

**Krótkoterminowa prognoza  
występowania ważniejszych szkodników  
i chorób infekcyjnych drzew leśnych  
w Polsce w 2023 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 2023 ROKU**

**Temat: 500 481**

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

**SĘKOCIN STARY – MARZEC 2023**

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

Katarzyna Sikora – rozdz.: 1.1, 4

Miłosz Tkaczyk – rozdz.: 5.1, 7

Tomasz Jaworski – rozdz.: 5.2

Cezary Bystrowski – rozdz.: 5.2

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, 6 – Grzegorz Tarwacki

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

Fotografie na okładce: Hanna Szmidla, Wojciech Janiszewski

Skład: Agata Mościcka

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

## 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 2022 r. ....	7
1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez szkodniki owadzie w 2023 r. ....	9
1.3. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez grzybowe choroby infekcyjne w 2023 r. ....	10
1.4. Warunki pogodowe w 2022 r. ....	12
2. Szkodniki owadzie.....	18
2.1. Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych.....	18
2.1.1. Ocena występowania w 2022 r. ....	18
2.1.2. Prognoza występowania w 2023 r. ....	19
2.2. Szkodniki drzew iglastych .....	21
2.2.1. Szkodniki upraw, młodników i drągowin .....	21
2.2.1.1. Smolik znaczony i drągowinowiec – <i>Pissodes castaneus</i> DeGeer i <i>P. piniphilus</i> Herbst. ....	22
2.2.1.2. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – <i>Hylobius abietis</i> L. i <i>H. pinastri</i> Gyll.....	23
2.2.1.3. Inne szkodniki.....	23
2.2.2. Szkodniki pierwotne starszych drzewostanów .....	24
2.2.2.1. Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych.....	25
2.2.2.1.1. Brudnica mniszka – <i>Lymantria monacha</i> L. ....	25
2.2.2.1.2. Średnioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki .....	26
2.2.2.1.3. Strzygonia choinówka – <i>Panolis flammea</i> Den. et Schiff.....	26
2.2.2.1.4. Barczatka sosnowka – <i>Dendrolimus pini</i> L.....	27
2.2.2.1.5. Osnuja gwiaździsta – <i>Acantholyda posticalis</i> Mats. ....	29
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.....	31
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.....	33
2.2.2.2.4. Inne szkodniki.....	33
2.3. Szkodniki liściożerne drzew liściastych .....	34
2.3.1. Chrabąszcze – <i>Melolontha</i> spp. ....	34
2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae .....	35
2.3.3. Piędzik przedzimek – <i>Operophtera brumata</i> (L.) i inne miernikowce – Geometridae.....	35
2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych .....	36
2.4. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne i szkodniki wtórne.....	36
2.4.1. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne .....	36
2.4.2. Szkodniki wtórne .....	40
2.4.2.1. Szkodniki wtórne drzewostanów iglastych.....	40
2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny .....	41
2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka.....	45
2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia .....	48



2.4.2.2. Szkodniki wtórne drzewostanów liściastych .....	50
2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu.....	50
2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy.....	53
2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu .....	54
3. Zagrożenie lasów górskich i podgórskich .....	58
3.1. Wprowadzenie .....	58
3.2. Szkody atmosferyczne .....	58
3.3. Szkodniki oraz choroby w uprawach i młodnikach .....	59
3.4. Owady liściożerne i ssące .....	60
3.4.1. Brudnica mniszka <i>Lymantria monacha</i> (L.).....	60
3.4.2. Wskaźnica modrzewianeczka <i>Zeiraphera griseana</i> (Hb.) .....	60
3.4.3. Zasnuje <i>Cephalcia</i> spp. ....	60
3.4.4. Zawodnica świerkowa <i>Pristiphora abietina</i> CHRIST.....	60
3.4.5. Foliofagi dębu .....	60
3.4.6. Foliofagi modrzewia .....	61
3.4.7. Mszyce.....	61
3.5. Owady kambiofagiczne .....	61
3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany .....	61
3.5.2. Owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych .....	61
3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych .....	66
3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych .....	67
4. Choroby infekcyjne .....	69
4.1. Uwagi ogólne.....	69
4.2. Choroby materiału sadzeniowego .....	70
4.3. Choroby koron drzew .....	71
4.4. Choroby kłód i strzał.....	72
4.5. Choroby korzeni.....	72
4.5.1. Opierńkowa 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 .....	74
4.8. Powierzchnie uszkodzeń od jemioli pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.).....	75
5. Mało znane gatunki owadów i organizmów patogenicznych i pasożytniczych.....	77
5.1. <i>Phytophthora pluvialis</i> .....	77
5.2. <i>Blastobasis glandulella</i> (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae) .....	78
6. Szkody powodowane przez zwierzyne.....	80
6.1. Szkody w uprawach leśnych .....	81
6.2. Szkody w młodnikach .....	81
6.3. Szkody w drzewostanach starszych .....	83
6.4. Uszkodzenia odnowień powodowane przez jelenie .....	83
6.5. Uszkodzenia odnowień powodowane przez sarny .....	84
6.6. Uszkodzenia odnowień powodowane przez daniele .....	84
6.7. Uszkodzenia odnowień powodowane przez łosie .....	85

6.8. Uszkodzenia odnowień powodowane przez bobry .....	85
6.9. Uszkodzenia odnowień powodowane przez żubry .....	86
7. Określenie obciążenia nadleśnictw przez główne czynniki biotyczne i abiotyczne .....	88
7.1. Metodyka analizy .....	88
7.2. Wyniki analizy .....	88
8. Literatura .....	92
Wykaz tabel i rycin .....	93
Tabele .....	93
Ryciny .....	93
ZAŁĄCZNIKI .....	97
Załącznik 1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych, ssaków i ptaków .....	97
Załącznik 1.2. Zestawienie przewidywanej powierzchni zagrożonej w 2023 r. (w stopniach) .....	99
Załącznik 1.3. Zestawienie przewidywanej powierzchni występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	100
Załącznik 2.1. Chrabąszczowate (pędraki) – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	101
Załącznik 2.2. Rolnice – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	102
Załącznik 2.3. Turkuć podjadek – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	102
Załącznik 2.4. Zestawienie powierzchni szkółek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych w 2023 r. ....	103
Załącznik 2.5. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkółek i upraw leśnych przez pędraki szkodników korzeni w 2023 r. ....	104
Załącznik 2.6a. Smolik znaczony – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	107
Załącznik 2.6b. Smolik drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	107
Załącznik 2.7. Szeliniaki – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	108
Załącznik 2.8. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw i młodników w 2022 r. ....	109
Załącznik 2.9. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	111
Załącznik 2.10. Brudnica mniszka – prognoza występowania w 2023 r. ....	111
Załącznik 2.11. Brudnica mniszka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	114
Załącznik 2.12. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	115
Załącznik 2.13a. Strzygonia choinówka – prognoza występowanie w 2023 r. ....	115
Załącznik 2.13b. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	116
Załącznik 2.14. Barczatka sosnówka – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	117
Załącznik 2.15. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w 2023 r. ....	117
Załącznik 2.16. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	119
Załącznik 2.17. Osnuja gwiaździsta – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	119
Załącznik 2.18. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w 2023 r. ....	120
Załącznik 2.19. Osnuja gwiaździsta – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	120
Załącznik 2.20. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	121
Załącznik 2.21. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w 2023 r. ....	121
Załącznik 2.22. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	123
Załącznik 2.23. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	123
Załącznik 2.24. Poproch cetyniak – prognoza występowania w 2023 r. ....	123
Załącznik 2.25. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	124

Załącznik 2.26. Siwotek borowiec – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r. ....	125
Załącznik 2.27. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2017–2021 .....	125
Załącznik 2.28. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2022 r.....	126
Załącznik 2.29. Krobik modrzewiowiec – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	126
Załącznik 2.30. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w 2022 r. ....	126
Załącznik 2.31. Chrabąszcze (owady doskonałe) – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	128
Załącznik 2.32. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2022 r. ....	128
Załącznik 2.33. Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2022 r.....	129
Załącznik 2.34. Skoczonos dębowiec – występowanie i zwalczanie w 2022 r.....	129
Załącznik 2.35. Inne szkodniki drzewostanów liściastych – występowanie i zwalczanie w 2022 r.....	130
Załącznik 2.36. Miąższość drewna iglastego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	134
Załącznik 2.37. Miąższość drewna sosnowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	135
Załącznik 2.38. Miąższość drewna świerkowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	136
Załącznik 2.39. Miąższość drewna modrzewiowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	137
Załącznik 2.40. Miąższość drewna liściastego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	138
Załącznik 2.41. Miąższość drewna dębowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	139
Załącznik 2.42. Miąższość drewna brzoźowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	140
Załącznik 2.43. Miąższość drewna jesionowego (m <sup>3</sup> ) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r. ....	141
Załącznik 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2022 r. (ha) .....	142
Załącznik 4.2. Zagrożenie szkółek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w 2022 r. (ha).....	143
Załącznik 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2022 r. (ha).....	144
Załącznik 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2022 r. (ha)...	145
Załącznik 4.5. Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2022 r. (ha).....	146
Załącznik 4.6. Powierzchnia występowania jemoiły w drzewostanach iglastych i liściastych w latach 2016–2022 (ha) .....	147

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych, chorób infekcyjnych i innych organizmów oraz występowanie szkód spowodowanych przez zwierzynę w 2022 r.

Skumulowana powierzchnia występowania owadów uznanych za szkodliwe oraz uszkodzeń spowodowanych przez ssaki osiągnęła poziom 342 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 na powierzchni 109,3 tys. ha. Skumulowana powierzchnia drzewostanów w których w 2022 r. wykonano różnego typu zabiegi ochronne przeciwdziałające szkodom powodowanym przez owady i ssaki wyniosła 220,9 tys. ha.

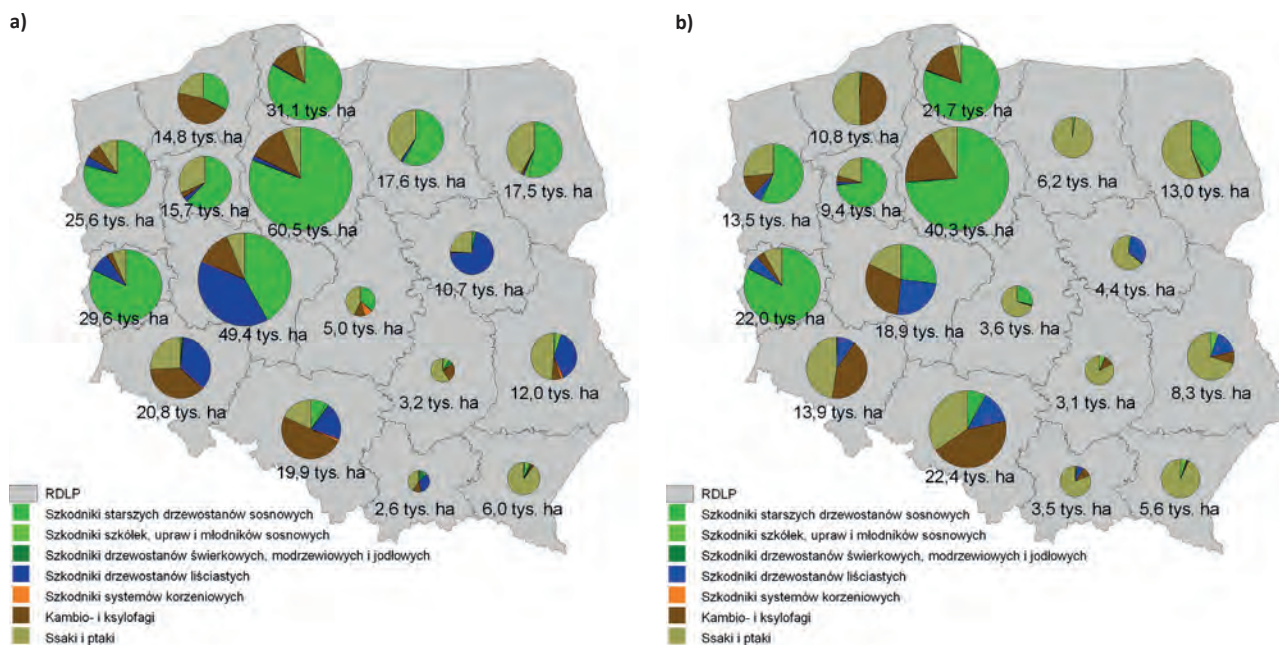
Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi odnotowano na terenie rdLP w Toruniu (40,3 tys. ha), Katowicach (22,4 tys. ha), Zielonej Górze (22 tys. ha), Gdańsku (21,7 tys. ha), Poznaniu (18,9 tys. ha) Wrocławiu (13,9 tys. ha), Szczecinie (13,5 tys. ha), Białymstoku (13 tys. ha) i Szczecinku (10,8 tys. ha), (Ryc. 1.1b). Na terenie pozostałych 8 rdLP skumulowane powierzchnie wykonanych zabiegów ochronnych nie przekraczały 10 tys. ha.

- **Głównymi szkodnikami** (owady) na terenie wszystkich rdLP były foliofagi drzewostanów sosnowych.

Zabiegami ochronnymi objęto 92,7 tys. ha drzewostanów, głównie przeciwko barczatce sosnowce *Dendrolimus pini* – 34,6 tys. ha, brudnicy mniszce *Lymantria monacha* – 29,5 tys. ha, borecznikom Diprionidae – 25,7 tys. ha, i osnui *Acantholyda posticalis* – 2,4 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 2022 r. wyniosła 14,3 tys. ha. (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b i 1.2).
- **Całkowita powierzchnia** szkółek, upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ochronnymi wyniosła 2,1 tys. ha, w tym zabiegi ochronne przeciwko szeliniakom *Hylobius* spp. zastosowano na powierzchni 1 tys. ha. Drugim istotnym gospodarczo szkodnikiem był smolik znaczony *Pissodes castaneus*, zwalczany na powierzchni 0,9 tys. ha (Zał. 1.1, Ryc. 1.1b).
- **Łączna powierzchnia** drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych objęta zabiegami ograniczania liczebności szkodliwych owadów wyniosła 93 ha. Na największej powierzchni – 72 ha, zwalczano obiałki: pędową *Dreyfusia nordmanniana* i korową *Dreyfusia piceae* (Zał. 1.1).
- **W szkółkach i uprawach** założonych na terenie 17 nadleśnictw zabiegi ochronne przeciwko szkodnikom korzeni drzew i krzewów leśnych (głównie pędrakom *Melolontha* spp.) przeprowadzono na powierzchni niespełna 17 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 2022 r.

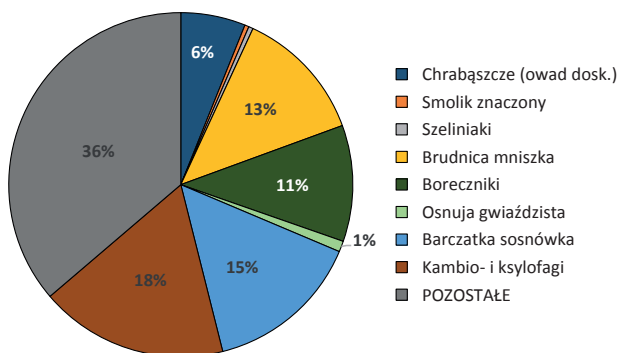


<sup>1</sup> W przypadku ssaków i ptaków „powierzchnia występowania” odnosi się do uszkodzeń powodowanych przez te organizmy.



- **W 2022 r.** po raz pierwszy od 2015 r. odnotowano mniejszą powierzchnię drzewostanów uszkodzonych przez jemiolę *Viscum album* niż w roku ubiegłym. Wyniosła ona 128,5 tys. ha i tym samym była niższa o 6,9 tys. ha w stosunku do roku 2021. Podobnie jak w latach ubiegłych największe szkody obserwowano w drzewostanach iglastych, gdzie łączna powierzchnia uszkodzeń wyniosła 127,9 tys. ha.
- **Powierzchnia zwalczania** kambio- i ksylofagów kształtowała się w 2022 r. na poziomie 41,5 tys. ha. Głównymi producentami posuszu były: w drzewostanach świerkowych kornik drukarz *Ips typographus* zwalczany na powierzchni 19,8 tys. ha, w drzewostanach sosnowych przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea* (9,5 tys. ha) i w drzewostanach dębowych opiętek dwuplamkowy *Agrilus biguttatus* (5,9 tys. ha), (Zař. 1.1). Pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych wyniosło w 2022 r. 11,7 mln m<sup>3</sup>. Większość pozyskanej masy stanowiły wywroty i złomy, 9,4 mln m<sup>3</sup> – 81%. W największym rozmiarze pozyskiwano sanitarnie sosnę (6,9 mln m<sup>3</sup>) i świerka (2,6 mln m<sup>3</sup>).
- **Szkody spowodowane** przez gatunki łowne, w tym: jelenie *Cervus elaphus elaphus*, danielle *Dama dama*, sarny *Capreolus capreolus*, dziki *Sus scrofa* i zające *Lepus* wystąpiły na powierzchni 40,2 tys. ha. Szkody spowodowane przez gatunki chronione (żubra *Bison bonasus*, łosia *Alces alces* i bobra *Castor fiber*) wystąpiły na sumarycznej powierzchni 22,1 tys. ha.

Rycina 1.2. Procentowy udział powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w odniesieniu do ważniejszych organizmów uznanych za szkodliwe w 2022 r.



Powierzchnia występowania patogenów grzybowych w 2022 r. wyniosła 161 tys. ha, w tym w drzewostanach powyżej 20 lat – 148 tys. ha, w uprawach i młodnikach – 13,8 tys. ha oraz w szkółkach – 317 ha. W porównaniu z rokiem poprzednim jest to areal mniejszy o ponad 8,6 tys. ha, czyli 5,05%. W 2022 r. choroby siewek i sadzonek w szkółkach, wyszczególnione w formularzu nr 4, wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 317 ha, mniejszej w porównaniu do roku ubiegłego o ponad 13%. Biorąc jednak pod uwagę ogólny areal produkcyjny szkółek leśnych, wynoszący 1751,92 ha w 2022 r. (spadek w stosunku do 2021 r. o 1%), grzybowe choroby infekcyjne odnotowano jedynie na 18% ogólnej powierzchni, a ich

największe nasilenie wystąpiło na terenie rdLP w Zielonej Górze (37,5% powierzchni), Lublinie (36,7%) i Łodzi (36,6%). Podobnie jak w roku ubiegłym, w 2022 r. najczęściej obserwowanymi chorobami w szkółkach leśnych były: pasożytnicza zgorzel siewek gatunków iglastych i liściastych (105,91 ha), mączniak prawdziwy dębu (89,28 ha) oraz osutki sosny (68,93 ha). W stosunku do roku ubiegłego, wszystkie z wymienionych jednostki chorobowe notowano na powierzchniach istotnie mniejszych lub porównywalnych (Zař. 4.2). Wśród grzybowych chorób infekcyjnych o mniejszym nasileniu na szkółkach, warto wspomnieć o 36% wzroście powierzchni występowania uszkodzeń ze strony szarej pleśni, przy czym wzrost odnotowano głównie w szkółkach rdLP w Szczecinie i Krośnie. Szkody w uprawach i młodnikach zgłaszane w formularzu nr 4 wystąpiły na łącznej powierzchni 13,8 tys. ha, co stanowi spadek o 5 % w stosunku do 2021 r. (Zař. 4.3). Jest to kontynuacja trendu spadkowego z lat ubiegłych. Najbardziej istotny spadek powierzchni występowania grzybowych chorób infekcyjnych odnotowano w przypadku osutek sosny (-26%) i mączniaka dębu (-14%). Znaczący, ponad 3-krotny wzrost powierzchni, zaobserwowano w przypadku zamierania pędów sosny. Podobną tendencję poprawy stanu zdrowotnego zaobserwowano w drzewostanach starszych klas wieku, gdzie ogólna powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych spadła o 5% w stosunku do roku ubiegłego, osiągając wartość prawie 148 tys. ha. Związane to było głównie ze spadkiem powierzchni uszkodzeń ze strony zamierania pędów sosny (-46%), obwaru sosny (-30%) oraz brakiem powierzchni uszkodzonych przez osutki sosny (Zař. 4.4). Istotny, ponad 6-krotny, wzrost powierzchni odnotowano w przypadku mączniaka dębu.

Dominującą rolę (jako główny czynnik szkodotwórczy) pełniły niezmiennie choroby korzeni – opieńkowa zgnilizna korzeni powodowana przez grzyby rodzaju *Armillaria* i huba korzeni powodowana przez korzeniowca wieloletniego i drobnoporożego (*Heterobasidion annosum*, *H. parviporum*). W 2022 r. powierzchnia, na której obserwowano uszkodzenia powodowane przez te dwie jednostki chorobowe, zmniejszyła się w porównaniu do roku ubiegłego kolejno o 7% dla opieńkowej zgnilizny korzeni oraz 5% dla huby korzeni (Zař. 4.1). Mimo to, ich udział w całkowitej powierzchni występowania chorób infekcyjnych wynosił 82%, w tym huba korzeni – 56% (90,1 tys. ha) i opieńkowa zgnilizna korzeni – 26% (41,9 tys. ha). Powierzchnia wykazanych uszkodzeń kłód i strzał w 2022 r. wyniosła 13,8 tys. ha (-3%) (Zař. 4.1). Całkowita powierzchnia zamierania drzewostanów różnych gatunków zmniejszyła się w stosunku do 2021 r. o ponad 1,5 tys. ha (Zař. 4.1, ryc. 4.9), z czego najistotniej w drzewostanach brzoźowych (-48%) i dębowych (-42%). Zjawisko zamierania drzewostanów jesionowych, którego powierzchnia jest największa w skali kraju (4,1 tys. ha), obserwowane jest na nieznacznie mniejszym obszarze, niż w roku ubiegłym (-5%). Wzrost powierzchni zamierania zaobserwowano natomiast w przypadku drzewostanów olszowych (+6%) i bukowych (+1%).

Tabela 1.1. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w 2022 r.

Choroba infekcyjna	Powierzchnia występowania (ha)*	Zamiana wzgl. roku 2021 (±%)
Zgorzel siewek gat. iglastych	63,03	-6,19
Zgorzel siewek gat. liściastych	42,88	-14,34
Szara pleśń	10,48	36,10
Osutki sosny	2 024,33	-25,16
Osutki innych gatunków drzew iglastych	35,84	-3,81
Zamieranie pędów sosny	520,73	1,59
Zamieranie pędów innych gatunków drzew	82,15	-48,69
Skrętak sosny	45,16	37,31
Osutki modrzewia	3,34	-20,10
Rdze na igłach i liściach	15,88	-51,79
Mączniak dębu	4 310,51	91,67
Obwar sosny	310,16	-29,54
Opieńkowa zgnilizna korzeni	41 944,26	-6,61
Huba korzeni	90 155,33	-5,10
Zamieranie dębów	1 622,70	-42,41
Zamieranie buków	726,82	1,19
Zamieranie brzozy	335,08	-47,55
Zamieranie jesionu	4 113,81	-4,57
Zamieranie olszy	1 565,67	6,05
Zamieranie innych gatunków drzew	178,57	11,02
Rak modrzewia	14,91	-43,82
Rak jodły	3 661,50	-3,56
Holenderska choroba więzów	19,35	-0,97
Czyreń ogniowy	1,74	100
Zgorzel kory topoli, pomór topoli	0,00	-100
Zahubienie drzew iglastych**	7 627,85	-1,59
Zahubienie drzew liściastych	2 578,16	-4,49
Pozostałe uszkodzenia	34,21	13,65
<b>Razem</b>	<b>162 044,45</b>	<b>-5,05</b>

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

\*\* w tym huba sosny

## 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez szkodniki owadzie w 2023 r.

Na podstawie zgromadzonych w 2022 r. danych dotyczących prognozy występowania głównych gatunków/grup szkodników owadzych można stwierdzić, że w 2023 r. zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych będzie wysokie (Tab. 1.2, Ryc. 1.3), mianowicie:

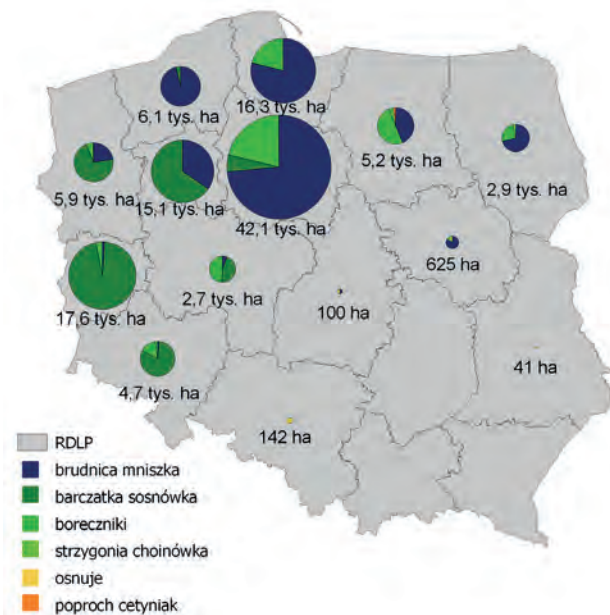
- **W 2023 r.** przewiduje się wystąpienie zagrożenia drzewostanów przez ważniejsze szkodliwe owady (oprócz kambio- i ksylofagów) na powierzchni około 160 tys. ha, w tym przez foliofagi sosny na powierzchni 119 tys. ha. Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych przez tą grupę owadów liściożernych przewiduje się na terenie rdLP w: Toruniu (42,1 tys. ha), Zielonej Górze (17,6 tys. ha), Gdańsku (16,3 tys. ha) i Pile (15,1 tys. ha). Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 17 rdLP, na powierzchni 139 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 61,5 tys. ha (12 rdLP), w tym w stopniu słabym – 32,5 tys. ha, średnim – 11,3 tys. ha i silnym – 17,7 tys. ha. Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym będzie się kształtowało na poziomie 96,8 tys. ha (17 rdLP).
- **Występowanie barczatki sosnowki** *Dendrolimus pini*, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na terenie 8 rdLP na sumarycznej powierzchni 38,4 tys. ha, w tym na terenie rdLP w Zielonej Górze 16,8 tys. ha. Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 9 rdLP, na powierzchni 21,3 tys. ha.
- **Boreczniki sosnowe** Diprionidae będą stanowiły zagrożenie, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, na terenie 8 rdLP, na łącznej powierzchni 18,6 tys. ha, w tym w stopniu silnym – 5 tys. ha. Drzewostany zagrożone w stopniu ostrzegawczym zajmują obszar 13,6 tys. ha na terenie 9 rdLP.
- **Wzmózone występowanie** osnuj *Acantholyda posticalis*, w stopniu wyższym niż ostrzegawczy, jest prognozowane na terenie 3 rdLP na powierzchni 233 ha.
- **Na terenie RDLP** w Olsztynie stwierdzono zagrożenie słabe i średnie ze strony poprocha cetyniaka *Bupalus piniarius* (100 ha).
- **Głównymi szkodnikami liściożernymi** drzewostanów liściastych w 2023 r. będą imagines chrabąszczy *Melolontha* spp. oraz miernikowce i zwójki dębowe. Z danych DGLP wynika, że planowane są zabiegi agrolotnicze na powierzchni ok. 35 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 0,6 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 4 tys. ha, w tym przez szeliniaki *Hylobius* spp. – ok. 2 tys. ha i smolika znaczonego *Pissodes castaneus* – ok. 2 tys. ha.

Tabela 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne sosny w 2023 r.

Gatunek	Prognoza zagrożenia w ha			Zagrożenie łączne	Zagr. ostrzeg.
	+	++	+++		
Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych					
Brudnica mniszka	32480	11311	17719	61510	96775
Barczatka sosnowka	21531	9390	7452	38373	21348
Boreczniki sosnowe	10771	2800	5000	18571	13615
Strzygonia choinówka	274	125	150	549	5216
Osnuje	138	65	30	233	241
Poproch cetyniak	50	50	0	100	0
Siwiotek borowiec	0	0	0	0	2100
<b>OGÓŁEM</b>	<b>64832</b>	<b>23551</b>	<b>30171</b>	<b>118554</b>	<b>133838</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 2023 r.



### 1.3. Prognoza zagrożenia drzewostanów przez grzybowe choroby infekcyjne w 2023 r.

Choroba infekcyjna jest procesem, w którym równocześnie następuje realizacja pewnego etapu rozwoju osobniczego patogenu oraz mobilizacja zdolności obronnych zaatakowanej rośliny-gospodarza. Obydwie strony tego procesu podlegają oddziaływaniu środowiska zewnętrznego – kształtowanego zarówno przez klimat i elementy pogody, jak i zanieczyszczenia przemysłowe pochodzenia antropogenicznego. Współuczestniczą w tych zjawiskach także inne czynniki biotyczne – inne patogeny, owady czy zwierzyzna leśna. Powyższe uwarunkowania, występujące lokalnie lub globalnie, incydentalnie lub w sposób ciągły wywierają trudny do prognozowania wpływ zarówno na patogeny jak i na drzewa.

Jak wielokrotnie wspomiano, prognoza zagrożenia infekcyjnego drzewostanów w Polsce, opracowywana w lutym-marcu na podstawie wieloletnich obserwacji (tu: z ostatnich 20 lat, cechujących się licznymi anomaliami przebiegu pogody) nie odzwierciedli rzeczywistego poziomu zagrożenia i arealu chorób infekcyjnych przewidywanych w 2023 roku. Dane zbierane przez nadleśnictwa zgodnie z obowiązującą Instrukcją Ochrony Lasu (2012) i będące podstawą prognostyczną, nie w pełni uwzględniają specyfikę rozwoju sprawców chorób infekcyjnych, gdyż przedstawiają jedynie aktualnie obserwowane symptomy zewnętrzne, często charakterystyczne dla wielu sprawców. Jednakże w skali kraju umożliwiają określenie z pewnym prawdopodobieństwem trendów kształtowania się zagrożenia chorobowego lasów w kolejnym sezonie wegetacyjnym.

Porównanie powierzchni drzewostanów uszkodzonych na skutek chorób infekcyjnych w ostatnich latach (Tab. 1.3), pomimo występowania okresów z niekorzystnymi dla drzew warunkami pogodowymi (susza, ekstremalne temperatury), wskazuje na utrzymywanie się poprawnego stanu zdrowotnego lasów. Pomimo niewielkich i czasowych zmian wielkości powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez różne grupy chorób infekcyjnych sytuacja jest stabilna (Ryc. 1.4).

Rycina 1.4. Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez grupy chorób infekcyjnych w latach 2012–2022 (tys. ha)

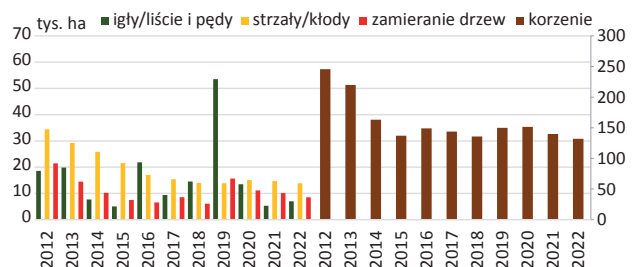


Tabela 1.3. Prognozowana powierzchnia (tys. ha) zagrożenia ze strony chorób infekcyjnych w roku 2023 na tle powierzchni w latach 2017–2022

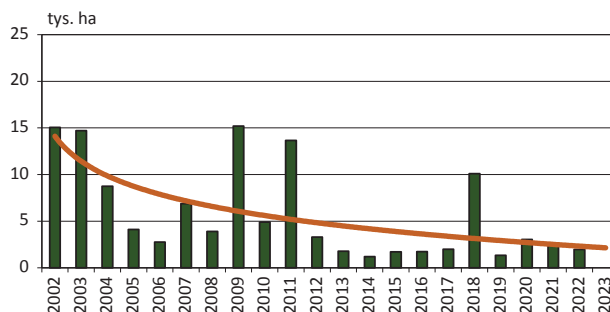
Choroba	Powierzchnia w 2017 r.	Powierzchnia w 2018 r.	Powierzchnia w 2019 r.	Powierzchnia w 2020 r.	Powierzchnia w 2021 r.	Prognozowana na 2022 r.	Powierzchnia rzeczywista w 2022 r.	Prognozowana na 2023 r.
Osutki sosny w uprawach i młodnikach	1,99	10,1	1,33	3,0	2,6	2,5	2,0	2,1
Mączniak dębu w uprawach i młodnikach	3,1	2,38	8,75	3,8	1,7	3,0	1,4	2,0
Huba korzeni w drzewostanach powyżej 20 lat	84,2	82,3	94,4	98,9	92,9	95,0	85,7	85,0
Opieńki w drzewostanach powyżej 20 lat	50,7	45,2	47,07	42,3	38,2	40,0	37,6	30,0

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 drugorzędą rolę. Zgodnie z „Eksperymentalną prognozą długoterminową temperatury i opadów na marzec–czerwiec 2023” opracowaną przez IMiGW-PIB w analizowanym okresie, opady mają nie przekraczać normy, z wyjątkiem kwietnia. Miesięczna suma opadów atmosferycznych w kwietniu w całym kraju najprawdopodobniej będzie się kształtować powyżej normy wieloletniej, zaś na południu możliwe opady w normie. Temperatury natomiast powinny się kształtować w zakresie normy. W związku z tym przewiduje się, że w sezonie wegetacyjnym 2023 osutki sosny wystąpią w drzewostanach na powierzchni porównywalnej do roku 2022 (2,0–2,1 tys. ha) (Ryc. 1.5).

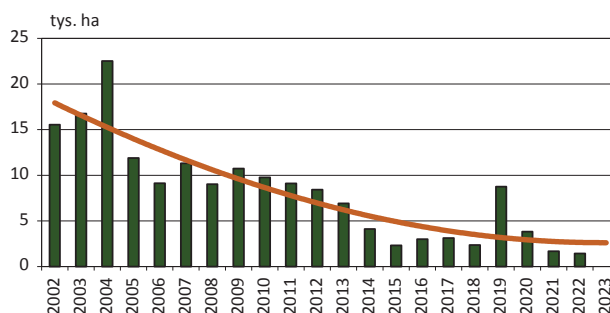
Powierzchnia szkółek i upraw porażonych przez mączniaka prawdziwego dębu (*Erysiphe alphitoides*) w ostatnim okresie znacznie spadła (Ryc. 1.7). Prognozowany wzrost zagrożenia w 2022 r. nie potwierdził się z uwagi na specyfikę cyklu rozwojowego patogena oraz niekorzystne dla niego warunki pogodowe w pierwszych miesiącach sezo-

nu wegetacyjnego (niskie średnie temperatury dobowe w kwietniu i niewielkie opady). W 2023 r. przewiduje się, że symptomy choroby mogą ujawnić się na powierzchni ok. 2 tys. ha. Prognozowana przez IMiGW ciepła oraz lokalnie wilgotna wiosna 2023 r. (opady powyżej normy wieloletniej z lat 1991-2020) może sprzyjać rozwojowi choroby szczególnie w centralnej i północnej części kraju.

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



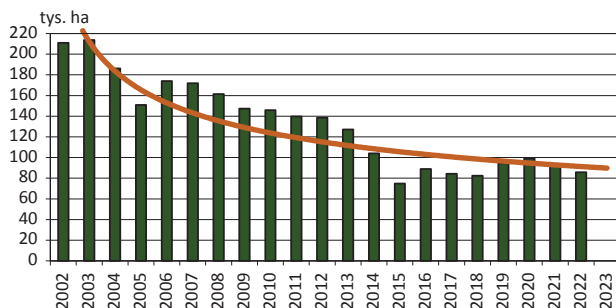
Rycina 1.6. Występowanie szkód od mączniaka dębu w uprawach i młodnikach (tys. ha) oraz linia trendu



Huba korzeni (*H. annosum* i *H. parviporum*), podobnie jak opieńkowa zgnilizna korzeni (*Armillaria* spp.), zajmują stałe lokalizacje, 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 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 więdnienie pędów (również w wyniku żerów owadów, obecności patogenów igieł i pędów lub suszy). Wykazwane powierzchnie obydwu chorób powinny być na bieżąco weryfikowane, aby zapewnić większą wiarygodność prognozy.



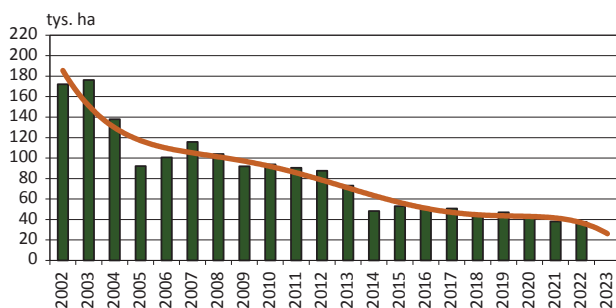
Rycina 1.7. Występowanie szkód od huby korzeni (tys. ha) w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat oraz linia trendu



Jakkolwiek wykazywana powierzchnia uszkodzeń drzewostanów przypisywanych hubie korzeni jest dwukrotnie mniejsza niż na początku milenium, należy przyjąć, że zagrożenie chorobowe jest nadal wysokie, zwłaszcza, że patogen może pozostawać aktywny w środowisku leśnym (korzenie drzew) przez wiele lat. Wzrost zagrożenia następuje z chwilą znacznego osłabienia drzew, czemu niewątpliwie sprzyjają występujące w ostatnich latach ekstrema pogodowe (np. susze, wysokie temperatury). Na podstawie danych zebranych z formularzy nr 4 IOL (2012) można prognozować, że w 2023 r. powierzchnia uszkodzeń spowodowanych przez hubę korzeni w drzewostanach do- i powyżej 20 lat przyjmie porównywalny rozmiar co w latach poprzednich, sięgający w starszych klasach wieku ok. 85 tys. ha (Ryc. 1.7).

Opieńkowa zgnilizna korzeni jest chorobą, w której kluczową rolę odgrywa aktywność ryzomorf glebowych. Wilgotność i temperatura gleby mają istotny wpływ na żywotność tych organów infekcyjnych patogena, jednak główna uwaga powinna skupiać się na pniakach i stojących drzewach martwych, a w zasadzie na ich systemach korzeniowych. Stanowią one bowiem niewyczerpane zasoby związków pokarmowych dla sprawcy, zapewniających mu trwałą i niemal niczym nieograniczony rozwój w drzewostanie. Jak wynika z linii trendu (Ryc. 1.8), w 2023 r. powierzchnia uszkodzonych przez chorobę opieńkową drzewostanów może ulec redukcji i wynieść około 30 tys. ha.

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 2022 r.<sup>2</sup>

Według danych z cząstkowego raportu Światowej Organizacji Meteorologicznej (ang. World Meteorological Organization, WMO) o stanie globalnego klimatu, rok 2022 jest ósmym z rzędu najcieplejszym rokiem w historii pomiarów i to pomimo „chłodzącego” wpływu La Niña. Oczekuje się, że globalne ocieplenie i inne długoterminowe trendy zmiany klimatu będą się utrzymywać, w wyniku wysokich poziomów gazów cieplarnianych akumulujących się w atmosferze. Według WMO, średnia globalna temperatura w 2022 r. była o około 1,15°C wyższa od średniej z okresu przedindustrialnego z lat 1850–1900. Jednym z efektów ocieplania się Ziemi jest topnienie lodowców w Alpach oraz pokrywy lodowej w Grenlandii, gdzie we wrześniu zamiast śniegu padał deszcz. Dramatyczne skutki obserwuje się również w oceanach. 10 procent całkowitego wzrostu poziomu morza, który śledzimy od 30 lat, miało miejsce w ciągu ostatniego 2,5 roku. Tempo wzrostu podwoiło się od 1993 roku.

Od 18,4 do 19,3 milionów mieszkańców Afryki Wschodniej stoi w obliczu poważnego kryzysu żywnościowego. To efekt czwartej z rzędu pory deszczowej z opadami poniżej średniej. Z kolei w Pakistanie, rekordowe lipcowe i sierpniowe opady deszczu doprowadziły do rozległych powodzi, w trakcie których zginęło co najmniej 1700 osób, a blisko 8 mln zostało przesiedlonych. Kilka miesięcy wcześniej Pakistan i Indie zmagaly się ekstremalną falą upałów, gdy temperatura powietrza w wielu miejscach sięgnęła blisko 50°C. Upały nękały również Chiny, gdzie zanotowano drugie najsuchsze lato w historii. Poziom rzeki Jangcy w Wuhan spadł w sierpniu do najniższego poziomu dla tego miesiąca.

Według najnowszego raportu unijnego programu obserwacji Ziemi - Copernicus Climate Change Service (C3S) – rok 2022 był w Europie drugim najcieplejszym w historii pomiarów. Rekordowe temperatury wystąpiły w wielu częściach Europy, m.in. w Wielkiej Brytanii, gdzie 19 lipca po raz pierwszy zanotowano temperaturę powyżej 40°C. Falom upałów towarzyszyła uporczywa i niszczycielska susza oraz pożary. Poziomy wielu rzek europejskich, w tym Renu, Loary i Dunaju, spadły do krytycznie niskich wartości. W Alpach odnotowano rekordowe wartości topnienia lodowców, średnio na poziomie 3-4 metrów grubości. Według wstępnych pomiarów, w ostatnich 2-latach utracono 6% objętości lodu na lodowcach szwajcarskich; po raz pierwszy w historii, nawet w najwyższych partiach śnieg nie przetrwał sezonu letniego, a zatem nie doszło do

<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

nagromadzenia świeżego lodu. W ciągu ostatnich dwóch dekad ilość lodu na lodowcach w Szwajcarii zmniejszyła się o ponad jedną trzecią.

W Polsce warunki termiczne zmieniały się z roku na rok od początku drugiej dekady XX w. Do połowy lat 80. ubiegłego wieku warunki termiczne w poszczególnych latach były klasyfikowane w grupie warunków zimnych i chłodnych. Od drugiej połowy lat 80. coraz częściej występowały warunki opisywane jako normalne lub cieplejsze. Ostatnia dekada to okres występowania warunków od bardzo ciepłych po ekstremalnie ciepłe, rok 2022 nie odbiegał od tego trendu.

Według klasyfikacji termicznej Miętusa i in. (2002), ubiegły rok został oceniony jako bardzo ciepły w każdym regionie Polski poza Karpatami, gdzie określono go jako lekko ciepły lub normalny. Średnia obszarowa temperatura powietrza wynosiła 9,5°C i była wyższa o 0,8°C od średniej rocznej wieloletniej wartości temperatury dla klimatologicznego okresu normalnego 1991–2020 (Ryc. 1.9). Według klasyfikacji rangowej średniej temperatury rocznej, obejmującej okres od 1951 r., ubiegły rok plasuje się na 7. pozycji. Był to szósty najcieplejszy rok w XXI wieku, chociaż, co warto odnotować, aż o 0,7 stopnia chłodniejszy od 2019 r., który był najcieplejszy w historii pomiarów instrumentalnych temperatury na ziemiach polskich.

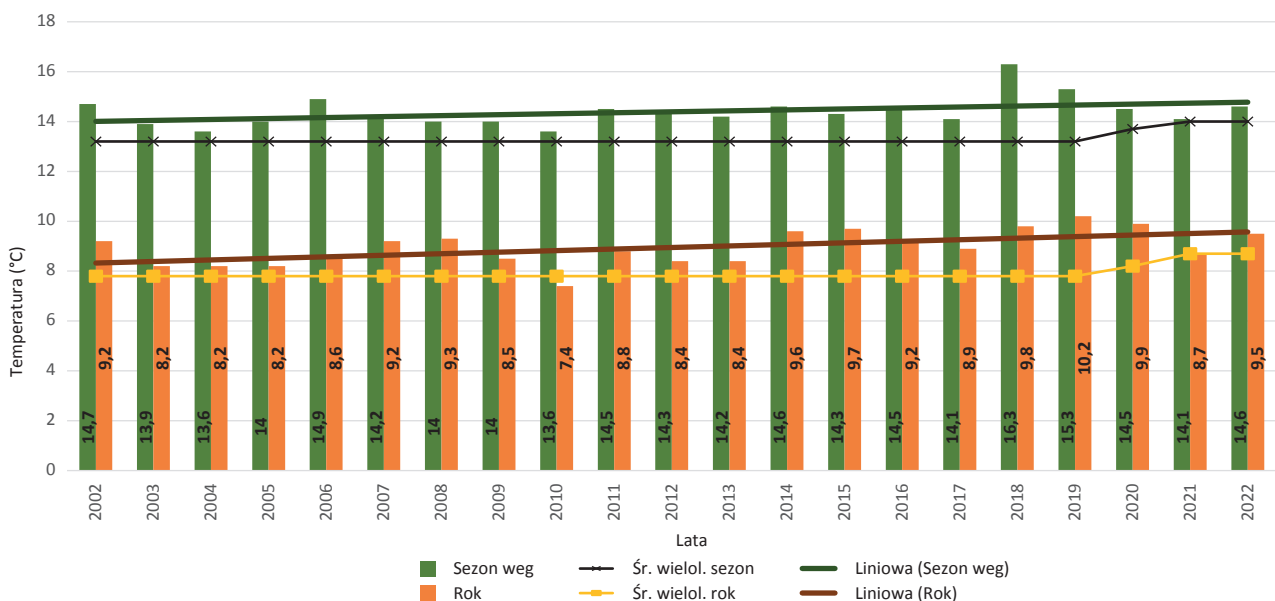
Najchłodniej było w Zakopanem (średnia roczna temperatura wyniosła 6,8°C), w Suwałkach (7,8°C) oraz Białymstoku (8,2°C), natomiast najcieplej we Wrocławiu (10,9°C), w Słubicach (10,8°C) i Legnicy (10,7°C). Podobnie jak w okresie wieloletnim, również w ubiegłym roku najwyższe średnie wartości temperatury powietrza wystąpiły w południowo-zachodniej i zachodniej części Polski i miały w kierunku północno-wschodnim.

Maksymalna roczna temperatura powietrza została zanotowana 19 czerwca w Słubicach i osiągnęła 38,3°C. Z kolei najniższą temperaturę (-18,6°C) z wyłączeniem stacji wysokogórskich, zarejestrowano 14 grudnia w Zamościu. Wskaźnik anomalii, tj. odchylen od średniej rocznej temperatury z okresu 1991–2020, zawierał się w granicach od 0,5°C do 1,5°C. Odchylenia średniej rocznej temperatury powietrza były wyższe od normy w północno-zachodniej Polsce, niższe na pozostałym obszarze kraju (Ryc. 1.10).

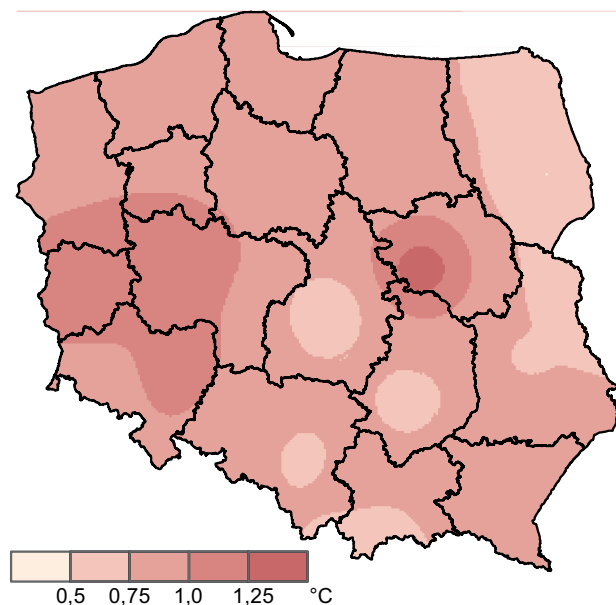
Pod względem termicznym, meteorologiczne pory roku w 2022 r. można scharakteryzować w przedziale od chłodnych po ekstremalnie ciepłe. Zima 2021/2022 pod względem termicznym na niemal całym terenie kraju była bardzo ciepła i ciepła, jedynie w górach lekko ciepła lub w normie. Z kolei wiosna prawie na obszarze całego kraju była chłodna i lekko chłodna. Tylko miejscami w obszarach nadmorskich, na zachodzie kraju oraz lokalnie na południu, była w normie, natomiast w północno-wschodniej części kraju i lokalnie w centrum wiosna była bardzo chłodna. Lato zostało zakwalifikowane jako ekstremalnie i anomalnie ciepłe, a lokalnie, od centralnej do południowo-wschodniej części kraju, bardzo ciepłe. Z kolei jesień została sklasyfikowana jako ciepła, na zachodzie bardzo ciepła, a im dalej na wschód, poprzez ciepłą, lekko ciepłą do normalnej.

Szczególnie ciepłymi miesiącami w minionym roku był luty (odchylenie *in plus* od normy wieloletniej 1991–2020 wyniosło 3,5°C) i październik (odchylenie *in plus* 2,1°C). Z kolei do bardzo chłodnych należy zaliczyć kwiecień (odchylenie *in minus* 1,9°C) i wrzesień (odchylenie *in minus* 1,4°C).

Rycina 1.9. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2002–2022 i linia trendu



Rycina 1.10. Odchylenie średniej temperatury powietrza od normy (°C) w 2022 r.



Pod względem opadowym, rok 2022 został oceniony jako suchy (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, 1962). Roczne opady w skali kraju stanowiły 84,9% wartości normy wieloletniej z lat 1991–2020 (Ryc. 1.11). Średnia obszarowa suma opadów wyniosła 533,4 mm. Według klasyfikacji rangowej średniej obszarowej sumy opadów, obejmującej okres od 1951 r., ubiegły rok plasuje się na 59. pozycji. Najbardziej zasobny w opady był 2010 r. (ze średnią obszarową sumą opadów 804,1 mm, co stanowiło 132% normy), najmniej – 1982 r. (z sumą zaledwie 422,6 mm, 69% normy).

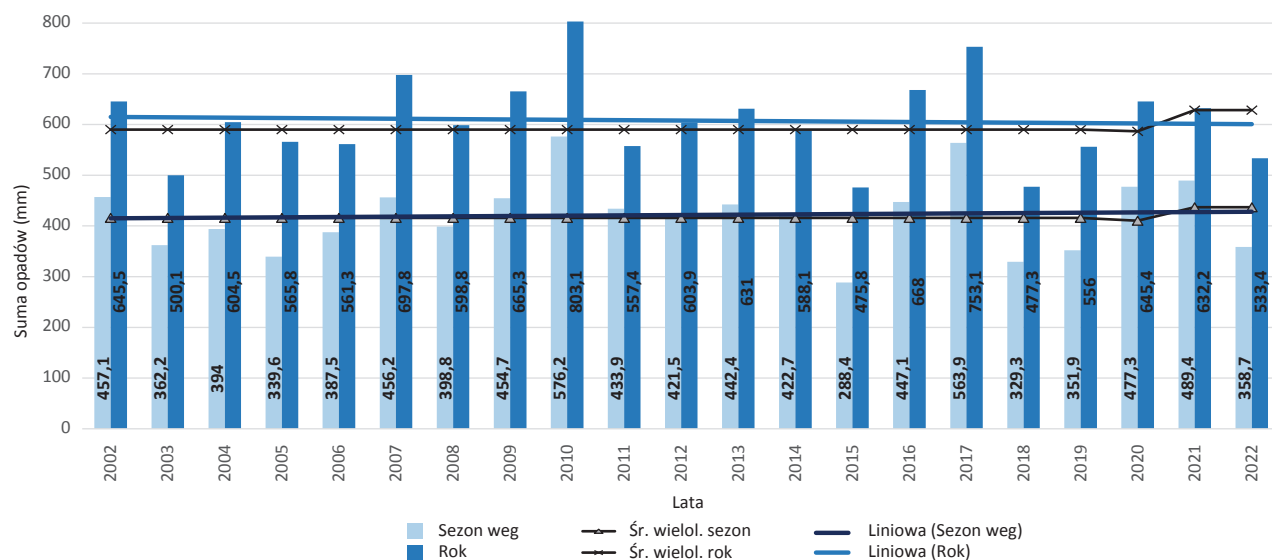
Opady w roku 2022 cechowało silne zróżnicowanie przestrzenne. Według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, oceniającej niedobór lub nadmiar opadów w stosunku do normy wieloletniej, rok 2022 we wschodniej części kraju i od centrum po południowy zachód został sklasyfikowany jako normalny, miejscami wilgotny i bardzo wilgotny, zaś na części Pomorza jako bardzo suchy, a na przeważającym obszarze kraju jako suchy (Ryc. 1.12). Sumy opadów w 2022 r. wyniosły od nieco powyżej 350 mm do blisko 950 mm; najwyższe odnotowano w Tatrach, najniższe w rejonie Gdańska i w centralnej Polsce. Opady w 2022 r. zawierały się w przedziale 70–110% normy wieloletniej (1991–2020).

Przebieg sum opadów w poszczególnych miesiącach był zróżnicowany zarówno przestrzennie, jak i czasowo. Norma wieloletnia została przekroczona w przypadku 4 miesięcy, w największym stopniu w lutym, kiedy opad wyniósł 154% normy (średnio spadło 49 mm). Najwyższe miesięczne odchylenia wystąpiły w sierpniu w Opolu (504%, 273 mm i była to najwyższa miesięczna suma opadów w 2022 r.), we wrześniu w Gorzowie Wielkopolskim (362%, 165 mm) i w lutym w Koszalinie (270%, 108 mm).

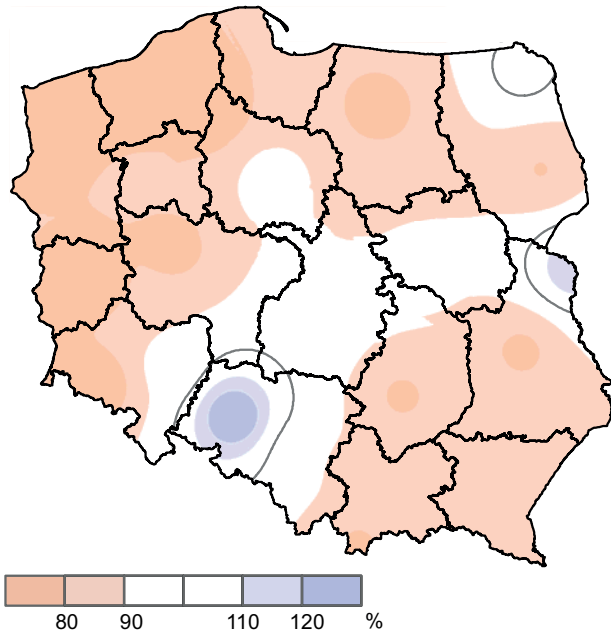
Najniższe opady wystąpiły w marcu (średnio 10 mm, 27% normy) i w listopadzie (średnio 20 mm, 48% normy). Najniższe miesięczne sumy opadów stwierdzono w marcu, kiedy nie zanotowano opadów (0 mm) na stacjach w Kołobrzegu, Koszalinie, Gdańsku-Świbnie, Resku, Toruniu, Olsztynie, Płocku i w Lesznie.

