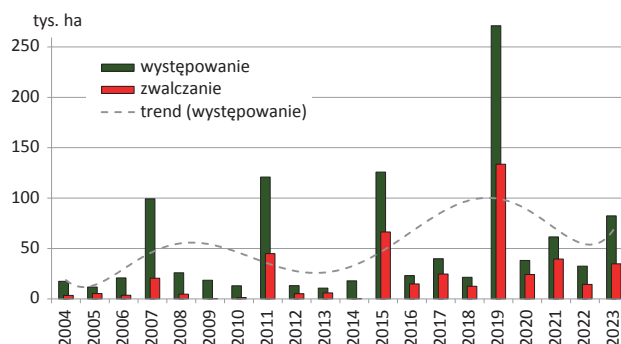
W 2023 r. wzmożoną rójkę imagines głównego szczepu chrabąszczy odnotowano na terenie 43 nadleśnictw należących do 15 rdLP na łącznej powierzchni 82,3 tys. ha (Zał. 2.32, Ryc. 2.31). Największe powierzchnie objęte rójką znajdowały się na terenie 3 rdLP: w Krośnie – 30,9 tys. ha, Lublinie – 21,9 tys. ha i Katowicach – 12 tys. ha (Ryc. 2.32).

Zabiegi ochronne w 2023 r. przeprowadzono na terenie 25 nadleśnictw (14 rdLP) na łącznej powierzchni 34,8 tys. ha. Na największej powierzchni zwalczano chrabąszcze na terenie rdLP w Krośnie – 13,5 tys. ha (Zał. 2.32, Ryc. 2.31 i 2.32).

Jak już wspomniano, w 2023 r. odbyła się rójka głównego szczepu chrabąszczy. Od 2003 roku obserwowany był stały trend wzrostowy powierzchni występowania i zwalczania imagines tego owada. O ile jeszcze w 2003 r. rójkę chrabąszczy notowano na powierzchni 46 tys. ha, to już w 2019 r. pojawiły się one (chrabąszcze) na powierzchni 271 tys. ha a zabiegami ochronnymi objęto 133,6 tys. ha lasów. Dotychczasowy trend nie potwierdził się w 2023 r. (Ryc. 2.31). Pomimo spadku powierzchni występowania imagines chrabąszczy nadal należy brać pod uwagę w kolejnych latach wzrastający potencjał gradacyjnej chrabąszczy.

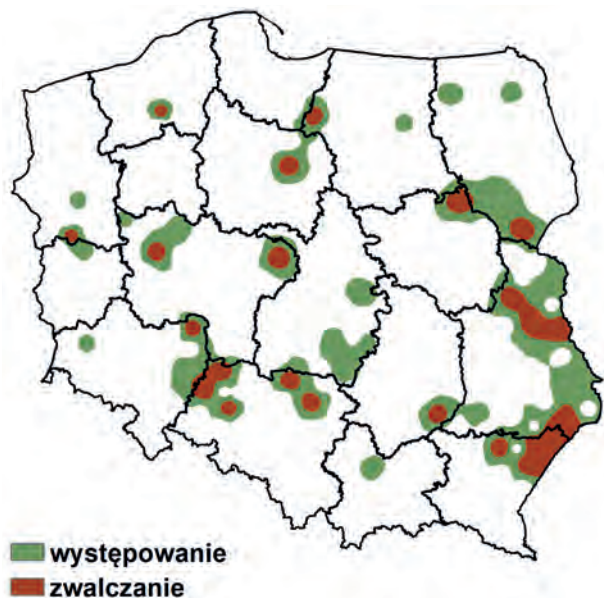
Zebrane w 2023 r. dane wskazują, iż w 2024 r. rójka chrabąszczy obejmie drzewostany na terenie 10 nadleśnictw należących do 5 rdLP (Tab. 2.3, Ryc. 2.4), głównie na terenie rdLP w Łodzi i w Katowicach, natomiast szacowana powierzchnia planowanych na 2024 r. zabiegów zwalczania imagines osiągnie poziom 11 tys. ha [Źródło: DGLP].

Rycina 2.31. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 2004–2023





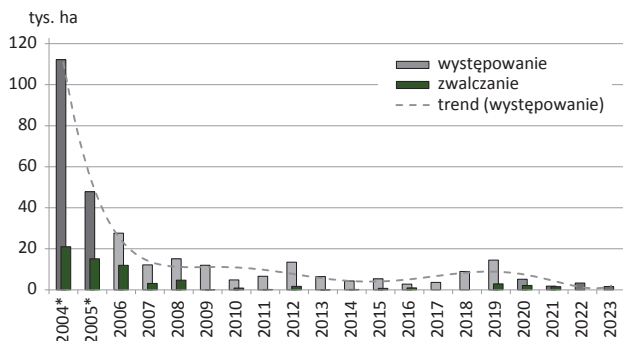
Rycina 2.32. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2023 r.



### 2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae

W 2023 r. zagrożenie drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych w skali kraju było bardzo niskie. Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tej grupy szkodników wyniosła 1,6 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 – 1,3 tys. ha (Zał. 2.33, Ryc. 2.34). Nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności.

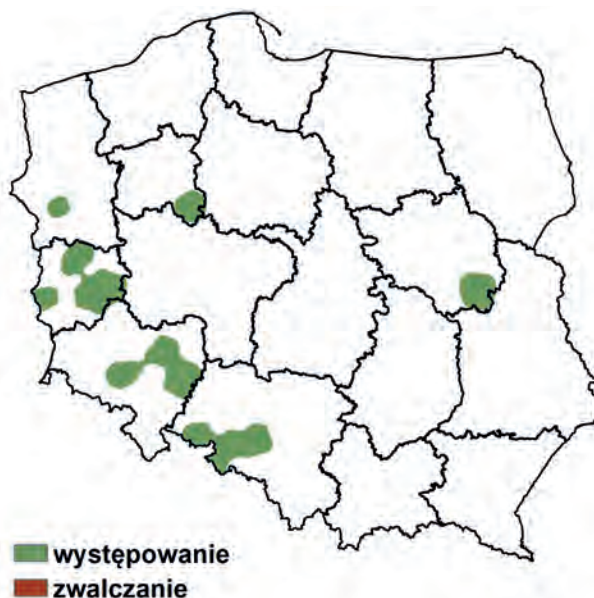
Rycina 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 2004–2023 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



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 2023 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.

Rycina 2.34. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2023 r.



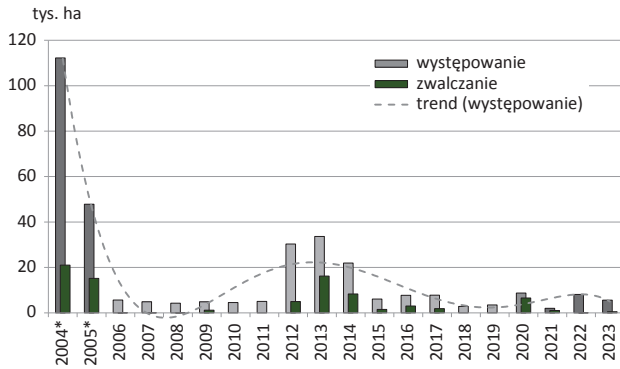
### 2.3.3. Piędzik przedzimek – *Operophtera brumata* (L.) i inne miernikowce – Geometridae

W 2023 r. miernikowce nie zagrażały istotnie drzewostanom dębowym w kraju. Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tych owadów wyniosła 5,6 tys. ha, w tym na terenach rdLP: w Poznaniu – 2,3 tys. ha i we Wrocławiu – 1,5 tys. ha (Ryc. 2.35, Zał. 2.34). Zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 504 ha na terenie Nadleśnictwa Miradz (RDLP w Toruniu - Zał. 2.34).

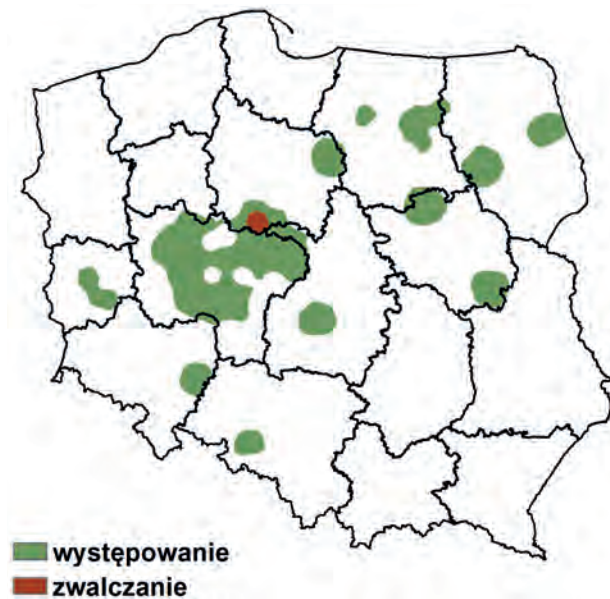
Prognozę zagrożenia drzewostanów liściastych ze strony miernikowców dębowych sporządzono w oparciu o wyniki odłowów samic piędzików na opaski lepowe oraz o dane dotyczące stopnia uszkodzenia aparatu asymilacyjnego i powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w poprzednich latach. Uwzględniając ww. dane należy przypuszczać, że powierzchnia drzewostanów dębowych zagrożonych przez miernikowce dębowe w 2024 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 2004–2023 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2023 r.



### 2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych

Oprócz omówionych powyżej imagines chrabąszczy oraz zwójek i miernikowców dębowych, w drzewostanach liściastych w 2023 r. stwierdzono występowanie 18 innych gatunków/rodzajów szkodników owadzi (Zał. 2.35). Wystąpiły one na sumarycznej powierzchni 6,4 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 (Zał. 2.34)

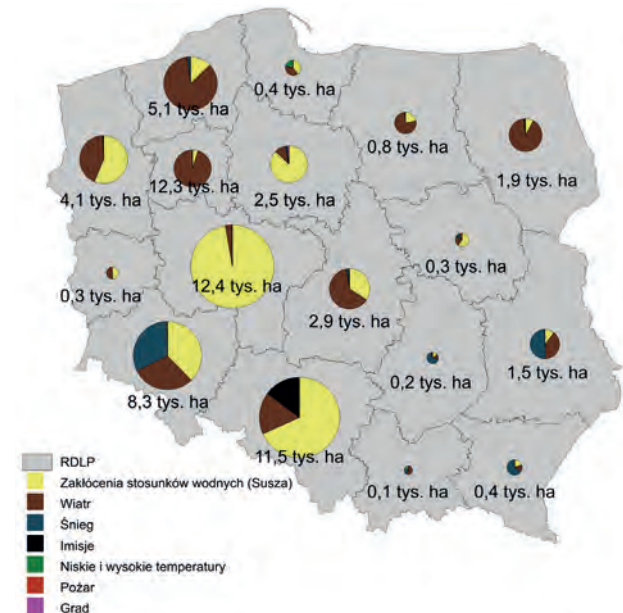
Zabiegi ochronne w 2023 r. wykonano na sumarycznej powierzchni 1,1 tys. ha, głównie przeciwko kuprówce (1 tys. ha – Zał. 2.35).

## 2.4. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne i szkodniki wtórne

### 2.4.1. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne

W 2023 r. głównym zjawiskiem kłęskowym o zasięgu krajowym była susza i silny wiatr (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 2023 r. nastąpił istotny spadek powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez tę grupę czynników, do poziomu 55,5 tys. ha, w tym przez zakłócenia stosunków wodnych 30,4 tys. ha i wiatr 18,8 tys. ha.

Rycina 2.37. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2023 r. w poszczególnych rdLP

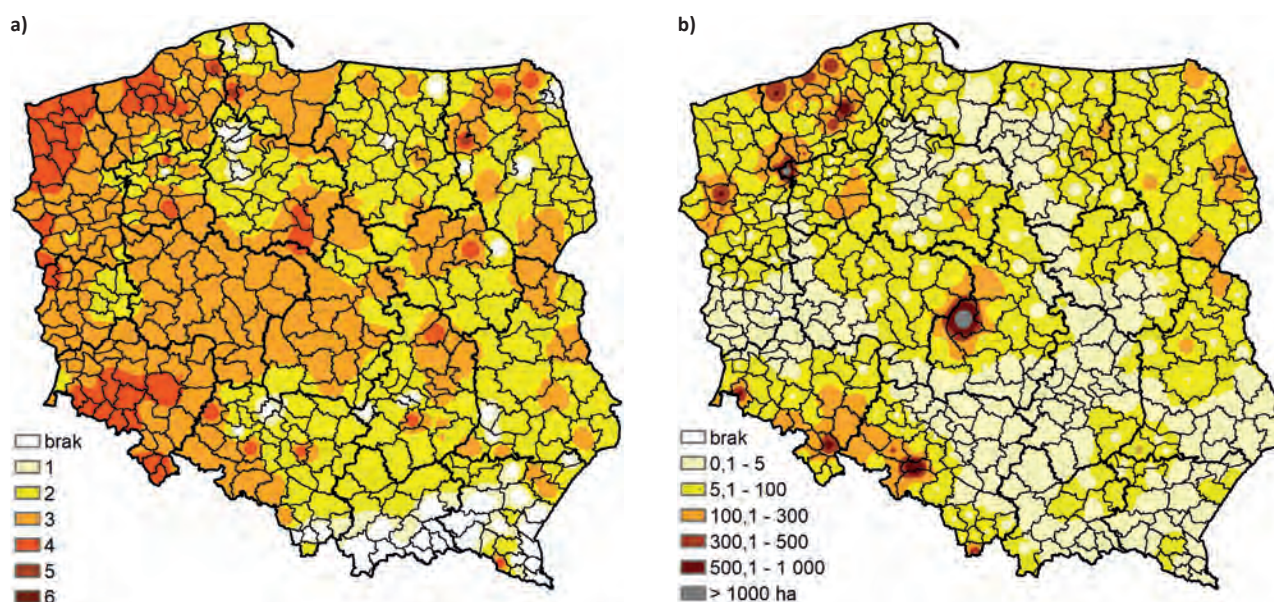


Na terenie 89% nadleśnictw stwierdzono uszkodzenia spowodowane przez co najmniej 1 czynnik abiotyczny (1 czynnik – 24%, 2 czynniki – 29%, 3 czynniki – 30%, 4 czynniki – 7% 5 czynników – 1% (Ryc. 2.38a). Jak już wspomniano, na największej powierzchni stwierdzono szkody spowodowane przez suszę (30,4 tys. ha na terenie 219 nadleśnictw), drugim co do ważności czynnikiem były zakłócenia stosunków wodnych, głównie susza (18,8 tys. ha na terenie 213 nadleśnictw) (Tab. 2.6, Ryc. 2.38b i 2.38c). Miąższość złomów i wywrotów głównych gatunków lasotwórczych pozyskanych w 2023 r. osiągnęła poziom 3,5 mln m<sup>3</sup> (Ryc. 2.39).

Tabela 2.6. Powierzchnia (ha) występowania szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2023 r.

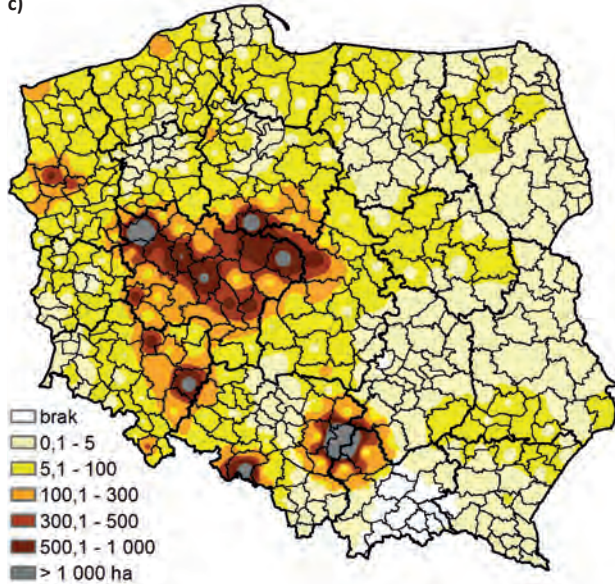
RDLP	Zakłócenia stosunków wodnych	Wiatr	Śnieg	Imisje zanieczyszczeń	Niskie i wysokie temperatury	Pożar	Grad	Razem
Białystok	153,53	1751,6	14,42	0	0,01	14,6	5,51	1939,67
Gdańsk	169,46	163,04	7,91	0	79,05	6,16	0	425,62
Katowice	7877,18	1930,62	35,61	1643,35	42,13	3,2	0	11532,09
Kraków	0	72,63	28,05	0	26,13	0,68	0	127,49
Krosno	82,22	62,3	267,64	0	0,2	0,17	0	412,53
Lublin	162,08	603,13	764,27	0	3	5,08	0	1537,56
Łódź	998,18	1836,03	45,95	0	17,1	16,86	0	2914,12
Olsztyn	180,22	641,91	3,1	0	0	7,64	0	832,87
Piła	116,84	2362,77	0	0	5,41	2,21	0	2487,23
Poznań	12061,11	307,2	0	0,3	6,49	19,16	0	12394,26
Radom	33,31	34,33	150,89	0	5,04	6,82	0	230,39
Szczecin	2316,15	1772,87	4,47	2,5	1,98	15,54	2,95	4116,46
Szczecinek	653,03	4353,14	78,86	0	14,35	7,99	0	5107,37
Toruń	2151,73	240,33	35,3	0	3,39	10,3	33,97	2475,02
Warszawa	202,25	83,61	33,84	0	0,07	20,46	0	340,23
Wrocław	3149,9	2490,99	2660,25	0	30,87	8,32	0	8340,33
Zielona Góra	123,69	118,42	1,26	0	0,3	14,38	0	258,05
<b>Razem</b>	<b>30430,88</b>	<b>18824,92</b>	<b>4131,82</b>	<b>1646,15</b>	<b>235,52</b>	<b>159,57</b>	<b>42,43</b>	<b>55471,29</b>

Rycina 2.38. Zróżnicowanie występowania w roku 2023 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

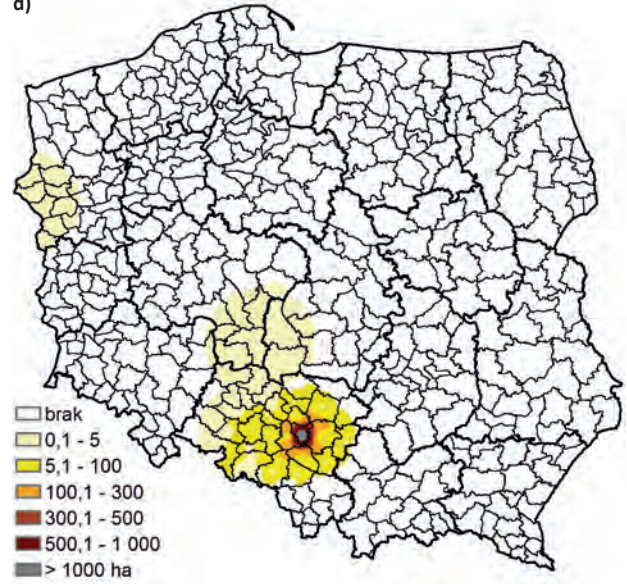




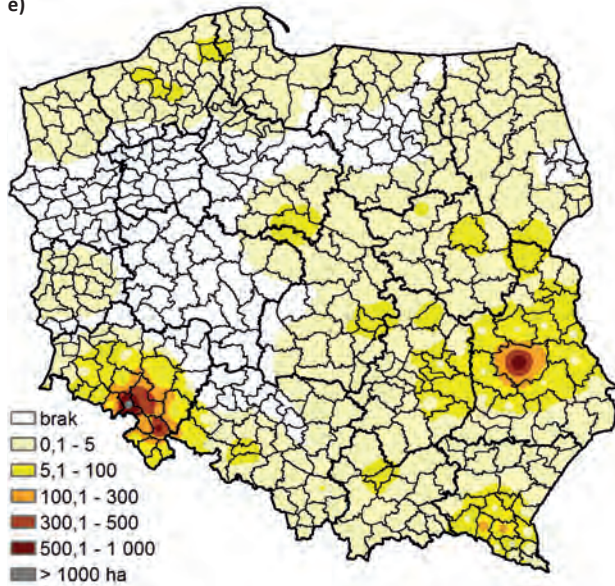
c)



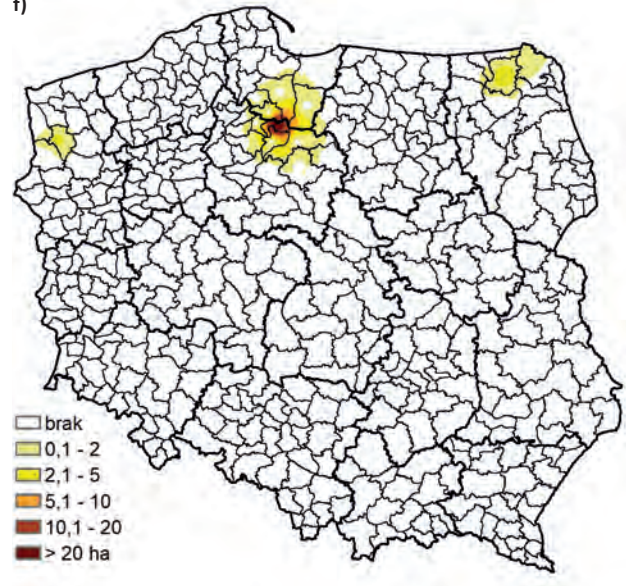
d)



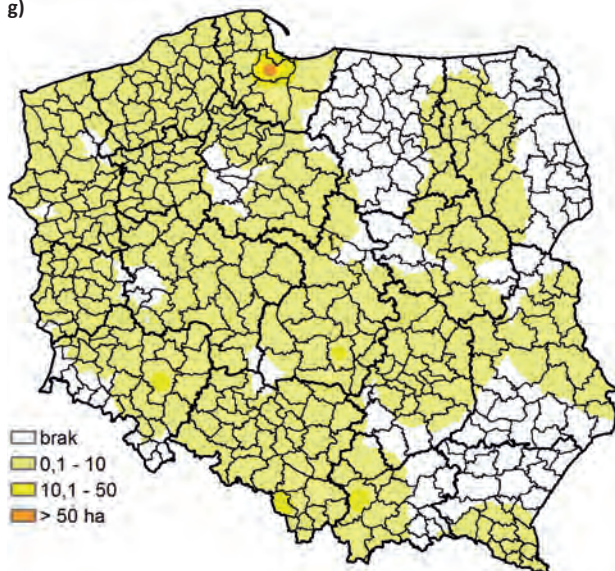
e)



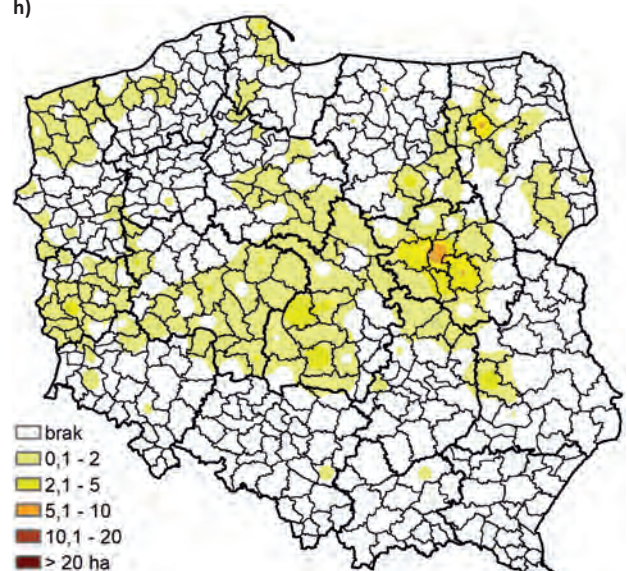
f)



g)

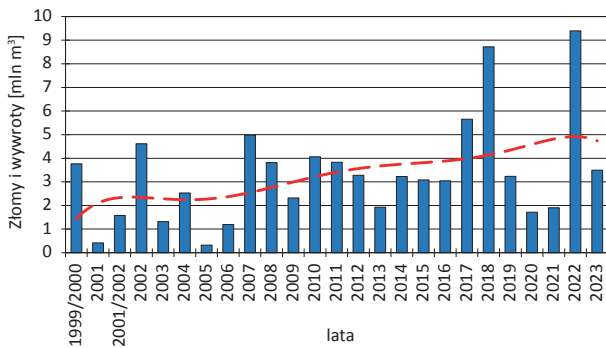


h)





Rycina 2.39. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 2000–2023 z trendem zmian

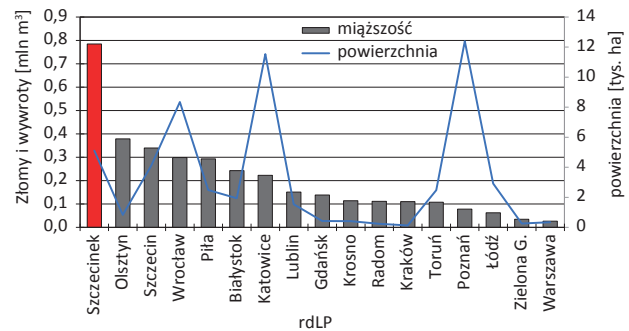


Po uwzględnieniu powierzchniowego i miąższościowego rozmiaru szkód można stwierdzić, że w 2023 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenach rdLP: w Szczecinku (pow. 5,1 tys. ha, pozyskane złomy i wywroty 1,7 mln m<sup>3</sup>), Szczecinku (pow. 19,7 tys. ha, złomy i wywroty 0,7 mln m<sup>3</sup>). Na terenach rdLP: we Wrocławiu, Katowicach i Poznaniu, duża powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne nie przełożyła się 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 terenach rdLP we Wrocławiu, Lublinie, Radomiu, Krośnie i Krakowie istotne szkody szkody powodował również śnieg (Ryc. 2.37 i 2.38a-h).

W dalszym ciągu czynnikiem silnie osłabiającym drzewostany na terenie całego kraju jest susza spowodowana zmianami klimatycznymi (bezsnieżne zimy, anomalie temperaturowe i opadowe). Szczegółowe informacje o warunkach pogodowych w 2023 r. podano w rozdz. 1.4.

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 dwupłatkowego *Agrilus biguttatus* w drzewostanach dębowych oraz towarzyszących im innych kambio- i ksylofagów.

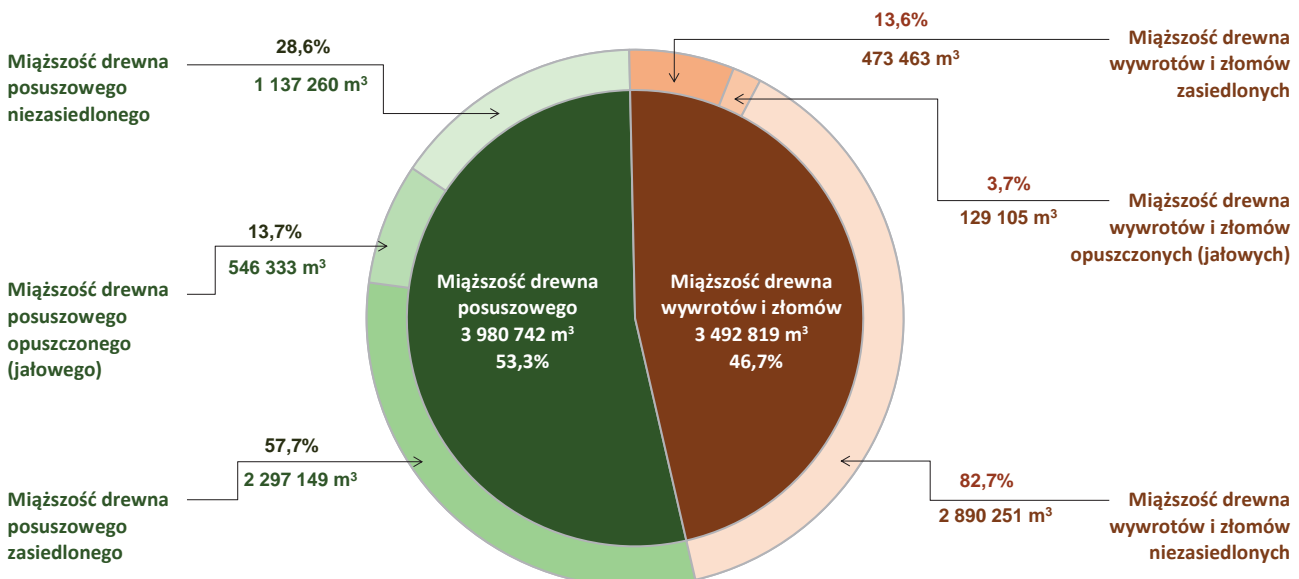
Rycina 2.40. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) i powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne w roku 2022 wg rdLP



## 2.4.2. Szkodniki wtórne

W 2023 roku na terenie Lasów Państwowych pozyskano 7,47 mln m<sup>3</sup> drewna w ramach cięć sanitarnych, co oznacza spadek o około 35% w stosunku do roku poprzedniego. Ponad połowa (53%) tej miąższości to drewno posuszowe (3,98 mln m<sup>3</sup>), z czego 58% było czynnie zasiedlone przez owady kambio- i ksylofagiczne. Pozostałe 47% (ok. 3,5 mln m<sup>3</sup>) to drewno pochodzące z wywrotów i złomów, w tym 13,6% było zasiedlone przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.41).

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





Dla drzewostanów sosnowych największe zagrożenie stanowiły chrząszcze z rodziny bogatkowatych (Buprestidae), głównie przyptaszczek granatek *Phaenops cyanea* (F.) i rykocowatych (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 czteroocza 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 2023 roku całkowita miąższość pozyskanego drewna iglastego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 6,45 mln m<sup>3</sup>, przy czym wywroty i złomy stanowiły około 44% (Załącznik 2.36). Miąższość drewna posuszowego oraz pozyskanego w ramach złomów i wywrotów zasiedlonego aktywnie przez szkodniki wtórne wyniosła 41,2%, z czego posusz stanowił 61%, a złomy i wywroty 16,1%. W każdym z kwartałów 2023 roku udział miąższości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne kształtował się w zakresie od 19,1% (I kwartał) do 59,6% (III kwartał). Całkowita miąższość drewna pozyskanego w kategorii wywrotów i złomów była niższa o około 0,79 mln m<sup>3</sup> w porównaniu do miąższości drewna posuszowego. Pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w trzech kwartałach 2023 roku w ramach posuszu kształtowało się w przedziale 56–73%. Wyjątkiem był I kwartał, gdzie wyniosło ono 37%. Natomiast drewno pozyskane i zasiedlone przez szkodniki wtórne w ramach wywrotów i złomów kształtowało się od 9,8% (I kwartał) do 21,6% (II kwartał) (Ryc. 2.42).

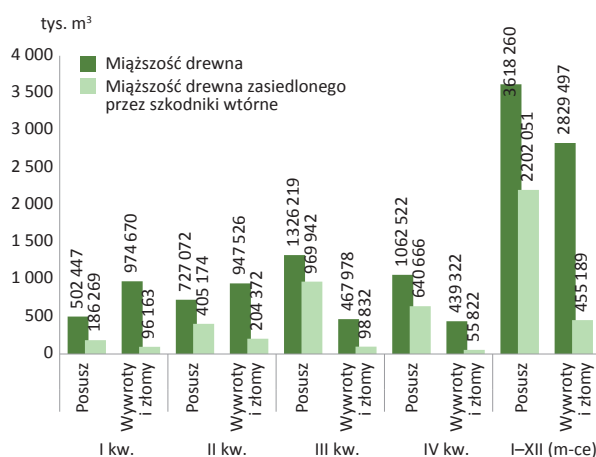
Miąższość drewna iglastego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych, oraz drewno pochodzące ze złomów i wywrotów, zostały przedstawione w załączniku 2.36. Największą miąższość posuszu aktywnie zasiedlone-

go przez kambio- i ksylofagi stwierdzono w RDLP w Szczecinku (1,25 mln m<sup>3</sup>) oraz w Szczecinie (0,365 mln m<sup>3</sup>). Na obszarze rdLP w Szczecinku, udział tej kategorii drewna w całkowitym pozyskaniu w ramach cięć sanitarnych wyniósł 64,5%. Natomiast drewno pozyskane ze złomów i wywrotów, zasiedlone przez kambio- i ksylofagi, osiągnęło największą miąższość w RDLP w Szczecinku (0,241 mln m<sup>3</sup>), a następnie w Pile (0,049 mln m<sup>3</sup>) oraz we Wrocławiu (0,046 mln m<sup>3</sup>). Na obszarze dwóch rdLP (Szczecinek, Olsztyn) drewno pozyskane w ramach złomów i wywrotów stanowiło ponad 10% całkowitego pozyskania w tej kategorii, przekraczając 20% jedynie w RDLP w Szczecinku (23,5%). Udział tych kategorii drewna w skali kraju wyniósł około 41%, gdzie posusz zasiedlony stanowił 34,1%, a wywroty i złomy zasiedlone 7,1%.

#### 2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny

Miąższość pozyskanego drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych w 2023 roku wyniosła 3,26 mln m<sup>3</sup> (Ryc. 2.43, Załącznik 2.37). W porównaniu z poprzednim rokiem odnotowano 53% spadek pozyskania. Udział wywrotów i złomów w całkowitym pozyskaniu drewna w ramach cięć sanitarnych dla sosny wyniósł 61%, oscylując między 44% (IV kwartał) a około 74% (I kwartał) łącznej objętości pozyskanej masy (Ryc. 2.43). W poszczególnych rdLP w kraju udział tej kategorii drewna kształtował się od 26% (RDLP w Poznaniu) do 88% (RDLP w Gdańsku). Drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne stanowiło około 23% całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (posusz – 37%, wywroty i złomy – 13,9%).

Rycina 2.42. Miąższość drewna iglastego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 roku

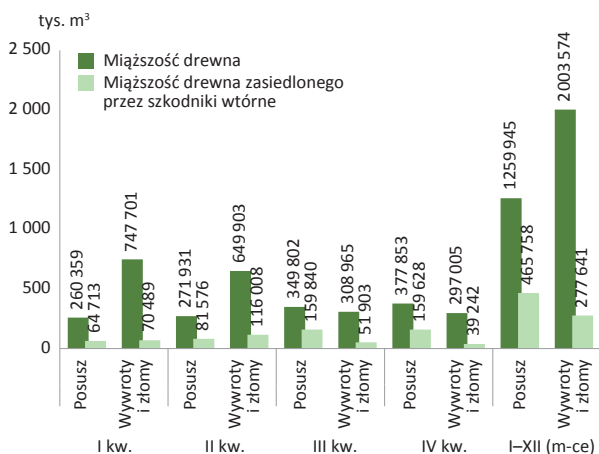


Największą miąższość pozyskanego drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano w I i II kwartale roku – odpowiednio 1,01 i 0,92 mln m<sup>3</sup> (Załącznik 2.37). W każ-

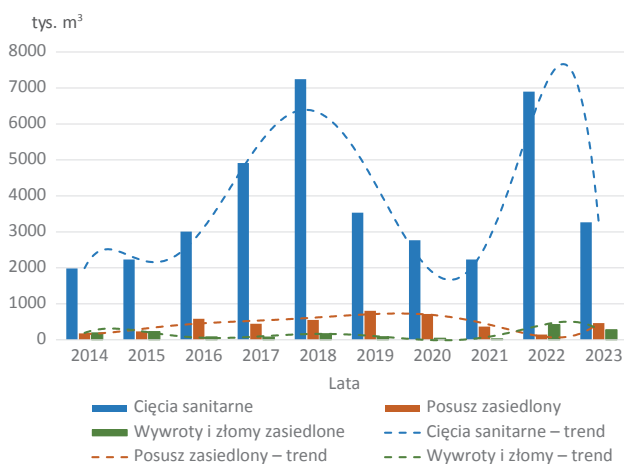
dym z kwartałów 2023 roku udział drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne kształtował się między 64 tys. a 159 tys. m<sup>3</sup>. Największy udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów stwierdzono w II i I kwartale minionego roku – odpowiednio 0,116 i 0,07 mln m<sup>3</sup> (Ryc. 2.43).

Należy zauważyć, że 53% spadek w pozyskaniu drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych w 2023 roku, nie przełożył się na spadek pozyskania drewna zasiedlonego posuszowego, gdzie odnotowano ponad 60% wzrost w porównaniu do 2022 roku. Natomiast zaobserwowano około 35% spadek drewna zasiedlonego pozyskanego w ramach wywrotów i złomów (Ryc. 2.44).

Rycina 2.43. Miąższość drewna sosnowego (m<sup>3</sup>) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.



Rycina 2.44. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023



Największe pozyskanie drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych zostało zarejestrowane na obszarach trzech rdLP: w Szczecinku, w Szczecinie oraz w Pile (Ryc. 2.45). Łączne pozyskanie w tych dystryktach stanowiło około 50% ogólnej

objętości (1,53 mln m<sup>3</sup>). Na obszarze Polski aktywnie zasiedlone drewno pozyskane w ramach cięć sanitarnych było największe na terenie rdLP w Szczecinku (41%), następnie rdLP w Pile – 32,9% oraz rdLP w Szczecinie – 30,9% (Ryc. 2.45). Największą masę drewna zasiedlonego przez owady kam bio- i ksylofagiczne zidentyfikowano w Nadleśnictwach: Szczecinek (RDLP w Szczecinie) – 54,3 tys. m<sup>3</sup>, Miastko (RDLP w Szczecinku) – 48,9 tys. m<sup>3</sup>, Dębno (RDLP w Pile) – 44,6 tys. m<sup>3</sup>, Świerczyna – 27,9 tys. m<sup>3</sup> i Niedźwiady – 22,3 tys. m<sup>3</sup> (RDLP w Szczecinku) i w Kaliszu Pomorskim – 22,1 tys. m<sup>3</sup> (RDLP w Pile) (Ryc. 2.46). Natomiast na terenie czterech rdLP, tj. w jedenastu nadleśnictwach (Mieszkowice, Świdwin, Drawsko, Połczyn, Barlinek, Osusznica, Białogard, Borne Sulinowo, Gościno, Tuczno, Wisła) odnotowano pozyskanie drewna w przedziale od 10 do 19 tys. m<sup>3</sup>. Interesującym faktem było, że aż w trzydziestu jeden nadleśnictwach na terenie dziesięciu rdLP nie stwierdzono aktywnie zasiedlonego drewna przez szkodniki wtórne.

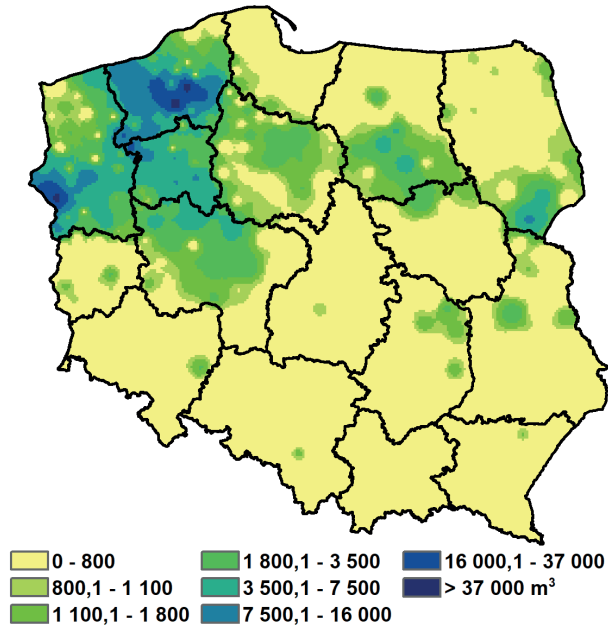
Rycina 2.45. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)



Z danych zawartych w formularzach i porównań wynika, że w 2023 roku w drzewostanach sosnowych odnotowano znaczący spadek pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w porównaniu z rokiem poprzednim. Niemniej jednak, ponad dwukrotny 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 przyplaszczka 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 2023 r. w Polsce



Brak systematycznej kontroli stanu sanitarnego lasu doprowadziło do wzmożonego występowania innych groźnych dla ochrony lasu gatunków, takich jak: smolik sosnowiec *Pissodes pini* (L.) czy drągowinowiec *P. piniphilus* (Herbst), ścig, rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus* (Herbst), żerdzianka sosnowka *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) oraz kornik sześćozębny *Ips sexdentatus* (Börner).

W 2023 roku największym zagrożeniem dla drzewostanów sosnowych były następujące szkodniki: przyplaszczek granatek (Ryc. 2.47a), kornik ostrozębny (Ryc. 2.47b) i cetyńce (Ryc. 2.47c). Łącznie zaatakowały one około 21 tys. ha lasów sosnowych. Na około 18,2 tys. ha podjęto działania zwalczające te gatunki.

Przyplaszczek granatek występował najczęściej i na największym obszarze – na ponad 12,5 tys. ha na terenie 145 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 10,9 tys. ha, w miejscach o największym nasileniu jego występowania. Najwięcej zwalczano go na terenie rdLP w Szczecinku (około 3,6 tys. ha), następnie w Toruniu (2,6 tys. ha), w Poznaniu (1,2 tys. ha) i w Gdańsku (1,1 tys. ha) (Ryc. 2.47a). W RDLP w Szczecinie i Pile zwalczano przyplaszczka granatka na powierzchniach od

500 do 1000 ha. Największe powierzchnie zwalczania (powyżej 500 ha) odnotowano na terenie rdLP w Szczecinku (Nadleśnictwa: Miastko – 1381 ha i Borne Sulinowo – 518 ha), w Gdańsku (Nadleśnictwo Kościerzyna – 898 ha) i w Toruniu (Nadleśnictwa: Lutówko – 686 ha i Dobrzejewice – 676 ha).

Drugim najważniejszym szkodnikiem zagrażającym stabilności drzewostanów sosnowych w 2023 roku był kornik ostrozębny. Został on stwierdzony w 16 regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych na terenie 168 nadleśnictw, zajmującym ponad 5,7 tys. ha (Ryc. 2.47b). Na powierzchni około 4,9 tys. ha podjęto działania zwalczania tego gatunku, polegające na mechanicznym usuwaniu i niszczeniu zasiedlonych drzew oraz zrębkowaniu gałęzi. W porównaniu z poprzednim rokiem, obszar występowania kornika ostrozębnego wzrósł ponad trzykrotnie. Najwięcej zabiegów ograniczania liczebności tego szkodnika przeprowadzono na terenie rdLP w Szczecinie, Toruniu, Poznaniu i Pile, obejmując łącznie około 4,4 tys. ha. Największe powierzchnie mechanicznego zwalczania kornika ostrozębnego (powyżej 500 ha) znajdowały się na terenie rdLP w Szczecinie (Nadleśnictwa: Dębno – 656 ha i Barlinek – 531 ha).

W 2023 roku cetyńce stanowiły trzecią grupę owadów kambiofagicznych, które zagrażały drzewostanom sosnowym. Na terenie 12 regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w 29 nadleśnictwach wykryto ich obecność na obszarze około 2,5 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 (1,6 tys. ha) w Nadleśnictwach: Zamrzenica (627 ha) i Dobrzejewice (416 ha), a także na terenie rdLP w Gdańsku (775 ha) – w Nadleśnictwie Kościerzyna (616 ha). W minionym roku nie stwierdzono tego gatunku na terenie pięciu rdLP, tj.: w Łodzi, Warszawie, Lublinie, Krośnie i Krakowie. Zwalczanie mechaniczne cetyńców (głównie cetyńca większego) przeprowadzono na około 2,5 tys. ha, na terenie 28 nadleśnictw zlokalizowanych głównie w północnej, zachodniej i południowej części Polski. Największą akcją zwalczania cetyńców podjęto na terenie rdLP w Toruniu (1,6 tys. ha) oraz w Gdańsku (775 ha). W pozostałych rdLP zwalczanie cetyńców odbyło się na powierzchniach nie większych niż 27 ha. Na poziomie nadleśnictw największą powierzchnię (ponad 500 ha) zwalczania zaewidencjonowano w Nadleśnictwach: Zamrzenica (627 ha – rdLP w Toruniu) oraz Kościerzyna (616 ha – rdLP w Gdańsku).

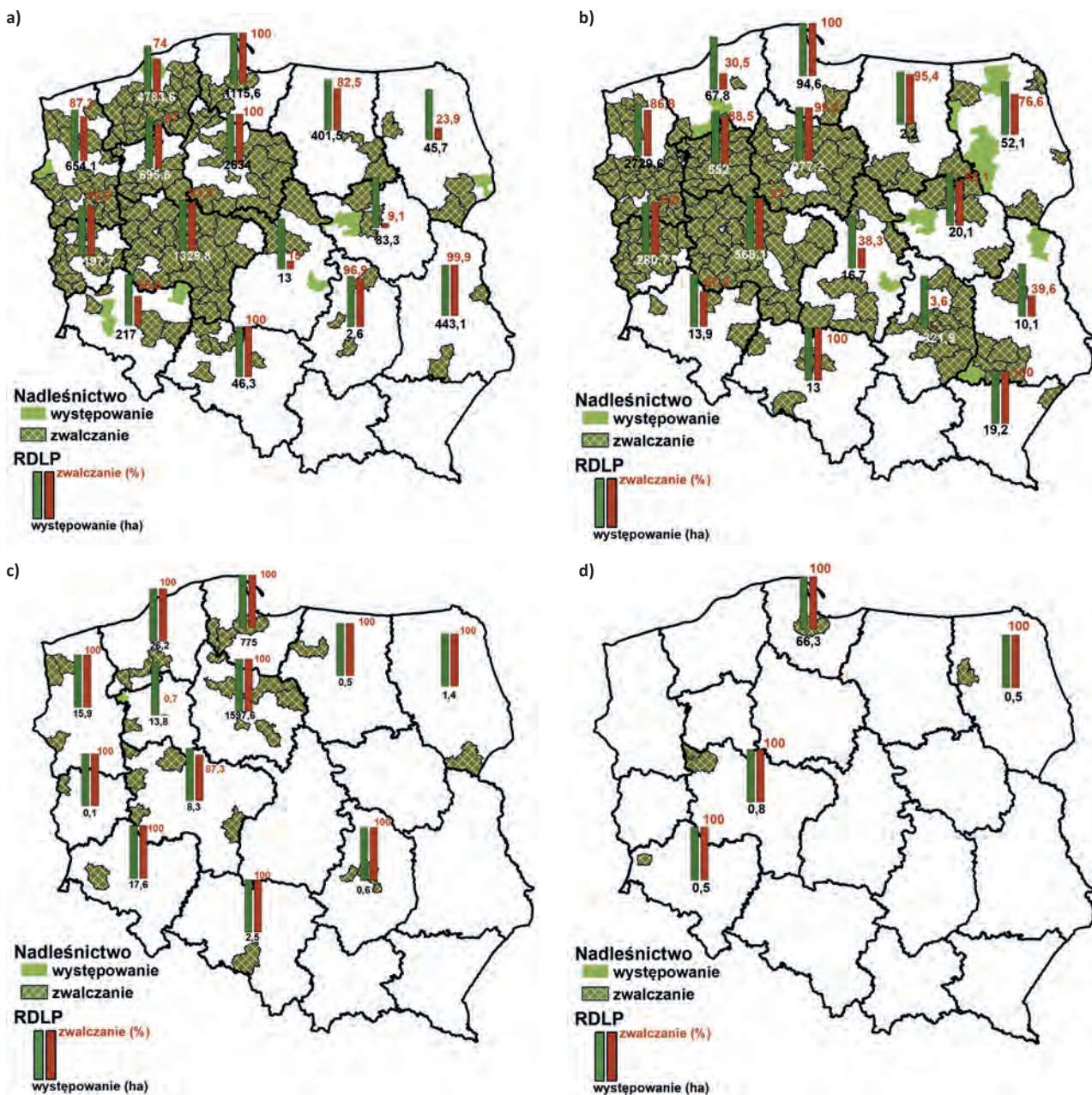
Gatunki o mniejszym znaczeniu gospodarczym, ale również związane z sosną, zostały zarejestrowane na łącznej powierzchni około 92 ha. Należą do nich ścigi (68 ha), rytownik dwuzębny (16 ha), żerdzianka sosnowka (7,5 ha)

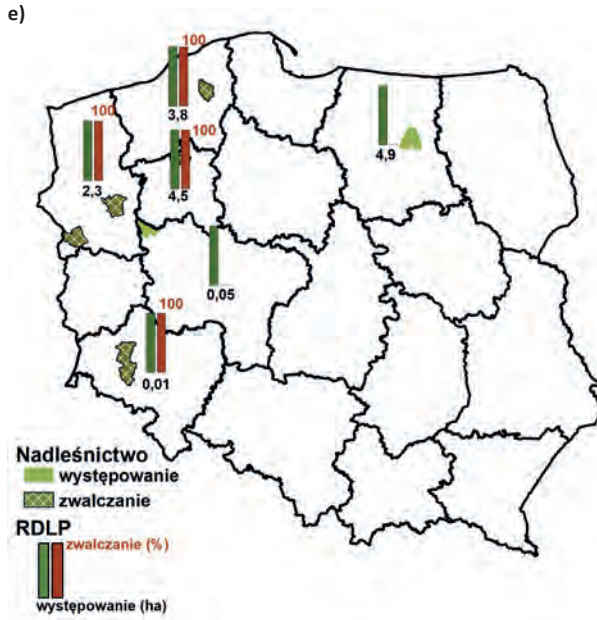


i kornik sześćozębny (0,3 ha). Najwięcej ściąg stwierdzono na terenie rdLP w Gdańsku (66 ha – Nadleśnictwo Kolbudy), rytownika dwuzębnego na terenie rdLP w Olsztynie (4,9 ha – Nadleśnictwo Korpele), w Pile (4,5 ha – Nadleśnictwo Jastrowie) i w Szczecinku (3,8 ha – Nadleśnictwo Trzebielino), żerdzianki sosnowki na terenie rdLP w Olsztynie (4 ha – Nadleśnictwo Ostrołęka) i w Poznaniu (2,5 ha – Nadleśnictwo Turek) oraz kornika sześćozębnego na terenie rdLP w Szczecinie (0,3 ha – Nadleśnictwo Mieszkowice).

Zwalczanie ściąg przeprowadzono na powierzchni 68 ha (Ryc. 2.47d), przy czym największy obszar objęto zabiegami na terenie Nadleśnictwa Kolbudy (RDLP w Gdańsku). Rytownika dwuzębnego zwalczano na powierzchni 10,6 ha (Ryc. 2.47e), a największy zakres działań podjęto w Nadleśnictwie Jastrowie (RDLP w Pile). Żerdziankę sosnowkę zwalczano metodami mechanicznymi (Ryc. 2.47f) na powierzchni 0,34 ha w Nadleśnictwie Sieraków (RDLP w Poznaniu). Kornika sześćozębnego unieszkodliwiono mechanicznie na powierzchni 0,3 ha w Nadleśnictwie Mieszkowice (RDLP w Szczecinie).

Rycina 2.47. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach sosnowych przyptaszczka granatka (a), kornika ostrozębnego (b), cetyńców (c), ściąg (d), rytownika dwuzębnego (e) oraz żerdzianki sosnowki (f) w 2023 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie rdLP)

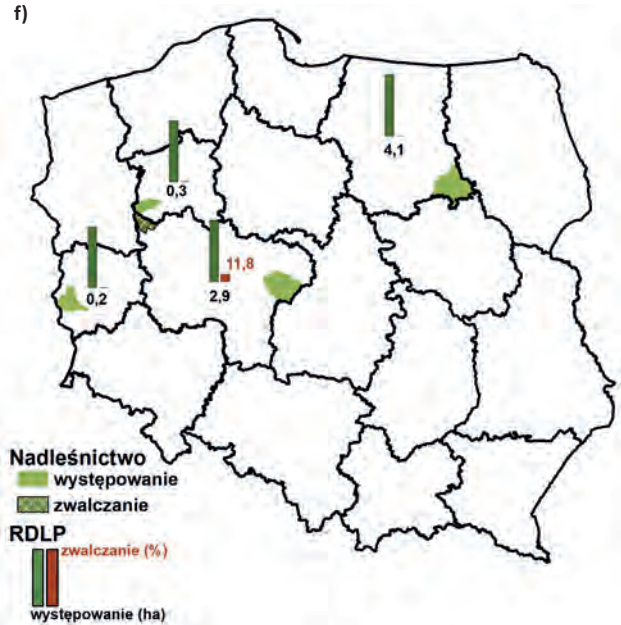




Analizując zestawione obserwacje, można przypuszczać, że w 2024 roku zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony szkodników wtórnych utrzyma się na podobnym poziomie (w przypadku przyplaszczka granatka) lub może wzrosnąć (w przypadku kornika ostrożeńnego). W 2023 roku niekorzystne warunki atmosferyczne, głównie długotrwałe okresy bez opadów, bezpośrednio wpłynęły na osłabienie drzewostanów sosnowych, co skutkowało dodatkowym pozyskaniem drewna sosnowego zasiedlonego przez owady kambio- i ksylofagiczne. Między innymi z tego powodu zaobserwowano także zwiększenie ogólnej powierzchni występowania kornika ostrożeńnego w Polsce, szczególnie na zachodzie i północnym zachodzie Polski. Niemniej warto zauważyć, że na wschodzie kraju odnotowano spadek jego aktywności. 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.

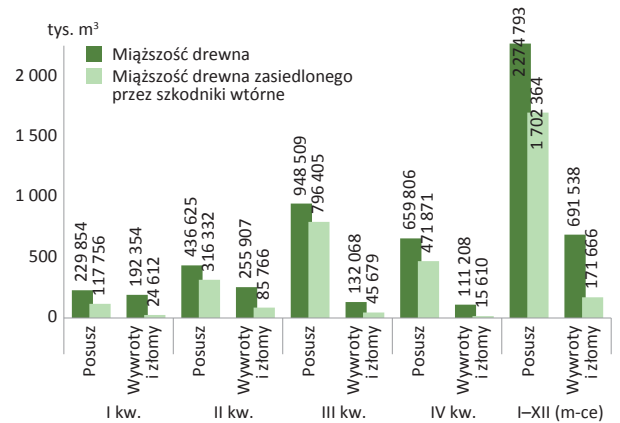
#### 2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka

W 2023 roku całkowita masa pozyskanego drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych wyniosła około 2,97 mln m<sup>3</sup> (Zał. 2.34), z czego wywroty i złomy stanowiły ponad 0,69 mln m<sup>3</sup> (23,3%). Największe pozyskanie drewna świerkowego posuszowego odnotowano w III oraz IV kwartale roku, osiągając odpowiednio 42% i 29% całkowitej objętości pozyskanej w tym okresie. Przez cały rok obserwowano istotny udział drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne, oscylujący od 51,2% (I kwartał) do 84% (III kwartał) ogólnej objętości pozyskanego drewna. Udział drewna zasiedlonego w katego-



rii wywrotów i złomów (Ryc. 2.48) fluktuował od 12,8% (I kwartał) do 34,6% (III kwartał).

Rycina 2.48. Miąższość drewna świerkowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.

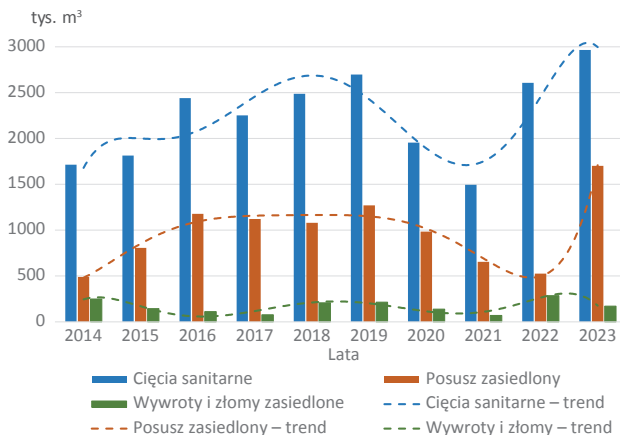


Masa pozyskanego drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych w 2023 roku, w porównaniu z rokiem 2022, wzrosła o 14,4%. Zarejestrowana miąższość drewna posuszu zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi świerkowe była dwukrotnie wyższa, osiągając 224% wzrost. Natomiast w przypadku złomów i wywrotów odnotowano spadek o 40% w masie pozyskanego drewna czynnie zasiedlonego przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.49).

Największe pozyskanie drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych w skali rocznej w 2023 roku (Ryc. 2.50, Zał. 2.34) zostało odnotowane na obszarze rdLP w Szczecinku (37% – 1,11 mln m<sup>3</sup>) oraz w Szczecinie (10,6% – 0,314 mln m<sup>3</sup>). W pozostałych rdLP udział objętości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych nie przekroczył 10%.

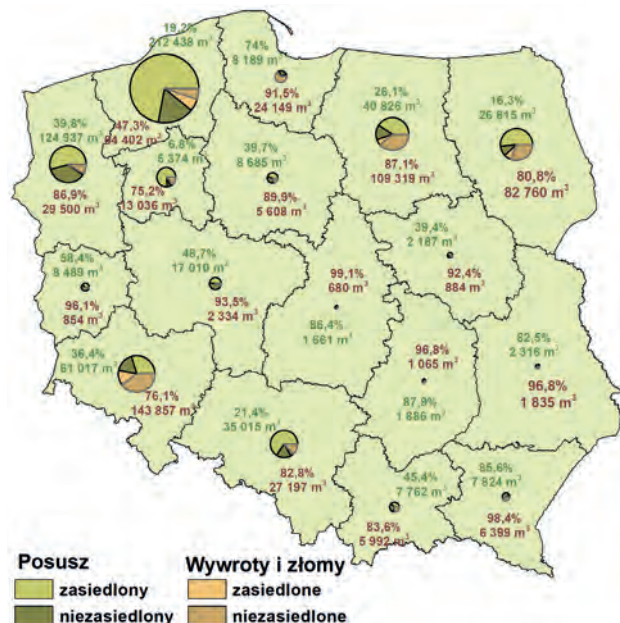


Rycina 2.49. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023



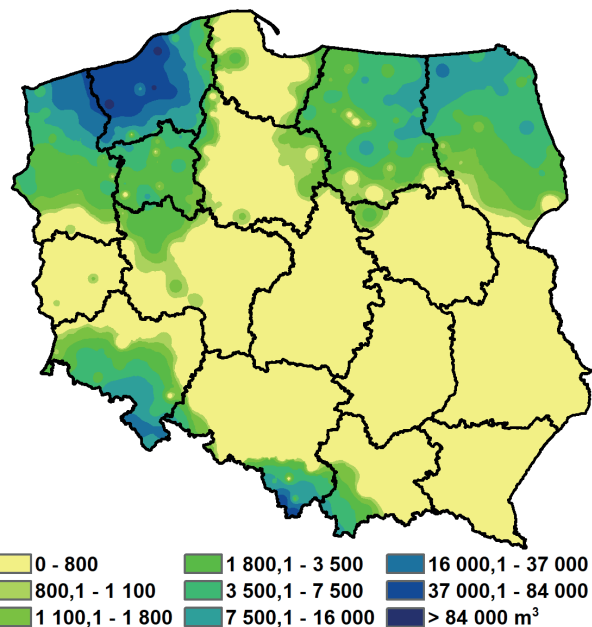
Podsumowując roczne dane, aż 63,2% drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (posusz – 74,8%, wywroty i złomy – 24,8%) było zasiedlone przez kambio- i ksylofagi świerka. Masa drewna posuszowego świerkowego opawanego przez kambio- i ksylofagi świerka była największa na obszarze rdLP w Pile (93,2%) i w Białymstoku (83,7%). Natomiast w kategorii wywrotów i złomów drewno zasiedlone przez tę grupę chrząszczy w ponad 10% udziału wykazano na obszarze dziewięciu rdLP: Białystok, Katowice, Kraków, Olsztyn, Piła, Szczecin, Szczecinek, Toruń i Wrocław. Spośród wymienionych, najczęściej odnotowano na terenie rdLP w Szczecinku – aż 52,7% (Ryc. 2.50).

Rycina 2.50. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 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)



Największą ilość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne (powyżej 90 tys. m<sup>3</sup>) odnotowano w nadleśnictwach położonych na obszarze rdLP w Szczecinku (Świdwin – 0,101 mln m<sup>3</sup>, Sławno – 0,099 mln m<sup>3</sup>, Bobolice – 0,094 mln m<sup>3</sup>; Ryc. 2.51). Najwięcej drewna świerkowego (powyżej 45 tys. m<sup>3</sup>) zasiedlonego przez szkodniki wtórne pozyskano na terenie nadleśnictw Gościno, Połczyn, Białogard, Miastko, Manowo, Polanów, Karnieszewice (RDLP w Szczecinku) oraz Ujsoły i Wiśła (RDLP w Katowicach). Powyżej 20 tys. m<sup>3</sup> pozyskano na obszarze nadleśnictw Resko, Gryfice, Rokita i Łobez (RDLP w Szczecinie), a także Bystrzyca Kłodzka i Zdroje (RDLP we Wrocławiu) oraz Szczecinek (RDLP w Szczecinku). W pięciu dyrekcjach regionalnych LP (Szczecinek, Wrocław, Białystok, Katowice, Olsztyn) na terenie 21 nadleśnictw pozyskano drewno świerkowe zasiedlone w przedziale od 10 do 20 tys. m<sup>3</sup> (Ryc. 2.51).

Rycina 2.51. Miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2023 r. w Polsce



Uzyskane dane za rok 2023 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 drukarza, takie jak rytownik pospolity, kornik zroszobny czy czterooczek świerkowiec (Ryc. 2.52b, c, d).

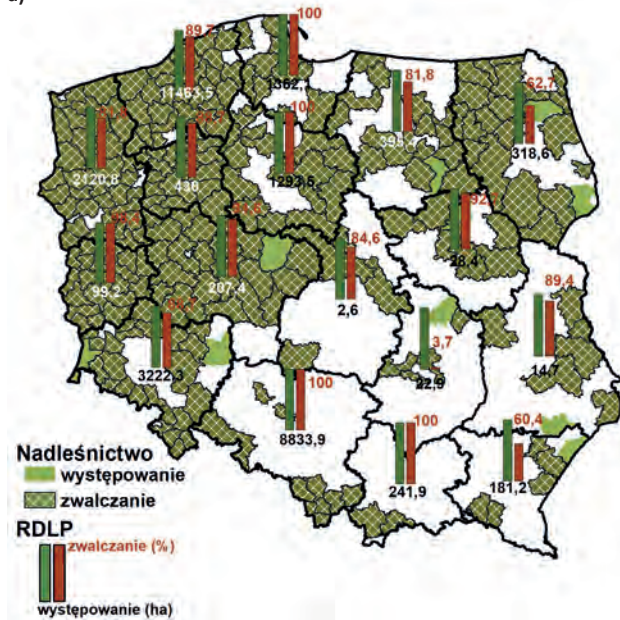


Wzmózone występowanie kornika drukarza odnotowano na obszarze przekraczającym 30 tys. ha, co stanowi wzrost o 36% w porównaniu z poprzednim rokiem, tj. o około 8 tys. ha. To zjawisko obejmowało 257 nadleśnictw na terenie wszystkich regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w Polsce, co oznacza wzrost o teren 40 nadleśnictw. Najbardziej dotkliwe nasilenie tego zjawiska (ponad 1 tys. ha) zarejestrowano na północy kraju, zwłaszcza w RDLP w Szczecinku (11,5 tys. ha) oraz w południowej i południowo-zachodniej części kraju na obszarze rdLP w Katowicach (8,8 tys. ha) i RDLP we Wrocławiu (3,2 tys. ha). Ponadto, istotne występowanie odnotowano w Szczecinie, Gdańsku, Toruniu oraz lo-

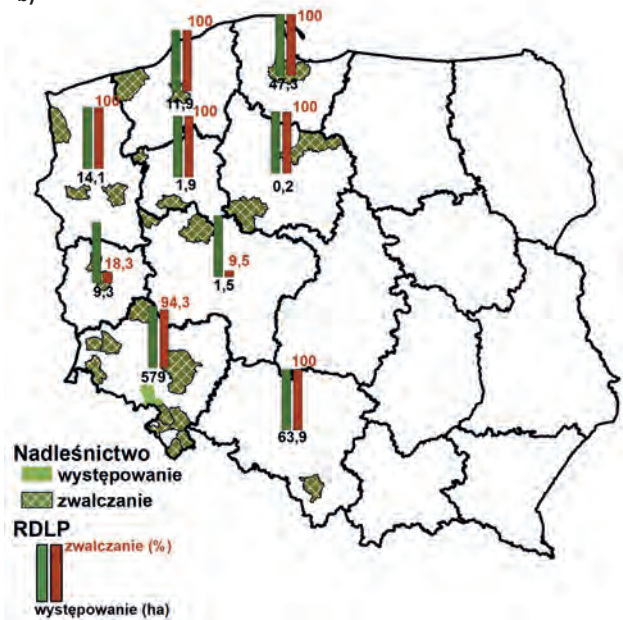
kalnie w pozostałych regionalnych dyrekcjach LP. Ograniczenie rozprzestrzeniania się kornika drukarza obejmowało 92% obszaru jego występowania, czyli około 28 tys. ha, głównie poprzez działania o charakterze mechanicznym. Największe obszary zwalczania zidentyfikowano w RDLP w (Nadleśnictwa: Ujsoty i Wisła), w Szczecinku (Nadleśnictwa: Sławno, Polanów, Gościno) i we Wrocławiu (Nadleśnictwo Kamienna Góra), obejmujące łącznie około 11,4 tys. ha. Szczególnie intensywne akcje przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się kornika odbyły się na terenie trzech rdLP: Szczecinek, Katowice i Wrocław, gdzie powierzchnie zwalczania wynosiły od 500 do 1 tys. ha. (Ryc. 2.52a).

Rycina 2.52. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a), rytownika pospolitego (b), kornika zroszłego (c) oraz czterooczka świerkowca (d) w 2023 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie rdLP)

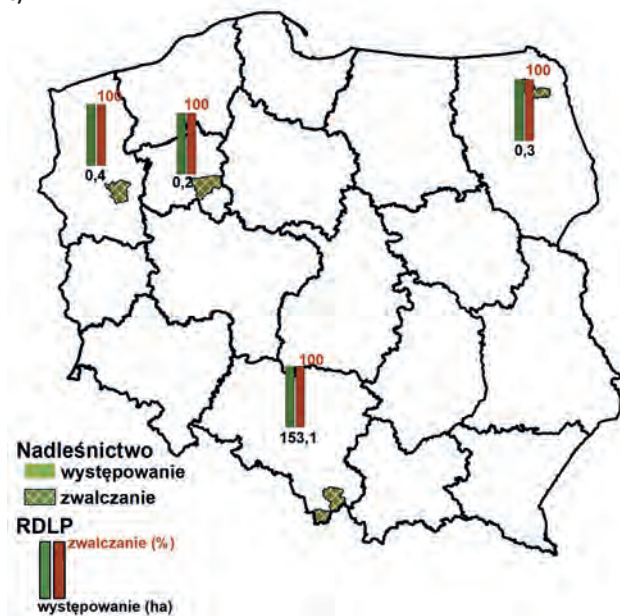
a)



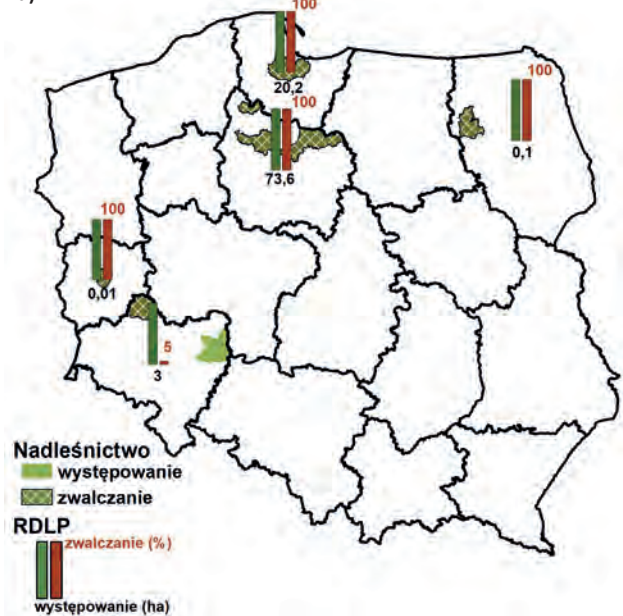
b)



c)



d)



Rytownik pospolity został zarejestrowany w 2023 roku przez pracowników LP w drzewostanach świerkowych na obszarze dziewięciu rdLP, obejmując łączną powierzchnię 729 ha (spadek o 20% w porównaniu do 2022 roku). Największe występowanie tego gatunku odnotowano w RDLP we Wrocławiu (579 ha), gdzie również przeprowadzono największą akcję mechanicznego ograniczania liczebności populacji, obejmującą 687 ha (Ryc. 2.52b). Rejestracje na obszarach powyżej 100 ha, gdzie usuwano posusz świerkowy, zasiedlony przez rytownika pospolitego, były najbardziej znaczące w RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwa: Bardo Śląskie – 315 ha, Międzyzlesie – 104 ha). Natomiast na terenie pozostałych nadleśnictw powierzchnie te były zdecydowanie mniejsze i wahały się od 0,04 do 81 ha.

W 2023 roku występowanie kornika zroszobnego zostało zarejestrowane na powierzchni 154 ha (48% spadek w porównaniu z rokiem 2022). Gatunek ten stwierdzono na terenie czterech rdLP i pięciu nadleśnictw w kraju (Ryc. 2.52c), przy czym największą obecność odnotowano w Nadleśnictwie Ujsoły (137 ha) i Jeleśnia (19 ha) na obszarze rdLP w Katowicach. Całkowita powierzchnia objęta akcją mechanicznego zwalczania wyniosła 154 ha (Ryc. 2.52c).

Występowanie czterooczaka świerkowca w 2023 roku stwierdzono na łącznej powierzchni 97 ha, co oznacza spadek o 39% w porównaniu z 2022 rokiem. Gatunek ten najczęściej rejestrowany był na obszarze rdLP w Toruniu i we Wrocławiu. Jego obecność odnotowano w ośmiu nadleśnictwach, zlokalizowanych w pięciu rdLP na północy, zachodzie i północnym wschodzie Polski. Największą jego obecność wykazano w Nadleśnictwach: Zamrzenica (53 ha) na terenie rdLP w Toruniu i Kolbudy (20 ha) na terenie rdLP w Gdańsku. Tam też na całych powierzchniach przeprowadzono mechaniczne zwalczanie tego gatunku (Ryc. 2.52d). Na obszarze pozostałych nadleśnictw powierzchni z zarejestrowanym występowaniem czterooczaka świerkowca wahały się od 0,01 do 11 ha.

W Polsce kluczową rolę w utrzymaniu odpowiedniego stanu zdrowotności świerczyn odgrywają przede wszystkim czynniki abiotyczne. Trwające 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 masowemu osłabieniu, co sprzyja rozwojowi populacji kornika drukarza i związanej z nim szkodliwej entomofauny.

Prognozuje się, że w 2024 roku stan populacji tych gatunków pozostanie stosunkowo wysoki, zwłaszcza w przypadku kornika drukarza, co stawia pod znakiem zapytania stabilność

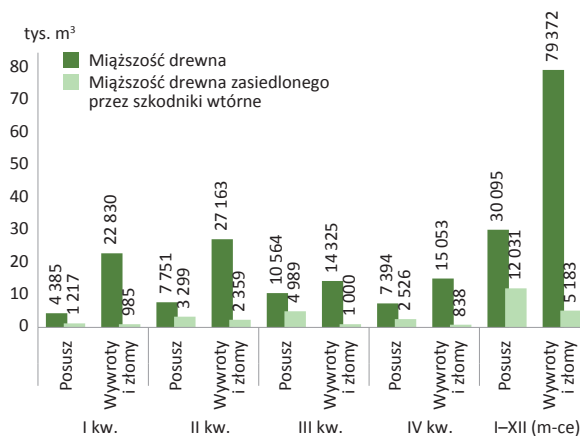
świerczyn. Nadal priorytetem działań ochronnych powinno być skrupulatne prowadzenie systematycznych działań profilaktycznych, polegających na szybkim wykrywaniu i usuwaniu czynnie zasiedlonych drzew przez kornika.

Obecność zasiedlonych drzewa przez grupę kambio- i ksylofagów świerka, zwłaszcza kornika drukarza, mogą skutkować wzrostem lokalnych populacji tych chrząszczy. Działania profilaktyczne obejmujące drzewostany świerkowe, mające na celu ograniczenie 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. Ograniczanie populacji kornika drukarza powinno obejmować wykładanie i korowanie drzew pułapkowych w drzewostanach zagrożonych, przy równoczesnym monitorowaniu rozwoju stadiów przedimaginalnych w lokalnych populacjach.

#### 2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia

Masa pozyskanego drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych w 2023 roku wyniosła 109,5 tys. m<sup>3</sup>, z czego aż 73% stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.39). Największe miąższości posuzu odnotowano w III i II kwartale, natomiast w przypadku wywrotów i złomów w II oraz I kwartale 2023 roku. W każdym z kwartałów drewno posuszowe zasiedlone przez szkodniki wtórne mieściło się w przedziale od 28 do 47%, natomiast drewno w klasie wywrotów i złomów oscylowało między 4 a 9%. W ujęciu rocznym drewno posuszowe było zasiedlone przez kambio- i ksylofagi modrzewia na poziomie 40%, a w kategorii wywrotów i złomów – 6,5% (Ryc. 2.53, Zał. 2.39).

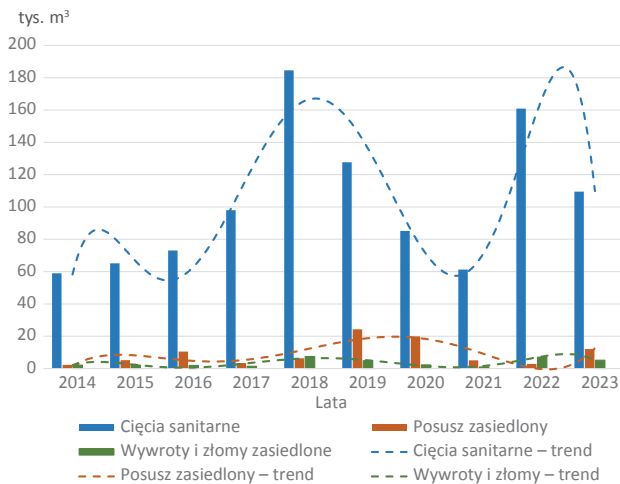
Rycina 2.53. Miąższość drewna modrzewiowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuzu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.





W 2023 roku pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych było niższe o około 32% w porównaniu do roku poprzedniego. Natomiast w przypadku pozyskania drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne zaobserwowano ponad 3-krotny wzrost (313,5%). Pozyskanie drewna wyrobionego ze złomów i wywrotów zasiedlonych przez kambio- i ksylofagi modrzewia odnotowano ponad 27% spadek (Ryc. 2.54).

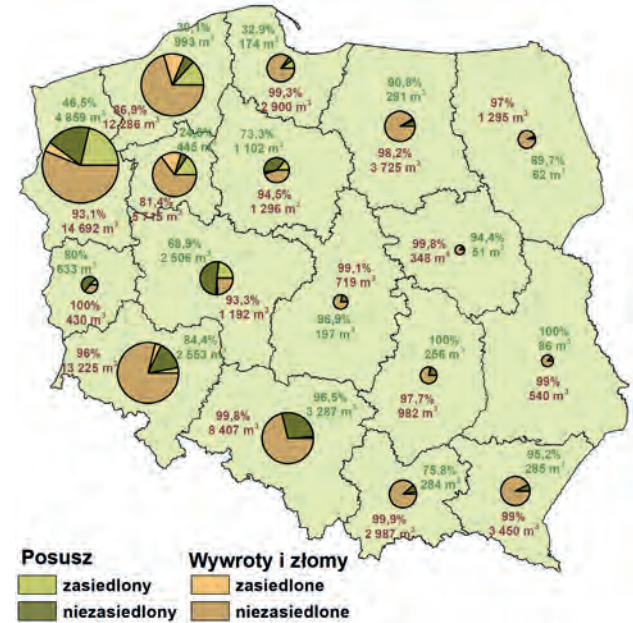
Rycina 2.54. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023



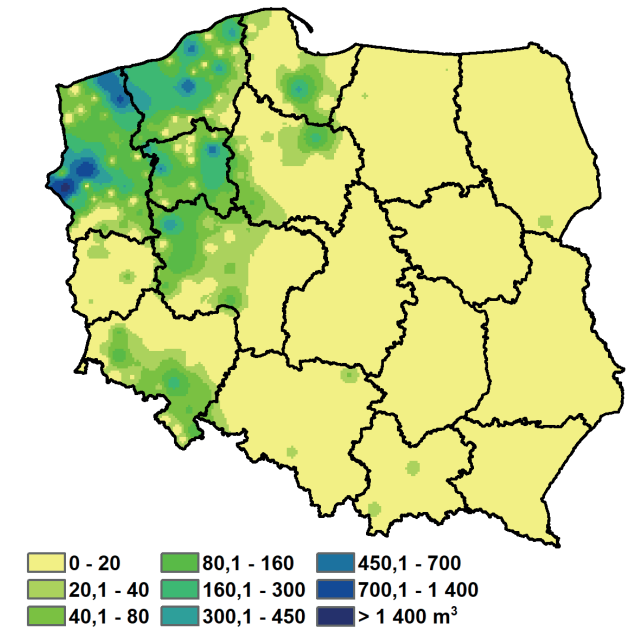
W 2023 roku największe pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) odnotowano na obszarze rdLP w Szczecinie, osiągając poziom 26,2 tys. m³ (24%), w Szczecinku – 17 tys. m³ (16%), we Wrocławiu – 16,8 tys. m³ (15,3%) oraz w Katowicach – 11,8 tys. m³ (10,8%). Wartości te stanowiły łącznie 66% całkowitej masy cięć sanitarnych drewna modrzewiowego w całym kraju. Na obszarze rdLP w Pile udział drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych oraz wywrotów i złomów zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi modrzewia był najwyższy, wynosząc odpowiednio 30% i 19%. W sześciu rdLP udział drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych zasiedlonego przez szkodniki wtórne mieścił się w granicach od 11 do 25%, natomiast w pozostałych dystryktach poziom ten nie przekroczył 10%. Drewno w kategorii wywrotów i złomów zasiedlone przez kambio- i ksylofagi w 15 rdLP nie przekroczyło 10% udziału (Ryc. 2.55).

Największe wydzielanie się drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi modrzewia (powyżej 1000 m³) odnotowano na obszarze nadleśnictw zlokalizowanych w RDLP w Szczecinie tj.: Mieszkowice (1737 m³) i Myślibórz (1293 m³). Powyżej 500 m³ w nadleśnictwach Resko (780 m³) i Gryfice (676 m³) – RDLP w Szczecinie; Bobolice (719 m³) i Sławno (515 m³) – RDLP w Szczecinku oraz w Nadleśnictwie Złotów (552 m³) – RDLP w Pile (Ryc. 2.56).

Rycina 2.55. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiutku 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 2023 r. w Polsce



Głównym sprawcą wydzielania się posuzu modrzewiowego był kornik modrzewiowiec *Ips cembrae* (Heer). Jego dominacja była szczególnie zauważalna na zachodzie i północnym-zachodzie Polski. Występowanie tego szkod-

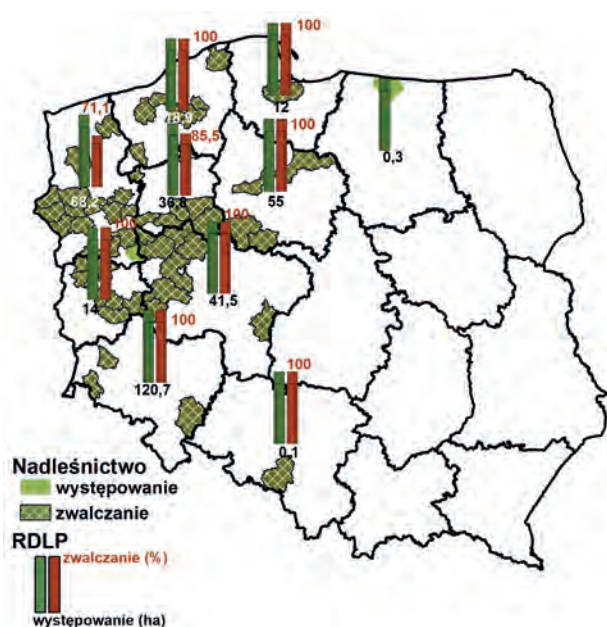


nika odnotowano na obszarze około 367 ha (Ryc. 2.57) na terenie 56 nadleśnictw, należących do dziesięciu regionalnych dyrekcji LP. Największą powierzchnię zasiedloną przez kornika (106 ha) zarejestrowano w Nadleśnictwie Henryków, zlokalizowanym na terenie rdLP we Wrocławiu.

Akcja mechanicznego ograniczania występowania kornika modrzewiowca obejmowała dziewięć rdLP, obejmując łącznie obszar około 342 ha (Ryc. 2.57). Przeprowadzono zwalczanie na terenie 54 nadleśnictw, z największym zakresem działań zarejestrowanym w RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwo Henryków – 106 ha). W siedmiu nadleśnictwach obszar zwalczania wahał się od 12 do 36 ha, natomiast w pozostałych nie przekroczył 10 ha.

W porównaniu z 2022 rokiem, obserwowano większą o 50% powierzchnię dotkniętą występowaniem kornika modrzewiowca. W 2024 roku prognozuje się dalszy, stopniowy wzrost szkód związanych z występowaniem tego gatunku w drzewostanach z udziałem modrzewia.

Rycina 2.57. Obszar występowanie i zwalczania w drzewostanach modrzewiowych kornika modrzewiowca w 2023 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie rdLP)

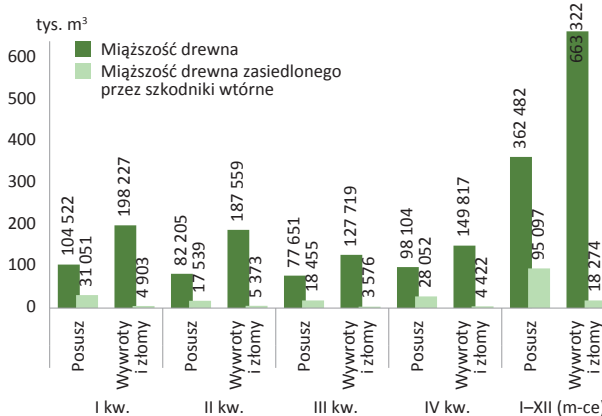


### 2.4.2.2. Szkodniki wtórne drzewostanów liściastych

W 2023 roku pozyskano 1,025 mln m<sup>3</sup> całkowitej masy drewna liściastego w ramach cięć sanitarnych. W porównaniu z rokiem poprzednim, miąższość ta była niższa o 38,6%. W ramach tych cięć, aż 65% całkowitej miąższo-

ści pozyskanego drewna liściastego stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.40). W ujęciu rocznym, drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne stanowiło 11% ogólnej objętości pozyskanego drewna (Zał. 2.40, Ryc. 2.58).

Rycina 2.58. Miąższość drewna liściastego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.



W I oraz IV kwartałach 2023 roku największe miąższości drewna liściastego pozyskano w kategorii drewna posuszowego, a w I i II kwartałach w kategorii drewna wywrotów i złomów (Ryc. 2.58, Zał. 2.40). Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach wywrotów i złomów utrzymywał się na podobnym poziomie we wszystkich kwartałach minionego roku. Natomiast miąższość pozyskanego drewna liściastego posuszowego zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi wahała się od 17,5 tys. m<sup>3</sup> w II kwartałach do 31 tys. m<sup>3</sup> w I kwartałach (Ryc. 2.58, Zał. 2.40).

Pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) zarejestrowano na obszarze rdLP w Poznaniu (13,1%), w Szczecinku (13%), w Katowicach (10,6%), w Szczecinie (10,4%) oraz we Wrocławiu (10,3%). Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w drewnie posuszowym wahał się od 1,9% (RDLP w Gdańsku) do 53,4% (RDLP w Poznaniu), zaś w przypadku wywrotów i złomów – od 0,5% (RDLP w Łodzi) do 8% (RDLP w Pile) (Zał. 2.52). Spośród pozyskanego surowca, 26% ogólnej miąższości drewna posuszowego oraz około 3% całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.58, Zał. 2.40).

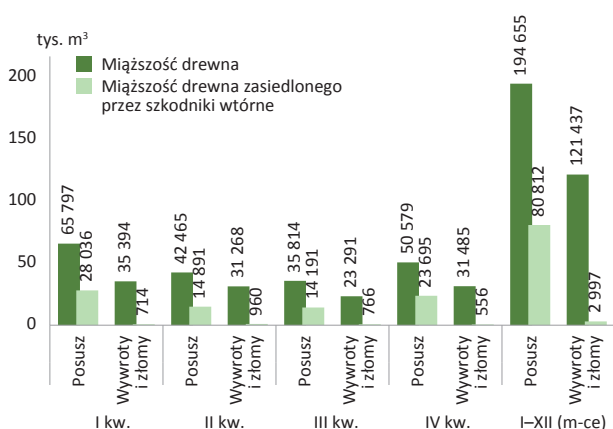
#### 2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu

W 2023 roku pozyskanie miąższości drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych wyniosło 0,316 mln m<sup>3</sup>, przy czym udział wywrotów i złomów przekraczał 38%. Największe miąższości drewna posuszowego odnotowano w I oraz IV kwartałach (odpowiednio 0,066 i 0,051 mln m<sup>3</sup>),

a także w tych samych kwartałach w kategorii wywrotów i złomów (odpowiednio 0,035 i 0,031 mln m<sup>3</sup>) (Ryc. 2.59, Zał. 2.41).

Mięszczość drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i zasiedlonego przez chrząszcze kambio- i ksylofagiczne dębu stanowiła 27%, z czego drewno posuszone to 41,5%, a drewno pozyskane z wywrotów i złomów – 2,5%. Pozyskanie posuszonego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne wahało się od 0,9% (RDLP w Gdańsku) do 78,7% (RDLP w Pile), natomiast udział tego drewna w kategorii wywrotów i złomów był znacznie niższy i wyniósł maksymalnie 8,7% na terenie rdLP w Poznaniu (Zał. 2.41).

Rycina 2.59. Mięszczość drewna dębowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.

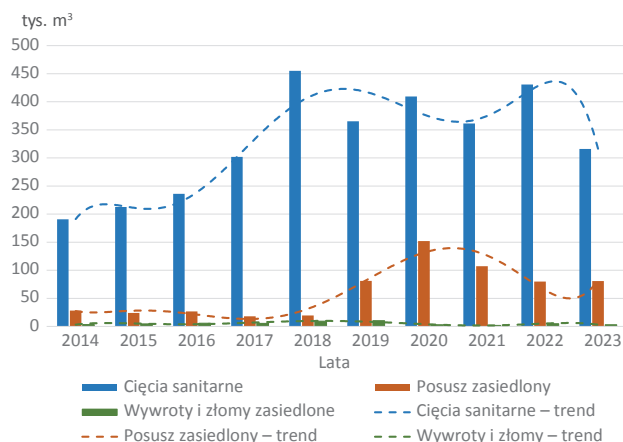


W 2023 roku odnotowano 26% spadek w pozyskaniu drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych w porównaniu do roku poprzedniego (Ryc. 2.60). Pozyskanie drewna posuszonego zasiedlonego przez szkodniki wtórne wzrosło zaledwie o około 1% w porównaniu do 2022 roku. Natomiast udział pozyskanego drewna w kategorii wywrotów i złomów zmniejszył się o 39%. Wielkość pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w 2023 roku była najniższa licząc od 2018 roku. W przypadku zasiedlonego posuszu dębowego, po kilku latach trendu spadkowego, zaobserwowano niewielki wzrost (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).

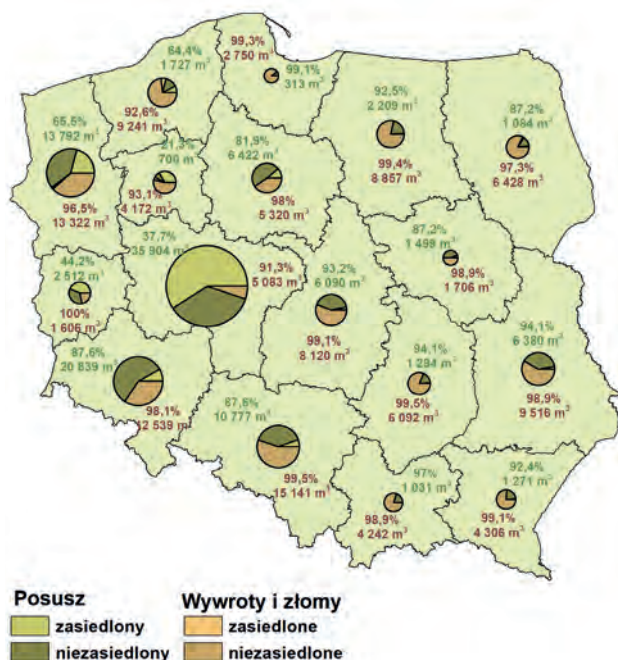
Największą mięszczość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (powyżej 10%) zaewidencjo-

nowano na terenie rdLP w Poznaniu (100,8 tys. m<sup>3</sup> – 32%), we Wrocławiu (36,6 tys. m<sup>3</sup> – 11,6%) oraz w Szczecinie (34,8 tys. m<sup>3</sup> – 11%) (Zał. 2.41). W dwunastu 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 (90%), w Białymstoku (84%) i w Radomiu (82%). Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych zarejestrowano na terenie rdLP w Poznaniu (59%), w Zielonej Górze (44%) oraz w Pile (37%) (Ryc. 2.61). W kategorii drewna posuszonego zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano na terenie rdLP w Pile (78,7%), w Poznaniu (62,3%) oraz w Zielonej Górze (55,8%). Udział pozyskanej mięszczości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów w żadnej z dyrekcji LP nie przekroczył 10%, a najwięcej tego surowca odnotowano na terenie rdLP w Poznaniu (8,7%), następnie w Szczecinku (7,4%) oraz w Pile (6,9%). W pozostałych dyrekcjach jego udział był mniejszy niż 3%. Najwięcej drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ponad 10 tys. m<sup>3</sup>) pozyskano na terenie rdLP w Poznaniu w nadleśnictwie Krotoszyn (33 tys. m<sup>3</sup>). Na terenie dyrekcji LP w Poznaniu pozyskano na terenie trzech nadleśnictw ponad 5 tys. m<sup>3</sup> drewna zasiedlonego, tj.: Piaski (7,8 tys. m<sup>3</sup>), Taczanów (7,2 tys. m<sup>3</sup>) oraz Jarocin (5,5 tys. m<sup>3</sup>). W ośmiu nadleśnictwach znajdujących się w granicach pięciu rdLP pozyskano drewno dębowe zasiedlone powyżej 1 tys. m<sup>3</sup>, tj.: w Pile – Nadleśnictwo Kaczory (2,4 tys. m<sup>3</sup>), w Szczecinie w nadleśnictwach: Mieszkowice (2,3 tys. m<sup>3</sup>), Smolarz (2 tys. m<sup>3</sup>) i Barlinek (1,3 tys. m<sup>3</sup>), w Poznaniu na terenie nadleśnictw Pniewy (1,7 tys. m<sup>3</sup>) i Czerniejewo (1,6 tys. m<sup>3</sup>), a także w Zielonej Górze na terenie nadleśnictw Przytok (1,5 tys. m<sup>3</sup>) i Nowa Sól (1,2 tys. m<sup>3</sup>) (Ryc. 2.62).

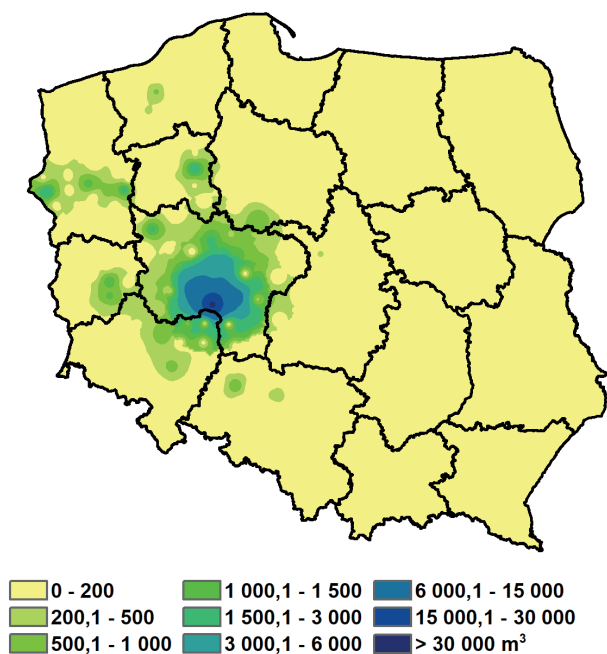
Rycina 2.60. Mięszczość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023



Rycina 2.61. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 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)



Rycina 2.62. Miąższość pozyskanego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2023 r. w Polsce



W 2023 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 czynniki miały kluczowy wpływ na wzmożone występowanie najgroźniejszego dla drzewostanów dębowych chrząszcza – opiętka dwuplamkowego, zwłaszcza na obszarze ponad 4,9 tys. ha (spadek o 1,3 tys. ha w porównaniu z rokiem poprzednim), co skutkowało zamieraniem dębów. Główne obszary szkód związanych z żerowaniem opiętków zidentyfikowano na terenie rdLP w Poznaniu, Toruniu, Wrocławiu, Szczecinie, Zielonej Górze, a lokalnie także w Szczecinku, Katowicach, Warszawie, Pile i Łodzi (Ryc. 2.63a).

Powierzchnia występowania szkodników technicznych drewna dębowego w porównaniu z 2023 rokiem zwiększyła się niemal dwukrotnie w przypadku wyrzynka dębowca, osiągając ponad 823 ha (RDLP w Poznaniu, RDLP w Zielonej Górze, RDLP we Wrocławiu, lokalnie RDLP w Pile; Ryc. 2.63b), natomiast w przypadku rozwiertków zmniejszyła się o 38%, tj. 63 ha (RDLP we Wrocławiu i RDLP w Poznaniu; Ryc. 2.63c).

Opiętek dwuplamkowy był zwalczany mechanicznie na obszarze dziewięciu rdLP i 43 nadleśnictw, obejmując łączną powierzchnię około 4,8 tys. ha (Ryc. 2.63a), z największymi obszarami zwalczania na terenie RDLP w Poznaniu, tj.: w Krotoszynie, Piaskach i Taczanowie (powyżej 500 ha).

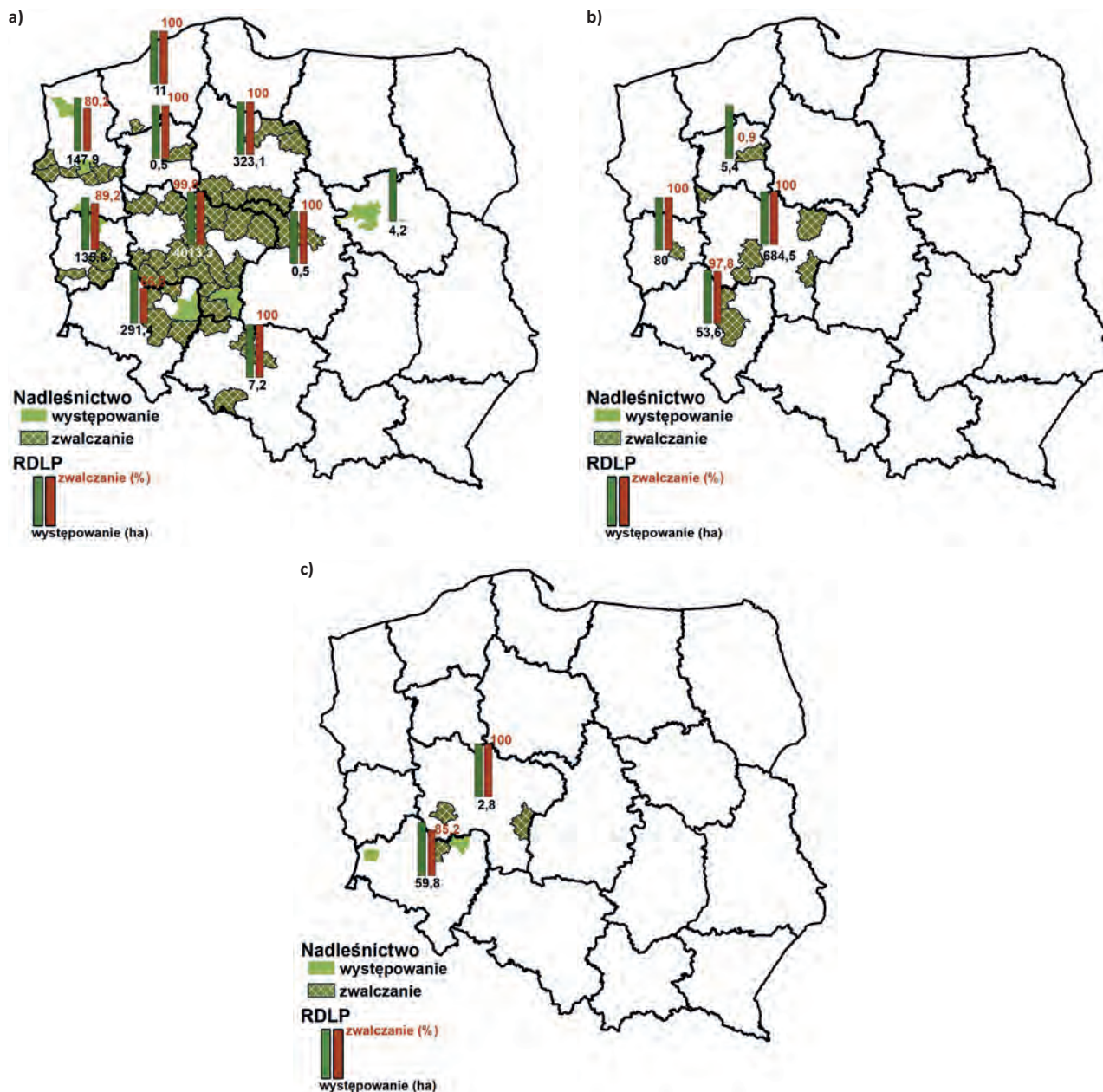
Wyrzynnik dębowiec był zwalczany wyłącznie mechanicznie na obszarze czterech rdLP i ośmiu nadleśnictw, zajmując łączną powierzchnię 817 ha (Ryc. 2.63b), głównie w Nadleśnictwie Piaski (RDLP w Poznaniu).

Rozwiertki były zwalczane mechanicznie na łącznej powierzchni 54 ha w RDLP we Wrocławiu i Poznaniu, na terenie pięciu nadleśnictw, z największym obszarem zwalczania w Nadleśnictwie Wołów – 51 ha (RDLP we Wrocławiu). Ograniczenia liczebności tego gatunku nie prowadzono w dwóch nadleśnictwach: Żmigród i Węglińiec (RDLP we Wrocławiu).

W 2024 roku prognozowane jest podobne zagrożenie dla drzewostanów dębowych ze strony szkodników wtórnych, zwłaszcza na zachodzie Polski, gdzie przeważają drzewostany dębowe. Opiętka dwuplamkowy pozostaje głównym zagrożeniem, tworząc warunki dla rozwoju towarzyszących mu korników – wyrzynka dębowca i rozwiertków, szczególnie rozwiertka większego *Xyleborus monographus* (F.). Obydwa gatunki należą do tzw. ambrozycznych i zaliczane są do szkodników technicznych drewna. Znacząco obniżają wartość surowca drzewnego i mają istotny wpływ na cenne sortymenty 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.



Rycina 2.63. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach dębowych opiótków (a), wyrzynnika dębowca (b) oraz rozwiertków (c) w 2023 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie rdLP)



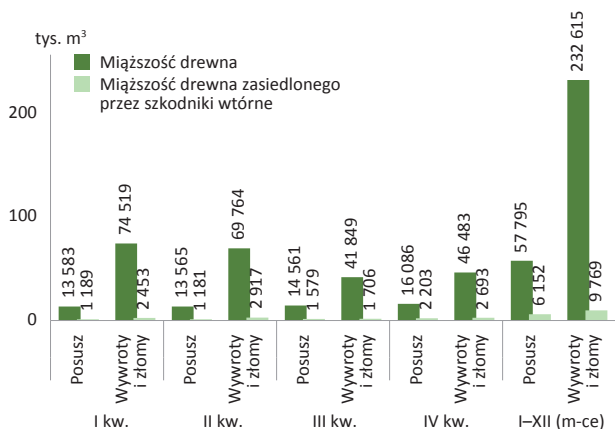
#### 2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy

Pozyskana w 2023 roku miąższność drewna brzożowego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 0,29 mln m<sup>3</sup>, z czego ponad 80% tej miąższności stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.42).

W każdym z kwartałów minionego roku udział pozyskiwanej miąższności drewna posuszowego utrzymywał się na zbliżonym poziomie. W kategorii wywrotów i złomów najwięcej drewna brzożowego pozyskano w I i II kwartale minionego roku, przy czym udział tej kategorii był

około 4-krotnie wyższy niż pozyskanie drewna posuszowego. W ujęciu rocznym miąższność drewna brzożowego zasiedlonego w ramach cięć sanitarnych stanowiła 5,5% (posusz – 10,6%, wywroty i złomy – 4,2%). Jeśli chodzi o miąższność drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi brzozy, drewno posuszowe utrzymywało się na podobnym poziomie w większości kwartałów, jedynie w IV kwartale przekroczyło 2 tys. m<sup>3</sup>. We wszystkich kwartałach roku (z wyjątkiem III) wielkość pozyskiwania drewna zasiedlonego w ramach kategorii wywrotów i złomów była na zbliżonym poziomie (Ryc. 2.64).

Rycina 2.64. Miąższość drewna brzożowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.



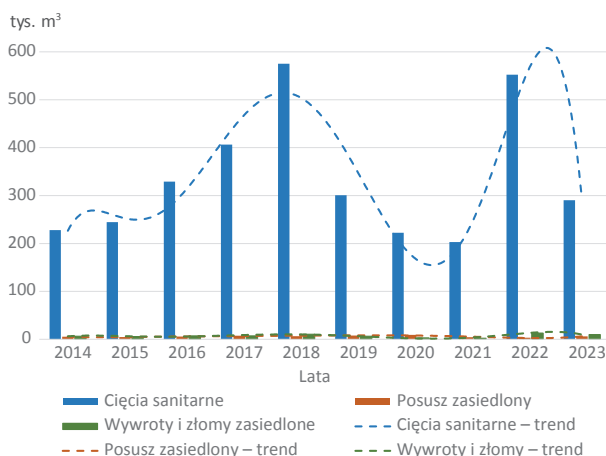
W porównaniu z 2022 rokiem, miąższość drewna brzożowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych była niższa o 42%. Dla miąższości drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano ponad 83% wzrost, natomiast udział drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów zmalał o około 26% (Ryc. 2.65).

Największe pozyskanie drewna brzożowego w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) zarejestrowano na terenie RDLP w Szczecinku (77,7 tys. m<sup>3</sup> – 27%) oraz RDLP w Olsztynie (31,5 tys. m<sup>3</sup> – 11%). W piętnastu rdLP udział miąższości drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów wahał się od 51% (RDLP w Szczecinku) do 96% (RDLP w Gdańsku) (Zał. 2.42, Ryc. 2.66).

Na terenie całego kraju, miąższość pozyskanego drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych nie przekroczyła 10%, jedynie na terenie RDLP w Pile (11%) i RDLP w Szczecinku (10%) te wartości były wyższe. Pozyskana miąższość drewna posuszowego zasiedlonego przekroczyła 10% na terenie sześciu rdLP. Generalnie zakres tego surowca wahał się od 1,7% (RDLP we Wrocławiu) do 41,2% (RDLP w Szczecinku). Natomiast pozyskanie wywrotów i złomów stanowiło nie więcej niż 9% we wszystkich rdLP (najwięcej zarejestrowano na terenie RDLP w Pile – 9%).

Na terenie czterech nadleśnictw z obszaru RDLP w Szczecinku (Miastko – 1,3 tys. m<sup>3</sup>, Świerczyna – 1,1 tys. m<sup>3</sup>, Białogard – 1,04 tys. m<sup>3</sup> i Szczecinek – 1,02 tys. m<sup>3</sup>), pozyskana miąższość drewna brzożowego zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi była wyższa niż 1000 m<sup>3</sup>. Na terenie 29 nadleśnictw pozyskana miąższość drewna brzożowego zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi była wyższa niż 100 m<sup>3</sup>. Wyjątkiem były dwa nadleśnictwa, w których odnotowano pozyskanie ponad 500 m<sup>3</sup> tej kategorii drewna: Połczyn – 852 m<sup>3</sup> (RDLP w Szczecinku) i Kalisz Pomorski – 755 m<sup>3</sup> (RDLP w Pile). Natomiast w 168 nadleśnictwach w Polsce nie zarejestrowano pozyskania miąższości drewna brzożowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.67).

Rycina 2.65. Miąższość drewna brzożowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023



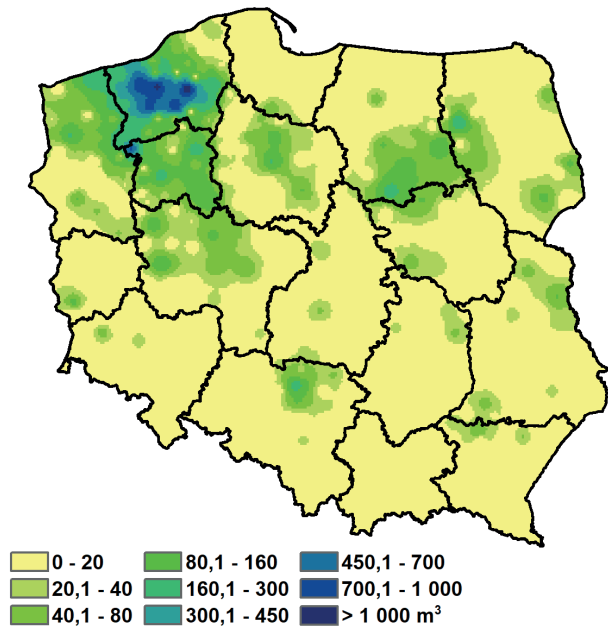
Rycina 2.66. Miąższość drewna brzożowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz kolorem zielonym, wywroty i złomy – pomarańczowy)



W 2023 roku szkodniki wtórne brzozy w Polsce nie stanowiły istotnego zagrożenia dla stabilności drzewostanów brzożowych, ani innych 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 36 ha. Ograniczanie liczebności tego kornika przeprowadzono metodami mechanicznymi w pięciu nadleśnictwach. Akcję zwalczania realizowano na

całym obszarze występowania gatunku (Ryc. 2.68). Największą powierzchnię zwalczania odnotowano w Nadleśnictwie Kościerzyna – 35 ha (RDLP w Gdańsku). W 2024 roku prognozuje się jedynie lokalne zagrożenie drzewostanów brzożowych ze strony owadów kambio- i ksylofagicznych.

Rycina 2.67. Miąższość pozyskanego drewna brzożowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2023 r. w Polsce



Rycina 2.68. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach brzożowych ogłodka brzożowca w 2023 r. (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w którym wykazano obecność szkodnika, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie rdLP)

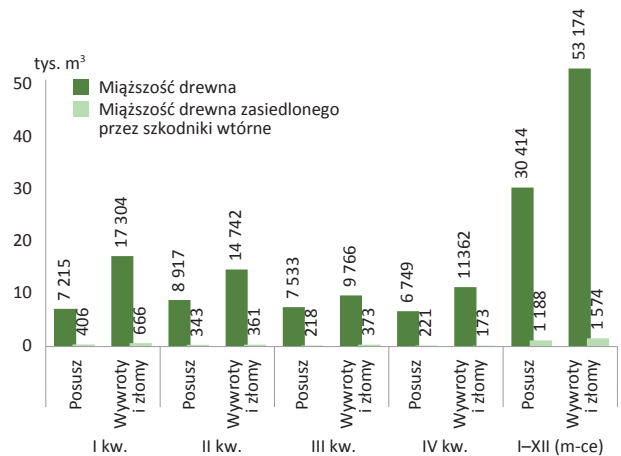


### 2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu

W 2023 roku pozyskano 84 tys. m<sup>3</sup> miąższości drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych (Zał. 2.43), co przełożyło się na ponad 36% spadek w porównaniu z rokiem ubiegłym. Udział drewna kategorii wywrotów i złomów wyniósł około 64%. Udział drewna posuszowego we wszystkich kwartałach utrzymywał się na podobnym poziomie, natomiast drewno w kategorii wywrotów i złomów w większości kwartałów oscylowało między 11 a 17 tys. m<sup>3</sup>, a w III kwartale osiągnęło jedynie 9,7 tys. m<sup>3</sup> (Ryc. 2.69, Zał. 2.43).

Pozyskana miąższość drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne kształtowała się na zbliżonym poziomie we wszystkich kwartałach 2023 roku, z wyjątkiem I, gdzie była dwukrotnie wyższa. Natomiast miąższość drewna zasiedlonego pozyskanego w kategorii wywrotów i złomów w II, III i IV kwartale kształtowała się na zbliżonym poziomie, a jedynie w I kwartale była dwukrotnie wyższa od pozostałych (Ryc. 2.69). W ujęciu rocznym udział drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi w ramach wywrotów i złomów był minimalnie wyższy niż drewno w kategorii posuszu (Ryc. 2.69).

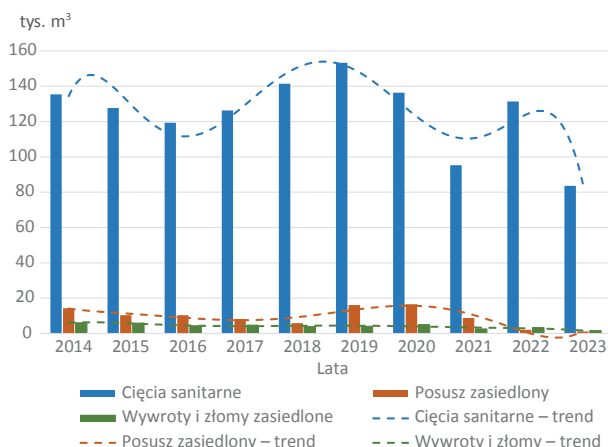
Rycina 2.69. Miąższość drewna jesionowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.



Pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych osiągnęło najniższy poziom od 2014 roku. Obserwuje się spadek pozyskania zasiedlonego przez szkodniki wtórne zarówno drewna posuszowego, jak i drewna z kategorii wywrotów i złomów. W 2023 roku było ono o 44% (drewno posuszowe) i 52% (drewno w kategorii wywrotów i złomów) niższe w stosunku do 2022 roku. Pozyskanie drewna jesionowego zasiedlonego we wszystkich kategoriach było najniższe od 2014 roku (Ryc. 2.70).



Rycina 2.70. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023



Według danych przedstawionych przez poszczególne rdLP wynika, że największą miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych uzyskano na terenie RDLP we Wrocławiu (29%) oraz RDLP w Katowicach (17%). W tych samych dyrekcjach odnotowano też najwyższy udział pozyskania miąższości drewna posuszowego (Katowice – 23,6% oraz Wrocław – 23,5%). W kategorii wywrotów i złomów największą masę pozyskano na terenie RDLP we Wrocławiu (32,4%) oraz RDLP w Katowicach (12,7%). Największą pozyskaną miąższość zasiedlonego drewna jesionowego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenie RDLP w Poznaniu (800 m<sup>3</sup>) oraz RDLP w Pile (302 m<sup>3</sup>). Porównując całkowite pozyskanie miąższości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne do całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w danej jednostce LP stwierdza się, że największy udział (powyżej 10%) wystąpił na terenie rdLP: w Pile (18%), Zielonej Górze (14%), Poznaniu (13%) oraz Szczecinku (11%). Na terenie pozostałych rdLP udział ten nie przekroczył 6%. Wielkość pozyskanego drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów przekroczyła 10% na terenie rdLP: w Pile (16%), Poznaniu (14%) oraz Szczecinku (11%) (Ryc. 2.71, Zał. 2.43).