W ujęciu sezonowym poszczególne pory roku zostały scharakteryzowane jako bardzo suche (wiosna – 60% normy), suche (lato – 87% normy, jesień – 78% normy) lub wilgotne (zima – 112% normy).

Rycina 1.11. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2002–2022 i linia trendu



Rycina 1.12. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w 2022 r.



Podobnie jak cały rok 2022, także rok hydrologiczny 2022 (listopad 2021–październik 2022) pod względem opadów został zakwalifikowany jako suchy (86% normy opadowej z lat 1991–2020). Pod względem zasobności w wodę, z całkowitym odpływem rzek Polski równym 45,2 km<sup>3</sup> (przy średniej z wielolecia 1951–2020 59,8 km<sup>3</sup>), rok 2022 zaliczony został do lat suchych. Wartości odpływu większości rzek Polski były na ogół niższe od normy.

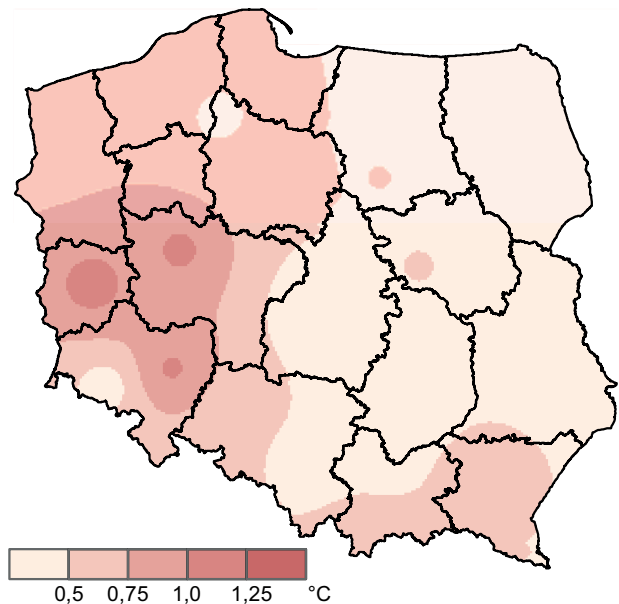
Niemal w całej Europie następuje wydłużenie okresu wegetacyjnego – w Polsce obecnie o około 12 dni. W ostatniej dekadzie obserwuje się przyspieszenie początku wczesnej wiosny, wiosny i pełni wiosny o 9–11 dni w porównaniu do wielolecia 1951–1990, a zarazem opóźnienie jesieni o 3–4 dni. Przyczyną należy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

Sezon wegetacyjny 2022 roku był kolejnym, w którym warunki agrometeorologiczne nie były korzystne dla rozwoju roślin. Średnia temperatura obszarowa w sezonie wegetacyjnym była o 0,5°C wyższa od średniej wieloletniej z lat 1991–2020 i wyniosła 14,6°C (Ryc. 1.9). W stosunku do wartości średniej temperatury dla sezonów wegetacyjnych w latach 2020 i 2021, uległa ona podwyższeniu – odpowiednio o 0,1°C i 0,5°C.

Najwyższe średnie temperatury w sezonie wegetacyjnym odnotowano we Wrocławiu (16,0°C), w Jeleniej Górze i Poznaniu (15,8°C) oraz w Opolu (15,6°C). Natomiast najchłodniej, oprócz regionów górskich, było w Suwałkach (13,0°C) i Białymstoku (13,4°C). Anomalie temperatury powietrza były dodatnie i wahały się od 0,1°C do 1,1°C (Ryc. 1.15).

Wartość średniej rocznej sumy opadów w sezonie wegetacyjnym w 2022 r. (358,7 mm) kształtowała się znacząco poniżej (o 78,2 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), i 2019 (351,9 mm). Taka sytuacja wilgotnościowa była konsekwencją opadów nieprzekraczających wartości norm wieloletnich niemal we wszystkich miesiącach sezonu wegetacyjnego, z wyjątkiem października. Ryciny 1.14 stanowią przestrzenną ilustrację ogólnych warunków wilgotnościowych w sezonie wegetacyjnym w 2022 roku, przedstawionych jako procent normy wieloletnich sum opadów z lat 1991–2020.

Rycina 1.13. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C) w sezonie wegetacyjnym w 2022 r.



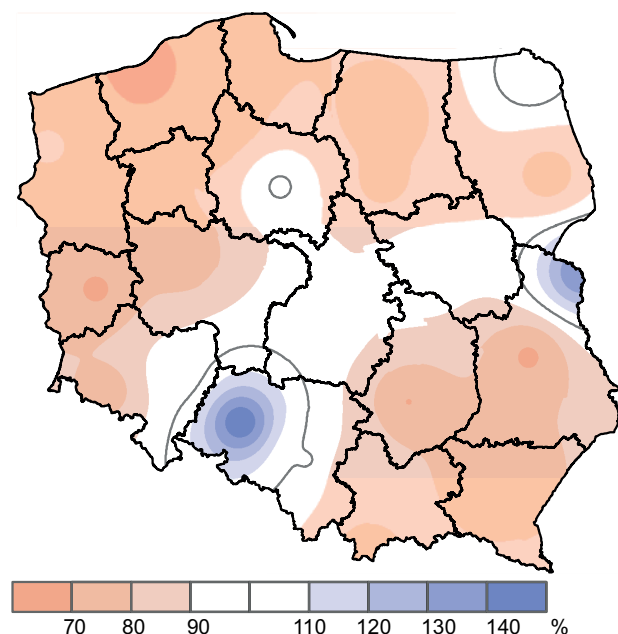
Wielkości opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym była znacznie niższa od wartości normatywnych niemal na całym obszarze kraju. Szczególnie małą podaż opadów, nie przekraczającą 70% normy, odnotowano w stacjach metrologicznych w Koszalinie (66,8% normy), Zielonej Górze (68,8% normy), Lublinie (68,9% normy) i Kielcach (69,9% normy). Natomiast przekroczenia norm odnotowano tylko w 5 z 52 analizowanych stacji metrologicznych, przy czym największe stwierdzono w Opolu (147,7% normy) i w Terespolu (138,6% normy).

Zmienność warunków pogodowych w sezonie wegetacyjnym ilustruje również rozkład wartości współczynnika hydrotermicznego K (wyrażającego relację między wielkością opadów a temperaturą) w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego (Ryc. 1.15). Wartość średniego miesięcznego współczynnika K była bardzo zróżnicowana, wahała się w zakresie od 0,82 (Poznań) do 1,76 (Opole). Najmniejszą wartością współczynnika



(poniżej 1,3 – wartości granicznej dla miesięcy suchych wg Skower i Puła (2004)) cechowało się aż 5 miesięcy spośród 7 w sezonie wegetacyjnym – maj, czerwiec, lipiec, sierpień i październik. Wynikało to ze stosunkowo wysokich temperatur oraz niskich opadów na przeważającym obszarze kraju; szczególnie było to widoczne w maju, czerwcu i październiku, które to miesiące były pod względem poziomu opadów określane jako suche. Wartości współczynnika K w przedziale 1,3–1,6, świadczące o optymalnych warunkach wilgotnościowych, obliczono jedynie dla kwietnia i września.

Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w sezonie wegetacyjnym w 2022 r.



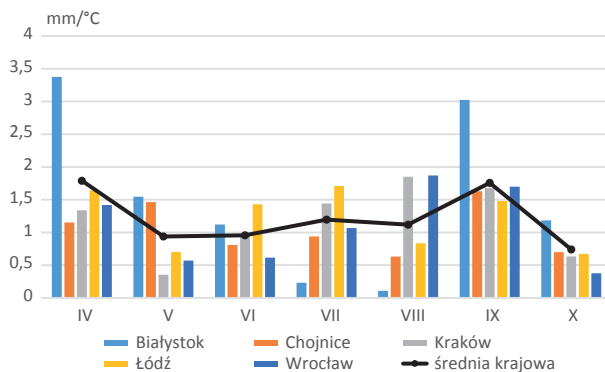
Porównanie wartości współczynnika K dla danego miesiąca w omawianych stacjach meteorologicznych wskazuje, że zależnie od lokalizacji występowały pomiędzy nimi różnice. Przykładowo, największe z nich występowały w kwietniu (Białystok vs Chojnice) i w październiku (Białystok vs Łódź). Wśród przedstawionych na wykresie stacji uwagę zwraca stacja zlokalizowana w Białymstoku, dla której wartość współczynnika K dwukrotnie w sezonie wegetacyjnym przekraczała 2,0 (wartość współczynnika K przyjmowana jako graniczna dla miesięcy określanych jako wilgotne). Z kolei warunki pogodowe panujące w październiku spowodowały, że współczynnik K obliczony dla większości punktów pomiarowych IMiGW był bliski wartości 0,5, która jest graniczna dla okresów suszy.

Średni współczynnik hydrotermiczny K dla całego sezonu wegetacyjnego 2022 r. wyniósł 1,21, co w odniesieniu do

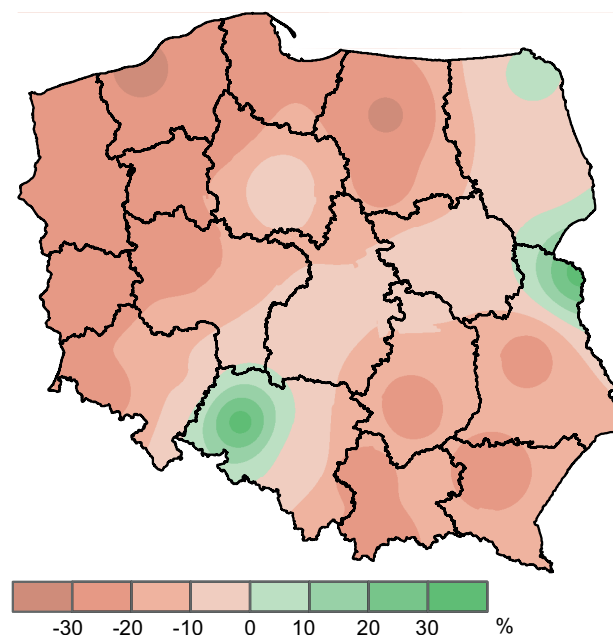
wartości K w roku 2021 r. (1,56), świadczy o pogorszeniu się bilansu wilgotnościowego.

Analizując średnie wartości współczynnika hydrotermicznego K w 2022 r. można stwierdzić, że w przeważającej części kraju w okresie wegetacyjnym panowały niekorzystne warunki termiczno-wilgotnościowe (Ryc. 1.16), jako że wartość współczynnika K niemal wszędzie była niższa od normy obliczonej dla klimatologicznego okresu normalnego (1991–2020). Warunki najbardziej zbliżone do normalnych (90–100% normy) stwierdzono w Białymstoku, Katowicach, Łodzi, Toruniu i Warszawie.

Rycina 1.15. Wartość współczynnika hydrotermicznego K w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego 2022 r. w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych oraz średnia wartość krajowa współczynnika



Rycina 1.16. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w 2022 r. w ujęciu odchyień (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)



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

W roku 2022, w okresie od marca do września, średnia wartość KBW dla kraju była ujemna i wyniosła -70 (2021 r. -29,3 mm), co świadczy o tym, że występujące w ubiegłym roku opady nie były w stanie uzupełnić strat wynikających z parowania, co w efekcie prowadziło do deficytu wody i lokalnie występującego zjawiska suszy. W okresie od 21 marca do 20 maja największy deficyt wody notowano na terenach Żuław Wiślanych (od -160 do -179). Nieco mniejsze braki wody od -120 do -159 mm występowały na dużej powierzchni kraju w wielu regionach: na Pojezierzu Pomorskim, Słowińskim, Wielkopolskim, Mazur-

skim, na Nizinie Wielkopolskiej, w północnych rejonach Niziny Mazowieckiej, Śląskiej, Podlaskiej oraz na Polesiu Lubelskim. Im dalej od tego terytorium w kierunku południowo-wschodnim, tym deficyt wody był już mniejszy: od -119 mm w części północnej tego obszaru, do -50 mm w południowej.

Z kolei w okresie od 21 maja do 20 lipca, największe zagrożenie suszą było na terenie Wału Trzebnickiego (od -160 do -229 mm). Bardzo duży niedobór wody notowano również na Nizinie Śląskiej (od -160 do -219 mm). Duże niedobory stwierdzono także na terenie Niziny Wielkopolskiej i na Lubuskim Przełomie Odry (od -160 do -189) mm oraz w Kotlinie Sandomierskiej i na Pobrzeżu Słowińskim (od -160 do -179 mm). Na dużym obszarze kraju niedobory wody wynosiły od -120 do -159 mm. Natomiast na terenie Pojezierza Mazurskiego, we wschodniej części Pojezierza Pomorskiego, na Przedgórzu Sudeckim, na Wyżynie Śląskiej, Krakowsko-Częstochowskiej, Małopolskiej, Lubelskiej oraz na Nizinie Podlaskiej niedobory były już mniejsze (od 0 do -119 mm).

W ostatnim raportowanym okresie (21 lipca–30 września), największy deficyt wody stwierdzono na obszarze wschodniej części Pojezierza Mazurskiego oraz na Pobrzeżu Słowińskim (od -120 do -139 mm). Na dużym obszarze kraju niedobory wody wynosiły od 0 do -119 mm, a w niektórych miejscach notowano nawet dodatnie wartości KBW.

## 2. Szkodniki owadzie

### 2.1. Szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych

#### 2.1.1. Ocena występowania w 2022 r.

W porównaniu do 2021 r., w 2022 r. nastąpił spadek powierzchni zagrożonej przez pędraki chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* L. i chrabąszcza kasztanowca *M. hippocastani* Fabr. o 28%, tj. z 2211 do 1744 ha (Ryc. 2.1) Największe powierzchnie wzmożonego występowania pędraków stwierdzono na terenach rdLP w Łodzi (447 ha), Katowicach (274 ha), Lublinie (240 ha) i Poznaniu (233 ha). Pod względem areалу występowania pędraków, na terenie RDLP w Łodzi dominowało Nadl. Smardzewice (211 ha), RDLP w Katowicach – Nadl. Żłoty Potok (223 ha), RDLP w Lublinie – nadleśnictwa Sobibór i Sarnaki (po 47 ha), a na terenie RDLP w Poznaniu nadleśnictwa Łopuchówko i Grodzisk (po około 58 ha) (Zał. 2.1). W rdLP w Toruniu i we Wrocławiu pędraki stwierdzono na powierzchniach około 110 ha. W pozostałych rdLP, szkodniki korzeni występowały na powierzchniach od 8 do 56 ha, z wyjątkiem RDLP w Krakowie, gdzie areal ten wyniósł 0,2 ha.

Spośród rdLP, w których pędraki wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 50 ha, najwięcej nadleśnictw zagrożonych przez szkodniki korzeni zlokalizowanych było w rdLP w Toruniu (17 nadleśnictw), w Lublinie (15 nadleśnictw) oraz w Poznaniu i w Katowicach (po 13 nadleśnictw) (Ryc. 2.2). Najmniej zagrożonych nadleśnictw zanotowano w rdLP w Krakowie (2) i w Gdańsku (9).

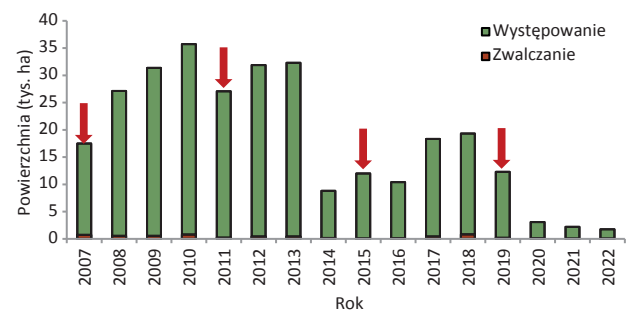
W 2022 r. nie wykonywano zabiegów chemicznych, ponieważ po wycofaniu w 2020 r. chloropiryfosu z obrotu i stosowania na terenie Unii Europejskiej, Lasy Państwowe nie dysponują preparatami chemicznymi do ograniczania liczebności pędraków. Tak więc zwalczanie tej grupy szkodników odbywało się przede wszystkim przy użyciu metod mechanicznych (orka i ręczne zbieranie pędraków), łącznie na powierzchni około 13 ha szkółek i upraw leśnych zlokalizowanych w rdLP w Krośnie, Pile, Szczecinku i w Warszawie (Tab. 2.1). Największa powierzchnia mechanicznego zwalczania szkodników korzeni zlokalizowana była w rdLP w Pile i w Szczecinku (po blisko 5 ha).

Na terenach rdLP w Białymstoku, Krośnie i we Wrocławiu, w szkółkach leśnych podjęto próbę ograniczania liczebności pędraków przy użyciu metod biologicznych, w tym: w RDLP w Białymstoku z użyciem nicieni owadobójczych na powierzchni około 1 ha, a w pozostałych

dwóch rdLP z wykorzystaniem biostymulatorów aplikowanych dogłębowo na łącznej powierzchni 2 ha. Należy zwrócić uwagę, że w 10 rdLP nie zwalczano pędraków, w tym w rdLP w Łodzi, Katowicach, Lublinie i w Poznaniu, gdzie stwierdzono największe powierzchnie występowania tych szkodników.

W przypadku gąsienic rolnic *Agrotis* spp. zagrożenie utrzymuje się w ostatnich latach na niskim poziomie (Zał. 2.2). Natomiast w 2022 r. stwierdzono występowanie turkucia podjadka *Gryllotalpa gryllotalpa* L. na 3,6 ha, co w porównaniu do 2021 r., oznacza 3-krotny wzrost powierzchni wzmożonego występowania tego szkodnika (Zał. 2.3).

Rycina 2.1. Powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 2007–2022 (strzałkami zaznaczono lata rójki imagines głównego szczeplu chrabąszczy w skali kraju)



Rycina 2.2. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w 2022 r.

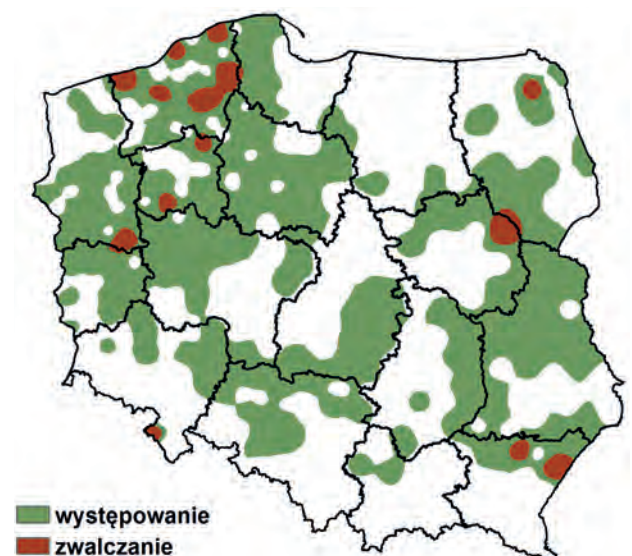


Tabela 2.1. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2022 r.

RDLP	Powierzchnia (ha) zwalczania metodami		
	mechanicznymi	biologicznymi	razem
Białystok	0,00	1,08	1,08
Gdańsk	0,00	0,00	0,00
Katowice	0,00	0,00	0,00
Kraków	0,00	0,00	0,00
Krosno	3,00	1,60	4,60
Lublin	0,00	0,00	0,00
Łódź	0,00	0,00	0,00
Olsztyn	0,00	0,00	0,00
Piła	4,60	0,00	4,60
Poznań	0,00	0,00	0,00
Radom	0,00	0,00	0,00
Szczecin	0,35	0,00	0,35
Szczecinek	4,81	0,00	4,81
Toruń	0,00	0,00	0,00
Warszawa	0,45	0,00	0,45
Wrocław	0,00	0,45	0,45
Zielona Góra	0,00	0,00	0,00
<b>OGÓŁEM</b>	<b>13,21</b>	<b>3,13</b>	<b>16,34</b>

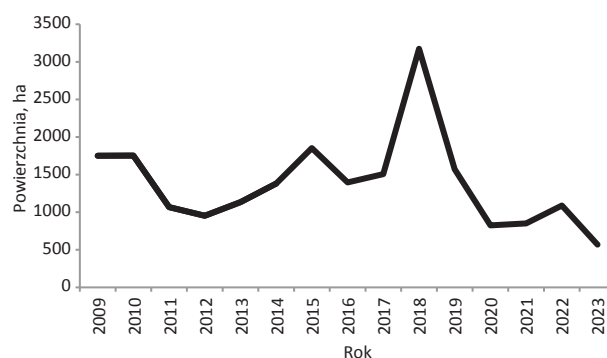
### 2.1.2. Prognoza występowania w 2023 r.

Wykonana jesienią 2022 r. ocena zapędrczenia gleby wskazuje na zagrożenie 569 ha szkótek i upraw leśnych w 2023 r. W porównaniu do 2022 r., jest to spadek o 50% 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, 82% to areal zagrożony przez pędraki chrabąszcza majowego i chrabąszcza kasztanowca. Najwięcej powierzchni zagrożonych znajduje się na terenach rdLP w Łodzi (104 ha) i w Radomiu (72 ha), co stanowi 31% prognozowanego arealu wzmoczonego występowania szkodników korzeni w roku 2023 (Zał. 2.4 i 2.5).

Na terenach rdLP w Katowicach i w Lublinie zagrożenie prognozowane jest na powierzchniach odpowiednio 61 i 63 ha. W pozostałych rdLP, pędraki w zwiększonej liczbie będą występować na powierzchniach od 3 do 36 ha. Wyjątkiem są rdLP w Krakowie i w Pile, gdzie powierzchnie zagrożone przez pędraki nie przekraczają 0,5 ha.

Rycina 2.3. Powierzchnia szkótek, upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2009–2023



W 2023 r. najbardziej zagrożone przez szkodniki korzeni drzew i krzewów będą szkółki oraz powierzchnie przeznaczone do zalesień i poprawek – łącznie 569 ha, z czego 22% znajduje się na terenie RDLP w Łodzi (Tab. 2.2). W największym stopniu zagrożone będą szkółki na terenach rdLP w Warszawie i Łodzi – po blisko 30 ha. Zwiększonych szkód w zalesieniach należy spodziewać się w rdLP w Łodzi (70 ha), Lublinie (43 ha) oraz w Radomiu i we Wrocławiu – po 35 ha. Natomiast najwięcej upraw przeznaczonych do poprawek z powodu szkód powodowanych przez pędraki znajduje się w rdLP w Katowicach (41 ha) i w Radomiu (36 ha).

Największe zagrożenie będą powodowały pędraki chrabąszcza majowego i kasztanowca, których występowanie prognozuje się na powierzchni 465 ha (Zał. 2.4 i 2.5). Na 33% tej powierzchni będą występowały poczwarki i owady doskonałe, głównie na terenach rdLP w Łodzi (78 ha) i Katowicach (61 ha), co wskazuje, że w roku bieżącym odbędzie się tam rójka.

Na blisko 120 ha będą występowały pędraki 3-letnie, przede wszystkim w rdLP w Radomiu (39 ha) i we Wrocławiu (24 ha). Również na terenie RDLP w Radomiu prognozuje się występowanie pędraków 2-letnich na 27 ha. Na takim samym areale wystąpią pędraki szczepów mieszanych w RDLP w Lublinie. Na niewielkiej powierzchni wystąpią pędraki 1-letnie – łącznie na 13 ha, na terenach 12 rdLP.

W skali kraju, rójka chrabąszczy w 2023 r. przewidywana jest na terenach 27 nadleśnictw należących do 11 rdLP (Tab. 2.3, Ryc. 2.4), głównie w rdLP w Łodzi i w Katowicach.



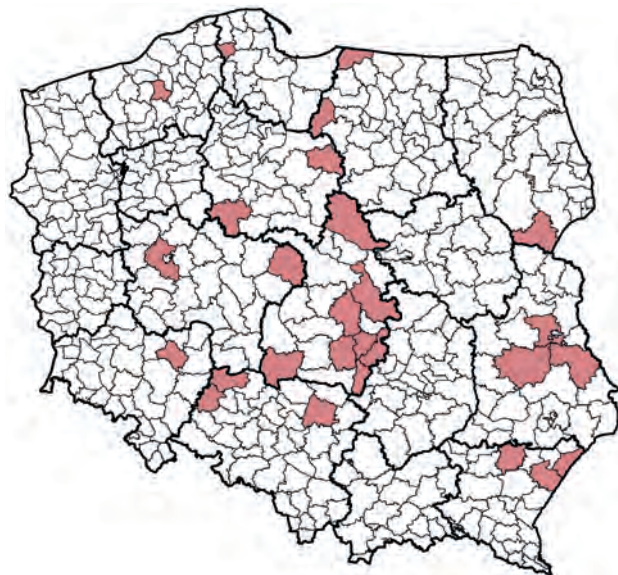
Tabela 2.2. Powierzchnia szkótek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenach poszczególnych rdLP w 2023 r.

Regionalna Dyrekcja LP	Liczba zagrożonych nadleśnictw	Powierzchnia zagrożona w ha			
		Szkółki	Zalesienia	Poprawki	Razem
Łódź	14	28,69	70,51	26,52	125,72
Radom	14	2,90	35,10	36,10	74,10
Lublin	19	12,67	43,11	15,04	70,82
Katowice	13	1,97	19,98	40,56	62,51
Wrocław	10	2,13	35,71	1,42	39,26
Warszawa	6	26,00	10,06		36,06
Poznań	18	4,01	17,00	8,96	29,97
Toruń	14	5,82	12,86	9,73	28,41
Zielona Góra	13	4,50	14,71		19,21
Szczecin	20	8,01	2,06	8,83	18,90
Białystok	12	2,28	3,52	13,00	18,80
Szczecinek	19	7,56	2,68	4,35	14,59
Krosno	5	0,55	9,25	1,34	11,14
Piła	11	9,71			9,71
Olsztyn	10	3,76	0,60	1,50	5,86
Gdańsk	6	3,85	0,30		4,15
Kraków	2	0,14			0,14
<b>OGÓŁEM</b>	<b>206</b>	<b>124,55</b>	<b>277,45</b>	<b>167,35</b>	<b>569,35</b>

Tabela 2.3. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2023 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO
Łódź	Brzeziny, Płock, Opoczno, Piotrków, Przedbórz, Skierniewice, Smardzewice, Wieluń
Katowice	Brzeg, Namysłów, Złoty Potok
Białystok	Nurzec
Lublin	Chełm, Parczew, Świdnik
Wrocław	Oborniki Śląskie
Krosno	Jarosław, Leżajsk, Lubaczów
Olsztyn	Susz, Zaporowo
Poznań	Koło, Konstantynowo
Szczecinek	Bobolice
Toruń	Brodnica, Gołębki
Gdańsk	Cewice

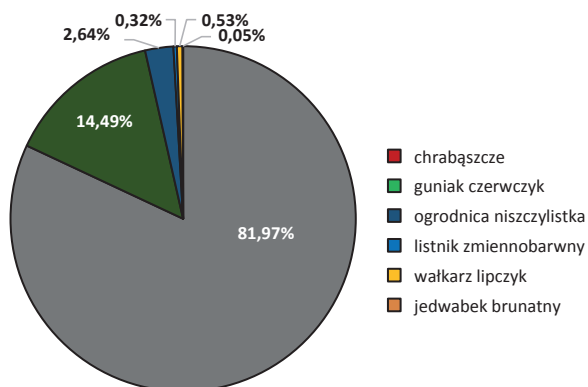
Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2023 r.



Pomimo, że zagrożenie szkótek i upraw leśnych przez pozostałe gatunki szkodników korzeni utrzymuje się na poziomie nie powodującym strat gospodarczych, to w latach 2020-2022 obserwowano 2,5-krotny wzrost powierzchni zagrożonej, tj. z 35 do 57 ha, co stanowiło od 2,1 do 5,2% ogółu powierzchni zagrożonej przez omawianą grupę szkodników. W roku 2023 wzrost ten jest wysoki, bo do 102 ha (18%) (Zał. 2.4 i 2.5) i wynika głównie ze zwiększenia do 74 ha powierzchni zagrożonej przez 2-letnie pędraki gunia-ka czerwcyka *Amphimallon solstitiale* L., głównie w rdLP w Warszawie (21 ha) i w Łodzi (17 ha). W porównaniu do 2022 r., oznacza to wzrost powierzchni zagrożonej przez ten gatunek o 34 ha. Stwierdzono 3-krotny wzrost powierzchni zagrożonej przez pędraki ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola* L., tj. z 5 ha w 2022 r. do 15 ha w 2023 r.

Zagrożenie szkótek i upraw leśnych przez pozostałe gatunki szkodników korzeni utrzymuje się nadal na niskim poziomie (blisko 5 ha) (Ryc. 2.5).

Rycina 2.5. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2022 r.



## 2.2. Szkodniki drzew iglastych

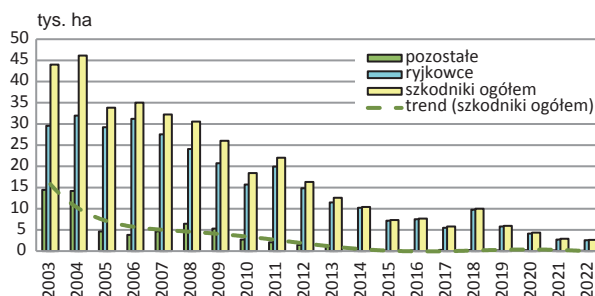
### 2.2.1. Szkodniki upraw, młodników i drągowin

Od dwudziestu lat obserwowany jest systematyczny spadek powierzchni zagrożonych przez szkodniki upraw, młodników i drągowin. W tym czasie powierzchnia występowania tych owadów zmniejszyła się ponad 10-krotnie, a w roku 2022 osiągnęła najniższy wynik – 2,6 tys. ha, tj. o niecałe 300 ha mniej, w porównaniu do roku 2021 (Ryc. 2.6). Około 96% tej powierzchni to areał występowania ryjkowcowatych, głównie szeliniaka sosnowca *Hylobius abietis* L. (50%) i smolików *Pissodes* spp. (42%) (Tab. 2.4). Na pozostałej powierzchni stwierdzono zwiększoną liczebność m in., skoczogonków *Collembola* spp. (39 ha) i szyszenia sosnowego *Dioryctria simplicella* Heinenmann (29 ha).

W analizowanym dwudziestoleciu, systematycznie zmniejszała się również powierzchnia zabiegów ograniczania liczebności omawianych szkodników. W 2022 r. zabiegi wykonano na powierzchni 2,1 tys. ha, tj. o 6% mniejszej niż w 2021 r. Zabiegi koncentrowały się przede wszystkim na ograniczaniu liczebności szeliniaków i polegały na stosowa-

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

Rycina 2.6. Powierzchnia występowania szkodników upraw, młodników i drągowin w latach 2003–2023



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 2018–2022

GATUNEK	POWIERZCHNIA (ha)									
	2018		2019		2020		2021		2022	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Szeliniak sosnowiec i świerkowy	2883,36	2115,39	2202,83	1823,88	1938,35	1453,40	1677,60	1311,14	1327,06	986,53
Smolik znaczony	6729,33	6061,08	2935,45	2725,80	1415,82	1357,25	728,87	630,99	944,29	915,01
Smolik drągowinowiec	164,77	152,76	650,39	331,87	750,57	741,54	281,80	274,18	179,12	174,45
Choinek, sieciech i zmienniki	0,00	0,00	1,76	1,76	9,92	0,47	48,72	0,03	110,44	0,24
Skoczogonki	27,14	27,13	23,45	21,96	23,84	21,78	31,85	27,23	39,09	33,50
Szyszeń sosnowy	0,00	0,00	11,52	0,00	20,31	0,00	31,38	7,17	28,64	7,17
Zwójki sosnowe	99,99	0,00	116,22	15,12	73,57	12,30	86,79	10,95	8,27	0,00
Przędziorki	16,44	6,25	6,44	6,44	84,29	5,62	4,33	4,00	6,95	4,64
Osnuja sadzankowa	11,26	2,56	3,26	0,00	8,18	0,07	19,83	1,90	1,13	0,07
Zakorki	0,20	0,20	0,00	0,00	1,96	1,96	0,80	0,80	0,00	0,00
Walczyki	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
Rozwalek korowiec	76,32	8,73	24,90	19,20	15,88	9,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Krótkostopka sosnowa	0,00	0,00	1,07	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>OGÓŁEM</b>	<b>10009,52</b>	<b>8374,10</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>

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

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

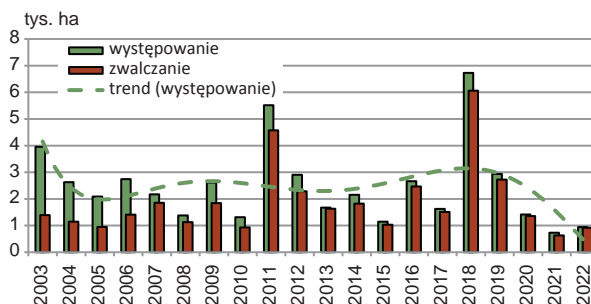
W skali kraju, smolik znaczony występuje najczęściej na powierzchni nie przekraczającej 3 tys. ha/rok. W ostatnim dwudziestoleciu stwierdzono trzy sezony nagłego wzrostu liczebności szkodnika: w 2003, 2011 i 2018 r., kiedy to areal jego występowania zwiększał się do 4–6 tys. ha, a jego wzmożone występowanie 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).

W 2022 r., szkody powodowane przez smolika znaczonego odnotowano w 63 nadleśnictwach zlokalizowanych

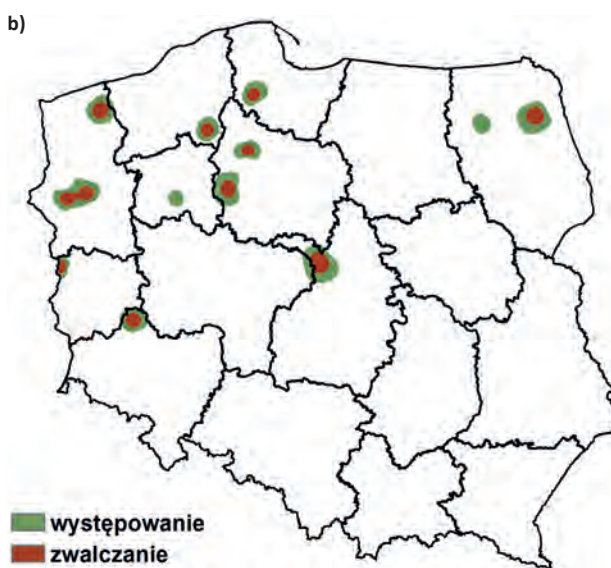
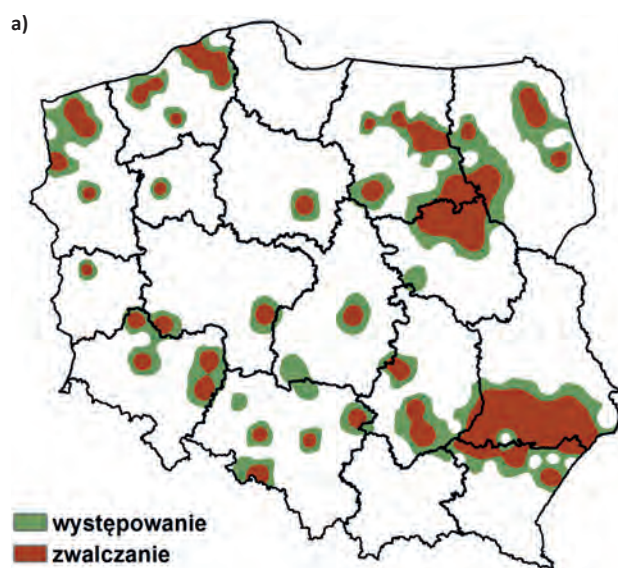
w 15 rdLP, na łącznej powierzchni 944 ha, tj. o 12% większej w porównaniu do roku 2021. Wzrost ten może być kontynuowany również w 2024 r., aż do kolejnej kulminacji występowania szkodnika, najprawdopodobniej w 2025 r. Największe powierzchnie występowania i zwalczania szkodnika odnotowano w rdLP w Lublinie (łącznie 308 ha, najwięcej w Nadl. Jozefów), w Krośnie (łącznie 145 ha, Nadl. Narol) i w Katowicach (105 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 strzałek żywych drzewek sosnowych. Tego rodzaju zabiegi wykonano na 96% zagrożonych powierzchni (Ryc. 2.7, Zał. 2.6a).

Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 2003–2022



Rycina 2.8. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania smolika znaczonego (a) oraz drągowinowca (b) w 2022 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 niewielkim poziomie i dopiero w 2019 r. wzrosła czterokrotnie, przekraczając 650 ha, a w 2020 r. 750 ha. Natomiast w 2021 r. stwier-



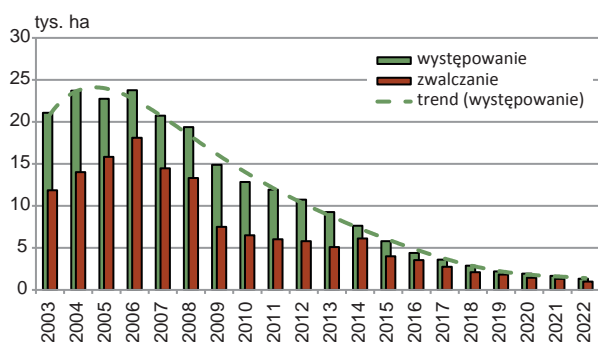
dzono znaczny spadek areалу występowania szkodnika o ponad 60%, tj. do 281 ha. Spadek ten miał miejsce również w 2022 r., kiedy to szkodnik wystąpił w 14 nadleśnictwach na terenach 9 rdLP, na łącznej powierzchni 179 ha. Smolik drągwinowiec występował przede wszystkim w rdLP w Szczecinie (49 ha) i Toruniu (46 ha) (Zał. 2.6b). Zabiegi zwalczania szkodnika w formie usuwania zasiedlonych drzew wykonano praktycznie na całym areale 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 i młodników zagrożonych przez szeliniaki zmniejsza się i w 2022 r. wyniosła nieco ponad 1,3 tys. ha, tj. o 350 ha mniej w stosunku do roku 2021 (Ryc. 2.9). Owady te wystąpiły w 87 nadleśnictwach na terenach 16 rdLP (Zał. 2.7), a zabiegi ochronne wykonano na blisko 75% zagrożonych powierzchni. Podobnie, jak w 2021 r., największy areal występowania szeliniaków odnotowano w RDLP w Białymstoku (377 ha). Na terenach rdLP w Krośnie, Katowicach, Lublinie i w Radomiu areal występowania szkodników wynosił od 141 do 178 ha (Ryc. 2.10). Również w tych rdLP, z wyjątkiem RDLP w Katowicach, znajdowały się największe powierzchnie zwalczania (od 124 do 367 ha).

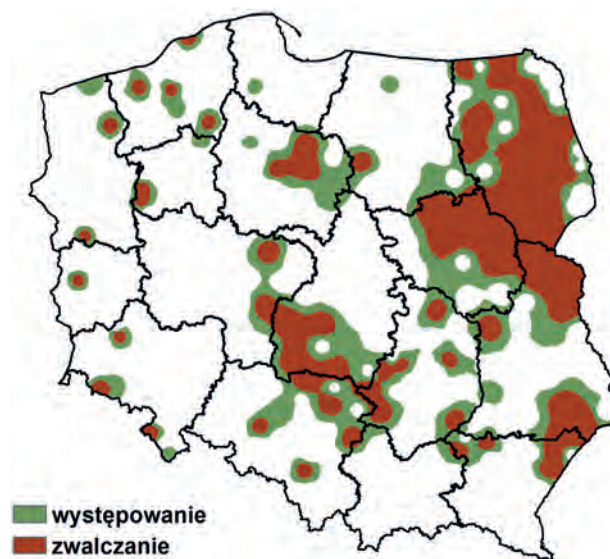
Rycina 2.9. Powierzchnia występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w latach 2003–2022



Najbardziej prawdopodobną przyczyną zmniejszenia się powierzchni zagrożonych przez szeliniaki, głównie przez szeliniaka sosnowca, jest stosowanie zasad integrowanej ochrony lasu. Uprawy leśne są tą fazą rozwoju drzewostanu, gdzie działania profilaktyczne, będące podstawą integrowanej ochrony lasu przed owadami, mogą znaleźć

największe zastosowanie. Przykładem takich działań jest wykorzystanie metod agrotechnicznych w postaci przelęgiania zrębów. Zakładanie upraw na zrębach 2-3-letnich znacznie ogranicza rozmiar szkód powodowanych przez szeliniaki. Kolejnym działaniem jest preferowanie odnowień naturalnych, znacznie odporniejszych na uszkodzenia przez owady od upraw odnawianych przy użyciu sadzonek produkowanych w szkółkach (zwłaszcza kontenerowych).

Rycina 2.10. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w 2022 r.



### 2.2.1.3. Inne szkodniki

W 2022 r., wykazano występowanie choinka szarego *Braconydrus incanus* L., sieciecha niegłębka *Philopeton plagiatus* Schall. i zmienników *Strophosomus* spp. na 110 ha, tj. na powierzchni ponad 2-krotnie wyższej niż w 2021 r. (Tab. 2.4, Zał. 2.8). Powierzchnia występowania choinka szarego dotyczyła 3 nadleśnictw: Dębno – RDLP w Szczecinie, Myszyńiec – RDLP w Olsztynie, Drygały – RDLP w Białymstoku, w każdym ponad 30 ha. Zwalczania tych szkodników nie prowadzono.

Na łącznej powierzchni 106 ha upraw i młodników występowały jeszcze inne gatunki owadów i jest to blisko 2-krotny, w porównaniu do 2021 r., spadek powierzchni ich występowania (Zał. 2.8). Zabiegi zwalczania wykonano na 63% zagrożonych powierzchni (Tab. 2.4). W grupie tych owadów dominowały skoczogonki występujące w 40 nadleśnictwach (11 rdLP), na łącznej powierzchni 39 ha. Na powierzchni 29 ha plantacji nasiennych w rdLP w Szczecinie i w Białymstoku wystąpił szyszeń sosnowy. Na uwagę zasługuje ponad 10-krotny spadek powierzchni występowania zwójek sosnowych Tortrici-



dae spp. – z 88 ha w 2021 r. do ponad 8 ha w 2022 r. Również na 8 ha wystąpiły przedziorki *Tetranychus* spp. i osnuja sadzonkowa *Acantholyda hieroglyphica* Christ. Nie stwierdzono występowania zakorków *Hylastes* spp., walczyków *Magdalis* spp. i rozwałka korowca *Aradus cinnamomeus* Panzer.

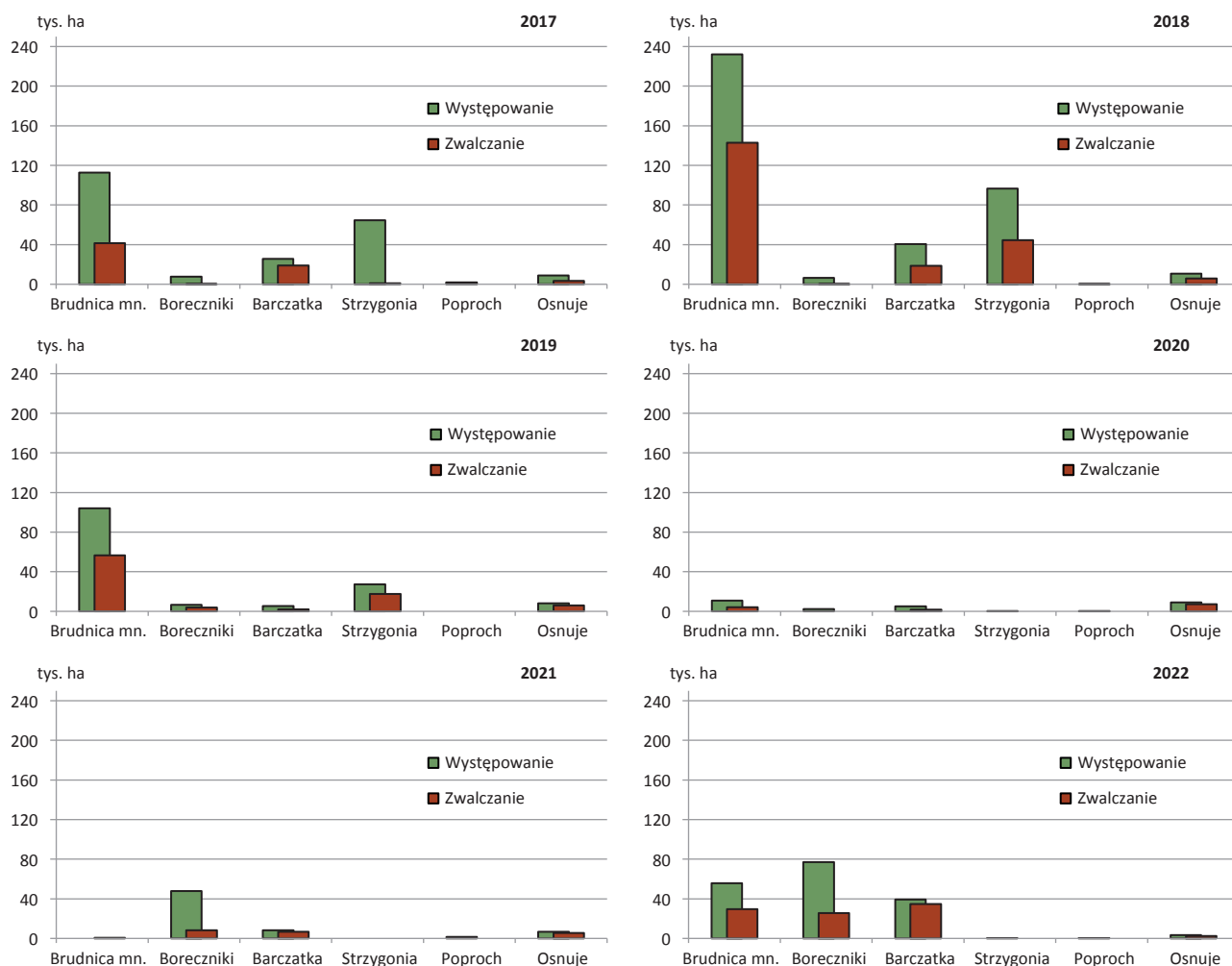
### 2.2.2. Szkodniki pierwotne starszych drzewostanów

Szkodniki pierwotne drzewostanów sosnowych są wiódącą grupą owadów pod względem powierzchni wystę-

powania, wielkości powodowanych szkód i ponoszonych przez PGL LP nakładów na ochronę lasu. W 2022 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 92,7 tys. ha. Najgroźniejszymi szkodnikami pierwotnymi były: barczatka sosnowka, brudnica mniszka i boreczniki sosnowe. Całkowita powierzchnia ich zwalczania wyniosła 89,8 tys. ha (Ryc. 2.11). Lokalnie istotne znaczenie gospodarcze w 2022 r. miały również osnuje i opaślik sosnowiec zwalczane odpowiednio na powierzchniach 2,4 tys. ha i 0,5 tys. ha.

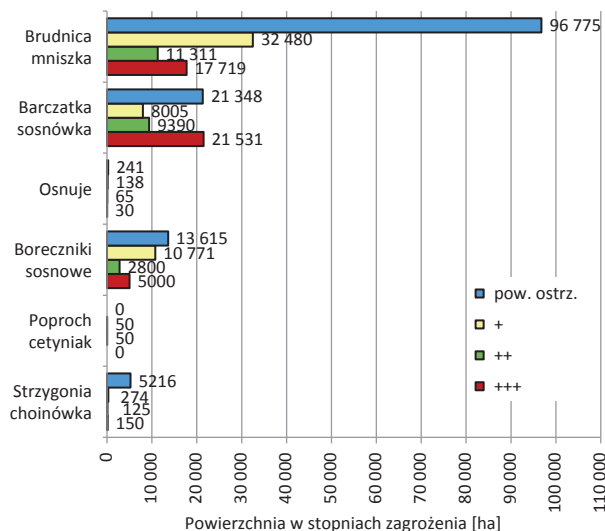
Rycina 2.11. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2017–2022



Prognoza na 2023 r. wskazuje, że zagrożenie starszych drzewostanów sosnowych przez foliofagi sosny, w stopniu słabym, średnim i silnym, będzie się kształtowało na poziomie 118,6 tys. ha (Ryc. 2.12). Największe zagrożenie w 2023 r. będą stanowiły (na podstawie obowiązkowych kontroli ich występowania wykonanych w 2022 r.): brudnica mniszka (61,5 tys. ha), barczatka

sosnowka (38,4 tys. ha) i boreczniki (18,6 tys. ha). Najbardziej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP: w Toruniu, Zielonej Górze, Gdańsku i Pile na terenach których sumaryczna powierzchnia występowania foliofagów sosny w stopniu słabym, średnim i silnym jest prognozowana na powierzchni 91,1 tys. ha (Zał. 1.2).

Rycina 2.12. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2023 r.



### 2.2.2.1. Szkodniki liściożerne drzewostanów sosnowych

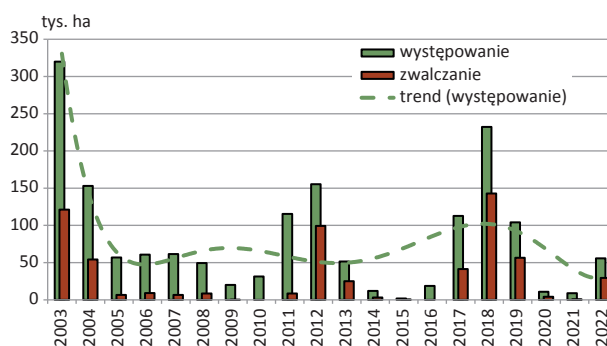
#### 2.2.2.1.1. Brudnica mniszka – *Lymantria monacha* L.

Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony brudnicy mniszki w 2022 r., biorąc pod uwagę pandemiczny

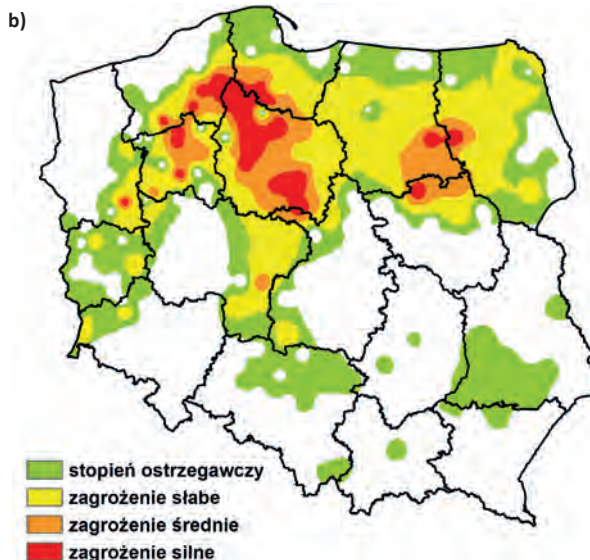
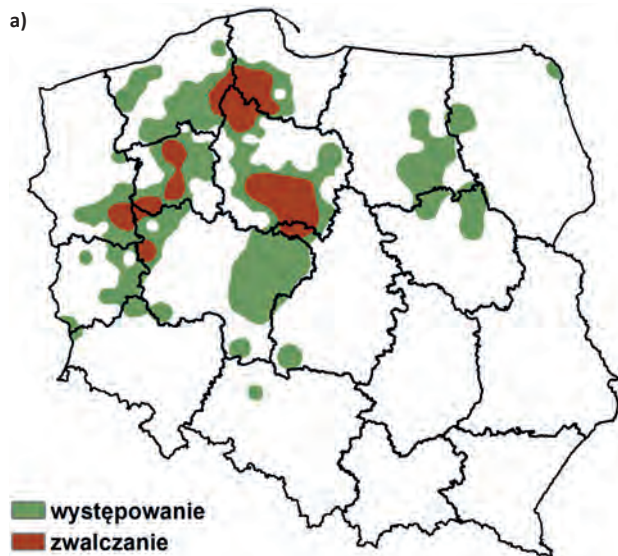
charakter gradacji tego szkodnika, można zaklasyfikować jako średnie. Występowanie tego owada odnotowano na powierzchni 55,7 tys. ha na terenie 13 rdLP (Zał. 2.9, Ryc. 2.13 i 2.14a). Największą powierzchnię zagrożonych drzewostanów odnotowano na terenach rdLP w Toruniu – 17,7 tys. ha i Gdańsku – 16,8 tys. ha (Zał. 2.9).

Wysoki potencjał gradacyjny brudnicy mniszki był podstawą do podjęcia decyzji o aktywnej ochronie zagrożonych drzewostanów sosnowych. W 2022 r. agrolotnicze zabiegi ochronne zastosowano na sumarycznej powierzchni 29,4 tys. ha, głównie na terenach rdLP w Gdańsku – 15 tys. ha i Toruniu – 12 tys. ha (Zał. 2.9, Ryc. 2.13 i 2.14a).

Rycina 2.13. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 2003–2022



Rycina 2.14. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.



Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę w 2023 r., opracowana na podstawie kontroli lotu motyli (samic) tego owada w 2022 r., wskazuje na gwałtowny wzrost poziomu zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że brudnica mniszka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 61,5 tys. ha (w tym w stopniu średnim i silnym – 29 tys. ha)

na terenie 12 rdLP. Powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez brudnicę mniszkę w stopniu ostrzegawczym wyniesie w 2023 r. 139,3 tys. ha (Zał. 2.10 i 2.11). Największy wzrost zagrożenia stwierdzono w historycznych centrach gradacyjnych tego owada. W 2023 r. silnie zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP w: Toruniu (30,1 tys. ha), Gdańsku (12,8 tys. ha), Szczecinku (5,9 tys. ha)

i Pile (5,2 tys. ha), (Zał. 2.10 i 2.11, Ryc. 2.14b). Wysoka dynamika rozwoju populacji brudnicy mniszki może wskazywać na duże prawdopodobieństwo rozwoju w kolejnych latach (2023–2025) 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

W 2022 r. po raz pierwszy zostały przedstawione wyniki zastosowania modeli utworzonych metodą lasu losowego. Umożliwiają one średnioterminowe prognozowanie początku gradacji brudnicy mniszki na bardziej szczegółowym poziomie, tj. dla grup nadleśnictw, a nie na poziomie rdLP. W związku z powyższym, zrezygnowano z prezentowania mniej dokładnych prognoz dla poszczególnych rdLP, opracowywanych z zastosowaniem regresji logistycznej.

Grupy nadleśnictw zostały utworzone z uwzględnieniem bliskości położenia ich terenów do najbliższych stacji meteorologicznych 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 lesnych stacji meteorologicznych.

**Ważne w interpretacji uzyskanych wyników** jest rozumienie, że obliczone prawdopodobieństwa wskazują, że na danym obszarze powstały warunki meteorologiczne sprzyjające początkowi narastania liczebności populacji brudnicy mniszki do poziomu stwarzającego zagrożenie w stopniu co najmniej średnim. Prognoza nie daje możliwości określenia czy gradacja się rozwinie i na jakiej powierzchni. Jeśli duże prawdopodobieństwo początku gradacji stwierdza się w kilku kolejnych latach, może to wskazywać na potencjalną siłę gradacji, lecz jej rozwój zależy od wielu czynników, zarówno abiotycznych, jak i biotycznych, oraz od wykonywanych zabiegów ochronnych przeciwko innym szkodnikom. Prognozy są podawane nie tylko dla lat następnych, ale również dla roku poprzedniego, co jest pomocne przy interpretacji wyników. Brak wskazania na początek gradacji w danym roku nie oznacza, że gradacji nie ma (mogła zacząć się wcześniej), lecz wskazuje na brak sprzyjających warunków dla rozwoju

brudnicy mniszki, co może mieć wpływ również na rozwój zainicjowanej już wcześniej gradacji.

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.

Wyniki prognozowania początku gradacji na lata 2022-2025 przedstawiono na rycinie 2.15. Sprzyjające warunki wykazane dla dwóch lat z rzędu (2022 i 2023) dla tych samych grup nadleśnictw wskazują, że gradacja brudnicy mniszki może rozwijać się z dużym tempem przyrostu populacji i obejmować znaczne obszary. Potwierdzają to prognozy krótkoterminowe.

W 2024 r. nie przewiduje się początku gradacji dla większości obszaru Polski, oprócz grupy nadleśnictw na terenie RDLP w Szczecinie oraz nadleśnictwa Sieraków – jednego z RDLP w Poznaniu. Jest to jedna grupa nadleśnictw przypisana do stacji meteorologicznej w Gorzowie.

Początek nowej gradacji na dość dużym obszarze jest przewidywany na 2025 r. Jest on prognozowany dla 12 grup nadleśnictw (tj. nadleśnictw przypisanych do 12 stacji meteorologicznych), obejmujących 112 nadleśnictw na terenie 13 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.

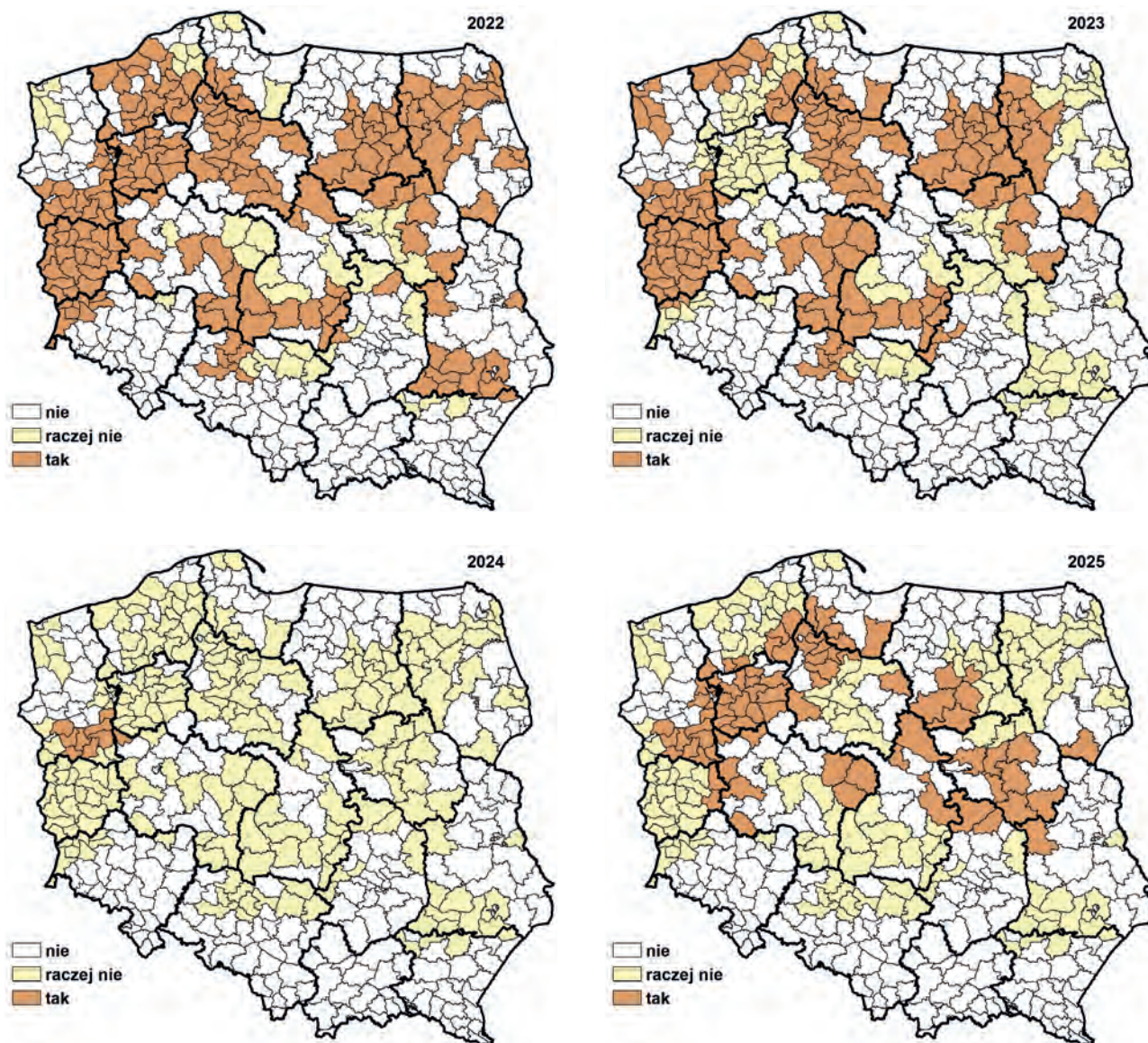
### 2.2.2.1.3. Strzygonia choinówka – *Panolis flammea* Den. et Schiff.

W 2022 r. strzygonię choinówkę odnotowano na niewielkich powierzchniach na terenach 5 nadleśnictw. Nie prowadzono agrolotniczych zabiegów ochronnych (Zał. 2.12, Ryc. 2.16 i 2.17b).

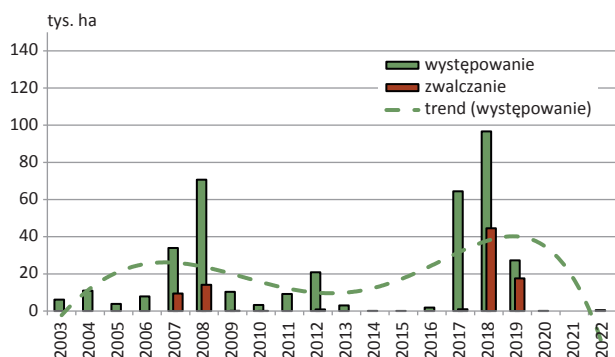
Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez strzygonię choinówkę w 2023 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2022 r., wskazuje na wejście populacji tego szkodnika w fazę retrogradacji. Przewiduje się, że strzygonia choinówka będzie występowała w stopniu słabym, średnim, silnym i ostrzegawczym na powierzchni 5,8 tys. ha (10 rdLP), (Zał. 2.13a i 2.13b, Ryc. 2.17b).



Rycina 2.15. Średnioterminowa prognoza początku gradacji brudnicy mniszki opracowana z zastosowaniem metody lasu losowego dla grup nadleśnictw połączonych względem odległości do najbliższych stacji meteorologicznych



Rycina 2.16. Występowanie i zwalczanie strzygoni choinówki w latach 2003–2022



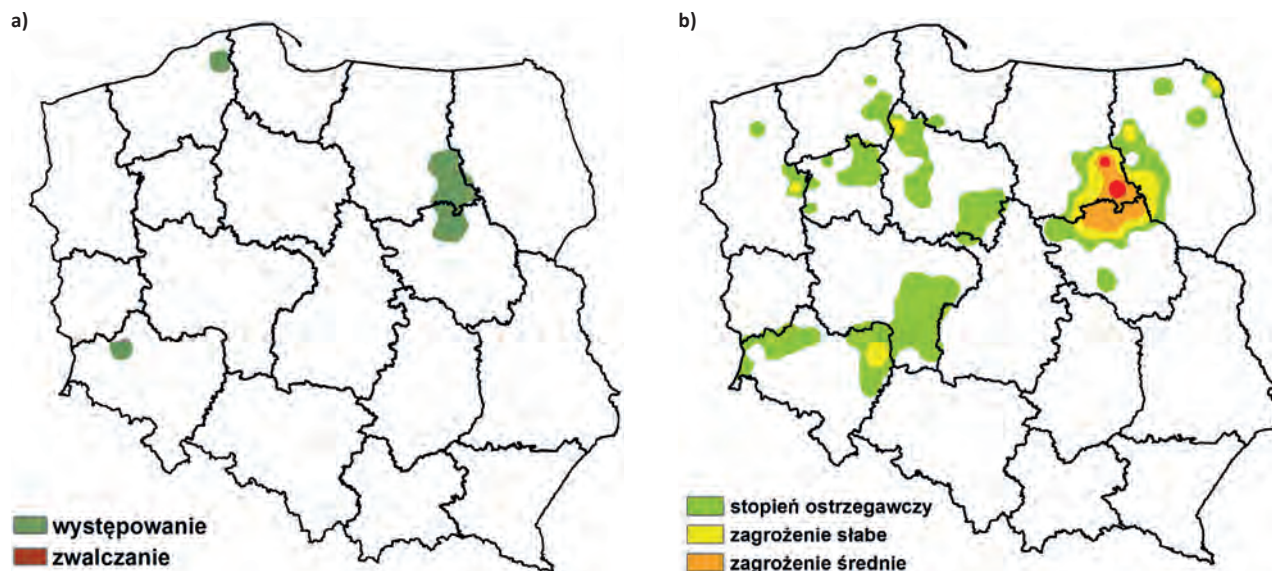
#### 2.2.2.1.4. Barczatka sosnowka – *Dendrolimus pini* L.

Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony barczatki sosnowki w 2022 r., biorąc pod uwagę charakter gradacji tego szkodnika, można zaklasyfikować jako średnie (Ryc. 2.18). Całkowita powierzchnia występowania tego owada wyniosła 39,4 tys. ha i objęta swym zasięgiem teren 6 rdLP (Ryc. 2.19a, Zał. 2.14). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się, po raz kolejny, na terenie rdLP w Zielonej Górze (20,4 tys. ha – Zał. 2.14).

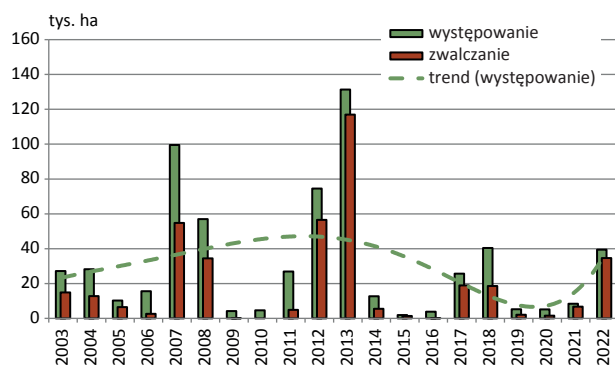
Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2022 r. na sumarycznej powierzchni 34,6 tys. ha, w głównej mierze na terenie RDLP w Zielonej Górze (18,1 tys. ha), (Ryc. 2.19a, Zał. 2.14).



Rycina 2.17. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

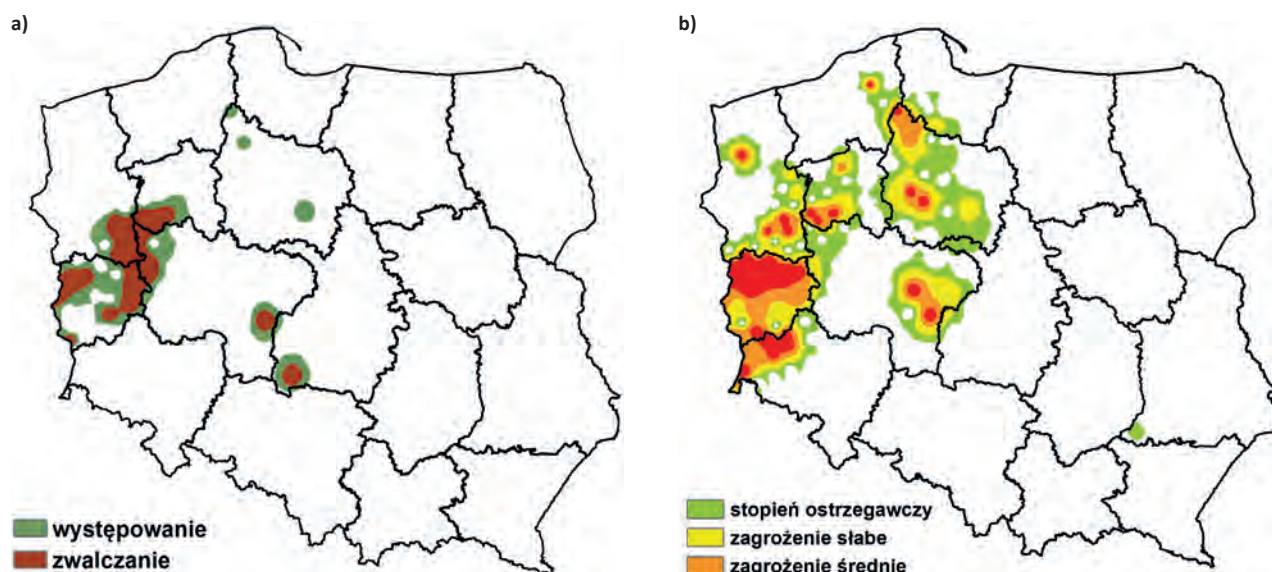


Rycina 2.18. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnowki w latach 2003–2022



Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez barczatkę sosnowką w 2023 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2022 r., wskazuje na wzrost poziomu zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że barczatka sosnowka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 38,4 tys. ha (w tym w stopniu średnim i silnym 16,8 tys. ha) na terenie 8 rdLP, natomiast w stopniu ostrzegawczym – 21,3 tys. ha (Zał. 2.15 i 2.16). Wysokie zagrożenie jest prognozowane przede wszystkim na terenach 4 rdLP: w Zielonej Górze (16,8 tys. ha), w Pile (9,9 tys. ha), w Szczecinie (4,2 tys. ha) i we Wrocławiu (3,8 tys. ha), (Zał. 2.15 i 2.16, Ryc. 2.19b).

Rycina 2.19. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2022 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.



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

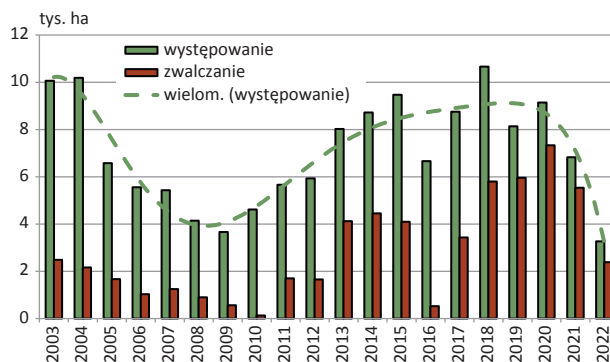
W ostatnim sezonie osnuja gwiaździsta wystąpiła na powierzchni 3,3 tys. ha, na terenie 16 nadleśnictw (Zał. 2.17) czyli o około połowę obszaru mniej niż w poprzednim sezonie. To już trzeci kolejny sezon wegetacyjny, w którym odnotowywane są spadki liczebności populacji tego owada. Analizując ogniska gradacyjne osnuji z czterech ostatnich lat, widać wyraźnie kurczenie się ich zasięgu. Jest to wynikiem konsekwentnego przeprowadzania zabiegów ograniczania liczebności na obszarach, na których występuje owa rośliniarka. Prawidłowe rozpoznanie okresu wychodzenia z diapauzy oraz wykonanie zabiegu ochronnego, z pewnością skutkuje zmniejszeniem areалу występowania tego foliofaga (Ryc. 2.20).

Teren występowania osnuji w Polsce jest w zasadzie ten sam od wielu lat – to trzy podstawowe ogniska gradacyjne: RDLP w Łodzi (3 nadleśnictwa; 1,4 tys. ha); drugie to – RDLP w Katowicach (7 nadleśnictw; 1,6 tys. ha) i trzecie – pogranicze 3 RDLP w: Lublinie, Krakowie i Krośnie (6 nadleśnictw; 0,2 tys. ha; Zał. 2.17; Ryc. 2.21a).

Największa powierzchnia zabiegów, w ostatnim sezonie, była w ognisku gradacyjnym w RDLP w Katowicach – 1,6 tys. ha, w tym blisko 1 tys. ha przypadło na Nadleśnictwo Lubliniec. W pierwszym ognisku zabiegi zwalczania

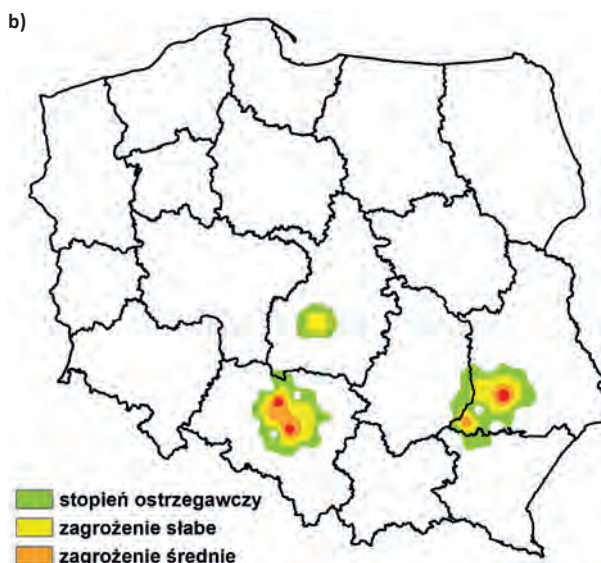
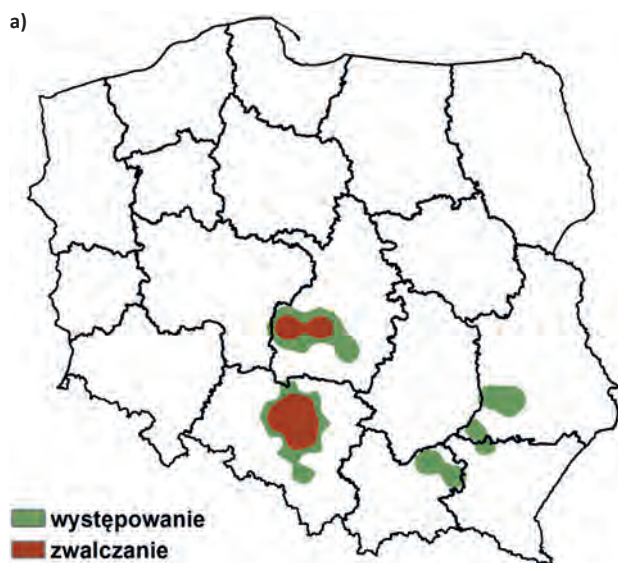
przeprowadzono w dwóch nadleśnictwach na łącznej powierzchni ok. 0,8 tys. ha; zaś w trzecim ognisku odstąpiono od zwalczania (Zał. 2.17; Ryc. 2.21a).

Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie osnuji gwiaździstej w latach 2003–2022



Na podstawie jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny, przeprowadzonych jesienią 2022 roku, wynika, że osnuja gwiaździsta w 2023 roku będzie zagrażała drzewostanom sosnowym w 9 nadleśnictwach, na obszarze zaledwie 0,2 tys. ha (najwięcej w słabym stopniu zagrożenia; Zał. 2.18, Ryc. 2.21b). Wliczając stopień ostrzegawczy, areal powiększy się o kolejne 0,2 tys. ha (Zał. 2.19, Ryc. 2.21b).

Rycina 2.21. Osnuja gwiaździsta – występowanie i zwalczanie w 2022 r. (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2023 (b)



### 2.2.2.1.6. Borecznikowate – Diprionidae

Boreczniki sosnowe wystąpiły w 2022 roku na obszarze 77,2 tys. ha. Odnotowano je w 37 nadleśnictwach, na terenie 10 rdLP. Największe ognisko gradacyjne było w rdLP Toruń i Gdańsk, gdzie przypadła ponad połowa występowania tych rośliniarek, łącznie – 23 nadleśni-

ctwa. Należy zaznaczyć, że aktualny obszar zagrożenia pokrywa się z pierwotnymi ogniskami gradacyjnymi tego szkodnika (Ryc. 2.23a; Zał. 2.20). Trzy inne ogniska gradacyjne to: południowe pogranicze rdLP Olsztyn i Białystok; Puszcza Notecka oraz centralna i południowa część RDLP w Poznaniu. Dominującym gatunkiem w zespołach tych rośliniarek był borecznik sosnowiec, którego dwie



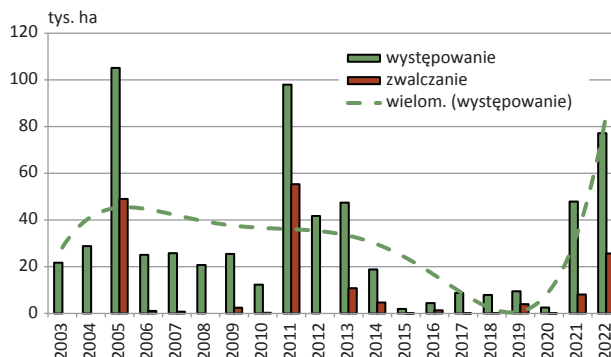
generacje w ciągu roku oraz rozciągnięte w czasie różki mogą powodować gołozery w koronach drzewostanów sosnowych. Podczas pierwszej generacji oprócz sosnowca występowały także gatunki domieszkowe jak: krzewian, zielonożółty lub największy. Zaś w czasie trwania drugiej generacji, towarzyszącym ale zdecydowanie marginalnym gatunkiem był także borecznik jasnobrzuchy. Zabiegi ograniczania liczebności były prowadzone na łącznej powierzchni 25,7 tys. ha, głównie na obszarze RDLP w Toruniu (Ryc. 2.23a; Zał. 2.20).

W ubiegłym sezonie wegetacyjnym zdecydowanie zwiększyła się liczebność populacji omawianych rośliniarek i zbliżała się do stanów populacji z lat 2005 i 2011 (Ryc. 2.22). Na uwagę zasługuje fakt, iż zwiększa się ich liczebność w historycznych ogniskach gradacyjnych, głównie na terenie RDLP w Gdańsku, Toruniu, Poznaniu, Puszczy Noteckiej oraz południowej części RDLP w Olsztynie. Są to drzewostany rosnące na ubogich siedliskach.

Na podstawie kontroli liczebności populacji boreczników przeprowadzonych jesienią 2022 roku, prognozuje się, że przewidywana powierzchnia w stopniach zagrożenia w 2023 roku wyniesie 18,6 tys. ha, w tym na 5 tys. w stopniu silnym. Największe zagrożone borecznikami po-

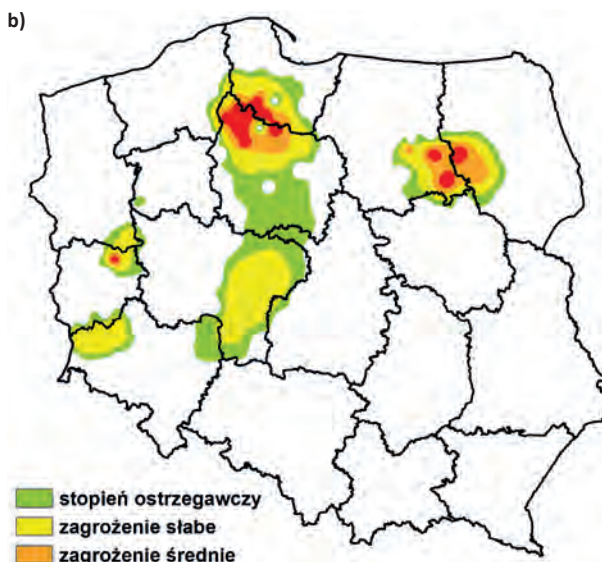
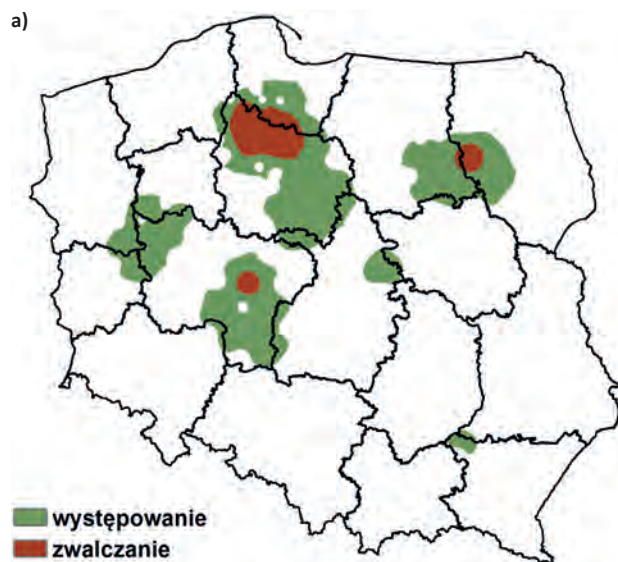
wierzchnie położone są na terenie RDLP w Toruniu (Nadleśnictwa: Trzebciny, Woziwoda i Tuchola) oraz w Gdańsku (Nadleśnictwo Lubichowo; Zał. 2.21, Ryc. 2.23b).

Rycina 2.22. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 2003–2022



Zagrożenie prognozowane w stopniu ostrzegawczym obejmuje 13,6 tys. ha na terenie 49 nadleśnictw (Zał. 2.22). Gatunkami dominującymi w zespołach borecznikowych, wykrytych w pracach prognostycznych, były: borecznik sosnowiec, jasnobrzuchy, największy, krzewian, oraz marginalnie kapryśny.

Rycina 2.23. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

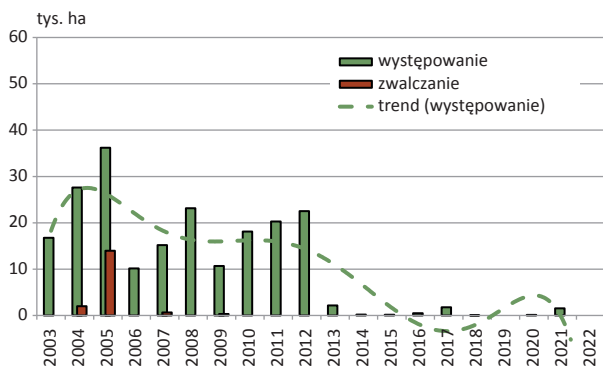


### 2.2.2.1.7. Poproch cetyniak – *Bupalus piniarius* L.

Od 2005 r. poproch cetyniak nie miał większego znaczenia gospodarczego w skali kraju. Również w 2022 r. występowania tego szkodnika w lasach zarządzanych przez PGL LP stwierdzono na niewielkiej powierzchni – 56,5 ha (głównie na terenie RDLP w Olsztynie – Zał. 2.23). Nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności (Ryc. 2.24a).

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka w 2023 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych w 2022 r., wskazuje na marginalne zagrożenie ze strony tego motyla. Przewiduje się, że poproch będzie występował wyłącznie w stopniu słabym i średnim na powierzchni 100 ha na terenie Nadleśnictwa Myszyńiec (RDLP w Olsztynie), (Ryc. 2.24b, Zał. 2.24).

Rycina 2.24a. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 2003–2022



### 2.2.2.1.8. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych

W 2022 r., oprócz omówionych powyżej szkodników, odnotowano występowanie 5 innych gatunków/rodzajów owadów na łącznej powierzchni 1,6 tys. ha (Zał. 2.2). Na największej sumarycznej powierzchni występował opaślik sosnowiec (1,4 tys. ha). Jego występowanie odnotowano na terenie 4 nadleśnictw: Cierpiszewo i Gniewkowo (RDLP w Toruniu), Nowa Dęba (RDLP w Lublinie) i Augustów (RDLP w Białymstoku). Na terenie nadleśnictw Cierpiszewo i Gniewkowo konieczne było wykonanie zabiegów ograniczania liczebności w drzewostanach silnie uszkodzonych przez opaślika i osłabionych przez suszę (500 ha), (Zał. 2.25). Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych w 2023 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych foliofagów sosny w 2022 r., wskazuje, że na powierzchni 2,1 tys. ha zagrożenie w stopniu ostrzegawczym będzie stanowił si-

wiołek borowiec (Zał. 2.26). Dotyczy to zwłaszcza terenu RDLP w Toruniu (1,7 tys. ha).

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

Tendencja zmniejszania się liczebności populacji szkodników świerka, jodły i modrzewia w roku 2022 uległa wyhamowaniu (Ryc. 2.25a, Zał. 2.27). Powierzchnia występowania owadów nękających drzewostany omawianej grupy uległa zwiększeniu z 640 ha w roku 2021 do 884 ha w 2022. Stanowi to wzrost zagrożenia o prawie 40%. Odnotowano żery 8 gatunków (w roku: 2021 – 8, 2020 – 10), z czego 5 zwiększyło liczebność swoich populacji. Wzrost zagrożenia drzewostanów tej grupy wynika z faktu zwiększonej powierzchni drzewostanów jodłowych, w których stwierdzono żer wydrążki czerniejeczki do tej pory nie czyniącej większych szkód. Dlatego też drzewostany jodłowe pozostają od roku 2015 najbardziej zagrożonymi w omawianej grupie. Areał tych drzewostanów jest obecnie największy od 11 lat i wyniósł 780 ha, co stanowi wzrost o ok. 35% w stosunku do roku 2021 i niewiele odbiega od największej powierzchni drzewostanów nękanych przez szkodniki jodły jaką odnotowano w roku 2010 – 786 ha.

W przypadku drzewostanów modrzewiowych, po raz pierwszy od 5 lat, odnotowano wzrost powierzchni zagrożonej (Ryc. 2.25b), ale w niewielkim stopniu, gdyż zmiana ta wyniosła nominalnie z 53 ha w roku 2021 do 90 ha w 2022 i dotyczyła głównie populacji ochojników. Zagrożenie drzewostanów modrzewiowych pozostało na poziomie zbliżonym do roku 2021.

Rycina 2.24b. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

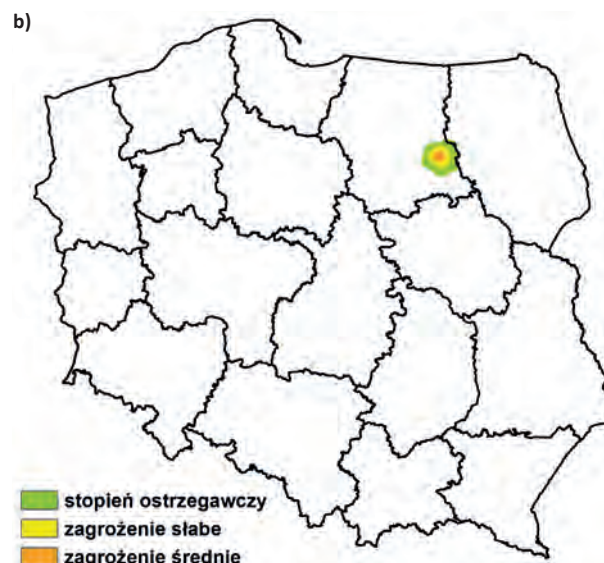
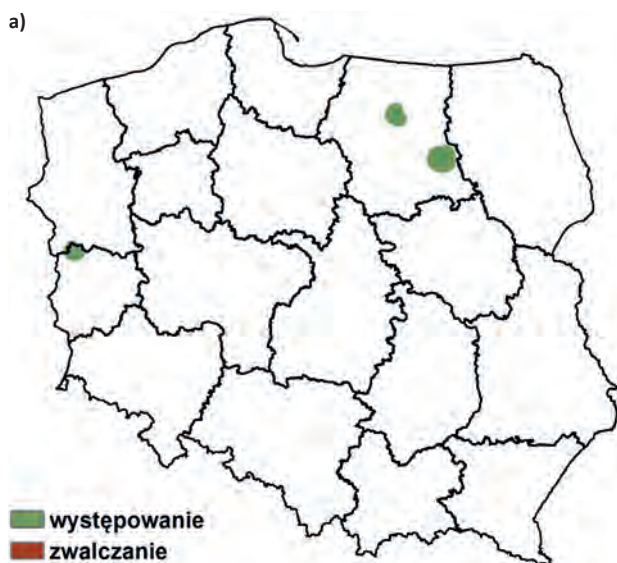


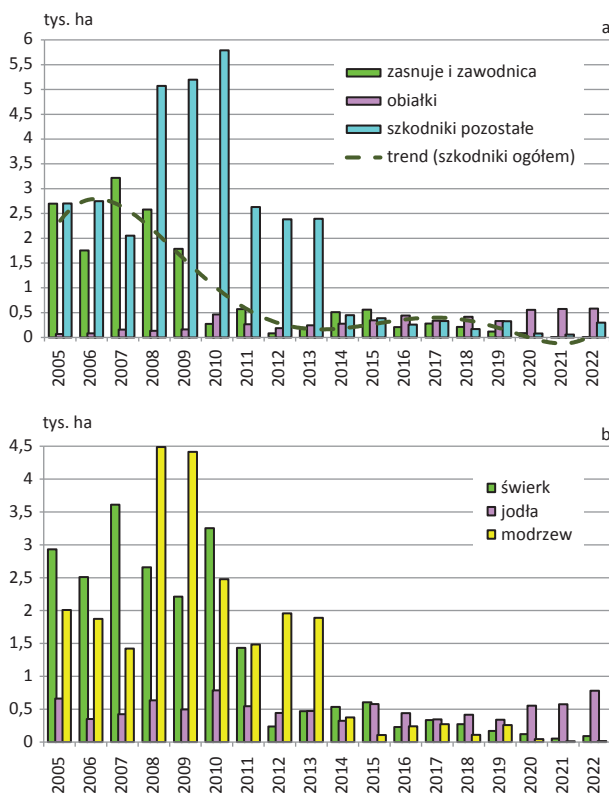


Tabela 2.5. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2018–2022

Gatunek drzewa	2018		2019		2020		2021		2022	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Jodła	417,3	81,8	341,7	91,4	555,3	97,9	575,2	156,8	780,0	72,1
Świerk	271,4	31,0	169,4	30,7	122,0	28,4	53,0	19,7	90,5	17,5
Modrzew	110,3	15,0	260,6	3,7	43,7	3,7	12,4	3,7	13,8	3,7
Daglezja	0,0	0,0	5,8	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Razem</b>	<b>799,1</b>	<b>127,8</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>

Udział procentowy, jeśli chodzi o powierzchnię drzewostanów uszkodzonych, omawianych gatunków lasotwórczych pozostał na zbliżonym poziomie w stosunku do roku 2021 z dominującą pozycją drzewostanów jodłowych (88%). Udział pozostałych gatunków wyniósł odpowiednio: w przypadku drzewostanów świerkowych wzrost z 8,2% w roku 2021 do 10,2%, zaś drzewostanów modrzewiowych spadek z 1,9% do 1,6%. Ponownie nie stwierdzono zagrożenia dla drzewostanów z dominującym udziałem daglezji.

Rycina 2.25. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 2005–2022 (a) oraz powierzchnia ich występowania w/g gatunków lasotwórczych w latach 2005–2022 (b)

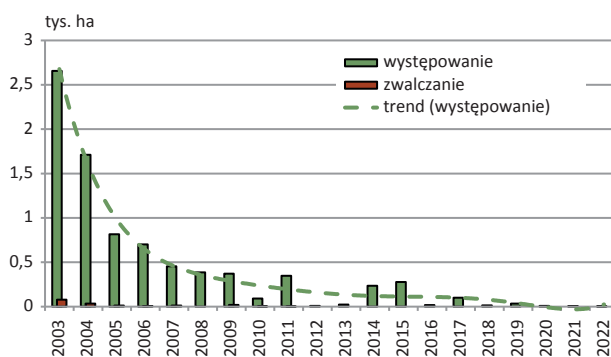


Akcje ograniczania liczebności populacji owadów szkodliwych tej grupy przeprowadzono na powierzchni ok. 90 ha co stanowi spadek w stosunku do roku 2021 o ok. 50%.

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

Zawodnica świerkowa w roku 2022 nie wyrządziła szkód istotnych z gospodarczego punktu widzenia. Liczebność jej populacji uległa dalszemu zmniejszeniu i w konsekwencji odnotowano historycznie najmniejszą powierzchnię drzewostanów świerkowych uszkodzonych żerami tego szkodnika. Występowanie zawodnicy zarejestrowano na powierzchni 3,7 ha, w dwóch nadleśnictwach (w 2021 r. – 3), na terenie 2 rdLP (Ryc. 2.26, Zał. 2.28). Prognoza na rok 2022 nie przewiduje zagrożenia ze strony zawodnicy.

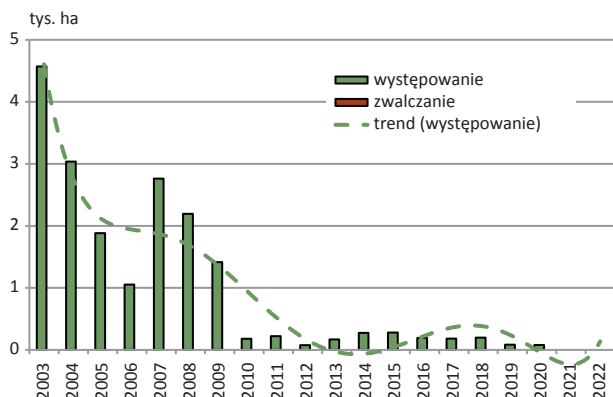
Rycina 2.26. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 2003–2022



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

Od 10 lat nie rejestruje się szkód od zasnuj, które były jednym z najważniejszych owadów nękających monokultury świerkowe (Ryc. 2.27). Również prognoza występowania tych szkodników w roku 2023 nie wskazuje na jakiegokolwiek zagrożenie żerami tej grupy błonkówek z rodziny niesnujowatych (Pamphiliidae).

Rycina 2.27. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 2003–2022



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

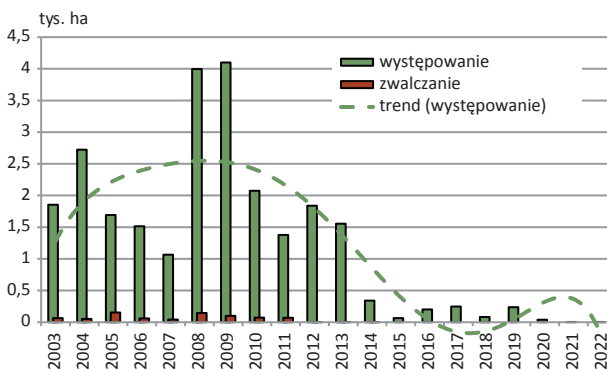
W roku 2022 liczebność populacji krobika pozostała na poziomie zbliżonym do roku 2021. Omawianego szkodnika z rodziny pochwikowatych (Coleophoridae) stwierdzono na powierzchni 4,6 ha (3,2 ha w roku 2021), w 3 nadleśnictwach (w 2021 r. w 2), w 2 rdLP (Ryc. 2.28, Ryc. 2.29, Zał. 2.29). Powierzchnia drzewostanów modrzewiowych w stosunku do analogicznej z roku 2021 wzrosła o 1,4 ha (t.j. o ok. 40%). Podobnie jak w latach ubiegłych nie prowadzono akcji ograniczania liczebności populacji tego owada.

### 2.2.2.2.4. Inne szkodniki

W 2022 r., zagrożenie drzewostanów przez pozostałe szkodniki uległo zwiększeniu i stanowiło 99% łącznego zagrożenia przez szkodniki. Uszkodzenia spowodowane przez owady żerujące na aparacie asymilacyjnym w drzewostanach świerkowych, modrzewiowych i jodłowych stwierdzono na powierzchni 876 ha, co było historycznie największą wartością i stanowiło wzrost w porównaniu z rokiem 2021 o blisko 40%. Zarejestrowano szkody od 6 gatunków (w 2021 – 6), akcje ograniczania liczebności populacji przeprowadzono wobec 5 na powierzchni 93 ha (Zał. 2.30) co w porównaniu z rokiem 2021 oznaczało spadek o ok. 48%. Akcje zwalczania prowadzono przede wszystkim w drzewostanach jodłowych (77%) oraz w mniejszym stopniu w drzewostanach świerkowych (19%).

Siódmy rok z rzędu, populacje obu gatunków obiatek z rodziny smrekunowatych (Adelgidae) stanowią największe zagrożenie w drzewostanach jodłowych, a także są one najważniejszymi obecnie szkodnikami w ramach omawianej grupy gatunków lasotwórczych. Ich udział uległ zmniejszeniu w stosunku do roku 2021 i wyniósł ok. 65%.

Rycina 2.28. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 2003–2022



Rycina 2.29. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w 2022 r.



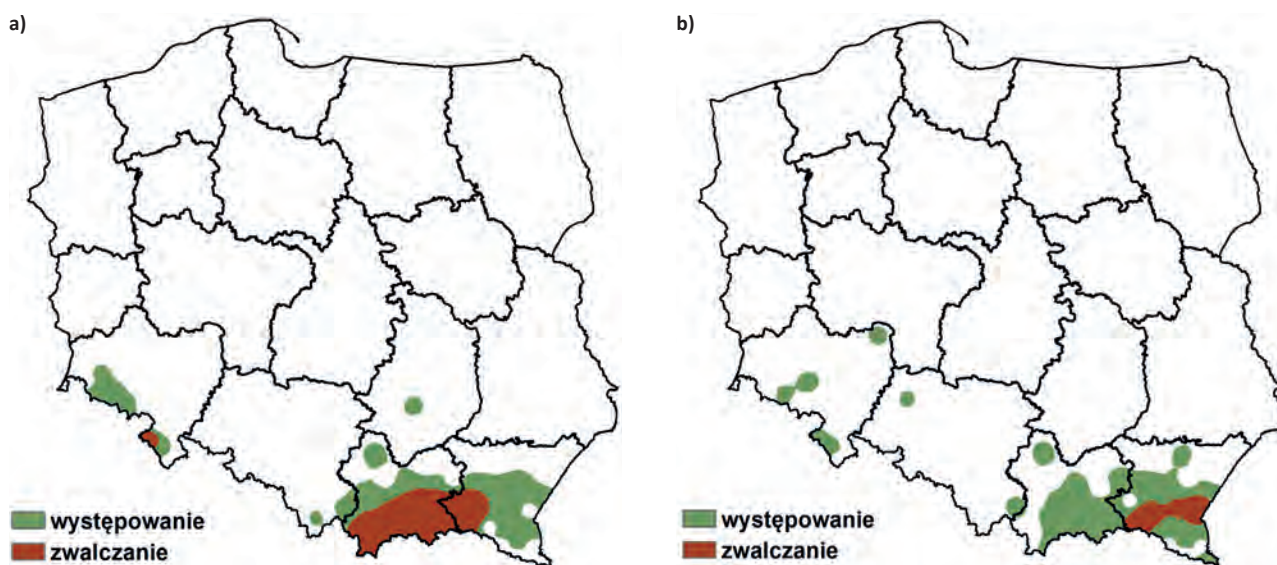
W roku 2022 odnotowano 3 razy z rzędu zwiększoną liczebność populacji obiatki pędowej (*Dreyfusia nordmanniana* Eckst.), którą stwierdzono na powierzchni 362 ha (Zał. 2.30), co stanowiło wzrost o ok. 12%. Największe szkody zarejestrowano w RDLP w Krakowie (ponad 73%), z największą powierzchnią w Nadl. Limanowa – 67 ha. Zwiększoną liczebność populacji tego szkodnika zarejestrowano w 5 rdLP i 31 nadleśnictwach. Rosnące zagrożenie drzewostanów jodłowych ze strony tej obiatki sugeruje utrzymujące się zanieczyszczenie powietrza, które sprzyja zwiększaniu się liczebności populacji tego szkodnika. W przeciwieństwie do obiatki pędowej populacja obiatki korowej (*Dreyfusia piceae* Ratz.), drugi rok z rzędu, zmniejszyła swoją liczebność w stosunku do roku 2021, tym razem o ponad 13%. Odnotowano ją w 4 rdLP i 29 nadleśnictwach. Tym razem największe powierzchnie zagrożone zarejestrowano w RDLP w Krośnicy, w Nadl. Baligród (27 ha).

Wobec obu gatunków akcje ograniczania przeprowadzono na łącznej powierzchni 72 ha spadek o ok. 54%. Całkowita powierzchnia ograniczania liczebności populacji obiótek stanowi jednocześnie 77% ogólnej powierzchni zwalczania szkodników omawianej grupy. W przypadku obiótki pędowej akcje zwalczania przeprowadzono na powierzchni 68ha czyli o 42% mniejszej niż w roku 2021, zaś w przypadku obiótki korowej akcje zwalczania objęły powierzchnię 17 ha. Największe akcje ograniczania liczeb-

ności populacji tych szkodników przeprowadzono w RDLP w Krakowie, Nadl Łosie – 36 ha (obiółka pędowa, Ryc.30a) oraz w RDLP w Krośnie, Nadl. Dukla – 3 ha (obiółka korowa, Ryc.30b).

Akcje ograniczania liczebności populacji pozostałych gatunków omawianej grupy, podobnie jak w roku 2022, przeprowadzono wobec ochojników, śmietki modrzewiowej oraz kluków (Zał. 2.30).

Rycina 2.30. Powierzchnia występowania i zwalczania obiótki pędowej (a) oraz obiótki korowej (b) w 2022 r.



### 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 2022 r. owady te dominowały w grupie szkodników liściożernych drzew liściastych. Całkowita powierzchnia występowania tej grupy owadów osiągnęła poziom 49,4 tys. ha, w tym imagines chrabąszczy 32,6 tys. ha (66%). Chemiczne zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 14,4 tys. ha. Zwalczano przede wszystkim imagines chrabąszczy (14,3 tys. ha), (Zał. 1.1).

W 2023 r., w związku ze spodziewaną rójką głównego szczepu chrabąszczy, przewidywane jest zagrożenie ze strony imagines tych owadów na powierzchni ok. 34 tys. ha. Lokalnie istotne znaczenie mogą mieć zwójki dębowe i mierzwiakowce, na sumarycznej powierzchni ok. 1–1,5 tys. ha.

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

W 2022 r. wzmożoną rójką imagines chrabąszczy odnotowano na terenie 32 nadleśnictw należących do 15 rdLP

na łącznej powierzchni 32,6 tys. ha (Zał. 2.31, Ryc. 2.31). Największe powierzchnie objęte rójką znajdowały się na terenie 4 rdLP: w Poznaniu – 11,5 tys. ha, Warszawie – 7,6 tys. ha, Lublinie – 4,5 tys. ha i Katowicach – 3,3 tys. ha (Ryc. 2.32).

Zabiegi ochronne w 2022 r. przeprowadzono na terenie 26 nadleśnictw (12 rdLP) na łącznej powierzchni 14,3 tys. ha. Na największych powierzchniach zwalczano chrabąszcze na terenie 2 rdLP: w Poznaniu – 4,6 tys. ha i Katowicach – 3,1 tys. ha (Zał. 2.31, Ryc. 2.31 i 2.32).

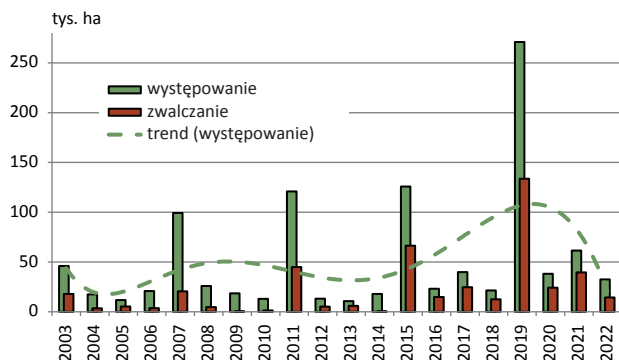
Jak już wspomniano, w 2023 r. spodziewana jest rójka głównego szczepu chrabąszczy. Od 2003 roku obserwowany był stały trend wzrostowy powierzchni występowania i zwalczania imagines tego owada. O ile jeszcze w 2003 r. rójkę chrabąszczy notowano na powierzchni 46 tys. ha, to już w 2019 r. pojawiły się one (chrabąszcze) na powierzchni 271 tys. ha a zabiegami ochronnymi objęto 133,6 tys. ha lasów (Ryc. 2.31). Co mogło wówczas wskazywać na rosnący potencjał gradacyjny głównego szczepu chrabąszczy.

Zebrane w 2022 r. dane wskazują, iż w 2023 r. rójka chrabąszczy obejmie drzewostany na terenie 27 nadleśnictw należących do 11 rdLP (Tab. 2.3, Ryc. 2.4), głównie na terenie rdLP w Łodzi i w Katowicach, natomiast szacowana

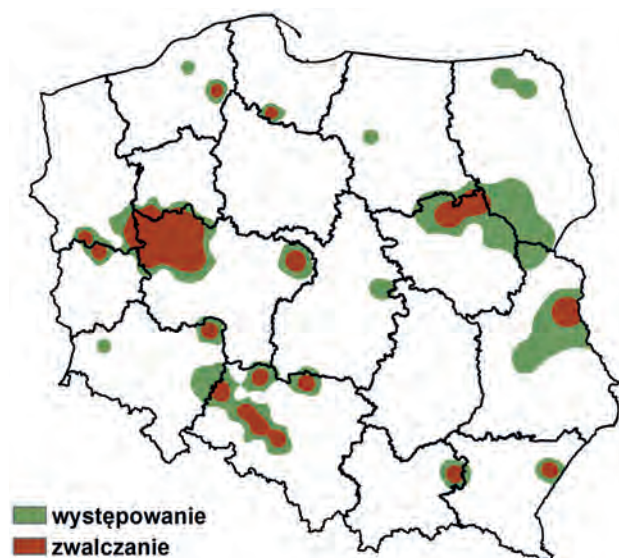


powierzchnia planowanych na 2023 r. zabiegów zwalczania imagines osiągnie poziom 34 tys. ha [Źródło: DGLP].

Rycina 2.31. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 2003–2022



Rycina 2.32. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2022 r.



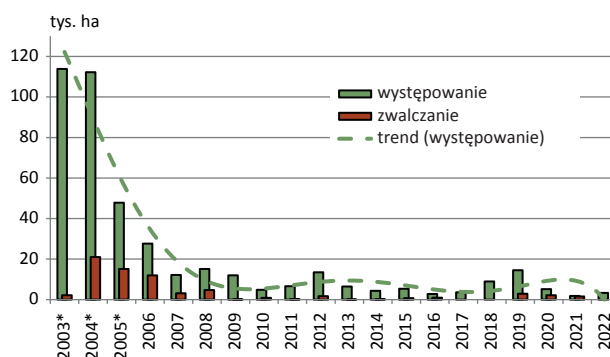
### 2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae

W 2022 r. zagrożenie drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych w skali kraju było bardzo niskie, z wyjątkiem Nadleśnictwa Oława (RDLP we Wrocławiu), gdzie można je określić jako wysokie. Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tej grupy szkodników wyniosła 3,3 tys. ha. Obecność zwójek stwierdzono na terenie 8 rdLP (Zał. 2.32, Ryc. 2.33). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenach RDLP we Wrocławiu – 2,5 tys. ha (Zał. 2.32, Ryc. 2.34). Nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności.

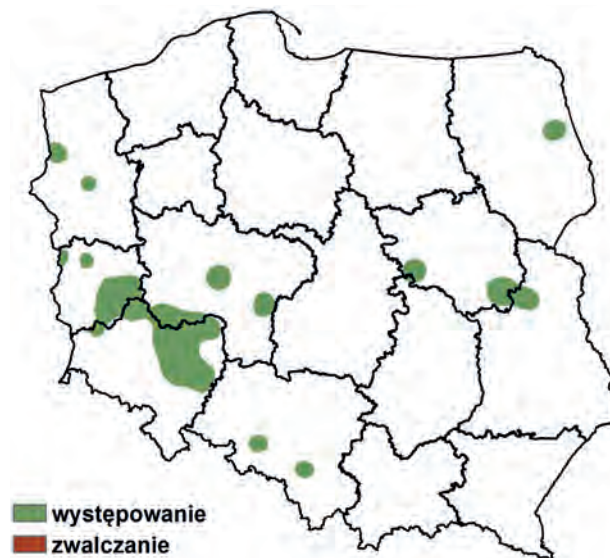
Prognozę zagrożenia drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych sporządzono w oparciu o dane dotyczące stopnia uszkodzenia aparatu asymilacyjnego i powierzch-

ni 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 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 2003–2022 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.34. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2022 r.