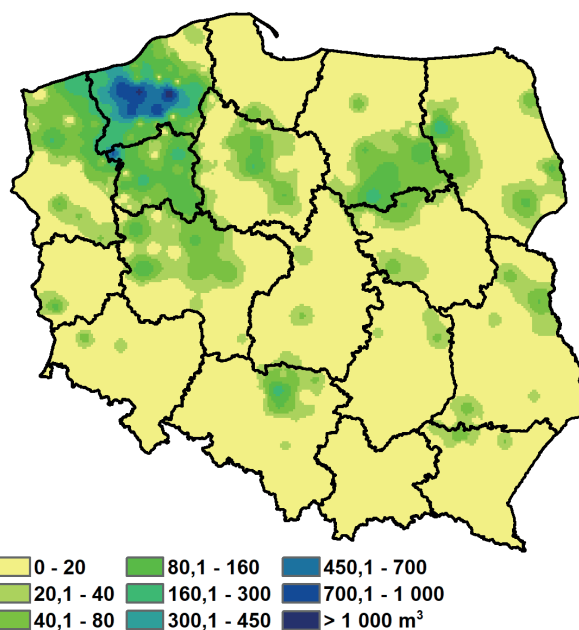
Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono na terenie Nadleśnictw: Czerniejewo i Pniewy (RDLP w Poznaniu) – odpowiednio 304 i 281 m<sup>3</sup>. W czterech nadleśnictwach pozyskanie miąższości drewna zasiedlonego wahało się od 100 do 280 m<sup>3</sup>, a w 117 nie przekroczyło 100 m<sup>3</sup>. Na terenie 300 nadleśnictw nie wykazano zasiedlonego drewna jesionowego przez szkodniki wtórne (Ryc. 2.72).

Z analizy przesłanych materiałów przez pracowników LP wynika, że w 2023 roku zaobserwowano spadek występowania szkodników wtórnych, znacząco wpływających na zamieranie drzewostanów jesionowych.

Rycina 2.71. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 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)



Rycina 2.72. Miąższość pozyskanego drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2023 r. w Polsce



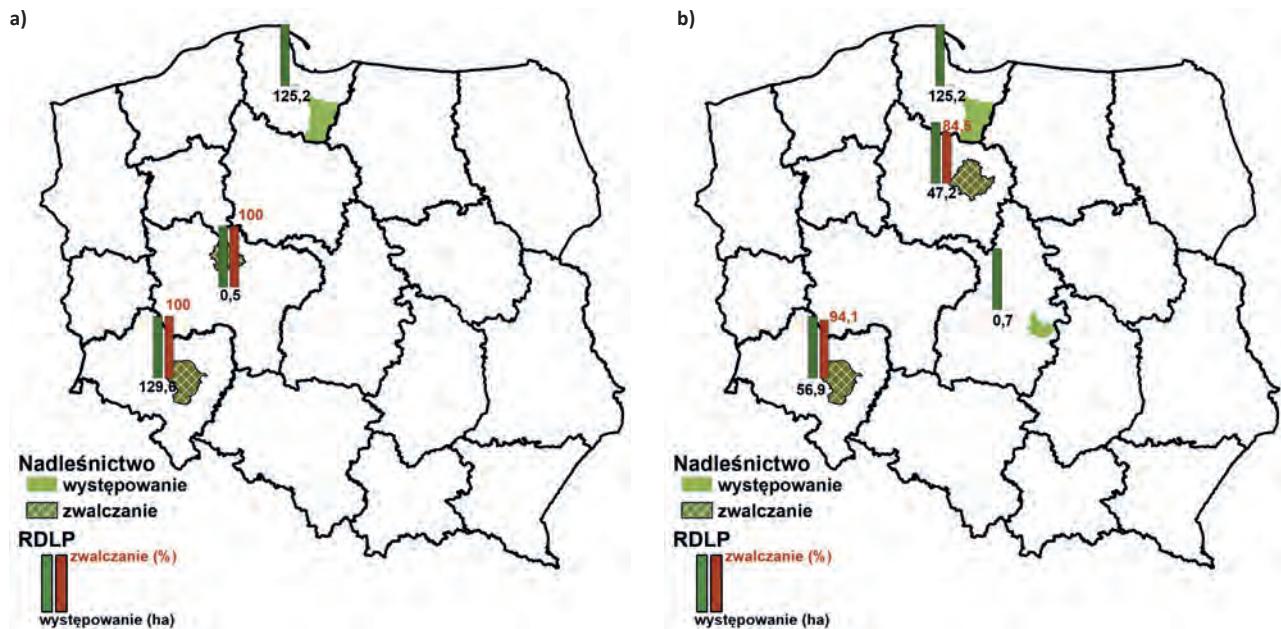
Trend ten zauważa się również w pozyskiwanej miąższości zasiedlonego drewna posuszowego oraz w kategorii drewna wywrotów i złomów. Spośród szkodliwych chrząszczy w minionym roku zarejestrowano dwa gatun-

ki powtarzające się co roku tj.: jeśniak czarny (*Hylesinus crenatus*) i jesionowiec pstry (*Hylesinus varius*), które wystąpiły na obszarze, odpowiednio 255 i 230 ha. Dla tych gatunków przeprowadzono ograniczanie liczebności za pomocą metod mechanicznych w dwóch nadleśnictwach. Akcję zwalczania jeśniaka zrealizowano na powierzchni 130 ha, a dla jesionowca na około 94 ha (Ryc. 2.73a, b). Największą powierzchnię zwalczania odnotowano na terenie Nadleśnictwa Miękinia (RDLP we Wrocławiu) – 130 ha (jeśniak czarny) i 54 ha (jesionowiec pstry) oraz na terenie Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń (RDLP w Toruniu) – 40 ha (jesionowiec pstry).

Pomimo wyraźnego spadku pozyskania miąższości zasiedlonych drzew w kategorii posuszu i drewna z wywrotów i złomów w drzewostanach jesionowych, nadal zaleca się systematyczną lustrację tych obszarów pod kątem wymienionych kambiofagów. Wciąż istotnym

działaniem jest terminowe i systematyczne usuwanie czynnie zasiedlonych przez szkodniki drzew w okresie całego roku. Ograniczanie liczebności niższych stadiów rozwojowych tych korników jest możliwe dzięki wywozowi surowca jesionowego poza kompleks leśny. Nadal należy zwracać szczególną uwagę na możliwość wystąpienia opiętka jesionowca (*Agilus planipennis* (Fairm.)), szczególnie we wschodniej części kraju. Zatem zalecana jest systematyczna kontrola osłabionych drzew w celu szybkiego wykrycia tego groźnego szkodnika kwarantannowego. Podczas lustracji drzewostanów jesionowych warto również zwracać uwagę na charakterystyczne, nieregularne taśmowate chodniki wygrzane przez stadia larwalne w strefie kambialnej. Szybkie reagowanie z pewnością przyczyni się do ograniczenia niekontrolowanego rozprzestrzenienia się tego gatunku na inne obszary Polsce.

Rycina 2.73. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych jeśniaka czarnego (a) oraz jesionowca pstrego (b) w 2023 r. u (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

Obserwowane w ostatnich latach skutki deficytu wodnego, zapoczątkowanego latem i jesienią 2015 r. i pogłębianego w latach 2018 i 2019 r., wyraźnie ustępują – w roku 2023 na większości obszarów górskich i podgórskich nastąpiła poprawa zaopatrzenia w wodę. Zebrane dane wskazują na znaczne ograniczenie osłabienia drzew wielu gatunków, zwłaszcza świerka. Warunki pogodowe 2023 r. przyczyniły się do obniżenia tempa zamierania drzew przy udziale kambiofagów, 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.

W ciągu najbliższego sezonu wegetacyjnego w problematyce ochrony lasów górskich największe znaczenie będą miały problemy związane ze wzmożonym zamieraniem różnych gatunków drzew, szczególnie świerka, i wynikającymi z tego potrzebami w zakresie postępowania ochronnego. Konieczne jest utrzymanie dokładności i terminowości realizowanych działań ochronnych, które należy rozpoczynać od początku sezonu wegetacyjnego. Stanowi to istotny warunek ich skuteczności w zagrożonych drzewostanach.

#### 3.2. Szkody atmosferyczne

W 2023 r. z drzewostanów nadleśnictw górskich i podgórskich usunięto wywroty i złomy o całkowitej miąższości 429,3 tys. m<sup>3</sup> (Tab. 3.1). W Sudetach były one nieznaczne, a w Karpatach znacznie (o niemal połowę) niższe od średniej z ostatnich 25 lat (Ryc. 3.1). Podobnie jak przed rokiem szkody w największym stopniu dotknęły rejonu Sudetów i Przedgórze Sudeckie (RDLP Wrocław), skąd pochodziło 59% ogólnej miąższości drewna pozyskanego z wywrotów i złomów, a z pozostałych dyrekcji po 13-15% (Ryc. 3.2).

Szkody atmosferyczne wystąpiły w większym stopniu w drzewostanach iglastych, z których pochodziło 77% miąższości pozyskanego drewna, przy czym udział ten był wyższy w Sudetach (RDLP Wrocław – 84%), a niższy w Karpatach (RDLP Katowice – 67%, RDLP Kraków – 69%, RDLP Krosno – 68%). W Sudetach szkody koncentrowały się

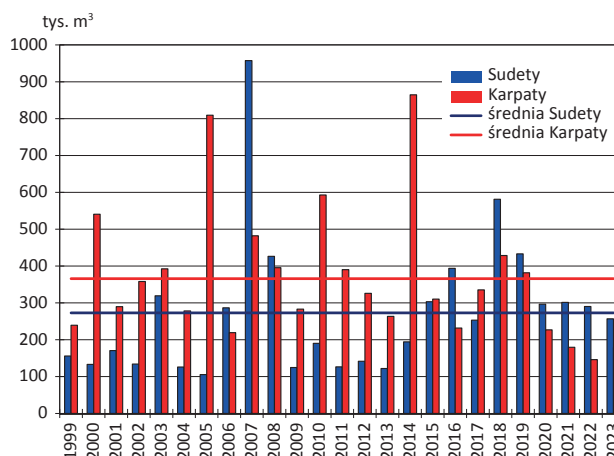
w świerczynach (74% miąższości), a w Karpatach (RDLP Kraków i Krosno) odnotowano je także w jedlinach, sośniach i drzewostanach liściastych, głównie bukowych.

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2023

RDLP, Park Narodowy	szkody atmosferyczne (m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
Krosno	59 249
Kraków	62 827
Katowice	55 346
Bieszczadzki P.N.	brak danych
Magurski P.N.	brak danych
Pieniński P.N.	329
Gorczański P.N.	856
Tatrański P.N.	276
Babiogórski P.N.	4 574
KARPATY	183 457
Wrocław	251 925
P.N. Gór Stołowych	4 778
Karkonoski P.N.	182
SUDETY	256 885

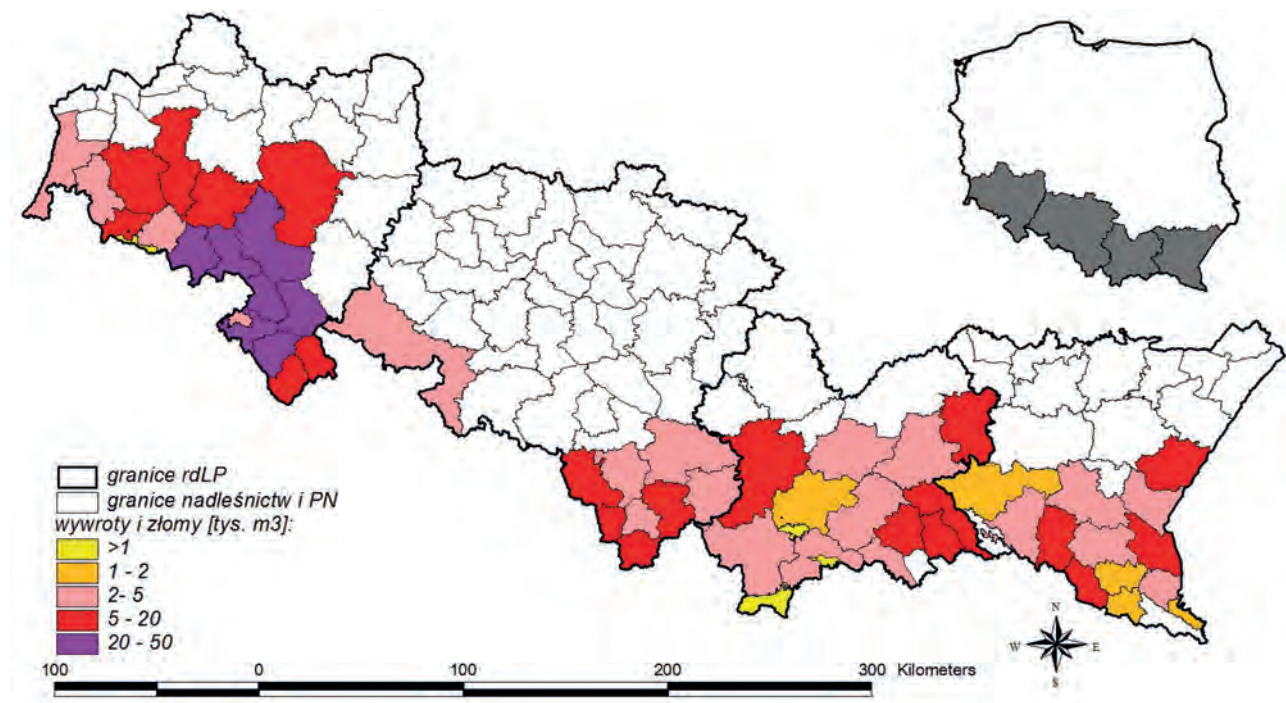
<sup>1</sup>Dla parków narodowych podano miąższość wyrobionych złomów i wywrotów (KPN, PNGS, PPN, TPN) i/lub szacowaną wielkość szkód niewyrobionych (BgPN, GPN).

Rycina 3.1. Roczna i średnia wieloletnia miąższość szkód atmosferycznych (m<sup>3</sup>) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 1999–2023





Rycina 3.2. Mięszczość wywrotów i złomów pozyskanych w górskich i podgórskich nadleśnictwach i parkach narodowych w 2023 r.



Największe ilości drewna z wywrotów i złomów wyrobiono w nadleśnictwach (w tys. m<sup>3</sup>):

- **RDLP Wrocław:** Świdnica (30,5), Bystrzyca Kłodzka (28,8), Kamienna Góra (26,3), Wałbrzych (25,3), Jugów (22,4), Bardo Śląskie (21,4), Zdroje (20,3);
- **RDLP Katowice:** Ujsoły (16,6), Wisła (9,0), Ustroń (8,6);
- **RDLP Kraków:** Łosie (11,4), Gorlice (8,1);
- **RDLP Krosno:** Rymanów (17,2), Komańcza (8,5).

Szkody powstałe w 2023 r., podobnie jak w latach 2020–2022, nie miały rozmiarów katastrofalnych i zostały sprawnie usunięte. Wpływ na kształtowanie się zagrożenia mogą jeszcze mieć ewentualne szkody powstałe w okresie ostatniej zimy. W drzewostanach uszkodzonych przez wiatr, zwłaszcza w świerczynach, ryzyko wzrostu liczebności populacji owadów kambiofagicznych zwykle wzrasta (Bouget, Duelli 2004; Grodzki, Guzik 2009).

### 3.3. Szkodniki oraz choroby w uprawach i młodnikach

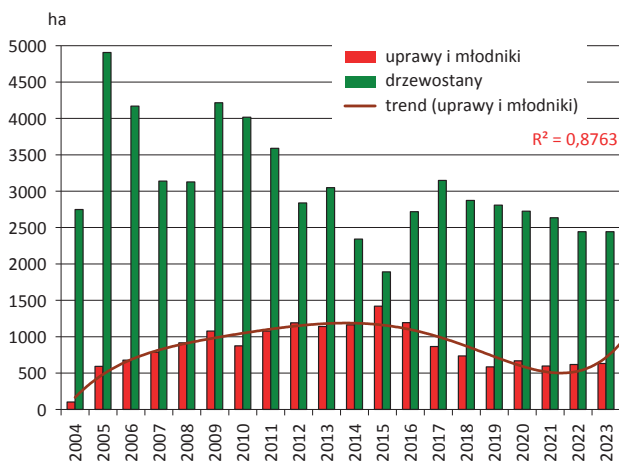
W okresie ostatnich dziesięcioleci problem szkód powodowanych przez owady w uprawach dotyczył głównie terenów pokłeskowych w Sudetach. Wraz ze wzrostem wieku odnowień zasięg tych szkód ulegał stopniowemu ograniczeniu (Grodzki 2014). Głównymi sprawcami uszkodzeń są szeliniaki *Hylobius* sp., których występowanie

w 2023 r. na terenie Sudetów zanotowano na powierzchni 12,4 ha (19,8 ha w 2022 r.) w 4 nadleśnictwach: Międzyzlesie, Zdroje, Szklarska Poręba i Pieńsk. Na obszarze Karpat szkód nie stwierdzono.

W 2023 r. odnotowano szkody wyrządzone przez pędraki chrabąszczy (*Melolonthinae*) w RDLP Wrocław (Nadl. Pieńsk i Zdroje, 2 ha). 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 mioteł, których zasięg w latach 2017-2019 miał tendencję malejącą (Ryc. 3.3). Powierzchnia występowania choroby zarejestrowana w 2023 r. w uprawach i młodnikach uległa nieznaczniemu zwiększeniu i wyniosła 632 ha w 10 nadleśnictwach RDLP Krosno (Lutowiska, Cisna, Komańcza, Baligród, Bircza, Stuposiany, Lesko, Ustrzyki Dolne, Krasieczyn, Dukla) oraz 152 ha w 8 nadleśnictwach RDLP Kraków (Limanowa, Gorlice, Łosie, Myślenice, Nawojowa, Stary Sącz, Piwniczna, Krościenko).

Lokalnie zaznacza się także zjawisko zamierania pędów jodły, obejmujące 73 ha w 7 nadleśnictwach RDLP Kraków oraz 28 ha w 5 nadleśnictwach RDLP Krosno.

Rycina 3.3. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem raka jodły na terenie rdLP Krosno w latach 2004–2023



W 2023 r. na terenie RDLP Wrocław odnotowano szkody w uprawach wyrządzane przez drobne gryzonie w 4 nadleśnictwach (Lwówek Śl., Międzyzlesie, Śnieżka i Świdnica) na ogólnej powierzchni 9 ha, w RDLP Krosno w Nadl. Bircza (<1 ha), w RDLP Kraków w Nadl. Dębica, Gorlice, Myślenice i Nowy Targ (10 ha), a w RDLP Katowice w Nadl. Prudnik (14 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 zajęce, a także bobry.

## 3.4. Owady liściożerne i ssące

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

Na podstawie obserwacji motyli w obszarach górskich i podgórskich RDLP Wrocław, w 2023 r. jedynie w Nadl. Pieńsk stwierdzono występowanie na poziomie ostrzegawczym (120 ha) oraz zagrożenie w stopniu słabym (30 ha). Na terenie RDLP Kraków występowanie na poziomie cyfr ostrzegawczych dotyczy Nadl. Gromnik i Brzesko (2 ha). W nadleśnictwach górskich i podgórskich RDLP Katowice i Krosno 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 pułapek feromonowych, prowadzony z różnym nasileniem od roku 1992, od kilku lat realizowany jest jedynie na terenie RDLP Wrocław. W 2023 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* Dalman.), natomiast lokalnie i domieszkowo występują zasnuja północna *C. arvensis* Pz. oraz *C. erythrogaster* (Htg.) (Jachym 2003). Wyniki jesiennych poszukiwań larw zasnuj z 2023 r. wskazują, że na terenie RDLP Wrocław występują one na poziomie zagrożenia słabego (+) 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 2018–2023 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 zarejestrowano także w drzewostanach w terenach podgórskich. W roku 2023 odnotowano oznaki wzmożonego występowania zwójek dębowych jedynie w Nadl. Prudnik (RDLP Katowice) na powierzchni 109 ha.

### 3.4.6. Foliofagi modrzewia

Foliofagi nie stwarzają obecnie poważniejszego zagrożenia dla drzewostanów modrzewiowych, które szybko regenerują uszkodzony aparat asymilacyjny. W 2023 r. oznaki występowania krobika modrzewiowca *Coleophora laricella* HBN. odnotowano w Nadl. Sucha (RDLP Katowice) na powierzchni 11,2 ha oraz Nadl. Myślenice (RDLP Kraków) na powierzchni 0,1 ha. Innych foliofagów modrzewia nie odnotowano.

### 3.4.7. Mszyce

W karpackich, a lokalnie także sudeckich drzewostanach jodłowych, obserwowane jest występowanie mszyc: obiałki pędowej *Dreyfusia nordmanniana* ECKST. (głównie w młodszych klasach wieku) i obiałki korowej *D. piceae* (RATZ.). W 2023 roku występowanie obiałki pędowej obejmowało w RDLP Krosno powierzchnię 7 ha w 5 nadleśnictwach (kolejność według malejącej powierzchni): Brzozów, Dukla, Lesko, Kołaczyce i Ustrzyki Dolne; w RDLP Kraków 463 ha w 11 nadleśnictwach: Myślenice, Krościenko, Stary Sącz, Gorlice, Łosie, Limanowa, Nawojowa, Brzesko, Piwniczna, Nowy Targ i Gromnik; w RDLP Katowice 22 ha w 4 nadleśnictwach: Ujsoły, Węgierska Górka Sucha i Bielsko, a w RDLP Wrocław 44 ha w 8 nadleśnictwach: Kamienna Góra, Lwówek Śl., Jawor, Zdroje, Wałbrzych, Śnieżka, Bystrzyca Kł. i Szklarska Poręba. Występowanie obiałki korowej odnotowano w RDLP Krosno na 55 ha w 10 nadleśnictwach: Stuposiany, Rymanów, Lesko, Krasiczyn, Brzozów, Kołaczyce, Ustrzyki Dolne, Bircza, Dukla, Baligród; w RDLP Kraków na powierzchni 163 ha w 9 nadleśnictwach: Limanowa, Łosie, Gorlice, Nawojowa, Stary Sącz, Nowy Targ, Gromnik, Brzesko i Piwniczna; w RDLP Katowice w Nadl. Sucha (29 ha), a w RDLP Wrocław na 35 ha w 5 nadleśnictwach: Śnieżka, Lwówek Śl., Zdroje, Wałbrzych i Bystrzyca Kł.. Lokalizacja ognisk w kolejnych latach jest zmienna, a rozpoznanie rzeczywistego zasięgu i szkodliwości obu gatunków – prawdopodobnie dalece niepełne.

Występowanie ochojników *Sacchiphantes* sp. odnotowano w RDLP Katowice (Nadl. Sucha – 20 ha), w RDLP Kraków (Nadl. Nowy Targ – 3 ha) i w RDLP Wrocław (Nadl. Kamienna Góra, Lwówek Śl. i Świdnica – ogółem 20 ha), natomiast innych mszyc na gatunkach iglastych – w 4 nadleśnictwach RDLP Kraków (Gorlice, Krościenko, Łosie i Piwniczna – ogółem mniej niż 0,5 ha) oraz 2 nadleśnictwach RDLP Wrocław (Świeradów i Zdroje – ogółem 6 ha).

Lokalnie stwierdzono oznaki występowania mszycy bukowej *Phyllaphis fagi* L. w RDLP Kraków (Nadl. Gorlice, Krościenko i Łosie – ogółem mniej niż 0,5 ha) oraz RDLP Krosno (Nadl. Baligród 1 ha). Występowanie innych mszyc na gatunkach liściastych odnotowano także na niewiel-

kich powierzchniach w 2 nadleśnictwach RDLP Wrocław (Lwówek Śl. i Zdroje), na ogólnej powierzchni 1 ha.

## 3.5. Owady kambiofagiczne

### 3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany

Skutki deficytu wodnego, odczuwalne w okresie ostatnich kilku lat na znacznych obszarach, zwłaszcza w rejonie Przedgórze Sudeckiego, w 2023 r. uległy wyraźnemu zmniejszeniu. Powierzchnia drzewostanów, w których zarejestrowano zakłócenia stosunków wodnych w RDLP Wrocław, wynosząca w latach 2018-2019 ok. 15 tys. ha, zmniejszyła się do nieco ponad 600 ha (Tab. 3.2), a w nadleśnictwach górskich i podgórskich pozostałych trzech rdLP (Katowice, 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).

Jak wskazują dane dostarczone przez nadleśnictwa, głównymi czynnikami biotycznymi wpływającymi na osłabienie drzewostanów górskich i podgórskich 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. 46 tys. ha, z przewagą huby korzeni. W terenach górskich RDLP Katowice obszar występowania choroby opieńkowej nieznacznie zmalał, przy jednoczesnym wyraźnym (ponad dziesięciokrotnym) wzroście wykazanego zasięgu huby korzeni. Na pozostałym obszarze gór i podgórze zarejestrowany zasięg powierzchniowy tych chorób jest niewielki (Tab. 3.2).

Czynniki abiotyczne i biotyczne, wywierające istotny wpływ na kondycję drzew, determinują podatność drzewostanów na występowanie szkodników i chorób. Czynnikiem sprzyjającym występowaniu owadów kambiofagicznych nadal pozostaje działalność patogenów korzeni i wywołany nią stres, który będzie determinował kondycję zdrowotną i odporność drzew, szczególnie świerka. Dokładne rozpoznanie rejonów negatywnego oddziaływania czynników osłabiających drzewostany stanowi warunek umożliwiający prawidłowe planowanie i 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 2018–2023.



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
<b>2023</b>					
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
<b>2022</b>					
Wrocław	1 457	3 770	52	12 144	34 687
Katowice	13	0	0	18 599	174
Kraków	4	0	0	390	365
Krosno	6	0	0	217	394

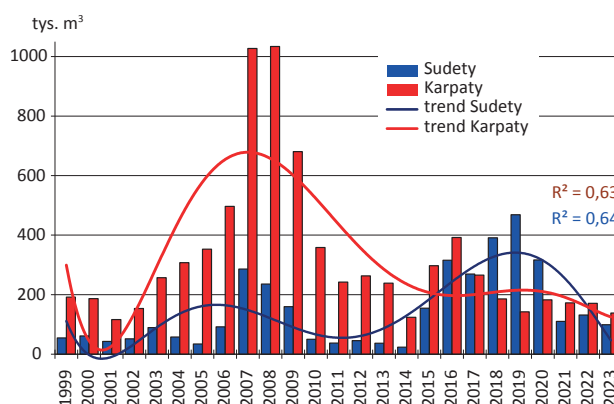
Tabela 3.3. Miąższość (m<sup>3</sup>) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w latach 2018–2023

RDLP	Miąższość (m <sup>3</sup> ) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w roku:					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Krosno	23 476	18 524	9 836	13 526	10 758	12 595
Kraków	61 742	52 108	38 247	29 374	26 984	23 736
Katowice	334 868	281 872	252 786	232 272	194 623	179 283
Wrocław	955 956	1 005 450	647 493	398 653	382 785	332 080

W roku 2023 na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego (RDLP Wrocław) rozmiar cięć sanitarnych uległ dalszemu zmniejszeniu (Tab. 3.3). Nieznacznie większość stanowiły pozyskane wywroty i złomy (56% wobec 55% w roku 2022), a udział drzew leżących i stojących zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych wyniósł 43% i był znacznie niższy niż w roku 2022 (64%). W drzewostanach RDLP Katowice pozyskanie drewna z cięć sanitarnych ponownie uległo zmniejszeniu, przy niższym niż przed rokiem udziale posuszu (odpowiednio 85 i 92%). Rozmiar cięć sanitarnych zmniejszył się w RDLP Kraków, a nieco zwiększył w RDLP Krosno, przy udziale posuszu wynoszącym odpowiednio 71 i 57% (78 i 50% w 2022 r.). Na obszarze RDLP Wrocław doszło do wyraźnego zmniejszenia miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych, do poziomu znacznie poniżej tego z roku 2015. Także na obszarze Karpat i Pogórza Karpackiego zaznaczył się spadek tej miąższości, co wskazuje na wyraźne obniżenie dynamiki wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi w obu tych rejonach (Ryc. 3.4). Z uwagi na

czynniki zewnętrzne wpływające na pozyskanie drewna należy jednak mieć świadomość, że dane liczbowe mogą nie do końca odzwierciedlać zmiany w tempie zamierania drzewostanów.

Rycina 3.4. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 1999–2023



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 określane jest następnie nasilenie wydzielania się posuszu czynnego z zastosowaniem klas zaproponowanych przez Capeckiego (1981) w wariantcie opartym na średnim przyroście dla drzewostanów opieńkowych.

Ocena dokonana w oparciu o miąższość posuszu czynnego pozyskanego z 1 ha drzewostanów w 2023 roku wskazuje na przestrzenne zróżnicowanie nasilenia wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi (Tab. 3.4). 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 2023 r. wskazują na wyraźne obniżenie się tempa wydzielania się posuszu czynnego, zaznaczające

się w okresie ostatnich trzech lat zwłaszcza na obszarze Przedgórze Sudeckiego. Większość (11) jednostek RDLP we Wrocławiu znalazła się w klasie ostrzegawczego nasilenia wydzielania się posuszu czynnego. Do klasy normalnego wydzielania się posuszu zaliczono 2 jednostki tej RDLP, w klasie nasilenia licznego znalazły się 3, a bardzo licznego – 1 jednostka (w 2022 r. – odpowiednio 1, 7 i 7). W żadnym z nadleśnictw nie odnotowano nasilenia wydzielania się posuszu czynnego przekraczającego 5 m<sup>3</sup>/ha. Rejonem o wysokim tempie zamierania drzewostanów nadal pozostaje zachodnia część Karpat. W roku 2023 w klasie bardzo licznego występowania kambiofagów znalazły się 4 nadleśnictwa RDLP Katowice (5 w 2022 r.) położone w Karpatach i wschodniej części Sudetów (Prudnik). W RDLP Kraków poziom nasilenia ostrzegawczego osiągnęło jedno (Krościenko), licznego – jedno (Myślenice), a bardzo licznego także jedno nadleśnictwo (Nowy Targ), cechujące się stosunkowo wysokim udziałem drzewostanów świerkowych. Na obszarze RDLP Krosno sytuacja w roku 2023 była nadal stabilna, a zagrożenie niewielkie (Ryc. 3.5).

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2023 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariantcie dla drzewostanów opieńkowych

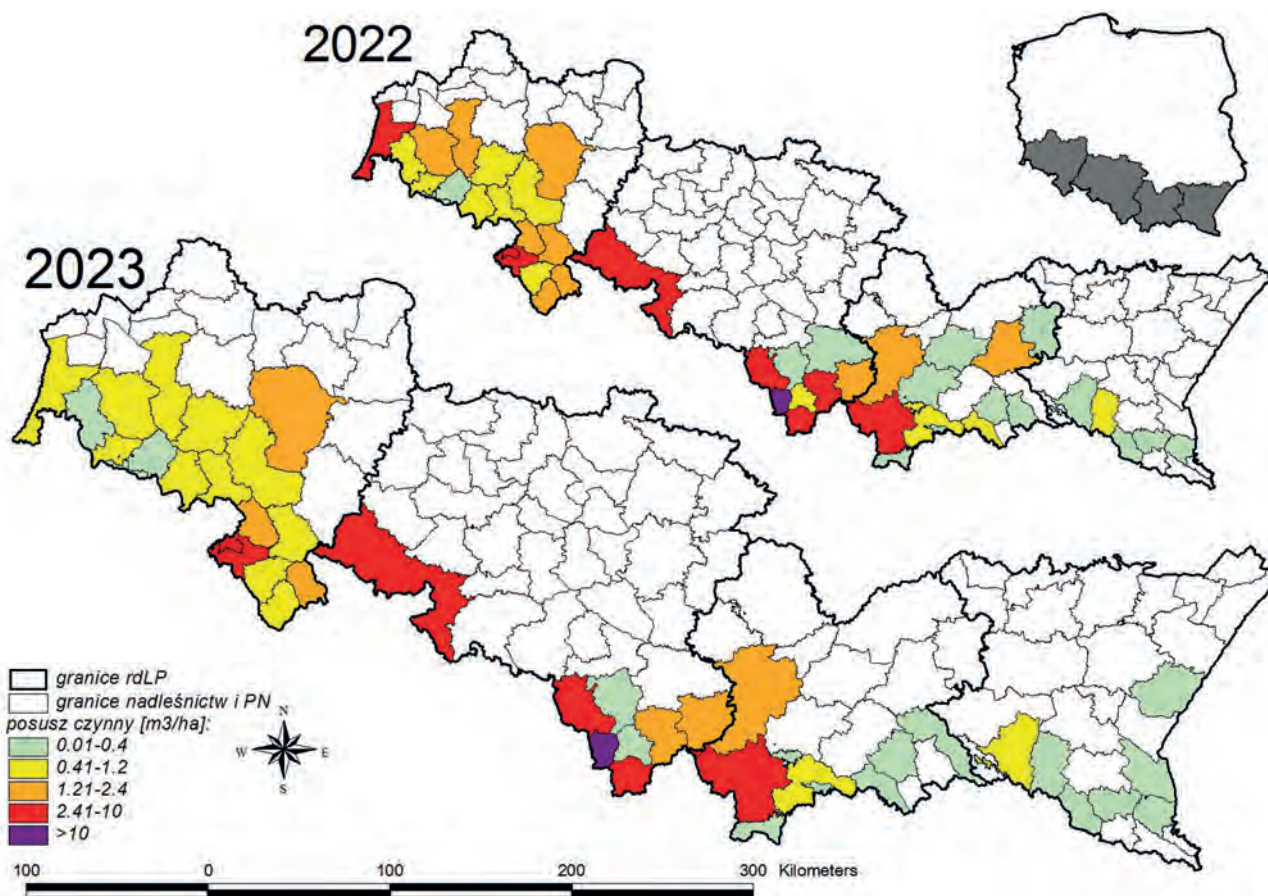
	RDLP Wrocław	RDLP Katowice	RDLP Kraków	RDLP Krosno
normalne (0-0,4 m <sup>3</sup> /ha)	Śnieżka Świeradów Karkonoski PN	Andrychów Bielsko Węgierska Górka	Brzesko Dębica Gorlice Gromnik Limanowa Łosie Nawojowa Piwniczna Stary Sącz Gorczański PN Pieniński PN Tatrzański PN	Baligród Bircza Brzozów Cisna Końskie Komańcza Krasieczyn Lesko Lutowiska Rymanów Stuposiany Ustrzyki Dolne
ostrzegawcze (0,4-1,2 m <sup>3</sup> /ha)	Bardo Śl. Bystrzyca Kł. Jawor Kamienna Góra Lwówek Śl. Międzyzlesie Pieńsk Szkłarska Poręba Świdnica Wałbrzych Złotoryja		Krościenko	Dukla
liczne (1,21-2,4 m <sup>3</sup> /ha)	Jugów Lądek Zdr. Miękinia	Jeleśnia Sucha	Myślenice	
bardzo liczne <sup>1</sup> ponad 2,4 m <sup>3</sup> /ha	Zdroje PN Gór Stołowych	<u>Prudnik</u> <u>Ujszoły</u> Ustroń <u>Wisła</u> Babiogórski PN	Nowy Targ	

<sup>1</sup> jednostki o nasileniu wydzielania się posuszu czynnego ponad 5 m<sup>3</sup>/ha podkreślono, ponad 10 m<sup>3</sup>/ha wytłuszczono

Zróźnicowanie nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w obszarach chronionych było zbliżone jak w sąsiadujących z nimi lasach gospodarczych (Ryc. 3.5). Do klasy bardzo licznego ich występowania ponownie zaliczono Babiogórski P.N., gdzie nasilenie wydzielania się posuszu było zbliżone jak w ciągu poprzednich dwóch lat, a także P.N. Gór Stołowych, w którym po gwałtownym wzroście rozmiaru pozyskania drewna z drzew zasiedlonych w latach 2020-2021, w 2023 r. nastąpił nieznaczny spadek tego pozyskania, które ponownie wzrosło w roku 2023. Pozostałe parki (Karkonoski, Górczański, 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 uwzględnia 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 (Górczański 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, Gąsienica Fronek 2018, 2019; 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 2022 i 2023 wg. rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pominięto LZD Krynica oraz Bieszczadzki i Magurski PN (brak danych)



Udział stojących drzew zasiedlonych w całkowitej miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych nieco zmniejszył się w RDLP Wrocław (z 34% w roku 2022 do 30% w roku 2023), a wzrósł RDLP Katowice (z 60 do 88%) i w RDLP Kraków (z 50 do 64%), 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:** Zdroje – 42 (76), Bystrzyca Kłodzka – 21 (87); Kamienna Góra – 21 (72), Wałbrzych – 23 (66), Łądek Zdrój – 58 (91);
- **RDLP Katowice:** Wisła – 87 (97), Ujszoły – 71 (93), Jeleśnia – 57 (77), Ustroń – 54 (81);
- **RDLP Kraków:** Nowy Targ – 71 (85), Krościenko – 48 (71).

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. Terminowość usuwania i wywozu drzew zasiedlonych ma kluczowe znaczenie dla efektywności prowadzonych działań ochronnych. Należy zatem 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 uległo wyraźnemu obniżeniu już od roku 2021, choć w niektórych jednostkach w roku 2023 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 w 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 zarówno w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim, jak i w Beskidzie Śląskim i Żywieckim.

Tabela 3.5. Miąższość (m<sup>3</sup>) 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

Nadleśnictwo (udział drzewostanów świerkowych)	Miąższość drzew zasiedlonych wyrobionych w roku:					
	2018	2019	2020	2021 <sup>1</sup>	2022	2023
Bardo Śl. (30%)	80 439	117 473	64 205	14 063	4 742	2 916
m <sup>3</sup> /ha	17,02	24,85	13,58	4,14	1,40	0,86
Jugów (58%)	28 772	38 983	15 908	3 759	6 755	7 938
m <sup>3</sup> /ha	5,28	7,15	2,92	0,82	1,48	1,74
Lądek Zdr. (85%)	24 604	32 611	27 099	13 931	21 485	17 278
m <sup>3</sup> /ha	1,84	2,44	2,02	1,04	1,61	1,29
Zdroje (74%)	11 406	18 760	27 148	17 490	19 077	18 328
m <sup>3</sup> /ha	1,53	2,52	3,64	2,43	2,65	2,55
Ujsoły (76%)	80 432	67 091	91 562	82 699	70 966	46 398
m <sup>3</sup> /ha	8,63	7,19	9,82	9,92	8,51	5,57
Wisła (84%)	34 384	26 488	40 360	44 901	56 508	58 910
m <sup>3</sup> /ha	5,86	4,51	6,88	9,09	11,44	11,93
Nowy Targ (37%)	14 872	11 598	10 052	7 967	10 514	5 325
m <sup>3</sup> /ha	5,43	4,24	3,67	4,58	6,04	3,06

<sup>1</sup> dla lat 2017–2020 dane przeliczono na powierzchnię wg stanu na 1.01.2016 r., dla lat 2021–2022 – wg stanu na 1.01.2021 r.

Na podstawie analiz jakościowych z lat poprzednich, a także rozpoznań terenowych i informacji Zespołów Ochrony Lasu można sądzić, że głównym sprawcą wydzielania się świerków nadal był kornik drukarz *Ips typographus* (L.), który decydował o intensywności procesu ich zamierania. Towarzyszył mu rytownik pospolity *Pityogenes chalcographus* (L.), kornik drukarczyk *I. amitinus* Eichh., a lokalnie także kornik zrosłozębny *I. duplicatus* Sahlb. (Grodzki 2012, 2014). Wyniki opisanej w Instrukcji ochrony lasu (2012) 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 2023 r. odnotowano występowanie kornika zrosłozębnego *I. duplicatus* w dwóch górskich jednostkach rdLP Katowice na łącznej powierzchni 153 ha (w 2022 – 291 ha), w nadleśnictwach: Ujsoły (134 ha) i Jeleśnia (19 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). Wzmoczone występowanie tego gatunku kornika stanowić może nowe źródło zagrożenia dla świerczyn górskich i podgórskich, bowiem ograniczanie liczebności jego populacji jest trudne (Grodzki 2012).

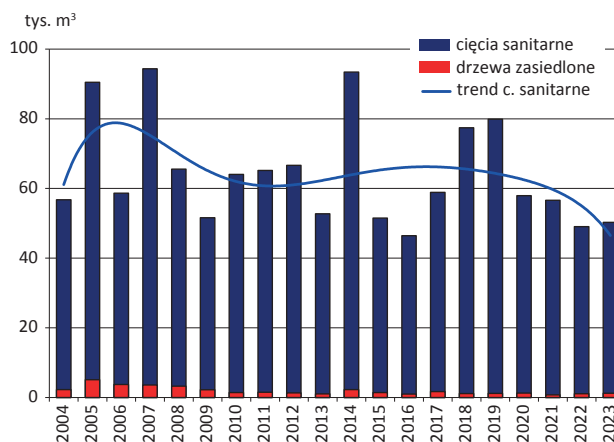
Zagrożenie drzewostanów ze strony owadów kambiofagicznych kształtowane jest przez dwa główne elementy: presję na drzewa (zwykle wyrażoną liczebnością populacji atakujących je owadów) oraz ich podatność na atak (będącą pochodną ich stanu fizjologicznego) (Christiansen i in. 1987). Obserwowane ustępowanie stanu osłabienia drzewostanów świerkowych, do jakiego doszło w konsekwencji dotkliwej suszy z lat 2015 i 2018-2019, 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 2023 r. doszło do dalszego zmniejszenia miąższości drewna pozyskanego z drzew zasiedlonych, co w głównej mierze wynika z wchodzenia populacji tych owadów, zwłaszcza 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 zrosłozębnego, stanowiącego nowe jakościowo zagrożenie dla świerczyn górskich. Na obszarach, na których skutki suszy nie zaznaczyły się tak dotkliwie, nadal utrzymuje się podwyższony stan liczebny populacji kornika drukarza i rytownika pospolitego. Wskutek stosunkowo krótkiej i łagodnej zimy populacje korników zimujące w drzewostanach będą gotowe do zasiedlania drzew w momencie zaistnienia odpowiednich warunków termicznych. Należy zatem liczyć się z zagrożeniem drzewostanów już od początku wiosny, mimo okresowej poprawy zaopatrzenia drzew w wodę w obszarach górskich. Można spodziewać się dalszego zmniejszenia się zagrożenia drzewostanów na Przedgórzu Sudeckim i we wschodniej części Sudetów i jego utrzymania się w części drzewostanów Beskidu Śląskiego i Żywieckiego. Działania ochronne, które powinny być szczególnie intensywne właśnie w tych rejonach, 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 2023 w ramach cięć sanitarnych w RDLP Kraków pozyskano 22,7 tys. m<sup>3</sup> drewna jodłowego, a w RDLP Krosno 19,0 tys. m<sup>3</sup> (w roku 2022 odpowiednio 22,3 i 17,1 tys. m<sup>3</sup>). O rozmiarze cięć sanitarnych w tych drzewostanach decydują głównie szkody pochodzenia abiotycznego – w cięciach sanitarnych w roku 2023 wywroty i złomy stanowiły odpowiednio 67 i 76%. Tempo ubywania drzew od szeregu lat jest 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 2023 udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych wyniósł około 2,4%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – około 3,0% (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 2004–2023



Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w tys. m<sup>3</sup>) pozyskano w nadleśnictwach:

- **RDLP Kraków:** Łosie (3,4), Nawojowa (3,1), Stary Sącz (2,8), Gromnik (2,3), Krościenko (2,3);
- **RDLP Krosno:** Krasiczyn (3,9), Komańcza (2,5), Rymaków (2,4), Ustrzyki Dolne (2,1).

Drzewostany **sosnowe** w Karpatach to przeważnie przedplony założone w okresie powojennym na gruntach polnych. Są one w sposób szczególnie narażone na szkody od okiści śnieżnej i wiatru. Cięcia sanitarne na obszarze RDLP Kraków osiągnęły w 2023 r. poziom 5,1 tys. m<sup>3</sup>, a w RDLP Krosno – 3,3 tys. m<sup>3</sup> (w roku 2022 odpowiednio 7,0 i 4,7 tys. m<sup>3</sup>), a ich rozmiar związany był w znacznej mierze z likwidacją wywrotów i złomów, które stanowiły odpowiednio 86 i 98% pozyskanego drewna.

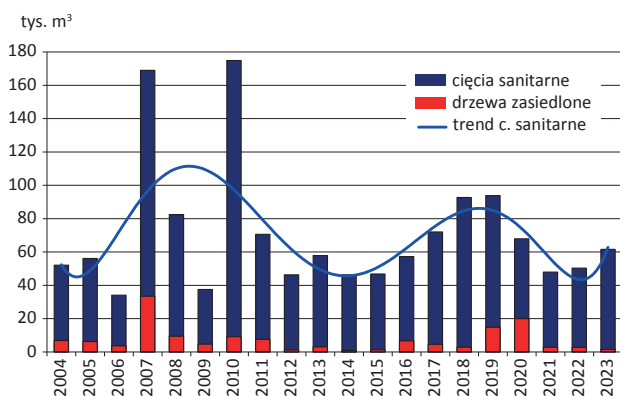
W sośninach nadleśnictw podgórskich RDLP Wrocław, gdzie w ostatnich latach miał miejsce wzrost rozmiaru cięć sanitarnych (49,5 tys. m<sup>3</sup> w 2020 r., przy udziale posuszu wynoszącym 79%), w 2023 r. nastąpiło znaczne obniżenie rozmiaru cięć sanitarnych do 15,7 tys. m<sup>3</sup>, przy udziale posuszu wynoszącym 35%. Może to wskazywać na zmniejszanie się stanu osłabienia i tempa zamierania drzew w następstwie suszy, a także występowania jemioli *Viscum album* L.

Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzieleniu się posuszu w sośninach karpaccich – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2023 wyniósł tu znacznie poniżej 1%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – około 4,5%. Natomiast w sośninach RDLP Wrocław posusz zasiedlony stanowił ok. 9% miąższu drzew pozyskanych w ramach cięć sanitarnych, przy czym w skali całego obszaru gór i pogórzy udział ten wynosi ok. 2,5% (Ryc. 3.7). Znacznemu ograniczeniu uległa też zarejestrowana powierzchnia wzmoczonego występowania kornika ostrozębnego *I. acuminatus* Gyll.

Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w tys. m<sup>3</sup>) pozyskano w nadleśnictwach:

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

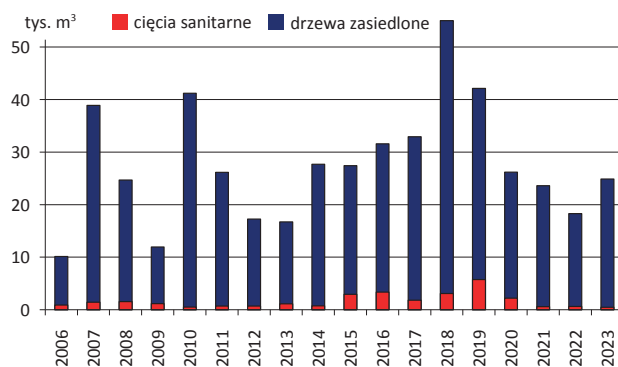
Rycina 3.7. Miąższ drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w latach 2004–2023



W latach 2007–2008, głównie w RDLP Wrocław (w tym w Górach Izerskich), miało miejsce wzmoczone występowanie kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer) skutkujące zamieraniem modrzewia (Grodzki 2009, 2014), które

w roku 2009 uległo wyraźnemu ograniczeniu (Ryc. 3.8). Po 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 2023 r., w którym pozyskano ogółem 24,9 tys. m<sup>3</sup> drewna w cięciach sanitarnych, udział posuszu pozyskanego w tych dwóch rdLP wyniósł odpowiednio 31 i 13% (w 2022 r. 36 i 19%). Udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2022 wyniósł odpowiednio 0,8 i 2,2% i był znacznie niższy niż w latach wcześniejszych (Ryc. 3.8). Według danych formularza nr 3 Instrukcji ochrony lasu (2012) w 2023 r. nie zarejestrowano występowania *I. cembrae* w nadleśnictwach RDLP Katowice, a w RDLP Wrocław odnotowano je w Nadl. Świeradów na powierzchni 14 ha. Największe ilości posuszu modrzewiowego pozyskano w nadleśnictwach: Świdnica, Jawor, Bardo Śl. i Lwówek Śl. (RDLP Wrocław) – w sumie ok. 1,4 tys. m<sup>3</sup> oraz Prudnik (RDLP Katowice) – ok. 1,1 tys. m<sup>3</sup>. 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. Miąższ drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne podczas sezonu wegetacyjnego w górskich i podgórskich drzewostanach modrzewiowych w latach 2006–2023



### 3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych

Całkowity rozmiar cięć sanitarnych w liściastych drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2023 wyniósł 128 tys. m<sup>3</sup> (w roku 2022 – 157 tys. m<sup>3</sup>). Wyraźnie przeważało usuwanie wywrotów i złomów, które na obszarze poszczególnych rdLP stanowiły 68-82%. Udział drzew



zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku był generalnie niewielki, wyższy na terenie RDLP Wrocław (2%), a znacznie mniejszy na obszarze pozostałych dyrekcji (0,6-1,2%). Na terenie RDLP Wrocław znaczny udział w pozyskaniu miały drzewostany dębowe i brzoźowe (w sumie 41%), natomiast w rdLP w Karpatach – drzewostany bukowe (59%) (Ryc. 3.9). Na całym obszarze miało miejsce zamieranie jesionu – na terenie poszczególnych rdLP udział posuszu w cięciach sanitarnych w drzewostanach jesionowych wyniósł 27–59%.

Największe ilości posuszu liściastego (w tys. m<sup>3</sup>) wyrobiono w nadleśnictwach (w nawiasach udział procentowy posuszu w cięciach sanitarnych):

- **RDLP Wrocław:** Miękinia – 6,5 (40), Świdnica – 1,9 (24), Jawor – 1,0 (45);
- **RDLP Katowice:** Prudnik – 4,2 (64), Sucha – 1,5 (46), Ustroń – 1,0 (26);
- **RDLP Kraków:** Gorlice – 1,3 (35), Dębica – 0,8 (21);
- **RDLP Krosno:** Rymanów – 1,3 (29), Krasiczyn – 1,2 (28).

Rycina 3.9. Rozmiar (m<sup>3</sup>) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych rdLP w Karpatach i Sudetach w latach 2014–2023



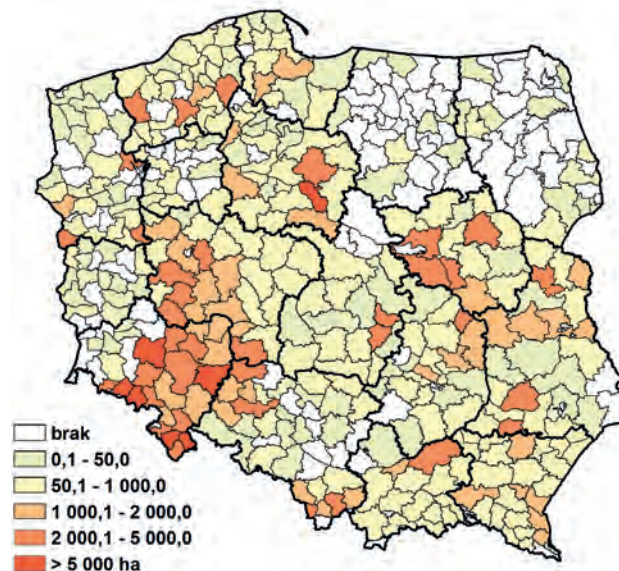
## 4. Choroby infekcyjne

### 4.1. Uwagi ogólne

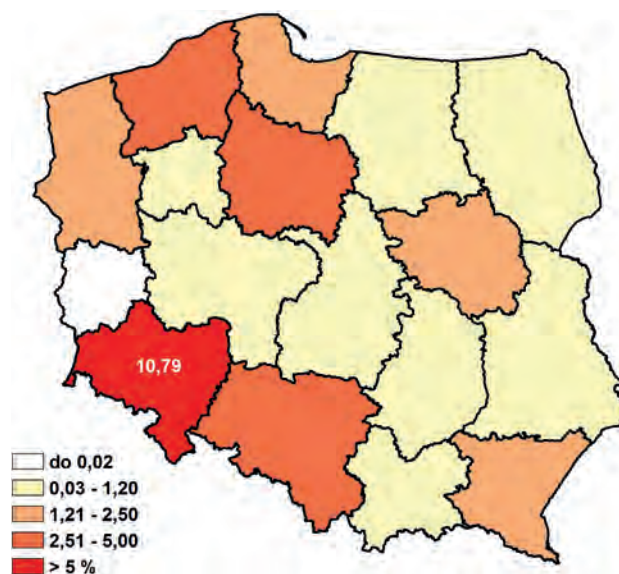
W roku 2023 obszar uszkodzeń spowodowanych przez choroby grzybowe, zarówno w młodnikach, jak i drzewostanach dojrzałych, wyniósł ponad 159 tys. ha (Zał. 4.1, Ryc. 4.1), co oznaczało 2% spadek w porównaniu z rokiem poprzednim. Ubiegły rok został oceniony jako ekstremalnie ciepły (2 najcieplejszy rok w Polsce od 1951 r.), ale jednocześnie normalny pod względem opadów (roczne opady na poziomie 108% normy wieloletniej z lat 1991–2020), jednak ostatecznie skumulowane wartości klimatycznego bilansu wodnego wskazują na negatywny bilans wodny na przeważającej części kraju. Pomimo tych negatywnie oddziałujących na rośliny warunków pogodowych obserwuje się trwałe trend poprawy zdrowia drzewostanów. Rok 2023 był kolejnym, w którym powierzchnia występowania niektórych chorób i uszkodzeń zmniejszyła się w porównaniu z rokiem poprzednim, chociaż nie był to spadek tak istotny jak w latach wcześniejszych. W tym okresie zaobserwowano ograniczenie obszaru uszkodzeń spowodowanych mączniakiem dębu (-16%) i hubą korzeni (-3%), natomiast obszar uszkodzeń drzewostanów sosnowych z powodu osutek wzrósł o ponad 50%. Powierzchnia zjawiska zamierania pędów sosny pozostała praktycznie na tym samym poziomie co rok wcześniej (ponad 500 ha). W roku 2023 obszar zamierania drzewostanów różnych gatunków zmniejszył się ogółem o ponad 2%, z dominującym udziałem zamierania jesionów (-4%) i olszy (-9%). Pomimo malejącej tendencji zjawiska zamierania brzozy (-20%) i pozostałych ww. gatunków, zanotowano istotny wzrost obszaru zamierania drzewostanów bukowych (61%). Zamieranie topól wystąpiło jedynie na obszarze Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie, zajmując 0,63 ha. Najwyższy procent obszaru drzewostanów uszkodzonych przez choroby infekcyjne w stosunku do całkowitej powierzchni leśnej odnotowano w RDLP we Wrocławiu (10,79%), natomiast najniższy w RDLP w Zielonej Górze (0,01%) (Ryc. 4.2). Ten trend utrzymuje się od kilku lat.

Szkody w uprawach i młodnikach, zgłaszane w formularzu nr 4, wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 13,9 tys. ha, co stanowi wzrost o 1% w porównaniu do roku 2022 (Zał. 4.3). Trend zmian występowania uszkodzeń w wyniku grzybowych chorób infekcyjnych wykazał istotne zróżnicowanie. Znaczący wzrost zanotowano w przypadku osutek sosny (49%) i zamierania pędów sosny (34%). Natomiast najbardziej istotny spadek powierzchni występowania grzybowych chorób infekcyjnych zaobserwowano w przypadku skrętaka sosny (-35%).