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

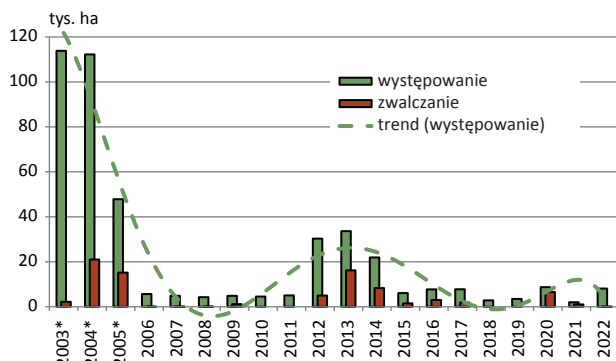
W 2022 r. miernikowce nie zagrażały istotnie drzewostanom dębowym w kraju, z wyjątkiem rdLP we Poznaniu i Wrocławiu. Całkowita powierzchnia wzmożonego wy-



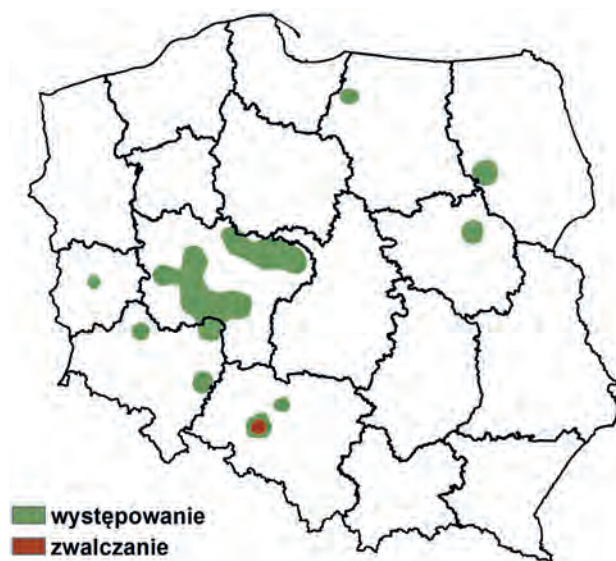
stępowania tych owadów wyniosła 8,1 tys. ha, w tym na terenach rdLP: Poznaniu – 4,9 tys. ha i we Wrocławiu – 2,4 tys. ha (Ryc. 2.35, Zał. 2.33). Zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 0,43 ha na terenie Nadleśnictwa Strzelce Opolskie (RDLP w Katowicach – Zał. 2.33).

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 2023 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 2002–2022 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwłózek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2021 r.



### 2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych

Oprócz omówionych powyżej imagines chrabąszczy oraz zwłózek i miernikowców dębowych, w drzewostanach liściastych w 2022 r. stwierdzono występowanie 20 innych gatunków/rodzajów szkodników owadzych (Zał. 2.34 i 2.35). Wystąpiły one na sumarycznej powierzchni 5,4 tys. ha i nie miały większego znaczenia gospodarczego w skali kraju (wyrażane przez nie szkody miały przede wszystkim lokalny charakter). Na uwagę zasługuje relatywnie duża powierzchnia występowania skoczonośa dębowca wykazywanego na terenach rdLP w Poznaniu i Zielonej Górze (Zał. 2.34)

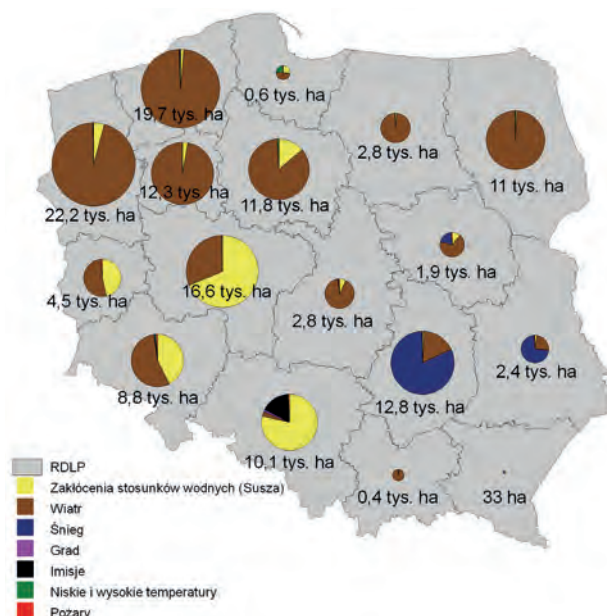
Zabiegi ochronne w 2022 r. wykonano na sumarycznej powierzchni 81 ha, głównie przeciwko mszycom (78 ha – Zał. 2.35).

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

### 2.4.1. Szkody powodowane przez czynniki abiotyczne

W 2022 r. głównym zjawiskiem kłęskowym o zasięgu krajowym był silny wiatr i susza (Tab. 2.6, Ryc. 2.37). Po rekordowym 2017 r., w którym odnotowano 131,7 tys. ha lasów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne, w 2022 r. odnotowano największą w ostatnim 10-leciu powierzchnię drzewostanów uszkodzonych przez tą grupę czynników – 140,1 tys. ha, w tym wiatr (96,2 tys. ha) i zakłócenia stosunków wodnych (29,3 tys. ha).

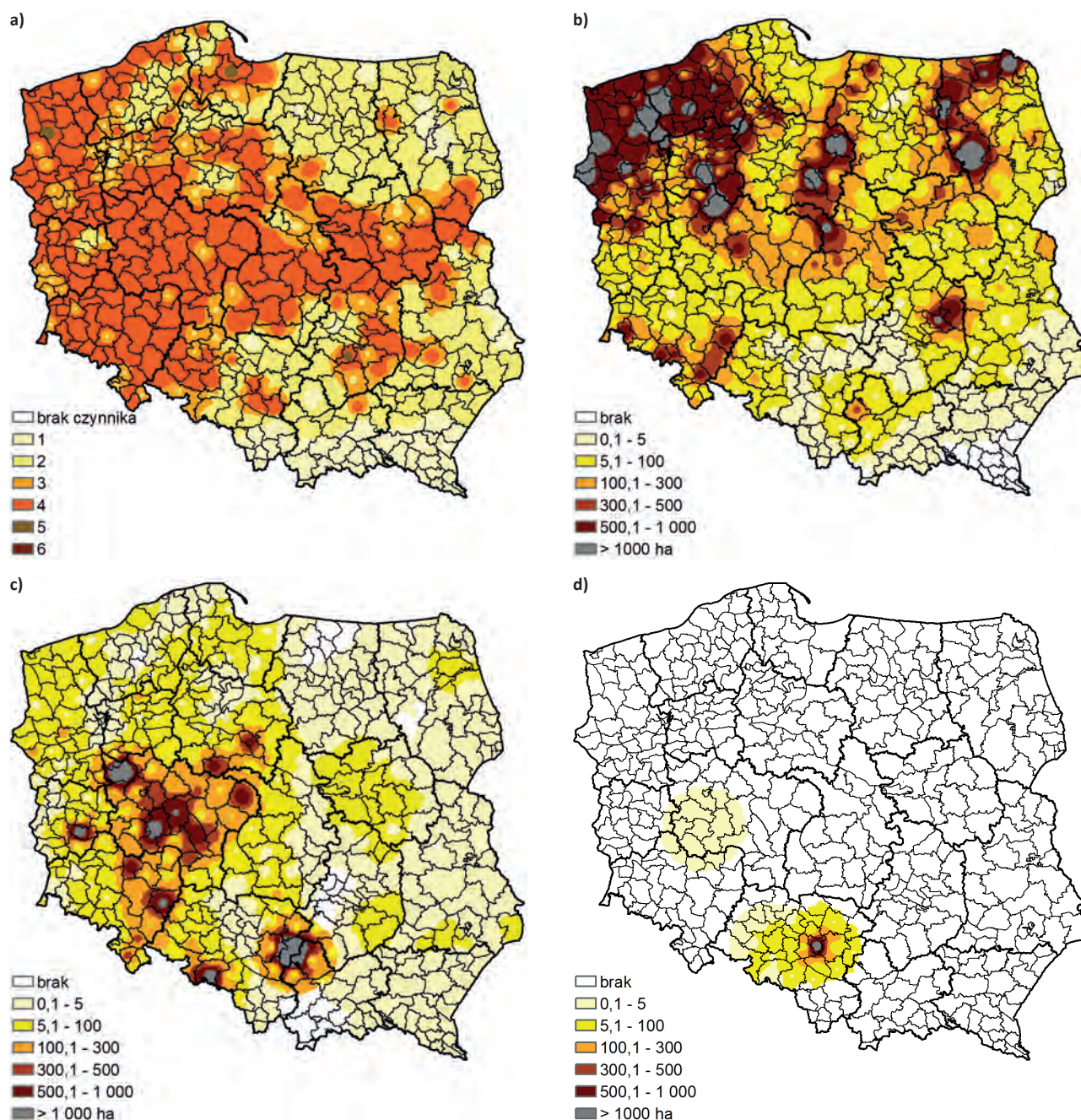
Rycina 2.37. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2022 r. w poszczególnych rdLP



Na terenie 93% nadleśnictw stwierdzono uszkodzenia spowodowane przez co najmniej 1 czynnik abiotyczny (1 czynnik – 17%, 2 czynniki – 34%, 3 czynniki – 33%, 4 czynniki – 8% 5 czynników – 1% (Ryc. 2.38a). Jak już wspomniano, na największej powierzchni stwierdzono szkody spowodowane przez silny wiatr (96,2 tys. ha na terenie 210 nadleśnictw), drugim co do ważności czynnikiem były zakłócenia stosunków wodnych, głów-

nie susza (29,3 tys. ha na terenie 187 nadleśnictw), (Tab. 2.6, Ryc. 2.38b i 2.38c). Miąższość złomów i wywrotów głównych gatunków lasotwórczych pozyskanych w 2022 r. osiągnęła poziom 9,4 mln m<sup>3</sup>. Jest to jedna z najwyższych wartości tej kategorii użytków drzewnych, nie notowana od lat 2017 – 2018, w których uprzęta szkody powstałe po sierpniowym huraganie z 2017 r. (Ryc. 2.39).

Rycina 2.38. Zróżnicowanie występowania w 2022 r. 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





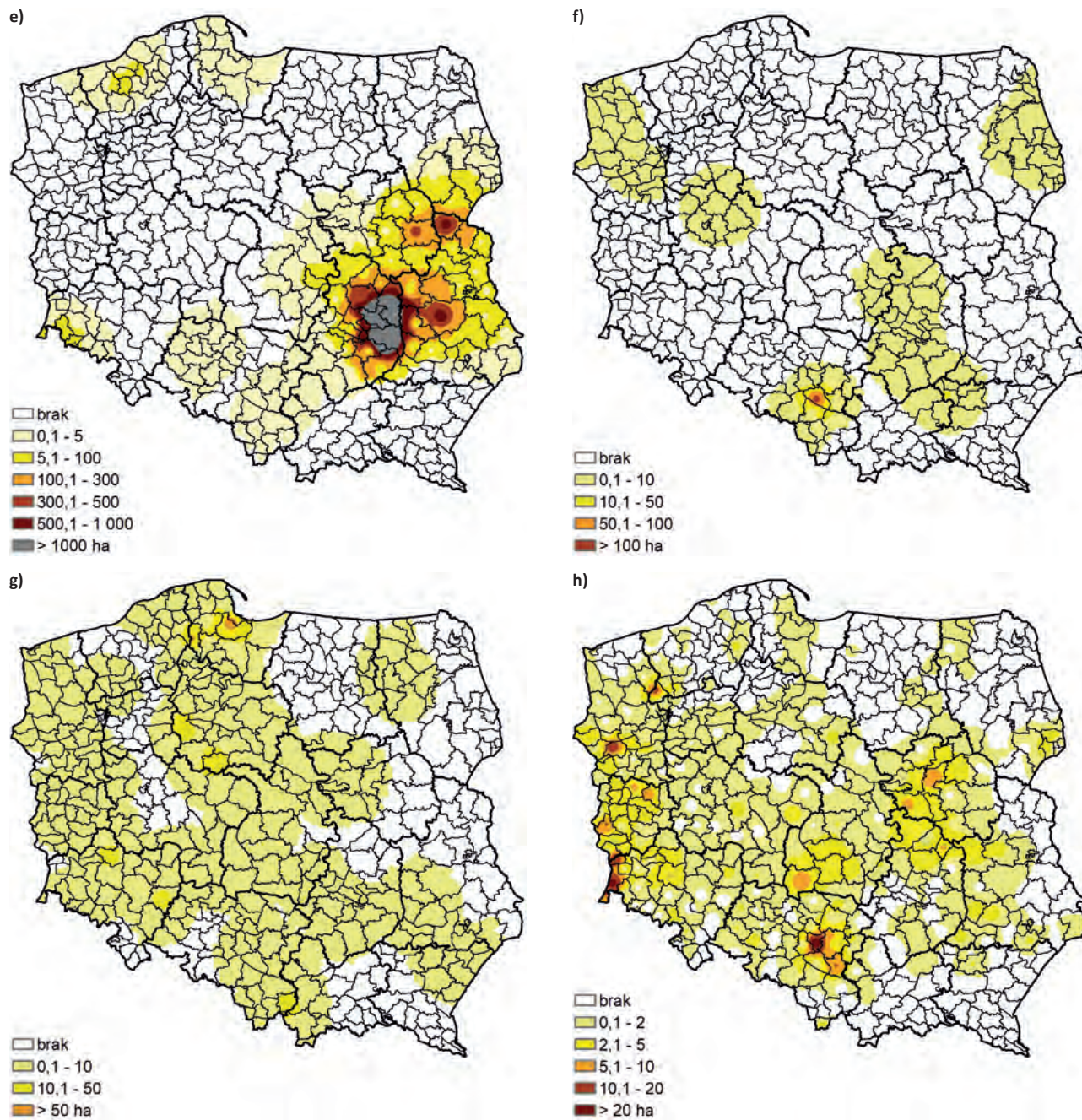


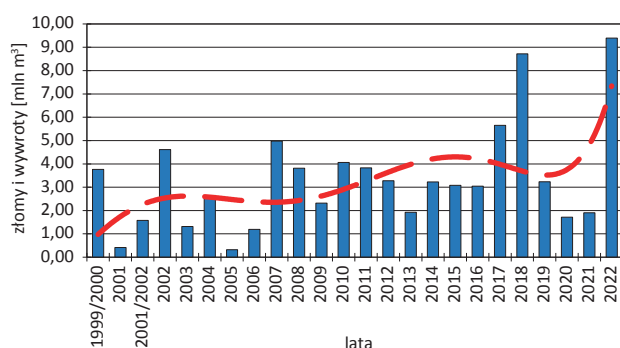
Tabela 2.6. Powierzchnia (ha) występowania szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2022 r.

RDLP	Woda	Wiatr	Śnieg	Grad	Imisje	Temperatura	Pożar	RAZEM
Białystok	82,76	10858,36	24,28	1,20	0,00	0,75	13,20	10980,55
Gdańsk	165,13	303,25	1,31	0,00	0,00	144,24	7,02	620,95
Katowice	7941,52	265,43	1,95	127,77	1652,62	44,28	70,49	10104,06
Kraków	7,22	411,72	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	421,90
Krosno	11,84	1,22	0,00	15,29	0,00	1,00	4,07	33,42
Lublin	55,40	583,86	1777,17	0,00	0,00	0,45	22,78	2439,66
Łódź	194,19	2513,13	20,89	0,00	0,00	2,95	33,26	2764,42



RDLP	Woda	Wiatr	Śnieg	Grad	Imisje	Temperatura	Pożar	RAZEM
Olsztyn	41,95	2746,82	0,00	0,00	0,00	0,00	9,01	2797,78
Piła	338,58	11997,54	0,00	0,00	0,00	0,00	14,68	12350,80
Poznań	11446,39	5173,55	0,00	1,50	0,20	0,12	23,38	16645,14
Radom	98,06	2210,27	10425,72	7,23	0,00	5,42	23,86	12770,56
Szczecin	920,28	21195,77	0,00	7,49	0,00	14,54	48,95	22187,03
Szczecinek	273,14	19337,71	51,53	0,00	0,00	18,37	28,17	19708,92
Toruń	1627,65	10042,65	0,00	0,00	0,00	92,36	12,27	11774,93
Warszawa	210,48	1315,51	372,26	0,00	0,00	0,20	30,67	1929,12
Wrocław	3764,88	4861,63	51,74	0,00	0,00	65,43	81,75	8825,43
Zielona Góra	2088,00	2345,23	0,00	0,00	0,00	1,80	59,27	4494,30
<b>RAZEM</b>	<b>29267,47</b>	<b>96163,65</b>	<b>12726,85</b>	<b>160,48</b>	<b>1652,82</b>	<b>391,91</b>	<b>485,79</b>	<b>140848,97</b>

Rycina 2.39. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 2000–2022 z trendem zmian

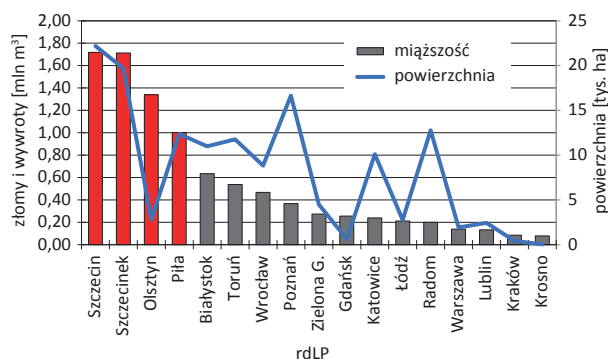


Po uwzględnieniu powierzchniowego i miąższościowego rozmiaru szkód można stwierdzić, że w 2022 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenach rdLP: w Szczecinie (pow. 22,2 tys. ha, pozyskane złomy i wywroty 1,7 mln m<sup>3</sup>), Szczecinku (pow. 19,7 tys. ha, złomy i wywroty 1,7 mln m<sup>3</sup>), Olsztynie (pow. 2,8 tys. ha, złomy i wywroty 1,3 mln m<sup>3</sup>) i Piłie (pow. 12,4 tys. ha, złomy i wywroty 1 mln m<sup>3</sup>), (Tab. 2.6, Ryc. 2.40). Na terenach większości rdLP głównymi abiotycznymi czynnikami szkodliwymi były wiatr i zakłócenia stosunków wodnych. Na terenach rdLP w Lublinie i Radomiu dominowały szkody spowodowane przez śnieg (Ryc. 2.37 i 2.38a-h).

Do najważniejszych zdarzeń kłęskowych, które miały miejsce w 2022 r. należy zaliczyć przede wszystkim silne wiatry towarzyszące przechodzącym nad Polską frontom burzowym powstającym w wyniku coraz gwałtowniejszych zmian ciśnienia. Zdarzenia tego typu były rejestrowane przez cały ubiegły rok, niemniej jednak najintensywniejsze były w okresie styczeń – luty 2022 r. Oba miesiące były ciepłe i wietrzne, a warunki atmosferyczne sprzyjały powsta-

waniu burz z silnym wiatrem. W czasie burz prędkość wiatru bardzo często przekraczała 100 km/h powodując duże szkody w lasach, zwłaszcza na północy kraju. W rezultacie tych zjawisk atmosferycznych w 2022 r. pozyskano rekordowe 9,4 mln m<sup>3</sup> złomów i wywrotów (Ryc. 2.37 i 2.39).

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



W dalszym ciągu czynnikiem silnie osłabiającym drzewostany na terenie całego kraju jest susza spowodowana zmianami klimatycznymi (beźśnieżne zimy, anomalie temperaturowe i opadowe). Szczegółowe informacje o warunkach pogodowych w 2022 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 dwupłamkowego *Agrilus biguttatus* w drzewostanach dębowych oraz towarzyszących im kambio- i ksylofagów.

## 2.4.2. Szkodniki wtórne

W 2022 roku całkowite pozyskanie drewna iglastego i liściastego w ramach cięć sanitarnych wyniosło 11,47 mln m<sup>3</sup>. W porównaniu z 2021 rokiem był to wzrost o ponad 236%. Drewno posuszowe stanowiło 18% pozyskanej masy drewna (ok. 2,07 mln m<sup>3</sup>), w tym 38% było czynnie zasiedlone przez owady kambio- i ksylofagiczne. Udział wywrotów i złomów wyniósł 82% (ok. 9,4 mln m<sup>3</sup>) pozyskanej masy drewna w ramach cięć sanitarnych, w tym drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne stanowiło 7,9% (ryc. 2.41).

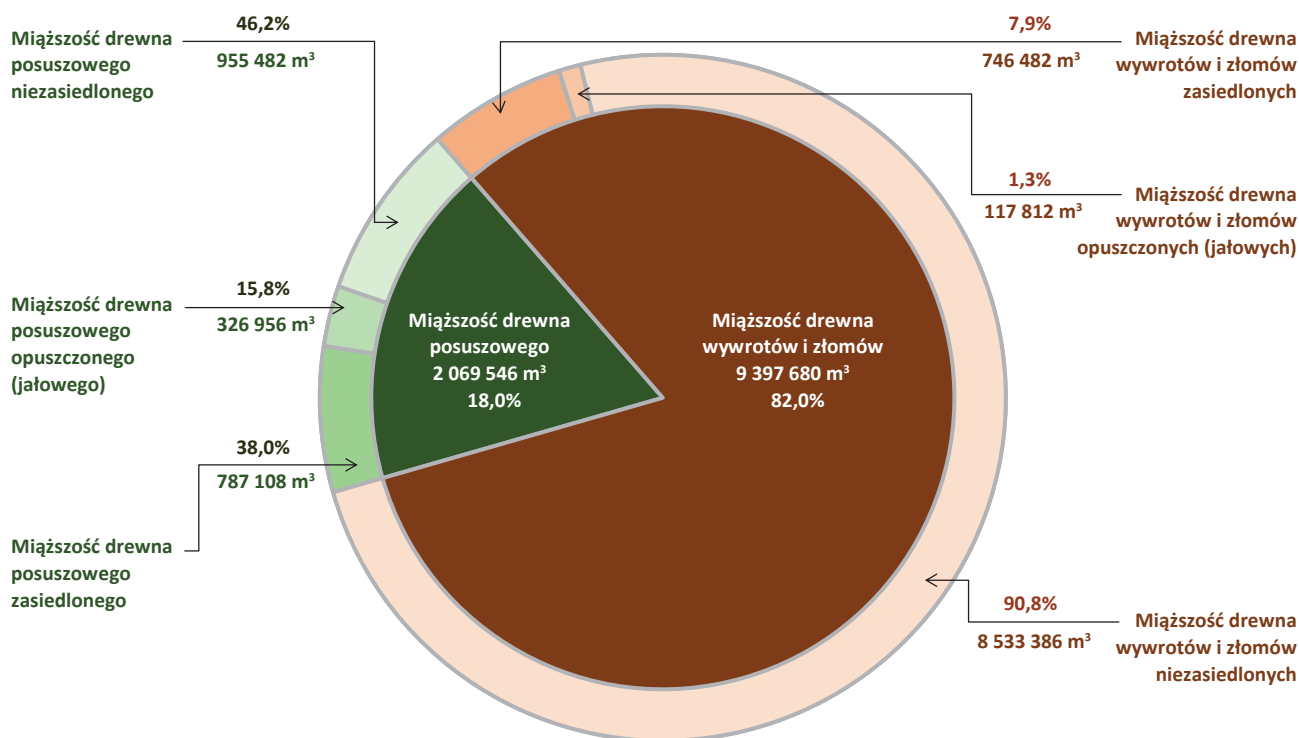
Największe zagrożenie drzewostanów sosnowych stanowiły chrząszcze z rodziny bogatkowatych (Buprestidae), tj. przypłaszczek granatek *Phaenops cyanea* (F.) i ryjkowcowatych (Curculionidae), tj.: kornik ostrozębny *Ips acuminatus* (Gyll.), cetyńce *Tomicus* Latr. spp. oraz smoliki *Pissodes* Germ. spp.

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

W drzewostanach modrzewiowych obecność kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer) była główną przyczyną powodowanych szkód.

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

Rycina 2.41. Udział pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w 2022 r.

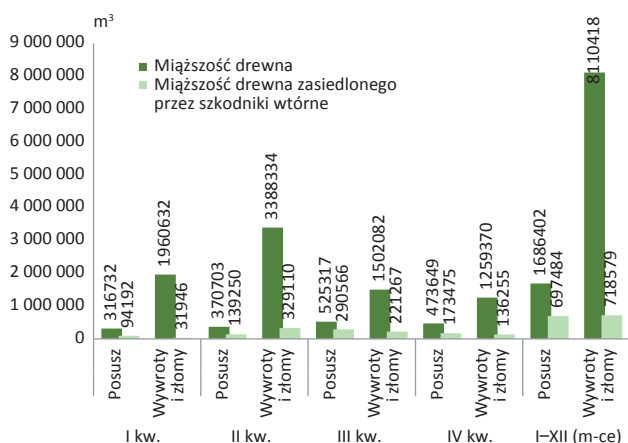


### 2.4.2.1. Szkodniki wtórne drzewostanów iglastych

W 2022 roku całkowita masa pozyskanego drewna iglastego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 9,79 mln m<sup>3</sup>, w tym wywroty i złomy stanowiły około 82,8% (Zał. 2.36). Masa drewna posuszowego oraz pozyskanego w ramach złomów i wywrotów zasiedlonego czynnie przez szkodniki wtórne stanowiły 14,5% (w tym posusz – 41,4%, złomy i wywroty – 8,9%). We wszystkich

kwartałach 2022 roku udział międzyczłonek drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne wahał się od 5,5% (I kw.) do 25% (III kw.). Ogólna międzyczłonek drewna pozyskanego z wywrotów i złomów była wyższa o około 6,5 mln m<sup>3</sup>, niż międzyczłonek drewna posuszowego. Drewno pozyskane i zasiedlone przez szkodniki wtórne w ramach posuszu w większości kwartałów stanowiło 30–38%, jedynie w III kwartale wyniosło aż 55,3%. Natomiast drewno pozyskane i zasiedlone przez szkodniki wtórne w ramach wywrotów i złomów stanowiło od 1,6% (I kw.) do około 15% (III kw.) (Ryc. 2.42).

Rycina 2.42. Miąższość drewna iglastego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.



Miąższość drewna iglastego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych oraz drewna pochodzącego ze złomów i wywrotów przedstawiono w załączniku 2.36. Najwięcej posuszu czynnie zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi wykazano na terenie RDLP w Katowicach (0,16 mln  $m^3$ ) oraz we Wrocławiu (0,145 mln  $m^3$ ). Na terenie pięciu rdLP udział tego drewna stanowiło ponad 50% pozyskania w ramach cięć sanitarnych, ale nie przekroczyło 75% (Białystok, Piła, Olsztyn, Wrocław, Katowice). Natomiast drewno pozyskane ze złomów i wywrotów zasiedlonych przez kambio- i ksylofagi zarejestrowano najwięcej na terenie RDLP w Szczecinku (0,196 mln  $m^3$ ) oraz w Pile (0,154 mln  $m^3$ ). Na terenie czterech rdLP drewno pozyskane w ramach złomów i wywrotów stanowiło ponad 10% pozyskania w tej kategorii, ale nie przekroczyło 20% (Piła, Wrocław, Szczecinek, Białystok).

Udział tych kategorii drewna stanowił około 7% w skali kraju (posusz zasiedlony – 7,2%, wywrotory i złomy zasiedlone – 7,3%).

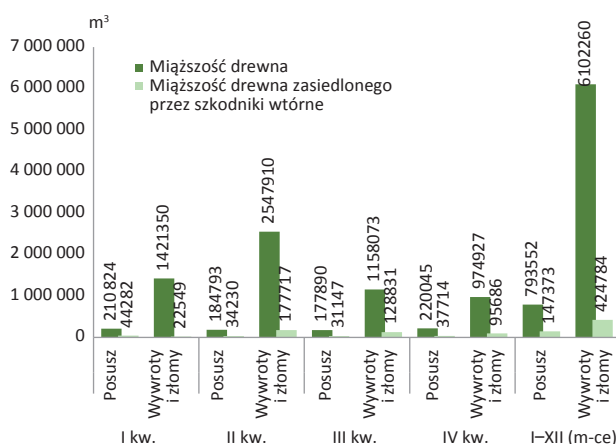
#### 2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny

Miąższość drewna sosnowego pozyskana w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku kształtowała się na poziomie 6,89 mln  $m^3$  (ryc. 2.43, Zał. 2.37). W stosunku do roku poprzedniego odnotowano ponad 300% wzrost jego pozyskania. Udział wywrotów i złomów to 88,5% pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych. Kształtował się od około 0,3% (RDLP w Krośnie) do 17,5% (RDLP w Szczecinie) łącznej miąższości pozyskanej masy (ryc. 2.43). W poszczególnych rdLP udział tej kategorii wynosił od 57,6% (RDLP w Krośnie) do 97,5% (RDLP w Olsztynie). Drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne to 8,3% miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (posusz – 18,6%, w klasie wywrotów i złomów – 7%). Największą miąższość pozyskanego drewna

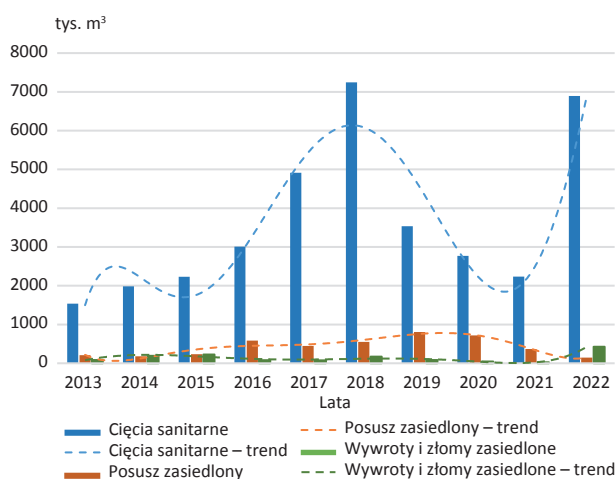
na sosnowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano w II i III kwartale roku – odpowiednio 2,73 i 1,63 mln  $m^3$  (Zał. 2.37). We wszystkich kwartałach 2022 roku udział drewna posuszonego zasiedlonego przez szkodniki wtórne kształtował się na poziomie między 31 tys. a 44 tys.  $m^3$ . Największy udział drewna w kategorii wywrotów i złomów zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono w II i III kwartale minionego roku (odpowiednio 0,177 i 0,128 mln  $m^3$ ) (ryc. 2.43).

Znaczący wzrost pozyskania drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku nie przełożył się na wzrost pozyskania drewna zasiedlonego posuszonego, zauważono około 60% spadek w stosunku do 2021 roku. Natomiast stwierdzono około 16-krotny wzrost drewna zasiedlonego pozyskanego w ramach wywrotów i złomów (ryc. 2.44).

Rycina 2.43. Miąższość drewna sosnowego ( $m^3$ ) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.



Rycina 2.44. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022

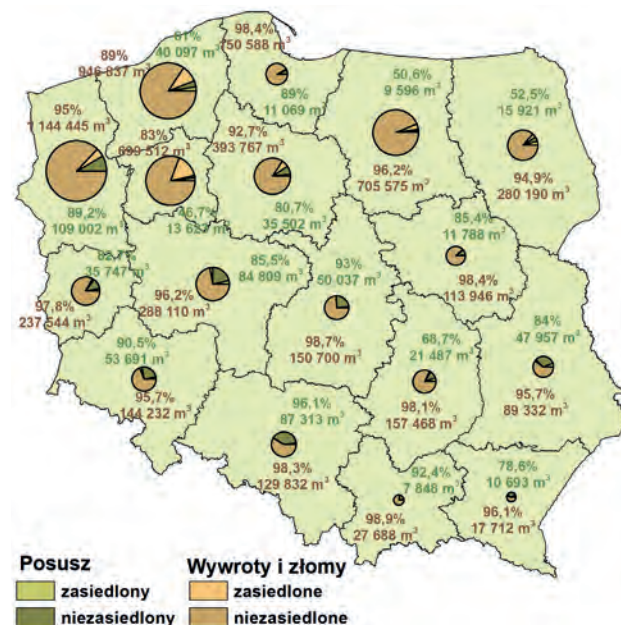


Największe pozyskanie drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych zostało zainwentaryzowane na terenach czterech RDLP: w Szczecinie, w Szczecinku w Pile oraz w Olsztynie



(ryc. 2.45). Łączne pozyskanie w tych dyrekcjach stanowiło ponad 59% ogólnej miąższości (4,07 mln m<sup>3</sup>). W ujęciu ogólnokrajowym zasiedlenie drewna sosnowego przez szkodniki wtórne odnotowano na poziomie 8,3% (posusz – 18,6%, wywroty i złomy – 7%). Na terenie Polski czynnie zasiedlone drewno w ramach cięć sanitarnych było największe na terenie RDLP w Pile (18%), RDLP w Szczecinku – 12% oraz RDLP w Krośnie – 11% (ryc. 2.45). Największą masę drewna zasiedlonego przez owady kambio- i ksylofagiczne stwierdzono na terenie Nadleśnictw: Kamień Pomorski (RDLP w Pile) – 30,3 tys. m<sup>3</sup>, Niedźwiady (RDLP w Szczecinku) – 29,9 tys. m<sup>3</sup>, Tuczno (RDLP w Pile) – 27,5 tys. m<sup>3</sup> oraz Osusznica – 20,8 tys. m<sup>3</sup> i Szczecinek – 20,2 tys. m<sup>3</sup> (RDLP w Szczecinku) (ryc. 2.46). Natomiast na terenie sześciu rdLP w Polsce, a łącznie w dwudziestu siedmiu nadleśnictwach (najwięcej, bo powyżej 10 tys. m<sup>3</sup> w Nadleśnictwach Lipka, Gościno, Człopa, Złotów, Wałcz) odnotowano pozyskanie w przedziale od 5 do 15 tys. m<sup>3</sup> drewna. Na terenie dwudziestu sześciu nadleśnictw na terenie dziesięciu rdLP nie wykazano czynnie zasiedlonego drewna przez szkodniki wtórne.

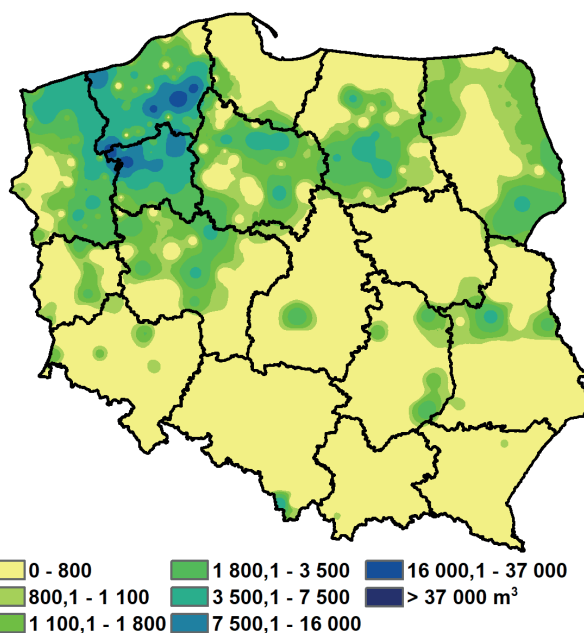
Rycina 2.45. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 r. w poszczególnych rdLP w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)



Z otrzymanych danych zawartych w formularzach oraz porównań wynika, że w 2022 roku w drzewostanach sosnowych pozyskano więcej drewna w ramach cięć sanitarnych aniżeli w ostatnim roku. Spowodowały to wiatrołomy, które wystąpiły w pierwszym kwartale tego roku w północnej części kraju. Efektem tego było osłabienie drzew lub/i zasiedlenie ich w okresie wzmożonej aktywności przyplasz-

czka granatka *Phaenops cyanea*, cetyńców – głównie cetyńca większego *Tomicus piniperda* (L.), czy kornika ostrozębnego *Ips acuminatus* (Gyll.). Brak systematycznej kontroli drzewostanów względem stanu sanitarnego lasu może przyczynić się do wzmożonego występowania innych groźnych z punktu widzenia ochrony lasu gatunków, tj. smolika sosnowca *Pissodes pini* (L.) i drągowinowca *P. piniphilus* (Herbst), żerdzianki sosnowki *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) oraz rytownika dwuzębnego *Pityogenes bidentatus* (Herbst).

Rycina 2.46. Miąższość pozyskanego drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce



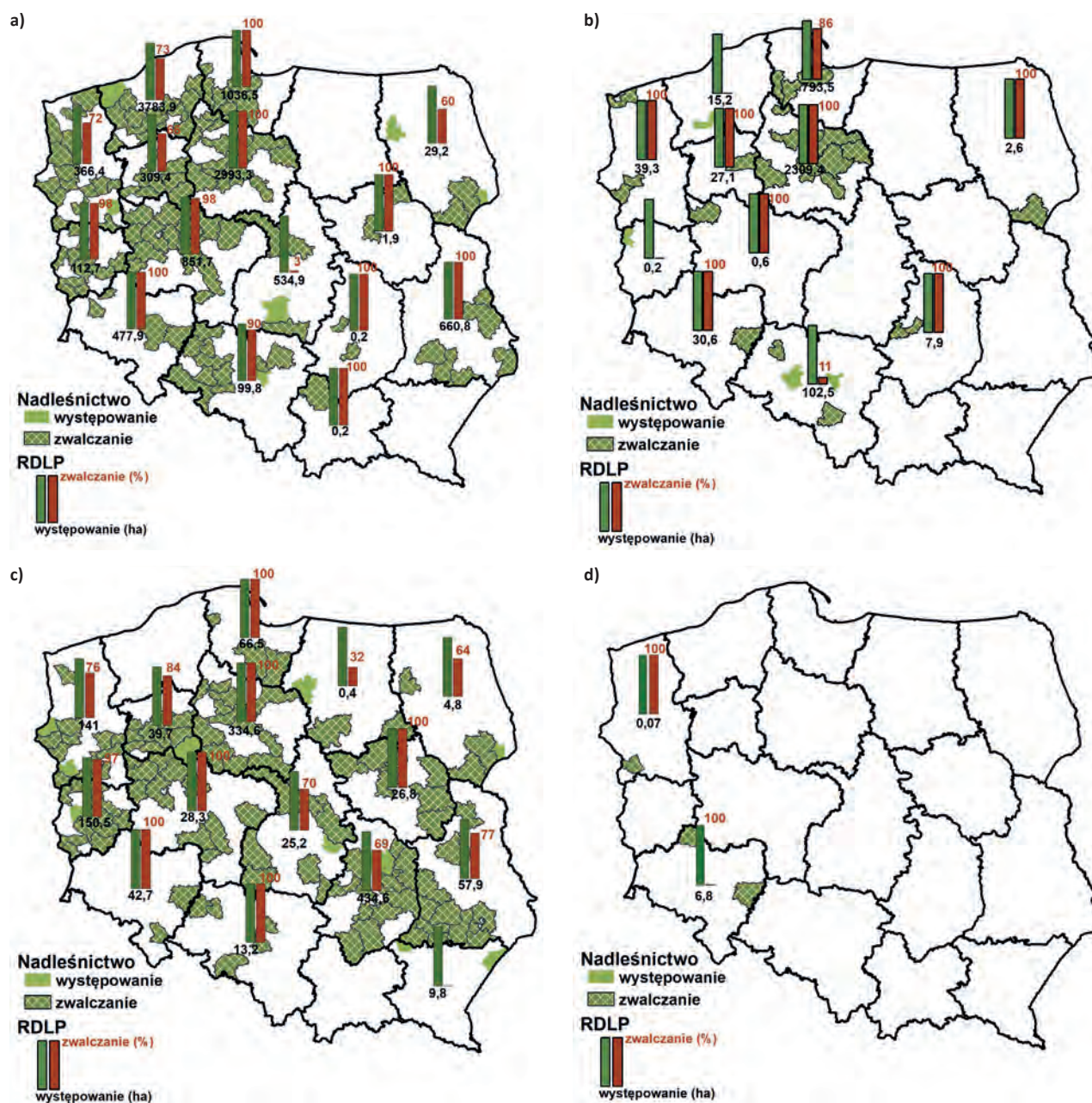
Drzewostanom sosnowym w 2022 roku najbardziej zagrażał przyplaszczek granatek (ryc. 2.47a), cetyńce (ryc. 2.47b) oraz kornik ostrozębny (ryc. 2.47c), które wystąpiły na łącznej powierzchni około 15,9 tys. ha. Co prawda stanowiło to o 29% mniejszą powierzchnię występowania w porównaniu z 2021 rokiem, jednak akcją zwalczania przeciw tym gatunkom podjęto na około 13,7 tys. ha. Najliczniej występujący w 2022 roku przyplaszczek granatek wykazany został na powierzchni ponad 11 tys. ha na terenie 120 nadleśnictw zlokalizowanych w 15 rdLP. W porównaniu z 2021 rokiem jest to 14% spadek powierzchni jego występowania. Ograniczanie liczebności występowania tego gatunku przeprowadzono wyłącznie metodami mechanicznymi na powierzchni około 9,5 tys. ha, w miejscach jego wzmożonego występowania. Mniejsze zaangażowanie służb leśnych w zwalczaniu przyplaszczka granatka wykazano na terenie RDLP w Warszawie, Krakowie i Radomiu. Największe akcje zwalczania (powierzchnie powyżej 1000 ha) podjęto na terenie RDLP w Toruniu: około 3 tys. ha, w Szczecinku: około 2,8 tys. ha oraz w Gdańsku: 1 tys. ha (ryc. 2.47a). W po-

zostałych RDLP, tj. w Poznaniu w Lublinie, powierzchnie te wahały się w przedziale od 500 do 1000 ha. Największe powierzchnie zwalczania (powyżej 500 ha) zarejestrowano na terenie RDLP w Szczecinku (Nadleśnictwa: Borne Sulinowo i Miastko), w Toruniu (Dobrzejewice), w Gdańsku (Kościerzyna), w Lublinie (Sobibór) oraz w Poznaniu (Pniewy).

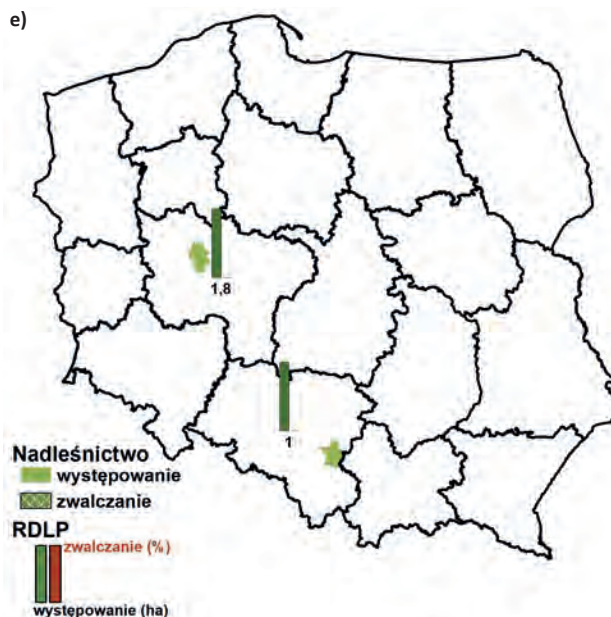
Drugą najliczniej reprezentującą grupę stanowiącą ogromne znaczenie dla zagrożenia stabilności drzewostanów sosnowych były cetyńce. Wystąpiły one w 11 rdLP na terenie 28 nadleśnictw na łącznej powierzchni około 3,3 tys. ha (ryc. 2.47b), a akcje zwalczania podjęto na

całkowitej powierzchni ponad 3,1 tys. ha. W porównaniu z 2021 rokiem zanotowano kilkuprocentowy spadek powierzchni występowania tego gatunku. Największe zabiegi zmierzające do ograniczania populacji tego szkodnika odnotowane zostały na terenie RDLP w Toruniu i w Gdańsku na łącznej powierzchni około 3 tys. ha. Obszarowo największe powierzchnie poddane akcji zwalczania (powyżej 300 ha) przeprowadzone zostały na terenie RDLP w Toruniu (Nadleśnictwa: Zamrzenica, Dąbrowa, Czersk i Dobrzejewice), a także w Nadleśnictwie Kościerzyna na terenie RDLP w Gdańsku.

Rycina 2.47. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach sosnowych przypraszczka granatka (a), cetyńców (b), kornika ostrozębnego (c), rytownika dwuzębnego (d) oraz żerdzianki sosnowki (e) w 2022 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w których wykazano obecność gatunku, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)







W 2022 roku trzecią grupą stanowiącą istotne zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony owadów kambiofagicznych był kornik ostrozębny, którego występowanie w drzewostanach sosnowych stwierdzono na terenie 118 nadleśnictw na łącznej powierzchni około 1,4 tys. ha (ryc. 2.47c). W porównaniu z rokiem ubiegłym zauważa się wyraźny spadek jego powierzchni występowania zaewidencjonowano na terenie Nadleśnictwa Staszów (RDLP w Radomiu), tj. 251 ha. Na terenie tej samej dyrekcji stwierdzono kornika na powierzchni 435 ha, przy czym w pozostałych nadleśnictwach powierzchnia ta nie przekroczyła 75 ha. W 2022 roku nie zaewidencjonowano tego gatunku na terenie dwóch RDLP, tj. w Szczecinku i Krakowie. Zabiegi mechaniczne związane z ograniczeniem liczebności tego gatunku przeprowadzono na około 1,1 tys. ha, na terenach 108 nadleśnictw głównie zlokalizowanych w środkowym pasie Polski. Największą akcją zwalczania kornika podjęto na terenie RDLP w Toruniu (335 ha), w Radomiu (298,5 ha) oraz w Zielonej Górze (146 ha). W pozostałych rdLP zwalczanie mechaniczne kornika ostrozębnego odbyło się na powierzchniach nie większych niż 100 ha. Na terenie RDLP w Szczecinie kornika odnotowano na powierzchni około 130 ha, a zwalczano na 98 ha. Na poziomie nadleśnictw największą powierzchnię zwalczania zaewidencjonowano w Nadleśnictwie Staszów (RDLP w Radomiu) na powierzchni 246 ha.

Gatunki o mniejszym znaczeniu gospodarczym, choć również związane z sosną tj. rytownik dwuzębny czy żerdzianka sosnowka zostały zaewidencjonowane na łącznej powierzchni około 10 ha. Liczniejsze występowanie rytownika dwuzębego odnotowano na terenie RDLP we Wrocławiu i w Szczecinie na powierzchni około 7 ha,

a żerdzianki sosnowki na terenie RDLP w Poznaniu i w Katowicach na powierzchni około 3 ha. Rytownika dwuzębego zwalczano na powierzchni 6,9 ha (ryc. 2.47d) w Nadleśnictwach Oława (RDLP we Wrocławiu) i Ośno Lubuskie (RDLP w Szczecinie). Z uwagi na niewielką powierzchnię występowania nie podjęto działań zmierzających do zwalczania żerdzianki sosnowki (ryc. 2.47e).

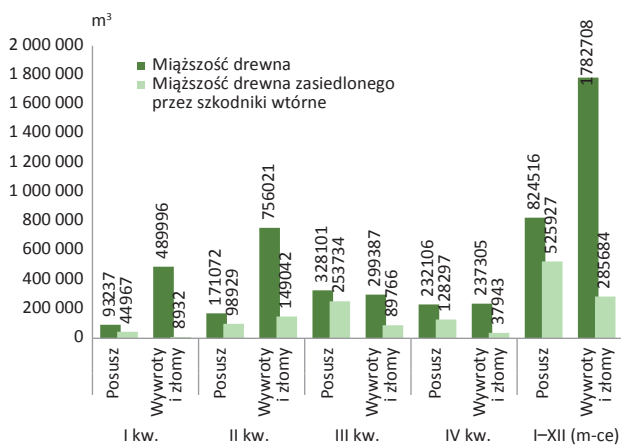
Na podstawie zeszłorocznych obserwacji można stwierdzić, że w 2023 roku zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony szkodników wtórnych będzie utrzymywało się na podobnym (w przypadku przyplaszczka granatka) lub nawet niższym poziomie (w przypadku kornika ostrozębnego). W 2022 roku miały miejsce niekorzystne warunki atmosferyczne, które bezpośrednio przełożyły się na wzrost cięć sanitarnych. W efekcie spowodowało to pozyskanie dodatkowej miąższości drewna sosnowego zasiedlonego przez owady kambio- i ksylofagiczne. Jednak systematyczne usuwanie drzew czynnie zasiedlonych przez te szkodniki było terminowo przeprowadzone, ponieważ w następstwie nie zaobserwowano istotnego wzrostu występowania populacji tych gatunków. Podobnie jak w latach ubiegłych, w 2022 roku również zaobserwowano systematyczny spadek ogólnej powierzchni występowania kornika ostrozębnego w Polsce. W przeważającej liczbie nadleśnictw odnotowano całkowite powierzchnie nieprzekraczające zaledwie 100 ha. W konsekwencji dalszego zmniejszania areалу występowania kornika ostrozębnego, nie wyklucza się spadku pozyskania miąższości drewna sosnowego zasiedlonego przez ten gatunek. Podobne prognozy dotyczą stanu zagrożenia sośnin ze strony cetyńców, u których również odnotowano zmniejszenie się ogólnej powierzchni występowania i zwalczania.



### 2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka

W 2022 roku pozyskana miąższość drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych została zinwentaryzowana na poziomie około 2,61 mln m<sup>3</sup> (Zał. 2.34), w tym wywroty i złomy stanowiły ponad 1,78 mln m<sup>3</sup> (68,4%). Największe pozyskanie drewna świerkowego posuszowego na przestrzeni roku odnotowano w III oraz w IV kwartale (odpowiednio 39,8% i 28,2% miąższości pozyskanej w tym okresie). We wszystkich kwartałach minionego roku odnotowano znaczący udział procentowy drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne, który wyniósł od 48,2% (I kwartał) do 77,3% (III kwartał) pozyskanego drewna. Podobnie rzecz miała się z drewnem zasiedlonym w kategorii wywrotów i złomów, tj. udział tego surowca wahał się od 1,8% (I kwartał) do 30% (III kwartał) (ryc. 2.48).

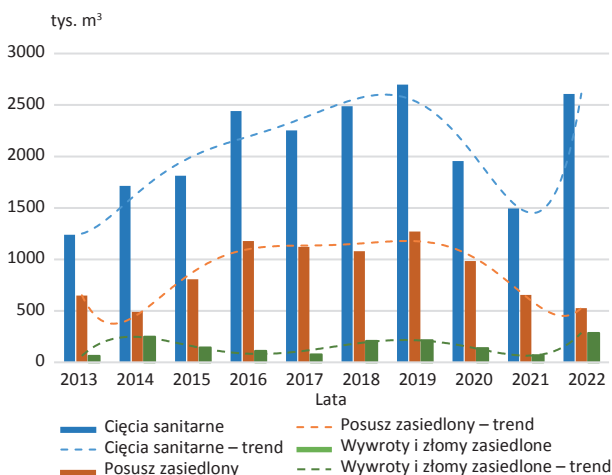
**Rycina 2.48. Miąższość drewna świerkowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.**



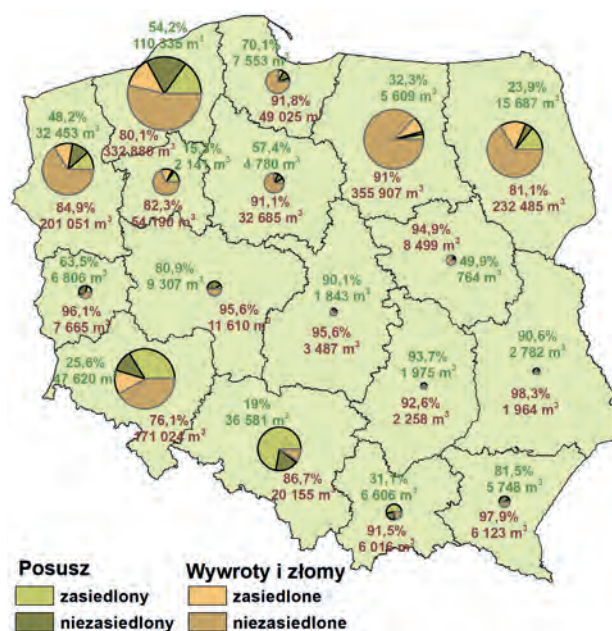
Pozyskana miąższość drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku, w porównaniu z rokiem 2021 była wyższa o 74,4%. Natomiast zaewidencjonowana miąższość posuszu zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi świerkowe była mniejsza o około 20%. W przypadku złomów i wywrotów stwierdzono ponad 3-krotny wzrost (312%) pozyskanego drewna czynnie zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ryc. 2.49).

Największe pozyskanie drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych w ujęciu rocznym w 2022 roku (ryc. 2.50, Zał. 2.34) wykazano na terenie RDLP w Szczecinku (0,62 mln m<sup>3</sup>), we Wrocławiu (0,41 mln m<sup>3</sup>), w Olsztynie (0,408 mln m<sup>3</sup>) w Białymstoku (0,35 mln m<sup>3</sup>) oraz w Szczecinie (0,304 mln m<sup>3</sup>). W pozostałych rdLP udział miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych nie przekroczył 10%.

**Rycina 2.49. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2012–2022**



**Rycina 2.50. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)**



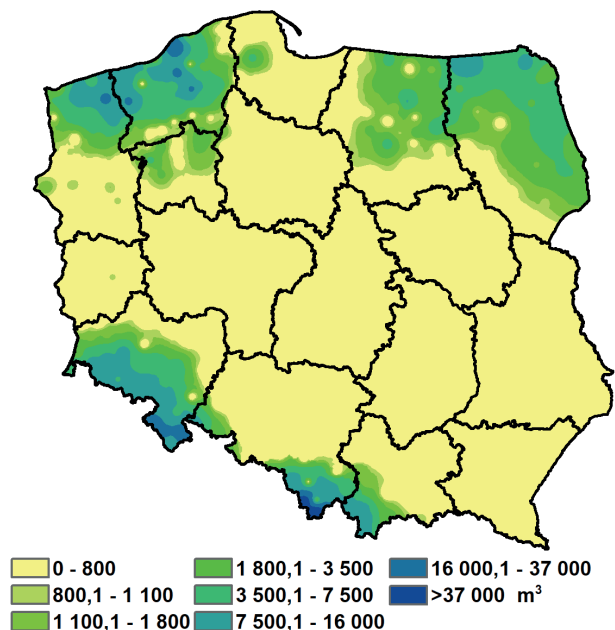
W ujęciu rocznym 31,1% drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (posusz – 63,8%, wywroty i złomy – 16%) było zasiedlone przez kambio- i ksylofagi świerka. Miąższość drewna posuszowego świerkowego opanowanego przez kambio- i ksylofagi świerka było największe na terenie RDLP w Pile (84,7%) i w Katowicach (81%). Natomiast w grupie wywrotów i złomów drewno zasiedlone przez tę grupę chrząszczy w ponad 10% wykazano na terenie

sześciu RDLP: Białystok, Katowice, Piła, Szczecin Szczecinek Wrocław. Spośród wymienionych najczęściej na terenie RDLP we Wrocławiu – aż 23,9% (ryc. 2.50). Największą miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne (powyżej 10 tys. m<sup>3</sup>) odnotowano w nadleśnictwach położonych na terenie kilku RDLP w kraju, tj. w Katowicach, we Wrocławiu (nadleśnictwa położone w obszarze górskim), Szczecinku, w północnej części RDLP Szczecin, w Białymstoku i w Krakowie (ryc. 2.51). Najwięcej drewna świerkowego (powyżej 45 tys. m<sup>3</sup>) zasiedlonego przez szkodniki wtórne pozyskano na terenie Nadleśnictw Ujsoły i Wisła (RDLP w Katowicach), a powyżej 20 tys. m<sup>3</sup> na terenie Nadleśnictw Sławno i Polanów (RDLP w Szczecinku), a także Łądek Zdrój i Zdroje (RDLP we Wrocławiu). Na terenie sześciu dyrekcji regionalnych LP (Szczecin, Szczecinek, Wrocław, Białystok, Katowice, Kraków) w 14 nadleśnictwach pozyskano drewno świerkowe zasiedlone w przedziale między 10 a 20 tys. m<sup>3</sup> (ryc. 2.51).

Uzyskane dane za 2022 rok wskazują, że w kilku miejscach w Polsce w dalszym ciągu gradacja kornika drukarza jest poważnym zagrożeniem dla litych świerczyn i drzewostanów z dużym udziałem świerka (ryc. 2.52a). Ma to prawdopodobnie, tak jak w latach minionych, związek z silnymi osłabieniami drzewostanów wywołanymi przede wszystkim zachwianiem poziomu wód gruntowych, jak i innymi niekorzystnymi czynnikami abiotycznymi, na które świerk jest bardzo wrażliwy. Zdecydowanie mniejsze znaczenie miały gatunki towarzyszące kornikowi drukarzowi, które zaewidencjonowano jako inne szkodniki wtórne, tj. rytownik pospolity, kornik zrosłozębny oraz czterooczek świerkowiec (ryc. 2.52b, c, d). Wzmózione występowanie kornika drukarza stwierdzono na powierzchni około 22 tys. ha, a w porównaniu z rokiem poprzednim był to spadek około 2 tys. ha. Wystąpił on na terenie 217 nadleśnictw (spadek o 9 nadleśnictw) zlokalizowanych na terenie wszystkich rdLP w Polsce. Największe nasilenie występowania kornika drukarza (ponad 5 tys. ha) odnotowano w południowej i południowo-zachodniej części kraju na terenie RDLP w Katowicach (9,4 tys. ha) i we Wrocławiu (4,4 tys. ha), a także na północy kraju na terenie RDLP Szczecinku (2,4 tys. ha) i w Gdańsku (1,4 tys. ha). Ograniczeniem liczebności występowania kornika drukarza objęto 91% powierzchni jego występowania, tj. ok 20 tys. ha (zwalczano tylko mechanicznie). Największe powierzchnie występowania kornika drukarza (powyżej 1 000 ha) znajdowały się na terenie RDLP w Katowicach (Nadleśnictwa: Ujsoły i Wisła) oraz we Wrocławiu (Nadleśnictwo Kamienna Góra). W tych dyrekcjach LP podjęto też największe akcje zwalczania kornika, które zarejestrowano na łącznej powierzchni około 9 tys. ha. Obszarowo największe powierzchnie zwalczania (od 500 ha do 1 tys. ha) przeprowadzono na terenie dwóch RDLP: Szczecin i Toruń. Na terenie pozostałych dyrekcji

ograniczanie występowania kornika drukarza wahało się od zaledwie 0,9 do 345 ha (Ryc. 2.52a).

Rycina 2.51. Miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce



Rytownik pospolity został zarejestrowany w 2022 roku w drzewostanach świerkowych na terenie ośmiu rdLP na łącznej powierzchni 914 ha (minimalny wzrost w stosunku do 2021 roku). Największą powierzchnię występowania tego gatunku odnotowano na terenie RDLP we Wrocławiu (796 ha). Tam też podjęto największą akcję ograniczania liczebności populacji na łącznym obszarze 428 ha (ryc. 2.52b). Największa zarejestrowana powierzchnia (powyżej 200 ha), na której usuwano posusz świerkowy zasiedlony przez rytownika pospolitego znajdowała się na terenie RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwo Bardo Śląskie – 405 ha). Na terenie pozostałych nadleśnictw powierzchnie te wahały się od 0,17 do 51,3 ha.

W 2022 roku występowanie kornika zrosłozębnego zaewidencjonowano na powierzchni 298,5 ha. Jest to wzrost o 168% w porównaniu z 2021 rokiem. Gatunek ten stwierdzony został na terenie czterech rdLP w siedmiu nadleśnictwach w kraju (ryc. 2.52c). Największą jego obecność wykazano w Nadleśnictwie Ustroń i Ujsoły na terenie RDLP w Katowicach, tj. odpowiednio 142 i 130 ha. Akcję mechanicznego zwalczania podjęto na całkowitej powierzchni powierzchni jego występowania – 298,5 ha (ryc. 2.52c).

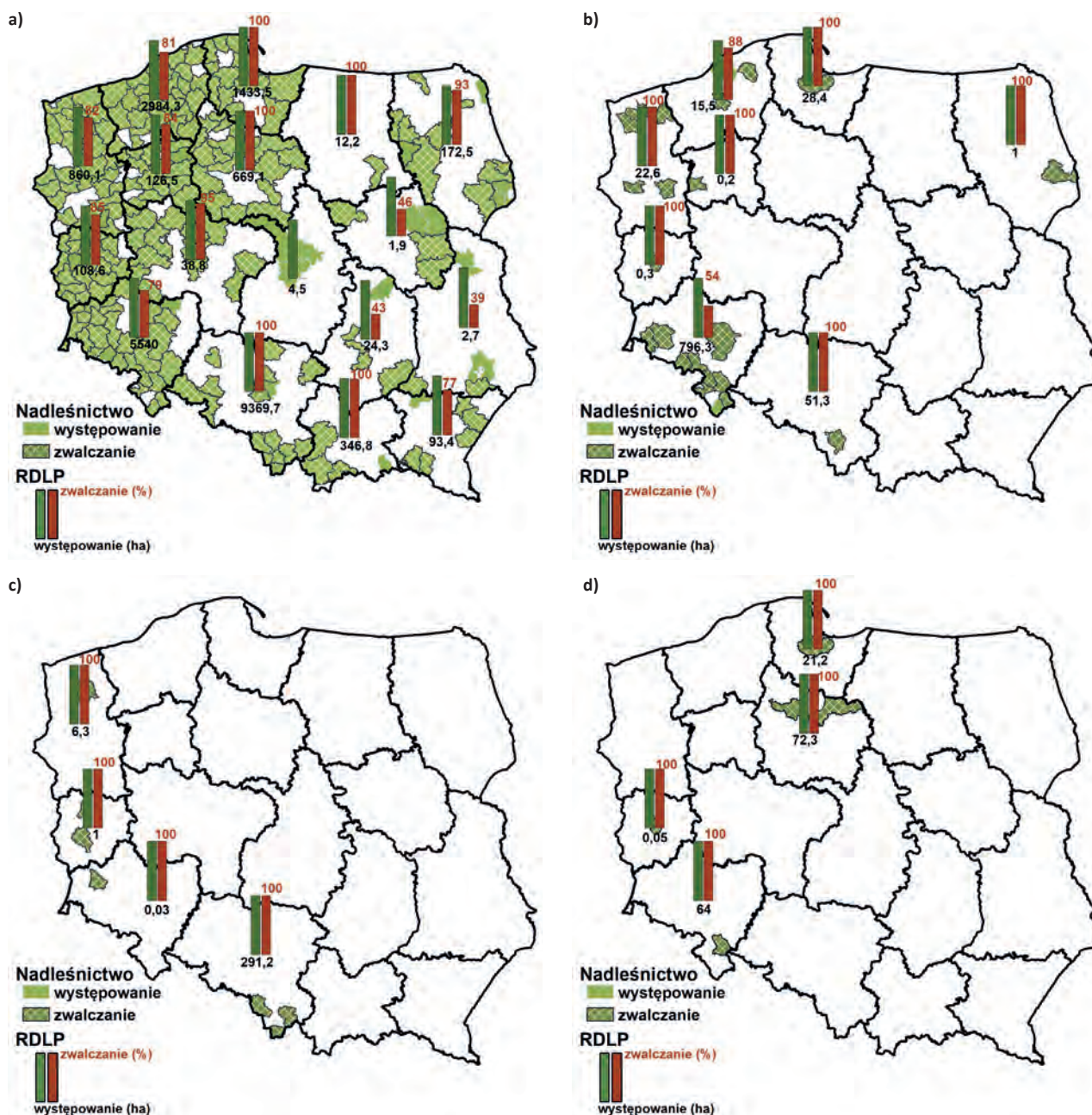
Występowanie czterooczka świerkowca w 2022 roku zostało zaewidencjonowane na łącznej powierzchni 158 ha. Gatunek ten najczęściej był rejestrowany na terenie RDLP



w Toruniu oraz we Wrocławiu. Jego występowanie w świerczynach odnotowano na terenie pięciu nadleśnictw zlokalizowanych w czterech rdLP położonych w północnej i zachodniej części Polski. Największą jego obecność wykazano na terenie Nadleśnictwa Bardo Śląskie na powierzchni 64 ha. Zwalczanie mechaniczne czterooczaaka świerkowca przeprowadzono na powierzchni 158 ha, czyli całkowitej

powierzchni występowania odnotowanej w 2022 roku (ryc. 2.52d). Największe ograniczenie liczebności jego występowania przeprowadzono na terenie Nadleśnictw: Bardo Śląskie (64 ha) – RDLP we Wrocławiu oraz Zamrzemica (57 ha) – RDLP w Toruniu. Na terenie pozostałych nadleśnictw powierzchnia ograniczania liczebności tego gatunku nie przekraczała 22 ha.

Rycina 2.52. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a), rytownika pospolitego (b), kornika zroszłego (c) oraz czterooczaaka świerkowca (d) w 2022 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w których wykazano obecność gatunku, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



W Polsce największą rolę w zachowaniu stabilności zdrowej świerczyn odgrywają czynniki abiotyczne, a drugiej

kolejności biotyczne. Wciąż utrzymujące się niekorzystne warunki klimatyczne (tj. ocieplający się klimat czy wahania



wód gruntowych) negatywnie wpływają przede wszystkim na lite świerczyny czy też drzewostany z dużym udziałem świerka, a przede wszystkim te znajdujące się poza naturalnym zasięgiem jego występowania. W efekcie zachodzących zmian drzewostany świerkowe ulegają masowemu osłabieniu, co natychmiast wykorzystywane jest przez populację kornika drukarza i towarzyszącą mu faunę. Zatem ze względu na następujące po sobie wyżej wymienione czynniki prognozuje się, że w 2023 roku stan populacji tych gatunków pozostanie na stosunkowo wysokim poziomie. Pomimo zmniejszenia udziału kornika w odniesieniu do roku wcześniejszego o około 2 tys. ha, to zagrożona stabilność ekologiczna świerczyn powinna być w dalszym ciągu priorytetem w planowaniu postępowań ochronnych. Podobnie jak w latach wcześniejszych, należy skrupulatnie prowadzić systematycznie działania profilaktyczne, polegające na jak najszybszym wykrywaniu/wyszukiwaniu i usuwaniu drzew tzw. trocinkowych. Czynniki zasiedlone drzewa przez grupę kambio- i ksylofagów świerka, a w szczególności kornika drukarza mogą doprowadzić do zwiększenia stanu liczebności lokalnych populacji tych chrząszczy. Zabiegi związane z profilaktyką drzewostanów przed nadmiernym wystąpieniem osobników kornika drukarza i gatunków towarzyszących, corocznie należy rozpoczynać przed wylotem postaci doskonałych z zimowisk, tj. w okresie wczesnowiosennym. Następne lustracje świerczyn pod kątem występowania tych owadów należy prowadzić w okresie całego sezonu wegetacyjnego. Ograniczanie liczebności populacji kornika drukarza powinno odbywać się poprzez wykładanie i korowanie drzew pułpkowych w drzewostanach świerkowych o wysokim zagrożeniu, uwzględniając przy tym monitorowanie stopnia rozwoju stadiów przedimaginalnych w lokalnych populacjach. W przypadku braku możliwości szybkiego wywiezienia ze składnic leśnych czynniki zasiedlone drewna świerkowe, istnieje możliwość wykorzystania siatek nasączonych alfacypermetryną o działaniu kontaktowym.

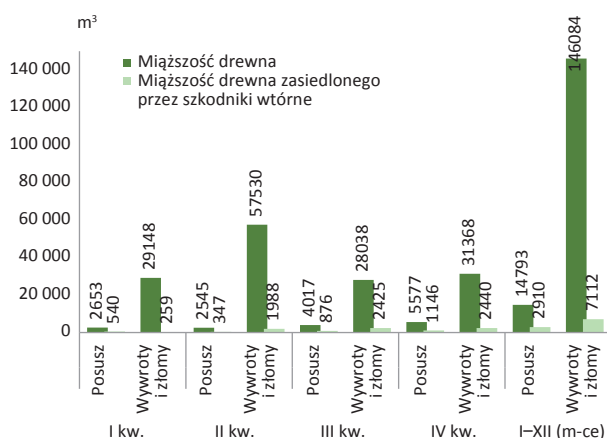
#### 2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia

Mięszość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku wyniosła 160,9 tys. m<sup>3</sup>, w tym 91% stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.39). Największe wydzielanie się posuszu wykazano w IV i III kwartale, a w wywrotach i złomach w II oraz IV kwartale 2022 roku. We wszystkich kwartałach odnotowano drewno posuszone zasiedlone przez szkodniki wtórne na poziomie 14–22%, a drewno w klasie wywrotów i złomów w przedziale 1–9%. W ujęciu rocznym drewno posuszone było zasiedlone przez kambio- i ksylofagi modrzewia na poziomie 20%, a w klasie wywrotów i złomów – 5% (ryc. 2.53, Zał. 2.39).

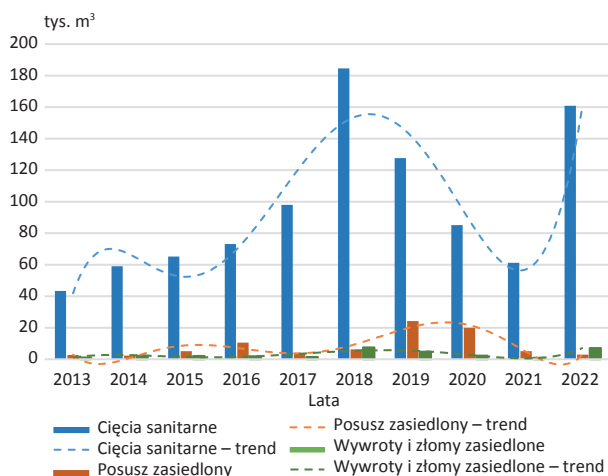
Pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku było wyższe w stosunku do roku poprzedniego o ponad 160%. W przypadku pozyskania

drewna posuszonego zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono 43% spadek, a drewna wyrobionego ze złomów i wywrotów zasiedlonych przez kambio- i ksylofagi modrzewia ponad 640% wzrost (ryc. 2.54).

Rycina 2.53. Mięszość drewna modrzewiowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.



Rycina 2.54. Mięszość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022

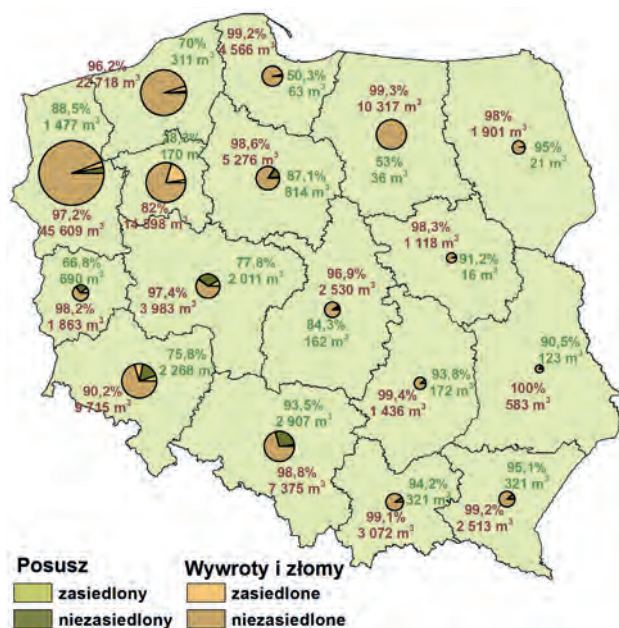


W 2022 roku największe pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) stwierdzono na terenie RDLP w Szczecinie na poziomie 48,6 tys. m<sup>3</sup> (30%), w Szczecinku – 24 tys. m<sup>3</sup> (15%) oraz w Pile – 18,2 tys. m<sup>3</sup> (11%). Stanowiło to łącznie 56% całkowitej wielkości cięć sanitarnych drewna modrzewiowego w całym kraju. Na terenie RDLP w Pile udział drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych oraz wywrotów i złomów zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi modrzewia był najwyższy i wyniósł odpowiednio 72% i 18%. Na terenie dziewięciu rdLP udział drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych zasiedlonego przez szkodniki wtórne wahał się w granicach od 11,5%

do 50%, natomiast w pozostałych dyrekcjach poziom ten nie przekroczył 10%. Drewno w klasie wywrotów i złomów zasiedlone przez kambio- i ksylofagi w 16 rdLP nie przekroczyło 10% udziału (ryc. 2.55). Największe wydzielanie się drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi modrzewia (powyżej 500 m<sup>3</sup>) odnotowano na terenie nadleśnictwa zlokalizowanych w RDLP w Pile, tj: Człopa (864 m<sup>3</sup>), Złotów (704 m<sup>3</sup>), Tuczno (555 m<sup>3</sup>) oraz Trzcianka (521 m<sup>3</sup>) (ryc. 2.56).

Głównym sprawcą wydzielania się posuzu modrzewiowego był kornik modrzewiowiec *Ips cembrae* (Heer). Dominował on lokalnie przede wszystkim na zachodzie i północnym-zachodzie Polski. Jego występowanie wykazano na powierzchni około 253 ha (ryc. 2.57) na terenie dziesięciu regionalnych dyrekcji LP w 32 nadleśnictwach. Największą powierzchnię (142 ha) odnotowano w Nadleśnictwie Henryków na terenie RDLP we Wrocławiu. Akcja mechanicznego ograniczania występowania kornika modrzewiowca objęła swym zasięgiem tereny dziewięciu rdLP na łącznej powierzchni około 249 ha (ryc. 2.57).

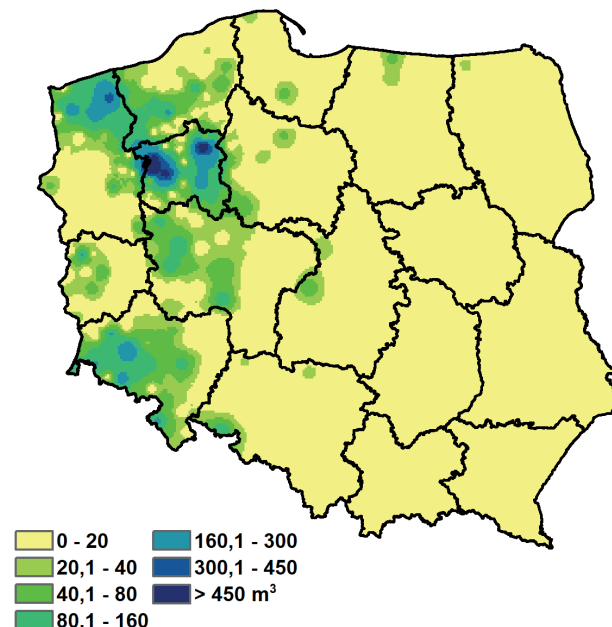
Rycina 2.55. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)



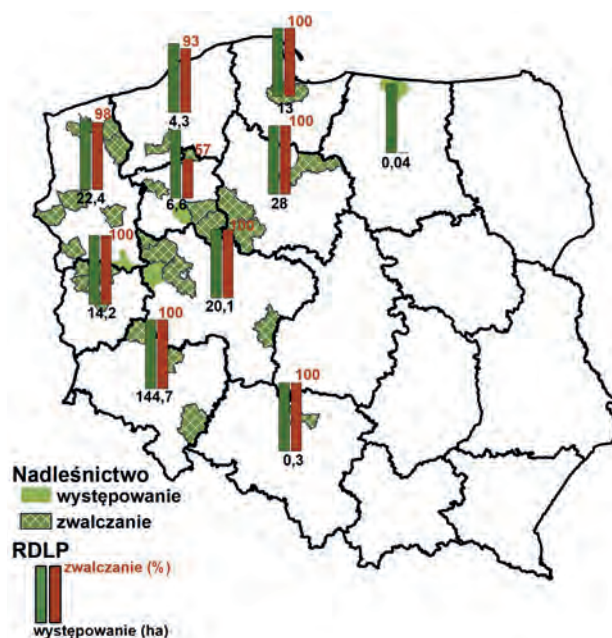
Zwalczanie przeprowadzono w 28 nadleśnictwach, a największą powierzchnię zaewidencjonowano na terenie RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwo Henryków – 142 ha). W pozostałych nadleśnictwach powierzchnia zwalczania nie przekroczyła 20 ha. Występowanie kornika modrzewiowca

w porównaniu z 2021 rokiem zarejestrowano na porównywalnej powierzchni. W 2023 roku prognozuje się utrzymanie podobnego poziomu szkód ze strony tego gatunku.

Rycina 2.56. Miąższość pozyskanego drewna modrzewiowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce



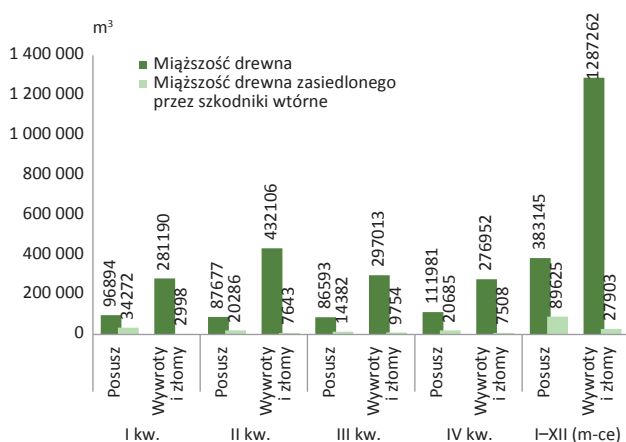
Rycina 2.57. Obszar występowanie i zwalczania w drzewostanach modrzewiowych kornika modrzewiowca w 2022 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w których wykazano obecność gatunku, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



### 2.4.2.2. Szkodniki wtórne drzewostanów liściastych

W 2022 roku pozyskano 1,67 mln m<sup>3</sup> całkowitej miąższości drewna liściastego w ramach cięć sanitarnych. W porównaniu z rokiem poprzednim była to miąższość wyższa o ponad 179%. W ramach cięć sanitarnych aż 77% pozyskanej miąższości drewna liściastego stanowiły wywroty i złomy (Załącznik 2.40). W ujęciu rocznym 7% miąższości stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne (Załącznik 2.40, rys. 2.58).

Rycina 2.58. Miąższość drewna liściastego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.



W IV oraz I kwartale 2022 roku największe miąższości drewna liściastego pozyskano w ramach drewna posuszonego, a w II i III kwartale w kategorii drewna wywrotów i złomów (Załącznik 2.40, rys. 2.58). Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach wywrotów i złomów utrzymywał się na podobnym poziomie we wszystkich kwartałach 2022 roku. Wyjątek stanowił I kwartał, w którym jego wielkość była dwukrotnie niższa. Natomiast miąższość pozyskanego drewna posuszonego zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi dębu utrzymywała się na podobnym poziomie we wszystkich kwartałach roku, z wyjątkiem III – w tym okresie odnotowano niższe wartości pozyskania tej klasy surowca (Załącznik 2.40, rys. 2.58).

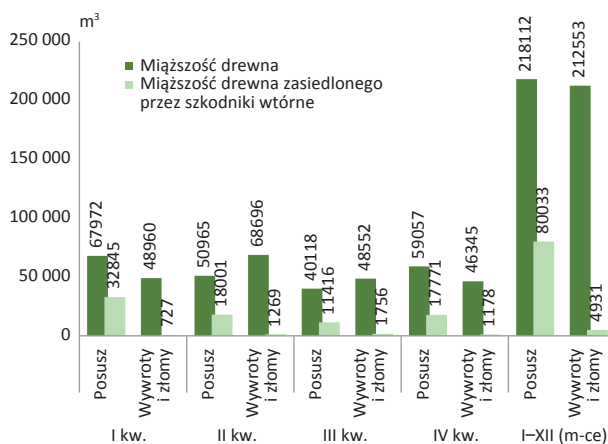
Pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) zarejestrowano na terenie RDLP w Szczecinie (14%), w Szczecinku (13%) w Olsztynie (13%) oraz w Poznaniu (12,2%). Udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w drewnie posuszonym wahał się od 0,3% (RDLP w Gdańsku) do 59% (RDLP w Zielonej Górze), zaś w przypadku wywrotów i złomów – od 0,2% (RDLP w Gdańsku) do 8% (RDLP w Pile) (Załącznik 2.52). Wśród pozyskanego surowca 23,5% miąższości drewna posuszonego oraz około 2% miąższości drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów, stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne (rys. 2.58, Załącznik 2.40).

### 2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu

W 2022 roku pozyskanie miąższości drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano na poziomie 0,43 mln m<sup>3</sup>, w tym udział wywrotów i złomów stanowił ponad 43%. Największe wydzielanie się miąższości drewna posuszonego wykazano w I oraz IV kwartale (odpowiednio 0,068 i 0,059 mln m<sup>3</sup>), natomiast w kategorii wywrotów i złomów w II i I kwartale (odpowiednio 0,069 i 0,049 mln m<sup>3</sup>) (rys. 2.59, Załącznik 2.41).

Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i zasiedlonego przez chrząszcze kambio- i ksylofagiczne dębu stanowiła 19,7%, w tym drewno posuszone – 36,7%, a drewno pozyskane z wywrotów i złomów – 2,3%. Pozyskanie posuszonego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne wahało się od 0,3% (RDLP w Gdańsku) do 78,5% (RDLP w Zielonej Górze), natomiast w kategorii wywrotów i złomów udział ten był znacznie niższy i wahał się w przedziale od 0,1% (RDLP w Gdańsku) do 6,9% (RDLP w Poznaniu) (Załącznik 2.41).

Rycina 2.59. Miąższość drewna dębowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

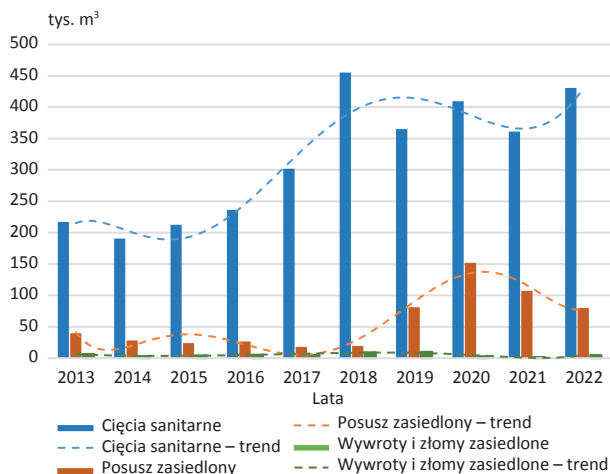


W 2022 roku odnotowano 19% wzrost pozyskania drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych w stosunku do roku wcześniejszego (rys. 2.60). Pozyskanie drewna posuszonego zasiedlonego przez szkodniki wtórne, w stosunku do 2021 roku zmalało o około 25,4%. Natomiast udział pozyskanego drewna w kategorii wywrotów i złomów wzrosło o 171%. W 2022 roku wielkość pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych była podobna do rozmiaru z 2018 i 2020 roku. W przypadku zasiedlonego posuszu dębowego, w ostatnich trzech latach mimo wciąż wysokiego pozyskania drewna w tej kategorii, utrzymuje się zauważalny trend spadkowy (rys. 2.60). W 2023 roku prognozuje się utrzymanie tej tendencji. Podobnie jak w przypadku innych gatunków lasotwórczych, na utrzymujący się wysoki poziom pozyskania drewna dębowego w ramach cięć sa-



nitarynych miały wpływ czynniki abiotyczne, takie jak np. zakłócenie stosunków wodnych czy też lokalne susze, które istotnie przyczyniły się do osłabienia kondycji zdrowotnej drzewostanów dębowych w naszym kraju (ryc. 2.38a,b,c).

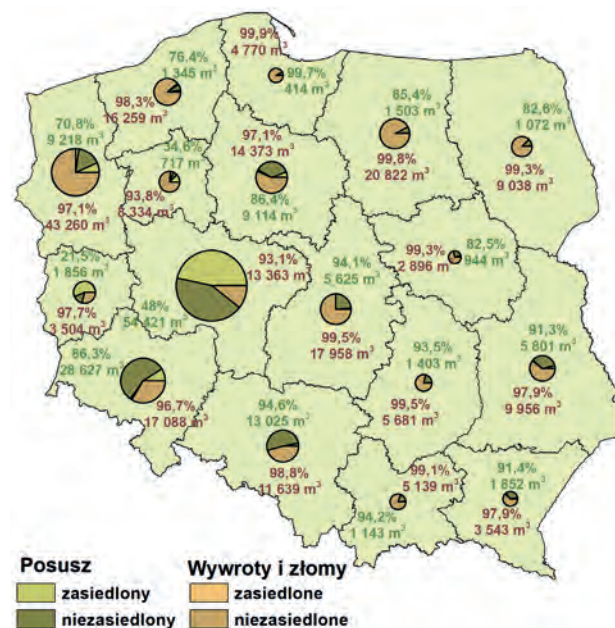
Rycina 2.60. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2012–2021



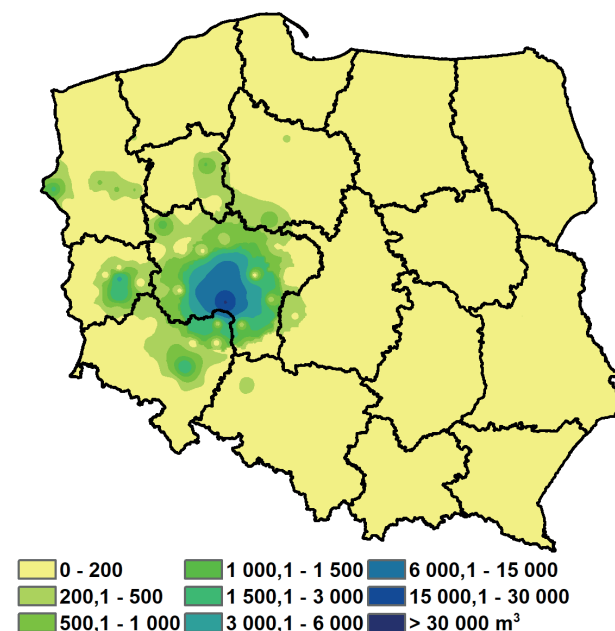
Największą miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych (powyżej 10%) zaewidencjonowano na terenie RDLP w Poznaniu (127,8 tys. m<sup>3</sup> – 30%), w Szczecinie (57,6 tys. m<sup>3</sup> – 13%) oraz we Wrocławiu (50,8 tys. m<sup>3</sup> – 12%) (Zał. 2.41). W czternastu rdLP pozyskanie drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych miało ponad 50% udział wywrotów i złomów, a największy ich procent pozyskano na terenie RDLP w Gdańsku i w Olsztynie – 92%. Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych zarejestrowano na terenie RDLP w Zielonej Górze (56%) oraz w Poznaniu (47%) (ryc. 2.61). W kategorii drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano na terenie RDLP w Zielonej Górze (78,5%), w Pile (65,4%) oraz w Poznaniu (52%). Udział pozyskanej miąższości 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 (6,9%), następnie w Pile (6,2%). W pozostałych dyrekcjach jego udział był mniejszy niż 3,5%. Najwięcej drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ponad 10 tys. m<sup>3</sup>) pozyskano na terenie RDLP w Poznaniu (60 tys. m<sup>3</sup>) – Nadleśnictwa: Krotoszyn (31 tys. m<sup>3</sup>), Jarocin (10,3 tys. m<sup>3</sup>), Piaski (7,2 tys. m<sup>3</sup>) oraz Taczanów (5,7 tys. m<sup>3</sup>). Na terenie trzech dyrekcji LP pozyskano ponad 5 tys. m<sup>3</sup> drewna zasiedlonego, tj. w Zielonej Górze (6,8 tys. m<sup>3</sup>) – Nadleśnictwa: Przytok (3,5 tys. m<sup>3</sup>) i Nowa Sól (2,8 tys. m<sup>3</sup>), we Wrocławiu (5,1 tys. m<sup>3</sup>) – Nadleśnictwa: Miękinia (2,1 tys. m<sup>3</sup>) i Żmigród (1,7 tys. m<sup>3</sup>), a także w Szczecinie (5 tys. m<sup>3</sup>) – Nadleśnictwo Mieszko- wice (1,6 tys. m<sup>3</sup>). Na terenie Nadleśnictw: Pniewy (RDLP

w Poznaniu) i Kaczory (RDLP w Pile) również odnotowano stosunkowo duże miąższości drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi dębu (odpowiednio 1,3 i 1 tys. m<sup>3</sup>) (ryc. 2.62).

Rycina 2.61. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)



Rycina 2.62. Miąższość pozyskanego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

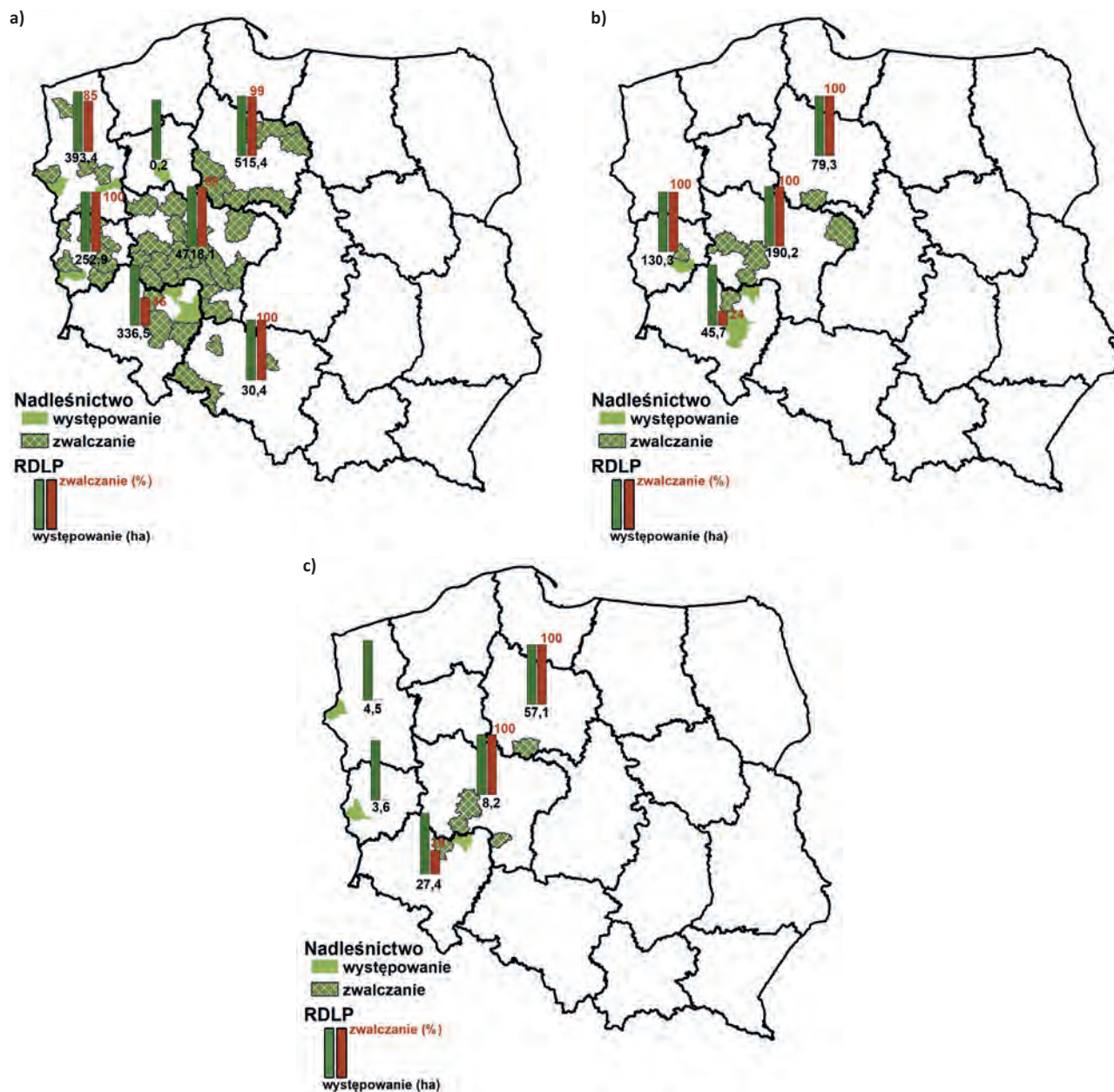


W 2022 roku, podobnie jak w latach poprzednich, pierwotnymi czynnikami decydującymi o wydzieleniu się posuszu dębowego były wahania poziomu wód gruntowych w połączeniu z silnymi wiatrami (ryc. 2.38). W głównej mierze czynniki te zadecydowały o wzmożonym występowaniu opiótek, głównie opiótka dwuplankowego na powierzchni około 6,2 tys. ha (powierzchnia zmniejszyła się w stosunku do roku poprzedniego o 1 tys. ha). Jego aktywność doprowadziła do zamierania dębów. Większość szkód związanych z żerowaniem opiótek stwierdzono na terenie RDLP w Poznaniu, Toruniu, Szczecinie, we Wrocławiu oraz w Zielonej Górze. Lokalnie stwierdzono obecność tego gatunku również na terenie RDLP w Katowicach oraz w Pile (ryc. 2.63a). Powierzchnia występowania szkodników technicz-

nych drewna dębowego w porównaniu do 2021 roku uległa zmniejszeniu. W przypadku wyrzynika dębowca zmniejszyła się aż o 48% i wyniosła 446 ha (RDLP w Poznaniu, Zielonej Górze, Toruniu, we Wrocławiu oraz lokalnie na terenie RDLP w Katowicach i w Pile) (ryc. 2.63b), a w odniesieniu do rozwiertków o 34%, co łącznie wyniosło 101 ha (RDLP w Poznaniu, Zielonej Górze, Toruniu i we Wrocławiu) (ryc. 2.63c).

Opiótek dwuplankowy zwalczany był mechanicznie we wszystkich wyżej wymienionych rdLP na terenie 40 nadleśnictw (z wyjątkiem RDLP w Pile) na łącznej powierzchni około 5,9 tys. ha (ryc. 2.63a). Największe objęte powierzchnie zwalczania opiótek (powyżej 500 ha) znajdowały się na terenie RDLP w Poznaniu w Nadleśnictwach: Krotoszyn (2,7 tys. ha) oraz Piaski (0,89 tys. ha).

Rycina 2.63. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach dębowych opiótek (a), wyrzynika dębowca (b) oraz rozwiertków (c) w 2022 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w których wykazano obecność gatunku, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)



Wyrynnik dębowiec zwalczany był w drzewostanach dębowych mechanicznie na terenie czterech rdLP na łącznej powierzchni 410 ha (ryc. 2.63b). Największą powierzchnię mechanicznego zwalczania tego gatunku zaewidencjonowano na terenie Nadleśnictwa Przytok – 130 ha (RDLP w Poznaniu).

Rozwiertki zwalczano wyłącznie mechanicznie na łącznej powierzchni 76 ha na terenie RDLP w Toruniu, we Wrocławiu oraz w Poznaniu na terenie czterech nadleśnictw (ryc. 2.63c). Największe powierzchnie zwalczania odnotowano w Nadleśnictwie Miradz – 57 ha (RDLP w Toruniu) i Wołów – 11 ha (RDLP we Wrocławiu).

W 2023 r. przewiduje się podobny poziom zagrożenia drzewostanów dębowych ze strony szkodników wtórnych. Z uwagi na przeważający udział takich lasów, nadal największe zagrożenie dębów koncentrować się będzie w zachodniej części kraju. W dalszym ciągu największe zagrożenie będzie stwarzał opiótek dwuplamkowy. W niektórych miejscach Polski (szczególnie zachodniej), za sprawą wciąż wysokiego nasilenia występowania opiótek (głównie opiótek dwuplamkowy), stwarzane są odpowiednie warunki do rozwoju dla towarzyszących mu groźnych gatunków korników – wyrynnika dębowca czy rozwiertków (przede wszystkim rozwiertka większego). Oba te gatunki należą do tzw. szkodników technicznych drewna, gatunków ambrozjnych, których larwy odżywiają się grzybnią hodowaną przez postacie dojrzale w uprzednio wydrążonych korytarzach znajdujących się w głębokich warstwach drewna. Wymienione gatunki znacząco obniżają wartość techniczną surowca drzewnego. Ponadto obniżona jakość pozyskiwanego drewna dębowego (poprzez obniżenie klasy sortymentu) spowodowana żerowaniem tych chrząszczy, bezpośrednio przekłada się na niższą wartość ekonomiczną pozyskiwanego surowca drzewnego. Zagrożenie ze strony tych owadów dotyczy szczególnie cennych sortymentów drzewnych, np. takich które mogłyby zostać objęte aukcjami. Na podstawie otrzymanych danych zawartych w formularzach wynika, że istnieje szczególnie duże zagrożenie ze strony tych owadów akurat w miejscach, gdzie odbywają się tego rodzaju przedsięwzięcia.

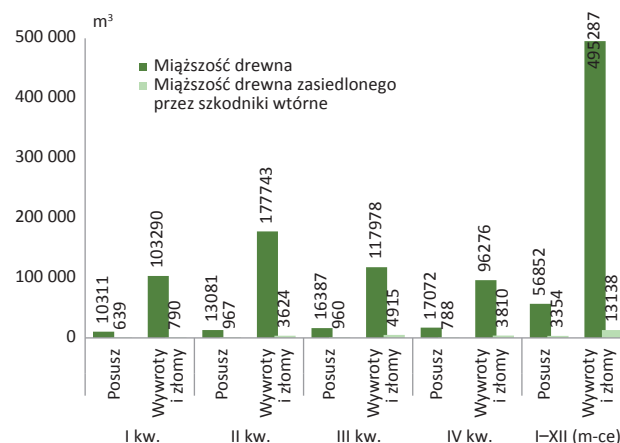
#### 2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy

Pozyskana w 2022 roku w ramach cięć sanitarnych miąższość drewna brzożowego kształtowała się na poziomie 0,552 mln m<sup>3</sup>, w tym około 90% tej miąższości stanowiły wywroty i złomy (Zał. 2.42).

We wszystkich kwartałach minionego roku udział pozyskanej miąższości drewna posuszowego kształtował się na zbliżonym poziomie. W kategorii wywrotów i złomów najwięcej drewna brzożowego pozyskano w II kwartale, w pozostałych na poziomie od 96 tys. m<sup>3</sup> (IV) do 118 tys. m<sup>3</sup> (III). Udział tej kategorii był ponad 8-krotnie wyższy od pozyskanej miąższości drewna posuszowego. W ujęciu rocznym

miąższość drewna brzożowego zasiedlonego w ramach cięć sanitarnych stanowiła 3% (posusz – 5,9%, wywroty i złomy – 2,7%). W przypadku miąższości drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi brzozy, drewno posuszowe kształtowało się na podobnym poziomie we wszystkich kwartałach, nie przekraczając 1 tys. m<sup>3</sup>. We wszystkich kwartałach roku (z wyjątkiem I) wielkość pozyskania drewna zasiedlonego w ramach kategorii wywrotów i złomów była na zbliżonym poziomie i wahała się w zależności od kwartału od 0,8% (I kwartał) do 4,2% (III). W IV kwartale 2022 roku pozyskana miąższość drewna zasiedlonego w obu kategoriach kształtowała się na podobnym 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 2022 r.



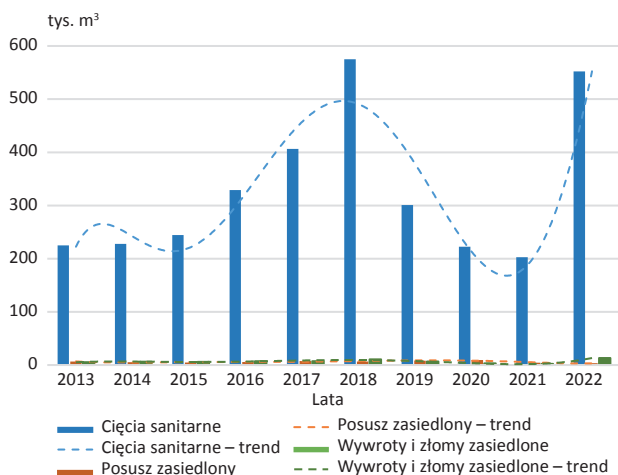
W porównaniu z 2021 rokiem miąższość drewna brzożowego pochodząca z cięć sanitarnych była o 172% wyższa. W przypadku miąższości drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano spadek o 22,6%, a udział drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów wzrósł gwałtownie o 514% (ryc. 2.65).

Największe pozyskanie drewna brzożowego w ramach cięć sanitarnych (ponad 10%) odnotowano na terenie RDLP: w Szczecinku (135,5 tys. m<sup>3</sup> – 25%), Olsztynie (74,8 tys. m<sup>3</sup> – 14%), Szczecinie (61,9 tys. m<sup>3</sup> – 11%) i w Pile (55,6 tys. m<sup>3</sup> – 10%). We wszystkich rdLP udział miąższości drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów wahał się od 50% do 99% (Zał. 2.42, ryc. 2.66).

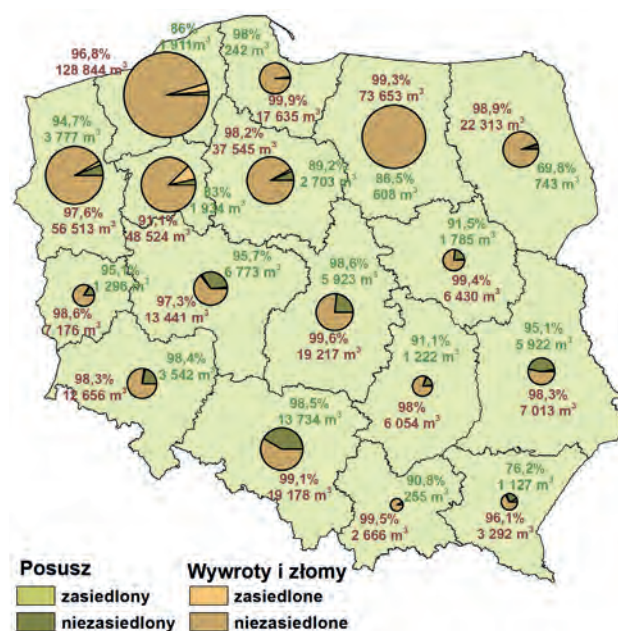
Na terenie całego kraju miąższość pozyskanego drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych nie przekroczyła 10%. Na terenie RDLP w Lublinie i w Pile udział ten był najwyższy i wyniósł odpowiednio 9,9 i 9,2%. Miąższość drewna posuszowego zasiedlonego w poszczególnych dystryktach regionalnych LP wahała się od 1,4% (RDLP w Łodzi) do 30,1% (RDLP w Białymstoku). Natomiast pozyskanie wywrotów i złomów stanowiło nie więcej niż 9% we wszystkich dystryktach LP (najwięcej na terenie RDLP w Pile – 8,9%).



Rycina 2.65. Miąższość drewna brzożowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022



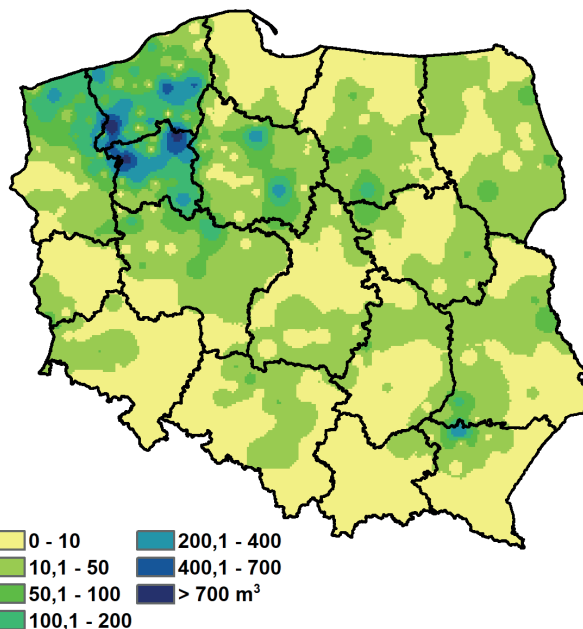
Rycina 2.66. Miąższość drewna brzożowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)



Na terenie dwóch nadleśnictw z terenu RDLP w Szczecinku i Pile (Złocieniec – 1,5 tys. m<sup>3</sup> i Tuczno – 1 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>. Wyjątek stanowiły cztery nadleśnictwa, w których stwierdzono pozyskanie ponad 500 m<sup>3</sup> tej kategorii drewna: Lipka: 994 m<sup>3</sup>, Złotów: 684 m<sup>3</sup>, Kalisz Pomorski: 550 m<sup>3</sup> – RDLP w Pile oraz

Miastko: 611 m<sup>3</sup> – RDLP w Szczecinku. Natomiast w 140 nadleśnictwach w Polsce nie zarejestrowano pozyskania miąższości drewna brzożowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ryc. 2.67)

Rycina 2.67. Miąższość pozyskanego drewna brzożowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce



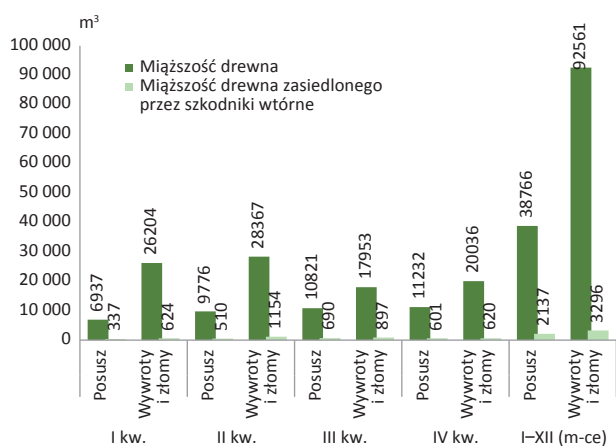
W 2022 roku szkodniki wtórne brzozy w Polsce nie stwarzały zagrożenia dla stabilności drzewostanów brzożowych lub innych z dużym udziałem brzozy. Mimo wzrostu pozyskania drewna brzożowego w ramach cięć sanitarnych, a także w przypadku miąższości drewna w kategorii wywrotów i złomów nie zaobserwowano występowania szkodników wtórnych brzozy. Zatem w 2023 roku nie należy przewidywać pogorszenia się stanu zdrowotnego drzewostanów brzożowych, a co za tym idzie znaczącego zagrożenia ze strony owadów kambio- i ksylofagicznych.

#### 2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu

W 2022 roku pozyskano 131 tys. m<sup>3</sup> miąższości drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych (Zał. 2.43), co przełożyło się na 38% wzrost pozyskania w porównaniu z rokiem ubiegłym. Udział drewna posuszowego oraz kategorii wywrotów i złomów kształtował się na poziomie około 1:4 (posusz – 30%, wywroty i złomy – 70%). Udział drewna posuszowego we wszystkich kwartałach rejestrowany był na podobnym poziomie, jednak nieco niższe pozyskanie odnotowano w I kwartale roku, które wyniosło około 7 tys. m<sup>3</sup>. Udział drewna w kategorii wywrotów i złomów w pierwszych dwóch kwartałach kształtowało się na poziomie od około 26 do 28 tys. m<sup>3</sup>, zaś w III i IV pozyskano mniej drewna – odpowiednio 18 i 20 tys. m<sup>3</sup> (ryc. 2.68, Zał. 2.43).

Pozyskana miąższość drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne kształtowała się na podobnym poziomie we wszystkich kwartałach roku (tylko nieznacznie niższa była w I kwartale). Natomiast miąższość drewna zasiedlonego pozyskanego w kategorii wywrotów i złomów w I, III i IV kwartale kształtowały się na zbliżonym poziomie, a jedynie w II miąższość ta była dwa razy większa od pozostałych (ryc. 2.68). W ujęciu rocznym udział drewna zasiedlonego przez kambio- i ksylofagi w ramach wywrotów i złomów był o 1000 m<sup>3</sup> wyższy niż drewno w kategorii posuszu (ryc. 2.68).

Rycina 2.68. Miąższość drewna jesionowego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

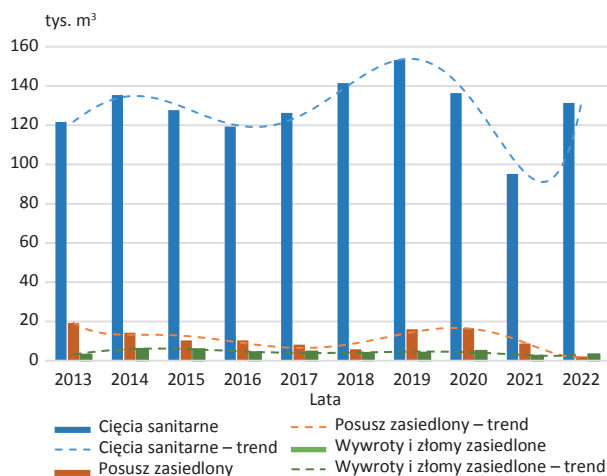


Pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych już od kilku lat (poza 2021 r.) utrzymuje się na poziomie wyższym niż 120 tys. m<sup>3</sup>. Od 2020 roku obserwuje się spadek pozyskania drewna posuszowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne. W 2022 roku był on aż o 76% niższy w stosunku do 2021 roku. Natomiast pozyskana miąższość drewna z kategorii wywrotów i złomów zasiedlonych przez szkodniki wtórne była wyższa o 29,5% w stosunku do roku wcześniejszego (ryc. 2.69).