Rycina 4.1. Przestrzenne zróżnicowanie powierzchni występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne łącznie w roku 2023 w układzie nadleśnictw (ha)



Rycina 4.2. Powierzchnia występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2023 wyrażona procentem powierzchni leśnej rdLP (ha)



W kontekście drzewostanów starszych klas wieku obserwuje się tendencję do poprawy stanu zdrowotnego, gdzie ogólna powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych spadła o 2% w porównaniu do roku ubiegłego, osiągając wartość nieco ponad 145 tys. ha

(ZaŁ. 4.4). Ten spadek jest głównie rezultatem zmniejszenia obszaru uszkodzeń związanych z zamieraniem pędów sosny (-37%), mączniakiem dębu (-21%) oraz obwarem sosny (-6%). W bieżącym roku, w dojrzałych drzewostanach sosnowych, odnotowano uszkodzenia spowodowane występowaniem osutek na obszarze jedynie 57 ha. Występowanie uszkodzeń spowodowanych przez rdze na igłach i liściach w uprawach i młodnikach, pomimo ponad 4-krotnego wzrostu w porównaniu do roku ubiegłego, miało charakter marginalny i zostało zarejestrowane jedynie w kilku nadleśnictwach rdLP w Białymstoku i Olsztynie.

W roku 2023 nastąpiło ogólne obniżenie powierzchni występowania uszkodzeń spowodowanych chorobami korzeni o około 1,5 tys. ha (-1%). Warto zaznaczyć, że większy spadek zaobserwowano w młodnikach (-9%), podczas gdy w drzewostanach dojrzałych obszar uszkodzeń utrzymał się praktycznie bez zmian (-1%), osiągając wartość 122,4 tys. ha. W drzewostanach dojrzałych powierzchnia uszkodzeń z powodu huby korzeni zmniejszyła się o 2%, natomiast obszar uszkodzeń związanych z opieńkową zgnilizną korzeni wzrósł o 3%. Analogiczny trend odnotowano w uprawach i młodnikach, gdzie huba korzeni spowodowała o 19% mniej uszkodzeń niż w poprzednim roku, podczas gdy obszar uszkodzeń związanych z opieńkową zgnilizną korzeni zwiększył się o 2%. W kontekście ogólnej struktury zagrożenia lasów przez choroby infekcyjne (Ryc. 4.3), choroby korzeni nadal zajmują dominującą pozycję, objęły łącznie obszar 130,5 tys. ha, co stanowi 82% ogólnej powierzchni chorób. Choroby kłód i strzał, głównie opisane jako raki i zahubienie, stwierdzono na łącznym obszarze ponad 12,7 tys. ha, zaś zjawisko zamierania drzew liściastych objęło obszar ponad 8,5 tys. ha (łącznie z chorobami topól). Choroby aparatu asymilacyjnego odnotowano w roku 2023 na łącznym obszarze 7 tys. ha (ZaŁ. 4.1).

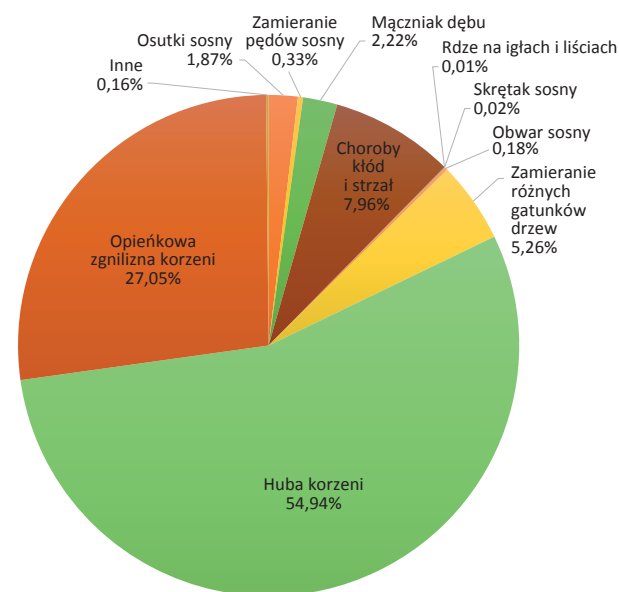
## 4.2. Choroby materiału sadzeniowego

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 seeditiosum*), osutka modrzewia (głównie *Meria laricis*), zamieranie pędów sosny (głównie *Sphaeropsis sapinea*), rdze na igłach i liściach (*Uredinales*), mączniak prawdziwy dębu (*Erysiphe alphitoides*).

W 2023 roku uszkodzenia siewek i sadzonek spowodowane chorobami infekcyjnymi w szkółkach leśnych, zgło-

szone w formularzu nr 4, wystąpiły na obszarze przekraczającym 320 ha. Stanowi to wzrost o 1% w porównaniu z rokiem poprzednim (ZaŁ. 4.2).

Rycina 4.3. Udział powierzchni uszkodzonych drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w ogólnej powierzchni chorób w roku 2022 (%)

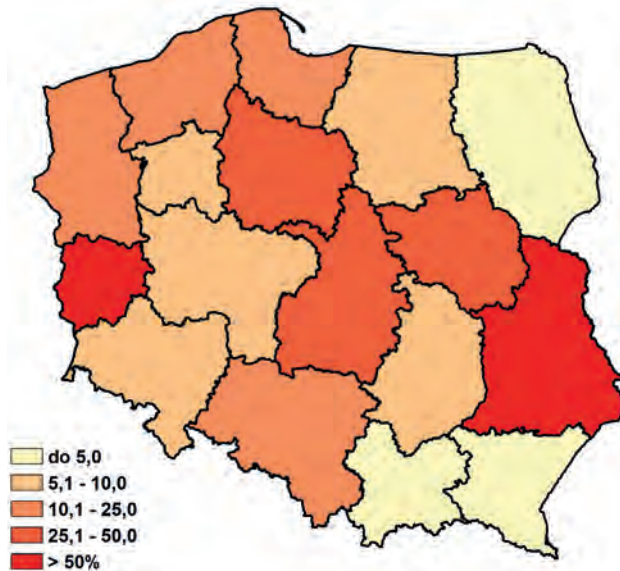


Na skalę kraju, największy obszar występowania chorób materiału sadzeniowego odnotowano na terenie RDLP w Lublinie (62,84 ha; co stanowi wzrost o 17%), natomiast najmniejszy obszar zaobserwowano w RDLP w Krakowie (0,44 ha). Najbardziej znaczący wzrost zagrożenia chorobami grzybowymi zanotowano w szkółkach leśnych na obszarze RDLP w Pile (2-krotny), głównie z powodu istotnego zwiększenia powierzchni uszkodzonej przez mączniaka dębu i osutki sosny w porównaniu z ubiegłym rokiem. Podobny wzrost zagrożenia odnotowano również w szkółkach w rdLP w Białymstoku (+64%), głównie z powodu występowania uszkodzeń wywołanych przez patogeniczną zgorzel siewek, oraz w Łodzi (+22%), na skutek uszkodzeń wywołanych przez patogeniczną zgorzel siewek oraz szarą pleśń.

Największy spadek obszaru strat z powodu chorób grzybowych w porównaniu z rokiem ubiegłym odnotowano w szkółkach na obszarze RDLP w Szczecinku (-30%), Gdańsku (-27%) i Katowicach (-21%). Biorąc jednak pod uwagę ogólny areal produkcyjny szkółek leśnych, wynoszący 1 723,80 ha w roku 2023 (spadek w stosunku do roku 2022 o 2%), grzybowe choroby infekcyjne odnotowano jedynie na 18,6% ogólnej powierzchni (+3% w odniesieniu do roku 2022), a ich największe nasilenie wystąpiło na terenie rdLP w Lublinie (69% powierzchni), Zielonej Górze (62,8%), i Toruniu (38,2%) (Ryc. 4.4).

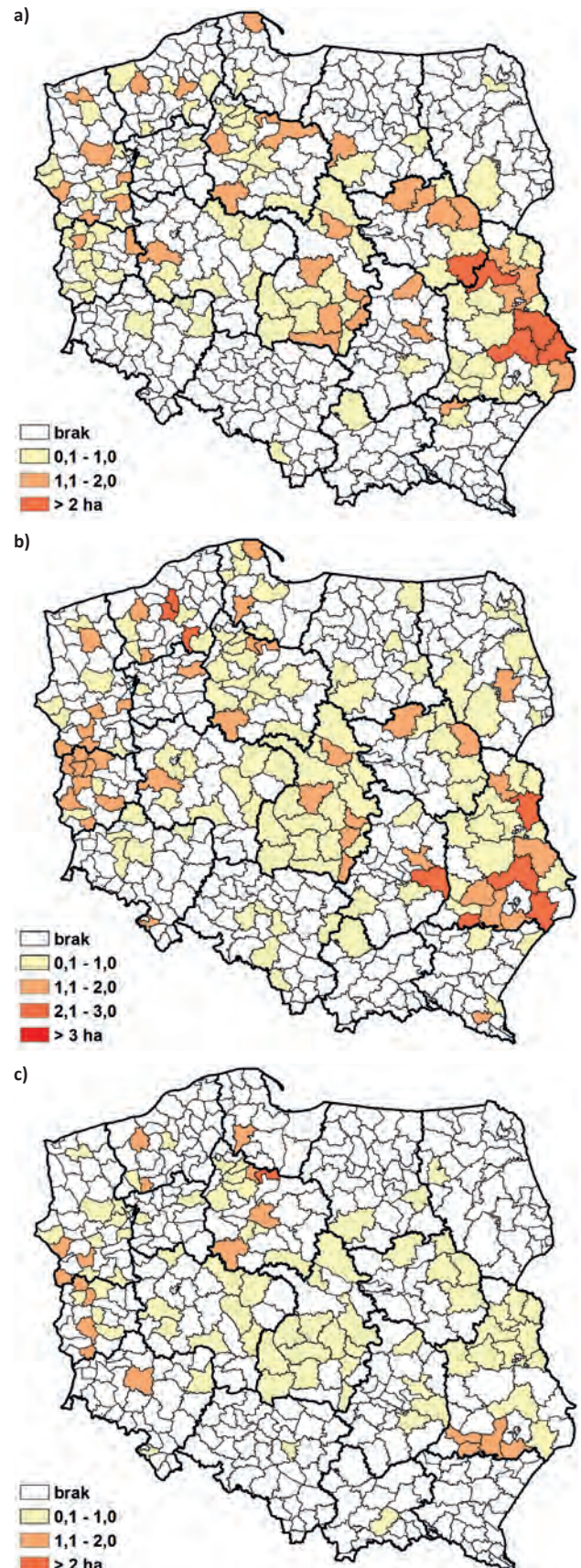


Rycina 4.4 Powierzchnia występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2023 wyrażona procentem powierzchni produkcyjnej szkółek leśnych rdLP (ha)



Podobnie jak w latach ubiegłych, w 2023 roku najczęściej obserwowanymi chorobami w szkółkach leśnych były: pasożytnicza zgorzel siewek gatunków iglastych i liściastych (108,75 ha), mączniak prawdziwy dębu (105,57 ha) oraz osutki sosny (57,08 ha). Pasożytnicza zgorzel siewek iglastych powodowała szkody głównie w szkółkach leżących na terenie rdLP w Zielonej Górze (11,52 ha) i Szczecinie (7,38 ha). Natomiast zgorzel siewek liściastych była dominującym czynnikiem szkodotwórczym w szkółkach w obrębie rdLP w Lublinie (11,05 ha). Mączniak dębu najczęściej występował w rdLP w Lublinie (22,83 ha) i Szczecinie (15,14 ha), natomiast osutki sosny dominowały na obszarze szkółek w rdLP w Lublinie (10,14 ha), Szczecinie (8,7 ha) i Toruniu (8,66 ha) (Ryc. 4.5). Rozkład przestrzenny występowania chorób materiału szkółkarskiego jest niejednorodny w skali kraju i zależy od warunków meteorologicznych, typu produkcji oraz gatunków produkowanych sadzonek. Ogólnie, w roku 2023 zaobserwowano istotny wzrost zagrożenia ze strony skrzętaka sosny (o 96%), ze względu na zwiększone występowanie w szkółkach na obszarze rdLP w Radomiu i Lublinie (odpowiednio 0,43 ha i 0,12 ha). Rdze na igłach i liściach, których obszar występowania zwiększył się o 15% w stosunku do ubiegłego roku, były szczególnie zauważalne w szkółkach w obrębie rdLP w Lublinie i Łodzi (odpowiednio +52% i +68%). Pomimo dość dużego zróżnicowania trendów zmian w obszarach dotkniętych chorobami grzybowymi w szkółkach leśnych, można zaobserwować ogólne zwiększenie zagrożenia ze strony mączniaka dębu i patogenicznej zgorzeli siewek, przy jednoczesnym ograniczeniu obszaru dotkniętego zamieraniem pędów i osutką sosny (Zał. 4.2).

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 2023 (ha)



W roku 2023 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).

### 4.3. Choroby koron drzew

W ramach opracowania, do chorób koron drzew zaliczono kilka kategorii, obejmujących choroby sosny, takie jak osutki (głównie *Lophodermium pinastri* i *L. seditiosum*), zamieranie pędów (*Sphaeropsis sapinea*, *Cenangium ferruginosum*, *Gremmeniella abietina*), skrętań (*Melampsora populea*, dawniej *M. pinitorqua*), oraz obwar = rdza kory sosny zwyczajnej (*Endocronartium pini* i *Cronartium flaccidum*). Dodatkowo uwzględniono chorobę dębów - mączniaka prawdziwego (*Erysiphe alphitoides*).

W roku 2023 stwierdzono te uszkodzenia na łącznej powierzchni 7,34 tys. ha (+4%). Obszar ten składał się z 4,66 tys. ha uszkodzeń w młodnikach i uprawach (drzewostany do 20 lat) oraz 2,68 tys. ha uszkodzeń w drzewostanach starszych klas wieku. Najczęściej spotykaną jednostką chorobową w uprawach i młodnikach w 2023 roku były niezmiennie osutki sosny, obejmując łączną powierzchnię 2,9 tys. ha (+49%). Największe straty zanotowano na terenach rdLP w Lublinie (640 ha), Białymstoku (512 ha) i Warszawie (324 ha). W drzewostanach młodszych klas wieku zaobserwowano wzrost obszaru uszkodzeń spowodowanych zamieraniem pędów sosny z 289 ha w 2022 r. do 388 ha w bieżącym roku. Zamieranie pędów sosny dominowało zwłaszcza w rdLP Radomiu i Białymstoku (50% ogólnej powierzchni uszkodzeń tej kategorii). W przypadku mączniaka prawdziwego dębu, odnotowano niewielki spadek obszaru uszkodzeń głównie w rdLP we Wrocławiu (424 ha), Szczecinie (193 ha) i Toruniu (182 ha). Skrętań sosny w uprawach i młodnikach uszkodził 29,29 ha, co stanowiło 35% spadek obszaru uszkodzeń (Zał. 4.3).

W drzewostanach starszych klas wieku zaobserwowano spadek obszaru uszkodzeń, głównie związany z ograniczeniem uszkodzeń przez zamieranie pędów sosny (-37%) i mączniaka dębu (-21%). Areal zamierania pędów sosny wzrósł jedynie w rdLP w Poznaniu i Wrocławiu, natomiast w pozostałych obszarach utrzymał się na zeszłorocznym poziomie lub istotnie zmalał w porównaniu z poprzednim rokiem. Mączniak dębu notowany był na obszarach mniejszych niż w 2022 roku, a największe nasilenie wystąpiło głównie w rdLP w Poznaniu i Wrocławiu (Zał. 4.4). Osutki sosny w drzewostanach dojrzałych stwierdzono jedynie w rdLP w Łodzi i Radomiu, w pozostałej części kraju podobnie jak w ubiegłym roku nie stwierdzono tej

choroby. Obwar sosny występuje od dłuższego czasu epifitycznie w RDLP w Toruniu, gdzie uszkodzenia z nim związane objęły obszar 266 ha. W pozostałych dyrekcjach LP (Białystok, Katowice, Warszawa), obwar był notowany na znacznie mniejszych powierzchniach.

Pozostałe choroby koron drzew, takie jak osutki jodły i modrzewia, plamistość liści czy rdze igieł i liści, występowały na łącznej powierzchni 59,21 ha, z czego aż 48,81 ha uszkodzeń odnotowano w uprawach i młodnikach. Osutka jodły występowała głównie na terenie Nadleśnictwa Bircza (RDLP w Krośnie), zarówno w uprawach i młodnikach (25,5 ha), jak i w drzewostanach (6,4 ha). Osutka modrzewia zgłaszana była w uprawach i młodnikach w Nadleśnictwie Dobrzejewice (RDLP w Toruniu) (2,91 ha). Plamistość liści notowano w drzewostanach dojrzałych na powierzchni 4 ha jedynie w Nadleśnictwie Jastrowie (RDLP w Pile). Natomiast rdze igieł i liści stwierdzano dość często w uprawach i młodnikach na obszarze rdLP w Białymstoku (14,25 ha) i Olsztynie (3,67 ha).

Zamieranie pędów innych niż sosna gatunków drzew wystąpiło na łącznym obszarze 199 ha, z czego 104,41 ha w uprawach i młodnikach oraz 94,59 ha w drzewostanach dojrzałych. Zjawisko to dotyczyło głównie zamierania pędów jodły, które odnotowano na terenie rdLP w Krakowie (103,4 ha) i Krośnie (72,75 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 (*Melampsorella caryophyllacearum*), huba sosny (*Phellinus pini*), czyreń ogniowy (*Phellinus igniarius*) oraz rak modrzewia (*Lachnellula willkommii*). W analizie ujęto również kategorię „drzewa zahubione”, czyli takie, na których zaobserwowano owocniki grzybów rozkładających drewno.

W roku 2023, łączna powierzchnia drzewostanów, na których pojedynczo lub grupowo występowały drzewa porażone, wynosiła 12,7 tys. ha (-9%), sygnalizując utrzymujący się trend spadkowy (Zał. 4.1). Podobnie jak w latach ubiegłych, największą powierzchnię występowania chorób kłód i strzał odnotowano na terenie rdLP w Krośnie (6,4 tys. ha) i we Wrocławiu (2,6 tys. ha). W drzewostanach powyżej 20 lat największe znaczenie w skali kraju miały drzewa zahubione (nieokreślony gatunek sprawcy), których areal porażenia wynosił 3,9 tys. ha w drzewostanach iglastych i 2,5 tys. ha w drzewostanach liściastych (Zał. 4.4). Rak jodły wystąpił na powierzchni 2,9 tys. ha, wyłącznie na terenie rdLP w Krośnie i Krakowie. W tym obszarze odnotowano także powierzchnie uszkodzone przez raka modrzewia (odpowiednio 8,57 ha i 1,34 ha). Czyreń ognio-



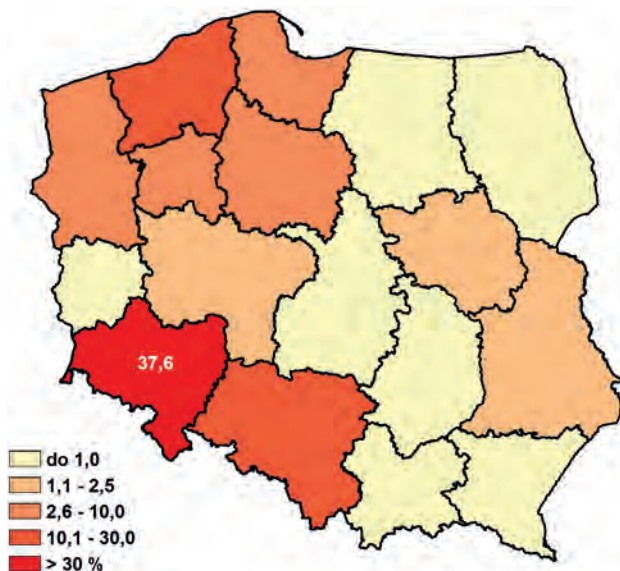
wy został zgłoszony wyłącznie w Nadleśnictwie Kozienice (RDLP Radom) na powierzchni 32 ha. Z kolei huba sosny występowała na terenie rdLP w Gdańsku (Nadl. Kolbudy), na powierzchni 63,6 ha oraz w Łodzi (Nadl. Kutno), na powierzchni 12,3 ha. W uprawach i młodnikach zgłoszono występowanie raka jodły jedynie na terenach rdLP w Krośnie (649,34 ha) i Krakowie (152,2 ha) oraz raka modrzewia na powierzchni 14,52 ha w RDLP we Wrocławiu (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.

## 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 2023 roku choroby te występowały na łącznej powierzchni 130,5 tys. ha, mniejszej od ubiegłorocznej o 1,6 tys. ha (Zał. 4.1). Jest to kontynuacja trendu spadkowego z lat ubiegłych. Na rycinie 4.6 przedstawiono rozmiar zagrożenia chorobami korzeni w układzie rdLP.

Rycina 4.6. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania drzewostanów uszkodzonych przez choroby korzeni w roku 2023



łącznie na uprawach i w młodnikach choroby korzeni obserwowano na powierzchni 8 tys. ha, co stanowi spadek o 9% w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.3). W drzewo-

stanach poniżej 20 lat dominujące były uszkodzenia ze strony opieńkowej zgnilizny korzeni – 55% ogólnego arealu. W drzewostanach starszych klas wieku, powierzchnia uszkodzeń w wyniku chorób korzeni utrzymała się na poziomie zbliżonym do roku ubiegłego i wyniosła 122,4 tys. ha (Zał. 4.4). Dominującą chorobą w drzewostanach powyżej 20 lat była huba korzeni – 68% powierzchni uszkodzeń.

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 nieuwzględniania symptomów widocznych w koronach (przebarwienie igieł, przedzielenie korony, skrócenie przyrostów rocznych pędów).

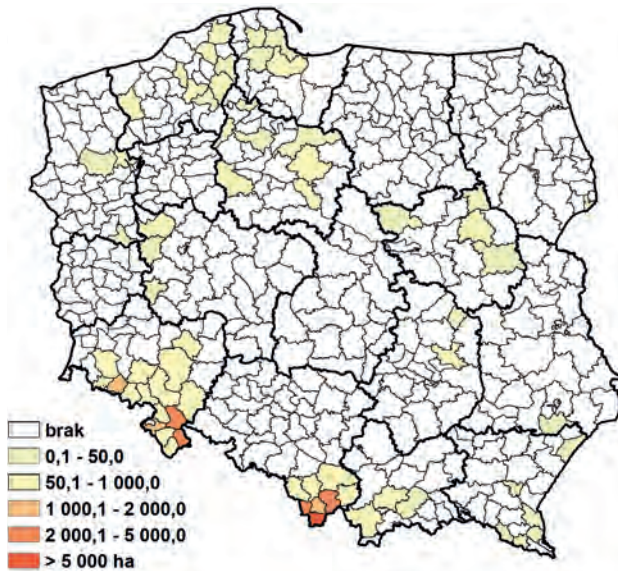
### 4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni

Największe znaczenie opieńkowa zgnilizna korzeni ma w uprawach sosnowych i świerkowych oraz starszych drzewostanach świerkowych, ale także dębowych i bukowych. Powierzchnia, na której wykazano uszkodzenia powodowane przez opieńkową zgniliznę korzeni w 2023 roku zwiększyła się o ponad 1 tys. ha w stosunku do roku ubiegłego. Całkowita powierzchnia uszkodzeń w minionym roku wyniosła 43 tys. ha. Największy, bo o ponad 1,2 tys. ha, wzrost powierzchni uszkodzeń odnotowano na terenie RDLP w Katowicach, gdzie wykazano 20,8 tys. ha drzewostanów uszkodzonych przez opieńki (48% ogólnej powierzchni uszkodzeń). Nieznaczne ograniczenie powierzchni porażonych opieńką odnotowano także w drzewostanach rdLP w Radomiu i Warszawie. Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji LP 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) występują na powierzchni znacznie większej niż na uprawach i w młodnikach i stanowią aż 89,7% całego zjawiska. W roku 2023 największy przyrost powierzchni drzewostanów porażonych opieńką zanotowano w RDLP w Katowicach (19 893 ha, +7%), natomiast największy ubytek powierzchni z uszkodzeniami zgłoszono z terenu rdLP w Warszawie (331 ha, -62%) (Zał. 4.4). W drzewostanach poniżej 20 lat



największy areal szkód, pomimo trendu spadkowego, zanotowano na terenach rdLP w Toruniu (1,3 tys. ha) i Katowicach (952 ha), natomiast wzrost powierzchni z uszkodzeniami korzeni ze strony opieńki zgłoszono m.in. z obszarów rdLP w Szczecinku (262 ha, +41%), Gdańsku (187 ha, +27%) i Wrocławiu (282 ha, +19%) (Zał. 4.3).

Rycina 4.7. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni w roku 2023 w układzie nadleśnictw (ha)

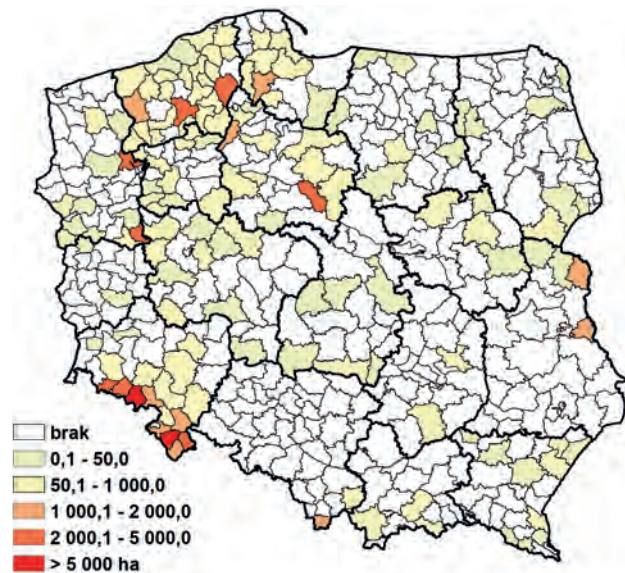


#### 4.5.2. Huba korzeni

Największe szkody w gospodarce leśnej powoduje korzeniowiec sosnowy (*H. annosum*) w drzewostanach sosnowych i świerkowych rosnących w I i II generacji na gruntach porolnych. W 2023 roku odnotowano kontynuację trendu spadkowego w powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez hubę korzeni, która wyniosła 87,4 tys. ha (-3%) (Zał. 4.1). Największy całkowity spadek odnotowano na terenie rdLP w Pile (-1,19 tys. ha). Podobny trend obserwowano w ośmiu innych rdLP, a największe spadki odnotowano w Szczecinku (-776,76 ha), Radomiu (-454,29 ha) i Szczecinie (-422,71 ha). Najwyższy wzrost powierzchni uszkodzonych odnotowano w RDLP w Toruniu (+531,02 ha). Ogółem, aż 41,3% powierzchni uszkodzeń korzeni w wyniku infekcji *Heterobasidion* zlokalizowanych jest w RDLP we Wrocławiu (36,1 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 83,8 tys. ha (-2%). Największy areal zagrożenia stwierdzono w rdLP we Wrocławiu (35,4 tys. ha) i w Szczecinku (18,1 tys. ha); w pozostałych dyrekcjach LP poziom szkód osiągał poziom od 7,2 tys. ha (RDLP w Szczecinie) do 3,4 ha (RDLP w Zielo-

nej Górze) (Zał. 4.4). Na uwagę zasługuje ponad 10-krotny wzrost powierzchni z uszkodzeniami od huby korzeni na terenie rdLP w Katowicach (z 174,95 ha w 2022 r. do 1 965,32 ha w 2023 r.). Z kolei silne ograniczenie uszkodzonych powierzchni zgłoszono z terenu rdLP w Białymstoku (-53%), Radomiu (-47%) i Pile (-29%). Występowanie huby korzeni na uprawach i w młodnikach odnotowano na powierzchni 3,6 tys. ha, o 19% mniejszej niż w roku ubiegłym. Za tak istotny spadek uszkodzonych powierzchni w drzewostanach poniżej 20 lat odpowiada głównie ograniczenie szkód w rdLP w Katowicach (z 1 870 ha w 2022 r. do 37,9 ha w 2023 r.) i Pile (z 1 008 ha w 2022 r. do 808 ha w 2023 r.) (Zał. 4.3). Z kolei największy wzrost uszkodzeń drzewostanach poniżej 20 lat zaobserwowano na terenie rdLP we Wrocławiu (+622,85 ha) i w Toruniu (+343,78 ha) (Zał. 4.4). Uszkodzeń ze strony huby korzeni na uprawach i młodnikach nie odnotowano jedynie na terenie RDLP w Krakowie.

Rycina 4.8. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu huby korzeni w roku 2023 w układzie nadleśnictw (ha)

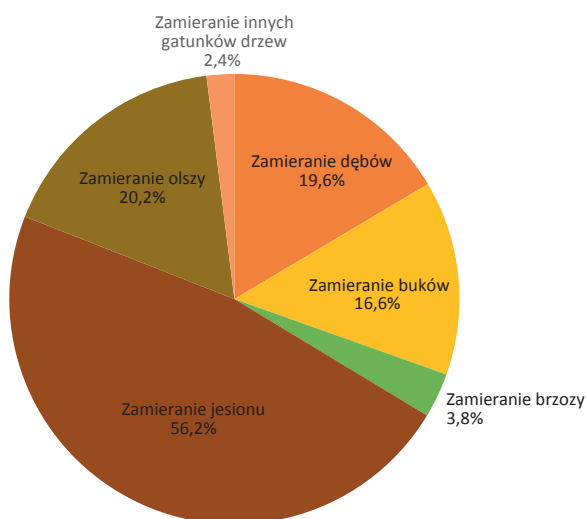


#### 4.6. Choroby drzewostanów liściastych z udziałem wielu czynników sprawczych

Na podstawie danych zgromadzonych w formularzach nr 4 IOL można wnioskować o trwałym trendzie poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów liściastych, utrzymującym się przez kilka lat. Obserwuje się zmniejszenie całkowitej powierzchni zamierania o nieco mniej niż 200 ha w porównaniu z rokiem 2022, co stanowi spadek znacząco mniejszy niż w poprzednich latach (Zał. 4.1, Ryc. 4.9). Największy wpływ na tę tendencję miało zmniejszenie powierzchni zamierania drzewostanów brzoźowych (-19%) i dębowych

(-15%). Obszar dotknięty zjawiskiem zamierania drzewostanów jesionowych, będący największym w skali kraju (3,9 tys. ha), obserwowany jest na nieco mniejszym obszarze niż w roku poprzednim (-4%) (Ryc. 4.9). Niepokojącym zjawiskiem jest wzrost powierzchni zamierania drzewostanów bukowych (+61%). Ponadto odnotowano nieznaczny wzrost powierzchni zamierania topoli.

Rycina 4.9. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w roku 2023



W roku 2023, zamieranie drzewostanów dębowych obejmowało ogółem powierzchnię 1,3 tys. ha, przy czym ponad 99% przypadków dotyczyło drzewostanów dojrzałych, osiągających wiek powyżej 20 lat. Obserwacje chorobowe koncentrowały się głównie na obszarze RDLP we Wrocławiu, gdzie dotknęły one 985 ha, natomiast największy obszar zamierania młodych drzewostanów dębowych zaobserwowano na terenie rdLP w Lublinie (6,89 ha). W porównaniu z poprzednim rokiem, powierzchnie zamierania dojrzałych drzewostanów dębowych zmniejszyły się na obszarach rdLP w Poznaniu (-52%) i we Wrocławiu (-20%) (Zał. 4.4). Analogicznie, w przypadku zamierania drzewostanów jesionowych, większość przypadków wystąpiła w starszych drzewostanach, głównie na obszarach rdLP we Wrocławiu (2,2 tys. ha), Toruniu (415 ha), Krośnie (387 ha), Gdańsku (253 ha) i Katowicach (238 ha). Natomiast w młodnikach, procesy zamierania głównie odnotowano na obszarze RDLP w Poznaniu (Zał. 4.3). Mimo pewnych, choć ograniczonych, starań w celu zmniejszenia powierzchni zamierania drzewostanów jesionowych na szczeblu krajowym, zanotowano niewielki wzrost tego zjawiska na terenie RDLP w Krośnie (o 50 ha). Jak wspomniano we wstępie do niniejszego podrozdziału, w roku 2023 zaobserwowano znaczący wzrost powierzchni zamierania drzewostanów bukowych, szczególnie w starszych drzewostanach. Na podstawie danych zgromadzonych z for-

mularzy nr 4 IOL nie ma możliwości określenia przyczyny zamierania buczyn. Należy zakładać, że proces następuje w wyniku procesów infekcyjnych bądź jest związany z oddziaływaniem czynników abiotycznych. Największy wzrost powierzchni zamierania zanotowano na terenie RDLP w Szczecinku. Tam w roku 2022 powierzchnia zamierania drzewostanów bukowych wynosiła 0 ha, natomiast w 2023 roku wzrosła ona do 380 ha. Nieznaczny wzrost zamierania odnotowano także na obszarze RDLP w Katowicach (Zał. 4.4). Straty w młodnikach i uprawach bukowych wyniosły kilka hektarów na obszarach rdLP w Krośnie i Toruniu, lecz łączna powierzchnia uszkodzeń w tych klasach wieku była niższa niż w roku poprzednim. Mimo ogólnego trendu spadkowego w zakresie powierzchni zamierania drzewostanów brzozowych, zaobserwowano nasilenie tego procesu na obszarze RDLP we Wrocławiu (wzrost z 72 ha do 125 ha). Występowanie zamierania drzewostanów wspomnianych gatunków przedstawiono na rycinie 4.10.

Choć od kilku lat obserwuje się trend niekorzystnych warunków meteorologicznych oraz związane z nimi niedobory wody, w roku 2023 zaobserwowano spadek powierzchni zamierania drzewostanów olszowych. W skali kraju zamieranie olszyn notowane jest na łącznej powierzchni 1 425 ha. Największą poprawę kondycji olszy odnotowano na terenie rdLP w Gdańsku i Toruniu (Zał. 4.3).

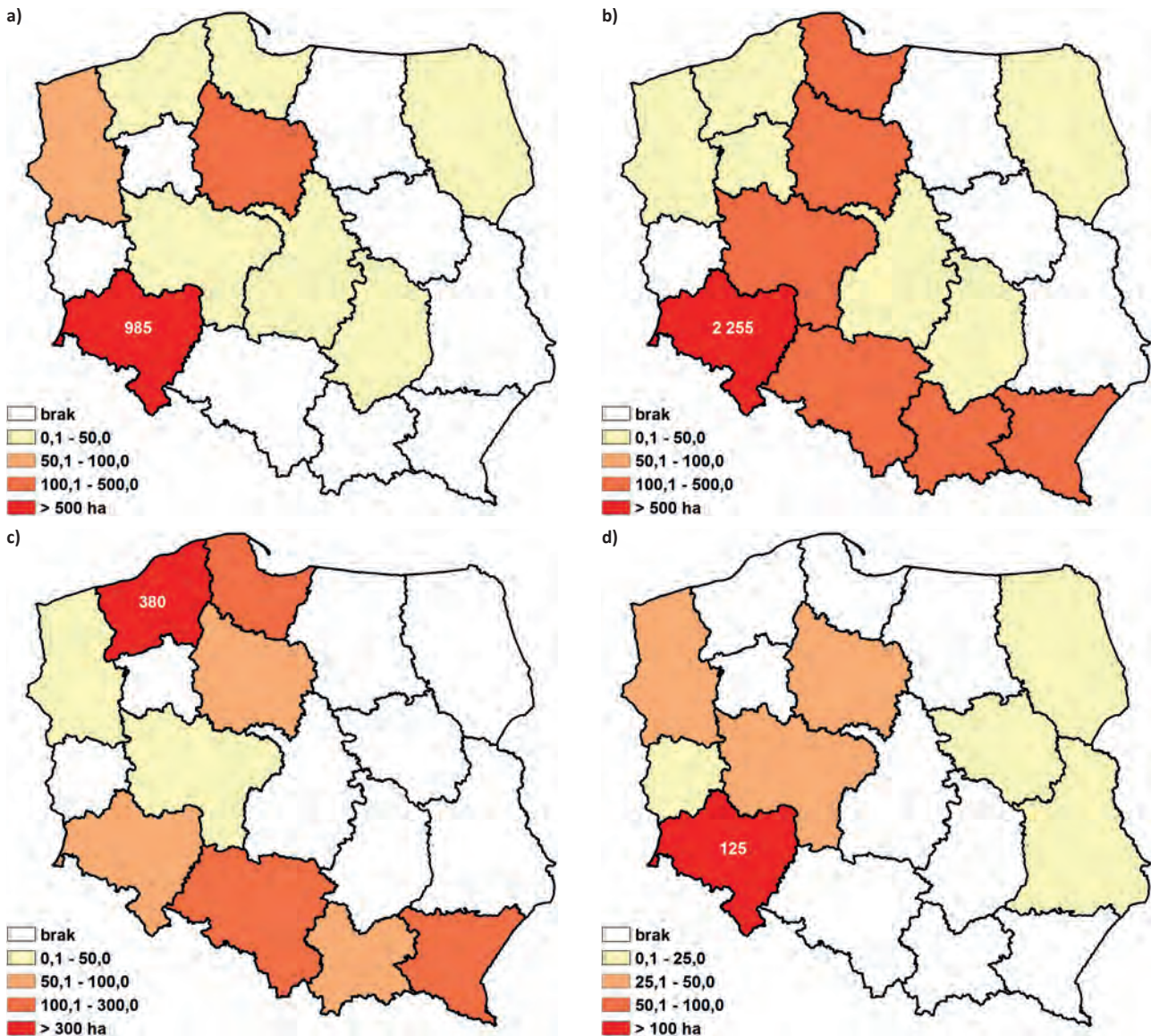
Godną uwagi jednostką chorobową jest grafioza wiązków (holenderska choroba wiązków) powodująca więdnienie i zamieranie tego cennego gatunku domieszkowego. W roku ubiegłym zgłoszono przypadki tej choroby na obszarze 15 ha dojrzałych drzewostanów w Nadleśnictwie Bircza (RDLP w Krośnie), oraz na obszarze 1 ha upraw i młodników w RDLP w Toruniu.

#### 4.7. Ograniczenie występowania grzybowych chorób infekcyjnych i uszkodzeń od jemioły

W ramach opracowania, do zabiegów ochronnych stosowanych w leśnictwie zaliczono kilka kategorii, obejmujących działania wykonywane w celu ograniczenia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w szkółkach leśnych, chorób korzeni w uprawach leśnych oraz usuwania drzew porażonych przez jemiołę, 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*. Ogółem, w 2023 roku zabiegi ochronne, mające na celu ograniczenie inokulum sprawcy, przeprowadzono na powierzchni 10,7 tys. ha (Zał. 4.5). Pod względem powierzchniowym najczęściej zabiegów przeprowadzono na terenie RDLP w Krośnie (3,35 tys. ha), a najmniej na terenie RDLP w Łodzi (53 ha) (Ryc. 4.11).



Rycina 4.10. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów dębowych (a), jesionowych (b), bukowych (c) i brzoźowych (d) w roku 2023 w układzie rdLP (ha)



Najczęściej stosowaną kategorią zabiegów były metody mechaniczne. Całkowita powierzchnia, na której przeprowadzono takie działania wzrosła względem roku ubiegłego o ponad 750 ha, osiągając wartość 8,7 tys. ha (Zał. 4.5). Większość zabiegów mechanicznych wiązała się z usuwaniem drzew opanowanych przez jemiolę (6,6 tys. ha). Zabiegi mechaniczne, podobnie jak w latach ubiegłych, najczęściej stosowano w rdLP w Krośnie, Krakowie, Lublinie i Poznaniu (87% ogólnej powierzchni zabiegów tej kategorii). Zabiegów mechanicznych nie przeprowadzono w 2023 roku na terenie RDLP w Łodzi.

Powierzchnia, na której stosowano zwalczanie metodami biologicznymi (1,2 tys. ha) zmalała w stosunku do roku ubiegłego o 16%, głównie na skutek istotnego ograniczenia powierzchni tych zabiegów na terenie rdLP w Radomiu i Wrocławiu. W 2023 roku zabiegów biologicznego

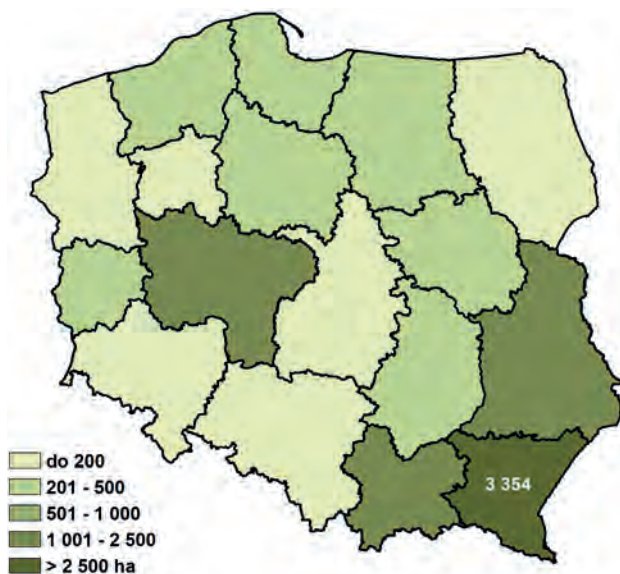
ograniczania chorób grzybowych nie wykonywano na terenie rdLP w Krakowie i Zielonej Górze. Zdecydowana większość zabiegów biologicznych skupiała się za rozkładzie pniaków w walce z hubą korzeni (1,18 tys. ha), podczas gdy na szkółkach biologiczne środki ochrony roślin zastosowano na powierzchni 6,16 ha.

Metodami chemicznymi ograniczano występowanie grzybowych chorób infekcyjnych na powierzchni 740 ha (+7%), przede wszystkim w szkółkach leśnych na terenie rdLP w Toruniu (91 ha) i Białymstoku (85 ha). Z kolei najmniej zabiegów chemicznych (4 ha) wykonano na obszarze RDLP w Krakowie. W stosunku do powierzchni wykonywanych zabiegów mechanicznych i biologicznych, powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych za pomocą preparatów chemicznych jest najmniejsza i stanowi jedynie 6,9% w skali kraju. Szczegółowe dane



na temat powierzchni ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych zamieszczono w załączniku 4.5.

Rycina 4.11. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2023 w układzie rdLP (ha)

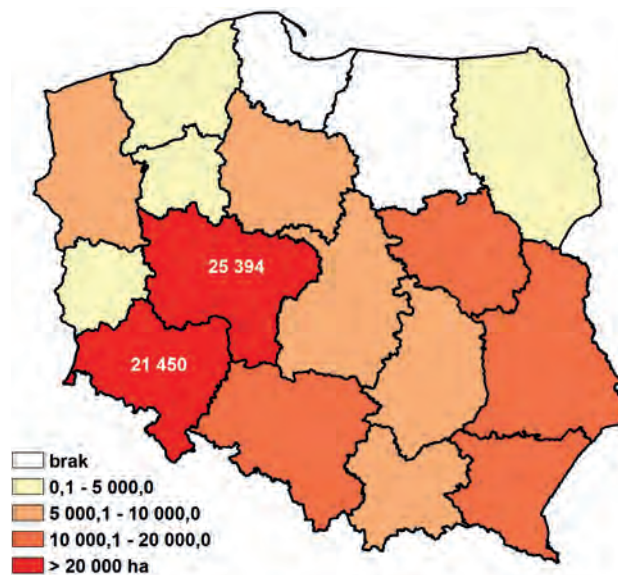


#### 4.8. Powierzchnie uszkodzeń od jemioli pospolitej (*Viscum album* L.)

W 2023 roku intensywny monitoring drzewostanów starszych klas wieku, w szczególności sosnowych i jodłowych, wykazał uszkodzenia na powierzchni ponad 133,7 tys. ha. Podobnie jak w latach ubiegłych największe szkody obserwowano w drzewostanach iglastych, gdzie łączna powierzchnia uszkodzeń wyniosła 133,2 tys. ha (Ryc. 4.12). Problem drzewostanów iglastych uszkodzanych przez jemiolę był szczególnie istotny w rdLP w Poznaniu, gdzie powierzchnia osiągnęła 25,4 tys. ha (+11%) i we Wrocławiu, gdzie powierzchnia ta wyniosła 21,5 tys. ha (+3%). W opisanych przypadkach należy łączyć powierzchnie

uszkodzonych drzewostanów iglastych z występowaniem podgatunku *Viscum album* subsp. *austriacum*, porażającym sosny. Powierzchnie uszkodzeń od jemioli, mieszczące się w przedziale 10-15 tys. ha, zgłaszano w rdLP w Lublinie, Warszawie, Katowicach i Krośnie. Znaczący (+3,9 tys. ha) wzrost uszkodzeń od jemioli w drzewostanach iglastych zgłoszono z terenu RDLP w Krośnie, gdzie należy domniemywać, że uszkodzenia związane są z podgatunkiem *Viscum album* subsp. *abietis*, porażającym jodły. W roku 2023 po raz pierwszy odnotowanie występowanie uszkodzeń drzewostanów iglastych od jemioli na terenie RDLP w Szczecinku (Nadl. Sławno; 0,04 ha). Żadnych uszkodzeń od jemioli nie zgłoszono na terenie rdLP w Gdańsku i Olsztynie. Podgatunek *Viscum album* subsp. *album*, porażający drzewostany liściaste, wyrządził szkody na łącznej powierzchni 424 ha w skali kraju, głównie na terenie rdLP w Lublinie i Poznaniu. Szczegółowe zestawienie powierzchni uszkodzeń od jemioli zamieszczono w załączniku 4.6.

Rycina 4.12. Powierzchnia uszkodzeń w drzewostanach iglastych wskutek występowania jemioli pospolitej wg. formularza nr 4 IOL w roku 2023



## 5. Mało znane gatunki organizmów patogenicznych i pasożytniczych

### 5.1. *Chrysomyxa arctostaphyli* Dietel

**Występowanie:** Zasięg występowania grzyba *Chrysomyxa arctostaphyli* Dietel (syn. *Melampsoropsis arctostaphyli* Arthur, anamorfa *Peridermium coloradense* Arthur & Kern) ogranicza się wyłącznie do obszarów Ameryki Północnej, obejmujących Kanadę i Stany Zjednoczone (Crane, 2000). Jednak ze względu na korzystne warunki ekologiczne oraz obecność roślin żywicielskich, istnieje możliwość przeniesienia i zadomowienia się tego agrofaga w Europie, w tym także w Polsce (EPPO, 2024).

**Rośliny żywicielskie:** *Chrysomyxa arctostaphyli* to grzyb rdzawnikowy, który rozwija się na dwóch roślinach żywicielskich - świerkach (*Picea* spp., stadium ecjum) i mącznicy lekarskiej (*Arctostaphylos uva-ursi*, stadium telium). Do głównych gatunków świerków, które stanowią żywicieli tego patogenu, należą świerk pospolity (*Picea abies*), świerk Engelmana (*Picea engelmannii*) i świerk sitkajski (*Picea sitchensis*). W warunkach laboratoryjnych udało się także zainfekować świerk biały (*Picea glauca*) i świerk czarny (*Picea mariana*) (Crane, 2000; Sinclair i Lyon, 2005).

**Sposoby rozprzestrzeniania:** Patogen rozprzestrzenia się za pomocą zarodników (ecjospor), które charakteryzują się dużą przeżywalnością i mogą być przenoszone na większe odległości przez wiatr. Dodatkowo, choroba może być przenoszona między krajami za pomocą zainfekowanych sadzonek świerka oraz ciętych gałęzi tej rośliny.

W Unii Europejskiej, a zatem także w Polsce, *Ch. arctostaphyli* podlega obowiązkowym działaniom zwalczania, ze względu na status agrofaga kwarantannowego.

**Objawy:** Pierwsze objawy zainfekowania świerka przez *Ch. arctostaphyli* obejmują przebarwienia (chlorozy) igieł w lecie. Rozwijanie się pąków śpiących powoduje powstanie wyraźnie widocznych, zwartych, wieloletnich „czarcich miotel” z żółto-zielonymi igłami, na których pojawiają się podskórne piknia wydzielające nieprzyjemny zapach. W kolejnych fazach rozwoju patogenu pojawiają się ecja, nadające „czarcim miotłom” żółtopomarańczowe zabarwienie (Ryc. 5.1). Jesienią na tych tworach igły obumierają i opadają, w konsekwencji czego zimą „czarcie miotły” wyglądają jak martwe, w przeciwieństwie do „czarcich miotel” wywoływanych przez sprawców innych niż rdze, w przypadku których igły zachowują swój ciemnozielony kolor przez cały rok i tylko niewielka ich część opada. Dodatkowo, na gałęziach i pniu zainfekowanego drzewa mogą pojawić się podłużne raki oraz wtórne miotły. Na mącznicy lekarskiej objawy to purpurowo-brązowe plamy na liściach, a na spodniej stronie liści tworzą się skupiska pomarańczowych, woskowatych telii (Crane, 2000).

Ryc. 5.1. Ecja *Ch. arctostaphyli* na młodych igłach świerka (<https://gd.eppo.int/taxon/CHMYAR/photos>)



**Szkodliwość i znaczenie dla gospodarki leśnej:** Skutkiem infekcji *Ch. arctostaphyli* jest obniżenie żywotności i odporności drzew, a także obumieranie gałęzi i całych drzew (Sinclair i Lyon, 2005). W drzewostanach świerkowych na danym obszarze może dojść do infekcji do 25% drzew, przy tym „czarcie miotły” występuje na mniej niż 1% z nich. W południowym Kolorado i północnej Arizonie (USA) patogen infekuje wiele gatunków świerków, ale istotne uszkodzenia wywołuje tylko w przypadku *P. engelmannii* i *P. pungens*. Niemniej jednak choroba zazwyczaj nie powoduje zamierania drzew, a szkody wynikają głównie z obumierania gałęzi, deformacji pni oraz ograniczonego wzrostu i zgnilizn spowodowanych przez grzyby wtórnie zasiedlające osłabione drzewa (Hennon i Trummer, 2001; Sinclair i Lyon, 2005)

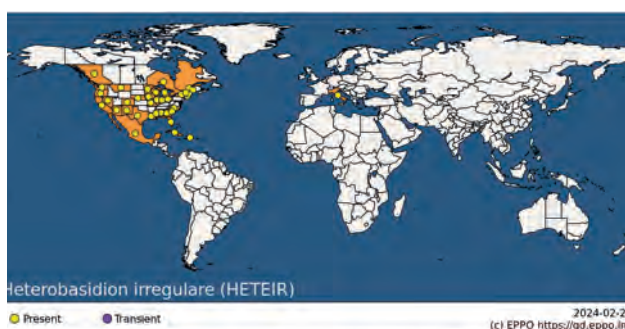
**Zwalczanie:** Chemiczna kontrola nie wykazała skuteczności w ograniczeniu występowania *Ch. arctostaphyli* (Hennon i Trummer, 2001). Działania ochronne polegają głównie na redukcji zagęszczeni drzew poprzez usuwanie zainfekowanych świerków. Zaleca się również usuwanie *Arctostaphylos* spp. w odległości do 300 m od upraw i drzewostanów *Picea* spp. (Hennon i Trummer, 2001). W przypadku drzew o dużej wartości mechanicznej usuwanie „czarcich miotel” może zredukować ryzyko złamania pni i gałęzi oraz poprawić ich kondycję (Schwandt, 2006).

### 5.2. *Heterobasidion irregulare*

*Heterobasidion irregulare*, jest patogenem powodującym gnicie i próchnienie systemów korzeniowych drzew iglastych (w szczególności należących do rodzaju *Pinus* i *Juniperus*). Grzyb ten może infekować też przedstawicieli pozostałych rodzin iglastych takich jak jodłę czy daglezie, ale zdarza się to bardzo rzadko. Pierwotnie patogen był opisa-

ny jako *Heterobasidion annosum* P ISG, jednak ze względu na różnice genetyczne jak i samą ekologię został oddzielony i zaklasyfikowany jako nowy gatunek. Jedną z istotnych cech odróżniającą te dwa gatunki jest znacznie większa możliwość owocnikowania a co za tym idzie zwiększoną produkcję spor. Powszechnie uważa się, że naturalny zasięg występowania *H. irregulare* obejmuje Amerykę Północną oraz Środkową. Informacje na temat jego występowania najlepiej udokumentowane są jednak w USA i Kanadzie. W 2004 roku potwierdzono występowanie *H. irregulare*, we Włoszech gdzie powodował znaczące szkody w głównie w drzewostanach sosny pini (Ryc. 1).

Ryc. 5.2. Potwierdzone występowanie *H. irregulare* na świecie (EPPO)

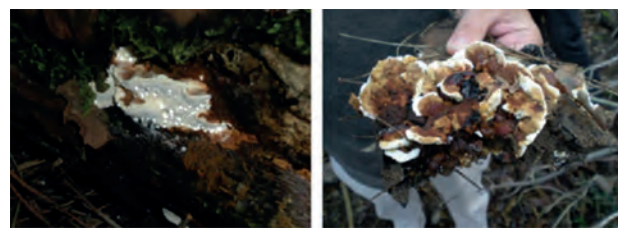


Na terenie Europy patogen atakuje głównie sosny, powodując typowe objawy, takie jak wycieki żywicy, przedzenie korony doprowadzając do zamierania rośliny gospodarza. Rozprzestrzenia się głównie poprzez kontakt korzeniowy między sąsiednimi drzewami oraz przez zarodniki. Skutki występowania *H. irregulare* obejmują zmniejszenie produkcji drewna, zakłócenia w przemyśle orzeszków piniowych i uszkodzenie drzew, szczególnie w lasach intensywnie zarządzanych. Aby kontrolować patogen, zaleca się niezwłoczne zabezpieczanie pni, prowadzenie prac leśnych w okresach niskiego zagęszczenia inokulum, usuwanie zakażonych drzew i pniaków oraz zmniejszanie zagęszczenia drzew żywicielskich.

Metody wykrywania i identyfikacji obejmują badanie objawów, znajdowanie owocników i przeprowadzanie te-

stów molekularnych w celu dokładnej identyfikacji. Gatunek ten morfologicznie jest bardzo podobny do występującego w całej Europie *H. annosum*, więc w diagnostyce bardzo przydatne są nowe narzędzia do analiz molekularnych (Ryc. 2). Na obecną chwilę ze względu na brak występowania odpowiednich roślin gospodarzy w strefach występowania *H. irregulare*, rozprzestrzenianie się tego gatunku na terenie Włoch zostało ograniczone. Niemniej jednak ze względu na swoją biologię gatunek ten bardzo łatwo może zostać zawleczony w nowe miejsce. Grzybnia może przetrwać przez wiele lat w pniakach, żywych drzewach a nawet ściętym drewnie za pomocą którego, może rozprzestrzeniać się na znaczne odległości. Znane są sytuacje kiedy owady mogą być wektorem *H. irregulare* jednak nie jest to główny sposób rozprzestrzeniania się tego grzyba.

Ryc. 5.3. Przykłady owocników *Heterobasidion irregulare* (EPPO (2020) PM 7/140 (1))



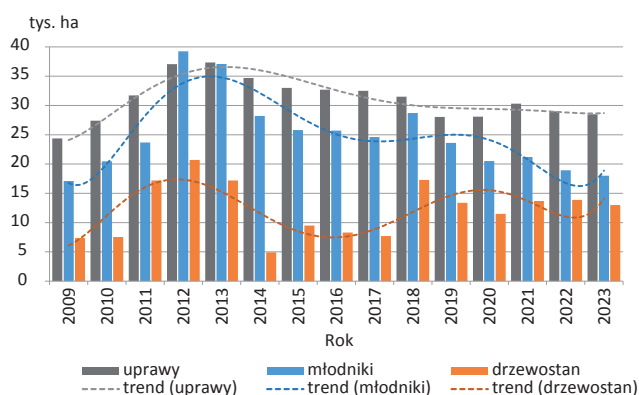
*Heterobasidion irregulare* ma potencjał, aby się rozprzestrzeniać tam, gdzie występują sosny, aż do północnej granicy zasięgu występowania rodzimego europejskiego *Heterobasidion annosum* (62°N w Szwecji). Istnieje ryzyko, że będzie szkodliwy dla *P. pinea* w całym regionie śródziemnomorskim oraz zwiększy wpływ *H. annosum* na inne gospodarze w całym regionie EPPO. Istnieje również ryzyko zwiększonej wirulencji w długoterminowej perspektywie, wynikające z hybrydyzacji między *H. irregulare* i *H. annosum*. Ostatecznie, zidentyfikowano opcje zarządzania ryzykiem dla drewna iglastego, a także materiał opakowaniowy z drewna które powinny być poddany odpowiedniemu traktowaniu zgodnie z regulacją ISPM 15 dotyczącą drewnianego materiału opakowaniowego w handlu międzynarodowym.