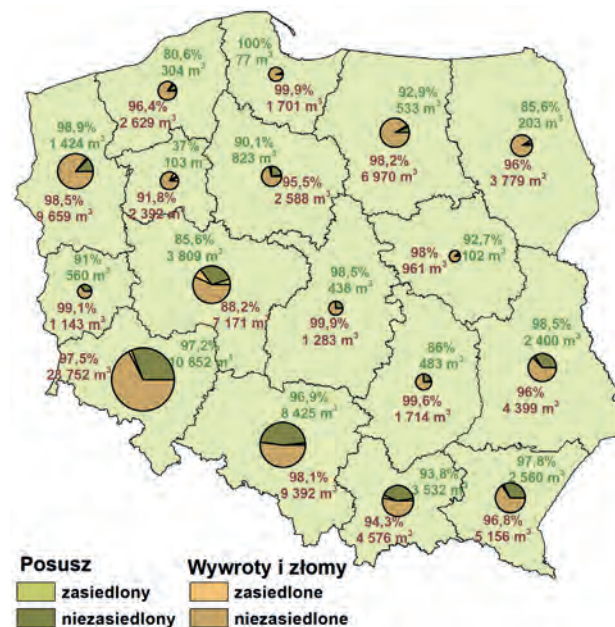
Według danych przedstawionych przez poszczególne regionalne dyrekcje LP wynika, że największą miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych uzyskano na terenie RDLP we Wrocławiu (27%), w Katowicach (14%) oraz w Poznaniu (10%). W tych samych dyrekcjach odnotowano też najwyższy udział pozyskania miąższości drewna posuszowego (było to odpowiednio 29, 22 oraz 11,5%). W kategorii wywrotów i złomów największą masę pozyskano na terenie RDLP we Wrocławiu (26,3%), w Szczecinie (10,6%) oraz w Katowicach (10,3%). Największa pozyskana miąższość zasiedlonego drewna jesionowego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych została odnotowana na terenie RDLP w Poznaniu (1,6 tys. m<sup>3</sup>) oraz we Wrocławiu (934 m<sup>3</sup>). Porównując całkowite pozyskanie miąższości drewna zasiedlonego przez

szkodniki wtórne w stosunku do całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w danej jednostce LP, to stwierdza się, że największy jego udział wystąpił w RDLP: w Pile (13,5%) oraz w Poznaniu (12,7%). Na terenie pozostałych rdLP udział ten nie przekroczył 6%. Wielkość pozyskanego drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w kategorii wywrotów i złomów nie przekroczyła 10% z wyjątkiem terenu RDLP w Poznaniu, gdzie wyniosła ona 11,8% (ryc. 2.70, Zał. 2.43).

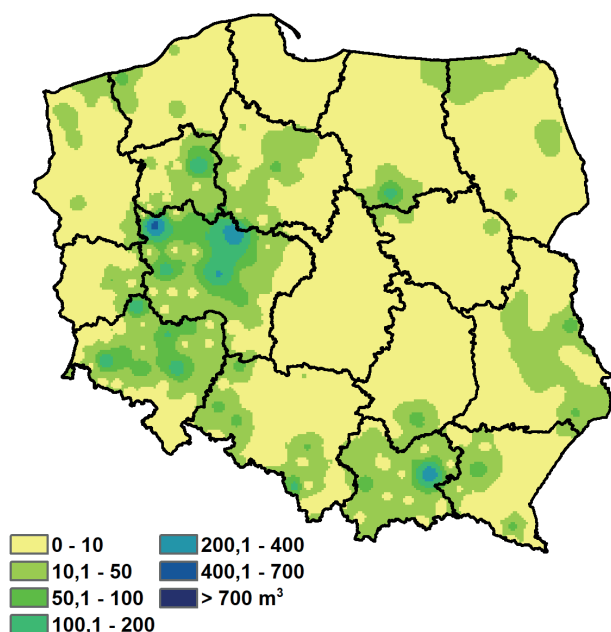
Rycina 2.69. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022



Rycina 2.70. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiciu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)



Rycina 2.71. Miąższość pozyskanego drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

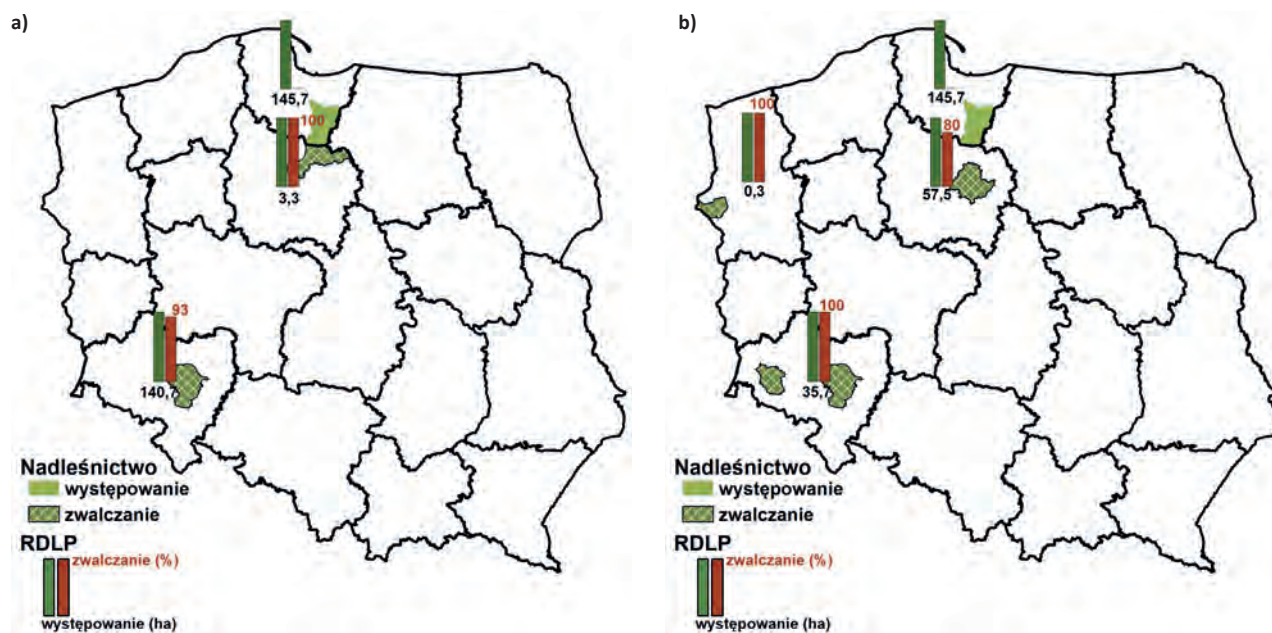


Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono na terenie Nadleśnictwa Pniewy (RDLP w Poznaniu) – 527 m<sup>3</sup>. W 12 innych nadleśnictwach pozyskanie miąższości drewna zasiedlonego wahało się od 100 do 375 m<sup>3</sup>, a w 143 jednostkach nie przekroczyło 100 m<sup>3</sup>. Na terenie 267 nadleśnictw nie

wykazano zasiedlonego drewna jesionowego przez szkodniki wtórne (ryc. 2.71).

W 2022 roku z analiz materiałów przesyłanych przez pracowników LP wynika, że odnotowano spadek występowania szkodników wtórnych, mających decydujący wpływ na dobijanie drzewostanów jesionowych. Trend ten zauważa się również w pozyskanej miąższości zasiedlonego drewna posuszowego, ale niestety nie w kategorii drewna wywrotów i złomów. Spośród szkodliwych owadów w 2022 roku zarejestrowano dwa gatunki niezmiernie powtarzające się od wielu lat, tj. jeśniak czarny *Hylesinus crenatus* i jesionowiec pstry *Hylesinus varius*, które wystąpiły na powierzchni, odpowiednio 290 i 239 ha. W przypadku jesionowca ograniczenie liczebności przeprowadzono metodami mechanicznymi na terenie pięciu nadleśnictw oraz w trzech nadleśnictwach w odniesieniu do jeśniaka czarnego. Akcję zwalczania przeprowadzono na powierzchni około 134 ha w przypadku jeśniaka i około 82 ha w odniesieniu do jesionowca (ryc. 2.72). Największą powierzchnię zwalczania zarejestrowano na terenie Nadleśnictwa Miękinia – 131 ha (jeśniak czarny) i Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń – 46 ha (jesionowiec pstry). Mimo obserwowanego wyraźnego spadku w miąższości zasiedlonych drzew w kategorii posuszu i drewna z wywrotów i złomów w drzewostanach jesionowych, w dalszym ciągu należy wykonywać systematyczną lustrację tych drzewostanów pod kątem wyżej wymienionych kambiofagów. Ważnymi działaniami, jakie należałoby podjąć jest terminowe i systematyczne usuwanie czynnie zasiedlonych przez szkodniki drzew w okresie całego roku.

Rycina 2.72. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych jeśniaka czarnego (a) oraz jesionowca pstrego (b) w 2022 roku (kolorem zielonym zaznaczono nadleśnictwa, w których wykazano obecność gatunku, zwalczanie jasną kratką; słupki przedstawiają występowanie (ha) i zwalczanie (%) na poziomie RDLP)







Ograniczenie liczebności niższych stadiów rozwojowych tych korników poprzez wywóz surowca poza las, będzie skutkowało uniknięciem wylotu nowego pokolenia w danym roku. Również należy dokonywać obserwacji pod kątem występowania opiętka jesionowca *Agrilus planipennis* (Fairm.), szczególnie we wschodniej części kraju. Jest to gatunek, który w najbliższej przyszłości wówczas, gdy pojawi się w Polsce, może stwarzać ogromne zagrożenie dla drzewostanów jesio-

nowych na terenie całego kraju. Jego obecność przyczyni się do powierzchniowego zamierania zwartych drzewostanów jesionowych. Stąd też zalecana jest ciągła i systematyczna kontrola osłabionych drzew w celu ewentualnego szybkiego wykrycia np. na podstawie żerowisk stadiów larwalnych. W konsekwencji szybkie reagowanie z pewnością przyczyni się do ograniczenia niekontrolowanego rozprzestrzenienia się gatunku w naszym kraju.

### 3. Zagrożenie lasów górskich i podgórskich

#### 3.1. Wprowadzenie

Skutki deficytu wodnego, zapoczątkowanego latem i jesienią 2015 r. i pogłębionego w latach 2018 i 2019 r., powoli ustępują – w roku 2022 na większości obszarów górskich i podgórskich nastąpiła poprawa zaopatrzenia drzew w wodę. Dane z roku 2022 wskazują na dalsze stopniowe ustępowanie stanu osłabienia drzew wskutek stresu wodnego, choć w niektórych rejonach nadal utrzymują się skutki suszy i oznaki znacznego osłabienia wielu gatunków drzew. Warunki pogodowe 2022 r. przyczyniły się do stabilizacji lub obniżenia tempa zamierania drzew przy udziale kambiofagów, które w rejonach największego zagrożenia zdają się wchodzić w stan 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 i wynikającymi z nich potrzebami w zakresie postępowania ochronnego. Warunkiem skuteczności działań ochronnych w zagrożonych drzewostanach jest utrzymanie dokładności i terminowości realizowanych prac, które należy rozpoczynać od początku sezonu wegetacyjnego.

#### 3.2. Szkody atmosferyczne

W 2022 r. z drzewostanów nadleśnictw górskich i podgórskich usunięto wywroty i złomy o całkowitej miąższości 432,7 tys. m<sup>3</sup> (Tab. 3.1). W Sudetach były one nieznacznie wyższe, 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 67% ogólnej miąższości drewna pozyskanego z wywrotów i złomów, a z pozostałych dyrekcji po 11% (ryc. 3.2).

Szkody atmosferyczne wystąpiły w większym stopniu w drzewostanach iglastych, z których pochodziło 74% miąższości pozyskanego drewna, przy czym udział ten był wyższy w Sudetach (RDLP Wrocław – 85%), a niższy w Karpatach (RDLP Katowice – 51%, RDLP Kraków – 55%, RDLP

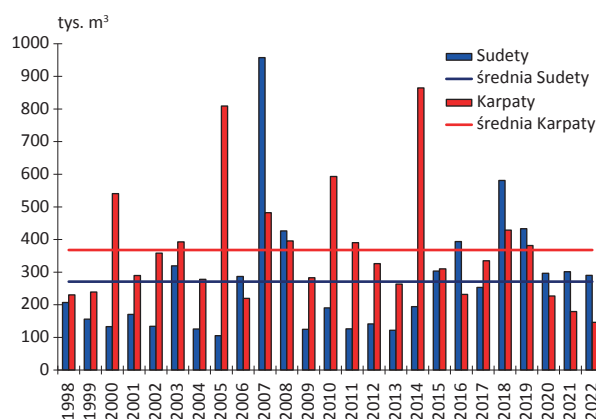
Krosno – 50%). W Sudetach szkody koncentrowały się w świerczynach (75% miąższości), a w Karpatach (RDLP Kraków i Krosno) odnotowano je także w jedlinach, sośninach i drzewostanach liściastych, głównie bukowych.

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 2022 r.

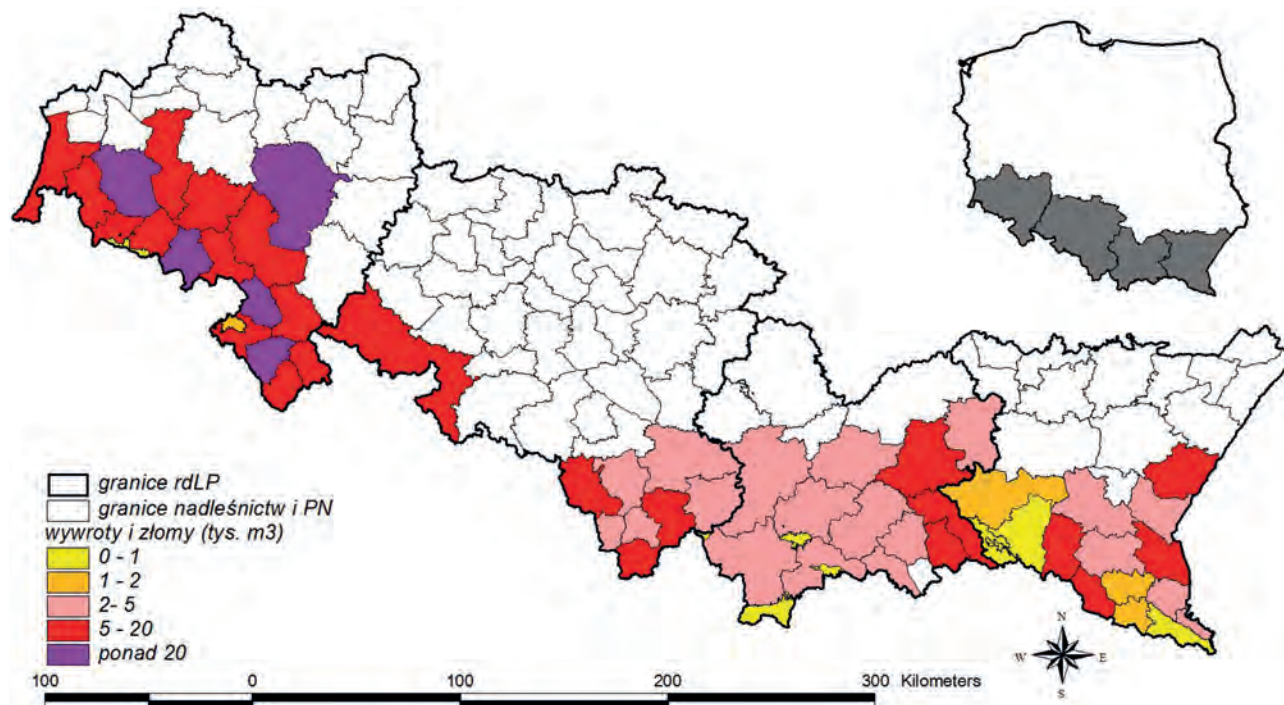
RDLP, Park Narodowy	szkody atmosferyczne (m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
Krosno	49 521
Kraków	48 692
Katowice	46 535
Bieszczadzki P.N.	brak danych
Magurski P.N.	brak danych
Pieniński P.N.	81
Gorczański P.N.	129
Tatrzański P.N.	502
Babiogórski P.N.	553
KARPATY	146 013
Wrocław	287 987
P.N. Gór Stołowych	2 000
Karkonoski P.N.	291
SUDETY	290 278

<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 1998–2022



Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w górskich i podgórskich nadleśnictwach i parkach narodowych w 2022 r.



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

- **RDLP Wrocław:** Kamienna Góra (39,4), Bystrzyca Kłodzka (23,5), Jugów (23,2), Lwówek Śląski (21,2), Miękinia (20,1);
- **RDLP Katowice:** Ujsoły (8,9), Ustroń (6,7), Prudnik (6,6), Jeleśnia (6,4);
- **RDLP Kraków:** Gorlice (5,5), Łosie (5,4), Gromnik (5,1);
- **RDLP Krosno:** Komańcza (7,9), Rymanów (7,7), Ustrzyki D. (7,0).

Szkody powstałe w 2022 r. nie miały rozmiarów katastrofalnych i zostały sprawnie usunięte. Wpływ na kształtowanie się zagrożenia mogą jeszcze mieć 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 uszko-

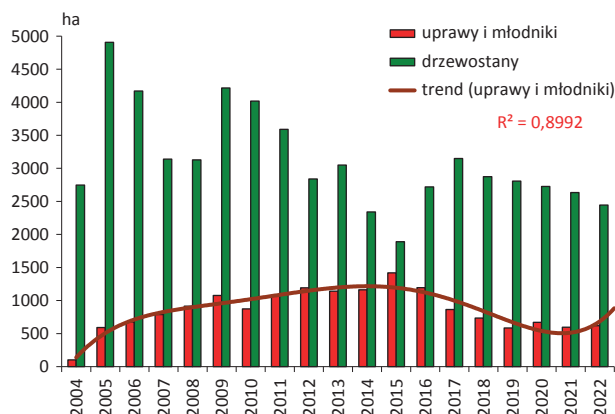
dzeń są szeliniaki *Hylobius* sp., których występowanie w 2022 r. na terenie Sudetów zanotowano na powierzchni 19,8 ha (21,5 ha w 2021 r.) w 4 nadleśnictwach: Szklarska Poręba (9 ha), Międzyzlesie (9 ha), Śnieżka i Zdroje. Na obszarze Karpat szkód nie stwierdzono.

W 2022 r. odnotowano szkody wyrządzone przez pędraki chrabąszczy (*Melolonthinae*) w RDLP Wrocław (Nadl. Zdroje 0,5 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 2022 r. w uprawach i młodnikach uległa nieznacznemu zwiększeniu i wyniosła 619 ha w 8 nadleśnictwach RDLP Krosno (Lutowiska, Cisna, Baligród, Komańcza, Stuposiany, Ustrzyki Dolne, Dukla, Bircza) oraz 138 ha w 7 nadleśnictwach RDLP Kraków (Limanowa, Gorlice, Łosie, Piwniczna, Myślenice, Stary Sącz, Brzesko).

Lokalnie zaznacza się także zjawisko zamierania pędów buka i jodły, obejmujące 30 ha w 8 nadleśnictwach RDLP Kraków oraz 4 ha w 3 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 2004–2022



W 2022 r. na terenie RDLP Wrocław odnotowano szkody w uprawach wyrządzane przez drobne gryzonie w 6 nadleśnictwach (Bardo Śl., Bystrzyca Kł., Jugów, Międzylesie, Świeradów i Złotoryja) na ogólnej powierzchni 14 ha, w RDLP Krosno w Nadl. Stuposiany i Krasiczyn (8 ha), a w RDLP Kraków w Nadl. Brzesko, Myślenice, Nowy Targ i Stary Sącz (2 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. Skuteczność stosowanych metod zabezpieczania upraw jest zwykle niewielka.

### 3.4. Owady liściożerne i ssące

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

Na podstawie obserwacji motyli w obszarach górskich i podgórskich RDLP Wrocław, jedynie w Nadl. Pieńsk stwierdzono występowanie na poziomie ostrzegawczym (30 ha) oraz zagrożenie w stopniu słabym (30 ha). Na terenie RDLP Katowice występowanie na poziomie cyfr ostrzegawczych dotyczy nadleśnictw Jeleśnia (18 ha) i Sucha (19 ha), a na terenie RDLP Kraków Nadl. Brzesko (15 ha). W nadleśnictwach górskich i podgórskich RDLP 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 2022 r. nie otrzymano danych o odłowach motyli wskaźnicy, jednak brak oznak żerowania gąsienic wskazuje na brak zagrożenia. Warto zwrócić uwagę na ewentualne pojawienie się uszkodzeń spowodowanych przez szkodnika.

#### 3.4.3. Zasnuje *Cephalcia* spp.

Spośród znanych z gradacyjnych wystąpień w drzewostanach świerkowych gatunków zasnuj, w Polsce, o zagrożeniu decydują dwa: zasnuja świerkowa *C. abietis* L. i wysokogórska *C. alpina* (KLUG) (= *fallenii* DALM.), natomiast lokalnie i domieszkowo występują zasnuja północna *C. arvensis* Pz. oraz *C. erythrogaster* (HTG.) (Jachym 2003). Wyniki jesiennych poszukiwań larw zasnuj z 2022 r. wskazują, że na terenie RDLP Wrocław występują one na poziomie ostrzegawczym w 1 nadleśnictwie (Świdnica), na powierzchni 37 ha. W Karpatach nigdzie nie stwierdzono zagrożenia ze strony tych rośliniarek – w RDLP Katowice jesiennie 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 2018–2022 uszkodzeń ponownie nie odnotowano.

#### 3.4.5. Foliofagi dębu

Na obszarze Dolnego Śląska od lat utrzymuje się lokalnie wzmożone występowanie szkodników liściożernych dębów, które od 2004 roku notowano także w drzewostanach w terenach podgórskich, jednak później powierzchnia ich występowania uległa stopniowemu ograniczeniu.

W roku 2022 odnotowano oznaki wzmożonego występowania zwójek dębowych w Nadl. Miękinia (RDLP Wrocław) na powierzchni 16 ha.

### 3.4.6. Foliofagi modrzewia

Foliofagi nie stwarzają obecnie poważniejszego zagrożenia dla drzewostanów modrzewiowych, które szybko regenerują uszkodzony aparat asymilacyjny. W 2022 r. oznaki występowania krobika modrzewiowca *Coleophora laricella* HBN. odnotowano wyłącznie w Nadl. Sucha (RDLP Katowice) na powierzchni 3,2 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 2022 roku występowanie obiałki pędowej obejmowało w RDLP Kraków powierzchnię 267 ha w 11 nadleśnictwach (kolejność według malejącej powierzchni): Limanowa, Krościenko, Łosie, Nawojowa, Gorlice, Myślenice, Piwniczna, Stary Sącz, Brzesko, Nowy Targ, Gromnik; w RDLP Krosno 20 ha w 7 nadleśnictwach: Lesko, Brzozów, Dukla, Krasieczyn, Kołaczyce, Baligród, Ustrzyki Dolne; w RDLP Katowice 8 ha w 2 nadleśnictwach: Węgierska Górka i Sucha, a w RDLP Wrocław 39 ha w 6 nadleśnictwach: Kamienna Góra, Zdroje, Szklarska Poręba, Bystrzyca Kł., Śnieżka i Lwówek Śl. Występowanie obiałki korowej odnotowano w RDLP Krosno na 68 ha w 9 nadleśnictwach: Baligród, Lesko, Krasieczyn, Rymanów, Stuposiany, Brzozów, Dukla, Bircza i Ustrzyki Dolne; w RDLP Kraków na powierzchni 63 ha w 9 nadleśnictwach: Limanowa, Łosie, Gorlice, Nawojowa, Stary Sącz, Dębica, Brzesko, Krościenko i Piwniczna; w RDLP Katowice w Nadl. Sucha (31 ha), a w RDLP Wrocław na 30 ha w 4 nadleśnictwach: Śnieżka, Jawor, Zdroje i Bystrzyca Kł. Lokalizacja ognisk w kolejnych latach jest zmienna, a rozpoznanie rzeczywistego zasięgu i szkodliwości obu gatunków – prawdopodobnie dalece niepełne.

Występowanie innych mszyc na gatunkach iglastych odnotowano w 2 nadleśnictwach w RDLP Kraków (Krościenko i Stary Sącz) i 1 w RDLP Wrocław (Zdroje).

Lokalnie stwierdzono oznaki występowania mszycy bukowej *Phyllaphis fagi* L. w RDLP Wrocław (Nadl. Wałbrzych 29 ha). Występowanie innych mszyc na gatunkach liściastych odnotowano także na niewielkich powierzchniach w RDLP Wrocław (Zdroje), RDLP Katowice (Ustroń) i RDLP Kraków (Łosie i Stary Sącz).

## 3.5. Owady kambiofagiczne

### 3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany

Przedłużone skutki deficytu wodnego nadal utrzymują się na znacznych obszarach, zwłaszcza w rejonie Przedgórze Sudeckiego, choć skala przestrzenna problemu uległa w 2022 r. dalszemu wyraźnemu ograniczeniu. Powierzchnia lasów, w których zarejestrowano zakłócenia stosunków wodnych w RDLP Wrocław, wynosząca w latach 2018–2019 ok. 15 tys. ha, uległa zmniejszeniu do ok. 1,5 tys. ha (Tab. 3.2), podczas gdy w nadleśnictwach górskich i podgórskich pozostałych trzech rdLP (Katowice, Kraków i Krosno) powierzchnie takich drzewostanów są znikome. Rzutuje to na 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. 47 tys. ha, z przewagą huby korzeni. W terenach górskich RDLP Katowice obszar występowania choroby opieńkowej nieznacznie zmalał, a na pozostałym obszarze gór i podgórze wykazywany zasięg powierzchniowy tych chorób jest niewielki (Tab. 3.2).

Istotny wpływ na kondycję drzew wywierają czynniki abiotyczne i biotyczne, kształtujące podatność drzewostanów na występowanie szkodników i chorób. Czynnikiem sprzyjającym występowaniu patogenów korzeni i owadów kambiofagicznych pozostaje stres wywołany deficytem wodnym, który przez dłuższy czas będzie determinował kondycję zdrowotną i odporność drzew, szczególnie świerka. Niezbędnym warunkiem do prawidłowego planowania i stosowania odpowiednich i skutecznych metod postępowania ochronnego jest dokładne rozpoznanie rejonów negatywnego oddziaływania czynników osłabiających drzewostany.

### 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 2017–2022.

W roku 2022 na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego (RDLP Wrocław) rozmiar cięć sanitarnych uległ dalszemu choć nieznacznemu zmniejszeniu (Tab. 3.3). Większość stanowiły pozyskane wywroty i złomy (55% wobec

60% w roku 2021), a udział drzew leżących i stojących zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych wyniósł 64% i był znacznie wyższy niż w roku 2021 (38%). W drzewostanach RDLP Katowice pozyskanie drewna z cięć sanitarnych ponownie uległo zmniejszeniu, przy wyższym niż przed rokiem udziale posuszu (odpowiednio 92 i 83%). Rozmiar cięć sanitarnych zmniejszył się w RDLP Kraków i w RDLP Krosno, przy udziale posuszu wynoszącym odpowiednio 78 i 50% (74 i 47% w 2021 r.). Na obszarze RDLP Wroc-

ław doszło do nieznacznego zwiększenia miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych, nadal jednak do poziomu poniżej tego z roku 2015. Natomiast na obszarze Karpat i Pogórza Karpackiego zaznaczył się nieznaczny spadek tej miąższości, co wskazuje na wyraźne różnice w dynamice wydzielania się drzew pomiędzy świerczynami w tych dwóch 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.

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>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
<b>2021</b>					
Wrocław	3 442	4 347	4	12 683	36 305
Katowice	171	58	6	18 780	255
Kraków	2	0	0	384	367
Krosno	10	0	0	259	328

Tabela 3.3. Miąższość (m<sup>3</sup>) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w latach 2017–2022

RDLP	Miąższość (m <sup>3</sup> ) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w roku:					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Krosno	17 919	23 476	18 524	9 836	13 526	10 758
Kraków	57 206	61 742	52 108	38 247	29 374	26 984
Katowice	363 312	334 868	281 872	252 786	232 272	194 623
Wrocław	623 133	955 956	1 005 450	647 493	398 653	382 785

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

Ocena dokonana w oparciu o miąższość posuszu czynnego pozyskanego z 1 ha drzewostanów w 2022 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 2022 r. wskazują na obniżanie się tempa wydzielania się posuszu czynnego, zaznaczające się zwłaszcza



na obszarze Przedgórze Sudeckiego. Większość jednostek RDLP we Wrocławiu znalazła się w klasach ostrzegawczego i licznego nasilenia wydzielania się posuszu czynnego. Do klasy normalnego wydzielania się posuszu zaliczono 1 jednostkę tej RDLP, podczas gdy w klasie nasilenia licznego znalazło się 7, a bardzo licznego – 2 jednostki (w 2020 r. – odpowiednio 2, 2 i 3). 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 2022 w klasie bardzo licznego występowania kambiofagów znalazło się 5 nadleśnictw RDLP Katowice (6 w 2021 r.) położonych w Karpatach i wschodniej części Sudetów (Prudnik). W nadleśnictwach RDLP Kraków poziom nasilenia licznego osiągnęły 2, a bardzo licznego jedna jednostka (Nowy Targ), cechująca się stosunkowo wysokim udziałem drzewostanów świerkowych. Na obszarze RDLP

Krosno sytuacja w roku 2022 była nadal stabilna, a zagrożenie niewielkie (ryc. 3.5).

Rycina 3.4. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 1998–2022

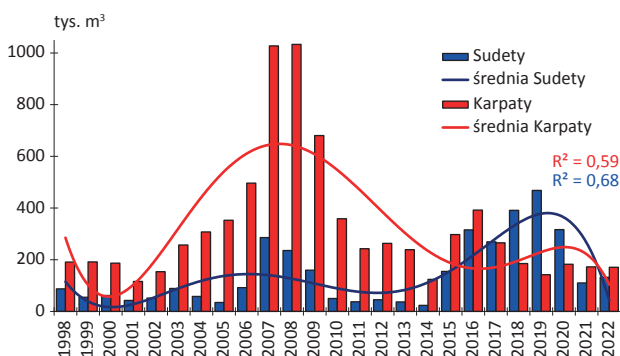


Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2022 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariancie dla drzewostanów opieńkowych

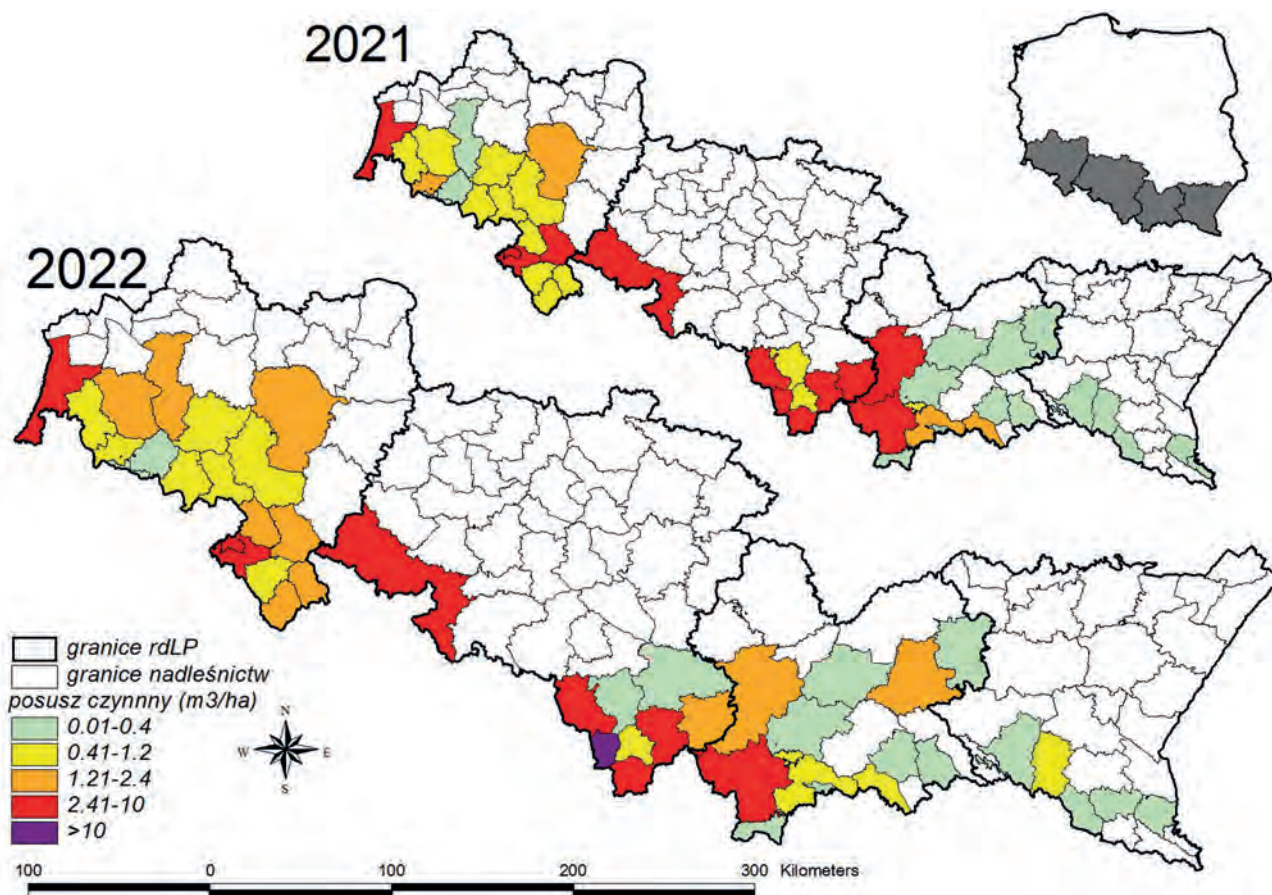
	RDLP Wrocław	RDLP Katowice	RDLP Kraków	RDLP Krosno
normalne (0-0,4 m <sup>3</sup> /ha)	<i>Śnieżka</i> <i>Karkonoski PN</i>	Andrychów Bielsko	Brzesko Dębica Gorlice Limanowa <i>Łosie</i> Nawojowa Stary Sącz <i>Tatrański PN</i> <i>Pieniński PN</i>	Baligród Bircza Brzozów Cisna Dukla Kołaczyce Komańcza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

<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

Zróżnicowanie 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 Babogórski PN, gdzie nasilenie wydzielania się posuszu było zbliżone jak w ciągu poprzednich dwóch lat, a także PN Gór Stołowych, w którym po gwałtownym wzroście rozmiaru pozyskania drewna z drzew zasiedlonych w roku 2022 nastąpił nieznaczny spadek nasilenia wydzielania się posuszu czynnego. W klasie nasilenia ostrzegawczego pozostaje Gorczański PN, a pozostałe parki (Karkonoski, Tatrzański, Pieniński) zaliczono do klasy występowania normalnego (Tab. 3.4). Przeprowadzona ocena w odniesieniu do par-

ków 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 (Gorczański PN). W innych (Tatrzański PN, PN 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 PN 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 2021 i 2022 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 zwiększył się w RDLP Wrocław (z 28% w roku 2021 do 34% w roku 2022) i RDLP Katowice (z 68 do 80%), nie zmienił się w RDLP Kraków (50%), a zmniejszył się w RDLP Krosno (z 2 do niecałego 1%). W nadleśnictwach z najwyższym rozmiarem cięć sanitarnych wynosił on (w nawiasach udział stojących drzew zasiedlonych w miąższości usuniętego posuszu):

- **RDLP Wrocław:** Kamienna Góra – 17 (63), Zdroje – 52 (93), Łądek Zdrój – 58 (91), Bystrzyca Kłodzka – 27 (96);
- **RDLP Katowice:** Ujszoły – 85 (95), Wisła – 95 (98), Jeleśnia – 65 (82), Sucha – 69 (74);
- **RDLP Kraków:** Nowy Targ – 80 (92).

Kluczowe znaczenie dla efektywności prowadzonych działań ochronnych ma terminowość usuwania i wywozu drzew zasiedlonych. Należy zatem zwracać szczególną

uwagę na dochowywanie reżimu czasowego tych prac. 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.

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, w 2022 r. tempo zamierania posuszu czynnego uległo dalszemu obniżeniu, choć w niektórych jednostkach nastąpił jego ponowny nieznaczny wzrost. Podwyższone tempo wydzielania się posuszu czynnego utrzymało się w nadleśnictwach beskidzkich RDLP Katowice i Kraków, przy czym w zaznaczający się powolny spadek dynamiki zamierania drzew zasiedlonych w niektórych jednostkach uległ zahamowaniu (Tab. 3.5). Wskazywać to może na utrzymywanie się 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 2017–2022

Nadleśnictwo (udział drzewostanów świerkowych)	Miąższość drzew zasiedlonych wyrobionych w roku:					
	2017	2018	2019	2020	2021 <sup>1</sup>	2022
Bardo Śl. (30%)	53 998	80 439	117 473	64 205	14 063	4 742
m <sup>3</sup> /ha	11,42	17,02	24,85	13,58	4,14	1,40
Jugów (58%)	5 408	28 772	38 983	15 908	3 759	6 755
m <sup>3</sup> /ha	0,99	5,28	7,15	2,92	0,82	1,48
Miękinia (8%)	22 881	35 646	27 973	7 468	2 578	2 633
m <sup>3</sup> /ha	16,25	25,31	19,86	5,30	1,97	2,02
Świdnica (29%)	37 507	76 167	50 110	16 812	2 552	2 785
m <sup>3</sup> /ha	6,30	12,79	8,42	2,82	0,57	0,62
Ujsoły (76%)	101 928	80 432	67 091	91 562	82 699	70 966
m <sup>3</sup> /ha	10,93	8,63	7,19	9,82	9,92	8,51
Wisła (84%)	39 160	34 384	26 488	40 360	44 901	56 508
m <sup>3</sup> /ha	6,67	5,86	4,51	6,88	9,09	11,44
Nowy Targ (37%)	25 767	14 872	11 598	10 052	7 967	10 514
m <sup>3</sup> /ha	9,41	5,43	4,24	3,67	4,58	6,04

<sup>1</sup> dla lat 2017-2020 dane przeliczono na powierzchnie 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 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 2022 r. odnotowano występowanie kornika zrosłozębnego *I. duplicatus* w trzech górskich jednostkach RDLP Katowice na łącznej powierzchni 291 ha (w 2021 – 171 ha), w nadleśnictwach: Ustroń (142 ha), Ujsoły (130 ha) i Jeleśnia (19 ha). Występowanie tego kornika odnotowane zostało w latach 2013-2014 oraz w 2019 r. w całym paśmie Beskidu Śląskiego i Żywieckiego na pograniczu z Czechami i Słowacją (Grodzki, Guzik 2016) oraz w Sudetach (Otto i in. 2016), a w Tatrach stwierdzono podnoszenie się górnej granicy jego pionowego zasięgu (Grodzki 2020). Wzmoczone wy-



stępowanie tego gatunku kornika stanowić może nowe źródło zagrożenia dla świerczyn górskich i podgórskich, bowiem ograniczanie liczebności jego populacji jest trudne (Grodzki 2012).

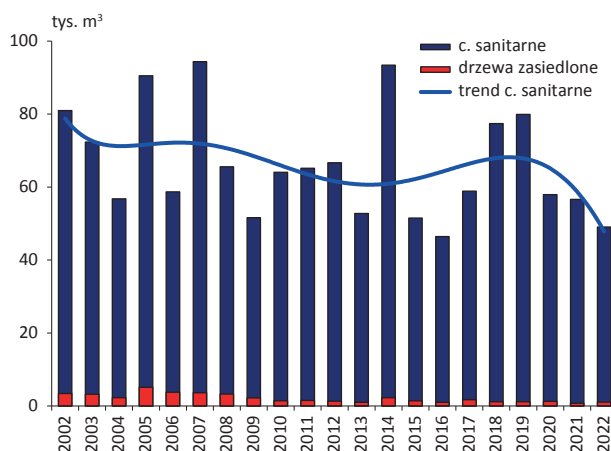
Zagrożenie drzewostanów ze strony owadów kambiofagicznych kształtowane jest przez dwa główne elementy: presję na drzewa (zwykle wyrażoną liczebnością populacji owadów) oraz ich podatność na atak (Christiansen i in. 1987). Obserwowane ustępowanie stanu osłabienia drzewostanów świerkowych w konsekwencji dotkliwej suszy z lat 2015 i 2018–2019 przekłada się na obniżenie ich podatności na atak owadów kambiofagicznych i skutkuje obniżeniem tempa zamierania drzew. Dane o rozmiarze cięć sanitarnych wskazują, że w 2022 r. doszło do zmniejszenia miąższości drewna pozyskanego z drzew zasiedlonych, co wiąże się z wchodzeniem populacji tych owadów, zwłaszcza kornika drukarza, w fazę retrogradacji. W takich drzewostanach należy jednak liczyć się z możliwością wzrostu liczebności rytownika pospolitego, a lokalnie kornika zroszębnego. Także na obszarach, na których skutki suszy nie zaznaczyły się tak dotkliwie, nadal utrzymuje się wysoki stan liczebny populacji kornika drukarza i rytownika pospolitego. Już od początku wiosny należy spodziewać się zagrożenia drzewostanów, bowiem zimujące populacje korników, zdolne do atakowania świerków, będą gotowe do zasiedlania drzew w momencie zaistnienia odpowiednich warunków termicznych. Można spodziewać się stopniowego zmniejszania się zagrożenia drzewostanów na Przedgórzu Sudeckim i we wschodniej części Sudetów i jego utrzymania się w rejonie Beskidu Śląskiego i Żywieckiego oraz Tatr. 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 2022 w ramach cięć sanitarnych w RDLP Kraków pozyskano 22,3 tys. m<sup>3</sup> drewna jodłowego, a w RDLP Krosno 17,1 tys. m<sup>3</sup> (w roku 2021 odpowiednio 25,8 i 21,5 tys. m<sup>3</sup>). O rozmiarze cięć sanitarnych w tych drzewostanach decydują głównie szkody pochodzenia abiotycznego – w cięciach sanitarnych w roku 2022 wywroty i złomy stanowiły odpowiednio 64 i 77%. 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 2022 udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych wyniósł około 2,2%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – około 3,1% (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 2002–2022



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

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

Drzewostany **sosnowe** w Karpatach to przeważnie przedplony założone w okresie powojennym na gruntach polnych. Są one w sposób szczególny narażone na szkody od okiści śnieżnej i wiatru. Cięcia sanitarne na obszarze RDLP Kraków osiągnęły w 2022 r. poziom 7,0 tys. m<sup>3</sup>, a w RDLP Krosno – 4,7 tys. m<sup>3</sup> (w roku 2021 odpowiednio 9,0 i 6,2 tys. m<sup>3</sup>), a ich rozmiar związany był w znacznej mierze z likwidacją wywrotów i złomów, które stanowiły odpowiednio 68 i 86% 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 2022 r. nastąpił ponowny wzrost rozmiaru cięć sanitarnych do 33,0 tys. m<sup>3</sup>, przy udziale posuszu wynoszącym 32%. Może to wskazywać

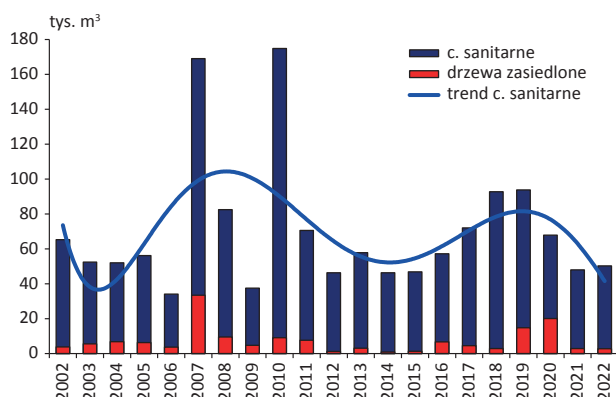
na utrzymywanie się stanu osłabienia i zamierania drzew w następstwie suszy, a także występowania jemioly *Viscum album* L.

Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzieleniu się posuszu w sośninach karpaccich – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2022 wyniósł tu niecałe 2%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – około 5%. Natomiast w sośninach RDLP Wrocław posusz zasiedlony stanowił ok. 7% miąższości drzew pozyskanych w ramach cięć sanitarnych (ryc. 3.7). Znacznemu ograniczeniu uległa też zarejestrowana powierzchnia wzmożonego występowania kornika ostrozębnego *I. acuminatus* Gyll.

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

- **RDLP Wrocław:** Pieńsk (10,7), Miękinia (6,2), Złotoryja (5,6), (2,6), Lwówek Śl. (3,3);
- **RDLP Katowice:** Prudnik (2,9), Bielsko (1,0);
- **RDLP Kraków:** Dębica (1,6), Brzesko (1,1), Łosie (1,0);
- **RDLP Krosno:** Komańcza (0,9), Krasiczyn (0,9), Ustrzyki D. (0,9).

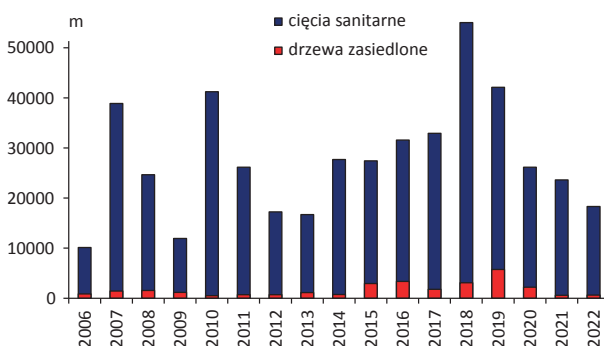
Rycina 3.7. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w latach 2002–2022



W latach 2007–2008, głównie w RDLP Wrocław (w tym w Górach Izerskich), miało miejsce wzmożone występowanie kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer) skutkujące zamieraniem **modrzewia** (Grodzki 2009, 2014), które w roku 2009 uległo wyraźnemu ograniczeniu (ryc. 3.8). Po 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 2021 r., w którym pozyskano 23,6 tys. m<sup>3</sup> drewna w cięciach sanitarnych, udział pozyskanego posuszu wyniósł odpowiednio 36 i 19% (w 2021 r. 37 i 17%). Udział drzew zasiedlonych

w cięciach sanitarnych w roku 2022 wyniósł odpowiednio 4,5 i 4% i był niższy niż w 2021 r. (ryc. 3.8). Według danych formularza nr 3 Instrukcji ochrony lasu (2012) w 2022 r. nie zarejestrowano występowania *I. cembrae* w nadleśnictwach RDLP Wrocław i Katowice. Największe ilości posuszu modrzewiowego pozyskano w nadleśnictwach: Świdnica i Jawor (RDLP Wrocław – w sumie ok. 2,0 tys. m<sup>3</sup>) oraz Prudnik (RDLP Katowice – w sumie 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.

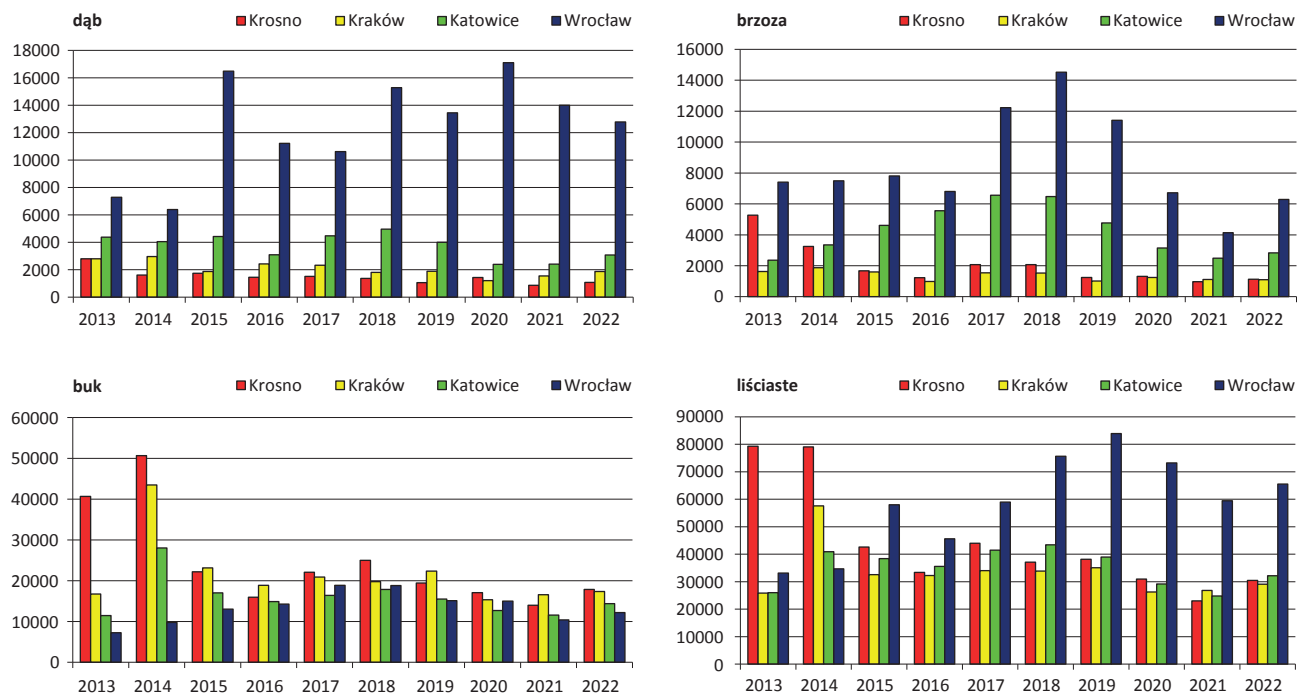
Rycina 3.8. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne podczas sezonu wegetacyjnego w górskich i podgórskich drzewostanach modrzewiowych w latach 2006–2022



### 3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych

Całkowity rozmiar cięć sanitarnych w liściastych drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2022 wyniósł 157 tys. m<sup>3</sup> (w roku 2021 – 134 tys. m<sup>3</sup>). Wyraźnie przeważało usuwanie wywrotów i złomów, które na obszarze poszczególnych rdLP stanowiły 67–82%. Udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku był generalnie niewielki, wyższy na terenie RDLP Wrocław (5%), a znacznie mniejszy na obszarze pozostałych dyrekcji (0,6–2,8%). Na terenie RDLP Wrocław znaczny udział w pozyskaniu miały drzewostany dębowe i brzozywe, natomiast w rdLP w Karpatach – w drzewostany bukowe (54%) (ryc. 3.9). Na całym obszarze miało miejsce zamieranie jesionu – na terenie poszczególnych rdLP posusz stanowił 33–51% cięć sanitarnych w drzewostanach jesionowych.

Rycina 3.9. Rozmiar ( $m^3$ ) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych RDLP w Karpatach i Sudetach w latach 2013–2022



Największe ilości posuzu liściastego (w tys.  $m^3$ ) wyrobiono w nadleśnictwach (w nawiasach udział procentowy posuzu w cięciach sanitarnych):

- **RDLP Wrocław:** Miękinia – 11,7 (50), Bardo Śl. – 2,6 (51), Świdnica – 2,2 (29);
- **RDLP Katowice:** Prudnik – 4,7 (51), Bielsko – 1,5 (30), Jeleśnia – 1,2 (35);
- **RDLP Kraków:** Gorlice – 1,3 (33), Dębica – 1,3 (35), Gromnik – 1,0 (25), Brzesko – 1,0 (30);
- **RDLP Krosno:** Komańcza – 1,1 (22), Rymanów – 1,1 (29).



## 4. Choroby infekcyjne

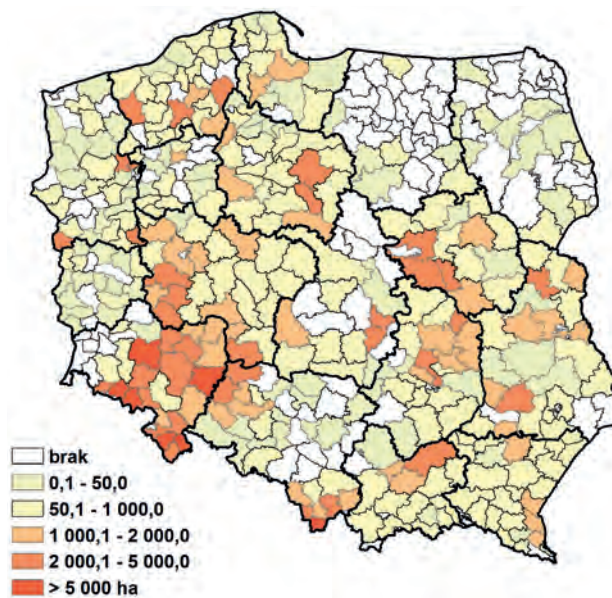
### 4.1. Uwagi ogólne

W roku 2022 powierzchnia uszkodzeń wywoływanych przez grzybowe choroby infekcyjne zarówno w młodnikach jak i drzewostanach dojrzałych wyniosła ponad 161 tys. ha (Zał. 4.1, ryc. 4.1) i była o 5% mniejsza niż w roku ubiegłym. Pomimo iż ubiegły rok został oceniony jako bardzo ciepły (szósty najcieplejszy rok w XXI wieku) oraz suchy (roczne opady w skali kraju stanowiły 84,9% wartości normy wieloletniej z lat 1991–2020), nadal obserwowany jest trend poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów. Ubiegły rok jest kolejnym z rzędu, w którym areał występowania niektórych chorób i uszkodzeń zmniejszył się znacząco. W roku 2022 odnotowano bardzo duży spadek powierzchni występowania osutek sosny (-26%) i obwaru sosny (-30%), natomiast prawie 2-krotnemu zwiększeniu uległa powierzchnia występowania mączniaka dębu. Praktycznie na tym samym poziomie co rok temu (ponad 500 ha) wystąpiło zjawisko zamierania pędów sosny. Zamieranie różnych gatunków drzew odnotowano na łącznej powierzchni ponad 8,5 tys. ha, z czego największy udział miało zjawisko zamierania jesionów (spadek o 5%) i dębów (spadek o 42%). Obszar zamierania brzozy zmalał znacząco (-48%), natomiast zamieranie drzewostanów bukowych i olszowych odnotowano na podobnej powierzchni w stosunku do roku ubiegłego. W roku 2022 nie odnotowano przypadków chorób topól. Największy procent powierzchni leśnej uszkodzonej na skutek wystąpienia chorób infekcyjnych w stosunku do powierzchni leśnej ogółem odnotowano na terenie RDLP we Wrocławiu (10,95%), a najmniejszy w RDLP w Zielonej Górze (0,02%) (ryc. 4.2). Trend ten utrzymuje się od kilku lat.