## 6. Szkody powodowane przez zwierzyne

W sezonie 2022/2023 odnotowano uszkodzenia drzewostanów powodowane przez jeleniowate oraz gatunki chronione (żubra, łosia i bobra), na łącznej powierzchni 59,5 tys. ha. Jest to trzeci rok z rzędu, gdzie utrzymuje się trend spadkowy; w ostatnim sezonie, w porównaniu do poprzedniego, odnotowano spadek uszkodzonej powierzchni o 2,3 tys. ha. Największe uszkodzenia są powodowane w uprawach – 28,5 tys. ha (spadek o ok 0,5 tys. ha do sezonu poprzedniego), w młodnikach – 18 tys. ha (spadek o 0,9 tys. ha), a w drzewostanach starszych – 13 tys. ha (spadek o 0,9 tys. ha; Ryc. 6.1). We wszystkich strukturach wiekowych występuje tendencja spadkowa uszadczanych drzewostanów. Gatunki łowne, czyli: jelenie, daniela, sarna, dziki i zajęce, spowodowały uszkodzenia drzewostanów na obszarze 37,4 tys. ha (trend ujemny od 3 lat), w tym na uprawach 23,6 tys. ha, w młodnikach – 11,1 tys. ha i w drzewostanach starszych klas wieku – 2,6 tys. ha (Ryc. 6,3 a). Natomiast gatunki podlegające różnym formom ochrony (żubry, bobry, niedźwiedzie, a także łosie) spowodowały szkody na łącznej powierzchni 22,1 tys. ha, czyli o 0,1 tys. ha więcej niż w roku poprzednim. Największe szkody, od tej grupy zwierząt, miały miejsce w drzewostanach starszych – 10,4 tys. ha, w młodnikach – 6,8 tys. ha oraz w uprawach – 4,8 tys. ha (Ryc. 6.3 b). Największe szkody powodowane wśród gatunków chronionych były spowodowane przez bobry – 9,5 tys. ha, niewiele mniejsze powodował łos – 8,8 tys. ha. Najmniejsze zaś szkody w grupie gatunków objętych ochroną, powodowane były przez niedźwiedzie; zarejestrowano je w RDLP Krosno w drzewostanach starszych, na niewielkiej powierzchni – 32 ha, polegały one na uszkodzeniu kory na pniach drzew.

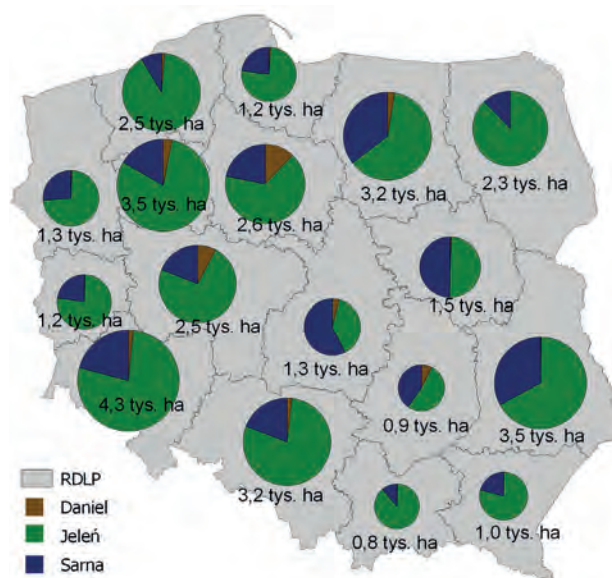
Rycina 6.1. Łączny rozmiar szkód (w tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2009–2023



Głównymi sprawcami uszkodzeń drzewostanów są gatunki łowne. Powodują one blisko dwukrotnie większe

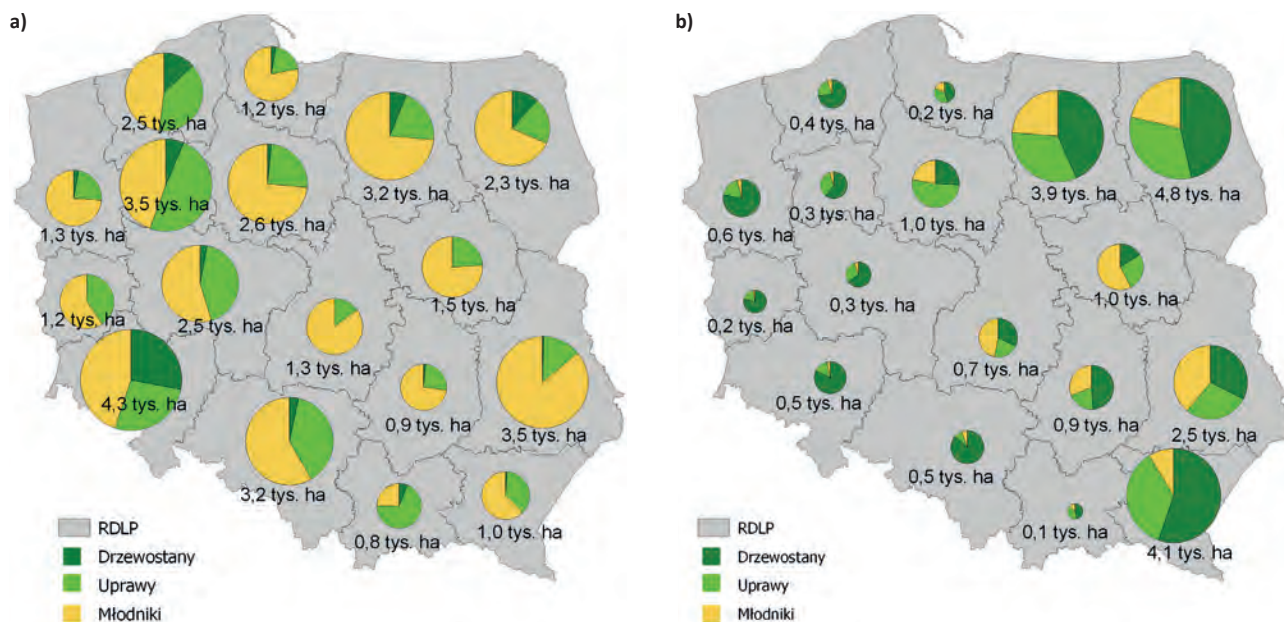
szkody niż gatunki podlegające ochronie. Wynika to z liczebności konkretnych populacji jeleni, saren oraz danieli i ich presji pokarmowej na rośliny lasotwórcze (Ślusarski, 2020a). Charakterystyka szkód powodowana przez zwierzyne w różnych ekosystemach, ma wpływ na ich wielkość. Jeleniowate będą miały większy udział w szkodach leśnych niż w uprawach polnych; odwrotnie zaś wygląda sytuacja ze szkodami powodowanymi przez dziki (Ślusarski, 2020b). Na rycinie 6.2 przedstawiono przestrzenny układ uszkodzeń powodowanych przez trzy podstawowe gatunki jeleniowatych ujętych w planie łowieckim. Podobnie jak w latach poprzednich w większości rdLP dominują uszkodzenia od jelenia szlachetnego (RDLP we Wrocławiu - 3,3 tys. ha, Pile – 2,8 tys. ha oraz w Katowicach – 2,5 tys. ha). Skorelowane jest to z lesistością poszczególnych terenów i adekwatnymi preferencjami przeżywiowymi przez jelenie. Sarna europejska najbardziej uszadczają drzewostany zlokalizowane w rdLP w: Lublin i Olsztyn, po – 1,1 tys. ha, oraz Wrocław – 0,9 tys. ha. Szkody powodowane przez daniela są marginalne i mają znaczenie jedynie lokalnie (RDLP w Toruniu, Poznaniu i Pile).

Rycina 6.2. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez gatunki łowne w 2023 r.



W zestawieniu z poprzednim sezonem łowieckim zmniejszyła się istotnie powierzchnia uszadczanych drzewostanów w trzech najbardziej uszadczanych przez zwierzyne łowną rdLP: w Pile (o 1 tys. ha) Zielonej Górze oraz Wrocławiu; natomiast zwiększyła się w rdLP Gdańsk i Toruń (o 0,2 tys. ha). Najmniejsze uszkodzenia wystąpiły w centralnej i południowo-wschodniej części Polski (Ryc. 6.3a).

Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny łownej (a) i gatunków chronionych (b) w uprawach, młódnikach oraz drzewostanach starszych klas wieku w 2023 roku na podstawie danych z rdLP



Największe uszkodzenia powodowane przez gatunki objęte różną formą ochrony tradycyjnie były odnotowane w północno-wschodniej oraz wschodniej części Polski, głównie rdLP w Białymstoku (4,7 tys. ha), w Krośnie (4,1 tys. ha) oraz w Olsztynie (3,9 tys. ha). Zdecydowanie zmniejszyła się powierzchnia uszkodzeń w tej kategorii na terenie rdLP w Białymstoku – o ok. 0,3 tys. ha, zaś wzrosła o 0,1 tys. ha w Olsztynie. Zdecydowanie mniejsze uszkodzenia występują w rdLP położonych na zachód od Wisły. Struktura rozmieszczenia uszkodzeń jest wysoce skorelowana z uszkodzeniami powodowanymi głównie przez łosie i bobry (Ryc. 6.3b).

### 6.1. Szkody w uprawach leśnych

Śledząc trendy rozmieszczenia przestrzennego uszkodzeń w poszczególnych rdLP, można zauważyć, iż niezmiennie od wielu lat największe uszkodzenia w uprawach w przedziale 21–40% wystąpiły tradycyjnie w RDLP w Lublinie oraz Olsztynie (odpowiednio: 2,8 tys. ha oraz 2,5 tys. ha), najmniejsze – w RDLP w Krakowie oraz Zielonej Górze (odpowiednio: 0,2 tys. ha oraz 0,5 tys. ha). Istotnie zmniejszyła się omawiana powierzchnia w RDLP w Pile i Katowicach; zaś wzrosła w: Toruniu i Gdańsku. Podobnie jak w latach poprzednich, największe powierzchnioowo szkody w przedziale 21–40%, powodowane były przez jelenie (ponad 10 tys. ha), sarny (6,6 tys. ha), a na terenach wschodnich części kraju także łosie (prawie 3 tys. ha; Tab. 6.1.).

Tabela 6.1. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale 21–40% w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	2452,69	2111,2	1930,29	1727,53	1792,36
Gdańsk	624,44	650,1	577,05	602,08	856,49
Katowice	1149,28	1384,4	1552,01	1542,04	1437,77
Kraków	236,13	202,3	261,52	237,74	199,53
Krosno	912,04	745,6	827,69	831,88	664,95
Lublin	2505,77	2702,2	2727,02	2734,16	2865,12
Łódź	1129,78	1193,3	1208,85	1115,53	1147,64
Olsztyn	2364,75	2417,0	2618,26	2543,07	2593,20
Piła	1856,48	1762,7	1854,74	1623,47	1250,12
Poznań	802,75	1023,1	1075,66	1085,6	981,28
Radom	721,78	811,8	804,33	873,2	708,34
Szczecin	752,23	836,0	928,08	852,28	763,84
Szczecinek	859,04	904,5	1194,15	1175,03	1011,80
Toruń	1187,87	1034,0	1369,27	1094,08	1482,60
Warszawa	1171,01	1328,5	1410,04	1299,85	1249,07
Wrocław	1838,08	1595,0	1687,25	1564,67	1507,37
Zielona Góra	768,9	701,0	773,88	655,41	483,72
<b>SUMA</b>	<b>21333,02</b>	<b>21402,61</b>	<b>22800,09</b>	<b>21557,62</b>	<b>20995,2</b>

Podobny rozkład charakteryzował uszkodzenia silne, czyli powyżej 40%, największe z nich były rozlokowane w rdLP Lublin i Białystok (odpowiednio: 1,2 tys. ha oraz 0,9 tys. ha); zaś najmniejsze powierzchnie wystąpiły w Krakowie i Gdańsku (Tab. 6.2).

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyne w uprawach leśnych w przedziale powyżej 40% w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	1077,78	858,59	650,13	745,72	854,91
Gdańsk	122,78	127,42	149,44	107,53	146,25
Katowice	344,94	397,5	588,62	419,94	494,17
Kraków	74,39	101,56	92,8	87,11	62,79
Krosno	154,83	152,82	296,88	273,69	305,85
Lublin	965,59	987,07	816,98	1031,87	1151,86
Łódź	304,23	279,92	318,5	344,35	315
Olsztyn	623,55	631,89	750,28	653,8	727,95
Piła	602,9	516,93	627,64	556,27	348,92
Poznań	291,43	371,34	463,19	390,29	405,58
Radom	364,48	345,68	274,06	331,19	255,1
Szczecin	320,33	338,37	412,97	311,63	240,73
Szczecinek	209,18	178,69	266,77	249,05	227,07
Toruń	185,93	346,73	538,94	701,03	708,46
Warszawa	356,04	402,85	488,01	478,26	494,62
Wrocław	522,23	442,82	526,33	570,98	523,47
Zielona Góra	178,66	271,01	289,49	189,14	252,37
<b>SUMA</b>	<b>6699,27</b>	<b>6751,19</b>	<b>7551,03</b>	<b>7441,85</b>	<b>7515,1</b>

## 6.2. Szkody w młodnikach

Uszkodzenia w młodnikach, w przedziale 21-40%, o największej powierzchni, stwierdzono w RDLP w Białymstoku oraz Pile, na tym drugim stwierdzono spadek o 0,3 tys. ha. W pierwszym rejonie około 70% uszkodzeń była spowodowana przez łosie, natomiast w Pile prawie całość uszkodzeń drzewostanów była powodowana przez łosie (Tab. 6.3).

W zestawieniu uwzględniającym szkody powyżej 40%, wyróżniają się drzewostany rosnące w RDLP w Krośnie (wzrost do roku poprzedniego o prawie 0,2 tys. ha) oraz w Białymstoku (spadek o 0,2 tys. ha) w porównaniu do sezonu poprzedniego; Tab. 6.4).

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyne w młodnikach w przedziale 21–40% w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	2336,02	2131,32	1727,76	1533,75	1537,72
Gdańsk	427,07	337,11	337,08	296,58	264,62
Katowice	874,21	813,17	798,77	963,93	1078,28
Kraków	411,13	505,39	473,49	554,01	497,89
Krosno	907,34	700,52	826,98	950,72	917,66
Lublin	889	738,66	943,5	937,76	951,99
Łódź	364,78	300,02	326,37	256,08	255,85
Olsztyn	1712,11	1569,64	1661,59	1495,69	1494,71
Piła	2544,94	2259,09	2249,87	1828,3	1525,04
Poznań	1035,75	1005,35	1248,23	1062,63	890,27
Radom	295,92	274,39	266,67	305,33	329,48
Szczecin	636,49	484,4	437,06	350,81	314,29
Szczecinek	1343,73	1147,63	1141,88	893,28	852,65
Toruń	1404,23	1210,63	1135,2	951,01	974,22
Warszawa	519,23	434,55	529,27	510,18	536,21
Wrocław	1377,54	1110,97	1155,9	1052,45	979,28
Zielona Góra	1234,47	963,29	798,28	676,18	432,28
<b>SUMA</b>	<b>18313,96</b>	<b>15986,13</b>	<b>16057,9</b>	<b>14618,69</b>	<b>13832,44</b>

## 6.3. Szkody w drzewostanach starszych

W starszych drzewostanach największe szkody, w przedziale 21-40%, wystąpiły w rdLP w: Krośnie (1,7 tys. ha) oraz we Wrocławiu (1,2 tys. ha; Tab. 6.5). W pierwszej opisywanej lokalizacji głównym sprawcą był żubr, zaś w drugiej – jeleni.

W drzewostanach starszych niż młodniki i uprawy, w stopniu uszkodzenia powyżej 40%, największe szkody odnotowano, podobnie jak w sezonach poprzednich, w rdLP w Białymstoku oraz w Olsztynie (Tab. 6.6.). Zwierzęciem powodującym największe uszkodzenia w większości rdLP, w tej kategorii, zdecydowanie był bóbr. Na uwagę zasługuje fakt, że szkody powodowane przez bobry w tym przedziale wiekowym oraz stopniu uszkodzeń były rozlokowane we wszystkich rdLP w Polsce. W obydwu zestawieniach, tam gdzie dominującym sprawcą uszkodzeń był bóbr, podstawowym rodzajem uszkodzeń drzewostanów



były podtopienia, czyli w praktyce – zamarcie całych zato-  
pionych fragmentów lasów.

Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez  
zwierzyńę w młodnikach w przedziale powyżej 40%  
w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	1223,22	962,56	834,76	519,98	464,59
Gdańsk	76,81	83,05	81,11	69,91	47,01
Katowice	227,24	209,96	195,73	192,2	188,74
Kraków	86,06	110,28	112,39	118,54	122,18
Krosno	246,84	290,47	886,91	768,33	915,2
Lublin	213,67	194,51	298,9	287,19	245,27
Łódź	86,82	80,3	83,25	77,89	83,48
Olsztyn	717,6	580,99	606,7	510,53	444,86
Piła	657,8	555,73	620,59	452,44	332,59
Poznań	313,95	274,95	298,74	269,49	243,21
Radom	83,73	109,36	74,19	64,45	76,47
Szczecin	169,35	152,22	132,84	131,89	103,52
Szczecinek	266,65	206,42	237,08	205,31	203,24
Toruń	266,29	239,24	227,52	211,52	219,78
Warszawa	147,17	111,09	111,49	94,66	94,47
Wrocław	344,33	237,78	233,21	216,94	249,3
Zielona Góra	176,07	156,4	137	131,86	102,48
<b>SUMA</b>	<b>5303,6</b>	<b>4555,31</b>	<b>5172,41</b>	<b>4323,13</b>	<b>4136,39</b>

Tabela 6.5. Zestawienie szkód spowodowanych przez  
zwierzyńę w drzewostanach starszych klas wieku  
w przedziale 21–40% w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	1221,47	1099,94	917	943,43	918,12
Gdańsk	46,03	78,11	55,37	79,83	78,29
Katowice	207,97	163,97	217,93	244,47	271,76
Kraków	25,8	42,78	46,14	26,84	35
Krosno	359,87	287,51	1702,64	1910,51	1763,68
Lublin	382,57	278,26	293,7	398,33	386,03
Łódź	97,55	109,44	104,11	88,01	65,07

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Olsztyn	1039,85	937,49	938,03	910,66	866,88
Piła	186,03	193,14	210,68	212,55	225,42
Poznań	126,52	118,86	126,13	149,18	135,28
Radom	144,38	191,77	192,01	141,26	232,27
Szczecin	173,79	240,82	169,61	224,82	211,43
Szczecinek	428,41	505,68	478,79	403,28	388,48
Toruń	253,86	184,38	175,51	225,11	165,57
Warszawa	59,76	102,46	106,78	97,49	93,63
Wrocław	1710,2	1026,25	1608,21	1506,41	1256,44
Zielona Góra	103,42	97,42	95,78	68,5	70,43
<b>SUMA</b>	<b>6567,48</b>	<b>5658,28</b>	<b>7438,42</b>	<b>7630,68</b>	<b>7163,78</b>

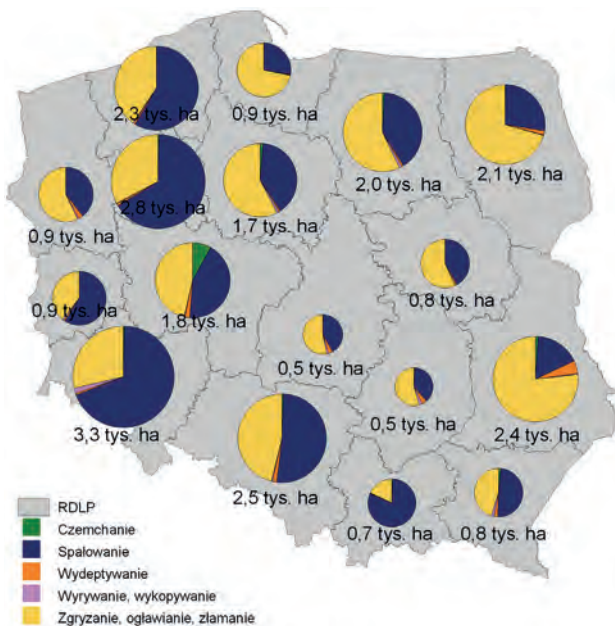
Tabela 6.6. Zestawienie szkód spowodowanych przez  
zwierzyńę w drzewostanach starszych klas wieku  
w przedziale powyżej 40% w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	2208,02	1772,59	1723,62	1808,04	1564,56
Gdańsk	35,85	40,5	42,61	35,66	43,27
Katowice	220,81	180,62	235,81	204,6	269,99
Kraków	15,33	37,2	49,54	55,57	65,34
Krosno	130,04	168,41	749,82	595,17	549,67
Lublin	450,18	446,35	433,16	446,47	448,32
Łódź	200,69	132,19	177,79	178,67	157,44
Olsztyn	1361,23	991,04	1014,06	1059,85	1024,2
Piła	224,96	284,08	251,5	246,31	205,16
Poznań	146,99	136,23	127,38	121,39	126,19
Radom	184,03	183,83	144,06	178,13	220,17
Szczecin	488,06	368,61	296,69	354,69	320,8
Szczecinek	243,50	273,44	274,17	263,68	213,73
Toruń	160,30	163,47	172,72	133,54	140,75
Warszawa	102,88	75,7	102,39	64,74	64,46
Wrocław	324,80	366,7	265,39	361,11	326,94
Zielona Góra	299,09	248,91	228,04	151,83	121,88
<b>SUMA</b>	<b>6796,76</b>	<b>5869,87</b>	<b>6288,75</b>	<b>6259,45</b>	<b>5862,87</b>

## 6.4. Uszkodzenia odnowień powodowane przez jelenie

Ogólna powierzchnia szkód powodowanych przez ten gatunek w roku 2023 wyniosła 27 tys. ha (28,2 tys. ha w sezonie poprzednim). Tym samym, jelenie powodują blisko połowę wszystkich szkód w drzewostanach Lasach Państwowych (Ryc. 6.2). Największe szkody od tego gatunku jeleniowatych wystąpiły w rdLP we Wrocławiu (3,3 tys. ha); w poprzednich latach największe szkody były w Pile, gdzie obecnie stanowią 2,8 tys. ha, zaś najmniejsze w: Radomiu (0,5 tys. ha) i Łodzi (0,5 tys. ha; Ryc. 6.4).

Rycina 6.4. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez jelenie w 2023 r.



Jeleń powoduje następujące rodzaje uszkodzeń drzewostanów: spalowanie, czemchanie, zgryzanie, wyrwanie sadzonek i wydeptywanie (Szukiel, 2001). Dominującym rodzajem uszkodzeń w sezonie 2022/2023 było zgryzanie, ogławianie i złamanie pędu głównego spalowanie – 13,2 tys. ha, które charakterystyczne jest dla stadium uprawy – 11,9 tys. ha. Spalowanie to druga pozycja spośród wszystkich uszkodzeń powodowanych przez jelenie. W ostatnim sezonie, powierzchnia uszkodzonych w ten sposób drzewostanów wyniosła 12,9 tys. ha (spadek do sezonu poprzedniego o 1,7 tys. ha), w tym w młodnikach – 9,2 tys. ha. Stan liczebny jelenia w roku 2023 wyniósł 274 tys. osobników (280,8 tys. osobników w sezonie poprzednim). Największy stan liczebny tego gatunku był w 2017 roku i wyniósł 285,6 tys. ha. Od tego też roku populacja jeleni w Polsce waha się w przedziale 250-300 tys. osobników. Najważniejszym czynnikiem ograniczającym było pozyskanie prowadzone przez koła łowieckie oraz OHZ-ty, które w ubiegłym sezonie było

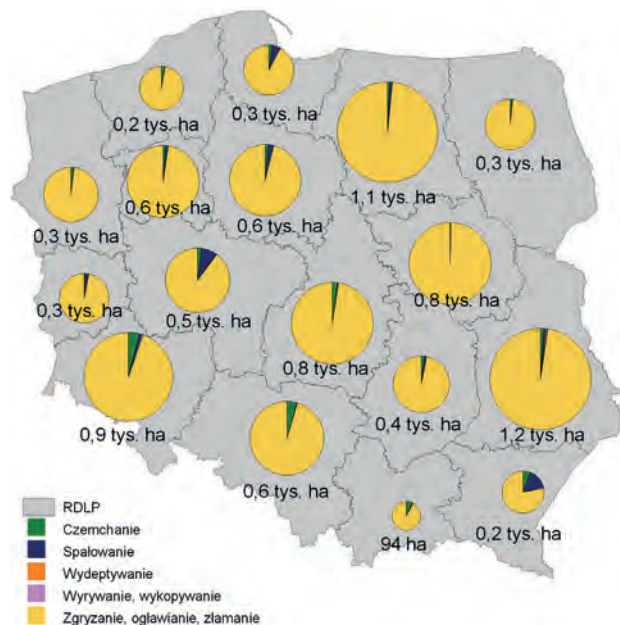
na poziomie 107,6 tys. osobników (103,3 tys. jeleni w sezonie poprzednim; Ryc. 6.8a). Innymi czynnikami ograniczającymi są wypadki komunikacyjne oraz drapieżnictwo (szczególnie od wilka), jednak nie jest znany ich udział w ogólnym ubytku zwierzyny, aczkolwiek ma wpływ na stan wyjściowy populacji w sezonie następnym (Ślusarski 2019a).

## 6.5. Uszkodzenia odnowień powodowane przez sarny

Powierzchnia uszkodzonych drzewostanów przez sarnę w ostatnim sezonie wyniosła - 9 tys. ha (Ryc. 6.2). Największe szkody były w rdLP w: Olsztynie (1,1 tys. ha), Lublinie (1,1 tys. ha) oraz Wrocławiu (0,9 tys. ha). Najmniejsze zaś w rdLP w: Krakowie, Krośnie i Szczecinku.

Ten najmniejszy gatunek z naszych rodzimych jeleniowatych, charakteryzuje się pozyskiwaniem wyselekcjonowanego pokarmu. Stąd też bardzo zdecydowana charakterystyka uszkodzeń powodowana przez tego roślinożercę (Ślusarski, 2019b). Prawie całość wyżej wymienionej powierzchni uszkodzeń przypada na zgryzanie i ogławianie pędu głównego lub pędów bocznych (8,7 tys. ha), sadzonek rosnących na uprawach, gdyż to właśnie w tym stadium wiekowym drzewostanu, występują najliczniejsze szkody (8,7 tys. ha). Pozostałe szkody to czemchanie przez kozły (0,2 tys. ha) oraz spalowanie (0,1 tys. ha; Ryc. 6.5). Stan liczebny sarny w roku 2021 wynosił 857 tys. osobników i zmniejszył się w stosunku do poprzedniego sezonu o około 44 tys. osobników. Pozyskanie łowieckie kształtowało się na poziomie 202,7 tys. saren (Ryc. 6.8c).

Rycina 6.5. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez sarny w 2023 r.



Podobnie jak w przypadku jelenia, wśród naturalnych czynników ograniczających populację jest gwałtownie odradzająca się w Polsce populacja wilka, dla którego sarna jest naturalnym i najczęściej pozyskiwanym pokarmem (Ślusarski 2020c). Część kół łowieckich ma zatem problem w realizacji rocznego jak i założonego wieloletniego planu pozyskania tego gatunku jeleniowatych (Ślusarski, 2023a).

## 6.6. Uszkodzenia odnowień powodowane przez daniela

Ogólna powierzchnia uszkodzonych drzewostanów przez daniela w 2023 roku wyniosła 1 tys. ha, głównie w rdLP: Toruń, Poznań oraz Piła (odpowiednio: 0,3, 0,2 i 0,1 tys. ha; Ryc. 6.2). Szkody były wyrządzone głównie w uprawach (0,8 tys. ha) oraz w młodnikach (0,2 tys. ha) i polegały na zgryzaniu i ogławianiu (0,8 tys. ha) oraz na spałowaniu (0,2 tys. ha). Stan liczbowy daniela w roku 2023 wynosił 32,2 tys. osobników i od 3 lat utrzymuje się na porównywalnym poziomie. Pozyskanie w tym samym roku kształtowało się na poziomie 10,4 tys. danieli (Ryc. 6.8b). Wzrost liczebności populacji w ostatnich sezonach a także pozyskania 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).

## 6.7. Uszkodzenia odnowień powodowane przez łosie

Łoś jest największym rodzimym gatunkiem jeleniowatych. Występuje w całej Polsce ale najliczniej obserwujemy go na wschód od Wisły. Powierzchnia uszkodzonych drzewostanów przez ten gatunek wyniosła w ostatnim sezonie – 8,8 tys. ha. Największe szkody wystąpiły w rdLP w Białymstoku (2,5 tys. ha) oraz w Olsztynie (2 tys. ha; Tab. 6.7). Uszkodzeniu ulegały zarówno uprawy (4,2 tys. ha) jak i młodniki (3,9 tys. ha). Głównym rodzajem uszkodzeń powodowanym przez łosie w 2023 roku, były: złamania, ogławianie oraz zgryzanie pędów głównych (6 tys. ha), a także spałowanie (2,6 tys. ha). Problem z wyprowadzeniem nowego pokolenia mają liczne nadleśnictwa w północno-wschodniej Polsce (Ślusarski 2019b). Stan liczbowy łosia w roku 2023 wynosił 36,5 tys. osobników i co roku sukcesywnie zwiększa się w stosunku do poprzedniego sezonu o 2–3 tys. osobników (Ryc. 6.9d). W roku 2023 szacowana redukcja populacja łosia kształtowała się na poziomie 0,1 tys. ha, główną przyczyną były wypadki drogowe oraz marginalnie drapieżnictwo ze strony wilków.

Rycina 6.6. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez łosie w 2023 r.

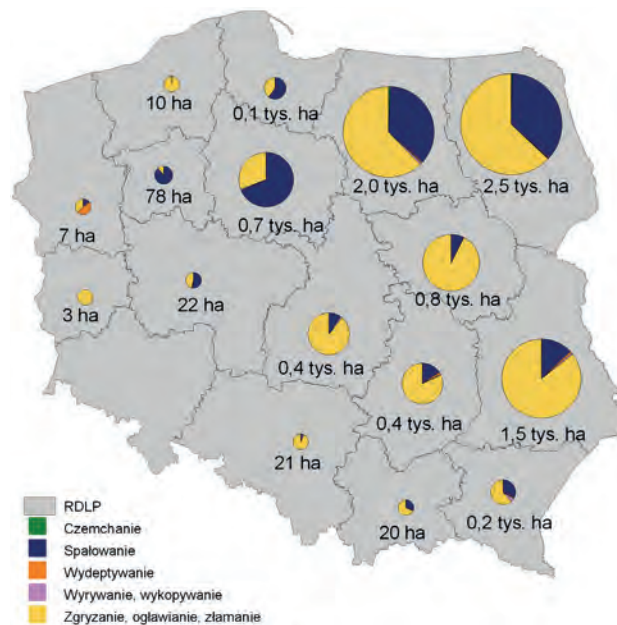


Tabela 6.7. Zestawienie szkód spowodowanych przez łosie w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	3910,5	954,62	2750,61	2420,14	2499,23
Gdańsk	94,0	22,16	120,89	94,65	115,03
Katowice	13,2	1,66	18,39	8,71	21,43
Kraków	17,3	16,17	36,76	49,46	20,44
Krosno	207,2	21,7	147,11	125,29	150,9
Lublin	1114,5	292,91	1343,71	1361,65	1534,64
Łódź	265,2	52,11	361,32	271,92	416,35
Olsztyn	1550,8	381,83	2071,82	1818,26	2012,78
Piła	26,5	9,23	66,95	73,03	77,95
Poznań	19,7	3,9	18,05	18,3	21,9
Radom	337,6	166,93	481,59	499,96	407,16
Szczecin	3,5	1	2,87	0,64	6,64
Szczecinek	1,0	0	10,19	11,09	9,92
Toruń	553,2	98,34	695,65	624,17	724,37
Warszawa	606,2	143,04	790,45	663,06	783,74
Wrocław	0,0	0	0	0	3,29
Zielona Góra	0,0	0	0	0	0
<b>SUMA</b>	<b>8720,6</b>	<b>2165,6</b>	<b>8916,4</b>	<b>8040,33</b>	<b>8805,77</b>



łoś znajduje się na liście zwierząt łownych ale podlega całorocznej ochronie (Ryc. 6.9d). Dlatego w przypadku szczególnie tego gatunku warto zwrócić uwagę na potrzebę objęcia go pełną gospodarką łowiecką. Jednakże istnieje pilna potrzeba przeprowadzenia dokładnych danych inwentaryzacyjnych i monitoringowych w Polsce (Ślusarski 2023b).

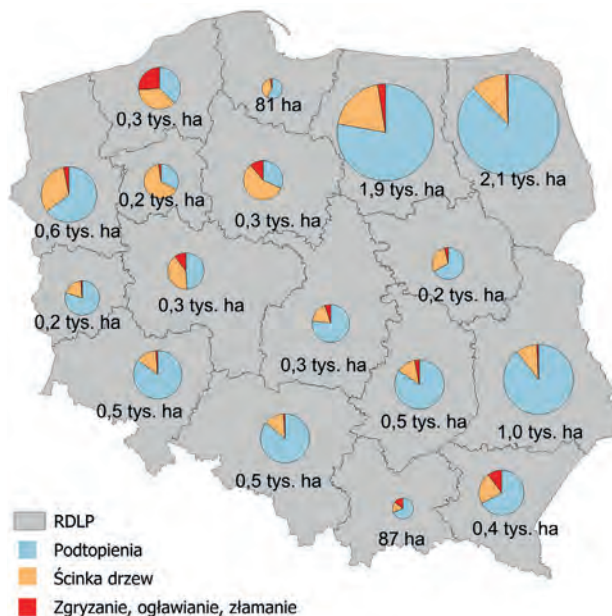
### 6.8. Uszkodzenia odnowień powodowane przez bobry

Populacja bobrów w Polsce już kilka lat temu przekroczyła 100 tys. osobników (Misiukiewicz, Ślusarski, 2019). Dyspersja, wynikająca z biologii i ekologii tych gryzoni, doprowadziła do zasiedlenia większości cieków wodnych w Polsce. Szkody, które powodują bobry mogą mieć znaczenie lokalne ale 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 2023 roku wyniosła 9,5 tys. ha i w porównaniu do roku poprzedniego zmniejszyła się o blisko 0,5 tys. ha (Tab. 6.8). Najczęstszym rodzajem uszkodzeń powodowanych przez bobry jest podtapianie (7,1 tys. ha), jedynie w RDLP w Toruniu, Pile oraz Szczecinku większe znaczenie miała ścinka drzew (ogółem w LP ten rodzaj uszkodzeń wystąpił na 2 tys. ha).

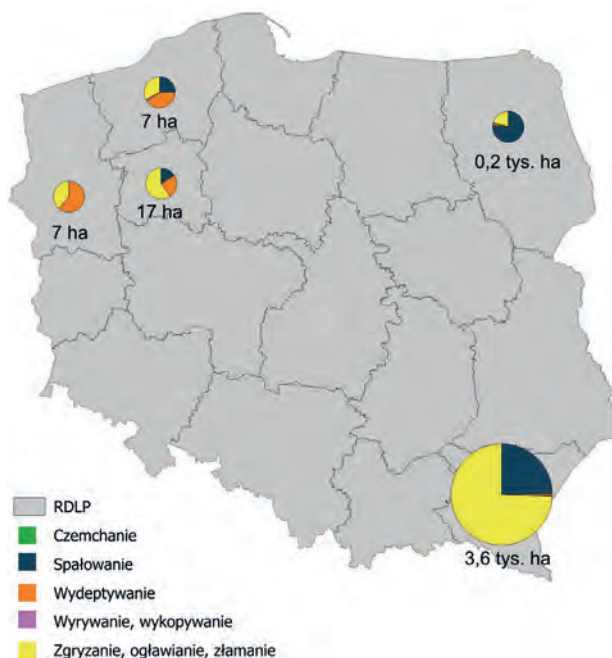
### 6.9. Uszkodzenia odnowień powodowane przez żubry

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). Powierzchnia uszkodzonych od żubrów drzewostanów w Polsce wyniosła 3,8 tys. ha (taka sama jak w roku 2022). Szkody wystąpiły głównie w dwóch rdLP: Krosno (3,5 tys. ha) oraz Białystok (0,2 tys. ha; Ryc. 6.8). Uszkodzenia miały charakter: zgryzania i ogławiania (2,7 tys. ha) oraz spalowania (1 tys. ha). W restytucję żubra aktywnie włączyły się LP, przykładem mogą być Lasy Janowskie i Puszcza Romnicka oraz Nadleśnictwa: 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 6.7. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez bobry w 2023 r.



Rycina 6.8. Łączny rozmiar szkód (w ha) powstałych w wyniku żerowania żubrów w odnowieniach leśnych w roku 2023



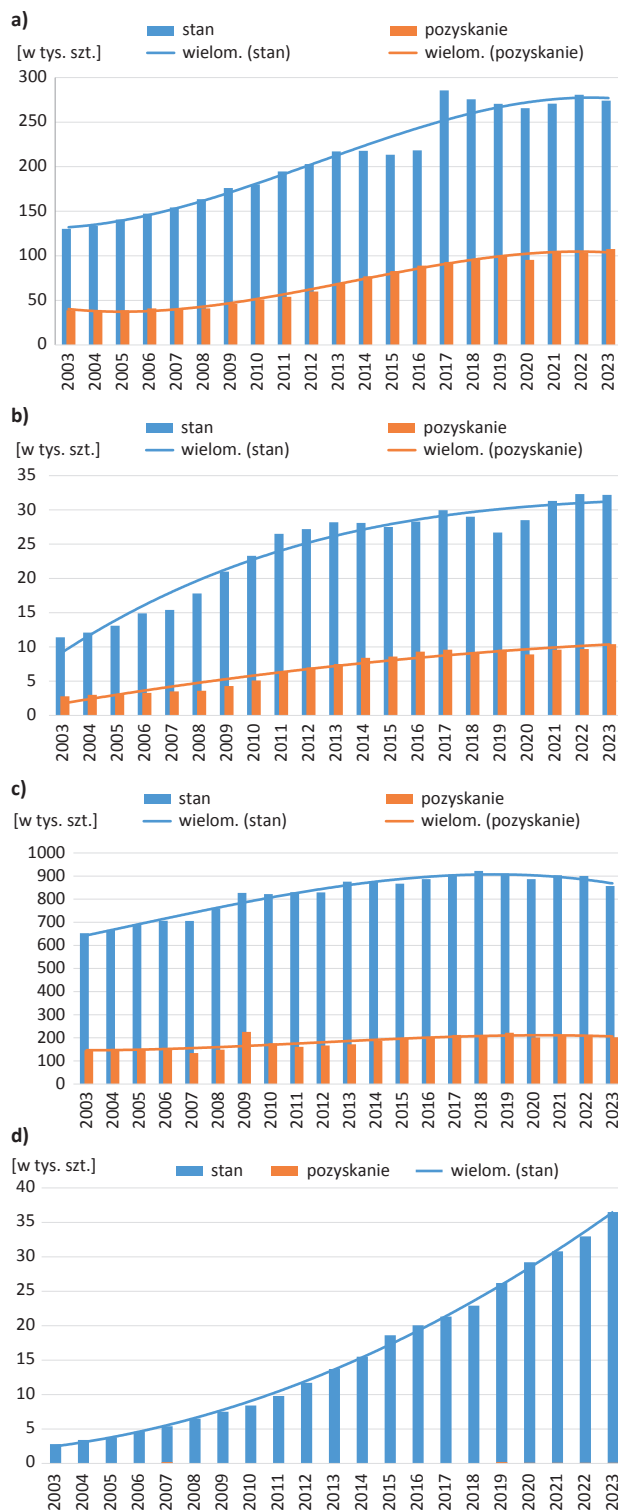
Marginalne znaczenie wśród innych sprawców uszkodzeń odnowień miał dzik. Ogólna powierzchnia uszkodzeń w skali kraju nie jest duża i wynosi niecałe 0,2 tys. ha (głównie rdLP we Wrocławiu – 22 ha). Dzik powoduje wyrwanie sadzonek, głównie odnowień dębowych oraz wydeptywanie świeżych nasadzeń.

Najmniej znaczącym ale wymienianym w raportach Instrukcji Ochrony Lasu sprawcą uszkodzeń (głównie upraw) jest zajęc. Wyrządzane przez ten gatunek szkody odnotowano jedynie na 0,1 tys. ha (głównie rdLP w: Krakowie, Katowicach i Radomiu).

Tabela 6.8. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2019–2023 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	3003,01	2371,49	2237,83	2415,46	2070,04
Gdańsk	73,29	105,45	90,37	84,97	80,76
Katowice	316,13	253,55	427,39	391,44	483,03
Kraków	39,69	48,3	59,33	70,41	87
Krosno	631,11	503,77	410,33	393,95	407,2
Lublin	966,04	852,54	905,39	1002,79	986,54
Łódź	389,25	310,29	358,95	327,72	278,83
Olsztyn	2869,96	2006,3	2028,01	1998,19	1893,22
Piła	380,67	374,24	353,03	313,09	240,76
Poznań	265,6	260,7	240,06	249,1	266,68
Radom	417,04	480,52	428,3	405,11	492,29
Szczecin	646,02	651,21	531,7	663,96	622,19
Szczecinek	269,39	354,48	375,97	399,77	352,51
Toruń	408,88	386,61	367,93	326,73	310,42
Warszawa	219,16	240,92	266,52	242,69	206,53
Wrocław	475,27	363,46	400	520,43	471,95
Zielona Góra	484,29	421,36	401,07	268,47	238,52
<b>SUMA</b>	<b>11854,8</b>	<b>9985,19</b>	<b>9882,18</b>	<b>10074,28</b>	<b>9488,47</b>

Rycina 6.9. Dynamika liczebności jeleni (a), danieli (b), saren (c) oraz łosi (d) w latach 2003–2023



## 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 2023 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 31 zmiennych opisujących występowanie głównych czynników szkodliwych w poszczególnych nadleśnictwach w 2023 r. [sumaryczna powierzchnia w nadleśnictwie w ha]:

- Barczatka sosnowka
- Boreczniki sosnowe
- Bóbr
- Brudnica mniszka
- Cetyńce
- Chrabąszcze (owady doskonałe)
- Chrabąszczowate (pędraki)
- Grad
- Huba korzeni
- Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)
- Jemioła na gatunkach iglastych
- Jemioła na gatunkach liściastych
- Kornik drukarz
- Kornik modrzewiowiec
- Kornik ostrozębny
- Łoś
- Mączniak dębu
- Opieńkowa zgnilizna korzeni
- Opiętki
- Osnuja gwiazdzista
- Osutki sosny
- Piędzik przedzimek i inne miernikowce
- Przyplaszczek granatek
- Smolik znaczony
- Strzygonia choinówka
- Szeliniaki
- Śnieg
- Wiatr
- Zakłócenia stosunków wodnych
- Zamieranie pędów sosny
- Zwójki dębowe

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 statystycznie wykonano oprogramowaniem STATISTICA v 13.3 (Dell Inc.).

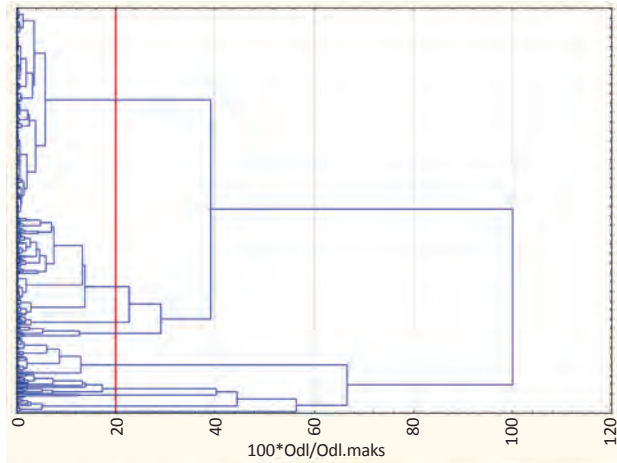
### 7.2. Wyniki analizy

Na podstawie analizy podobieństw pomiędzy nadleśnictwami uwzględniającej 31 zmiennych wyrażonych w hektarach, można je (nadleśnictwa) podzielić na 9 grup różniących się skumulowaną powierzchnią występowania szkód i ilością występujących czynników szko-



dotwórczych (Ryc. 7.1). Najwyższą częstotliwością i intensywnością wpływu charakteryzowały się: zakłócenie stosunków wodnych, jemiola na gatunkach iglastych, patogeny korzeni i foliofagi sosny (Ryc. 7.2).

Rycina 7.1. Grupowanie nadleśnictw metodą hierarchiczną wg powierzchni [ha] występujących na ich terenie w 2020 r. abiotycznych i biotycznych czynników szkodliwych (czerwoną linią zaznaczono poziom tzw. siły wiązania dla której przyjęto podział na grupy)



Rycina 7.2. Mapa ciepła obrazująca częstotliwość i intensywność wpływu analizowanych czynników abiotycznych i biotycznych



Grupowanie nadleśnictw wg powierzchni występowania 31 czynników abiotycznych i biotycznych pozwoliło określić liczebność każdej z 9 grup, przyjętych w poprzednim etapie analizy, oraz ich charakterystykę pod kątem obciążenia przez analizowane zmienne. W tabeli 9 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 8” – obejmująca 105 nadleśnictw. Jest to grupa najsilniej obciążona szkodami powodowanymi przez analizowane czynniki. Sumaryczna powierzchnia występowania czynników biotycznych i abiotycznych w 2023 r. dla tej grupy wynosi 169 tys. ha. Głównymi czynnikami wpływającymi na wielkość szkód były m.in. (wg powierzchni występowania): jemiola (28,5 tys. ha), huba korzeni (23,4 tys. ha), barczątki 18,5 tys. ha), zakłócenia stosunków wodnych (12,3 tys. ha), opieńkowa zgnilizna korzeni (11,1 tys. ha), kornik drukarz (10,6 tys. ha), brudnica mniszka (10,3 tys. ha) i jeleniowate (9,9 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.3).

W „grupie 9” znajduje się 21 nadleśnictw na terenie których sumaryczna powierzchnia występowania czynników szkodliwych kształtowała się na poziomie 128,8 tys. ha. Grupę tą można określić mianem „grzybowo-kornikowej” gdyż głównymi czynnikami istotnie wpływającymi na poziom zagrożenia nadleśnictw było występowanie huby korzeni (55,2 tys. ha), opieńkowej zgnilizny korzeni (29,9 tys. ha), zakłócenia stosunków wodnych (11,3 tys. ha) i kornika drukarza (11,1 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.3).

Kolejna grupa nadleśnictw „grupa 7” objęła 40 nadleśnictw. Głównymi czynnikiem wpływającym na wielkość szkód w tej grupie była jemiola na gatunkach iglastych 89 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników biotycznych i abiotycznych w 2023 r. dla tej grupy wyniosła 114,9 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.3).

„Grupa 4” składa się z 222 nadleśnictw. Podstawą do wyróżnienia tej grupy była wiodąca rola jeleniowatych, kornika drukarza, bobra i wiatru jako głównych czynników szkodliwych (76,5 tys. ha). Stanowi ona swego rodzaju tło dla pozostałych grup i wskazuje jednocześnie na poziom zagrożenia drzewostanów zarządzanych przez PGL LP w 2023 r. (Tab. 7, Ryc. 7.3).

„Grupę 5” tworzą 4 nadleśnictwa. Podstawą do wyróżnienia tej grupy, oprócz znacznie mniejszej od wcześniej omówionych grup sumarycznej powierzchni, była dominacja brudnicy mniszki i boreczników, jako głównych czynników szkodliwych (47,7 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia

występowania analizowanych czynników osiągnęła w tej grupie poziom 51,3 tys. ha (Tab. 7 Ryc. 7.3).

W skład „Grupy 3” weszło 14 nadleśnictw w których dominuje barczatka sosnowka. Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w tej grupie wyniosła 50,9 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.3).

„Grupa 6” obejmuje 12 nadleśnictw. Głównymi czynnikami szkodliwymi były imagines chrabaszcy (14,3 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w 2023 r. wyniosła 44 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.3).

„Grupy 1 i 2” zawierają nadleśnictwa najłagodniej obciążone szkodami powodowanymi przez analizowane czynniki biotyczne i abiotyczne. „Grupa 1 – chrabąszczowa” obejmuje 2 nadleśnictwa, w których głównym czynnikiem były imagines chrabaszcy (35,6 tys. ha). „Grupę 2” obejmującą wyróżniono ze względu na wiodącą rolę brudnicy mniszki (23 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w tej grupie wyniosła 34,9 tys. ha, co było najniższą wartością spośród wszystkich wyróżnionych grup (Tab. 7, Ryc. 7.3).

Rycina 7.3. Rozmieszczenie nadleśnictw należących do 7 grup zagrożenia wyróżnionych na podstawie powierzchni występowania [ha] wybranych czynników biotycznych i abiotycznych

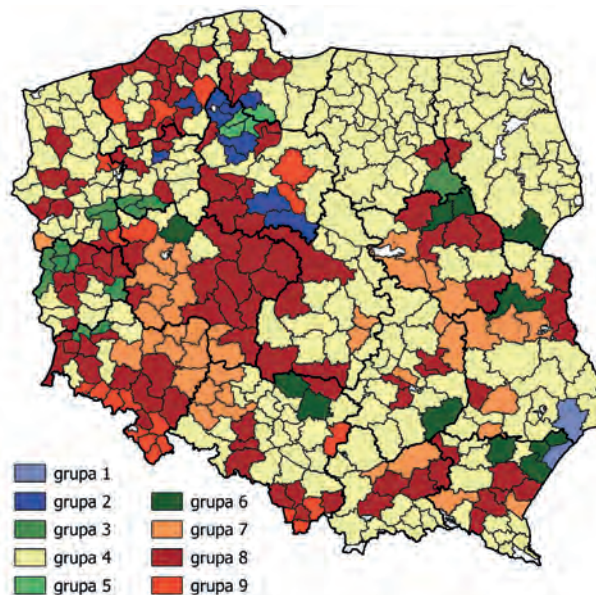


Tabela 7. Charakterystyka grup nadleśnictw pod kątem skumulowanej powierzchni występowania wybranych czynników abiotycznych i biotycznych w 2020 r.

Czynnik	Numer grupy								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Barczatka sosnowka	0	1976	45067	708	2953	0	0	18478,2	121,54
Boreczniki sosnowe	0	2089	64	25	10584	0	350	8133,24	1755,86
Bóbr	55	34	158	6709	14	323	611	1551,66	93,65
Brudnica mniszka	0	23053	2957	2940	37099	172	54	10262,91	6696,2
Cetyńce	0	904	0	301	0	2	0	832,66	419,45
Chrabąszcze (owady doskonałe)	35631	0	0	1301	0	36336	7083	1916,72	52,28
Chrabąszczowate (pędraki)	42	1	23	432	25	171	446	298,44	17,27
Grad	0	0	0	6	0	0	0	36,92	0
Huba korzeni	16	1700	174	5077	0	363	1436	23440,69	55224,7
Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)	131	717	994	16836	423	1513	3685	9932,18	3312,44
Jemioła na gatunkach iglastych	164	2554	402	8150	0	2983	88990	28457,14	1559,66
Jemioła na gatunkach liściastych	0	0	0	185	0	8	108	64,37	58,24
Kornik drukarz	16	417	104	7730	99	25	86	10656,92	11104,3
Kornik modrzewiowiec	0	0	19	133	0	0	7	176,49	31,78
Kornik ostrozębny	19	189	188	2194	0	253	329	2256,6	309,86
Łoś	36	40	72	5616	1	471	682	1369,06	557,92
Mączniak dębu	1	105	17	416	1	39	1500	1481,47	70,44
Opieńkowa zgnilizna korzeni	13	241	5	1387	0	81	208	11121,34	29984,6
Opiętki	0	63	0	335	0	0	884	3564,6	87,3

Czynnik	Numer grupy								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Osnuja gwiaździsta	0	0	0	795	0	0	23	6,47	0
Osutki sosny	28	65	80	1567	20	207	181	733,84	151,57
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	0	0	0	973	0	133	1691	2808,64	0
Przypłaszczek granatek	0	611	294	1795	76	68	336	7987,04	1495,61
Smolik znaczony	10	0	35	518	0	108	88	329,2	17,1
Strzygonia choinówka	0	26	0	75	0	32	0	183,73	0
Szeliniaki	4	5	6	432	1	223	70	204,56	33,08
Śnieg	1	36	0	1059	0	13	68	960,99	1994,79
Wiatr	10	51	85	6308	0	361	590	9090,99	2329,11
Zakłócenia stosunków wodnych	0	71	119	2132	0	89	4392	12340,72	11287,7
Zamieranie pędów sosny	0	6	5	269	1	1	125	56,08	73,56
Zwójki dębowe	0	0	20	140	0	0	887	563,99	0
Liczba nadleśnictw w grupie	2	10	14	222	4	12	40	105	21
<b>Sumaryczna Powierzchnia [ha]</b>	<b>36177</b>	<b>34955</b>	<b>50888</b>	<b>76542</b>	<b>51296</b>	<b>43975</b>	<b>114909</b>	<b>169298</b>	<b>128840</b>



## 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 *Chrysomyxa* (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](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. *Chrysomyxa 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](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., SkałECKA K., Rogowski G., Witkowski R., Mazur A. 2016. Monitoring kornika zroszobębnego (*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](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 2023 r.

Tabela 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne sosny w 2024 r.

Tabela 1.3. Prognozowana powierzchnia (tys. ha) zagrożenia ze strony chorób infekcyjnych w roku 2024 na tle powierzchni w latach 2018–2023

Tabela 2.1. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2023 r.

Tabela 2.2. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenach poszczególnych rdLP w 2024 r.

Tabela 2.3. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2024 r.

Tabela 2.4. Zagrożenie upraw, młodników i drągowin przez szkodliwe owady w latach 2019–2023

Tabela 2.5. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2019–2023

Tabela 2.6. Powierzchnia (ha) występowania szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2023 r.

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2023

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<sup>3</sup>) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w latach 2018–2023

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2023 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariantach dla drzewostanów opieńkowych

Tabela 3.5. Miąższość (m<sup>3</sup>) 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 zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale 21–40% w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale powyżej 40% w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale 21–40% w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale powyżej 40% w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.5. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale 21–40% w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.6. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale powyżej 40% w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.7. Zestawienie szkód spowodowanych przez łosie w latach 2019–2023 w ha

Tabela 6.8. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2019–2023 w ha

Tabela 7. Charakterystyka grup nadleśnictw pod kątem skumulowanej powierzchni występowania wybranych czynników abiotycznych i biotycznych w 2020 r.

### Ryciny

Rycina 1.1. Powierzchnia występowania organizmów uznanych za szkodliwe (a) i zabiegów ochronnych (b) wykonanych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2023 r.

Rycina 1.2. Procentowy udział powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w odniesieniu do ważniejszych organizmów uznanych za szkodliwe w 2023 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 2024 r.

Rycina 1.4. Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez grupy chorób infekcyjnych w latach 2013–2023 (tys. ha)

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

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

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

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

Rycina 1.9. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2003–2023 i linia trendu

Rycina 1.10. Odchylenie średniej temperatury powietrza od normy (°C) w 2023 r.

Rycina 1.11. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2003–2023 i linia trendu

Rycina 1.12. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w roku 2023

Rycina 1.13. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C) w sezonie wegetacyjnym w roku 2023

Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w sezonie wegetacyjnym w roku 2023

Rycina 1.15. Wartość współczynnika hydrotermicznego K w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego roku 2023 w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych oraz średnia wartość krajowa współczynnika

Rycina 1.16. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w roku 2023



w ujęciu odchyień (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)

Rycina 2.1. Powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 2007–2023 (strzałkami zaznaczono lata rójki imagines głównego szczepu chrabąszczy w skali kraju)

Rycina 2.2. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w 2023 r.

Rycina 2.3. Powierzchnia szkótek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2009–2024

Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2024 r.

Rycina 2.5. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2023 r.

Rycina 2.6. Powierzchnia występowania szkodników upraw, młodników i drągowin w latach 2004–2023

Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 2004–2024

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 2004–2023

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 2018–2023

Rycina 2.12. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2024 r.

Rycina 2.13. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 2004–2023

Rycina 2.14. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2023 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 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 2023 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 r.

Rycina 2.18. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnówki w latach 2004–2023

Rycina 2.19. Barczatka sosnówka – występowanie i zwalczanie w 2023 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 r.

Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie osnuj gwiazdzistej w latach 2004–2023

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 2004–2023

Rycina 2.23. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w roku 2023 oraz prognoza zagrożenia (b) na 2024 r.

Rycina 2.24. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 2004–2023

Rycina 2.25. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 2006–2023 (a) oraz powierzchnia ich występowania w/g gatunków lasotwórczych w latach 2006–2023 (b)

Rycina 2.26a. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 2004–2023

Rycina 2.26b. Występowanie i zwalczanie zawodnicy świerkowej w roku 2023

Rycina 2.27a. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 2004–2023

Rycina 2.27b. Występowanie i zwalczanie zasnuj w roku 2023

Rycina 2.28. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 2004–2023

Rycina 2.29. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w roku 2023

Rycina 2.30. Powierzchnia występowania i zwalczania obiałki pędowej (a) oraz obiałki korowej (b) w roku 2023

Rycina 2.31. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 2004–2023

Rycina 2.32. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2023 r.

Rycina 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 2004–2023 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

Rycina 2.34. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2023 r.

Rycina 2.35. Powierzchnia występowania i zwalczania piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w latach 2004–2023 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2023 r.

Rycina 2.37. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2023 r. w poszczególnych rdLP

Rycina 2.38. Zróżnicowanie występowania w roku 2023 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 wahańa 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

Rycina 2.39. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 2000–2023 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 2022 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 2023 roku

Rycina 2.43. Miąższość drewna sosnowego ( $m^3$ ) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.

Rycina 2.44. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023

Rycina 2.45. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w rozbięciu 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 2023 r. w Polsce

Rycina 2.47. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach sosnowych przyplaszczka granatka (a), cetyńców (b), kornika ostrozębnego (c), rytownika dwuzębnego (d) oraz żerdzianki sosnowki (e) w 2023 roku (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 2023 r.

Rycina 2.49. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023

Rycina 2.50. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbięciu 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 2023 r. w Polsce

Rycina 2.52. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a), rytownika pospolitego (b), kornika zrosłozębnego (c) oraz czteroocza świerkowca (d) w 2023 roku (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 2023 r.

Rycina 2.54. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023

Rycina 2.55. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbięciu 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 2023 r. w Polsce

Rycina 2.57. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach modrzewiowych kornika modrzewiowca w 2023 r. (kolo-

rem 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 2023 r.

Rycina 2.59. Miąższość drewna dębowego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2023 r.

Rycina 2.60. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023

Rycina 2.61. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbięciu 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 2023 r. w Polsce

Rycina 2.63. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach dębowych opiętków (a), wyrynnika dębowca (b) oraz rozwiertków (c) w 2023 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 2023 r.

Rycina 2.65. Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023

Rycina 2.66. Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbięciu 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 2023 r. w Polsce

Rycina 2.68. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach brzoźowych ogłodka brzoźowca w 2023 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 2023 r.

Rycina 2.70. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2014–2023

Rycina 2.71. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2023 r. w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbięciu 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 2023 r. w Polsce

Rycina 2.73. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych jeśniaka czarnego (a) oraz jesionowca pstrego (b) w 2023 r. u (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<sup>3</sup>) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 1999–2023

Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w górskich i podgórskich nadleśnictwach i parkach narodowych w 2023 r.

Rycina 3.3. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem raka jodły na terenie rdLP Krosno w latach 2004–2023

Rycina 3.4. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 1999–2023

Rycina 3.5. Nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Sudetach i Karpatach w roku 2022 i 2023 wg. rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pominięto LZD Krynica oraz Bieszczadzki i Magurski PN (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 2004–2023

Rycina 3.7. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w latach 2004–2023

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 2006–2023

Rycina 3.9. Rozmiar (m<sup>3</sup>) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych rdLP w Karpatach i Sudetach w latach 2014–2023

Rycina 4.1. Przestrzenne zróżnicowanie powierzchni występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne łącznie w roku 2023 w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.2. Powierzchnia występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2023 wyrażona procentem powierzchni leśnej rdLP (ha)

Rycina 4.3. Udział powierzchni uszkodzonych drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w ogólnej powierzchni chorób w roku 2022 (%)

Rycina 4.4. Powierzchnia występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez choroby infekcyjne w roku 2023 wyrażona procentem powierzchni produkcyjnej szkółek leśnych rdLP (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 2023 (ha)

Rycina 4.6. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania drzewostanów uszkodzonych przez choroby korzeni w roku 2023

Rycina 4.7. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni w roku 2023 w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.8. Występowanie drzewostanów (>20 lat) uszkodzonych z powodu huby korzeni w roku 2023 w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.9. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w roku 2023

Rycina 4.10. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów dębowych (a), jesionowych (b), bukowych (c) i brzoźowych (d) w roku 2023 w układzie rdLP (ha)

Rycina 4.11. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2023 w układzie rdLP (ha)

Rycina 4.12. Powierzchnia uszkodzeń w drzewostanach iglastych wskutek występowania jemioli pospolitej wg. formularza nr 4 IOL w roku 2023

Ryc. 5.1. *Chrysomyxa arctostaphyli*

Ryc. 5.2. Potwierdzone występowanie *H. irregulare* na świcie (EPPO)

Ryc. 5.3. Przykłady owocników *Heterobasidion nieregulare* (EPPO (2020) PM 7/140 (1) *Heterobasidion irregulare*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 50(1), 19–31)

Rycina 6.1. Łączny rozmiar szkód (w tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2009–2023

Rycina 6.2. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez gatunki łowne w 2023 r.

Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny łownej (a) i gatunków chronionych (b) w uprawach, młodnikach oraz drzewostanach starszych klas wieku w 2023 roku na podstawie danych z rdLP

Rycina 6.4. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez jelenie w 2023 r.

Rycina 6.5. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez sarny w 2023 r.

Rycina 6.6. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez łosie w 2023 r.

Rycina 6.7. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez bobry w 2023 r.

Rycina 6.8. Łączny rozmiar szkód (w ha) powstałych w wyniku żerowania żubrów w odnowieniach leśnych w roku 2023

Rycina 6.9. Dynamika liczebności jeleni (a), danieli (b), saren (c) oraz łosi (d) w latach 2003–2023

Rycina 7.1. Grupowanie nadleśnictw metodą hierarchiczną wg powierzchni [ha] występujących na ich terenie w 2020 r. abiotycznych i biotycznych czynników szkodotwórczych (czerwoną linią zaznaczono poziom tzw. siły wiązania dla której przyjęto podział na grupy)

Rycina 7.2. Mapa ciepła obrazująca częstotliwość i intensywność wpływu analizowanych czynników abiotycznych i biotycznych

Rycina 7.3. 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 szkodliwych owadów leśnych, ssaków i ptaków

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczenia	Wyst.	Zwal.
<b>Szkodniki starszych drzewostanów sosnowych</b>				
Brudnica mniszka	83233,04	48150,17	65	23
Barczatka sosnowka	69303,40	56646,84	50	38
Boreczniki sosnowe	23000,30	2716,16	31	6
Osnuja gwiazdzista	824,40	93,00	8	2
Opaślik sosnowiec	443,72	0,00	3	0
Strzygonia choinówka	317,03	0,00	9	0
Inne mszyce	123,27	104,37	38	36
Pryszczarek Baera	10,40	0,00	1	0
Razem	177255,56	107710,54		
<b>Szkodniki szkótek, upraw i młodników sosnowych</b>				
Smolik znaczony	1105,56	998,69	85	66
Szeliniaki: sosnowiec i świerkowiec	978,30	883,50	84	65
Smolik drągowinowiec	195,22	171,95	16	14
Choinek szary	39,73	3,35	4	1
Skoczogonki	26,93	23,88	34	29
Zwójki sosnowe	24,30	2,29	7	1
Szyszeń sosnowy	18,86	7,17	3	1
Rozwalek korowiec	11,00	0,00	1	0
Przędziorki	7,26	6,43	7	6
Osnuja sadzonkowa	2,76	2,05	5	2
Walczyki	1,00	1,00	1	1
Razem	2410,92	2100,31		
<b>Szkodniki drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych</b>				
Obiałka pędowa	588,05	70,58	34	16
Obiałka korowa	313,12	12,95	30	5
Krobik modrzewiowiec	66,66	0,00	12	0
Ochojniki	51,91	18,50	9	3
Zasnuje świerkowe	40,05	0,00	2	0
Śmietka modrzewiowa	13,54	3,71	2	1
Znamionek jedlicowy	7,34	0,00	1	0
Zawodnica świerkowa	5,99	0,00	3	0
Zwójki jodłowe	1,00	0,00	1	0
Wydrążka czarniejeczka	0,50	0,30	1	1
Przewężyk modrzewiowiec	0,22	0,00	1	0

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczenia	Wyst.	Zwal.
Kluki	0,06	0,06	1	1
Razem	1088,44	106,10		
<b>Szkodniki drzewostanów liściastych</b>				
Chrabąszcze - imagines	82319,68	34809,22	43	25
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	5606,37	504,00	24	1
Kuprówka rudnica	2535,84	1063,00	9	3
Skoczonos dębowiec	2428,03	0,00	12	0
Zwójki dębowe	1610,77	0,00	15	0
Guniak czerwczyk	611,38	0,16	5	1
Susówka dębówka	519,46	0,00	30	0
Garnusznica bukowa	126,78	0,00	2	0
Skoczonos bukowiec	67,50	0,00	1	0
Inne mszyce	64,45	50,91	64	58
Mszyca bukowa	40,87	36,39	52	48
Hurmak olchowiec	21,33	1,00	11	5
Brudnica nieparka	16,49	0,00	3	0
Zdobniczka	3,32	0,00	2	0
Miodownica dębówka	1,91	1,91	1	1
Śluzownica lipowa	1,60	0,00	2	0
Naliściaki	1,51	0,29	3	1
Ogrodnica niszczylistka	1,42	0,00	1	0
Rzemliki	1,00	1,00	1	1
Znamionówka tarniówka	0,05	0,05	1	1
Naróżnica zbrojówka	0,03	0,01	2	1
Razem	95979,79	36467,94		
<b>Szkodniki systemu korzeniowego</b>				
Pędraki chrabąszczowatych	1457,64	26,17	180	20
Turkuć podjadek	1,38	0,25	10	4
Rolnice	0,93	0,18	3	1
Komarnice	0,03	0,00	1	0
Razem	1459,98	26,60		
<b>Kambio- i ksylofagi</b>				
Kornik drukarz	30238,37	27953,22	257	245
Przyplaszczek granatek	12663,07	10876,36	145	137
Kornik ostrozębny	5739,24	4898,12	168	157
Opiętki	4934,72	4783,91	50	43
Cetyńce	2459,57	2444,78	29	28

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczenia	Wyst.	Zwal.
Wyrzynnik dębowiec	823,44	816,86	8	8
Rytownik pospolity	729,05	687,08	26	25
Kornik modrzewiowiec	367,46	342,11	56	54
Jeśniak czarny	255,19	130	3	2
Korniki jodłowe	231,28	41,6	9	7
Jesionowce	230,03	93,43	4	2
Kornik zrosłozębny	153,98	153,98	5	5
Czteroooczek świerkowiec	96,95	94,07	8	7
Ścigi	68,07	68,07	5	5
Rozwiertki	62,54	53,69	5	3
Ogłodek brzoźowiec	36,28	35,93	6	5
Rytownik dwuzębny	15,62	10,63	7	5
Żerdzianka sosnowka	7,49	0,34	5	1
Kornik sześciozębny	0,3	0,3	1	1
Razem	59112,65	53484,48		
<b>Ssaki i ptaki</b>				
Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)	37542,68	64386,04	423	411
Bóbr	9548,6	903,47	372	79
Łoś	8844,68	5380,86	202	62
Żubr	3786,03	55,82	26	3
Gryzanie	703,65	251,39	151	27
Dzik	247,19	61,01	142	3
Zając	115,47	19,25	66	2
Ptaki	83,48	0,53	21	1
Niedźwiedź	32,31	0	1	0
Kret	1,21	0	4	0
Razem	60905,3	71058,37		
<b>OGÓŁEM</b>	<b>398212,64</b>	<b>270954,34</b>		

### Załącznik 1.2. Zestawienie przewidywanej powierzchni zagrożonej w 2024 r. (w stopniach)

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
BIAŁYSTOK						50		50
GDAŃSK	10125		100					10225
KATOWICE				377				377
KRAKOW								
KROSNO			26	12				38



RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
LUBLIN				23				23
ŁÓDŹ				125				125
OLSZTYN	650					500		1150
PIŁA	4569	866				115		5550
POZNAŃ	375	1300	1350			700		3725
RADOM								
SZCZECIN	1002	314	518					1834
SZCZECINEK	1686	121						1807
TORUŃ	17430	300	300			450		18480
WARSZAWA	175					700		875
WROCŁAW	1590	7650						9240
ZIELONA GÓRA	625	16050	500			400		17575
<b>OGÓŁEM</b>	<b>38227</b>	<b>26601</b>	<b>2794</b>	<b>537</b>		<b>2915</b>		<b>71074</b>

### Załącznik 1.3. Zestawienie przewidywanej powierzchni występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
BIAŁYSTOK	3975	0	0	0	0	0	0	3975
GDAŃSK	10225	0	575	0	0	275	125	11200
KATOWICE	744	0	0	261	0	3	0	1008
KRAKOW	0	0	14	0	0	0	0	14
KROSNO	0	0	19	24	0	0	0	43
LUBLIN	1625	0	0	21	0	0	0	1646
ŁÓDŹ	225	0	0	0	0	100	0	325
OLSZTYN	12505	0	0	0	0	1650	0	14155
PIŁA	2081	339	0	0	0	1977	0	4397
POZNAŃ	1625	900	1400	100	0	2400	0	6425
RADOM	0	0	0	0	0	0	0	0
SZCZECIN	621	342	103	0	0	161	0	1227
SZCZECINEK	3324	221	0	0	0	538	0	4083
TORUŃ	37530	700	1675	0	0	2425	675	43005
WARSZAWA	150	0	0	0	0	300	0	450
WROCŁAW	2070	2820	0	0	0	0	0	4890
ZIELONA GÓRA	9075	9750	250	0	0	3150	0	22225
<b>OGÓŁEM</b>	<b>85775</b>	<b>15072</b>	<b>4036</b>	<b>406</b>	<b>0</b>	<b>12979</b>	<b>800</b>	<b>119068</b>

## Załącznik 2.1. Chrabąszczowate (pędraki) – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 16/320,86/1,00	WŁODAWA(53,04/0,00), SARNAKI(46,46/0,00), TOMASZÓW(39,12/0,00), SOBIBÓR(36,36/0,00), RADZYŃ PODLASKI(30,84/0,00), JÓZEFÓW(28,23/0,00), BIAŁA PODLASKA(17,88/0,00), PUŁAWY(16,19/0,00), ŚWIDNIK(16,00/1,00), NOWA DĘBA(11,90/0,00), GOŚCIERADÓW(7,70/0,00), KRAŚNIK(6,65/0,00), STRZELCE(5,12/0,00), LUBARTÓW(3,92/0,00), MIĘDZYRZEC(1,30/0,00), CHEŁM(0,15/0,00),
Łódź 12/221,99/4,60	SPAŁA(61,87/0,00), PIOTRKÓW(46,27/4,60), SKIERNIEWICE(45,99/0,00), SMARDZEWICE(38,96/0,00), BRZEZINY(10,91/0,00), RADZIWIŁÓW(6,00/0,00), OPOCZNO(5,48/0,00), WIELUŃ(3,72/0,00), PRZEDBÓRZ(1,60/0,00), GROTNIKI(0,82/0,00), RADOMSKO(0,28/0,00), ŁĄCK(0,09/0,00),
Szczecin 18/210,20/2,83	RZEPIN(197,89/0,00), BARLINEK(2,96/0,00), RESKO(1,82/1,82), OŚNO LUBUSKIE(1,37/0,00), SUŁĘCIN(1,24/0,00), BOGDANIEC(0,69/0,00), SMOLARZ(0,56/0,00), NOWOGARD(0,55/0,55), CHOSZCZNO(0,50/0,00), TRZCIEL(0,46/0,46), MIESZKOWICE(0,45/0,00), BOLEWICE(0,42/0,00), MYŚLIBÓRZ(0,41/0,00), MIĘDZYCHÓD(0,30/0,00), ŁOBEZ(0,20/0,00), CHOJNA(0,16/0,00), KARWIN(0,14/0,00), LUBNIEWICE(0,08/0,00),
Katowice 12/133,74/7,66	ZŁOTY POTOK(65,76/0,00), BRZEG(32,75/0,00), STRZELCE OPOLSKIE(20,45/0,00), OPOLE(8,37/7,66), TURAWA(2,91/0,00), RUDZINIEC(1,55/0,00), KŁOBUCK(0,51/0,00), KONIECPOL(0,49/0,00), OLESNO(0,39/0,00), ZAWADZKIE(0,30/0,00), ŚWIERKLANIEC(0,14/0,00), BRYNEK(0,12/0,00),
Toruń 17/123,57/0,00	GOŁĄBK(62,78/0,00), TRZEBCINY(24,35/0,00), BRODNICA(17,07/0,00), GOLUB-DOBZYŃ(10,65/0,00), OSIE(3,20/0,00), BYDGOSZCZ(1,80/0,00), TORUŃ(0,79/0,00), ŻOŁĘDOWO(0,60/0,00), PRZYMUSZEWO(0,55/0,00), DOBRZEJEWICE(0,45/0,00), RUNOWO(0,30/0,00), SOLEC KUJAWSKI(0,30/0,00), CIERPISZEWO(0,25/0,00), RYTEL(0,20/0,00), ZAMRZENICA(0,17/0,00), WOZIWODA(0,10/0,00), GNIEWKOWO(0,01/0,00),
Poznań 15/94,10/0,00	ŁOPUCHÓWKO(21,66/0,00), CZERNIEJEWO(15,00/0,00), SIERAKÓW(12,94/0,00), GNIEZNO(11,40/0,00), KONSTANTYNOWO(7,69/0,00), BABKI(6,72/0,00), SYCÓW(6,51/0,00), PNIEWY(4,74/0,00), GÓRA ŚLĄSKA(3,34/0,00), KOŚCIAN(1,34/0,00), PIASKI(0,91/0,00), KOŁO(0,58/0,00), WŁOSZAKOWICE(0,48/0,00), JAROCIN(0,46/0,00), OBORNIKI(0,33/0,00),
Radom 6/76,33/0,00	DOBIESZYN(27,87/0,00), KOZIENICE(19,41/0,00), ZWOLEŃ(13,36/0,00), MARCULE(10,32/0,00), PIŃCZÓW(3,66/0,00), STASZÓW(1,71/0,00),
Zielona Góra 11/64,89/0,00	ŚWIEBODZIN(29,00/0,00), TORZYM(13,21/0,00), KROSNO ODRZAŃSKIE(7,38/0,00), SULECHÓW(5,71/0,00), PRZYTOK(5,31/0,00), LUBSKO(1,82/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(1,30/0,00), WYMIARKI(0,60/0,00), BABIMOST(0,33/0,00), CYBINKA(0,13/0,00), ZIELONA GÓRA(0,10/0,00),
Warszawa 7/60,25/0,67	OSTRÓW MAZOWIECKA(21,12/0,00), SOKOŁÓW(15,61/0,20), ŁUKÓW(9,86/0,02), WYSZKÓW(6,27/0,00), PUŁTUSK(3,52/0,00), JABŁONNA(2,25/0,00), SIEDLCE(1,62/0,45),
Wrocław 10/51,39/0,30	OBORNIKI ŚLĄSKIE(16,89/0,00), LUBIN(15,64/0,00), GŁOGÓW(7,43/0,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA(4,92/0,00), BOLESŁAWIEC(2,96/0,00), PIEŃSK(1,50/0,00), OŁAWA(1,37/0,00), ZDROJE(0,31/0,30), LEGNICA(0,30/0,00), ŻMIGRÓD(0,07/0,00),
Olsztyn 6/24,92/0,00	SUSZ(16,52/0,00), DWUKOŁY(4,86/0,00), JAGIEŁEK(2,60/0,00), PARCIAKI(0,81/0,00), ZAPOROWO(0,07/0,00), PRZASNYSZ(0,06/0,00),
Krosno 5/24,25/4,60	LEŻAJSK(15,56/1,60), JAROSŁAW(5,19/3,00), LUBACZÓW(3,30/0,00), KOLBUSZOWA(0,13/0,00), LESKO(0,07/0,00),
Szczecinek 18/22,20/3,13	DRAWSKO(8,54/0,00), BOBOLICE(4,62/0,00), MIASTKO(1,78/0,00), SŁAWNNO(1,36/1,28), ŚWIERCZYNA(1,17/0,00), BORNE SULINOWO(1,04/0,00), BYTÓW(0,91/0,91), SZCZECINEK(0,70/0,70), POLANÓW(0,45/0,00), LEŚNY DWÓR(0,43/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0,32/0,00), BIAŁOGARD(0,28/0,00), WARCINO(0,20/0,00), DAMNICA(0,16/0,16), CZAPLINEK(0,08/0,00), KARNIESZEWICE(0,08/0,08), CZŁUCHÓW(0,07/0,00), GOŚCINO(0,01/0,00),
Białystok 8/18,49/0,43	RUDKA(5,83/0,00), ŁOMŻA(3,30/0,00), POMORZE(2,61/0,00), NURZEC(2,52/0,00), WALIŁY(2,50/0,00), AUGUSTÓW(0,65/0,00), DOJLIDY(0,65/0,00), SZCZEBRA(0,43/0,43),
Gdańsk 6/5,90/0,00	CEWICE(3,30/0,00), LUBICHOWO(1,00/0,00), KWIDZYN(0,80/0,00), LIPUSZ(0,50/0,00), STRZEBIELINO(0,20/0,00), WEJHEROWO(0,10/0,00),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczenia w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczenia w ha
Piła 11/3,39/0,95	KRUCZ(0,75/0,75), ZŁOTÓW(0,51/0,00), TRZCIANKA(0,41/0,00), PODANIN(0,36/0,00), ZDROJOWA GÓRA(0,35/0,00), KRZYŻ(0,24/0,00), WRONKI(0,21/0,00), KALISZ POMORSKI(0,20/0,20), CZŁOPA(0,19/0,00), JASTROWIE(0,09/0,00), DUROWO(0,08/0,00),
Kraków 2/1,17/0,00	DĘBICA(1,10/0,00), DĄBROWA TARNOWSKA(0,07/0,00),
<b>OGÓŁEM 180 / 1457,64 / 26,17</b>	

### Załącznik 2.2. Rolnice – występowanie i zwalczenie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczenia w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczenia w ha
<b>Rolnice</b>	
Wrocław 1/0,70/0,00	WOŁÓW(0,70/0,00),
Gdańsk 1/0,18/0,18	LIPUSZ(0,18/0,18),
Zielona Góra 1/0,05/0,00	BABIMOST(0,05/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 0,93 / 0,18</b>	

### Załącznik 2.3. Turkuć podjadek – występowanie i zwalczenie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczenia w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczenia w ha
Lublin 2/0,95/0,00	ROZWADÓW(0,77/0,00), NOWA DĘBA(0,18/0,00),
Krosno 2/0,17/0,09	BIRCZA(0,14/0,09), KOLBUSZOWA(0,03/0,00),
Kraków 1/0,08/0,08	ŁOSIE(0,08/0,08),
Katowice 2/0,06/0,04	ŚWIERKLANIEC(0,04/0,04), OLKUSZ(0,02/0,00),
Toruń 1/0,06/0,00	WŁOCLAWEK(0,06/0,00),
Radom 1/0,04/0,04	DOBIESZYN(0,04/0,04),
Zielona Góra 1/0,02/0,00	ŚWIEBODZIN(0,02/0,00),
<b>OGÓŁEM 10 / 1,38 / 0,25</b>	



## Załącznik 2.4. Zestawienie powierzchni szkótek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych w 2024 r.

Lp	RDLP	Powierzchnia według gatunków (w ha)														Ogółem powierzchnia zagrożona		
		Chrabąszcze – pędraki, owady doskonałe						Guniak – pędraki				Pozostałe pędraki i drutowce					Rolnice i Komarnice	Inne szkodniki
		1-letnie	2-letnie	3-letnie i starsze	Szczepy mieszane	Poczwarki i owady doskonałe	RAZEM	1-letnie	2-letnie	Szczepy mieszane	RAZEM	Wałkarz	Jedwabek	Ogrodnica	Listnik			
1	Białystok	0,87	1,31	2,26			4,44	0,26	0,68		0,94			0,33	0,15	0,48	5,86	
2	Gdańsk		0,80	1,10	6,63	8,53											8,53	
3	Katowice	38,39		0,69	31,71	0,72	71,51	0,08	0,27	0,35	0,33					0,33	72,19	
4	Kraków				1,70	1,70	1,70		0,14	0,14	0,17					0,17	2,01	
5	Krosno		0,14	12,13	0,51	12,78		0,07	0,07	0,07	0,89				0,35	1,24	14,09	
6	Lublin	13,00	0,96	23,63	9,39	46,98		0,48	0,78	1,26	0,47				0,06	0,53	48,77	
7	Łódź	128,45	22,29	43,83		194,57		5,63	7,47	13,10	4,68			5,30		9,98	217,65	
8	Olsztyn	0,80	0,37	4,82	2,40	8,39		0,19	0,73	0,92							9,31	
9	Piła		0,34	0,77	0,14	1,25		1,23	5,56	2,26				0,07		0,65	10,95	
10	Poznań	0,34	11,60	7,77	31,07	63,03		0,79	0,11	0,90	0,50			0,13	0,63	0,08	64,64	
11	Radom	12,96	12,77	40,45	14,34	80,52		0,58	1,08	1,66	0,47			0,06	0,65		82,83	
12	Szczecin	0,30	2,90	3,35	8,15	14,86		1,21	0,28	1,69	0,12			0,16	0,28		16,83	
13	Szczecinek	0,40	0,18	2,70	18,47	21,75		0,22	3,15	3,72				0,35	0,42		25,89	
14	Toruń	3,19	4,49	9,53	27,57	44,78		0,50	0,60	1,10				0,10	0,50		46,38	
15	Warszawa	7,77	9,29	6,57	9,79	33,42		1,86	6,62	11,52				3,01	3,01		47,95	
16	Wrocław	0,87	0,67	5,94	9,00	31,50		0,20	1,18	3,50				0,33	0,33		35,33	
17	Zielona Góra		0,22	7,57	24,48	32,27			0,87	0,87				0,74	0,82		33,96	
	OGÓŁEM	207,34	68,33	173,11	195,35	28,15	672,28	13,23	29,59	7,97	7,63	0,20	10,96	1,23	20,02	0,08	743,17	

### Załącznik 2.5. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkótek i upraw leśnych przez pędraki szkodników korzeni w 2024 r.

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
<b>CHRABĄSZCZE</b>	
Łódź 16/194,57	SMARDZEWICE (66,13), BRZEZINY (37,20), OPOCZNO (23,96), PIOTRKÓW (18,23), WIELUŃ (16,78), SKIERNIEWICE (11,31), SPAŁA (10,11), RADZIWIŁÓW (6,00), PRZEDBÓRZ (2,85), PŁOCK (2,00),
Radom 11/80,52	DOBIESZYN (19,75), KOZIENICE (19,63), PIŃCZÓW (16,42), MARCULE (16,42), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (4,30), DALESZYCE (3,35), STASZÓW (0,48), ŁAGÓW (0,17),
Katowice 10/71,51	ZŁOTY POTOK (65,76), BRZEG (2,36), STRZELCE OPOLSKIE (1,62), OPOLE (0,72), OLESNO (0,47), NAMYSŁÓW (0,36), ZAWADZKIE (0,22),
Poznań 15/63,03	CZERNIEJEWO (13,38), KONSTANTYNOWO (12,98), ŁOPUCHÓWKO (11,86), PNIEWY (11,42), SIERAKÓW (6,47), GNIEZNO (4,10), BABKI (1,88), TUREK (0,34), PIASKI (0,18), SYCÓW (0,16), WŁOSZAKOWICE (0,16), PRZEDBORÓW (0,10),
Lublin 22/46,98	GOŚCIERADÓW (11,34), ŚWIDNIK (10,45), RADZYŃ PODLASKI (7,10), TOMASZÓW (5,23), JÓZEFÓW (3,28), PUŁAWY (3,03), WŁODAWA (1,94), LUBARTÓW (1,15), CHEŁM (0,92), SOBIBÓR (0,50), MIĘDZYRZEC (0,50), PARCZEW (0,45), SARNAKI (0,35), NOWA DĘBA (0,32), MIRCZE (0,18), KRASNYSTAW (0,12), BIAŁA PODLASKA (0,06), ROZWADÓW (0,06),
Toruń 13/44,78	TORUŃ (22,81), DOBRZEJEWICE (16,27), GNIEWKOWO (3,20), CIERPISZEWO (1,50), BRODNICA (0,70), GOŁĄBKI (0,10), PRZYMUSZEWO (0,10), ZAMRZENICA (0,10),
Warszawa 8/33,42	JABŁONNA (7,98), ŁUKÓW (7,61), OSTRÓW MAZOWIECKA (5,49), WYSZKÓW (4,83), SOKOŁÓW (4,20), PUŁTUSK (3,31),
Zielona Góra 9/32,27	TORZYM (21,87), ŚWIEBODZIN (8,18), BABIMOST (1,41), SULECHÓW (0,55), LIPINKI (0,14), BRZÓZKA (0,06), NOWA SÓL (0,06),
Wrocław 14/31,50	OLEŚNICA ŚLĄSKA (6,62), LUBIN (5,72), MILICZ (5,18), OBORNIKI ŚLĄSKIE (5,14), PIEŃSK (3,82), BOLESŁAWIEC (2,94), LEGNICA (1,18), GŁOGÓW (0,35), CHOCIANÓW (0,33), MIĘKINIA (0,15), ŻMIGRÓD (0,07),
Szczecinek 16/21,75	MIASTKO (16,12), BOBOLICE (4,35), SŁAWNO (0,40), GOŚCINO (0,30), BIAŁOGARD (0,20), BORNE SULINOWO (0,20), BYTÓW (0,10), LEŚNY DWÓR (0,08),
Szczecin 22/14,86	SULĘCIN (8,24), MIĘDZYCHÓD (1,39), BARLINEK (0,80), BOLEWICE (0,79), KARWIN (0,56), SMOLARZ (0,45), MIESZKOWICE (0,40), KŁODAWA (0,35), ROKITA (0,32), BIERZWNIAK (0,30), MYŚLIBÓRZ (0,30), RZEPIN (0,26), DĘBNO (0,20), LUBNIEWICE (0,20), DRAWNO (0,10), ŁOBEZ (0,10), RESKO (0,10),
Krosno 7/12,78	LEŻAJSK (11,96), LUBACZÓW (0,75), JAROSŁAW (0,07),
Gdańsk 3/8,53	LUBICHOWO (6,68), CEWICE (1,20), LIPUSZ (0,65),
Olsztyn 12/8,39	SUSZ (4,35), MRĄGOWO (1,49), ZAPOROWO (1,44), DWUKOŁY (0,42), LIDZBARK (0,36), GÓROWO IŁAWECKIE (0,33),
Białystok 14/4,44	NURZEC (1,20), WALIŁY (1,17), POMORZE (0,60), ŁOMŻA (0,36), KRYNKI (0,30), OLECKO (0,27), SZCZEBRA (0,24), GIŻYCKO (0,18), PŁASKA (0,12),
Kraków 4/1,70	DĘBICA (1,50), MIECHÓW (0,20),
Piła 12/1,25	JASTROWIE (0,35), KRZYŻ (0,25), PODANIN (0,20), ZŁOTÓW (0,14), LIPKA (0,10), TRZCIANKA (0,07), WRONKI (0,07), KALISZ POMORSKI (0,07),
<b>OGÓŁEM 208 / 672,28</b>	
<b>GUNIAK CZERWCZYK</b>	
Łódź 7/13,10	SMARDZEWICE (5,12), BEŁCHATÓW (2,94), RADOMSKO (1,79), PŁOCK (1,42), OPOCZNO (0,90), GOSTYNIN (0,49), PODDĘBICE (0,44),
Warszawa 5/11,52	ŁUKÓW (5,20), PUŁTUSK (3,31), SIEDLCE (1,45), WYSZKÓW (1,42), SOKOŁÓW (0,14),
Piła 11/9,05	JASTROWIE (7,03), KALISZ POMORSKI (0,43), KRZYŻ (0,39), KRUCZ (0,25), ZŁOTÓW (0,21), PODANIN (0,16), POTRZEBOWICE (0,15), TRZCIANKA (0,14), LIPKA (0,14), DUROWO (0,08), ZDROJOWA GÓRA (0,07),

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
Szczecinek 12/3,72	SŁAWNO (0,70), ŚWIERCZYNA (0,64), BORNE SULINOWO (0,63), POLANÓW (0,35), OSUSZNICA (0,32), MIASTKO (0,28), DRETYŃ (0,24), NIEDŹWIADY (0,17), DAMNICA (0,16), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (0,08), SZCZECINEK (0,08), BIAŁOGARD (0,07),
Wrocław 7/3,50	LUBIN (1,35), BOLESŁAWIEC (0,65), ŁĄDEK ZDRÓJ (0,39), MILICZ (0,38), WOŁÓW (0,33), GŁOGÓW (0,33), ZDROJE (0,07),
Szczecin 10/1,69	KLINISKA (0,28), MYŚLIBÓRZ (0,27), BOGDANIEC (0,16), CHOJNA (0,16), GOLENIÓW (0,16), MIĘDZYCHÓD (0,14), RZEPIN (0,14), SMOLARZ (0,14), TRZCIEL (0,14), SULĘCIN (0,10),
Radom 6/1,66	MARCULE (0,90), RADOM (0,33), PIŃCZÓW (0,21), STASZÓW (0,08), ŁĄGÓW (0,08), WŁOSZCZOWA (0,06),
Lublin 9/1,26	JANÓW LUBELSKI (0,30), SARNAKI (0,25), RUDNIK (0,18), BIŁGORAJ (0,12), LUBARTÓW (0,12), TOMASZÓW (0,11), RADZYŃ PODLASKI (0,06), SOBIBÓR (0,06), STRZELCE (0,06),
Toruń 5/1,10	BYDGOSZCZ (0,50), SOLEC KUJAWSKI (0,30), GOLUB-DOBRZYŃ (0,10), PRZYMUSZEWO (0,10), WOZIWODA (0,10),
Białystok 10/0,94	POMORZE (0,27), SZCZEBRA (0,22), AUGUSTÓW (0,06), DOJLIDY (0,06), DRYGAŁY (0,06), MASKULIŃSKIE (0,06), NURZEC (0,06), PŁASKA (0,06), WALIŁY (0,06), OLECKO (0,03),
Olsztyn 9/0,92	PARCIAKI (0,32), MRAĞOWO (0,15), STARE JABŁONKI (0,12), DWUKOŁY (0,06), OLSZTYNEK (0,06), WICHROWO (0,06), WIELBARK (0,06), KORPELE (0,06), GÓROWO IŁAWECKIE (0,03),
Poznań 4/0,90	SYCÓW (0,66), JAROCIN (0,13), OBORNIKI (0,06), KOŁO (0,05),
Zielona Góra 2/0,87	KROSNO ODRZAŃSKIE (0,55), BABIMOST (0,32),
Katowice 3/0,35	KONIECPOL (0,21), BRYNEK (0,08), TURAWA (0,06),
Kraków 2/0,14	BRZESKO (0,07), DĄBROWA TARNOWSKA (0,07),
Krosno 1/0,07	TUSZYMA (0,07),
<b>OGÓŁEM: 103 / 50,79</b>	
<b>OGRODNICA NISZCZYLISTKA</b>	
Łódź 2/5,30	KOLUMNA (4,52), SMARDZEWICE (0,78),
Warszawa 1/3,01	PŁOŃSK (3,01),
Zielona Góra 3/0,74	KROSNO ODRZAŃSKIE (0,58), TORZYM (0,10), BABIMOST (0,06),
Piła 5/0,58	ZŁOTÓW (0,16), JASTROWIE (0,14), TRZCIANKA (0,14), WRONKI (0,07), LIPKA (0,07),
Szczecinek 3/0,35	BIAŁOGARD (0,14), GOŚCINO (0,14), SŁAWNO (0,07),
Białystok 3/0,33	DOJLIDY (0,18), WALIŁY (0,09), PISZ (0,06),
Wrocław 1/0,33	OBORNIKI ŚLĄSKIE (0,33),
Szczecin 1/0,16	BOGDANIEC (0,16),
Toruń 1/0,10	RUNOWO (0,10),



RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
Radom 1/0,06	RADOM (0,06),
<b>OGÓŁEM: 21 / 10,96</b>	
<b>LISTNIK ZMIENNOBARWNY</b>	
Toruń 2/0,40	BYDGOSZCZ (0,20), DOBRZEJEWICE (0,20),
Krosno 3/0,35	OLESZYCE (0,14), LUBACZÓW (0,14), NAROL (0,07),
Białystok 2/0,15	DOJLIDY (0,12), WALIŁY (0,03),
Poznań 2/0,13	ŁOPUCHÓWKO (0,07), PRZEDBORÓW (0,06),
Zielona Góra 2/0,08	BYTNICA (0,06), TORZYM (0,02),
Lublin 1/0,06	BIŁGORAJ (0,06),
Radom 1/0,06	RADOM (0,06),
<b>OGÓŁEM: 13 / 1,23</b>	
<b>WAŁKARZ LIPCZYK</b>	
Łódź 2/4,68	SMARDZEWICE (3,48), ZŁOCZEW (1,20),
Krosno 3/0,89	JAROSŁAW (0,75), KOLBUSZOWA (0,07), TUSZYMA (0,07),
Poznań 1/0,50	TUREK (0,50),
Lublin 4/0,47	BIŁGORAJ (0,18), RUDNIK (0,18), JANÓW LUBELSKI (0,06), TOMASZÓW (0,05),
Radom 2/0,47	ŁAGÓW (0,40), JĘDRZEJÓW (0,07),
Katowice 1/0,33	OPOLE (0,33),
Kraków 1/0,17	BRZESKO (0,17),
Szczecin 1/0,12	RZEPIN (0,12),
<b>OGÓŁEM: 15 / 7,63</b>	
<b>JEDWABEK BRUNATNY</b>	
Piła 1/0,07	JASTROWIE (0,07),
Szczecinek 1/0,07	GOŚCINO (0,07),
Radom 1/0,06	RADOM (0,06),
<b>OGÓŁEM: 3 / 0,20</b>	

## Załącznik 2.6a. Smolik znaczony – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Radom 13/190,19/174,98	STĄPORKÓW(67,87/66,54), ZWOLEŃ(53,65/50,62), BARYCZ(29,93/29,93), ŁAGÓW(11,22/11,22), STARACHOWICE(9,01/0,00), DOBIESZYŃ(8,77/8,77), KOZIENICE(3,84/3,84), DALESZYCE(1,74/0,00), CHMIELNIK(1,60/1,60), WŁOSZCZOWA(1,31/1,31), JĘDRZEJÓW(1,00/1,00), ZAGNAŃSK(0,15/0,15), KIELCE(0,10/0,00),
Lublin 9/181,14/154,73	JÓZEFÓW(118,23/118,23), ROZWADÓW(16,35/3,00), TOMASZÓW(10,00/10,00), JANÓW LUBELSKI(8,78/8,78), GOŚCIERADÓW(8,75/0,00), BIŁGORAJ(7,85/7,85), ZWIERZYŃCIEC(6,87/6,87), SOBIBÓR(4,20/0,00), RADZYŃ PODLASKI(0,11/0,00),
Warszawa 8/162,83/157,98	ŁOCHÓW(74,40/74,40), PUŁTUSK(38,22/38,22), WYSZKÓW(31,43/31,43), CELESTYNÓW(6,00/6,00), GARWOLIN(5,53/5,53), CHOJNÓW(4,85/0,00), SOKOŁÓW(1,50/1,50), DREWNIKA(0,90/0,90),
Katowice 6/141,49/139,43	RUDY RACIBORSKIE(123,38/123,38), OLESNO(7,28/5,52), RUDZINIEC(5,00/5,00), OPOLE(2,97/2,67), STRZELCE OPOLSKIE(2,50/2,50), LUBLINIEC(0,36/0,36),
Krosno 4/106,98/106,98	NAROL(46,49/46,49), MIELEC(31,40/31,40), JAROSŁAW(20,93/20,93), LEŻAJSK(8,16/8,16),
Szczecinek 10/85,96/72,43	MIĄSTKO(18,73/5,20), MANOWO(17,72/17,72), ŁUPAWA(17,41/17,41), SZCZECINEK(11,95/11,95), BOBOLICE(8,00/8,00), LEŚNY DWÓR(6,63/6,63), BIAŁOGARD(3,07/3,07), BORNE SULINOWO(1,45/1,45), POLANÓW(0,90/0,90), ŚWIDWIN(0,10/0,10),
Białystok 7/67,99/65,10	AUGUSTÓW(42,96/42,96), PISZ(19,47/18,10), SZCZEBRA(3,20/3,20), RAJGRÓD(0,84/0,84), DRYGAŁY(0,74/0,00), NURZEC(0,70/0,00), POMORZE(0,08/0,00),
Olsztyn 7/60,90/59,03	OSTROLĘKA(35,33/35,33), KUDYPY(8,37/6,50), ORNETA(6,11/6,11), SZCZYTNO(4,30/4,30), SPYCHOWO(3,50/3,50), PRZASNYSZ(2,70/2,70), DOBROCIN(0,59/0,59),
Łódź 7/42,48/12,37	RADZIWIŁÓW(16,26/7,15), SKIERNIEWICE(12,72/3,22), KOLUMNA(6,94/0,00), BEŁCHATÓW(2,00/0,00), SMARDZEWICE(2,00/2,00), PŁOCK(1,46/0,00), BRZEZINY(1,10/0,00),
Wrocław 2/40,50/40,50	GŁOGÓW(40,10/40,10), OŁAWA(0,40/0,40),
Toruń 2/9,12/9,12	DOBRZEJEWICE(5,05/5,05), JAMY(4,07/4,07),
Piła 3/6,43/2,89	KALISZ POMORSKI(2,89/2,89), JASTROWIE(1,84/0,00), DUROWO(1,70/0,00),
Poznań 3/6,20/0,20	KALISZ(5,50/0,00), TUREK(0,50/0,00), TACZANÓW(0,20/0,20),
Szczecin 4/3,35/2,95	STRZELCE KRAJEŃSKIE(2,25/2,25), ROKITA(0,50/0,50), BARLINEK(0,40/0,00), RESKO(0,20/0,20),
<b>OGÓŁEM 85 / 1105,56 / 998,69</b>	

## Załącznik 2.6b. Smolik drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 5/154,73/134,93	BOLEWICE(79,78/79,78), RÓŻAŃSKO(48,43/28,63), SULĘCIN(13,00/13,00), BARLINEK(10,84/10,84), STRZELCE KRAJEŃSKIE(2,68/2,68),
Szczecinek 2/25,21/25,21	CZŁUCHÓW(23,81/23,81), ZŁOCIENIEC(1,40/1,40),
Gdańsk 1/6,00/6,00	KOŚCIERZYNA(6,00/6,00),
Toruń 2/4,82/4,82	ZAMRZENICA(3,00/3,00), MIRADZ(1,82/1,82),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Piła 2/4,07/0,70	KALISZ POMORSKI(3,37/0,00), JASTROWIE(0,70/0,70),
Białystok 2/0,24/0,24	NURZEC(0,13/0,13), DRYGAŁY(0,11/0,11),
Olsztyn 1/0,10/0,00	KUDYPY(0,10/0,00),
Zielona Góra 1/0,05/0,05	BYTNICA(0,05/0,05),
<b>OGÓŁEM 16 / 195,22 / 171,95</b>	

### Załącznik 2.7. Szeliniaki – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Białystok 15/274,15/272,61	NURZEC(63,22/63,22), SZCZEBRA(42,63/42,63), ŻEDNIA(27,25/27,25), RUDKA(24,87/24,87), PISZ(23,63/23,63), BIELSK(21,09/21,09), BORKI(17,64/17,64), OLECKO(17,52/17,52), AUGUSTÓW(12,57/12,57), CZARNA BIAŁOSTOCKA (10,19/9,65), GOŁDAP(9,02/9,02), DRYGAŁY(1,91/1,91), NOWOGRÓD(1,00/0,00), DOJLIDY(0,98/0,98), KNYSZYN(0,63/0,63),
Krosno 7/170,18/167,93	OLESZYCE(70,14/70,14), JAROSŁAW(42,43/42,43), TUSZYMA(23,24/23,24), KOLBUSZOWA(21,20/21,20), NAROL(9,08/9,08), GŁOGÓW MAŁOPOLSKI(2,25/0,00), LEŻAJSK(1,84/1,84),
Radom 5/129,74/128,94	MARCULE(102,84/102,84), STASZÓW(15,66/15,66), STĄPORKÓW(6,56/6,36), JĘDRZEJÓW(3,88/3,88), DOBIESZYN(0,80/0,20),
Katowice 6/90,51/49,05	LUBLINIEC(33,23/0,00), KOBIOR(25,02/25,02), OLKUSZ(13,70/13,70), KATOWICE(8,68/8,68), ZAWADZKIE(8,23/0,00), SIEWIERZ(1,65/1,65),
Lublin 6/84,39/76,93	PUŁAWY(59,10/59,10), KRAŚNIK(9,71/9,71), JÓZEFÓW(6,00/0,00), TOMASZÓW(4,40/4,40), MIĘDZYRZEC(3,72/3,72), GOŚCIERADÓW(1,46/0,00),
Warszawa 7/47,53/28,88	ŁOCHÓW(18,48/18,48), WYSZKÓW(11,45/0,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(9,32/5,02), ŁUKÓW(3,84/3,84), GARWOLIN(2,90/0,00), SIEDLCE(1,20/1,20), DREWNICA(0,34/0,34),
Olsztyn 6/44,39/43,63	MIŁOMŁYN(23,12/23,12), NIDZICA(8,21/8,21), STRZAŁOWO(7,43/7,43), GÓROWO IŁAWECKIE(4,87/4,87), PARCIAKI(0,40/0,00), KUDYPY(0,36/0,00),
Łódź 4/38,03/33,41	WIELUŃ(26,79/22,17), PIOTRKÓW(8,33/8,33), BEŁCHATÓW(2,41/2,41), SKIERNIEWICE(0,50/0,50),
Szczecin 7/33,58/32,95	SULĘCIN(16,02/16,02), GOLENIÓW(9,55/9,55), MIĘDZYCHÓD(2,86/2,86), SMOLARZ(2,53/2,53), TRZCIEL(1,40/1,40), GRYFICE(0,63/0,00), BOGDANIEC(0,59/0,59),
Wrocław 5/16,48/9,70	MIĘDZYLESIE(4,45/0,00), CHOCIANÓW(4,13/2,20), ZDROJE(3,96/3,96), SZKLARSKA PORĘBA(3,54/3,54), PIEŃSK(0,40/0,00),
Toruń 4/16,32/14,64	GOLUB-DOBRYŃ(7,43/7,43), JAMY(4,80/4,80), SKRWILNO(2,41/2,41), ZAMRZENICA(1,68/0,00),
Szczecinek 4/11,66/10,36	BIAŁOGARD(4,85/4,85), USTKA(4,16/4,16), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,35/1,35), MANOWO(1,30/0,00),
Piła 3/10,38/7,69	KALISZ POMORSKI(6,19/6,19), WRONKI(2,69/0,00), JASTROWIE(1,50/1,50),
Gdańsk 3/6,58/2,60	KALISKA(2,98/0,00), KOŚCIERZYNA(2,60/2,60), LUBICHOWO(1,00/0,00),
Kraków 1/4,18/4,18	NIEPOŁOMICE(4,18/4,18),
Poznań 1/0,20/0,00	TACZANÓW(0,20/0,00),
<b>OGÓŁEM 84 / 978,30 / 883,50</b>	



## Załącznik 2.8. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw i młodników w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>CHOINEK SZARY</b>	
Szczecin 1/34,38/0,00	DĘBNO(34,38/0,00),
Wrocław 1/3,35/3,35	GŁOGÓW(3,35/3,35),
Szczecinek 1/1,60/0,00	CZAPLINEK(1,60/0,00),
Toruń 1/0,40/0,00	CZERSK(0,40/0,00),
<b>OGÓŁEM 4 / 39,73 / 3,35</b>	
<b>ZWÓJKI SOSNOWE</b>	
Białystok 3/10,20/2,29	KNYSZYN(4,05/0,00), DRYGAŁY(3,86/0,00), SUPRAŚL(2,29/2,29),
Warszawa 1/6,90/0,00	ŁUKÓW(6,90/0,00),
Lublin 2/4,20/0,00	SOBIBÓR(3,90/0,00), GOŚCIERADÓW(0,30/0,00),
Łódź 1/3,00/0,00	SKIERNIEWICE(3,00/0,00),
<b>OGÓŁEM 7 / 24,30 / 2,29</b>	
<b>SKOCZOGONKI</b>	
Szczecinek 12/10,77/10,77	DAMNICA(1,46/1,46), OSUSZNICA(1,37/1,37), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,31/1,31), DRETYŃ(1,30/1,30), NIEDŹWIADY(1,29/1,29), BORNE SULINOWO(1,07/1,07), ŚWIERCZYNA(0,86/0,86), ZŁOCIENIEC(0,55/0,55), MIASTKO(0,44/0,44), CZŁUCHÓW(0,39/0,39), KARNIESZEWICE(0,38/0,38), GOŚCINO(0,35/0,35),
Szczecin 9/5,62/5,39	MIĘDZYCHÓD(1,23/1,23), ROKITA(0,95/0,95), BOLEWICE(0,92/0,92), DĘBNO(0,61/0,61), KŁODAWA(0,56/0,56), BIERZWNIK(0,51/0,51), DRAWNO(0,37/0,37), ŁOBEZ(0,24/0,24), CHOSZCZNO(0,23/0,00),
Gdańsk 3/4,40/4,40	LIPUSZ(1,95/1,95), KOŚCIERZYNA(1,81/1,81), KALISKA(0,64/0,64),
Lublin 1/2,00/0,00	JANÓW LUBELSKI(2,00/0,00),
Toruń 1/1,04/1,04	PRZYMUSZEWO(1,04/1,04),
Zielona Góra 1/0,81/0,81	CYBINKA(0,81/0,81),
Poznań 3/0,72/0,60	KARCZMA BOROWA(0,30/0,30), KOŚCIAN(0,30/0,30), KALISZ(0,12/0,00),
Wrocław 2/0,70/0,00	CHOCIANÓW(0,58/0,00), BOLESŁAWIEC(0,12/0,00),
Piła 1/0,52/0,52	ZŁOTÓW(0,52/0,52),
Łódź 1/0,35/0,35	GROTNIKI(0,35/0,35),
<b>OGÓŁEM 34 / 26,93 / 23,88</b>	

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>SZYSZEŃ SOSNOWY</b>	
Szczecin 1/7,17/7,17	MIĘDZYRZECZ(7,17/7,17),
Białystok 1/6,84/0,00	KRYNKI(6,84/0,00),
Piła 1/4,85/0,00	JASTROWIE(4,85/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 18,86 / 7,17</b>	
<b>ROZWAŁEK KOROWIEC</b>	
Gdańsk 1/11,00/0,00	KOŚCIERZYNA(11,00/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 11,00 / 0,00</b>	
<b>PRZĘDZIORKI</b>	
Wrocław 1/2,50/2,00	ZDROJE(2,50/2,00),
Szczecinek 1/1,51/1,51	NIEDŹWIADY(1,51/1,51),
Gdańsk 1/1,19/1,19	KOLBUDY(1,19/1,19),
Toruń 1/0,68/0,68	DOBRZEJEWICE(0,68/0,68),
Piła 1/0,67/0,67	LIPKA(0,67/0,67),
Katowice 1/0,38/0,38	STRZELCE OPOLSKIE(0,38/0,38),
Szczecin 1/0,33/0,00	NOWOGARD(0,33/0,00),
<b>OGÓŁEM 7 / 7,26 / 6,43</b>	
<b>OSNUJA SADZONKOWA</b>	
Wrocław 2/2,05/2,05	ŚWIERADÓW(2,00/2,00), ZDROJE(0,05/0,05),
Białystok 1/0,38/0,00	ŻEDNIA(0,38/0,00),
Szczecin 1/0,18/0,00	STRZELCE KRAJEŃSKIE(0,18/0,00),
Poznań 1/0,15/0,00	SIERAKÓW(0,15/0,00),
<b>OGÓŁEM 5 / 2,76 / 2,05</b>	
<b>WAŁCZYKI</b>	
Szczecin 1/1,00/1,00	STRZELCE KRAJEŃSKIE(1,00/1,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 1,00 / 1,00</b>	

## Załącznik 2.9. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 19/45300,13/27727,80	WOZIWODA(7524,47/4623,27), TUCHOLA(7461,86/6679,28), TRZEBCINY(6028,18/3834,85), DOBRZEJEWICE(4960,55/2288,06), RÓŻANNA(2743,18/1812,64), ZAMRZENICA(2524,79/1328,15), RYTEL(2372,57/1860,78), CZERSK(2339,89/1455,32), PRZYMUSZEWO(2289,10/308,98), GNIEWKOWO(2114,93/1680,55), WŁOCŁAWEK(1543,60/1243,80), DĄBROWA(1397,43/0,00), BYDGOSZCZ(708,83/294,16), OSIE(544,14/0,00), ŻOŁĘDOWO(418,74/211,76), CIERPISZEWO(170,41/106,20), SOLEC KUJAWSKI(57,16/0,00), TORUŃ(50,43/0,00), JAMY(49,87/0,00),
Gdańsk 4/19279,73/16070,37	LUBICHOWO(16083,99/13447,15), KALISKA(3086,47/2623,22), LIPUSZ(84,19/0,00), KOŚCIERZYNA(25,08/0,00),
Szczecinek 6/6170,76/1466,00	NIEDŹWIADY(2407,31/634,00), OSUSZNICA(1496,06/502,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1089,69/0,00), BORNE SULINOWO(967,68/330,00), CZŁUCHÓW(152,76/0,00), MIASTKO(57,26/0,00),
Piła 8/5014,84/1302,00	PŁYTNICA(1631,34/1222,00), SARBIA(1214,74/0,00), JASTROWIE(1066,28/80,00), ZDROJOWA GÓRA(460,53/0,00), KACZORY(328,10/0,00), POTRZEBOWICE(179,41/0,00), WRONKI(100,21/0,00), OKONEK(34,23/0,00),
Olsztyn 5/2378,99/692,00	OSTROŁĘKA(1123,94/0,00), NIDZICA(692,00/692,00), PARCIAKI(304,38/0,00), PRZASNYSZ(200,02/0,00), KUDYPY(58,65/0,00),
Białystok 3/1967,88/892,00	NOWOGRÓD(1269,65/892,00), POMORZE(423,23/0,00), MASKULIŃSKIE(275,00/0,00),
Szczecin 5/1638,39/0,00	MIĘDZYCHÓD(1289,18/0,00), DRAWNO(239,59/0,00), KARWIN(58,25/0,00), RZEPIN(28,77/0,00), TRZCIEL(22,60/0,00),
Poznań 5/615,91/0,00	TUREK(204,60/0,00), KOŁO(190,63/0,00), GNIEZNO(120,68/0,00), KALISZ(75,00/0,00), ANTONIN(25,00/0,00),
Warszawa 4/517,66/0,00	PUŁTUSK(320,87/0,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(146,79/0,00), WYSZKÓW(25,00/0,00), ŁOCHÓW(25,00/0,00),
Zielona Góra 5/321,56/0,00	BYTNICA(150,00/0,00), ŚWIEBODZIN(67,98/0,00), PRZYTOK(47,73/0,00), CYBINKA(33,28/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(22,57/0,00),
Wrocław 1/27,19/0,00	CHOCIANÓW(27,19/0,00),
<b>OGÓŁEM 65 / 83233,04 / 48150,17</b>	