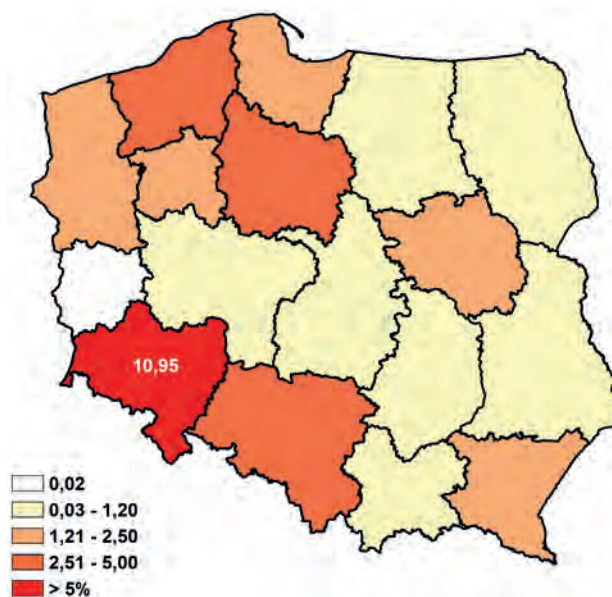
Szkody w uprawach i młodnikach zgłaszane w formularzu nr 4. wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 13,8 tys. ha, co stanowi spadek o 5% w stosunku do roku 2021 (Zał. 4.3). Jest to kontynuacja trendu spadkowego z lat ubiegłych. Najbardziej istotny spadek powierzchni występowania grzybowych chorób infekcyjnych odnotowano w przypadku osutek sosny (-26%) i mączniaka dębu (-14%). Znaczący, ponad 3-krotny wzrost powierzchni, zaobserwowano w przypadku zamierania pędów sosny. Podobną tendencję poprawy stanu zdrowotnego zaobserwowano w drzewostanach starszych klas wieku, gdzie ogólna powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych spadła o 5% w stosunku do roku ubiegłego, osiągając wartość prawie 148 tys. ha. Związane to było głównie ze spadkiem powierzchni uszkodzeń ze strony zamierania pędów sosny (-46%), obwaru sosny (-30%) oraz brakiem powierzchni uszkodzonych przez osutki sosny (Zał. 4.4). Istotny, ponad 6-krotny, wzrost powierzchni odnotowano w przypadku mączniaka dębu. Występowanie

uszkodzeń powodowanych przez rdze na igłach i liściach, zarówno w młodnikach, jak i drzewostanach dojrzałych, miały w 2022 roku charakter marginalny, a ich powierzchnia spadła 4-krotnie w stosunku do roku ubiegłego.

Rycina 4.1. Przestrzenne zróżnicowanie powierzchni występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne łącznie w 2022 r. w układzie nadleśnictw (ha)

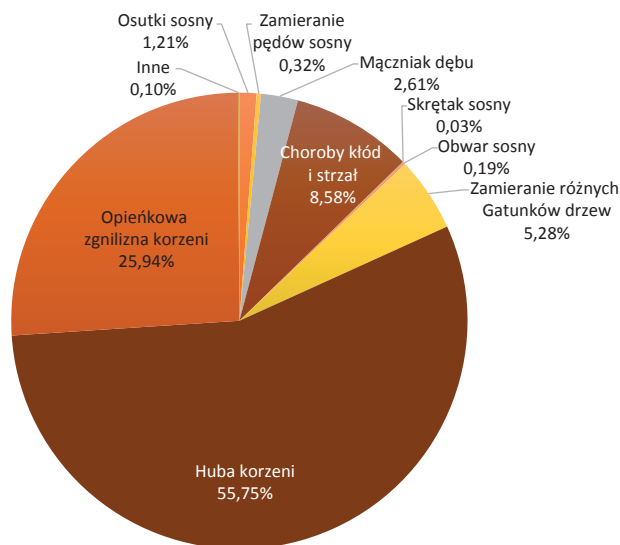


Rycina 4.2. Powierzchnia występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w 2022 r. wyrażona procentem powierzchni leśnej rdLP (ha)



Powierzchnia występowania uszkodzeń spowodowanych chorobami korzeni w roku 2022 uległa obniżeniu o ponad 7,7 tys. ha (-6%) w drzewostanach starszych klas wieku, natomiast w młodnikach powierzchnia uszkodzeń pozostała praktycznie bez zmian (-0,2%) i wyniosła 8,7 tys. ha. W drzewostanach dojrzałych istotnie zmniejszyła się powierzchnia uszkodzeń ze strony huby korzeni niż opieńkowej zgnilizny korzeni (odpowiednio -8% i -1%). Natomiast w uprawach i młodnikach huba korzeni spowodowała ponad 2-krotnie więcej uszkodzeń niż w roku ubiegłym, podczas gdy uszkodzenia ze strony opieńkowej zgnilizny korzeni zaobserwowano na powierzchni mniejszej o 36%. W ogólnej strukturze zagrożenia lasów przez choroby infekcyjne (ryc. 4.3) choroby korzeni wciąż zajmują dominującą pozycję (łącznie 132 tys. ha, co stanowi 82% powierzchni ogólnej chorób). Choroby kłód i strzał, opisywane głównie jako raki i zahubienie, stwierdzono na łącznym obszarze ponad 13,8 tys. ha, a zjawisko zamierania drzew liściastych objęło swym zasięgiem ponad 8,3 tys. ha (łącznie z chorobami topól). Choroby aparatu asymilacyjnego stwierdzono w 2022 r. na łącznym obszarze 6,7 tys. ha (Zał. 4.1).

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

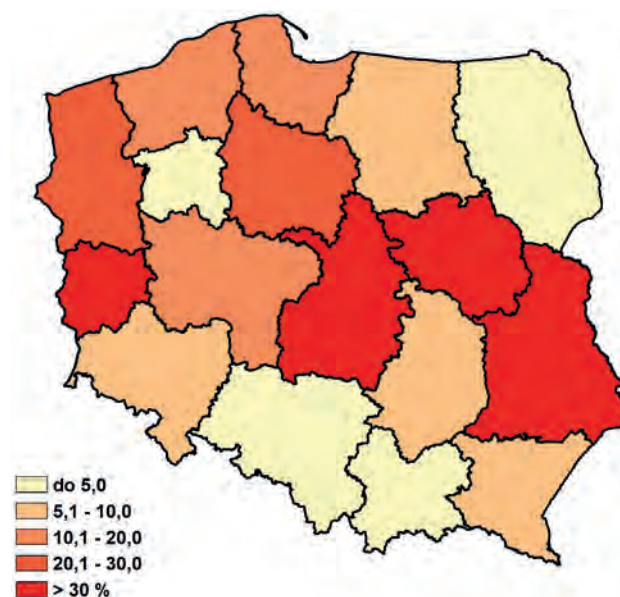


## 4.2. Choroby materiału sadzeniowego

W 2022 r. uszkodzenia siewek i sadzonek przez choroby infekcyjne w szkółkach leśnych, wyszczególnione w formularzu nr 4, wystąpiły na łącznej powierzchni ponad 317 ha, mniejszej w porównaniu do roku ubiegłego o 13% (Zał. 4.2). W skali kraju największy obszar występowania chorób materiału sadzeniowego wykazano na terenie RDLP w Lublinie (53,57 ha; spadek o 25%), najmniejszą zaś w RDLP w Kra-

kwie (0,09 ha; spadek o 96%). Największy wzrost zagrożenia przez choroby grzybowe odnotowano w szkółkach leśnych na terenie RDLP Gdańsk (+88%), głównie na skutek zwiększenia o ponad 60% powierzchni uszkodzonych przez patogeniczną zgorzel siewek. Istotny wzrost zagrożenia odnotowano również w szkółkach w rdLP we Wrocławiu (+66%, w tym 5-krotny wzrost powierzchni uszkodzonych przez patogeniczną zgorzel siewek), w Szczecinie (+49%, w tym 4-krotny wzrost powierzchni zagrożonej przez szarą pleśń i 3-krotny przez zamieranie pędów sosny) i Katowicach (+12%, w tym 8-krotny wzrost powierzchni zagrożonej przez szarą pleśń i 4-krotny przez zamieranie pędów sosny). W szkółkach na terenie rdLP Poznań i Białystok odnotowano około 40-50% spadek zagrożenia od chorób infekcyjnych w porównaniu do roku ubiegłego. W szkółkach znajdujących się na terenie rdLP Łódź i Toruń powierzchnia zagrożenia przez choroby infekcyjne w roku 2022 pozostała na poziomie podobnym do roku poprzedniego. Biorąc jednak pod uwagę ogólny areal produkcyjny szkółek leśnych, wynoszący 1751,92 ha w roku 2022 (spadek w stosunku do roku 2021 o 1%), grzybowe choroby infekcyjne odnotowano jedynie na 18% ogólnej powierzchni, a ich największe nasilenie wystąpiło na terenie rdLP w Zielonej Górze (37,5% powierzchni), Lublinie (36,7%) i Łodzi (36,6%) (rycina 4.4).

Rycina 4.4 Powierzchnia występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez choroby infekcyjne w 2022 r. wyrażona procentem powierzchni produkcyjnej szkółek leśnych rdLP (ha)



Podobnie jak w roku ubiegłym, w 2022 roku najczęściej obserwowanymi chorobami w szkółkach leśnych były: pasożytnicza zgorzel siewek gatunków iglastych i liściastych (105,91 ha), mączniak prawdziwy dębu (89,28 ha)



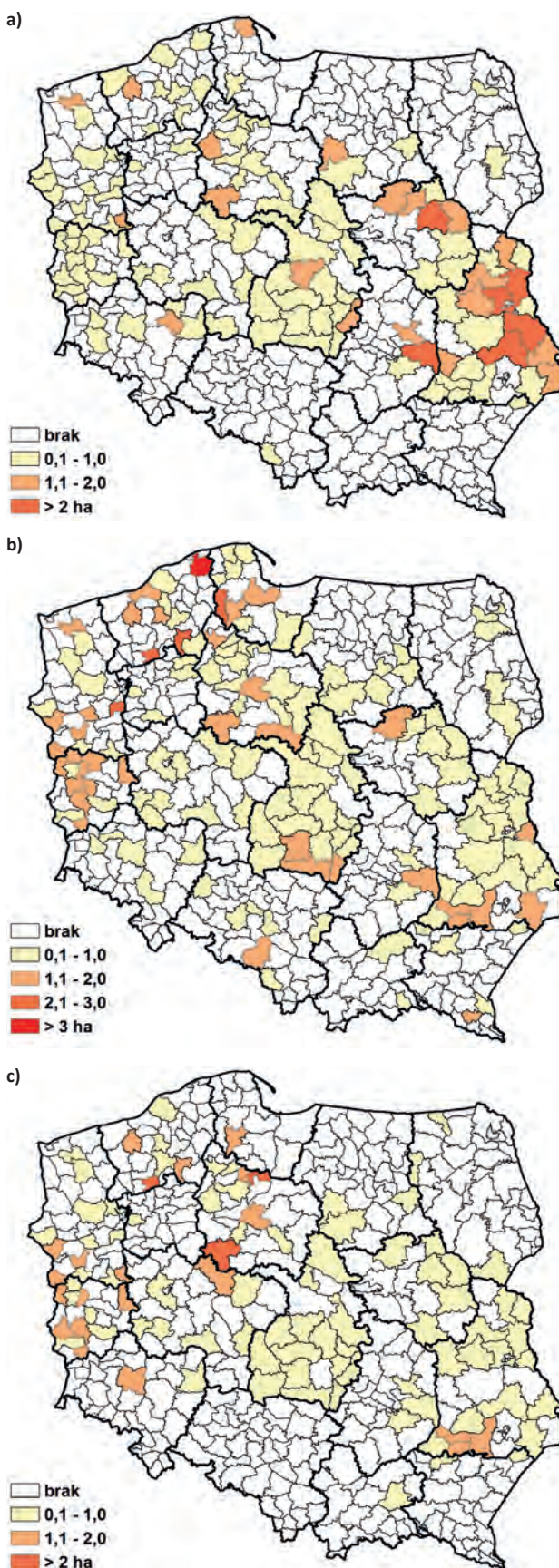
oraz osutki sosny (68,93 ha). Pasożytnicza zgorzel siewek występowała najczęściej w szkółkach leżących na terenie rdLP w Zielonej Górze (16,09 ha) i Szczecinku (14,14 ha), podczas gdy mączniak dębu był najczęściej notowany w rdLP w Lublinie (25,7 ha) i Łodzi (10,51 ha). Osutki sosny dominowały na terenie szkółek w rdLP w Zielonej Górze (11,21 ha) i Toruniu (11,08 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. Generalnie, w roku 2022 zaobserwowano istotny wzrost zagrożenia ze strony szarej pleśni (+36%), głównie w wyniku wzmożonego jej występowania w szkółkach na terenie rdLP Krosno i Szczecin (odpowiednio 1,75 ha i 3,97 ha), oraz skrętaka sosny (+56%) odnotowanego na 2-krotnie większej powierzchni w szkółkach RDLP Radom. Pomimo lokalnie obserwowanego zwiększenia zagrożenia ze strony mączniaka dębu, patogenicznej zgorzeli siewek czy zamierania pędów sosny, występowanie tych chorób w roku 2022 spadło (odpowiednio -26%, -10%, -26%) (Zał. 4.2). Zagrożenie ze strony osutek sosny pozostało na poziomie zbliżonym do obserwowanego w roku ubiegłym (68,93 ha).

W roku ubiegłym zaobserwowano wzmożone zamieranie siewek, głównie buków w szkółce Nadleśnictwa Barlinek (RDLP Szczecinek) i Nadleśnictwa Solec Kujawski (RDLP Toruń). Istotnym problemem wydaje się utrzymujące na dość dużej powierzchni uprawnej zagrożenie ze strony rdzy igieł i liści (11,6 ha) oraz plamistości liści (8,33 ha).

### 4.3. Choroby koron drzew

W 2022 roku powierzchnia drzewostanów, na której wykazano uszkodzenia przez choroby koron drzew wyniosła 7 tys. ha (+23%). Powierzchnia tych szkód w młodnikach i uprawach (drzewostany w wieku do 20 lat) wyniosła 3,7 tys. ha, a w drzewostanach starszych klas wieku 3,3 tys. ha. Na uprawach i w młodnikach dominującą jednostką chorobową były niezmiennie osutki sosny, które wykazano na łącznej powierzchni 1,9 tys. ha. Pomimo tego, powierzchnia ta jest o 26% mniejsza niż w roku ubiegłym. Największe szkody obserwowano na terenach rdLP w Lublinie, Toruniu i Radomiu (Zał. 4.3). W drzewostanach młodszych klas wieku odnotowano również spadek powierzchni uszkodzonej w wyniku występowania mączniaka dębu z 1,68 tys. ha w 2021 r. do 1,44 tys. ha w roku bieżącym (-14%). Mączniak dębu zgłaszany był głównie w rdLP we Wrocławiu, Szczecinie i Toruniu. Znaczącemu wzrostowi (ponad 3-krotnemu) uległa powierzchnia uszkodzeń ze strony zamierania pędów sosny, wykazywana głównie w RDLP w Białymstoku (217,31 ha). Skrętaka sosny na uprawach i w młodnikach wykazano łącznie na powierzchni 44,88 ha.

Rycina 4.5. Nadleśnictwa w których stwierdzono występowanie uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez mączniaka dębu (a), patogeniczną zgorzel siewek (b) i osutki sosny (c) w 2022 r. (ha)





W drzewostanach starszych klas wieku znaczący wzrost powierzchni uszkodzeń związany był z odnotowaniem uszkodzeń ze strony mączniaka dębu na obszarze 6-krotnie większym niż w roku ubiegłym (prawie 2,8 tys. ha). Mączniak wykazywany był głównie w rdLP w Poznaniu i Wrocławiu (Zał. 4.4). Zamieranie pędów sosny wystąpiło na powierzchni 2-krotnie mniejszej niż w roku 2021, natomiast w ogóle nie odnotowano występowania osutek sosny. Obwar sosny (rdza kory sosny) zgłaszany był głównie z terenu RDLP Toruń (n-ctwa Czersk i Zamrzenia), gdzie uszkodzenia ze strony tej choroby występują na powierzchni ponad 300 ha.

Wśród innych chorób koron drzew na uwagę zasługują osutka jodły, wykazywana na obszarze RDLP w Krośnie w uprawach i młodnikach (28,2 ha) i w drzewostanach (6,4 ha), oraz zamieranie pędów jodły, zgłaszane z terenu rdLP w Krakowie i Krośnie (odpowiednio 57,05 ha i 19,73 ha). Osutki innych gatunków drzew, plamistość liści czy rdze igieł i liści mają w przypadku upraw, młodników i drzewostanów znikome znaczenie (w sumie 26 ha w skali kraju).

#### 4.4. Choroby kłód i strzał

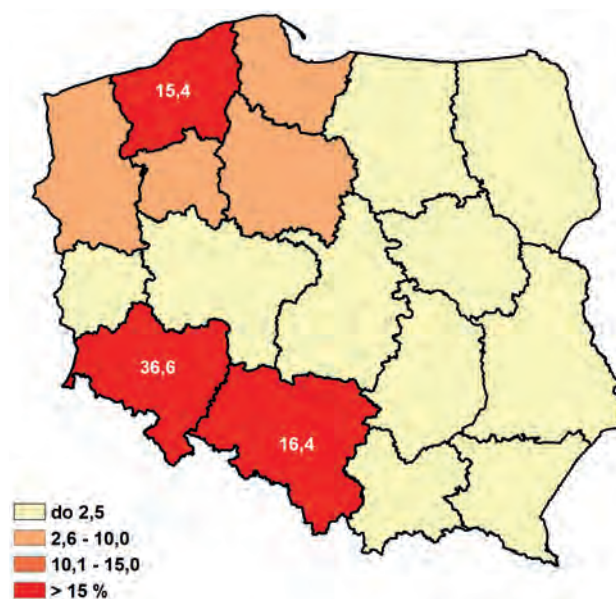
Powierzchnia wykazanych uszkodzeń kłód i strzał w 2022 roku wyniosła 13,8 tys. ha (-3%) (Zał. 4.1). Opisując powierzchnie chorób kłód skupiono się na jednostkach chorobowych mających największe znaczenie gospodarcze, takich jak: rak jodły, huba sosny, rak modrzewia oraz czerień ogniowy. Podobnie jak w latach ubiegłych największą powierzchnię występowania chorób kłód i strzał obserwowano na terenie rdLP w Krośnie (6,6 tys. ha) i we Wrocławiu (3,5 tys. ha). W uprawach i młodnikach zgłoszono występowanie raka jodły jedynie na terenach rdLP w Krośnie (636,72 ha) i Krakowie (138,49 ha) (Zał. 4.3). W drzewostanach powyżej 20 lat największe znaczenie w skali kraju miały drzewa zahubione, czyli takie, na których zaobserwowano owocniki grzybów rozkładających drewno (8 tys. ha) (Zał. 4.4). Czerień ogniowy został odnotowany na powierzchni 1,74 ha jedynie w Nadleśnictwie Pułtusk (RDLP Warszawa). Z kolei raka jodły odnotowano na powierzchni 2,8 tys. ha, w całości na terenie rdLP w Krośnie i Krakowie. Również tam wykazano występowanie powierzchni uszkodzonych na skutek raka modrzewia (odpowiednio 13,57 ha i 1,34 ha). Poza opisanymi wyżej, znaczące powierzchnie, na których obserwowano choroby kłód i strzał zgłaszano w rdLP w Radomiu i Toruniu.

#### 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 2022 roku powierzchnia, na której obserwowano uszkodzenia powodowane przez te dwie jednostki chorobowe, zmniejszyła się w porównaniu do roku ubiegłego kolejno o 7% dla opieńkowej zgnilizny korzeni oraz 5% dla huby korzeni (Zał. 4.1). Jest to kontynuacja trendu z roku ubiegłego. Na rycinie 4.6 przedstawiono rozmiar zagrożenia chorobami korzeni w układzie rdLP. Łącznie na uprawach i w młodnikach choroby korzeni obserwowano na powierzchni 8,8 tys. ha, bez zmiany w stosunku do roku ubiegłego (Zał. 4.3). Odnotowano tam znaczący spadek powierzchni uszkodzeń od opieńkowej zgnilizny korzeni o 36%, natomiast powierzchnia uszkodzeń ze strony huby korzeni zwiększyła się ponad 2-krotnie. W drzewostanach starszych klas wieku, większy spadek (o 8% w stosunku do roku 2021), obserwowano w przypadku huby korzeni. Jest to trend odwrotny w odniesieniu do poprzedniego sezonu. Całkowita powierzchnia uszkodzeń od chorób korzeni w drzewostanach powyżej 20 lat w roku 2022 wyniosła 123,3 tys. ha (Zał. 4.4).

Rycina 4.6. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania drzewostanów uszkodzonych przez choroby korzeni w 2022 r.

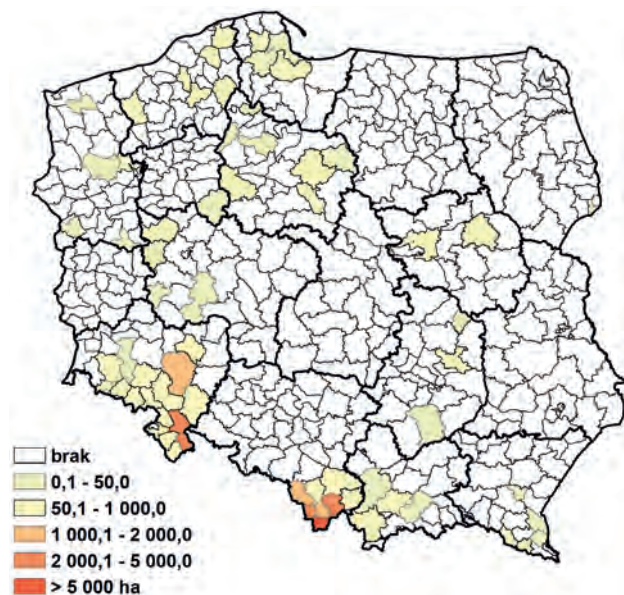


##### 4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni

Powierzchnia, na której wykazano uszkodzenia powodowane przez opieńkową zgniliznę korzeni w 2022 roku zmniejszyła się o blisko 3 tys. ha w stosunku do roku ubiegłego. Całkowita powierzchnia uszkodzeń w minionym roku wyniosła 41,9 tys. ha. Największy, bo o ponad 2 tys. ha, spadek powierzchni odnotowano na terenie

RDLP w Katowicach, gdzie wykazano 19,5 tys. ha drzewostanów uszkodzonych przez opieńki (najwięcej w skali kraju). Ograniczenie powierzchni uszkodzonych odnotowano także w drzewostanach rdLP w Toruniu i Wrocławiu. Na terenie rdLP w Warszawie i Szczecinie powierzchnia uszkodzeń uległa jednak zwiększeniu. Podobnie jak w latach ubiegłych największe powierzchnie uszkodzeń wykazano na terenach rdLP w Katowicach, Wrocławiu, Toruniu, Gdańsku oraz w Szczecinku (ryc. 4.7). Omawiając problem w kontekście klas wieku, uszkodzenia spowodowane przez patogeny z rodzaju *Armillaria* w drzewostanach dojrzałych (powyżej 20 lat) nie uległy zmianie w stosunku do roku ubiegłego, natomiast na uprawach i w młodnikach szkody odnotowano na powierzchni mniejszej o 36% (4,3 tys. ha). W drzewostanach poniżej 20 lat największe szkody obserwowano na terenach rdLP w Toruniu (1,3 tys. ha) i Katowicach (969 ha) (Zał. 4.3), natomiast w drzewostanach starszych klas wieku w rdLP w Katowicach (18,6 tys. ha) i we Wrocławiu (12,2 tys. ha) (Zał. 4.4).

Rycina 4.7. Występowanie drzewostanów uszkodzonych z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni w 2022 r. w układzie nadleśnictw (ha)

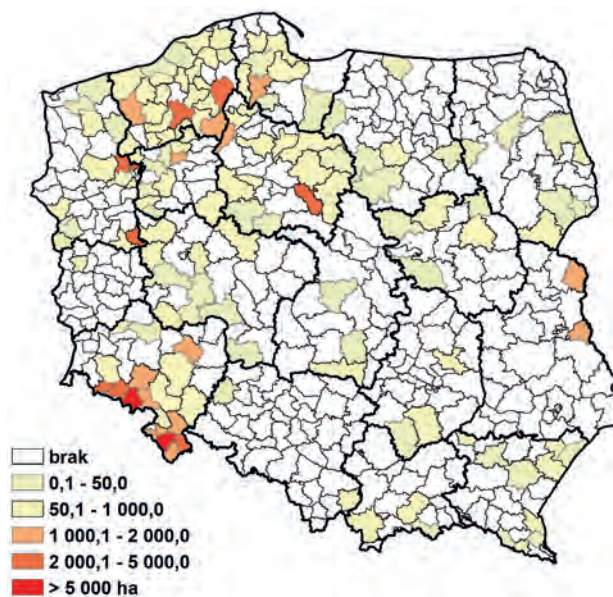


#### 4.5.2. Huba korzeni

W 2022 roku odnotowano kontynuację trendu spadkowego w powierzchni drzewostanów uszkodzonych przez hubę korzeni (Zał. 4.1), która wyniosła 90,1 tys. ha (-5%). Największy całkowity spadek odnotowano na terenie RDLP w Pile (-4 tys. ha). Podobny trend obserwowano w rdLP w Toruniu i we Wrocławiu. Najwyższy, bo prawie 7-krotny, wzrost powierzchni uszkodzonych odnotowano w RDLP w Katowicach (z 299 ha w 2021 r. do

2045 ha w roku 2022). Ogółem, największe powierzchnie uszkodzeń raportowano na terenie rdLP we Wrocławiu, Szczecinku, Toruniu, Szczecinie i Pile (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 85,7 tys. ha (-8%), natomiast na uprawach i w młodnikach szkody odnotowano na powierzchni ponad 2-krotnie większej (4,4 tys. ha). Za tak istotny przyrost uszkodzonych powierzchni w drzewostanach poniżej 20 lat odpowiada głównie nasilenie szkód w rdLP w Katowicach (45-krotne) i Pile (2,4-krotne) (Zał. 4.3). Z kolei największy spadek uszkodzeń w drzewostanach dojrzałych zaobserwowano na terenie rdLP w Pile (-4,5 tys. ha), Wrocławiu (-2,1 tys. ha) i Toruniu (-824 ha) (Zał. 4.4).

Rycina 4.8. Występowanie drzewostanów uszkodzonych z powodu huby korzeni w 2022 r. w układzie nadleśnictw (ha)



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

Na podstawie danych zawartych w formularzach nr 4 można wnioskować o utrzymującym się od kilku lat trendzie poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów liściastych. Całkowita powierzchnia zamierania zmniejszyła się w stosunku do roku 2021 o ponad 1,5 tys. ha (Zał. 4.1, ryc. 4.9). Największy wpływ na ten stan rzeczy miał spadek powierzchni zamierania drzewostanów: brzoźowych (-48%) i dębowych (-42%). Zjawisko zamierania drzewostanów jesionowych, którego powierzchnia jest największa w skali kraju (4,1 tys. ha), obserwowane jest na nieznacznie mniejszym obszarze, niż w roku ubiegłym (-5%) (ryc. 4.9).



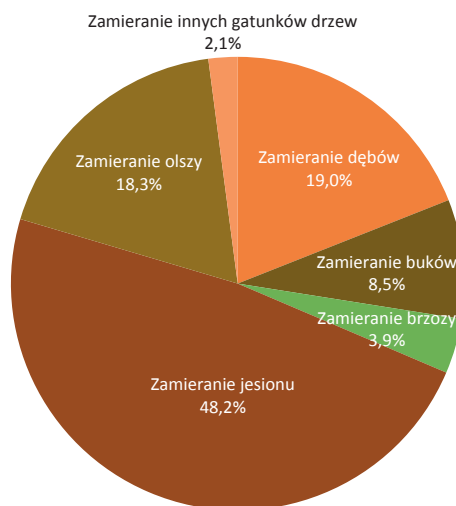
Wzrost powierzchni zamierania zaobserwowano w przypadku drzewostanów olszowych (+6%) i bukowych (+1%).

Zamieranie drzewostanów dębowych ogółem objęło w roku 2022 powierzchnię 1,6 tys. ha, z czego aż 95% zjawiska dotyczyło drzewostanów dojrzałych. Procesy chorobowe obserwowano głównie na terenie RDLP we Wrocławiu (1,2 tys. ha); tam też stwierdzono największą powierzchnię zamierania młodników dębowych (45 ha). W stosunku do roku ubiegłego, powierzchnie zamierania dojrzałych drzewostanów dębowych zmniejszyły się na terenie rdLP w Poznaniu (-94%), Szczecinie (-80%), Toruniu (-60%) i we Wrocławiu (-35%) (Zał. 4.4). Podobnie, w przypadku zamierania drzewostanów jesionowych, większą część zjawiska odnotowano w drzewostanach starszych klas wieku, głównie na terenie rdLP we Wrocławiu (2,4 tys. ha), w Krośnie (439 ha), Katowicach (248 ha) i Gdańsku (236 ha). W młodnikach, procesy zamierania zgłaszano głównie z terenu RDLP we Wrocławiu (Zał. 4.3). Pomimo ogólnego, lecz słabego, ograniczenia powierzchni zamierania drzewostanów jesionowych w skali kraju, na terenie RDLP w Katowicach odnotowano znaczący (4-krotny) wzrost tego zjawiska. Zamieranie drzewostanów bukowych, głównie starszych klas wieku, utrzymuje się na prawie niezmiennym poziomie w stosunku do roku ubiegłego. Na terenie rdLP w Olsztynie i Szczecinku w bieżącym roku nie wykazano powierzchni uszkodzonych, pomimo zgłaszania zamierania buczyn w latach ubiegłych. Z kolei na terenie RDLP w Krakowie po raz pierwszy od kilku lat odnotowano zjawisko zamierania buków i wykazano znaczącą (ponad 90 ha) powierzchnię uszkodzeń (Zał. 4.4). W młodnikach i uprawach bukowych straty odnotowano na powierzchni kilku hektarów w rdLP w Toruniu i Radomiu. W ubiegłym roku powierzchnia zamierania drzewostanów brzoźowych spadła istotnie, głównie na skutek ograniczenia tego zjawiska w drzewostanach dojrzałych na terenie RDLP w Toruniu (spadek z 373 do 43 ha). Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów wyżej opisanych gatunków przedstawiono na rycinie 4.10.

Należy ponownie zwrócić uwagę na zwiększający się problem zamierania drzewostanów olszowych, prawdopodobnie wynikający z trwających od kilku lat niekorzystnych warunków meteorologicznych i związanych z nimi niedoborów wody. W skali kraju zamieranie olszyn notowane jest na łącznej powierzchni 1 476 ha, z czego 1 297 ha stanowią drzewostany dojrzałe a 268 ha uprawy i młodniki. Największe powierzchnie uszkodzeń zgłaszane były z terenu rdLP w Łodzi (235 ha, d-stany dojrzałe) oraz w Gdańsku (154 ha, uprawy i młodniki) (Zał. 4.3).

Godną uwagi jednostką chorobową jest grafioza wiązków (holenderska choroba wiązków) powodująca więdnienie i zamieranie tego cennego gatunku domieszkowego. Zgłoszona została w ubiegłym roku z obszaru 15 ha dojrzałych drzewostanów w Nadleśnictwie Bircza (RDLP Krosno) oraz z 2,83 ha upraw i młodników na terenie RDLP w Toruniu.

Rycina 4.9. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w 2022 r.

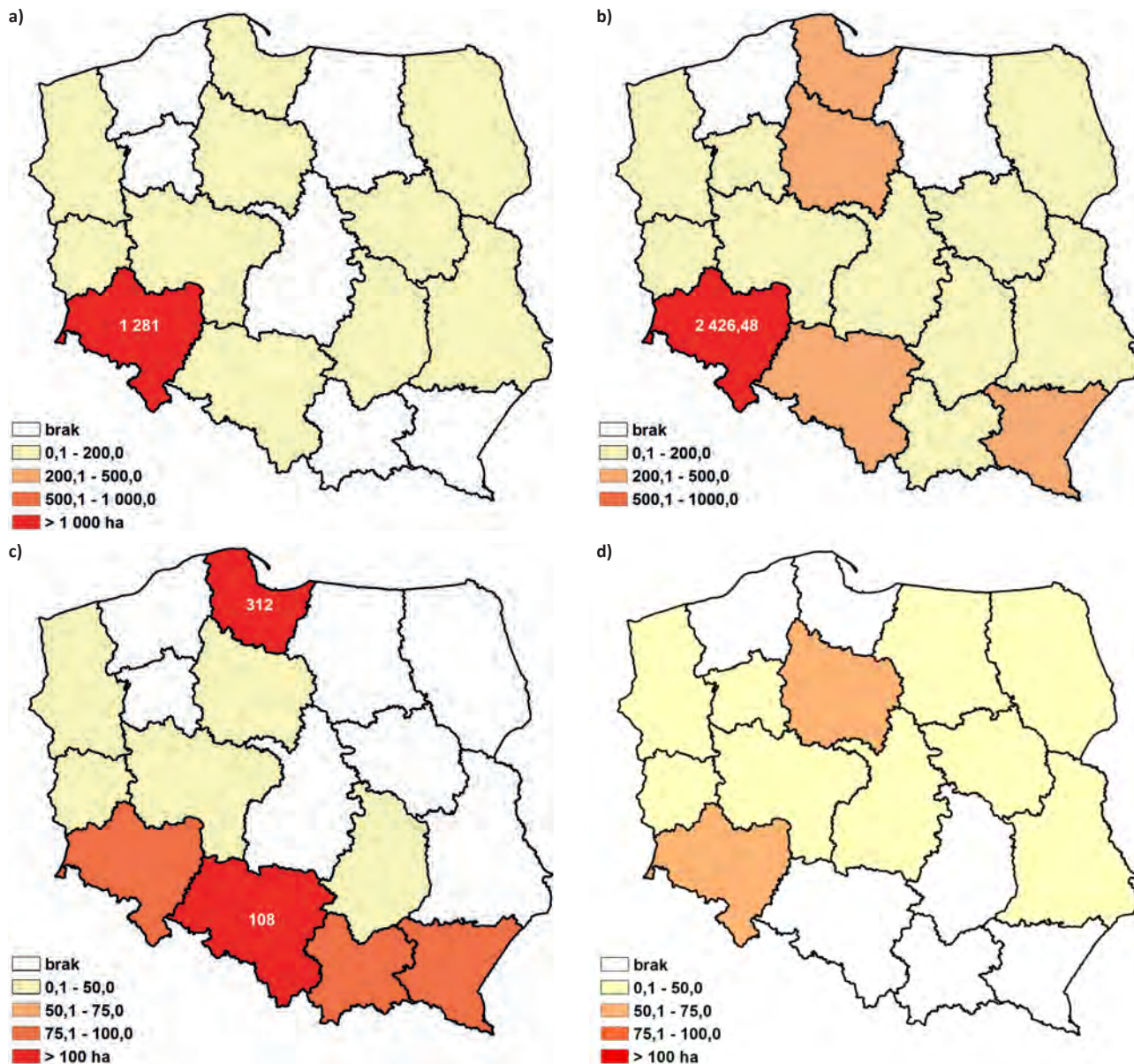


#### 4.7. Ograniczenie występowania grzybowych chorób infekcyjnych

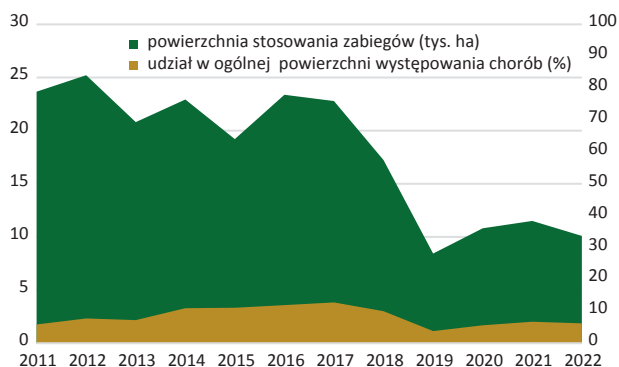
W roku 2022 całkowita powierzchnia, na której przeprowadzono zabiegi zwalczania chorób infekcyjnych, zmniejszyła się do poziomu 10,1 tys. ha (ryc. 4.11). Warto tu przypomnieć, że zabiegi ochronne stosowane w leśnictwie w celu ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych są wykonywane głównie na szkółkach leśnych oraz doraźnie, stosownie do konieczności, w drzewostanach. Najczęściej stosowaną w 2022 roku metodą ograniczania występowania chorób infekcyjnych były metody mechaniczne. Całkowita powierzchnia, na której przeprowadzono takie działania zmalała względem roku ubiegłego o prawie 500 ha, osiągając wartość prawie 8 tys. ha. (Zał. 4.5). Zabiegi mechaniczne najczęściej stosowano w rdLP w Krośnie, Krakowie, Lublinie i Poznaniu. Powierzchnie, na których stosowano zwalczanie metodami biologicznymi (1,4 tys. ha) i chemicznymi (691,87 ha) zmalały w roku 2022 odpowiednio o 33% i 23%. W roku 2022 na terenie rdLP w Krakowie, Łodzi, Warszawie i Zielonej Górze nie przeprowadzono żadnych zabiegów biologicznych, natomiast w rdLP we Wrocławiu, w Łodzi i Szczecinku nie wykonano zabiegów mechanicznych. W stosunku do powierzchni wykonywanych zabiegów mechanicznych i biologicznych, powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych za pomocą preparatów chemicznych jest najmniejsza i stanowi jedynie 6,8% w skali kraju. Ogółem, pod względem powierzchniowym najwięcej zabiegów ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych, przeprowadzono na terenie rdLP w Krośnie i Lublinie (ryc. 4.12). Szczegółowe dane na temat powierzchni ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych zamieszczono w załączniku 4.5.



Rycina 4.10. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów dębowych (a), jesionowych (b), bukowych (c) i brzoźowych (d) w 2022 r. w układzie rdLP (ha)



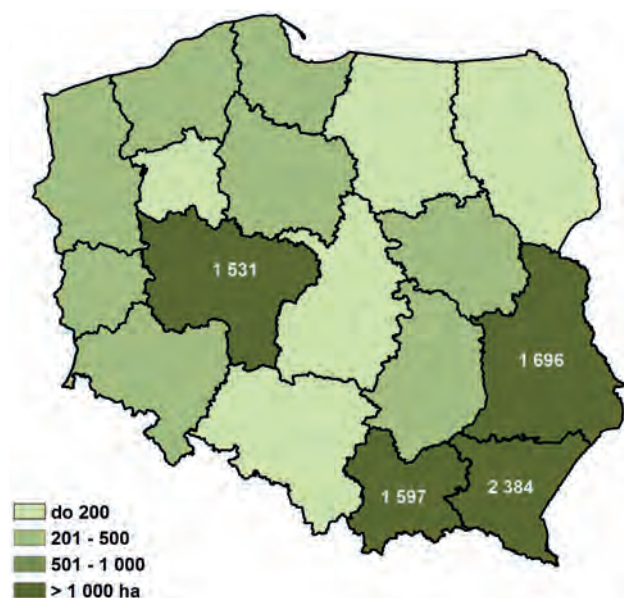
Rycina 4.11. Powierzchnia stosowania zabiegów ochronnych w celu ograniczenia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w latach 2010–2022 oraz jej udział w ogólnej powierzchni występowania chorób grzybowych (%)



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

W 2022 roku, po raz pierwszy od wprowadzenia intensywnego monitoringu uszkodzeń drzewostanów, w szczególności sosnowych, przez jemiotę, odnotowano mniejszą powierzchnię niż w roku ubiegłym. Wyniosła ona 128,5 tys. ha i była o 6,9 tys. niższa niż w roku 2021. Podobnie jak w latach ubiegłych największe szkody obserwowano w drzewostanach iglastych (sosnowych i jodłowych), gdzie łączna powierzchnia uszkodzeń wyniosła 127,9 tys. ha (ryc. 4.13). Problem drzewostanów iglastych uszkodzanych przez jemiotę był szczególnie istotny w rdLP w Poznaniu, gdzie powierzchnia osiągnęła 22,9 tys. ha i we Wrocławiu, gdzie powierzchnia wyniosła 20,7 tys. ha.

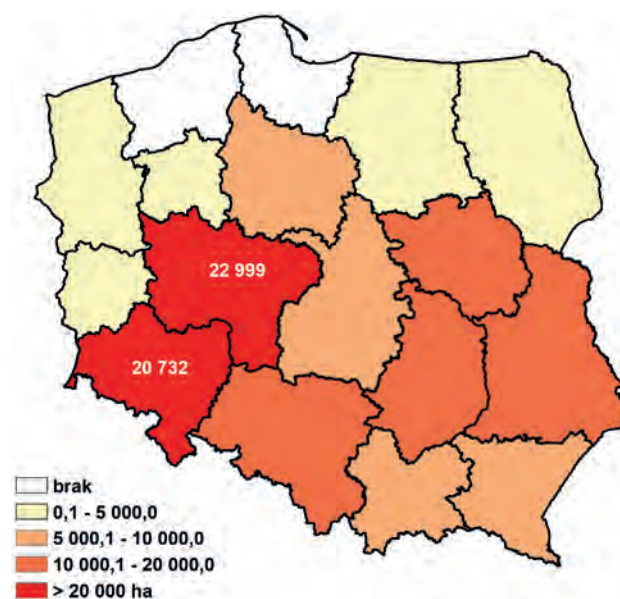
Rycina 4.12. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w 2022 r. w układzie rdLP (ha)



Wzrost powierzchni uszkodzeń od jemioli zgłaszano również w rdLP w Pile, Warszawie i Zielonej Górze. Znaczący (7-krotny) wzrost uszkodzeń od jemioli w drzewostanach iglastych zgłoszono z terenu RDLP w Olsztynie, jednego z regionów dotychczas niezagrażonych tym pasożytem. W opisanych powyżej przypadkach należy łączyć powierzchnie uszkodzonych drzewostanów iglastych z występowaniem podgatunku *Viscum album* subsp. *austriacum*, porażającym sosny. Z kolei na terenie rdLP w Krakowie i Krośnie należy domniemywać, że zagrożenie ze strony jemioli na gatunkach iglastych związane jest

z podgatunkiem *Viscum album* subsp. *abietis*, porażającym jodły. Tam, powierzchnia iglastych drzewostanów uszkodzonych (bez wyróżnienia sosny lub jodły w formularzu nr 4) wyniosła odpowiednio 5,9 tys. ha i 6,5 tys. ha. Podobnie jak w latach ubiegłych, żadnych uszkodzeń od jemioli nie zgłaszano na terenie rdLP w Gdańsku i Szczecinku. Podgatunek *Viscum album* subsp. *album*, porażający drzewostany liściaste, wyrządził szkody na łącznej powierzchni 575 ha w skali kraju. Szczegółowe zestawienie powierzchni uszkodzeń od jemioli zamieszczono w załączniku 4.6.

Rycina 4.13. Powierzchnia uszkodzeń w drzewostanach iglastych wskutek występowania jemioli pospolitej wg. formularza nr 4 IOL w 2022 r.





## 5. Mało znane gatunki owadów i organizmów patogenicznych i pasożytniczych

### 5.1. *Phytophthora pluvialis*

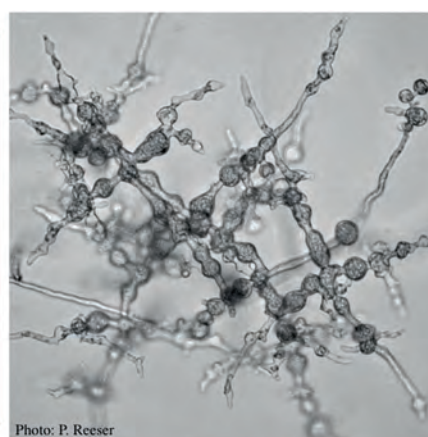
Organizmy zaliczane do rodzaju *Phytophthora* są znane z powodowania znacznych szkód w drzewostanach liściastych i iglastych na całym świecie. Większość gatunków należących do tego rodzaju żyje w glebie, gdzie rozprzestrzenia się za pomocą zoospor w wodzie czy wilgotnej glebie infekując korzenie roślin w konsekwencji doprowadzając do ich obumierania. Nieliczni przedstawiciele tego rodzaju – jak na przykład *Phytophthora ramorum*, na drodze ewolucji wykształcili inny sposób rozprzestrzeniania się. Gatunki te są w stanie infekować części nadziemne roślin i przenosić się na znacznie większe odległości z wiatrem. Ze względu na te właściwości kontrolowanie rozprzestrzeniania się takich organizmów jest znacznie trudniejsze, niż patogenów występujących jedynie w glebie. Do takich gatunków zalicza się *Phytophthora pluvialis*.

Gatunek *Phytophthora pluvialis* został pierwotnie opisany w 2013 roku w Oregonie (USA), gdzie występował na *Notholiticarpus densiflorus* i *Pseudotsuga menziesii* (Daglezja zielona). Jednak w krótkim czasie odnotowano jego obecność również w Nowej Zelandii, gdzie powodował chorobę określaną jako „red needle cast”. Obecnie wiadomo, że organizm ten jest w stanie infekować głównie drzewa iglaste takie jak: choina zachodnia (*Tsuga heterophylla*), sosny (*Pinus radiata*, *Pinus patula*, *Pinus strobus*) i wspomnianą wcześniej daglezję zieloną. We wrześniu 2021 roku, potwierdzono występowanie *P. pluvialis* w Szkocji i Walii, gdzie powodował zrakowacenia gałęzi i pni choiny zachodniej i daglezji zielonej. Na obecną chwilę są to jedyne doniesienia na temat występowania tego patogena w Europie.

### Morfologia

*Phytophthora pluvialis* została zaklasyfikowana do kladu 3 ITS i jest gatunkiem homotalicznym (brak różnienia na płeć). Rozpoznawanie gatunków z rodzaju *Phytophthora* na podstawie cech morfologicznych jest bardzo trudne i wymaga dużej wprawy, jednak nie jest to zadanie niewykonalne. *Phytophthora pluvialis* od pozostałych gatunków należących do kladu 3, można odróżnić między innymi na podstawie połączenia przeważnie jajowatych, półbrodawkowatych, zarodni z szypułkami długości od 5 do 20  $\mu\text{m}$ , osadzonych na sporangioforach w sympodiach jednoczęściowych, kulistych, nieozdobionych oogonii z amfiginicznym antheridium. Chociaż *P. pluvialis* ma wiele wspólnych cech z innymi gatunkami należącymi do kladu 3, istnieją również pewne różnice pozwalające na odróżnienie tego gatunku. Przeciętna średnica oogonii i oospor *P. pluvialis* jest większe niż u takich gatunków jak *P. pseudosyringae* i *P. ilicis*, ale mniejsze niż u *P. nemorosa* i *P. psychrophila*. Rozwój strzępek wytwarzanych przez *P. pluvialis* zarówno w wodzie, jak i w agarze jest charakterystyczny w porównaniu z *P. nemorosa*, który to gatunek wytwarza małe pęczniejące strzępek tylko w agarze, oraz *P. pseudosyringae*, która wytwarza strzępki w rozgałęzionych łańcuchach. Obrzęki strzępek (charakterystyczne dla *P. pluvialis*) nie są znane u *P. ilicis* i mogą występować rzadko u *P. psychrophila*. Na podstawie budowy kolonii na agarze marchwiowym można wstępnie odróżnić gatunki w kladzie 3, ale przy braku kultur referencyjnych porównanie takie może być trudne.

Rycina 5.1. Zdjęcia mikroskopowe obrazujące (od lewej): oogonia wraz z antheridium, sporangia, pęczniejące strzępki *Phytophthora pluvialis* (Reeser i in 2013).





## Objawy

Na terenie Wielkiej Brytanii przygotowano specjalny poradnik, którego celem jest uczulenie na objawy mogące świadczyć o obecności *P. pluvialis* na daglezi czy choinie. W dużej mierze informacje te pokrywają się z wytycznymi do oceny zagrożenia ze strony innego gatunku należącego do rodzaju *Phytophthora* – *P. ramorum*, z tą różnicą, że *P. ramorum* infekuje głównie modrzewie a *P. pluvialis* daglezie i choiny. W szczególności należy obserwować: zamieranie gałęzi w dolnych partiach koron, przebarwienie się igliwia na kolor ciemno oliwkowo/brązowy, a w późniejszych stadiach choroby również wycieki żywicy na pniach i gałęziach oraz pojawiające się w tych miejscach widoczne po odkryciu kory nekrozy. Poniżej zamieszczono kilka zdjęć pochodzących z omówionego poradnika obrazujących cechy charakterystyczne dla infekcji *Phytophthora* ([https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1057343/Symptom\\_guide\\_P\\_pluvialis\\_v2\\_Feb\\_2022.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1057343/Symptom_guide_P_pluvialis_v2_Feb_2022.pdf)).

Rycina 5.2. Oliwkowozielone/brązowe igły zakażone przez *P. pluvialis*



Rycina 5.3. Wycieki żywiczne na pędach choiny zachodniej



## 5.2. *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae)

**Charakterystyka:** Rozpiętość skrzydeł przedniej pary wynosi od 15 do 25 mm. Skrzydła obu par w zarysie lancetowate, okolone strzępiną. Motyle są niepozornie ubarwione. Skrzydła przedniej pary popielatoszare, w mniej więcej 1/3 długości od nasady przedzielone ciemniejszą przepaską. Od strony nasadowej krawędź przepaski dość wyraźnie kontrastuje z jaśniejszym tłem skrzydła, tworząc szeroko rozwartą literę V, której wierzchołek skierowany jest ku wierzchołkowi skrzydła. W części zewnętrznej przepaska jest bardziej rozmyta i dość płynnie zanika w kierunku wierzchołka skrzydła. W zewnętrznej części skrzydła (2/3 długości licząc od nasady) znajdują się dwie blisko położone czarne plamki (Ryc. 5.4 i 5.5). Wzdłuż zewnętrznej krawędzi skrzydła rozmieszczony jest szereg ciemnych kropek, które u osobników o ciemnym ubarwieniu są słabo widoczne. Skrzydła tylnej pary żółtoszare, bez rysunku. Tułów i odwłok dość krępe, pokryte szarymi włoskami. Czułki szare, osiągają 1/2–2/3 długości skrzydła przedniego. Głazczki dość długie, łukowato wygięte ku górze.

Rycina 5.4. *Blastobasis glandulella* – imago (fot. M. Hołowiński)



Rycina 5.5. *Blastobasis glandulella* – imago (fot. C. Bystrowski)



Rycina 5.6. *Blastobasis glandulella* – gąsienica w żerowisku (fot. C. Bystrowski)



Rycina 5.7. Sposób żerowania gąsienicy *Blastobasis glandulella* (fot. C. Bystrowski)



Larwy są białokremowe, z szeregiem ciemniejszych kropek na poszczególnych segmentach. Puszka głowowa brązowej barwy. Za głową znajduje się zesklerotyzowana brązowa tarczka, która pośrodku jest przedzielona wąskim paskiem słabo schitynizowanej kutikuli (Ryc. 5.6). Poczwarka gładka, eliptyczna, błyszcząca, bez wyrostków na kremastrze.

**Biologia:** Gąsienice rozwijają się w żołądździach i bukwi, a także w owocach kasztana jadalnego i (być może) klonu. Zasiadlane są prawdopodobnie zarówno owoce znajdujące się na drzewach, jak i opadłe. Zwykle w jednym żołądździu żeruje jedna, rzadziej dwie gąsienice. Niektóre obserwacje wskazują, że gąsienice *B. glandulella* mogą żerować wspólnie z larwami chrząszczy z rodzaju słonik (*Curculio* L.). Żer odbywa się w drugiej połowie lata i jesienią wewnątrz nasion, których gąsienice nie opuszczają na czas zimowania. Odchody gąsienicy mają postać grudek połączonych nićmi przędzy (Ryc. 5.7). Nie są one usuwane z żerowisk, choć w przypadku uszkodzonych żołądździ (np. na skutek żerowania słoników), odchody mogą wysypywać się na zewnątrz żerowisk. Przepoczwarczenie odbywa się w miejscu żerowania lub – w przypadku ich opuszczenia przez gąsienice – płytko w ściółce. Motyle przylatują do źródeł światła. Gatunek w Polsce ma prawdopodobnie jedną generację w ciągu roku, przy czym pojaw motyli może być rozciągnięty w czasie.

**Rośliny pokarmowe:** dąb (*Quercus* spp.), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), kasztan jadalny (*Castanea sativa*). W literaturze istnieje informacja, iż gąsienice *Blastobasis huemeri* Sinev, 1993 (gatunku uznawanego za synonim *B. glandulella*) mogą żerować w owocach klonu (*Acer* spp.).

**Występowanie:** Gatunek pochodzi z Ameryki Północnej, skąd najprawdopodobniej został zawleczony do Europy. Obecnie znany z wielu krajów europejskich, takich jak Chorwacja, Hiszpania, Włochy, Austria, Niemcy, Szwajcaria, Czechy, Słowacja i Ukraina. W Polsce stwierdzony po raz pierwszy w 2012 roku w środkowej części kraju. Dotychczas wykazany z kilku województw południowej i centralnej Polski. Prawdopodobnie trwa ekspansja gatunku w kierunku północnym.

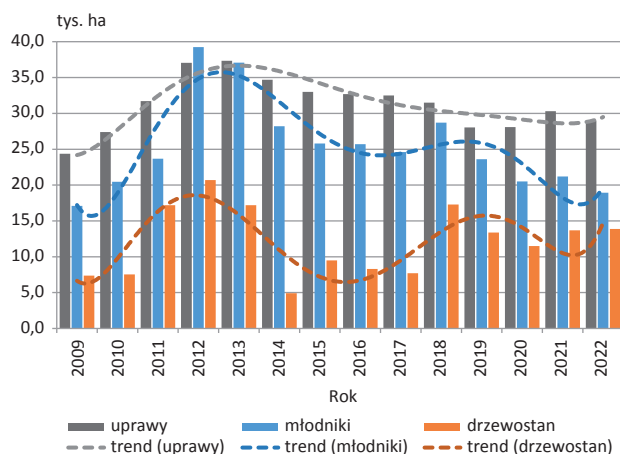
**Uwagi:** Podobnym gatunkiem występującym w Polsce jest *Blastobasis phycidella* (Zeller, 1839) o prawdopodobnie zbliżonej biologii. Opisany stosunkowo niedawno gatunek *Blastobasis huemeri* Sinev, 1993 należy traktować jako synonim *B. glandulella*.