## Załącznik 2.10. Brudnica mniszka – prognoza występowania w 2024 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
<b>TORUŃ</b>				
RÓŻANNA	1650	550	525	2725
OSIE	2025	475	175	2675
DOBRZEJEWICE	1200	775	500	2475
WOZIWODA	1125	475	375	1975
DĄBROWA	900	350	300	1550
GNIEWKOWO	450	450	225	1125
TRZEBCINY	975	75	50	1100
TUCHOLA	800	75	50	925
CZERSK	300	200	200	700
ZAMRZENICA	500	175	5	680
BYDGOSZCZ	425	100	25	550



RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM	
	NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
PRYMUSZEWO		325	25	100	450
WŁOCŁAWEK		300	0	25	325
JAMY		50	0	0	50
SOLEC KUJAWSKI		50	0	0	50
RYTEL		25	0	0	25
ŻOŁĘDOWO		25	0	0	25
TORUŃ		25	0	0	25
Razem		11150	3725	2555	17430
<b>GDAŃSK</b>					
LUBICHOWO		3675	2425	2625	8725
KALISKA		250	100	675	1025
WEJHEROWO		225	25	25	275
KOŚCIERZYNA		75	0	0	75
LIPUSZ		25	0	0	25
Razem		4250	2550	3325	10125
<b>PIŁA</b>					
PŁYTNICA		828	371	1189	2388
SARBIA		868	448	508	1824
JASTROWIE		70	56	157	283
ZDROJOWA GÓRA		29	0	0	29
KACZORY		26	0	0	26
POTRZEBOWICE		19	0	0	19
Razem		1840	875	1854	4569
<b>SZCZECINEK</b>					
OSUSZNICA		1039	360	47	1446
NIEDŹWIADY		113	30	0	143
CZARNE CZŁUCHOWSKIE		45	0	0	45
BORNE SULINOWO		33	0	0	33
CZŁUCHÓW		19	0	0	19
Razem		1249	390	47	1686
<b>Wrocław</b>					
RUSZÓW		1110	210	30	1350
BOLESŁAWIEC		90	0	0	90
GŁOGÓW		60	0	0	60
CHOCIANÓW		30	0	0	30
PIEŃSK		30	0	0	30
ŚWIĘTOSZÓW		0	30	0	30
Razem		1320	240	30	1590

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>SZCZECIN</b>				
MIĘDZYCHÓD	406	216	197	819
DRAWNO	103	0	0	103
KLINISKA	57	0	0	57
SKWIERZYNA	23	0	0	23
Razem	589	216	197	1002
<b>OLSZTYN</b>				
PARCIAKI	375	75	25	475
MYSZYNIC	125	0	0	125
OSTROŁĘKA	50	0	0	50
Razem	550	75	25	650
<b>ZIELONA GÓRA</b>				
ZIELONA GÓRA	250	25	0	275
WYMIARKI	175	0	0	175
CYBINKA	50	50	0	100
GUBIN	25	0	0	25
SŁAWA ŚLĄSKA	25	0	0	25
BABIMOST	25	0	0	25
Razem	550	75	0	625
<b>POZNAŃ</b>				
TUREK	150	25	25	200
KALISZ	75	0	0	75
GRODZIEC	50	0	0	50
ANTONIN	25	0	0	25
KONIN	25	0	0	25
Razem	325	25	25	375
<b>WARSZAWA</b>				
PUŁTUSK	50	25	100	175
Razem	50	25	100	175
<b>OGÓŁEM</b>	<b>21873</b>	<b>8196</b>	<b>8158</b>	<b>38227</b>

### Załącznik 2.11. Brudnica mniszka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Toruń 26/37530	TUCHOLA(4375), WOZIWODA(3850), PRZYMUSZEWO(3425), RÓŻANNA(3300), OSIE(3025), TRZEBCINY(2250), GNIEWKOWO(2150), ZAMRZENICA(2100), RYTEL(1700), WŁOCLAWEK(1675), DĄBROWA(1325), CZERSK(1150), DOBRZEJEWICE(1125), SOLEC KUJAWSKI(925), TORUŃ(800), CIERPISZEWO(800), BYDGOSZCZ(775), SZUBIN(725), ŻOŁĘDOWO(550), JAMY(525), SKRWILNO(425), GOLUB-DOBRZYŃ(350), BRODNICA(100), GOŁĄBK(75), LUTÓWKO(25), MIRADZ(5),

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Olsztyn 26/12505	PARCIAKI(2325), MYSZYNIĘC(1425), OSTROŁĘKA(1075), PRZASNYSZ(988), WIELBARK(900), DWUKOŁY(875), LIDZBARK(867), JEDWABNO(775), NIDZICA(400), NOWE RAMUKI(400), SPYCHOWO(325), SUSZ(325), SZCZYTNO(300), DOBROCIN(250), GÓROWO IŁAWECKIE(250), STRZAŁOWO(250), MIŁOMŁYN(175), KORPELE(175), OLSZTYN(150), IŁAWA(75), MRAĞOWO(50), WIPSOVO(50), CIECHANÓW(25), ORNETA(25), OLSZTYNEK(25), STARE JABŁONKI(25),
Gdańsk 10/10225	LUBICHOWO(6075), KOŚCIERZYNA(1400), KALISKA(1000), LIPUSZ(875), WEJHEROWO(575), STRZEBIELINO(75), CEWICE(75), CHOCEWO(75), KARTUZY(50), GDAŃSK(25),
Zielona Góra 18/9075	WYMIARKI(2050), BRZÓZKA(1125), GUBIN(1025), ŻAGAŃ(900), BABIMOST(850), ZIELONA GÓRA(825), SULECHÓW(400), KROSNO ODRZAŃSKIE(375), ŚWIEBODZIN(350), SŁAWA ŚLĄSKA(200), CYBINKA(175), KRZYSTKOWICE(175), PRZYTOK(175), SZPROTAWA(150), LIPINKI(100), LUBSKO(75), BYTNICA(75), WOLSZTYN(50),
Białystok 15/3975	NOWOGRÓD(1025), ŁOMŻA(575), KNYSZYN(400), MASKULIŃSKIE(275), PISZ(275), PŁASKA(250), SUWAŁKI(250), DRYGAŁY(175), EŁK(150), RUDKA(150), POMORZE(125), AUGUSTÓW(100), OLECKO(100), SZCZEBRA(75), RAJGRÓD(50),
Szczecinek 7/3324	OSUSZNICA(2138), NIEDŹWIADY(559), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(402), CZŁUCHÓW(79), SZCZECINEK(60), CZARNOBÓR(56), BORNE SULINOWO(30),
Piła 7/2081	SARBIA(885), PŁYTNICA(377), POTRZEBOWICE(277), JASTROWIE(201), KACZORY(195), ZŁOTÓW(87), ZDROJOWA GÓRA(59),
Wrocław 8/2070	RUSZÓW(870), BOLESŁAWIEC(300), CHOCIANÓW(300), GŁOGÓW(180), PIENSK(120), PRZEMKÓW(120), ŚWIĘTOSZÓW(120), WĘGLINIEC(60),
Lublin 10/1625	RUDNIK(650), ROZWADÓW(425), NOWA DĘBA(200), LUBARTÓW(100), BIŁGORAJ(50), GOŚCIERADÓW(50), PUŁAWY(50), JANÓW LUBELSKI(50), KRAŚNIK(25), SOBIBÓR(25),
Poznań 11/1625	TUREK(450), KONIN(225), KALISZ(200), SYCÓW(175), GRODZIEC(150), GRODZISK(100), KOŁO(100), PRZEDBORÓW(100), ANTONIN(50), ŁOPUCHÓWKO(50), TACZANÓW(25),
Katowice 11/744	OLESNO(215), KONIECPOL(157), HERBY(99), ZŁOTY POTOK(88), KOSZĘCIN(49), KUP(27), OPOLE(27), GIDLE(26), CHRZANÓW(20), ZAWADZKIE(18), LUBLINIEC(18),
Szczecin 9/621	MIĘDZYCHÓD(164), SKWIERZYNA(125), DRAWNO(117), LUBNIEWICE(82), BOLEWICE(32), TRZCIEL(30), RZEPIN(29), TRZEBIEŻ(24), KARWIN(18),
Łódź 1/225	GOSTYNIN(225),
Warszawa 1/150	PUŁTUSK(150),
<b>OGÓŁEM: 160/85775</b>	

### Załącznik 2.12. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Olsztyn 1/150,00/0,00	NIDZICA(150,00/0,00),
Białystok 2/50,80/0,00	PISZ(37,81/0,00), POMORZE(12,99/0,00),
Warszawa 3/37,51/0,00	WYSZKÓW(25,00/0,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(7,16/0,00), PUŁTUSK(5,35/0,00),
Poznań 1/28,38/0,00	TUREK(28,38/0,00),
Toruń 1/26,45/0,00	RYTEL(26,45/0,00),
Szczecin 1/23,89/0,00	GŁUSKO(23,89/0,00),
<b>OGÓŁEM 9 / 317,03 / 0,00</b>	



## Załącznik 2.13a. Strzygonia choinówka – prognoza występowanie w 2024 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>POZNAŃ</b>				
GRODZIEC	300	50	0	350
KALISZ	150	50	0	200
KONIN	50	0	0	50
PRZEDBORÓW	50	0	0	50
TUREK	50	0	0	50
Razem	600	100	0	700
<b>WARSZAWA</b>				
PUŁTUSK	250	325	0	575
OSTRÓW MAZOWIECKA	100	0	0	100
WYSZKÓW	25	0	0	25
Razem	375	325	0	700
<b>OLSZTYN</b>				
OSTROŁĘKA	150	100	0	250
MYSZYNIC	150	0	0	150
PARCIAKI	100	0	0	100
Razem	400	100	0	500
<b>TORUŃ</b>				
BYDGOSZCZ	225	25	0	250
DOBRZEJEWICE	75	25	0	100
CZERSK	25	0	0	25
RÓŻANNA	25	0	0	25
SZUBIN	25	0	0	25
CIERPISZEWO	25	0	0	25
Razem	400	50	0	450
<b>ZIELONA GÓRA</b>				
WYMIARKI	250	0	0	250
LIPINKI	100	0	0	100
LUBSKO	50	0	0	50
Razem	400	0	0	400
<b>PIŁA</b>				
KRZYŻ	64	0	0	64
POTRZEBOWICE	30	0	0	30
SARBIA	21	0	0	21
Razem	115	0	0	115
<b>BIAŁYSTOK</b>				
NOWOGRÓD	0	50	0	50
Razem	0	50	0	50
<b>OGÓŁEM</b>	<b>2290</b>	<b>625</b>	<b>0</b>	<b>2915</b>

### Załącznik 2.13b. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Zielona Góra 8/3150	WYMIARKI(1400), LIPINKI(550), LUBSKO(300), ZIELONA GÓRA(300), CYBINKA(250), SŁAWA ŚLĄSKA(150), ŻAGAŃ(150), BYTNICA(50),
Toruń 20/2425	DOBRZEJEWICE(475), BYDGOSZCZ(400), TORUŃ(200), TUCHOLA(175), WOZIWODA(175), RÓŻANNA(150), SOLEC KUJAWSKI(125), SZUBIN(125), ZAMRZENICA(100), PRZYMUSZEWO(75), WŁOCŁAWEK(75), TRZEBCINY(75), CZERSK(50), GNIEWKOWO(50), ŻOŁĘDOWO(50), GOLUB-DOBRZYŃ(25), JAMY(25), OSIE(25), RYTEL(25), LUTÓWKO(25),
Poznań 12/2400	GRODZIEC(750), ANTONIN(600), PRZEDBORÓW(300), TUREK(200), KALISZ(150), GNIEZNO(100), GRODZISK(50), KONIN(50), PIASKI(50), PNIEWY(50), SYCÓW(50), WŁOSZAKOWICE(50),
Piła 10/1977	SARBIA(760), POTRZEBOWICE(444), KRZYŻ(206), JASTROWIE(154), PŁYTNICA(123), ZŁOTÓW(112), LIPKA(101), KALISZ POMORSKI(28), PODANIN(27), ZDROJOWA GÓRA(22),
Olsztyn 3/1650	OSTROŁĘKA(900), MYSZYNIC(400), PARCIAKI(350),
Szczecinek 8/538	OSUSZNICA(219), TRZEBIELINO(127), POLANÓW(46), WARCINO(36), CZŁUCHÓW(34), BORNE SULINOWO(32), ŚWIDWIN(24), NIEDŹWIADY(20),
Warszawa 3/300	PULTUSK(150), OSTRÓW MAZOWIECKA(100), WYSZKÓW(50),
Gdańsk 5/275	LUBICHOWO(125), KOŚCIERZYNA(75), LIPUSZ(25), STAROGARD(25), CEWICE(25),
Szczecin 2/161	GŁUSKO(136), DRAWNO(25),
Łódź 2/100	GOSTYNIN(50), PŁOCK(50),
Katowice 1/3	TURAWA(3),
<b>OGÓŁEM: 74/12979</b>	

### Załącznik 2.14. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Zielona Góra 16/25243,82/18342,86	KROSNO ODRZAŃSKIE(4850,47/3885,07), BYTNICA(3766,63/2804,23), SŁAWA ŚLĄSKA(2968,72/1896,16), CYBINKA (2538,28/2050,35), TORZYM(2394,28/2394,28), GUBIN(2032,81/2032,81), ŚWIEBODZIN(1429,73/1058,36), BRZÓZKA (1402,96/1065,27), ŻAGAŃ(1091,78/865,31), ZIELONA GÓRA(706,45/0,00), SULECHÓW(700,18/0,00), KRZYSTKOWICE (415,67/0,00), WYMIARKI(300,50/0,00), WOLSZTYN(300,14/291,02), BABIMOST(252,01/0,00), PRZYTOK(93,21/0,00),
Piła 6/13286,33/12302,00	KRUCZ(4584,98/4213,00), WRONKI(4087,16/3998,00), POTRZEBOWICE(3509,27/3137,00), PŁYTNICA(816,11/723,00), JASTROWIE(258,16/231,00), SARBIA(30,65/0,00),
Wrocław 7/9678,48/8431,11	ŚWIĘTOSZÓW(2456,73/2250,04), PRZEMKÓW(2451,00/1777,83), CHOCIANÓW(1385,00/1380,00), RU-SZÓW(1134,44/1088,61), PIEŃSK(1073,06/886,25), BOLESŁAWIEC(652,32/652,32), WĘGLINIEC(525,93/396,06),
Szczecin 6/7315,20/5600,00	MIĘDZYCHÓD(3512,92/3071,00), KARWIN(3096,17/2364,00), KLINISKA(344,69/0,00), SKWIERZYNA(186,67/165,00), GŁUSKO(127,23/0,00), DRAWNO(47,52/0,00),
Toruń 9/6664,45/5499,76	TUCHOLA(1506,74/1421,44), BYDGOSZCZ(1257,63/1224,61), SOLEC KUJAWSKI(1220,28/1195,38), WOZIWO-DA(799,11/488,05), PRZYMUSZEWO(734,29/423,64), TRZEBCINY(646,80/557,59), CZERSK(412,96/189,05), DOBRZEJE-WICE(74,02/0,00), RYTEL(12,62/0,00),
Olsztyn 2/3440,00/3440,00	OSTROŁĘKA(2818,00/2818,00), NIDZICA(622,00/622,00),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 3/2797,96/2511,61	KALISZ(1692,11/1613,45), GRODZIEC(992,89/788,26), TUREK(112,96/109,90),
Szczecinek 1/877,16/519,50	TRZEBIELINO(877,16/519,50),
<b>OGÓŁEM 50 / 69303,40 / 56646,84</b>	

### Załącznik 2.15. Barczatka sosnowka – prognoza występowania w 2024 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>ZIELONA GÓRA</b>				
KRZYSTKOWICE	650	600	1100	2350
ZIELONA GÓRA	600	550	1000	2150
KROSNO ODRZAŃSKIE	1350	500	100	1950
BRZÓZKA	1050	800	50	1900
GUBIN	600	500	550	1650
BYTNICA	800	200	450	1450
SULECHÓW	500	350	100	950
CYBINKA	400	50	300	750
TORZYM	250	250	150	650
BABIMOST	200	0	450	650
ŚWIEBODZIN	100	200	200	500
WYMIARKI	300	150	50	500
SŁAWA ŚLĄSKA	300	0	0	300
LUBSKO	150	0	0	150
PRZYTOK	50	50	50	150
Razem	7300	4200	4550	16050
<b>WROCŁAW</b>				
CHOCIANÓW	1230	630	570	2430
ŚWIĘTOSZÓW	690	630	990	2310
PRZEMKÓW	840	90	150	1080
RUSZÓW	930	0	30	960
GŁOGÓW	390	150	90	630
BOLESŁAWIEC	180	30	0	210
PIEŃSK	30	0	0	30
Razem	4290	1530	1830	7650



RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>POZNAŃ</b>				
KALISZ	450	200	150	800
GRODZIEC	300	0	200	500
Razem	750	200	350	1300
<b>PIŁA</b>				
POTRZEBOWICE	213	197	58	468
KRUCZ	398	0	0	398
Razem	611	197	58	866
<b>SZCZECIN</b>				
KLINISKA	58	114	115	287
MIĘDZYCHÓD	27	0	0	27
Razem	85	114	115	314
<b>TORUŃ</b>				
SOLEC KUJAWSKI	125	50	50	225
PRZYMUSZEWO	25	25	0	50
BYDGOSZCZ	25	0	0	25
Razem	175	75	50	300
<b>SZCZECINEK</b>				
TRZEBIELINO	60	40	21	121
Razem	60	40	21	121
<b>OGÓŁEM</b>	<b>13271</b>	<b>6356</b>	<b>6974</b>	<b>26601</b>

### Załącznik 2.16. Barczatka sosnowka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Zielona Góra 15/9750	BRZÓZKA(2350), KROSNO ODRZAŃSKIE(1500), GUBIN(950), SŁAWA ŚLĄSKA(950), KRZYSTKOWICE(750), BYTNICA(700), ŚWIEBODZIN(650), SULECHÓW(550), WYMIARKI(300), ZIELONA GÓRA(250), BABIMOST(250), CYBINKA(150), NOWA SÓL(150), TORZYM(150), LUBSKO(100),
Wrocław 7/2820	RUSZÓW(720), PRZEMKÓW(660), CHOCIANÓW(630), ŚWIĘTOSZÓW(450), BOLESŁAWIEC(240), PIEŃSK(90), GŁOGÓW(30),
Poznań 3/900	KALISZ(500), GRODZIEC(350), TUREK(50),
Toruń 6/700	SOLEC KUJAWSKI(325), PRZYMUSZEWO(175), BYDGOSZCZ(100), DOBRZEJEWICE(50), SZUBIN(25), TORUŃ(25),
Szczecin 1/342	KLINISKA(342),
Piła 3/339	KRUCZ(164), POTRZEBOWICE(146), WRONKI(29),
Szczecinek 1/221	TRZEBIELINO(221),
<b>OGÓŁEM: 36/15072</b>	

## Załącznik 2.17. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Łódź 1/624,99/0,00	KOLUMNA(624,99/0,00),
Katowice 4/158,08/93,00	BRYNEK(68,00/66,00), LUBLINIEC(59,68/0,00), ZAWADZKIE(27,00/27,00), KOSZĘCIN(3,40/0,00),
Lublin 3/41,33/0,00	JANÓW LUBELSKI(23,16/0,00), NOWA DĘBA(11,70/0,00), GOŚCIERADÓW(6,47/0,00),
<b>OGÓŁEM 8 / 824,40 / 93,00</b>	

## Załącznik 2.18. Osnuja gwiazdzista – prognoza występowania w 2024 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>KATOWICE</b>				
LUBLINIEC	64	55	19	138
BRYNEK	56	11	22	89
ZAWADZKIE	38	33	17	88
HERBY	6	32	24	62
Razem	164	131	82	377
<b>ŁÓDŹ</b>				
KOLUMNA	25	25	0	50
PIOTRKÓW	25	25	0	50
ZŁOCZEW	25	0	0	25
Razem	75	50	0	125
<b>LUBLIN</b>				
JANÓW LUBELSKI	0	0	14	14
GOŚCIERADÓW	6	0	0	6
NOWA DĘBA	3	0	0	3
Razem	9	0	14	23
<b>KROSNO</b>				
KOLBUSZOWA	12	0	0	12
Razem	12	0	0	12
<b>OGÓŁEM</b>	<b>260</b>	<b>181</b>	<b>96</b>	<b>537</b>

## Załącznik 2.19. Osnuja gwiazdzista – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Katowice 5/261	LUBLINIEC(102), BRYNEK(81), ZAWADZKIE(61), HERBY(10), ŚWIERKLANIEC(7),

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Poznań 1/100	GÓRA ŚLĄSKA(100),
Krosno 1/24	KOLBUSZOWA(24),
Lublin 3/21	JANÓW LUBELSKI(9), NOWA DĘBA(9), GOŚCIERADÓW(3),
<b>OGÓŁEM: 10/406</b>	

### Załącznik 2.20. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 9/10581,51/2716,16	WOZIWODA(2902,11/525,81), TRZEBCINY(2685,17/947,90), TUCHOLA(1653,61/152,40), ZAMRZENI- CA(1258,66/498,81), OSIE(922,20/288,51), DAJBROWA(665,12/302,73), CZERSK(371,84/0,00), RYTEL(97,97/0,00), JAMY(24,83/0,00),
Gdańsk 4/4002,63/0,00	LUBICHOWO(3342,66/0,00), KALISKA(360,27/0,00), KOŚCIERZYNA(230,02/0,00), LIPUSZ(69,68/0,00),
Szczecin 2/3747,66/0,00	TRZCIEL(2117,88/0,00), BOLEWICE(1629,78/0,00),
Zielona Góra 2/2098,99/0,00	WOLSZTYN(1493,61/0,00), BABIMOST(605,38/0,00),
Poznań 8/2050,23/0,00	GRODZISK(636,02/0,00), ANTONIN(350,00/0,00), KALISZ(350,00/0,00), TUREK(202,54/0,00), GRODZIEC(182,78/0,00), TACZANÓW(150,40/0,00), PNIEWY(126,08/0,00), KOŁO(52,41/0,00),
Białystok 1/347,86/0,00	NOWOGRÓD(347,86/0,00),
Wrocław 4/157,10/0,00	CHOCIANÓW(54,80/0,00), BOLEŚLAWIEC(52,54/0,00), ŚWIĘTOSZÓW(26,63/0,00), PRZEMKÓW(23,13/0,00),
Olsztyn 1/14,32/0,00	OSTROŁĘKA(14,32/0,00),
<b>OGÓŁEM 31 / 23000,30 / 2716,16</b>	

### Załącznik 2.21. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w 2024 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
<b>POZNAŃ</b>				
GRODZISK	350	100	0	450
KALISZ	300	50	0	350
TUREK	200	50	0	250
ANTONIN	100	0	0	100
GRODZIEC	50	50	0	100
KOŁO	50	0	0	50

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
PNIEWY	50	0	0	50
Razem	1100	250	0	1350
<b>SZCZECIN</b>				
BOLEWICE	518	0	0	518
Razem	518	0	0	518
<b>ZIELONA GÓRA</b>				
BABIMOST	350	50	100	500
Razem	350	50	100	500
<b>TORUŃ</b>				
WOZIWODA	75	0	0	75
TRZEBCINY	75	0	0	75
TUCHOLA	50	0	0	50
ZAMRZENICA	50	0	0	50
OSIE	25	0	0	25
TORUŃ	25	0	0	25
Razem	300	0	0	300
<b>GRDAŃSK</b>				
LUBICHOWO	100	0	0	100
Razem	100	0	0	100
<b>KROSNO</b>				
MIELEC	26	0	0	26
Razem	26	0	0	26
<b>OGÓŁEM</b>	<b>2394</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>2794</b>

### Załącznik 2.22. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Toruń 16/1675	WOZIWODA(500), TRZEBCINY(375), OSIE(200), DĄBROWA(100), TUCHOLA(100), ZAMRZENICA(100), JAMY(50), SOLEC KUJAWSKI(50), BYDGOSZCZ(25), DOBRZEJEWICE(25), GNIEWKOWO(25), GOŁĄBK(25), PRZYMUSZEWO(25), SZUBIN(25), WŁOCŁAWEK(25), TORUŃ(25),
Poznań 7/1400	GRODZISK(400), ANTONIN(250), GRODZIEC(250), TUREK(250), PNIEWY(100), KALISZ(100), KONIN(50),
Gdańsk 4/575	LUBICHOWO(400), KALISKA(75), CHOCEWO(75), KOŚCIERZYNA(25),
Zielona Góra 2/250	BABIMOST(200), WOLSZTYN(50),
Szczecin 1/103	BOLEWICE(103),



RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Krosno 2/19	OLESZYCE(12), MIELEC(7),
Kraków 1/14	DĘBICA(14),
<b>OGÓŁEM: 33/4036</b>	

### Załącznik 2.23. Opałlik sosnowiec – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 1/440,33/0,00	DOBRZEJEWICE(440,33/0,00),
Lublin 1/3,29/0,00	RUDNIK(3,29/0,00),
Białystok 1/0,10/0,00	AUGUSTÓW(0,10/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 443,72 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.24. Inne mszyce na gatunkach iglastych – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Radom 1/85,27/70,47	DALESZYCE(85,27/70,47),
Wrocław 4/16,61/13,36	ŚWIERADÓW(15,70/12,85), ZDROJE(0,40/0,39), BOLESŁAWIEC(0,39/0,00), LEGNICA(0,12/0,12),
Szczecinek 6/5,05/4,31	BYTÓW(1,51/1,51), SZCZECINEK(1,00/1,00), BOBOLICE(0,95/0,95), SŁAWNO(0,74/0,00), NIEDŹWIADY(0,73/0,73), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0,12/0,12),
Szczecin 6/4,06/3,95	MIĘDZYCHÓD(1,07/0,96), RZEPIN(0,88/0,88), SMOLARZ(0,73/0,73), GOLENIÓW(0,59/0,59), KŁODAWA(0,56/0,56), CHOSZCZNO(0,23/0,23),
Krosno 1/4,00/4,00	OLESZYCE(4,00/4,00),
Toruń 5/2,31/2,31	CZERSK(0,73/0,73), TORUŃ(0,67/0,67), ŻOŁĘDOWO(0,35/0,35), ZAMRZENICA(0,32/0,32), TRZEBICINY(0,24/0,24),
Gdańsk 4/2,17/2,17	LUBICHOWO(1,46/1,46), KOLBUDY(0,37/0,37), KWIDZYN(0,30/0,30), LIPUSZ(0,04/0,04),
Piła 3/1,71/1,71	LIPKA(0,71/0,71), KRZYŻ(0,70/0,70), PODANIN(0,30/0,30),
Lublin 3/1,68/1,68	RUDNIK(1,16/1,16), PUŁAWY(0,34/0,34), ROZWADÓW(0,18/0,18),
Kraków 4/0,34/0,34	KROŚCIENKO(0,12/0,12), GORLICE(0,11/0,11), PIWNICZNA(0,10/0,10), ŁOSIE(0,01/0,01),
Łódź 1/0,07/0,07	KUTNO(0,07/0,07),
<b>OGÓŁEM 38 / 123,27 / 104,37</b>	

## Załącznik 2.25. Pruszczarek Baera – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Radom 1/10,40/0,00	SKARŻYSKO(10,40/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 10,40 / 0,00</b>	

## Załącznik 2.26. Siwiotek borowiec – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2024 r.

RDP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 12/675	SZUBIN(125), TORUŃ(125), OSIE(100), PRZYMUSZEWO(100), DOBRZEJEWICE(50), BYDGOSZCZ(25), CZERSK(25), RÓ- ŻANNA(25), TUCHOLA(25), WŁOCLAWEK(25), ŻOŁĘDOWO(25), TRZEBCINY(25),
Gdańsk 4/125	LUBICHOWO(50), KALISKA(25), LIPUSZ(25), CHOCEWO(25),
<b>OGÓŁEM: 16/800</b>	

## Załącznik 2.27. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2019–2023

GATUNEK	Powierzchnia w ha									
	2018		2019		2020		2021		2022	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Obiałka pędowa	210,1	90,9	289,5	67,3	323,2	119,7	362,5	68,0	588,0	70,6
Obiałka korowa	120,2	0,5	265,8	30,6	252,0	37,1	218,1	4,1	313,1	13,0
Krobik modrzewiowiec	236,6	0,0	39,8	0,0	3,2	0,0	4,6	0,0	66,7	0,0
Ochojniki	43,7	25,1	34,5	27,9	23,9	19,6	86,5	17,2	51,9	18,5
Zasnuje	83,7	0,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0
Śmietka modrzewiowa	24,0	3,7	3,7	3,7	9,2	3,7	9,2	3,7	13,5	3,7
Znamionek jedlicowy	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0
Zawodnica świerkowa	35,6	5,6	9,0	0,0	7,0	0,0	3,7	0,0	6,0	0,0
Zwójki jodłowe	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Wydrążka czarniejeczka	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	199,5	0,0	0,5	0,3
Przewężyk modrzewiowiec	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Kluki	0,4	0,0	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1
Omacnica szyszkówka	5,8	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Przybyszka dagleziowa	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Licinek świerkowiacek	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>OGÓŁEM:</b>	<b>777,4</b>	<b>125,8</b>	<b>721,1</b>	<b>130,0</b>	<b>640,6</b>	<b>180,3</b>	<b>884,3</b>	<b>93,2</b>	<b>1088,5</b>	<b>106,1</b>

### Załącznik 2.28. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Białystok 2/5,89/0,00	SZCZEBRA(3,87/0,00), NOWOGRÓD(2,02/0,00),
Szczecin 1/0,10/0,00	GOLENIÓW(0,10/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 5,99 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.29. Zasnuje świerkowe – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Wrocław 1/39,55/0,00	ŚWIDNICA(39,55/0,00),
Białystok 1/0,50/0,00	SZCZEBRA(0,50/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 40,05 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.30. Krobik modrzewiowiec - występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 4/23,50/0,00	MYŚLIBÓRZ(18,27/0,00), CHOJNA(3,64/0,00), BARLINEK(1,50/0,00), DĘBNO(0,09/0,00),
Szczecinek 2/23,07/0,00	MIASTKO(23,05/0,00), BIAŁOGARD(0,02/0,00),
Katowice 1/11,20/0,00	SUCHA(11,20/0,00),
Łódź 1/7,35/0,00	BRZEZINY(7,35/0,00),
Wrocław 1/0,84/0,00	PRZEMKÓW(0,84/0,00),
Poznań 1/0,50/0,00	PNIEWY(0,50/0,00),
Kraków 1/0,10/0,00	MYŚLENICE(0,10/0,00),
Piła 1/0,10/0,00	TUCZNO(0,10/0,00),
<b>OGÓŁEM 12 / 66,70 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.31. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>OBIAŁKA PĘDOWA</b>	
Kraków 12/480,04/42,55	MYŚLENICE(120,19/0,00), KROŚCIENKO(69,54/0,00), STARY SĄCZ(53,09/10,00), GORLICE(48,89/3,35), ŁOSIE(44,54/13,15), LIMANOWA(40,40/0,00), NAWOJOWA(28,18/5,75), BRZESKO(22,24/0,00), PIWNICZNA(19,15/7,75), MIECHÓW(17,00/0,00), NOWY TARG(15,92/1,65), GROMNIK(0,90/0,90),
Wrocław 9/44,41/23,67	KAMIENNA GÓRA(27,67/15,02), LWÓWEK ŚLĄSKI(6,59/6,00), JAWOR(3,50/0,00), ZDROJE(2,50/2,47), WAŁBRZYCH(1,71/0,00), ŚNIEŻKA(0,99/0,00), BYSTRZYCA KŁODZKA(0,95/0,00), SZKLARSKA PORĘBA(0,40/0,18), BOLESŁAWIEC(0,10/0,00),
Krosno 8/21,69/3,86	DYNÓW(11,66/0,15), STRZYŻÓW(2,15/0,00), BRZOZÓW(1,90/0,00), DUKLA(1,60/1,60), LESKO(1,60/0,00), KOŁACZYCE(1,25/1,25), USTRZYKI DOLNE(0,98/0,86), KAŃCZUGA(0,55/0,00),
Katowice 4/21,50/0,50	UJSOŁY(8,80/0,50), WĘGIERSKA GÓRKA(7,40/0,00), SUCHA(4,80/0,00), BIELSKO(0,50/0,00),
Radom 1/20,41/0,00	DALESZYCE(20,41/0,00),
<b>OGÓŁEM: 34 / 588,05 / 70,58</b>	
<b>OBIAŁKA KOROWA</b>	
Kraków 10/166,25/0,00	LIMANOWA(90,52/0,00), ŁOSIE(44,06/0,00), GORLICE(9,19/0,00), NAWOJOWA(7,40/0,00), STARY SĄCZ(5,00/0,00), MIECHÓW(3,00/0,00), NOWY TARG(3,00/0,00), GROMNIK(1,88/0,00), BRZESKO(1,70/0,00), PIWNICZNA(0,50/0,00),
Krosno 13/82,50/10,95	LEŻAJSK(14,45/0,00), STUPOSIANY(11,50/0,00), STRZYŻÓW(8,80/0,00), RYMANÓW(8,40/3,20), LESKO(8,00/0,00), KRASICZYN(7,75/0,00), BRZOZÓW(5,23/4,23), KOŁACZYCE(4,60/1,20), DYNÓW(3,89/0,00), USTRZYKI DOLNE(3,28/2,32), BIRCZA(2,55/0,00), DUKLA(2,05/0,00), BALIGRÓD(2,00/0,00),
Wrocław 5/34,77/2,00	ŚNIEŻKA(26,68/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI(4,49/2,00), ZDROJE(2,80/0,00), WAŁBRZYCH(0,65/0,00), BYSTRZYCA KŁODZKA(0,15/0,00),
Katowice 1/29,40/0,00	SUCHA(29,40/0,00),
Szczecinek 1/0,20/0,00	ŚWIERCZYNA(0,20/0,00),
<b>OGÓŁEM 30 / 313,12 / 12,95</b>	
<b>OCHOJNIKI</b>	
Wrocław 4/27,69/18,33	KAMIENNA GÓRA(16,95/16,95), MILICZ(8,00/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI(1,38/1,38), ŚWIDNICA(1,36/0,00),
Katowice 1/20,50/0,00	SUCHA(20,50/0,00),
Kraków 1/3,00/0,00	NOWY TARG(3,00/0,00),
Łódź 1/0,45/0,00	SKIERNIEWICE(0,45/0,00),
Krosno 1/0,17/0,17	MIELEC(0,17/0,17),
Szczecin 1/0,10/0,00	SMOLARZ(0,10/0,00),
<b>OGÓŁEM 9 / 51,91 / 18,50</b>	



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>ŚMIETKA MODRZEWIOWA</b>	
Szczecin 1/9,83/0,00	GŁUSKO(9,83/0,00),
Radom 1/3,71/3,71	STARACHOWICE(3,71/3,71),
<b>OGÓŁEM 2 / 13,54 / 3,71</b>	
<b>ZNAMIONEK JEDLICOWY</b>	
Szczecin 1/7,34/0,00	GŁUSKO(7,34/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 7,34 / 0,00</b>	
<b>ZWÓJKI JODŁOWE</b>	
Radom 1/1,00/0,00	SKARŻYSKO(1,00/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 1,00 / 0,00</b>	
<b>WYDRĄŻKA CZERNIEJECZKA</b>	
Krosno 1/0,50/0,30	RYMANÓW(0,50/0,30),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,50 / 0,30</b>	
<b>PRZEWĘŻYK MODRZEWIOWIEC</b>	
Warszawa 1/0,22/0,00	PUŁTUSK(0,22/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,22 / 0,00</b>	
<b>KLUKI</b>	
Kraków 1/0,06/0,06	ŁOSIE(0,06/0,06),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,06 / 0,06</b>	

### Załącznik 2.32. Chrabąszcze (owady doskonałe) – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Krosno 5/30931,49/13459,03	LUBACZÓW(17811,69/7440,59), NAROL(6459,22/4037,44), LEŻAJSK(3123,77/1115,00), OLESZYCE(2319,51/485,00), JAROSŁAW(1217,30/381,00),
Lublin 7/21881,79/5840,88	TOMASZÓW(17819,16/3849,80), PARCZEW(1687,01/623,65), RADZYŃ PODLASKI(1186,72/846,80), SOBIBÓR(700,80/520,63), CHOTYŁÓW(482,34/0,00), STRZELCE(4,20/0,00), ROZWADÓW(1,56/0,00),
Katowice 5/12025,98/5233,00	ZŁOTY POTOK(7956,07/1560,00), NAMYSŁÓW(1838,48/1532,00), KŁOBUCK(930,71/851,00), BRZEG(701,00/701,00), OPOLE(599,72/589,00),
Radom 1/4130,60/4130,60	STASZÓW(4130,60/4130,60),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Warszawa 2/3888,08/1850,00	WYSZKÓW(2625,78/800,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(1262,30/1050,00),
Białystok 4/3368,00/3017,22	NURZEC(3349,12/3017,22), SZCZEBRA(14,05/0,00), RUDKA(3,33/0,00), GIŻYCKO(1,50/0,00),
Poznań 4/3365,74/243,23	ŁOPUCHÓWKO(1774,80/0,00), KONSTANTYNOWO(945,17/75,00), KOŁO(338,30/168,23), SIERAKÓW(307,47/0,00),
Wrocław 3/1320,17/331,18	MILICZ(1302,30/331,18), BOLESŁAWIEC(9,52/0,00), OŁAWA(8,35/0,00),
Olsztyn 2/681,05/675,00	SUSZ(675,00/675,00), KUDYPY(6,05/0,00),
Zielona Góra 1/385,76/0,00	ŚWIEBODZIN(385,76/0,00),
Łódź 4/280,77/0,00	PRZEDBÓRZ(246,76/0,00), PIOTRKÓW(21,23/0,00), OPOCZNO(6,45/0,00), SKIERNIEWICE(6,33/0,00),
Toruń 1/51,28/22,26	GOLUB-DOBRZYŃ(51,28/22,26),
Szczecin 2/7,07/5,82	SULĘCIN(5,82/5,82), KŁODAWA(1,25/0,00),
Szczecinek 1/1,00/1,00	SZCZECINEK(1,00/1,00),
Kraków 1/0,90/0,00	NIEPOŁOMICE(0,90/0,00),
<b>OGÓŁEM 43 / 82319,68 / 34809,22</b>	

### Załącznik 2.33. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Wrocław 3/1304,99/0,00	OŁAWA(875,60/0,00), JAWOR(418,39/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE(11,00/0,00),
Katowice 3/160,65/0,00	PRUDNIK(108,62/0,00), KĘDZIERZYN(45,40/0,00), RUDZINIEC(6,63/0,00),
Szczecin 1/52,35/0,00	BOGDANIEC(52,35/0,00),
Warszawa 1/46,42/0,00	ŁUKÓW(46,42/0,00),
Zielona Góra 6/41,88/0,00	BYTNICA(12,37/0,00), NOWA SÓL(9,59/0,00), LUBSKO(8,60/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(7,89/0,00), PRZYTOK(2,00/0,00), ŚWIEBODZIN(1,43/0,00),
Piła 1/4,48/0,00	DUROWO(4,48/0,00),
<b>OGÓŁEM 15 / 1610,77 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.34. Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 8/2333,15/0,00	KROTOSZYN(1870,56/0,00), KONIN(285,09/0,00), PIASKI(122,21/0,00), KONSTANTYNOWO(25,90/0,00), ŁOPUCHÓWKO(14,44/0,00), KOŁO(10,80/0,00), TACZANÓW(3,65/0,00), BABKI(0,50/0,00),
Wrocław 1/1542,77/0,00	OŁAWA(1542,77/0,00),
Toruń 2/592,20/504,00	MIRADZ(506,72/504,00), BRODNICA(85,48/0,00),
Zielona Góra 2/400,99/0,00	NOWA SÓL(345,70/0,00), ZIELONA GÓRA(55,29/0,00),
Białystok 2/331,53/0,00	CZARNA BIAŁOSTOCKA(329,53/0,00), ŁOMŻA(2,00/0,00),
Warszawa 3/194,51/0,00	WYSZKÓW(118,68/0,00), ŁUKÓW(46,42/0,00), PUŁTUSK(29,41/0,00),
Olsztyn 4/183,11/0,00	STRZAŁOWO(85,97/0,00), SZCZYTNO(54,31/0,00), STARE JABŁONKI(42,74/0,00), KUDYPY(0,09/0,00),
Łódź 1/27,41/0,00	KOLUMNA(27,41/0,00),
Katowice 1/0,70/0,00	KĘDZIERZYN(0,70/0,00),
<b>OGÓŁEM 24 / 5606,37 / 504,00</b>	

### Załącznik 2.35. Inne szkodniki drzewostanów liściastych – występowanie i zwalczanie w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>KUPRÓWKA RUDNICA</b>	
Poznań 3/2155,60/1000,00	PIASKI(2115,48/1000,00), KROTOSZYN(37,82/0,00), GNIEZNO(2,30/0,00),
Wrocław 1/240,01/0,00	WOŁÓW(240,01/0,00),
Katowice 2/63,00/63,00	OLESNO(48,00/48,00), LUBLINIEC(15,00/15,00),
Łódź 1/60,91/0,00	PIOTRKÓW(60,91/0,00),
Szczecin 1/14,31/0,00	RZEPIN(14,31/0,00),
Zielona Góra 1/2,01/0,00	LIPINKI(2,01/0,00),
<b>OGÓŁEM 9 / 2535,84 / 1063,00</b>	
<b>SKOCZONOS DĘBOWIEC</b>	
Poznań 4/1415,75/0,00	KROTOSZYN(725,92/0,00), JAROCIN(508,17/0,00), KALISZ(96,83/0,00), TACZANÓW(84,83/0,00),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Zielona Góra 4/572,77/0,00	NOWA SÓL(264,28/0,00), LUBSKO(256,76/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(36,41/0,00), LIPINKI(15,32/0,00),
Wrocław 2/357,20/0,00	OLEŚNICA ŚLĄSKA(270,58/0,00), MILICZ(86,62/0,00),
Łódź 1/57,87/0,00	SPAŁA(57,87/0,00),
Toruń 1/24,44/0,00	MIRADZ(24,44/0,00),
<b>OGÓŁEM 12 / 2428,03 / 0,00</b>	
<b>GUNIAK CZERWCZYK</b>	
Poznań 1/610,70/0,00	SIERAKÓW(610,70/0,00),
Szczecinek 1/0,34/0,00	OSUSZNICA(0,34/0,00),
Szczecin 1/0,16/0,16	GOLENIÓW(0,16/0,16),
Toruń 1/0,11/0,00	ŻOŁĘDOWO(0,11/0,00),
Kraków 1/0,07/0,00	BRZESKO(0,07/0,00),
<b>OGÓŁEM 5 / 611,38 / 0,16</b>	
<b>SUSÓWKA DĘBÓWKA</b>	
Piła 7/250,04/0,00	OKONEK(148,31/0,00), JASTROWIE(60,27/0,00), PODANIN(19,10/0,00), ZDROJOWA GÓRA(18,73/0,00), MIROŚLA- WIEC(2,00/0,00), WAŁCZ(1,09/0,00), SARBIA(0,54/0,00),
Poznań 2/88,69/0,00	TACZANÓW(85,68/0,00), SYCÓW(3,01/0,00),
Szczecin 9/74,32/0,00	BOLEWICE(28,87/0,00), RESKO(15,46/0,00), NOWOGARD(9,84/0,00), BOGDANIEC(6,68/0,00), STRZELCE KRAJEŃ- SKIE(5,06/0,00), RÓŻAŃSKO(3,46/0,00), BIERZWNIAK(3,45/0,00), DOBRZANY(0,80/0,00), ROKITA(0,70/0,00),
Szczecinek 5/55,40/0,00	BIAŁOGARD(25,96/0,00), ŚWIERCZYNA(19,27/0,00), POŁCZYN(5,50/0,00), GOŚCINO(4,37/0,00), USTKA(0,30/0,00),
Toruń 2/32,69/0,00	LUTÓWKO(27,72/0,00), JAMY(4,97/0,00),
Olsztyn 2/12,14/0,00	KUDYPY(10,60/0,00), DOBROCIN(1,54/0,00),
Wrocław 1/4,56/0,00	WĘGLINIEC(4,56/0,00),
Zielona Góra 1/0,88/0,00	BRZÓZKA(0,88/0,00),
Warszawa 1/0,74/0,00	PUŁTUSK(0,74/0,00),
<b>OGÓŁEM 30 / 519,46 / 0,00</b>	
<b>GARNUSZNICA BUKOWA</b>	
Wrocław 2/126,78/0,00	WAŁBRZYCH(103,93/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE(22,85/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 126,78 / 0,00</b>	



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>SKOCZONOS BUKOWIEC</b>	
Gdańsk 1/67,50/0,00	KOLBUDY(67,50/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 67,50 / 0,00</b>	
<b>INNE MSZYCE NA GATUNKACH IGLASTYCH</b>	
Szczecin 9/11,46/10,07	MIĘDZYCHÓD(2,62/2,62), GOLENIÓW(2,30/2,30), NOWOGARD(1,38/0,00), ROKITA(1,19/1,19), RZEPIN(1,13/1,12), MIESZKOWICE(0,95/0,95), KŁODAWA(0,88/0,88), BOLEWICE(0,55/0,55), ŁOBEZ(0,46/0,46),
Toruń 11/9,37/9,37	ZAMRZENICA(2,03/2,03), LUTÓWKO(2,00/2,00), SZUBIN(1,69/1,69), TORUŃ(1,02/1,02), CZERSK(0,68/0,68), ŻOŁĘDOWO(0,54/0,54), DOBRZEJEWICE(0,48/0,48), TRZEBICINY(0,46/0,46), SOLEC KUJAWSKI(0,21/0,21), WŁOCLAWEK(0,17/0,17), GNIEWKOWO(0,09/0,09),
Wrocław 5/7,88/1,41	OBORNIKI ŚLĄSKIE(6,10/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI(0,55/0,55), LEGNICA(0,53/0,53), ZDROJE(0,36/0,33), BOLESŁAWIEC(0,34/0,00),
Szczecinek 9/7,65/7,65	SŁAWNNO(2,05/2,05), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,35/1,35), BOBOLICE(1,27/1,27), BYTÓW(0,91/0,91), NIEDŹWIADY(0,90/0,90), MIASTKO(0,63/0,63), DRETYŃ(0,28/0,28), POLANÓW(0,20/0,20), CZŁUCHÓW(0,06/0,06),
Gdańsk 5/7,07/4,07	LIPUSZ(3,00/0,00), KOLBUDY(1,86/1,86), KWIDZYN(1,32/1,32), LUBICHOWO(0,84/0,84), STRZEBIELINO(0,05/0,05),
Lublin 5/4,06/2,21	KRASNYSTAW(1,85/0,00), MIRCZE(1,55/1,55), TOMASZÓW(0,30/0,30), GOŚCIERADÓW(0,18/0,18), PUŁAWY(0,18/0,18),
Warszawa 2/3,66/3,66	PUŁTUSK(2,03/2,03), ŁUKÓW(1,63/1,63),
Piła 3/3,49/3,49	PODANIN(1,70/1,70), KRZYŻ(1,41/1,41), LIPKA(0,38/0,38),
Poznań 3/3,33/3,33	KOŚCIAN(2,60/2,60), KARCZMA BOROWA(0,61/0,61), KALISZ(0,12/0,12),
Białystok 3/2,60/1,85	BORKI(1,21/1,21), ŁOMŻA(0,75/0,00), OLECKO(0,64/0,64),
Łódź 5/2,48/2,40	GROTNIKI(1,35/1,35), KUTNO(0,59/0,59), PODDĘBICE(0,42/0,42), PŁOCK(0,10/0,02), OPOCZNO(0,02/0,02),
Katowice 2/1,01/1,01	STRZELCE OPOLSKIE(0,96/0,96), RUDY RACIBORSKIE(0,05/0,05),
Kraków 1/0,37/0,37	DĄBROWA TARNOWSKA(0,37/0,37),
Olsztyn 1/0,02/0,02	NIDZICA(0,02/0,02),
<b>OGÓŁEM 64 / 64,45 / 50,91</b>	
<b>MSZYCA BUKOWA</b>	
Szczecinek 13/17,13/17,13	ŚWIERCZYNA(3,05/3,05), POLANÓW(2,75/2,75), DAMNICA(2,27/2,27), ZŁOCIENIEC(1,42/1,42), MIASTKO(1,33/1,33), DRETYŃ(1,21/1,21), BOBOLICE(1,15/1,15), BIAŁOGARD(0,90/0,90), BYTÓW(0,74/0,74), CZŁUCHÓW(0,63/0,63), OSUSZNICA(0,63/0,63), GOŚCINO(0,53/0,53), NIEDŹWIADY(0,52/0,52),
Szczecin 10/10,34/9,90	SMOLARZ(2,06/2,06), DĘBNO(1,54/1,54), ŁOBEZ(1,52/1,52), KŁODAWA(1,10/1,10), DOBRZANY(1,00/1,00), DRAWNO(0,81/0,81), BOLEWICE(0,76/0,76), MIESZKOWICE(0,72/0,72), CHOJNA(0,44/0,00), CHOSZCZNO(0,39/0,39),
Toruń 5/3,28/1,04	DOBRZEJEWICE(2,40/0,16), TRZEBICINY(0,29/0,29), TORUŃ(0,27/0,27), CZERSK(0,26/0,26), GNIEWKOWO(0,06/0,06),
Gdańsk 3/2,18/2,18	STAROGARD(1,04/1,04), CEWICE(0,84/0,84), LUBICHOWO(0,30/0,30),
Radom 3/1,86/0,35	ŁĄGÓW(0,78/0,00), MARCULE(0,73/0,00), RADOM(0,35/0,35),
Krosno 3/1,49/1,49	BALIGRÓD(1,20/1,20), JAROSŁAW(0,23/0,23), MIELEC(0,06/0,06),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Piła 2/1,40/1,40	ZŁOTÓW(0,70/0,70), LIPKA(0,70/0,70),
Łódź 2/0,86/0,86	RADOMSKO(0,59/0,59), GROTNIKI(0,27/0,27),
Lublin 2/0,74/0,74	TOMASZÓW(0,69/0,69), ROZWADÓW(0,05/0,05),
Poznań 2/0,59/0,59	KOŚCIAN(0,42/0,42), KALISZ(0,17/0,17),
Zielona Góra 1/0,34/0,33	CYBINKA(0,34/0,33),
Wrocław 1/0,28/0,00	CHOCIANÓW(0,28/0,00),
Kraków 3/0,25/0,25	GORLICE(0,14/0,14), ŁOSIE(0,08/0,08), KROŚCIENKO(0,03/0,03),
Warszawa 1/0,07/0,07	ŁUKÓW(0,07/0,07),
Białystok 1/0,06/0,06	AUGUSTÓW(0,06/0,06),
<b>OGÓŁEM 52 / 40,87 / 36,39</b>	
<b>NALIŚCIAKI</b>	
Poznań 1/1,00/0,00	ANTONIN(1,00/0,00),
Białystok 1/0,29/0,29	OLECKO(0,29/0,29),
Zielona Góra 1/0,22/0,00	WYMIARKI(0,22/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 1,51 / 0,29</b>	
<b>OGRODNICA NISZCZYLISTKA (OWAD DOSKONAŁY)</b>	
Warszawa 1/1,42/0,00	PŁOŃSK(1,42/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 1,42 / 0,00</b>	
<b>RZEMLIKI</b>	
Warszawa 1/1,00/1,00	OSTRÓW MAZOWIECKA(1,00/1,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 1,00 / 1,00</b>	
<b>ZNAMIONÓWKA TARNIÓWKA</b>	
Kraków 1/0,05/0,05	DĄBROWA TARNOWSKA(0,05/0,05),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,05 / 0,05</b>	
<b>NAROŻNICA ZBROJÓWKA</b>	
Lublin 1/0,02/0,00	BIAŁA PODLASKA(0,02/0,00),
Piła 1/0,01/0,01	CZŁOPA(0,01/0,01),
<b>OGÓŁEM 2 / 0,03 / 0,01</b>	

Załącznik 2.36. Miąższność drewna iglastego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)					
	Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilonej		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilonej		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilonej		Miąższność drewna		Miąższność drewna		Miąższność drewna		Miąższność drewna			
	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	71 224,73	52 827,13	8 727,73	1 036,20	86 281,37	43 338,02	42 910,75	9 333,80	1 762,07	69 761,56	111 372,04	17 675,21	3 119,75	24 018,69	43 131,45	78 172,53	8 131,45	3 119,75	411 899,70	209 058,16	187 029,21	31 164,96
Gdańsk	69 654,06	63 056,05	1 717,11	728,33	42 181,81	34 646,47	5 102,08	2 973,18	13 907,44	9 224,56	2 250,19	953,79	100,45	704,46	7 783,43	12 044,10	7 783,43	100,45	137 787,41	114 710,51	9 773,84	4 755,75
Katowice	71 618,89	24 931,86	16 516,78	495,31	90 825,79	29 584,04	32 150,83	2 887,98	138 419,39	47 061,32	64 984,33	3 165,69	1 703,91	25 578,65	55 182,07	114 184,99	55 182,07	1 703,91	415 049,06	156 759,29	139 230,59	8 252,89
Kraków	27 827,16	22 100,32	376,62	145,26	35 648,25	26 681,24	4 139,05	770,70	27 494,04	15 186,90	6 527,54	952,53	115,84	1 575,48	16 475,64	23 341,45	16 475,64	115,84	114 310,90	80 444,10	12 618,69	1 984,33
Krosno	28 665,29	22 208,01	1 401,10	521,92	28 159,72	20 088,97	2 374,22	599,08	22 985,58	16 424,69	1 759,68	199,81	92,78	1 452,14	20 215,44	30 086,79	20 215,44	92,78	109 897,38	78 937,11	6 987,14	1 413,59
Lublin	58 889,89	42 676,15	3 243,63	1 055,36	37 210,85	21 470,52	3 575,57	1 738,63	35 305,04	23 360,88	2 541,43	957,18	731,51	1 916,35	30 337,81	44 216,71	30 337,81	731,51	175 622,49	117 845,36	11 276,98	4 482,68
Łódź	25 192,48	13 056,57	770,60	131,28	23 085,40	12 268,38	1 012,35	135,82	18 311,84	6 460,76	975,22	83,64	61,23	752,53	7 259,12	21 889,83	7 259,12	61,23	88 479,55	39 044,83	3 510,70	411,97
Olsztyn	140 628,82	117 236,12	11 674,78	3 584,30	131 656,64	96 436,98	37 653,04	13 371,26	157 501,53	55 511,19	91 690,81	8 264,11	2 057,20	21 360,32	37 275,01	77 705,60	37 275,01	2 057,20	507 492,59	306 459,30	162 378,95	27 276,87
Piła	153 742,74	120 928,49	47 580,45	23 167,64	123 668,49	94 978,70	38 029,67	16 984,61	94 492,10	33 513,34	57 806,51	6 085,99	2 898,75	44 773,90	14 414,29	59 757,31	14 414,29	2 898,75	431 660,64	263 834,82	188 190,53	49 136,99
Poznań	67 905,60	29 718,49	11 864,00	3 075,75	52 135,18	12 987,87	9 389,04	469,10	58 624,78	6 423,81	21 549,69	167,29	241,31	7 851,86	19 720,68	66 122,14	19 720,68	241,31	244 787,70	56 982,03	62 523,41	3 953,45
Radom	42 420,29	31 548,96	4 739,31	355,15	35 900,17	24 949,98	5 237,97	490,79	36 562,37	19 007,49	11 271,47	1 065,75	779,05	7 711,41	34 042,83	34 042,83	7 711,41	148 925,66	94 965,82	28 960,16	2 690,74	
Szczecin	194 561,10	100 637,31	47 954,97	4 557,38	227 579,24	108 192,61	60 864,10	7 655,38	247 673,45	31 739,25	143 967,44	6 515,23	3 099,49	34 886,46	112 857,46	243 552,40	112 857,46	3 099,49	913 366,19	275 455,63	365 643,97	21 827,48
Szczecinek	331 949,13	222 495,94	106 063,39	52 446,63	526 270,31	279 974,18	303 694,76	113 498,79	547 140,68	72 339,27	445 710,01	38 331,19	37 549,59	94 814,66	392 780,39	531 732,91	392 780,39	37 549,59	1 937 093,03	669 624,05	1 248 248,55	241 826,20
Toruń	62 815,22	39 990,02	8 822,58	3 637,23	36 402,14	21 203,59	9 388,50	3 469,02	43 243,75	14 722,36	15 168,49	1 259,75	347,67	8 970,63	35 840,32	35 840,32	8 970,63	178 301,43	84 886,60	44 746,23	8 713,67	
Warszawa	10 260,30	6 827,56	360,34	112,99	9 932,00	5 580,13	1 171,95	169,14	10 757,04	2 986,16	4 084,34	138,31	175,09	4 325,14	17 770,52	17 770,52	4 325,14	48 719,86	19 718,99	10 837,74	595,53	
Wrocław	88 704,40	53 854,01	6 772,97	994,87	164 236,46	108 533,61	50 286,97	29 694,10	142 904,21	39 552,55	83 818,25	12 991,54	2 713,88	32 794,71	83 930,99	83 930,99	32 794,71	479 776,06	234 734,88	159 885,70	46 394,39	
Zielona Góra	31 057,25	10 577,15	3 846,36	117,72	23 424,33	6 610,94	2 565,24	130,45	22 653,30	4 702,08	3 296,86	25,36	34,15	5 689,63	4 145,32	27 452,54	4 145,32	104 587,42	26 035,49	15 398,09	307,68	
Razem	1 477 117	974 670	282 433	96 163	1 674 598	947 526	609 546	204 372	1 794 198	467 978	1 068 774	98 832	55 822	439 322	1 501 844	439 322	1 501 844	6 447 757	2 829 497	2 657 240	455 189	

Załącznik 2.37. Miąższość drewna sosnowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)						
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość 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	37 866,73	30 102,24	3 447,00	651,16	30 798,42	20 646,97	6 564,61	1 966,49	47 473,20	36 237,55	13 790,57	7 495,49	4 513,84	18 299,92	27 005,99	5 412,41	1 343,76	143 144,34	96 453,50	84 981,59	105 286,68	29 214,59	11 456,90
Gdańsk	56 927,57	52 558,74	1 631,29	715,74	25 288,70	22 073,52	1 698,12	1 311,53	7 568,66	5 835,49	539,29	461,21	4 513,84	6 668,57	6 668,57	4 17,02	8,13	96 453,50	84 981,59	84 981,59	4 285,72	2 496,61	2 543,74
Katowice	38 762,17	16 566,23	1 287,28	463,65	41 500,19	20 503,70	1 320,92	848,72	52 883,32	34 583,88	1 168,84	674,13	40 249,01	63 626,20	63 626,20	1 204,57	557,24	196 771,88	111 902,82	111 902,82	4 981,61	2 543,74	2 543,74
Kraków	20 700,91	18 432,23	1 38,36	111,62	21 798,46	18 996,66	358,53	207,93	9 389,48	8 091,71	403,92	226,80	9 498,02	11 904,11	11 904,11	164,79	56,96	63 792,96	55 018,62	55 018,62	1 065,60	603,31	603,31
Krosno	19 645,12	15 898,71	895,68	494,78	15 937,71	12 376,22	1 545,65	450,66	11 784,00	9 130,10	1 100,86	124,94	10 402,88	12 490,64	12 490,64	509,97	66,62	59 857,47	47 807,91	47 807,91	4 052,16	1 137,00	1 137,00
Lublin	57 089,89	41 906,01	3 103,37	1 004,63	35 188,13	20 875,19	3 471,95	1 731,89	33 050,33	22 490,32	2 198,35	945,26	40 663,92	28 395,00	28 395,00	1 707,06	716,36	165 992,27	113 666,52	113 666,52	10 480,73	4 398,14	4 398,14
Łódź	24 233,21	12 670,59	728,07	131,28	22 098,83	11 796,18	960,85	133,30	17 296,45	6 055,25	815,24	77,91	20 842,29	6 952,70	6 952,70	725,17	56,54	84 470,78	37 474,72	37 474,72	3 229,33	399,03	399,03
Olsztyn	93 681,87	82 017,06	7 027,13	2 813,01	67 868,38	56 662,43	11 884,68	6 336,68	38 851,08	25 338,69	7 426,19	1 187,86	21 080,59	12 992,82	12 992,82	4 295,02	639,07	221 481,92	177 011,00	177 011,00	30 633,02	10 976,62	10 976,62
Pila	128 877,42	110 837,61	31 037,97	20 336,71	102 398,14	84 177,20	26 725,96	14 874,38	61 271,84	31 350,78	28 993,86	5 817,85	33 488,64	12 867,05	12 867,05	20 661,47	2 487,34	326 036,04	239 232,64	239 232,64	107 419,26	43 516,28	43 516,28
Poznań	59 039,20	28 101,79	8 537,99	2 901,78	45 846,86	11 994,00	7 692,51	418,89	44 745,39	5 703,99	13 572,09	150,89	52 387,09	7 259,13	7 259,13	13 163,69	224,69	202 018,54	53 058,91	53 058,91	42 966,28	3 696,25	3 696,25
Radom	37 535,44	30 047,57	2 465,72	297,03	28 614,48	23 020,79	1 586,85	466,58	23 968,02	16 718,86	3 412,69	1 004,28	24 383,41	17 717,14	17 717,14	2 216,93	728,76	114 501,35	87 504,36	87 504,36	9 682,19	2 496,65	2 496,65
Szczecin	128 878,97	81 376,95	23 198,47	3 240,13	155 778,75	87 809,61	31 547,12	4 789,95	135 304,88	25 296,99	68 678,22	5 751,32	114 744,65	27 595,04	27 595,04	41 616,24	2 421,80	534 707,25	222 078,59	222 078,59	165 040,05	16 203,20	16 203,20
Szczecin	186 505,45	166 583,28	40 644,35	33 484,28	243 441,99	219 391,49	91 758,02	78 768,24	89 995,99	53 747,99	53 992,16	26 575,96	153 530,73	78 089,19	78 089,19	90 106,23	29 489,96	673 474,16	517 811,95	517 811,95	276 500,76	168 318,44	168 318,44
Toruń	55 983,27	36 635,28	7 588,16	3 504,90	30 783,04	19 344,55	6 806,93	3 122,25	32 691,46	13 444,60	8 248,35	1 123,73	27 694,40	7 781,39	7 781,39	7 801,54	256,48	147 152,17	77 205,82	77 205,82	30 444,98	8 007,36	8 007,36
Warszawa	9 481,52	6 330,27	339,76	101,37	8 877,72	5 216,44	799,40	150,69	7 981,01	2 756,13	2 384,17	137,36	15 463,03	4 110,15	4 110,15	3 868,63	132,68	41 803,28	18 412,99	18 412,99	7 391,96	522,10	522,10
Wrocław	26 435,05	7 601,76	1 002,54	124,54	25 853,06	8 815,87	1 604,18	328,77	25 078,48	7 717,23	2 639,15	122,63	26 873,30	6 407,61	6 407,61	1 601,91	21,19	104 239,89	30 542,47	30 542,47	6 847,78	597,13	597,13
Zielona Góra	26 415,76	10 034,62	2 129,24	112,41	19 761,13	6 202,40	1 257,49	100,70	19 433,64	4 465,60	2 379,21	25,36	22 010,83	3 874,25	3 874,25	3 397,45	34,15	87 621,36	24 576,87	24 576,87	9 163,39	272,62	272,62
<b>Razem</b>	<b>1 008 060</b>	<b>747 701</b>	<b>135 202</b>	<b>70 489</b>	<b>921 833,99</b>	<b>649 903</b>	<b>197 584</b>	<b>116 008</b>	<b>658 767</b>	<b>308 965</b>	<b>211 743</b>	<b>51 903</b>	<b>674 858</b>	<b>297 005</b>	<b>674 858</b>	<b>198 870</b>	<b>39 242</b>	<b>3 263 519</b>	<b>2 003 574</b>	<b>2 003 574</b>	<b>743 399</b>	<b>277 641</b>	<b>277 641</b>



Załącznik 2.38. Miąższność drewna świerkowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasiedlonego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasiedlonego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasiedlonego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasiedlonego		Miąższność drewna		Miąższność 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	33 026,46	22 423,19	5 276,25	381,24	55 134,40	22 370,86	36 335,70	7 356,87	128 354,58	33 141,67	97 548,61	10 153,34	50 826,42	24 491,89	18 606,28	1 775,99	267 341,86	102 427,61	157 766,84	19 667,44
Gdańsk	11 370,50	9 215,58	61,24	12,59	15 394,09	11 296,98	3 219,85	1 651,91	5 705,25	2 928,61	1 549,12	480,60	4 980,63	2 944,83	282,20	92,32	37 450,47	26 386,00	5 112,41	2 237,42
Katowice	29 047,57	6 197,74	15 214,67	27,41	44 890,73	7 166,82	30 760,29	2 027,31	78 997,34	8 911,09	63 763,25	2 487,58	43 318,86	10 590,38	24 304,35	1 126,76	196 254,50	32 866,03	134 042,56	5 669,06
Kraków	2 207,81	569,54	195,19	18,21	7 065,40	2 543,35	3 471,28	4 70,53	10 505,83	2 271,45	5 743,50	637,29	4 467,10	1 780,06	1 082,06	46,01	24 246,14	7 164,40	10 492,03	1 172,04
Krosno	2 511,67	1 283,02	152,27	6,75	4 538,26	1 912,16	584,96	61,78	4 100,28	1 715,19	227,43	35,63	4 496,34	1 592,84	458,68	0,00	15 646,55	6 503,21	1 423,34	104,16
Lublin	1 106,45	534,47	125,84	47,63	881,71	216,99	50,97	4,84	1 021,43	299,57	195,76	6,03	1 695,16	845,36	180,93	2,46	4 704,75	1 896,39	553,50	60,96
Łódź	708,94	182,40	42,53	0,00	638,38	190,21	49,36	2,52	685,09	196,49	155,90	3,70	576,65	117,30	20,49	0,00	2 609,06	686,40	268,28	6,22
Olsztyn	45 521,28	33 802,30	4 614,55	738,19	62 340,93	38 387,71	25 737,68	7 003,90	117 768,54	29 540,74	84 216,23	7 074,22	56 136,94	23 821,09	17 054,74	1 416,84	281 767,69	125 551,84	131 623,20	16 233,15
Pila	22 505,92	8 128,00	15 694,67	2 330,39	16 987,19	6 880,60	10 375,51	1 454,49	31 386,54	1 182,45	28 193,67	231,56	25 442,15	1 148,72	23 648,71	287,67	96 321,80	17 339,77	77 912,56	4 304,11
Poznań	7 188,10	1 061,66	2 770,54	128,79	5 121,97	682,15	1 422,63	19,66	12 792,33	369,90	7 816,52	10,20	12 317,60	381,47	6 066,91	2,66	37 420,00	2 495,18	18 076,60	161,31
Radom	456,49	258,09	38,98	9,63	974,37	401,43	71,80	3,86	880,77	221,62	97,65	14,60	933,17	218,64	85,96	7,05	3 244,80	1 099,78	294,39	35,14
Szczecin	58 216,77	12 182,74	24 598,23	1 200,14	61 502,13	12 775,26	27 004,38	2 271,34	105 283,67	4 369,05	72 120,47	520,53	123 098,60	4 604,76	69 940,91	439,68	348 101,17	33 931,81	193 663,99	4 431,69
Szczecinek	140 713,50	51 545,44	64 983,58	18 717,28	276 363,33	54 921,24	210 640,84	34 037,27	453 706,66	16 010,27	390 679,41	11 290,02	373 627,59	13 561,01	301 267,05	7 591,63	1 244 411,08	136 037,96	967 570,88	71 636,20
Toruń	5 772,36	2 672,65	1 190,38	123,86	4 922,66	1 511,06	2 503,57	310,74	9 713,53	1 056,52	6 598,40	103,52	7 701,06	997,43	3 524,31	91,19	28 109,61	6 237,66	13 816,66	629,31
Warszawa	622,85	357,11	20,58	11,62	912,25	234,25	371,76	17,66	2 723,24	182,16	1 700,17	0,95	2 254,93	183,34	1 349,47	42,41	6 513,27	956,86	3 441,98	72,64
Wrocław	56 984,72	41 524,55	5 683,73	852,77	131 712,92	94 204,27	48 224,84	29 041,19	114 159,87	29 552,70	80 663,91	12 628,92	53 910,68	23 785,80	17 322,27	2 687,64	356 768,19	189 067,32	151 894,75	45 210,52
Zielona Góra	4 246,45	415,61	1 704,06	5,31	3 151,32	211,44	1 272,46	29,75	2 792,00	118,99	813,31	0,00	5 229,81	143,24	2 286,37	0,00	15 419,58	889,28	6 076,20	35,06
Razem	422 208	192 354	142 367	24 612 692 532,04	255 907	402 098	85 766	1 080 577	132 068	842 083	45 679	771 014	111 208	487 482	15 610	2 966 331	691 538	1 874 030	171 666	

Załącznik 2.39. Miąższość drewna modrzewiowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość 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	328,64	298,80	4,48	3,80	348,55	320,19	10,44	10,44	393,29	382,34	32,86	26,38	335,06	334,58	0,00	0,00	1 405,54	1 335,91	47,78	40,62
Gdańsk	1 149,83	1 080,03	24,58	0,00	1 389,87	1 174,44	181,43	7,06	535,15	362,08	161,78	11,98	372,22	302,70	5,24	0,00	3 447,07	2 919,25	373,03	19,04
Katowice	2 066,86	1 396,00	8,20	3,74	2 423,46	1 344,28	52,49	1,97	3 570,85	2 788,86	24,73	2,30	3 768,43	2 894,87	50,51	9,03	11 829,60	8 424,01	135,93	17,04
Kraków	890,74	813,00	5,68	0,82	868,71	760,92	53,59	0,00	736,42	653,02	15,47	1,54	868,81	762,27	18,60	0,00	3 364,68	2 989,21	93,34	2,36
Krosno	649,41	600,20	7,30	6,52	989,71	906,23	26,03	20,21	879,91	821,13	15,50	7,75	1 265,41	1 157,47	0,65	0,65	3 784,44	3 485,03	49,48	35,13
Lublin	85,52	78,08	0,00	0,00	115,44	96,05	1,11	1,11	209,35	170,11	4,55	4,55	220,75	201,08	0,00	0,00	631,06	545,32	5,66	5,66
Łódź	195,01	166,04	0,00	0,00	281,31	235,09	2,14	0,00	217,69	148,41	4,08	2,03	235,39	176,17	6,87	4,69	929,40	725,71	13,09	6,72
Olsztyn	1 347,29	1 338,38	33,10	33,10	1 427,38	1 366,89	30,68	30,68	860,47	628,35	30,36	2,03	477,05	458,08	2,56	1,29	4 112,19	3 791,70	96,70	67,10
Pila	2 256,02	1 872,79	823,47	489,49	4 126,16	3 783,03	928,20	655,74	1 782,19	978,15	572,14	36,58	651,35	386,95	331,48	123,74	8 815,72	7 020,92	2 655,29	1 305,55
Poznań	1 612,37	504,31	555,16	45,18	1 086,90	245,52	268,07	26,27	1 072,53	342,44	152,46	4,63	1 141,93	185,07	239,71	9,15	4 913,73	1 277,34	1 215,40	85,23
Radom	275,67	183,08	19,20	19,20	305,77	253,29	3,07	3,07	416,22	370,18	1,14	1,14	263,79	198,52	0,00	0,00	1 261,45	1 005,07	23,41	23,41
Szczecin	5 828,50	5 445,53	153,06	112,45	8 870,23	6 311,60	2 279,07	584,21	6 524,45	1 751,62	3 082,83	179,23	5 015,52	2 279,88	1 172,86	220,73	26 238,70	15 788,63	6 687,82	1 096,62
Szczecinek	4 063,01	3 731,07	435,46	245,07	5 714,22	4 930,43	1 290,00	691,12	3 295,98	2 455,87	1 028,47	455,24	4 362,38	3 023,87	1 403,22	464,11	17 435,59	14 141,24	4 157,15	1 855,54
Toruń	1 006,81	640,24	39,64	8,47	675,73	328,63	75,51	34,90	821,56	216,89	321,74	32,50	371,70	186,36	40,81	0,00	2 875,80	1 372,12	477,70	75,87
Warszawa	155,93	140,18	0,00	0,00	142,03	129,44	0,79	0,79	52,79	47,87	0,00	0,00	52,56	31,65	3,01	0,00	403,31	349,14	3,80	0,79
Wrocław	4 960,42	4 422,13	79,76	17,56	5 849,78	4 874,18	420,14	291,79	3 114,03	2 107,31	436,53	232,21	2 873,11	2 367,99	83,33	5,05	16 797,34	13 771,61	1 019,76	546,61
Zielona Góra	343,50	120,61	13,06	0,00	299,23	102,83	35,29	0,00	406,77	100,83	104,34	0,00	171,66	105,65	5,81	0,00	1 221,16	429,92	158,50	0,00
Razem	27 216	22 830	2 202	985	34 914,48	27 163	5 658	2 359	24 890	14 325	5 989	1 000	22 447	15 053	3 365	838	109 467	79 372	17 214	5 183

Załącznik 2.40. Miąższość drewna liściastego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość 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	9 981,69	9 005,49	326,21	86,31	9 146,44	7 683,09	375,95	134,28	9 051,56	8 293,26	335,05	200,67	9 680,55	8 808,00	332,30	47,10	37 860,24	33 789,84	1 369,51	468,36
Gdańsk	9 604,81	8 911,14	61,18	59,16	8 196,07	7 726,61	104,61	89,76	3 677,97	3 470,77	40,04	27,09	3 547,97	3 313,35	3,29	2,22	25 026,82	23 421,87	209,12	178,23
Katowice	26 595,92	14 490,84	1 235,22	163,68	24 910,46	14 044,36	289,73	103,40	25 491,72	16 483,10	300,50	161,79	31 224,39	21 046,18	842,01	78,35	108 222,49	66 064,48	2 667,46	507,22
Kraków	7 473,96	6 015,34	61,39	29,43	10 414,12	7 946,65	139,34	69,33	9 234,21	7 430,29	181,64	118,69	10 322,18	8 062,77	45,95	27,99	37 444,47	29 455,05	428,32	245,44
Krosno	9 152,72	7 240,88	211,83	96,09	12 473,01	9 708,28	315,12	182,00	9 804,25	7 828,17	167,23	53,57	12 564,04	10 068,02	124,06	62,66	43 994,02	34 845,35	818,24	394,32
Lublin	13 430,97	9 198,52	407,20	164,23	10 543,75	6 443,79	255,72	90,31	11 801,64	8 121,00	353,38	224,61	13 981,21	9 500,67	301,64	58,93	49 757,57	33 263,98	1 317,94	538,08
Łódź	10 653,54	7 010,49	49,02	33,87	9 660,03	6 538,08	73,06	24,88	8 177,27	4 037,92	326,35	42,58	10 019,27	7 511,37	228,90	26,89	38 510,11	23 337,86	677,33	128,22
Olsztyn	24 878,82	23 466,58	197,50	116,38	24 993,43	22 968,44	578,99	259,62	16 626,95	13 544,20	349,36	82,10	13 352,32	11 882,08	333,80	48,04	79 851,52	71 861,30	1 459,65	506,14
Pila	14 686,99	12 009,98	2 700,32	1 237,68	12 827,84	11 151,88	1 077,14	621,64	5 543,23	3 697,46	1 010,59	242,19	4 269,86	2 291,96	1 146,51	228,26	37 327,92	29 151,28	5 934,56	2 329,77
Poznań	51 316,86	8 247,43	22 727,90	672,19	29 095,56	5 138,10	12 074,74	235,09	22 014,97	3 025,89	10 204,68	216,54	32 342,52	4 538,71	17 054,59	173,68	134 769,91	20 950,13	62 061,91	1 297,50
Radom	5 367,72	4 500,73	52,84	26,38	5 431,27	4 543,24	76,92	32,05	4 450,51	3 385,79	129,82	32,16	4 912,41	3 768,04	57,42	15,43	20 161,91	16 197,80	317,00	106,02
Szczecin	28 838,33	21 176,68	2 134,46	592,97	27 102,29	18 831,35	1 741,15	450,73	21 561,14	10 834,26	2 865,62	357,63	28 868,63	13 117,75	3 444,79	388,52	106 370,39	63 960,04	10 186,02	1 789,85
Szczecinek	36 537,09	33 909,80	2 109,94	1 167,57	40 220,24	37 480,79	3 587,90	2 733,04	24 469,28	19 485,58	4 141,29	1 548,01	31 779,49	24 148,86	5 562,41	3 003,52	133 006,10	115 025,03	15 401,54	8 452,14
Toruń	14 865,12	10 261,81	951,35	198,74	9 166,04	5 760,73	684,13	146,42	6 469,91	3 301,38	434,03	89,97	6 016,26	3 455,83	385,20	83,16	36 517,33	22 779,75	2 454,71	518,29
Warszawa	3 181,89	1 839,77	62,32	17,54	2 967,12	1 541,49	155,90	15,81	2 898,71	1 517,60	95,71	8,48	3 710,65	1 950,26	289,65	10,43	12 758,37	6 849,12	603,58	52,26
Wrocław	30 109,81	17 933,79	1 198,88	219,64	28 631,67	18 086,62	1 006,41	183,94	20 850,07	11 602,04	972,12	149,44	26 167,70	16 327,62	728,45	165,39	105 759,25	63 950,07	3 905,86	718,41
Zielona Góra	6 072,56	3 007,36	1 466,26	20,91	3 984,73	1 965,85	375,66	0,91	3 246,61	1 660,06	123,67	20,26	5 161,90	1 785,77	1 593,16	1,84	18 465,80	8 419,04	3 558,75	43,92
Razem	302 749	198 227	35 954	4 903	269 764	187 559	22 912	5 373	205 370	127 719	22 031	3 576	247 921	149 817	32 474	4 422	1 025 804	663 322	113 372	18 274

Załącznik 2.41. Miąższość drewna dębowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość 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	2 201,79	1 813,62	20,80	13,61	2 338,57	1 893,12	100,46	59,03	1 636,84	1 406,21	148,46	87,77	1 672,67	1 493,42	67,94	17,47	7 849,87	6 606,37	337,66	177,88
Gdańsk	1 297,47	1 136,43	5,24	3,94	784,48	707,91	14,43	12,98	508,46	476,61	1,29	1,29	493,12	446,78	0,00	0,00	3 083,53	2 767,73	20,96	18,21
Katowice	7 368,81	3 068,99	816,85	46,59	4 854,97	2 183,53	110,39	2,36	6 689,92	4 232,88	28,90	26,67	8 602,28	5 733,85	641,17	2,25	27 515,98	15 219,25	1 597,31	77,87
Kraków	1 392,02	1 106,07	4,80	0,76	1 307,17	1 021,49	6,05	2,54	1 075,16	888,47	47,89	35,36	1 576,01	1 272,18	19,16	7,80	5 350,36	4 288,21	77,90	46,46
Krosno	1 646,33	1 254,42	47,62	22,93	1 091,59	667,88	48,24	10,70	1 250,95	961,94	13,32	3,17	1 733,98	1 463,06	36,62	4,44	5 722,85	4 347,30	145,80	41,24
Lublin	4 524,73	2 587,92	123,74	25,56	3 720,86	1 861,22	105,66	31,64	3 318,26	2 268,82	100,32	45,39	4 836,40	2 905,51	174,86	5,30	16 400,25	9 623,47	504,58	107,89
Łódź	3 842,75	2 376,81	12,53	3,39	4 079,21	2 862,72	48,27	19,28	2 652,19	1 131,74	258,62	24,25	4 151,58	1 819,90	197,18	24,69	14 725,73	8 191,17	516,60	71,61
Olsztyn	3 355,68	2 797,07	62,38	6,43	3 667,21	2 918,40	88,85	28,60	1 890,93	1 263,19	41,79	1,64	2 385,05	1 931,26	40,37	16,55	11 298,87	8 909,92	233,39	53,22
Pila	2 783,14	1 355,11	1 353,58	77,83	2 866,88	2 410,31	401,15	123,32	1 095,16	465,09	525,97	69,50	1 022,11	248,28	614,68	36,29	7 767,29	4 478,79	2 895,38	306,94
Poznań	40 150,14	2 295,49	21 725,21	223,01	21 137,55	1 356,48	11 610,05	90,93	15 242,36	727,43	9 770,06	54,06	24 247,58	1 185,31	16 684,60	113,45	100 777,63	5 564,71	59 789,92	481,45
Radom	2 246,77	1 864,52	19,74	3,89	2 134,35	1 827,20	20,57	6,27	1 525,99	1 253,47	40,96	9,37	1 587,79	1 174,27	27,84	8,03	7 494,90	6 119,46	109,11	27,56
Szczecin	8 140,07	3 800,09	1 500,98	119,43	8 259,11	4 105,27	1 316,60	200,50	8 209,18	2 526,45	2 422,24	83,32	10 262,74	3 372,45	2 516,89	78,62	34 871,10	13 804,26	7 756,71	481,87
Szczecinek	3 200,32	2 782,46	138,74	68,46	3 388,26	2 887,31	352,80	263,74	2 250,77	1 755,26	381,22	250,49	3 816,16	2 550,24	814,62	151,17	12 655,51	9 975,27	1 687,38	733,86
Toruń	4 534,90	2 319,95	575,49	32,95	3 606,92	1 452,31	446,14	30,50	2 676,33	833,68	281,09	22,85	2 454,92	823,62	228,17	23,52	13 273,07	5 429,56	1 530,89	109,82
Warszawa	882,64	412,28	40,02	2,48	823,28	332,80	56,85	13,64	504,04	293,76	6,70	0,00	1 234,52	686,51	136,11	3,00	3 444,48	1 725,35	239,68	19,12
Wrocław	11 090,73	3 837,72	994,02	62,70	8 315,84	2 452,55	777,66	64,45	7 554,52	2 506,91	801,99	51,20	9 610,00	3 983,75	618,83	63,29	36 571,09	12 780,93	3 192,50	241,64
Zielona Góra	2 532,80	585,26	1 307,75	0,00	1 356,33	327,10	347,06	0,00	1 023,65	298,75	86,74	0,00	2 377,36	394,52	1 431,43	0,00	7 290,14	1 605,63	3 172,98	0,00
Razem	101 191	35 394	28 749	714	73 732,58	31 268	15 851	960	59 105	23 291	14 958	766	82 064	31 485	24 250	556	316 093	121 437	83 809	2 997



Załącznik 2.42. Miąższość drewna brzożowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość 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	4 003,75	3 705,44	173,69	33,66	3 027,40	2 540,60	188,24	29,99	4 012,04	3 722,83	80,08	23,60	4 672,05	4 260,69	218,25	10,53	15 715,24	14 229,56	660,26	97,78
Gdańsk	4 101,93	3 975,67	18,57	17,85	3 363,54	3 240,96	69,76	66,07	1 144,64	1 064,80	24,09	12,91	1 258,27	1 216,32	3,09	2,02	9 868,38	9 497,75	115,51	98,85
Katowice	5 953,08	2 890,72	316,67	55,37	5 659,23	3 025,19	56,34	47,07	5 845,43	4 086,78	69,97	53,83	7 518,88	5 365,01	72,77	19,99	24 976,62	15 367,70	515,75	176,26
Kraków	600,91	478,43	0,00	0,00	888,98	783,88	9,01	5,80	507,83	411,45	24,97	14,21	471,39	343,71	0,00	0,00	2 469,11	2 017,47	33,98	20,01
Krosno	1 087,57	937,68	14,66	6,52	1 097,55	809,79	112,15	91,72	1 069,48	828,68	50,81	13,48	1 589,13	1 440,37	8,12	5,32	4 843,73	4 016,52	185,74	117,04
Lublin	2 969,75	1 847,52	174,72	62,75	2 411,14	1 248,06	59,24	19,11	2 748,59	1 690,93	67,59	3,28	3 466,07	2 496,45	22,74	5,69	11 595,55	7 282,96	324,29	90,83
Łódź	4 188,05	2 920,30	22,71	20,03	2 895,23	1 965,86	20,80	3,65	2 574,37	1 397,44	46,44	4,25	2 727,96	1 770,86	21,90	0,00	12 385,61	8 054,46	111,85	27,93
Olsztyn	10 149,06	9 799,90	110,28	85,48	10 345,70	9 675,08	407,77	180,44	6 247,19	5 219,93	246,63	62,19	4 762,65	4 225,36	93,99	8,88	31 504,60	28 920,27	858,67	336,99
Piła	8 932,58	8 004,97	1 053,18	909,57	7 015,31	6 192,76	536,20	409,38	3 305,51	2 301,34	418,74	137,78	2 132,89	1 326,15	321,40	138,89	21 386,29	17 825,22	2 329,52	1 595,62
Poznań	4 067,86	2 148,97	259,06	89,17	2 972,59	1 138,82	101,67	19,27	3 008,45	983,82	164,65	31,76	3 323,52	958,06	136,02	18,92	13 372,42	5 229,67	661,40	159,12
Radom	1 221,71	1 018,77	10,65	3,00	1 184,95	1 003,64	50,07	24,16	1 182,11	945,42	58,49	14,62	1 256,09	982,68	12,29	3,04	4 844,86	3 950,51	131,50	44,82
Szczecin	8 549,64	7 732,76	333,69	242,37	7 221,96	6 007,68	196,54	117,17	4 370,39	2 747,24	208,66	123,09	5 490,65	3 136,04	449,60	96,21	25 632,64	19 623,72	1 188,49	578,84
Szczecinek	21 764,66	21 266,00	842,18	784,23	25 728,53	25 160,78	1 963,86	1 794,31	13 422,27	12 429,62	1 589,78	1 094,95	16 812,88	14 848,69	3 273,56	2 337,10	77 728,34	73 705,09	7 669,38	6 010,59
Toruń	5 552,17	4 795,55	212,52	103,00	3 655,43	3 065,89	167,14	83,95	2 233,65	1 594,57	121,51	51,83	2 221,03	1 636,72	91,67	31,51	13 662,28	11 092,73	592,84	270,29
Warszawa	1 131,72	711,97	7,36	0,12	1 405,03	793,03	90,63	2,17	1 267,63	527,62	24,64	6,53	1 486,25	690,28	115,51	7,43	5 290,63	2 722,90	238,14	16,25
Wrocław	2 907,49	1 753,99	48,03	19,21	3 521,91	2 649,04	43,65	21,80	2 681,77	1 589,31	75,81	57,85	2 414,90	1 457,54	7,35	6,99	11 526,07	7 449,88	174,84	105,85
Zielona Góra	919,59	530,13	44,41	20,91	934,54	462,82	24,74	0,91	788,71	307,13	12,76	0,00	964,89	328,32	46,84	0,00	3 607,73	1 628,40	128,75	21,82
Razem	88 102	74 519	3 642	2 453	83 329,02	69 764	4 098	2 917	56 410	41 849	3 286	1 706	62 570	46 483	4 895	2 693	290 410	232 615	15 921	9 769

Załącznik 2.43. Miąższość drewna jesionowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2023 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	773,37	692,60	8,09	5,52	794,65	709,22	41,21	29,15	345,27	290,07	15,86	11,66	490,81	457,82	19,08	9,08	2 404,10	2 149,71	84,24	55,41
Gdańsk	190,56	151,15	2,12	2,12	399,94	331,09	0,00	0,00	235,85	231,41	4,45	4,45	149,48	119,69	0,00	0,00	975,83	833,34	6,57	6,57
Katowice	3 239,21	1 866,31	16,00	9,50	3 657,23	1 735,55	45,43	19,40	3 444,68	1 366,32	42,13	16,72	3 600,32	1 795,22	8,00	0,00	13 941,44	6 763,40	111,56	45,62
Kraków	1 458,93	809,66	38,92	22,69	2 974,00	1 625,73	85,06	44,87	1 978,35	1 117,30	77,74	40,62	1 484,72	707,32	19,08	15,61	7 896,00	4 260,01	220,80	123,79
Krosno	1 467,19	914,13	43,93	31,31	2 077,68	1 151,13	46,44	25,03	1 402,16	870,80	16,62	6,20	1 050,28	581,85	16,40	9,42	5 997,31	3 517,91	123,39	71,96
Lublin	1 195,98	894,96	9,61	5,55	1 028,17	806,09	16,69	6,05	932,22	698,71	135,02	135,02	784,22	392,11	23,79	12,83	3 940,59	2 791,87	185,11	159,45
Łódź	296,19	187,55	8,00	7,46	439,47	121,78	0,86	0,86	576,72	272,76	0,00	0,00	256,91	119,40	1,49	0,67	1 569,29	701,49	10,35	8,99
Olsztyn	920,17	809,28	8,52	8,52	787,13	689,21	18,79	14,14	767,11	464,68	35,51	6,13	510,33	437,88	9,79	9,79	2 984,74	2 401,05	72,61	38,58
Pila	602,62	587,47	158,79	150,43	736,85	646,25	88,68	50,66	172,25	127,93	21,01	13,10	163,55	153,29	33,70	24,84	1 675,27	1 514,94	302,18	239,03
Poznań	2 519,43	1 321,93	460,21	262,30	1 705,64	830,59	182,41	52,02	1 186,49	378,76	126,26	87,65	1 157,93	523,93	78,65	17,14	6 569,49	3 055,21	847,53	419,11
Radom	297,79	278,19	0,97	0,97	289,90	229,76	0,00	0,00	157,87	37,29	0,00	0,00	380,37	286,28	0,00	0,00	1 125,93	831,52	0,97	0,97
Szczecin	1 469,53	1 325,81	33,33	22,24	1 549,77	1 213,91	24,35	16,57	799,42	613,51	43,31	22,57	890,44	530,04	20,19	8,14	4 709,16	3 683,27	121,18	69,52
Szczecinek	473,73	394,11	67,56	54,46	512,49	429,02	53,98	39,38	266,41	222,67	16,67	10,20	276,46	180,03	35,25	33,88	1 529,09	1 225,83	173,46	137,92
Toruń	959,84	579,54	64,55	30,64	381,91	231,27	30,57	16,64	321,87	144,82	3,59	0,00	230,22	164,53	21,21	18,09	1 893,84	1 120,16	119,92	65,37
Warszawa	153,05	97,54	0,00	0,00	75,56	37,28	0,00	0,00	380,09	268,84	0,00	0,00	93,14	78,62	0,00	0,00	701,84	482,28	0,00	0,00
Wrocław	7 996,78	6 107,37	61,94	52,38	6 013,43	3 881,11	69,14	46,06	4 236,04	2 616,21	49,26	19,02	6 134,15	4 636,83	19,66	13,94	24 380,40	17 241,52	200,00	131,40
Zielona Góra	503,98	286,17	89,40	0,00	235,89	73,40	0,00	0,00	96,04	43,81	3,91	0,00	457,68	197,09	88,13	0,00	1 293,59	600,47	181,44	0,00
Razem	24 518	17 304	1 072	666	23 659,71	14 742	704	361	17 299	9 766	591	373	18 111	11 362	394	173	83 588	53 174	2 761	1 574

Załącznik 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2023 r. (ha)<sup>1</sup>

RDLP	Powierzchnia leśna ogółem (tys. ha) <sup>2</sup>	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Skrzętał sosny	Mączniak dębu	Rdze na igłach i liściach	Opieńkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Obwar sosny	Choroby kłód i strzał	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie brzozy	Zamieranie jesionu	Zamieranie olszy	Choroby topól	Zamieranie innych gatunków drzew	Inne	łącznie 2023	% Powierzchni leśnej	% 2022	% Ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	576,1	512,49	95,72	0,00	48,23	14,25	21,96	457,53	16,15	22,13	6,35	0,00	9,70	1,00	7,65	0,00	1,10	0,26	1 214,52	0,21	87,41	0,76
Gdańsk	285,4	22,82	2,89	2,89	61,84	0,00	1 115,66	3 194,88	2,50	63,62	30,70	141,37	0,00	253,35	325,96	0,00	0,00	0,00	5 218,48	1,83	91,60	3,28
Katowice	600,0	183,46	0,00	0,00	7,48	0,00	20 845,91	2 003,22	0,00	2,50	0,00	192,17	0,00	238,33	1,00	0,00	1,33	0,50	23 475,90	3,91	106,44	14,75
Kraków	167,8	4,90	4,80	0,00	92,04	0,00	359,73	376,74	0,00	644,92	0,00	93,58	0,00	192,68	42,36	0,00	0,00	149,84	1 961,59	1,17	105,88	1,23
Krosno	402,2	87,72	1,86	0,00	43,85	0,00	278,29	718,79	0,00	6 401,48	0,00	154,68	0,00	387,35	162,13	0,00	138,87	77,32	8 452,34	2,10	98,17	5,31
Lublin	398,3	640,13	32,96	0,00	14,54	0,00	0,90	2 123,51	0,00	0,00	6,89	0,00	16,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 835,42	0,71	102,04	1,78
Łódź	283,8	127,65	70,34	0,00	17,41	0,38	112,40	148,67	0,00	319,91	15,67	0,00	0,00	3,84	286,40	0,00	0,58	0,22	1 103,47	0,39	105,18	0,69
Olsztyn	581,1	216,52	3,40	0,00	14,42	3,67	15,74	164,61	0,00	32,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00	0,67	0,00	453,91	0,08	127,74	0,29
Piła	339,9	86,70	0,74	1,50	0,00	0,00	282,83	3 139,56	0,00	24,28	0,00	0,00	0,00	43,02	0,00	0,00	0,00	4,00	3 582,63	1,05	72,84	2,25
Poznań	408,1	34,70	124,55	0,00	1 134,10	0,00	996,36	1 430,72	0,00	102,44	4,01	17,90	40,15	129,16	32,26	0,00	2,00	0,37	4 048,72	0,99	97,56	2,54
Radom	309,9	262,62	97,95	0,00	71,40	0,00	640,24	499,68	0,00	832,49	38,04	0,00	0,00	9,97	1,21	0,00	0,00	3,00	2 456,60	0,79	78,98	1,54
Szczecin	641,4	74,79	16,92	0,00	193,15	0,00	1 050,17	7 429,93	0,00	550,88	61,05	14,28	43,30	26,72	54,23	0,00	11,36	0,66	9 527,44	1,49	96,92	5,99
Szczecinek	572,1	129,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1 284,64	18 302,82	0,00	136,63	5,98	380,05	0,00	2,37	0,00	0,00	0,00	0,14	20 242,07	3,54	98,77	12,72
Toruń	422,5	211,34	39,15	24,90	191,48	0,00	2 634,28	9 808,55	266,04	928,54	222,72	78,75	27,86	415,30	460,51	0,00	0,00	4,56	15 313,98	3,62	102,44	9,62
Warszawa	184,1	324,08	10,38	0,00	5,57	0,00	525,13	1 507,82	8,41	20,27	0,50	0,00	1,53	0,00	6,19	0,63	0,00	0,00	2 410,51	1,31	89,71	1,51
Wrocław	526,7	54,30	18,29	0,00	1 618,06	0,00	12 876,02	36 117,48	0,00	2 589,39	985,23	95,80	125,41	2 254,98	43,06	0,00	9,73	18,46	56 806,21	10,79	98,44	35,70
Zielona G.	425,4	2,50	8,70	0,00	11,66	0,00	0,00	6,69	0,00	0,00	0,40	0,00	3,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,86	0,01	36,52	0,02
<b>RAZEM 2023</b>	<b>7 124,8</b>	<b>2 976,16</b>	<b>528,65</b>	<b>29,29</b>	<b>3 525,23</b>	<b>18,30</b>	<b>43 040,26</b>	<b>87 431,20</b>	<b>293,10</b>	<b>12 672,08</b>	<b>1 377,54</b>	<b>1 168,58</b>	<b>268,35</b>	<b>3 958,07</b>	<b>1 425,24</b>	<b>0,63</b>	<b>165,64</b>	<b>259,33</b>	<b>159 137,65</b>	<b>2,23</b>	<b>98,40</b>	
2022	7 121,5	1 955,40	512,15	44,88	4 221,23	4,28	41 944,26	90 155,33	310,16	13 884,16	1 622,70	725,70	334,99	4 113,80	1 565,66	0,00	177,19	154,78	161 726,67	2,39		
Wskaźnik zmian	0,0005	0,52	0,03	-0,35	-0,16	3,28	0,03	-0,03	-0,06	-0,09	-0,15	0,61	-0,20	-0,04	-0,09	1,00	-0,07	0,68	-0,02			

<sup>1</sup> łączna powierzchnia chorób w uprawach, młodnikach i drzewostanach<sup>2</sup> stan wg GUS Leśnictwo 2023 (publ. 30.11.2023)

## Załącznik 4.2. Zagrożenie szkótek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w 2023 r. (ha)

RDLP	Powierzchnia produkcyjna ogółem [ha]	Zgorzel siewek gat. iglastych	Zgorzel siewek gat. liściastych	Zamieranie pędów sosny	Szara pleśń	Osutki sosny	O lutka modrzewia	Rdze na igłach i liściach	Mączniak dębu	Skrętak sosny	Zamieranie siewek (Db, Bk, inne)	Inne	Łącznie 2023	% Powierzchni produkcyjnej szkótek	% 2022	% Ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	128,46	2,09	0,16	0,68	0,29	0,10	0,00	0,37	1,24	0,00	0,00	0,05	4,98	3,88	163,82	1,55
Gdańsk	77,97	1,97	2,61	0,00	0,56	1,81	0,00	0,26	1,82	0,00	0,02	0,00	9,05	11,61	72,63	2,82
Katowice	17,40	0,01	0,51	0,41	0,17	0,09	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	1,09	2,39	13,74	78,88	0,75
Kraków	82,91	0,00	0,13	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,44	0,53	488,89	0,14
Krosno	140,30	0,63	2,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	0,00	0,00	0,46 <sup>4</sup>	5,01	3,57	91,59	1,56
Lublin	90,44	9,95	11,05	1,41	2,26	10,14	0,12	3,03	22,83	0,12	0,11	1,82	62,84	69,48	117,30	19,59
Łódź	116,58	6,58	7,26	0,10	0,91	5,05	0,39	3,17	13,33	0,00	0,16 <sup>1</sup>	3,78 <sup>5</sup>	40,73	34,94	122,35	12,70
Olsztyn	87,03	0,73	0,28	0,00	0,00	0,26	0,00	0,19	2,66	0,00	0,16 <sup>2</sup>	0,83 <sup>6</sup>	5,11	5,87	80,35	1,59
Piła	92,21	1,11	1,06	0,04	0,19	1,68	0,00	0,35	1,24	0,00	0,00	0,63	6,30	6,83	201,92	1,96
Poznań	158,96	3,59	2,09	0,00	0,53	4,10	0,00	1,23	3,14	0,00	0,00	0,96	15,64	9,84	115,59	4,88
Radom	155,23	1,35	3,47	0,17	0,04	2,12	0,19	0,19	5,59	0,43	0,00	0,21	13,76	8,86	142,59	4,29
Szczecin	168,93	7,38	2,78	0,83	0,08	8,70	0,04	0,96	15,14	0,00	0,00	2,42	38,33	22,69	82,39	11,95
Szczecinek	93,37	5,29	4,53	0,00	0,02	3,75	0,05	1,09	4,99	0,00	0,00	1,33	21,05	22,54	69,84	6,56
Toruń	93,65	6,27	2,51	3,74	0,52	8,66	0,34	1,39	10,39	0,00	0,06 <sup>3</sup>	1,93	35,81	38,24	91,17	11,16
Warszawa	61,90	1,25	3,17	0,00	0,17	1,21	0,03	0,92	9,72	0,00	0,00	1,58	18,05	29,16	109,33	5,63
Wrocław	105,29	1,19	1,40	0,00	0,80	1,28	0,04	0,01	1,65	0,00	0,00	1,54	7,91	7,51	120,95	2,47
Zielona G.	53,18	11,52	2,77	0,00	0,00	8,12	0,00	0,19	9,56	0,00	0,10	1,13	33,39	62,78	94,91	10,41
<b>RAZEM 2023</b>	<b>1 723,80</b>	<b>60,91</b>	<b>47,84</b>	<b>7,38</b>	<b>6,54</b>	<b>57,08</b>	<b>1,20</b>	<b>13,35</b>	<b>105,57</b>	<b>0,55</b>	<b>0,61</b>	<b>19,76</b>	<b>320,79</b>	<b>18,61</b>	<b>100,95</b>	
2022	1 751,92	63,03	42,88	8,58	10,48	68,93	1,32	11,60	89,28	0,28	2,61	18,79	317,78	18,14		
Wskaźnik zmian	-0,02	-0,03	0,12	-0,14	-0,38	-0,17	-0,09	0,15	0,18	0,96	-0,77	0,05	0,01	0,03		

<sup>1</sup> w tym 0,16 ha – zamieranie Brz<sup>3</sup> w tym 0,06 ha – zamieranie Brz<sup>5</sup> w tym 2,05 ha – plamistość liści; 1,12 ha – zgnilizna korzeni<sup>2</sup> w tym 0,16 ha – zamieranie Brz<sup>4</sup> w tym 0,46 ha – zamieranie pędów Jd<sup>6</sup> w tym 0,21 ha – zamieranie pędów Św



Załącznik 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2023 r. (ha)

RDLP	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Skretek sosny	Mączniak dębu	Rdze na igłach i liściach	Opieńkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie jesionu	Inne	łącznie 2023	% 2022
Białystok	512,49	95,72	0,00	48,23	14,25	21,66	64,89	0,00	0,00	0,00	1,06	758,30	180,03
Gdańsk	22,82	2,89	2,89	61,84	0,00	187,87	30,89	0,00	0,30	3,98	104,52 <sup>1</sup>	418,00	71,32
Katowice	181,46	0,00	0,00	7,48	0,00	952,85	37,90	0,00	0,00	0,00	1,83	1 181,52	40,52
Kraków	4,90	4,80	0,00	92,04	0,00	12,49	0,00	0,00	0,00	0,00	224,95 <sup>2</sup>	339,18	118,59
Krosno	87,72	1,86	0,00	43,85	0,00	71,32	19,55	0,00	12,10	0,00	727,45 <sup>3</sup>	963,85	103,79
Lublin	640,13	32,96	0,00	14,54	0,00	0,00	0,74	6,89	0,00	0,00	0,00	695,26	118,50
Łódź	96,72	30,39	0,00	17,41	0,38	112,40	12,17	0,25	0,00	1,31	39,71	310,74	99,21
Olsztyn	216,52	3,40	0,00	14,42	3,67	15,74	47,46	0,00	0,00	0,00	0,67	301,88	189,29
Piła	86,70	0,74	1,50	0,00	0,00	282,83	808,20	0,00	0,00	0,00	0,00	1 179,97	83,81
Poznań	34,70	71,83	0,00	140,47	0,00	65,73	57,05	0,00	0,00	17,33	1,86	388,97	163,78
Radom	238,65	97,95	0,00	71,40	0,00	160,38	0,30	0,00	0,00	0,00	3,50	572,18	111,04
Szczecin	74,79	0,00	0,00	193,15	0,00	504,73	184,10	0,00	0,00	0,45	0,66	957,88	90,88
Szczecinek	129,44	0,00	0,00	0,00	0,00	262,73	200,48	0,00	0,00	0,00	0,14	592,79	194,79
Toruń	211,34	35,80	24,90	182,96	0,00	1 304,00	1 236,46	0,00	7,00	3,27	49,8 <sup>4</sup>	3 055,53	111,21
Warszawa	324,08	10,38	0,00	5,57	0,00	194,00	129,17	0,50	0,00	0,00	0,00	663,70	199,72
Wrocław	54,30	0,00	0,00	424,71	0,00	282,20	762,15	0,00	0,00	0,00	15,13 <sup>5</sup>	1 538,49	154,13
Zielona G.	2,50	0,00	0,00	11,66	0,00	0,00	3,29	0,40	0,00	0,00	0,00	17,85	76,02
<b>RAZEM 2023</b>	<b>2 919,26</b>	<b>388,72</b>	<b>29,29</b>	<b>1 329,73</b>	<b>18,30</b>	<b>4 430,93</b>	<b>3 594,80</b>	<b>8,04</b>	<b>19,40</b>	<b>26,34</b>	<b>1 171,28</b>	<b>13 936,09</b>	<b>100,86</b>
2022	1 955,40	289,67	44,88	1 437,14	4,28	4 329,89	4 448,94	70,33	21,31	89,28	1 126,74	13 817,86	
Wskaźnik zmian	0,49	0,34	-0,35	-0,07	3,28	0,02	-0,19	-0,89	-0,09	-0,70	0,04	0,01	

<sup>1</sup> w tym 104,52 ha – zamieranie Ol<sup>2</sup> w tym 152,2 ha – rak Jd<sup>3</sup> w tym 649,34 ha – rak Jd<sup>4</sup> w tym 2,91 ha – osutka Md; 1,15 ha – grafioza Wz<sup>5</sup> w tym 14,52 ha – rak Md

## Załącznik 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2023 r. (ha)

RDLP	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Mączniak dębu	Obwar sosny	Opieńkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie brzozy	Zamieranie jesionu	Zamieranie olszy	Choroby topól	Zamieranie innych gatunków drzew	Choroby kłód i strzał	Inne	Łącznie 2023	% 2022
Białystok	0,00	0,00	0,00	15,85	0,30	392,64	6,35	0,00	9,20	1,00	7,65	0,00	1,10	22,13	0,00	456,22	47,12
Gdańsk	0,00	0,00	0,00	0,00	927,79	3 163,99	30,70	141,07	0,00	249,37	221,44	0,00	0,00	63,62	0,00	4 797,98	93,88
Katowice	2,00	0,00	0,00	2,50	19 893,06	1 965,32	0,00	192,17	0,00	238,33	1,00	0,00	0,00	2,50	0,00	22 296,88	116,50
Kraków	0,00	0,00	0,00	0,00	347,24	376,74	0,00	93,58	0,00	192,68	42,36	0,00	0,00	492,72	77,09 <sup>2</sup>	1 622,41	103,56
Krosno	0,00	0,00	0,00	0,00	206,97	699,24	0,00	142,58	0,00	387,35	137,89	0,00	138,87	5 752,14	23,45 <sup>3</sup>	7 488,49	97,49
Lublin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	2 122,77	0,00	0,00	16,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 140,16	97,64
Łódź	30,93	39,95	0,00	0,00	0,00	136,50	15,42	0,00	0,00	2,53	247,49	0,00	0,00	319,91	0,00	792,73	107,73
Olsztyn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	117,15	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00	0,00	32,60	0,00	152,03	77,62
Piła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 331,36	0,00	0,00	0,00	43,02	0,00	0,00	0,00	24,28	4 <sup>4</sup>	2 402,66	68,44
Poznań	0,00	52,72	993,63	0,00	930,63	1 373,67	4,01	17,90	38,74	111,83	31,81	0,00	2,00	102,44	0,37	3 659,75	93,54
Radom	23,97	0,00	0,00	0,00	479,86	499,38	38,04	0,00	0,00	9,97	0,71	0,00	0,00	832,49 <sup>1</sup>	0,00	1 884,42	72,61
Szczecin	0,00	16,92	0,00	0,00	545,44	7 245,83	61,05	14,28	43,30	26,27	54,23	0,00	11,36	550,88	0,00	8 569,56	97,65
Szczecinek	0,00	0,00	0,00	0,00	1 021,91	18 102,34	5,98	380,05	0,00	2,37	0,00	0,00	0,00	136,63	0,00	19 649,28	97,32
Toruń	0,00	3,35	8,52	266,04	1 330,28	8 572,09	222,72	71,75	26,53	412,03	416,60	0,00	0,00	928,54	0,00	12 258,45	100,47
Warszawa	0,00	0,00	0,00	8,41	331,13	1 378,65	0,00	0,00	1,53	0,00	6,19	0,63	0,00	20,27	0,00	1 746,81	74,18
Wrocław	0,00	18,29	1 193,35	0,00	12 593,82	35 355,33	985,23	95,80	125,41	2 254,98	43,06	0,00	9,73	2 574,87	17,85	55 267,72	97,46
Zielona Góra	0,00	8,70	0,00	0,00	0,00	3,40	0,00	0,00	3,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,01	23,13
<b>RAZEM 2023</b>	<b>56,90</b>	<b>139,93</b>	<b>2 195,50</b>	<b>292,80</b>	<b>38 609,33</b>	<b>83 836,40</b>	<b>1 369,50</b>	<b>1 149,18</b>	<b>265,11</b>	<b>3 931,73</b>	<b>1 212,71</b>	<b>0,63</b>	<b>163,06</b>	<b>11 856,02</b>	<b>122,76</b>	<b>145 201,56</b>	<b>98,17</b>
2022	0,00	222,48	2 784,09	310,16	37 614,37	85 706,39	1 552,37	704,39	334,99	4 024,52	1 297,02	0,00	176,09	13 102,25	79,69	147 908,81	
Wskaźnik zmian	1,00	-0,37	-0,21	-0,06	0,03	-0,02	-0,12	0,63	-0,21	-0,02	-0,07	1,00	-0,07	-0,10	0,54	-0,02	

<sup>1</sup> w tym 32 ha – cztery ognioy<sup>3</sup> w tym 6,4 ha – osutki i d<sup>2</sup> w tym 0,85 ha – rdza kory wejmutki<sup>4</sup> w tym 4 ha – plamistość liści

### Załącznik 4.5. Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2023 r. (ha)

RDLP	Powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2023 r. (ha)			
	łącznie	w tym:		
		metody mechaniczne	metody biologiczne	metody chemiczne
Białystok	132,48	11,65	35,86	84,97
Gdańsk	327,39	116,80	163,86	46,73
Katowice	183,09	130,48	7,06	45,55
Kraków	1 558,80	1 554,73	0,00	4,07
Krosno	3 353,97	3 219,40	103,44	31,13
Lublin	1 577,33	1 474,88	41,20	61,25
Łódź	53,01	0,00	12,71	40,30
Olsztyn	215,52	12,58	180,51	22,43
Piła	117,56	70,66	17,27	29,63
Poznań	1 465,90	1 356,34	91,06	18,50
Radom	231,48	58,36	111,90	61,22
Szczecin	193,50	52,68	82,99	57,83
Szczecinek	250,68	0,00	177,90	72,78
Toruń	268,27	97,93	79,14	91,20
Warszawa	380,99	344,04	15,30	21,65
Wrocław	122,73	18,39	81,28	23,06
Zielona Góra	241,68	214,44	0,00	27,24
<b>Razem 2023</b>	<b>10 674,38</b>	<b>8 733,36</b>	<b>1 201,48</b>	<b>739,54</b>
2022	10 099,81	7 979,02	1 428,92	691,87

## Załącznik 4.6. Powierzchnia występowania jemioly w drzewostanach\* w latach 2016–2023 (ha)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Białystok	0,00	0,00	0,00	0,00	22,23	12,66	16,29	26,00
Gdańsk	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
Kraków	295,06	197,74	317,86	4 341,58	4 883,78	5 061,21	5 918,21	6 574,94
Krosno	8,08	7,87	10,49	2 317,33	2 408,16	2 480,51	6 493,61	10 432,32
Lublin	0,00	0,00	60,38	16 845,84	16 329,14	16 411,02	14 746,04	15 918,15
Łódź	0,00	381,76	4 536,02	9 510,37	9 416,74	15 240,88	7 804,13	7 099,04
Olsztyn	0,00	0,00	0,00	42,82	0,01	9,50	67,54	0,00
Piła	0,00	0,00	0,00	193,80	279,25	302,32	304,93	230,51
Poznań	0,00	0,00	143,57	17 362,00	20 498,27	24 697,76	22 998,85	25 518,14
Radom	0,00	697,26	1 346,39	14 250,97	20 154,83	15 173,89	13 561,69	7 690,90
Szczecin	0,00	8,69	80,92	8 060,10	5 238,57	4 905,27	4 538,46	5 225,42
Szczecinek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
Toruń	0,00	7,56	658,19	2 537,96	4 055,27	6 209,93	5 557,09	5 908,97
Warszawa	0,00	96,10	486,13	5 206,12	11 288,87	12 612,89	14 533,70	14 418,47
Wrocław	0,00	0,00	7 776,48	23 751,06	22 403,04	20 839,24	20 731,80	21 501,46
Zielona Góra	0,00	0,00	0,05	6 312,98	226,22	628,61	647,98	425,37
<b>RAZEM</b>	<b>303,14</b>	<b>1 396,98</b>	<b>22 983,11</b>	<b>123 506,66</b>	<b>127 569,88</b>	<b>135 434,00</b>	<b>128 514,63</b>	<b>133 683,43</b>

\* iglastych i liściastych





ISBN 978-83-67801-06-5