## 6. Szkody powodowane przez zwierzynę

Na podstawie raportów, wynikających z Instrukcji Ochrony Lasu, w sezonie 2021/2022 odnotowano uszkodzenia drzewostanów powodowane przez zwierzynę na łącznej powierzchni 61,8 tys. ha. i jest o 3,5 tys. ha mniejszy niż w sezonie ubiegłym. Szkody powodowane są głównie w uprawach (28,95 tys. ha), młodnikach (18,9 tys. ha) i drzewostanach starszych (13,9 tys. ha; Ryc. 6.1). Gatunki ujęte w gospodarce łowieckiej (jelenie, daniela, sarna, dziki i zajęce) spowodowały uszkodzenia drzewostanów na obszarze 39,8 tys. ha (spadek do sezonu poprzedniego o 2,7 tys. ha), w tym na uprawach 24,4 tys. ha, w młodnikach – 12,5 tys. ha i w drzewostanach starszych klas wieku – 3 tys. ha (Ryc. 6.3 a). Gatunki podlegające ochronie (żubry, bobry, a także łosie i niedźwiedzie) spowodowały szkody na łącznej powierzchni 22 tys. ha, czyli o ok 0,8 tys. ha mniej niż w roku poprzednim. Największe szkody, od tej grupy zwierząt, miały miejsce w drzewostanach starszych – 10,9 tys. ha, w młodnikach – 6,5 tys. ha oraz w uprawach – 4,6 tys. ha (Ryc. 6.3 b).

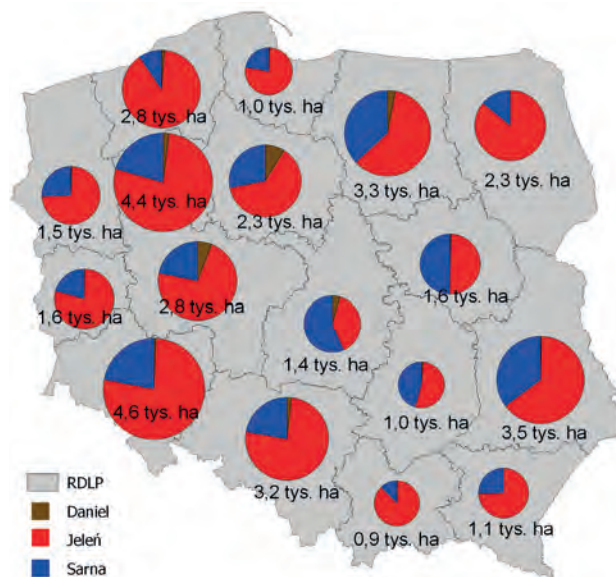
Rycina 6.1. Łączny rozmiar szkód (tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2009–2022



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

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

Rycina 6.2. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez gatunki łowne w 2022 r.

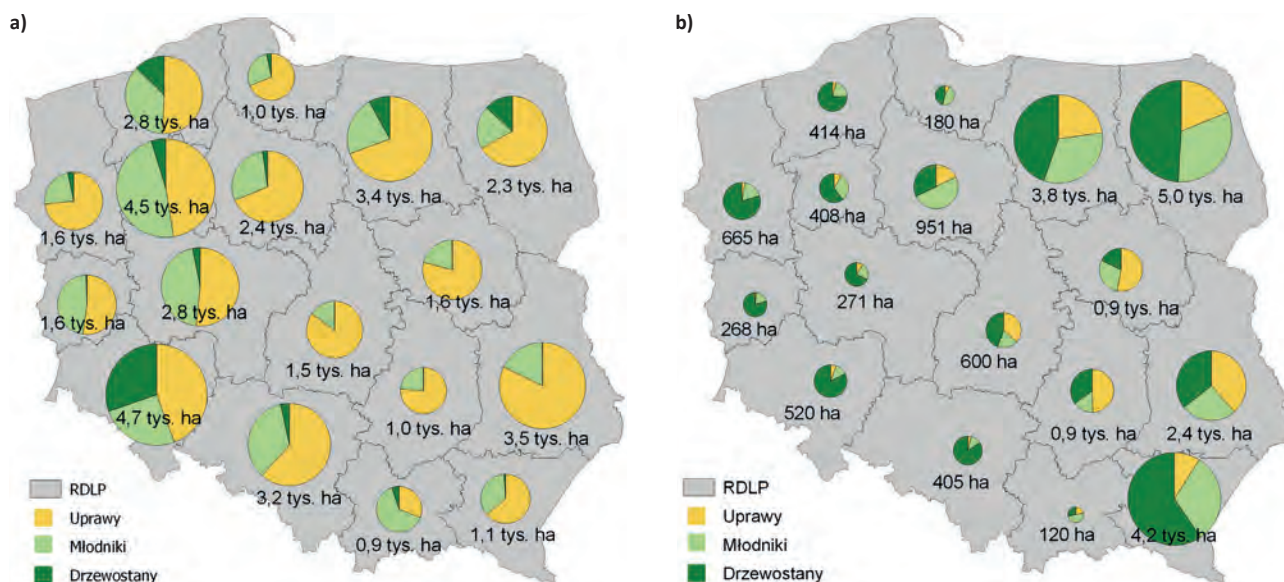


W aspekcie geograficznym oraz historycznym zmniejszyła się istotnie powierzchnia uszkażanych drzewostanów w dwóch najbardziej uszkażanych przez zwierzynę łowną rdLP: we Wrocławiu (4,7 tys. ha) oraz Pile (4,5 tys. ha). Stosunkowo niewielkie uszkodzenia wystąpiły w centralnej i południowo-wschodniej części Polski (Ryc. 6.3a).

Największe uszkodzenia powodowane przez gatunki objęte różną formą ochrony tradycyjnie były odnotowane w północno-wschodniej oraz wschodniej części Polski, głównie RDLP w Białymstoku (5 tys. ha), Krośnie (4,2 tys. ha) oraz w Olsztynie (3,8 tys. ha). Zdecydowanie mniejsze uszkodzenia występują w rdLP położonych na zachód od Wisły. Struktura rozmieszczenia uszkodzeń jest wysoce skorelowana z uszkodzeniami powodowanymi głównie przez łosie ale także w coraz większym stopniu przez bobry (Ryc. 6.3b).



Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny łownej (a) i gatunków chronionych (b) w uprawach, młodnikach oraz drzewostanach starszych klas wieku w 2022 r. na podstawie danych z rdLP



## 6.1. Szkody w uprawach leśnych

Największe uszkodzenia w uprawach w przedziale 21–40% były w RDLP w Lublinie oraz Olsztynie (odpowiednio: 2,7 tys. ha oraz 2,54 tys. ha), najmniejsze – w RDLP w Krakowie oraz Gdańsku (odpowiednio: 0,2 tys. ha oraz 0,6 tys. ha). Istotnie zmniejszyła się omawiana powierzchnia w RDLP w Toruniu i Białymstoku. Podobnie jak w latach poprzednich, największe powierzchniowo szkody w przedziale 21–40%, powodowane były przez jelenie, a na terenach wschodnich części kraju także łosie (Tab. 6.1.)

Rozkład uszkodzeń znacznych, czyli powyżej 40%, zdominowały RDLP w: Lublinie oraz Białymstoku (wzrost odpowiedni o: 26% i 14% w stosunku do sezonu poprzedniego); zaś najmniejsze powierzchnie wystąpiły w Krakowie i Gdańsku (dalsza tendencja spadkowa; Tab. 6.2.). Analizując szkody powodowane przez konkretne gatunki zwierzyny w przypadku RDLP w Białymstoku i Lublinie najważniejszym sprawcą był jelenie.

## 6.2. Szkody w młodnikach

Największe uszkodzenia w młodnikach, w przedziale 21–40%, stwierdzono w RDLP w Pile oraz Białymstoku. W pierwszym rejonie prawie całość uszkodzeń była spowodowana przez jelenie (2,1 tys. ha), natomiast w Białymstoku ponad połowa uszkodzonych powierzchni przez łosie (1,3 tys. ha; Tab. 6.3.). Wspólnym dla wymienionych obszarów, największym rodzajem uszkodzeń, było spałowanie.

Tabela 6.1. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale 21–40% w latach 2018–2022

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	1673,36	2452,69	2111,2	1930,29	1727,53
Gdańsk	658,19	624,44	650,1	577,05	602,08
Katowice	1765,37	1149,28	1384,4	1552,01	1542,04
Kraków	188,86	236,13	202,3	261,52	237,74
Krosno	960,49	912,04	745,6	827,69	831,88
Lublin	2475,19	2505,77	2702,2	2727,02	2734,16
Łódź	1003,08	1129,78	1193,3	1208,85	1115,53
Olsztyn	1917,85	2364,75	2417,0	2618,26	2543,07
Piła	1833,61	1856,48	1762,7	1854,74	1623,47
Poznań	819,87	802,75	1023,1	1075,66	1085,6
Radom	619,96	721,78	811,8	804,33	873,2
Szczecin	846,58	752,23	836,0	928,08	852,28
Szczecinek	919,91	859,04	904,5	1194,15	1175,03
Toruń	852,81	1187,87	1034,0	1369,27	1094,08
Warszawa	1056,58	1171,01	1328,5	1410,04	1299,85
Wrocław	2544,57	1838,08	1595,0	1687,25	1564,67
Zielona Góra	835,26	768,9	701,0	773,88	655,41
<b>SUMA</b>	<b>20971,54</b>	<b>21333,02</b>	<b>21402,61</b>	<b>22800,09</b>	<b>21557,62</b>

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale powyżej 40% w latach 2018–2022

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	723,95	1077,78	858,59	650,13	745,72
Gdańsk	115,33	122,78	127,42	149,44	107,53
Katowice	501,26	344,94	397,5	588,62	419,94
Kraków	91,71	74,39	101,56	92,8	87,11
Krosno	179,04	154,83	152,82	296,88	273,69
Lublin	711,82	965,59	987,07	816,98	1031,87
Łódź	288,81	304,23	279,92	318,5	344,35
Olsztyn	432,75	623,55	631,89	750,28	653,8
Piła	812,15	602,9	516,93	627,64	556,27
Poznań	324,75	291,43	371,34	463,19	390,29
Radom	264,81	364,48	345,68	274,06	331,19
Szczecin	362,71	320,33	338,37	412,97	311,63
Szczecinek	174,58	209,18	178,69	266,77	249,05
Toruń	154,33	185,93	346,73	538,94	701,03
Warszawa	266,5	356,04	402,85	488,01	478,26
Wrocław	856,93	522,23	442,82	526,33	570,98
Zielona Góra	173,39	178,66	271,01	289,49	189,14
<b>SUMA</b>	<b>6434,82</b>	<b>6699,27</b>	<b>6751,19</b>	<b>7551,03</b>	<b>7441,85</b>

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale 21–40% w latach 2018–2022

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	629,97	2336,02	2131,32	1727,76	1533,75
Gdańsk	371,72	427,07	337,11	337,08	296,58
Katowice	1686,8	874,21	813,17	798,77	963,93
Kraków	465,17	411,13	505,39	473,49	554,01
Krosno	509,44	907,34	700,52	826,98	950,72
Lublin	674,58	889	738,66	943,5	937,76
Łódź	215,89	364,78	300,02	326,37	256,08
Olsztyn	847,5	1712,11	1569,64	1661,59	1495,69
Piła	2781,69	2544,94	2259,09	2249,87	1828,3
Poznań	1200,69	1035,75	1005,35	1248,23	1062,63
Radom	205,68	295,92	274,39	266,67	305,33
Szczecin	695,75	636,49	484,4	437,06	350,81

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Szczecinek	1679,83	1343,73	1147,63	1141,88	893,28
Toruń	1033,78	1404,23	1210,63	1135,2	951,01
Warszawa	337,38	519,23	434,55	529,27	510,18
Wrocław	2906,53	1377,54	1110,97	1155,9	1052,45
Zielona Góra	1548,39	1234,47	963,29	798,28	676,18
<b>SUMA</b>	<b>17790,79</b>	<b>18313,96</b>	<b>15986,13</b>	<b>16057,9</b>	<b>14618,69</b>

W zestawieniu uwzględniającym szkody powyżej 40%, wyróżniają się drzewostany rosnące w RDLP w Krośnie (spadek o 14% w porównaniu do roku poprzedniego) oraz w RDLP w Białymstoku (spadek o blisko 40%; Tab. 6.4.). W pierwszej lokalizacji największym sprawcą uszkodzeń był żubr (0,7 tys. ha) oraz bóbr (0,1 tys. ha). W lasach białostockich istotnym gatunkiem powodującym deprecjację terenów leśnych był łoś (blisko 0,3 tys. ha). Szkody przez niego powodowane to: zgryzanie i spałowanie pni drzew.

Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale powyżej 40% w latach 2018–2022

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	132,88	1223,22	962,56	834,76	519,98
Gdańsk	45,55	76,81	83,05	81,11	69,91
Katowice	440,12	227,24	209,96	195,73	192,2
Kraków	67,93	86,06	110,28	112,39	118,54
Krosno	63,83	246,84	290,47	886,91	768,33
Lublin	78,24	213,67	194,51	298,9	287,19
Łódź	42,62	86,82	80,3	83,25	77,89
Olsztyn	170,18	717,6	580,99	606,7	510,53
Piła	922,86	657,8	555,73	620,59	452,44
Poznań	350,03	313,95	274,95	298,74	269,49
Radom	28,22	83,73	109,36	74,19	64,45
Szczecin	168,3	169,35	152,22	132,84	131,89
Szczecinek	254,06	266,65	206,42	237,08	205,31
Toruń	134,19	266,29	239,24	227,52	211,52
Warszawa	25,39	147,17	111,09	111,49	94,66
Wrocław	679,9	344,33	237,78	233,21	216,94
Zielona Góra	189,71	176,07	156,4	137	131,86
<b>SUMA</b>	<b>3794,01</b>	<b>5303,6</b>	<b>4555,31</b>	<b>5172,41</b>	<b>4323,13</b>

### 6.3. Szkody w drzewostanach starszych

W starszych drzewostanach największe szkody, w przedziale 21-40%, wystąpiły w RDLP w Krośnie (1,9 tys. ha; widoczny jest jednak trend wzrostowy w stosunku do sezonu poprzedniego) oraz we Wrocławiu (1,5 tys. ha) i Białymstoku (0,9 tys. ha; Tab. 6.5.). W pierwszej opisywanej lokalizacji głównym sprawcą był żubr (około 1,7 tys. ha), w drugiej – jeleni (1,3 tys. ha), zaś w Białymstoku – bóbr (0,4 tys. ha).

Tabela 6.5. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale 21–40% w latach 2018–2022

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	261,36	1221,47	1099,94	917	943,43
Gdańsk	19,83	46,03	78,11	55,37	79,83
Katowice	178,6	207,97	163,97	217,93	244,47
Kraków	28,2	25,8	42,78	46,14	26,84
Krosno	2,96	359,87	287,51	1702,64	1910,51
Lublin	6,49	382,57	278,26	293,7	398,33
Łódź	1,85	97,55	109,44	104,11	88,01
Olsztyn	126,09	1039,85	937,49	938,03	910,66
Piła	195,34	186,03	193,14	210,68	212,55
Poznań	69,68	126,52	118,86	126,13	149,18
Radom	15,32	144,38	191,77	192,01	141,26
Szczecin	40,94	173,79	240,82	169,61	224,82
Szczecinek	344,97	428,41	505,68	478,79	403,28
Toruń	30,75	253,86	184,38	175,51	225,11
Warszawa	3,35	59,76	102,46	106,78	97,49
Wrocław	4160,81	1710,2	1026,25	1608,21	1506,41
Zielona Góra	29,78	103,42	97,42	95,78	68,5
<b>SUMA</b>	<b>5516,32</b>	<b>6567,48</b>	<b>5658,28</b>	<b>7438,42</b>	<b>7630,68</b>

Uszkodzenia w drzewostanach starszych niż młodniki i uprawy, w stopniu powyżej 40%, największe szkody odnotowano, podobnie jak w sezonie poprzednim, w RDLP w Białymstoku oraz w Olsztynie (Tab. 6.6.). Zwierzęciem powodującym największe uszkodzenia był bóbr. W większości rdLP, był podstawowym sprawcą deprecjacji drzewostanów w tej grupie. Na uwagę zasługuje fakt, że szkody powodowane przez bobry w tym przedziale wiekowym oraz stopniu uszkodzeń były rozlokowane we wszystkich rdLP w Polsce (Ryc. 6.7).

W obydwu zestawieniach, tam gdzie dominującym sprawcą uszkodzeń był bóbr, podstawowym rodzajem uszkodzeń drzewostanów były podtopienia.

Tabela 6.6. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale powyżej 40% w latach 2018–2022

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	94,05	2208,02	1772,59	1723,62	1808,04
Gdańsk	0,1	35,85	40,5	42,61	35,66
Katowice	47,06	220,81	180,62	235,81	204,6
Kraków	0,05	15,33	37,2	49,54	55,57
Krosno		130,04	168,41	749,82	595,17
Lublin	0,7	450,18	446,35	433,16	446,47
Łódź	1,25	200,69	132,19	177,79	178,67
Olsztyn	53,72	1361,23	991,04	1014,06	1059,85
Piła	64,41	224,96	284,08	251,5	246,31
Poznań	29,68	146,99	136,23	127,38	121,39
Radom		184,03	183,83	144,06	178,13
Szczecin	57,59	488,06	368,61	296,69	354,69
Szczecinek	136,01	243,50	273,44	274,17	263,68
Toruń	5,1	160,30	163,47	172,72	133,54
Warszawa		102,88	75,7	102,39	64,74
Wrocław	1303,85	324,80	366,7	265,39	361,11
Zielona Góra	5,03	299,09	248,91	228,04	151,83
<b>SUMA</b>	<b>1798,6</b>	<b>6796,76</b>	<b>5869,87</b>	<b>6288,75</b>	<b>6259,45</b>

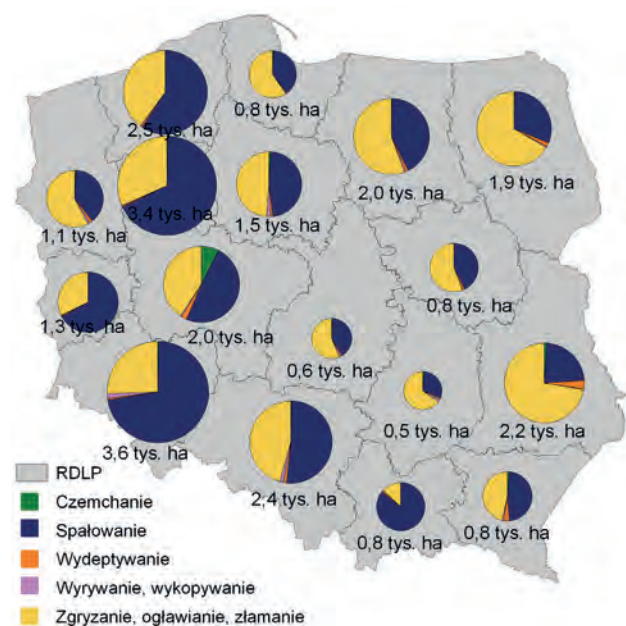
### 6.4. Uszkodzenia odnowień powodowane przez jelenie

W roku 2022 jelenie uszkodziły drzewostany na obszarze 28,2 tys. ha (30,8 tys. ha w sezonie poprzednim). Tym samym, jelenie stanowią blisko połowę wszystkich szkód w drzewostanach Lasach Państwowych (Ryc. 6.2.). Podobnie jak w latach poprzednich, największe szkody od tego gatunku jeleniowatych wystąpiły w RDLP we Wrocławiu (3,5 tys. ha) oraz w Pile (3,4 tys. ha), a najmniejsze w: Radomiu i Łodzi (Ryc. 6.4). Jeleni powoduje następujące rodzaje uszkodzeń drzewostanów: spałowanie, czemchanie, zgryzanie, wyrywanie sadzonek i wydeptywanie (Szukiel, 2001). Dominującym rodzajem uszkodzeń było spałowanie – 14,6 tys. ha (spadek o 2,1 tys. ha w stosunku do poprzedniego roku), które charakterystyczne jest dla sta-



dium młodka – 10,6 tys. ha. Zgryzanie, ogławianie i złamanie pędu głównego to druga pozycja spośród wszystkich uszkodzeń powodowanych przez jelenie. W ostatnim sezonie, powierzchnia uszkodzonych w ten sposób drzewostanów wyniosła 12,8 tys. ha, w tym w uprawach – 11,4 tys. ha. Stan liczbowy jelenia w roku 2022 wyniósł 280,8 tys. osobników i jest to wzrost o 10 tys. osobników w stosunku do sezonu poprzedniego. Największy stan liczbowy tego gatunku był w 2017 roku i wyniósł 285,6 tys. ha. Niewątpliwie największym czynnikiem ograniczającym było pozyskanie prowadzone przez koła łowieckie oraz OHZ-ty, które w ubiegłym sezonie było na poziomie 103 tys. szt. jeleni (Ryc. 6.8b). Innymi czynnikami ograniczającymi są wypadki komunikacyjne oraz drapieżnictwo (szczególnie od odradzającej się w Polsce populacji wilka), jednak nie jest znany ich udział w ogólnym ubytku zwierzyny, aczkolwiek ma wpływ na stan wyjściowy populacji w sezonie następnym (Ślusarski 2019a).

Rycina 6.4. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez jelenie w 2022 r.



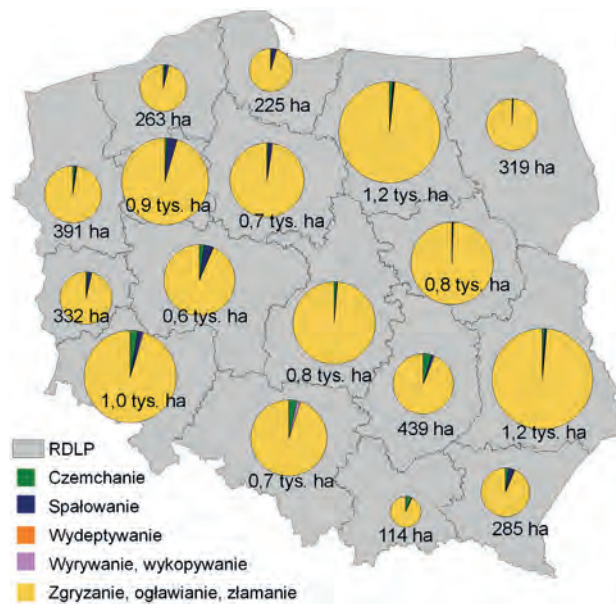
### 6.5. Uszkodzenia odnowień powodowane przez sarny

W ostatnim sezonie ogólna powierzchnia ze szkodami powodowanymi przez sarnę wyniosła 10,3 tys. ha (Ryc. 6.2). Największe szkody były w RDLP w Olsztynie (1,2 tys. ha), Lublinie (1,2 tys. ha) oraz Wrocławiu (1 tys. ha). Najmniejsze zaś w RDLP w: Krakowie (0,1 tys. ha), Gdańsku (0,2 tys. ha).

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

charakterystyka uszkodzeń powodowana przez ten gatunek (Ślusarski, 2019b). Prawie całość wyżej wymienionej powierzchni uszkodzeń przypada na zgryzanie i ogławianie pędu głównego lub pędów bocznych (10,3 tys. ha), sadzonek rosnących na uprawach, gdyż to właśnie w tym stadium wiekowym drzewostanu, występują najliczniejsze szkody (9,8 tys. ha), pozostałe szkody to czemchanie przez kory (0,2 tys. ha) oraz spalowanie (0,1 tys. ha; Ryc. 6.5). Stan liczbowy sarny w roku 2022 wyniósł 900,7 tys. osobników i zmniejszył się w stosunku do poprzedniego sezonu o 3,1 tys. osobników. Pozyskanie łowieckie kształtowało się na poziomie 211 tys. szt. saren (Ryc. 6.8d). Podobnie jak w przypadku jelenia, należy upatrywać przyczyn zmniejszenia się populacji nie tylko w redukcji łowieckiej ale także w gwałtownie odradzającej się w Polsce populacji wilka, dla którego sarna jest naturalnym i najczęściej pozyskiwanym pokarmem (Ślusarski 2020c).

Rycina 6.5. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez sarny w 2022 r.



### 6.6. Uszkodzenia odnowień powodowane przez daniela

Ogólna powierzchnia uszkodzonych drzewostanów przez daniela w 2022 roku wyniosła 0,8 tys. ha, głównie w RDLP: Toruń oraz Poznań (po około 0,2 tys. ha; Ryc. 6.2). Szkoły były wyrządzane głównie w uprawach (0,6 tys. ha) oraz w młodnikach (0,2 tys. ha) i polegały na zgryzaniu i ogławianiu (0,7 tys. ha) oraz na spalowaniu (0,1 tys. ha). Liczba osobników daniela w roku 2022 wynosiła 32,3 tys. osobników i zwiększyła się w stosunku do poprzedniego sezonu o około 1 tys. osobników. Pozyskanie w tym samym roku



jest redukcją tego gatunku poprzez ich odstrzał. Możliwość odstrzału istnieje od 2016 roku i wykonywana jest przez myśliwych zrzeszonych w PZŁ.

Rycina 6.7. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez bobry w 2022 r.

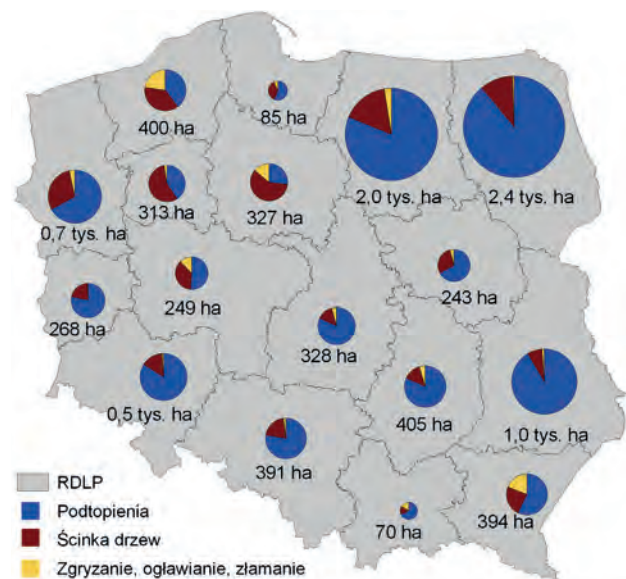


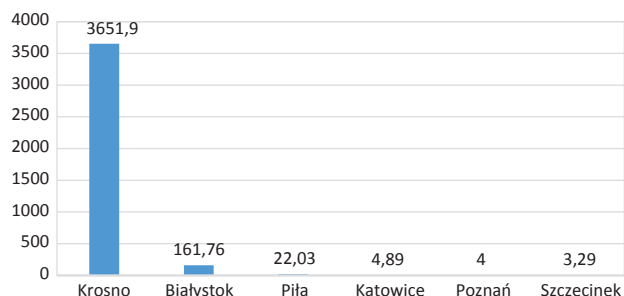
Tabela 6.8. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2018–2022 w ha

RDLP	Powierzchnia (w ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	2926,5	3003,01	2371,49	2237,83	2415,46
Gdańsk	88,16	73,29	105,45	90,37	84,97
Katowice	400,45	316,13	253,55	427,39	391,44
Kraków	42,56	39,69	48,3	59,33	70,41
Krosno	599,04	631,11	503,77	410,33	393,95
Lublin	1140,48	966,04	852,54	905,39	1002,79
Łódź	456,26	389,25	310,29	358,95	327,72
Olsztyn	3183,68	2869,96	2006,3	2028,01	1998,19
Piła	420,81	380,67	374,24	353,03	313,09
Poznań	291,39	265,6	260,7	240,06	249,1
Radom	410,89	417,04	480,52	428,3	405,11
Szczecin	678,81	646,02	651,21	531,7	663,96
Szczecinek	302,96	269,39	354,48	375,97	399,77
Toruń	354,85	408,88	386,61	367,93	326,73
Warszawa	242,69	219,16	240,92	266,52	242,69
Wrocław	419,33	475,27	363,46	400	520,43
Zielona Góra	496,42	484,29	421,36	401,07	268,47
<b>SUMA</b>	<b>12455,28</b>	<b>11854,8</b>	<b>9985,19</b>	<b>9882,18</b>	<b>10074,28</b>

## 6.9. Uszkodzenia odnowień powodowane przez żubry

Powierzchnia uszkodzonych od żubrów drzewostanów w Polsce wyniosła 3,8 tys. ha w 2022 roku i była porównywalna do sezonu poprzedniego. Główne szkody wystąpiły w RDLP w Krośnie – 3,7 tys. ha., w Białymstoku – 0,2 tys. ha.; na pozostałych – nieznaczące (Ryc. 6.8). Uszkodzenia miały charakter: zgryzania i ogławiania (2,8 tys. ha) oraz spałowania (1 tys. ha). Żubr to największy dziko żyjący lądowy ssak europejski. Duża masa ciała generuje wysokie zapotrzebowanie na pokarm. Odżywia się trawami, roślinnością runa leśnego, liśćmi, pędami podszytu oraz korą drzew. Jego dzienne zapotrzebowanie wynosi 40-50 kg zielonej masy. W przeciwieństwie do sarny, charakteryzuje się niską selektywnością pokarmową (Ślusarski, 2019b). W restytucję żubra aktywnie włączyły się LP, przykładem mogą być Lasy Janowskie i Puszcza Romnicka oraz Nadleśnictwo Bircza, należy zatem spodziewać się w przyszłych latach trendu wzrostowego populacji, a co za tym idzie także wyrządzanych szkód w drzewostanach gospodarczych (Ślusarski, 2022).

Rycina 6.8. Łączny rozmiar szkód (w ha) powstałych w wyniku żerowania żubrów w odnowieniach leśnych w 2022 r.



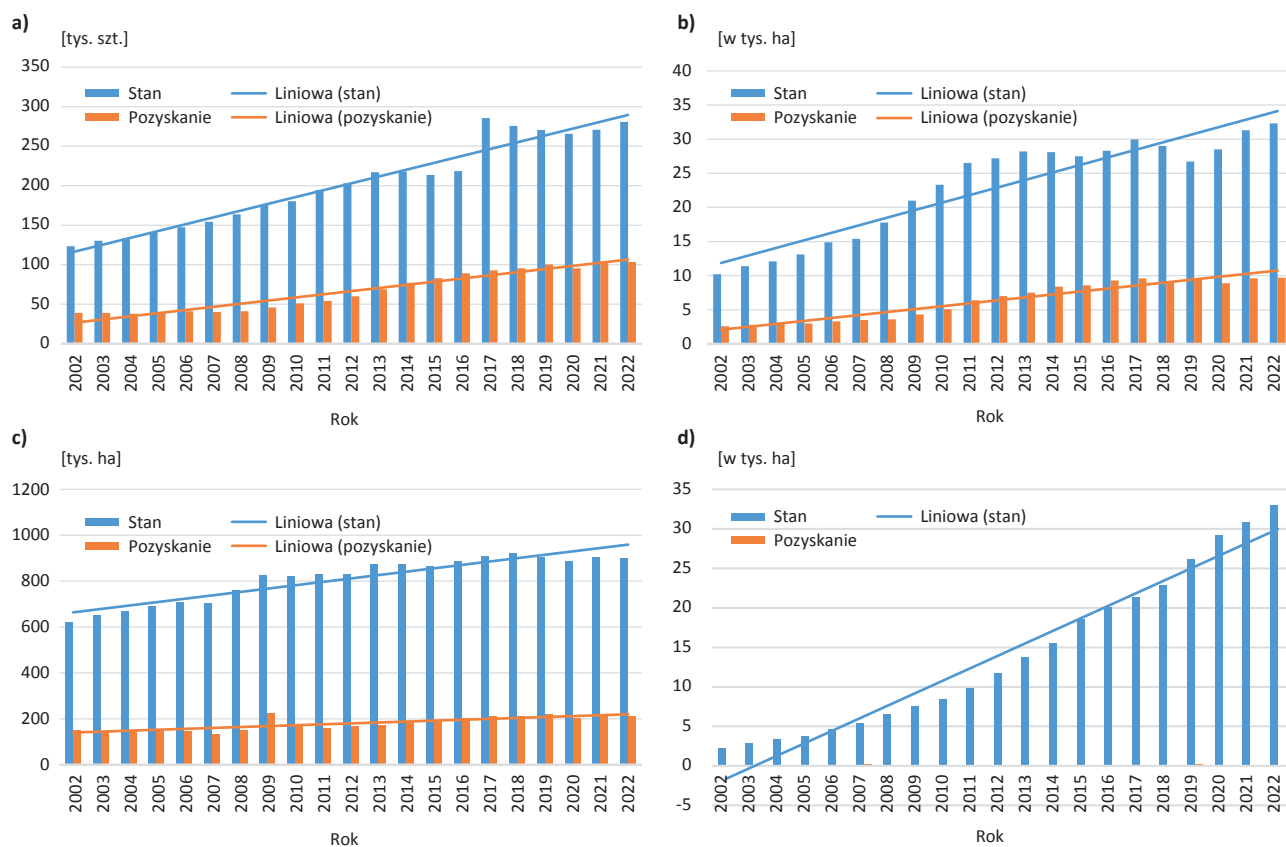
Marginalne znaczenie wśród innych sprawców uszkodzeń odnowień miał dzik. Ogólna powierzchnia uszkodzeń w skali kraju nie była duża i wyniosła niecałe 0,3 tys. ha (głównie RDLP we: Pile i Wrocławiu). Dzik powoduje wyrwanie sadzonek, głównie odnowień dębowych oraz wydeptywanie świeżych nasadzeń.

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

W ciągu ostatnich kilku lat rejestrowane są także szkody powodowane przez niedźwiedzia. Mają one charakter marginalny (jedynie w RDLP w Krośnie – 22 ha) i polegają na obdzieraniu kory rosnących drzew.



Rycina 6.9. Dynamika liczebności jeleni (a), danieli (b), saren (c) oraz łosi (d) w latach 2002–2022



## 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 2022 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 30 zmiennych opisujących występowanie głównych czynników szkodliwych w poszczególnych nadleśnictwach w 2022 r. [sumaryczna powierzchnia w nadleśnictwie w ha]:

- Barczatka sosnowka
- Boreczniki sosnowe
- Bóbr
- Brudnica mniszka
- 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
- obniżenie poziomu wód, susza
- Opieńkowa zgnilizna korzeni
- Opiętki
- Osnuja gwiazdzista
- Osutki sosny
- Piędzik przedzimek i inne miernikowce
- podtopienia i zalania
- Przytłuszcz granatek
- Smolik znaczony
- Szeliniaki
- Śnieg
- Wiatr
- 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. Zmierzają do minimalizacji sumy kwadratów odchyłeń wewnątrz skupień.

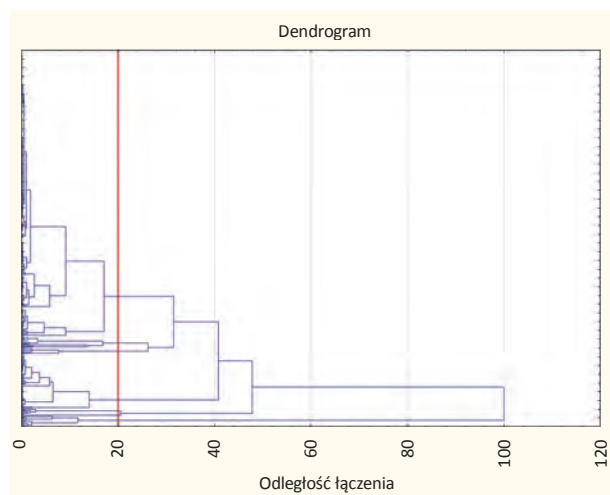
Wszystkie obliczenia statystycznie wykonano oprogramowaniem STATISTICA v 13.3 (Dell Inc.).

### 7.2. Wyniki analizy

Na podstawie analizy podobieństw pomiędzy nadleśnictwami uwzględniającej 30 zmiennych wyrażonych w hektarach, można je (nadleśnictwa) podzielić na 7 grup różniących się skumulowaną powierzchnią występowania szkód i ilością występujących czynników szkodliwych (Ryc 7.1). Najwyższą częstotliwością i intensywnością

wpływu charakteryzowały się: wiatr, jemiola na gatunkach iglastych, huba korzeni i foliofagi sosny (Ryc. 7.2).

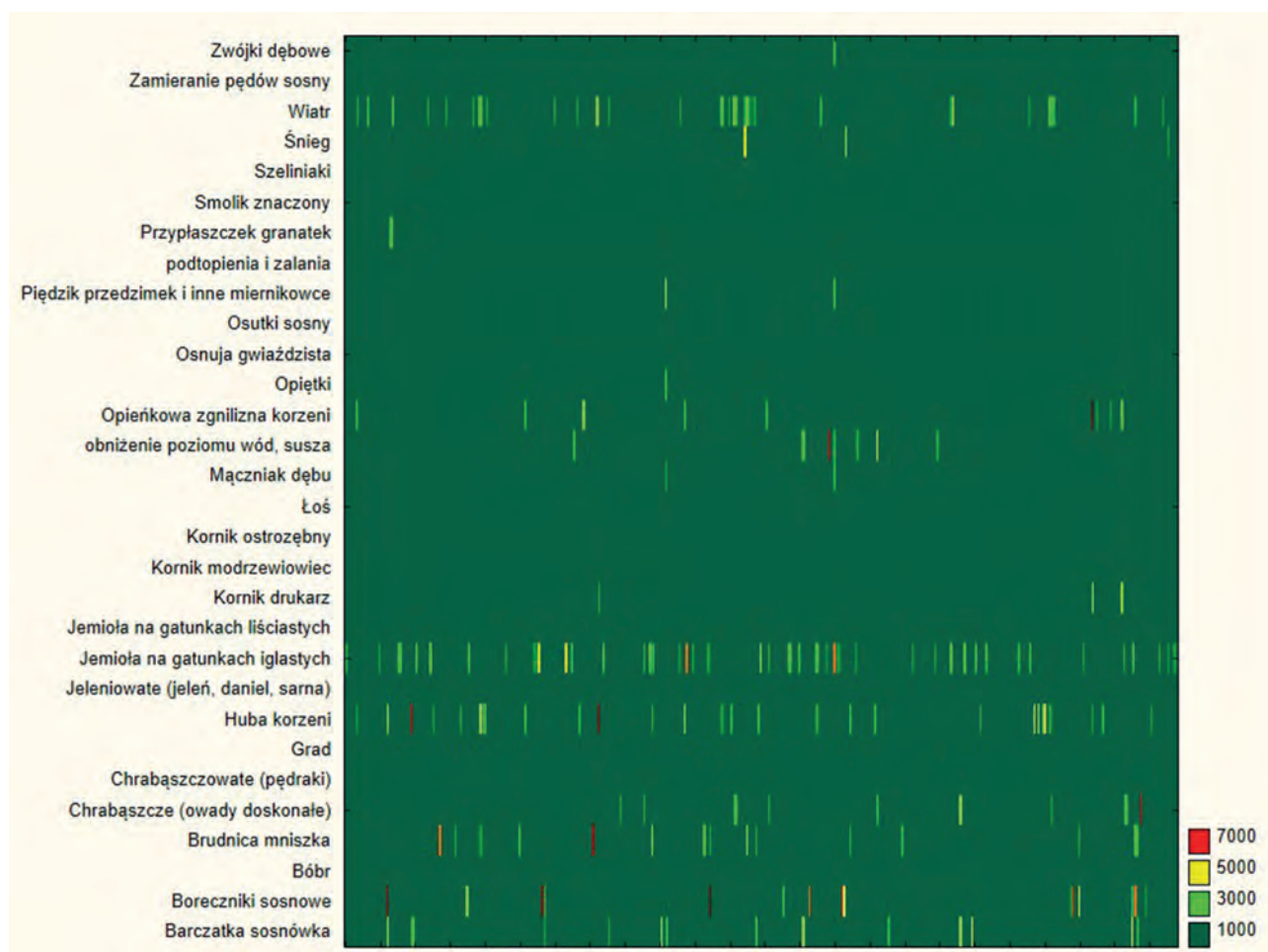
Rycina 7.1. Grupowanie nadleśnictw metodą hierarchiczną wg powierzchni [ha] występujących na ich terenie w 2020 r. abiotycznych i biotycznych czynników szkodliwych (czerwoną linią zaznaczono poziom tzw. siły wiązania dla której przyjęto podział na grupy)



Grupowanie nadleśnictw wg powierzchni występowania 30 czynników abiotycznych i biotycznych pozwoliło określić liczebność każdej z 7 grup, przyjętych w poprzednim etapie analizy, oraz ich charakterystykę pod kątem obciążenia przez analizowane zmienne. W tabeli 7 różnymi kolorami oznaczono grupy obciążone występowaniem, specyficznego dla nich, układu szkód powodowanych przez analizowane czynniki. Kolor zielony oznacza niski poziom zagrożenia, kolor czerwony – wysoki.

Najliczniejsza jest „grupa 7” – obejmująca 326 nadleśnictw. Jest to grupa najsilniej obciążona szkodami powodowanymi przez analizowane czynniki. Sumaryczna powierzchnia występowania czynników biotycznych i abiotycznych w 2022 r. dla tej grupy wynosi 290 tys. ha. Głównymi czynnikami wpływającymi na wielkość szkód były m.in. (wg powierzchni występowania): wiatr (76,6 tys. ha) huba korzeni (46,8 tys. ha), jeleniowate (29,5 tys. ha), opieńkowa zgnilizna korzeni (26,2 tys. ha) i jemiola (18,1 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.3). Stanowi ona swego rodzaju tło dla pozostałych grup i wskazuje jednocześnie na poziom zagrożenia większości drzewostanów zarządzanych przez PGL LP w 2022 r.

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





W „grupie 5” znajdują się 63 nadleśnictwa na terenie których sumaryczna powierzchnia występowania czynników szkodliwych kształtowała się na poziomie 170 tys. ha. Grupę tą można określić mianem „jemiolo-wo-chrabąszczowej” gdyż głównymi czynnikami istotnie wpływającymi na poziom zagrożenia nadleśnictw było występowanie jemioli (105,7 tys. ha) i imagines chrabąszczy (11,1 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.3).

Kolejna grupa nadleśnictw „grupa 4” objęła 12 nadleśnictw. Głównym czynnikiem wpływającym na wielkość szkód w tej grupie były foliofagi sosny, przede wszystkim boreczniki (66 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników biotycznych i abiotycznych w 2022 r. dla tej grupy wyniosła 90 tys. ha (Tab.7, Ryc. 7.3).

„Grupa 6” składa się z 13 nadleśnictw. Podstawą do wyróżnienia tej grupy była wiodąca rola barczatki sosnowki, imagines chrabąszczy i suszy jako głównych czynników szkodliwych (56,6 tys. ha), (Tab. 7, Ryc. 7.3).

„Grupę 2 – hubowo-opieńkową” tworzy 7 nadleśnictw. Podstawą do wyróżnienia tej grupy, oprócz znacznie mniejszej od wcześniej omówionych grup sumarycznej powierzchni, była dominacja huby i opieńki, jako głównych czynników szkodliwych (38,7 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników osiągnęła w tej grupie poziom 51,4 tys. ha (Tab. 7 Ryc. 7.3).

W skład „Grupy 3” weszło 7 nadleśnictw w których dominują brudnica mniszka. Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w tej grupie wyniosła 37,6 tys. ha (Tab. 7, Ryc. 7.3).

„Grupa 1” obejmuje 1 nadleśnictwo. Głównymi czynnikami szkodliwymi były patogeny korzeni i kornik drukarz (14,3 tys. ha). Sumaryczna powierzchnia występowania analizowanych czynników w 2022 r. wyniosła 14,4 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

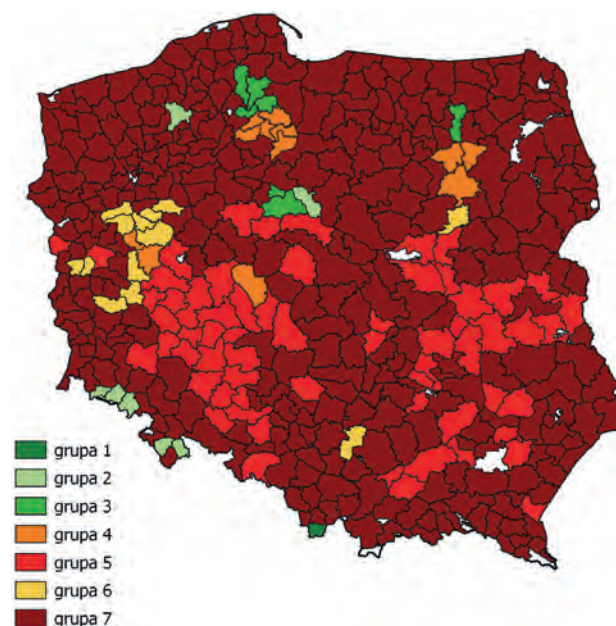


Tabela 7. Charakterystyka grup nadleśnictw pod kątem skumulowanej powierzchni występowania wybranych czynników abiotycznych i biotycznych w 2022 r.

Czynnik	Numer grupy						
	1	2	3	4	5	6	7
Barczatka sosnowka	0	34	0	5000	207	30343	3817
Boreczniki sosnowe	0	47	928	66354	1935	2961	4990
Bóbr	0	44	13	47	799	188	9044
Brudnica mniszka	0	1570	28471	6773	581	6023	12282
Chrabąszcze (owady doskonałe)	0	0	0	1620	11119	13509	6322
Chrabąszczowate (pędraki)	0	6	3	74	669	58	936
Grad	0	0	0	0	22	0	139
Huba korzeni	1821	33503	1698	4346	1380	575	46831
Jeleniowate (jeleń, daniel, sarna)	89	1588	390	1301	5361	1467	29496
Jemiola na gatunkach iglastych	0	924	1077	1457	105754	661	18066
Jemiola na gatunkach liściastych	0	0	6	2	288	59	221
Kornik drukarz	3969	1895	231	194	174	42	15284

Czynnik	Numer grupy						
	1	2	3	4	5	6	7
Kornik modrzewiowiec	0	0	0	0	23	22	209
Kornik ostrozębny	0	61	0	7	547	19	742
Łoś	0	478	26	198	1040	46	6339
Mączniak dębu	0	84	0	8	3221	5	992
obniżenie poziomu wód, susza	0	1125	91	85	9794	12742	4234
Opieńkowa zgnilizna korzeni	8559	5235	128	72	810	892	26248
Opiętki	0	0	0	18	4991	385	853
Osnuja gwiazdzista	0	0	0	0	789	0	2480
Osutki sosny	0	123	47	58	274	65	1457
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	0	0	0	0	6506	0	1610
podtopienia i zalania	0	45	0	0	649	0	503
Przypłaszczek granatek	0	873	1085	242	506	563	7989
Smolik znaczony	0	16	0	42	246	26	613
Szeliniaki	0	9	6	5	186	75	1046
Śnieg	0	27	0	0	2118	0	10582
Wiatr	0	3711	3360	2547	7322	2639	76586
Zamieranie pędów sosny	0	9	20	4	139	8	341
Zwójki dębowe	0	0	0	0	3046	27	260
Liczba Nadleśnictw w Grupie	1	7	7	12	63	13	326
<b>Sumaryczna powierzchnia [ha]</b>	<b>14438</b>	<b>51407</b>	<b>37580</b>	<b>90452</b>	<b>170494</b>	<b>73398</b>	<b>290513</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.
- 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/>
- Grodzki W. (red.) 2013. Kornik drukarz *Ips typographus* (L.) i jego rola w ekosystemach leśnych. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- 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. 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., Gąsienica Fronek W. 2018. Wpływ postępowania ochronnego na występowanie kornika drukarza *Ips typographus* (L.) w Dolinie Kościeliskiej w Tatrzańskim Parku Narodowym. *Sylwan*, 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 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.
- 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. (ISBN 978-83-61788-08-9, 104 str.)
- 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? Kalendarz Rolników. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników. Włocławek
- Otto L.-F., Rödiger K., Matschula F., Góral J., Nowik K., Skąlecka K., Rogowski G., Witkowski R., Mazur A. 2016. Monitoring kornika zroszobłego (*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>
- Reeser P., Sutton W., Hansen E.M. 2013. *Phytophthora pluvialis*, a new species from mixed tanoak-Douglas-fir forests of western Oregon, USA. *North American Fungi*, 8(7), 1–8.
- Skowera B., Puła J. 2004. Pluviometric extreme conditions in spring season in Poland in the years 1971–2000. *Acta Agrophysica*, 3(1): 171–177.
- 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.
- Szukiel E. 2001. Ochrona drzew przed roślinożernymi ssakami. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.



## Wykaz tabel i rycin

### Tabele

Tabela 1.1. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w 2022 r.

Tabela 1.2. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne sosny w 2023 r.

Tabela 1.3. Prognozowana powierzchnia (tys. ha) zagrożenia ze strony chorób infekcyjnych w roku 2023 na tle powierzchni w latach 2017–2022

Tabela 2.1. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2022 r.

Tabela 2.2. Powierzchnia szkótek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenach poszczególnych rdLP w 2023 r.

Tabela 2.3. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2023 r.

Tabela 2.4. Zagrożenie upraw, młodników i drągowin przez szkodliwe owady w latach 2018–2022

Tabela 2.5. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2018–2022

Tabela 2.6. Powierzchnia (ha) występowania szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2022 r.

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 2022 r.

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

Tabela 3.3. Miąższość ( $m^3$ ) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w latach 2017–2022

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2022 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariancie dla drzewostanów opieńkowych

Tabela 3.5. Miąższość ( $m^3$ ) posuszu zasiedlonego przez owady kambiofagiczne (ogółem i w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów świerkowych ponad 20-letnich), usuniętego w wybranych nadleśnictwach w latach 2017–2022

Tabela 6.1. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale 21–40% w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w uprawach leśnych w przedziale powyżej 40% w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale 21–40% w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale powyżej 40% w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.5. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale 21–40% w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.6. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale powyżej 40% w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.7. Zestawienie szkód spowodowanych przez łosie w latach 2018–2022 w ha

Tabela 6.8. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2018–2022 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 2022 r.

Rycina 1.2. Procentowy udział powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w odniesieniu do ważniejszych organizmów uznanych za szkodliwe w 2022 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 2023 r.

Rycina 1.4. Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez grupy chorób infekcyjnych w latach 2012–2022 (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 2002–2022 i linia trendu

Rycina 1.10. Odchylenie średniej temperatury powietrza od normy ( $^{\circ}C$ ) w 2022 r.

Rycina 1.11. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2002–2022 i linia trendu

Rycina 1.12. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w 2022 r.

Rycina 1.13. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy ( $^{\circ}C$ ) w sezonie wegetacyjnym w 2022 r.

Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (% normy wieloletniej z lat 1991–2020) w sezonie wegetacyjnym w 2022 r.

Rycina 1.15. Wartość współczynnika hydrotermicznego K w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego 2022 r. w wy-

branych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych oraz średnia wartość krajowa współczynnika

Rycina 1.16. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w 2022 r. w ujęciu odchyień (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)

Rycina 2.1. Powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania pędaków chrabąszczy w latach 2007–2022 (strzałkami zaznaczono lata rójki imagines głównego szczepu chrabąszczy w skali kraju)

Rycina 2.2. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni wzmożonego występowania i zwalczania pędaków chrabąszczy w 2022 r.

Rycina 2.3. Powierzchnia szkótek, upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2009–2023

Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2023 r.

Rycina 2.5. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2022 r.

Rycina 2.6. Powierzchnia występowania szkodników upraw, młodników i drągowin w latach 2003–2023

Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 2003–2022

Rycina 2.8. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania smolika znaczonego (a) oraz drągowinowca (b) w 2022 r.

Rycina 2.9. Powierzchnia występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w latach 2002–2022

Rycina 2.10. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w 2022 r.

Rycina 2.11. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2016–2021

Rycina 2.12. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2023 r.

Rycina 2.13. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 2003–2022

Rycina 2.14. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

Rycina 2.15. Średnioterminowa prognoza początku gradacji brudnicy mniszki opracowana z zastosowaniem metody losowego lasu dla grup nadleśnictw połączonych względem odległości do najbliższych stacji meteorologicznych

Rycina 2.16. Występowanie i zwalczanie strzygoni choinówki w latach 2003–2022

Rycina 2.17. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

Rycina 2.18. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnowki w latach 2003–2022

Rycina 2.19. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2022 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie osnuj gwiazdzistej w latach 2003–2022

Rycina 2.21. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w 2022 r. (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2023 (b)

Rycina 2.22. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 2003–2022

Rycina 2.23. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

Rycina 2.24a. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 2003–2022

Rycina 2.24b. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie (a) w 2022 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2023 r.

Rycina 2.25. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 2005–2022 (a) oraz powierzchnia ich występowania w/g gatunków lasotwórczych w latach 2005–2022 (b)

Rycina 2.26. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 2003–2022

Rycina 2.27. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 2003–2022

Rycina 2.28. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 2003–2022

Rycina 2.29. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w 2022 r.

Rycina 2.30. Powierzchnia występowania i zwalczania obiałki pędowej (a) oraz obiałki korowej (b) w 2022 r.

Rycina 2.31. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 2003–2022

Rycina 2.32. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2022 r.

Rycina 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 2003–2022 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

Rycina 2.34. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2022 r.

Rycina 2.35. Powierzchnia występowania i zwalczania piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w latach 2002–2022 (\* – sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2021 r.

Rycina 2.37. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2022 r. w poszczególnych rdLP

Rycina 2.38. Zróżnicowanie występowania w 2022 r. 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

Rycina 2.39. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 2000–2022 z trendem zmian

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

Rycina 2.41. Udział pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych w 2022 r.

Rycina 2.42. Miąższość drewna iglastego (m<sup>3</sup>), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.43. Miąższość drewna sosnowego ( $m^3$ ) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.44. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022

Rycina 2.45. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 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 – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.46. Miąższość pozyskanego drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

Rycina 2.47. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach sosnowych przytąszczka granatka (a), cetyriców (b), kornika ostrozębego (c), rytownika dwuzębego (d) oraz żerdzianki sosnowki (e) w 2022 r.

Rycina 2.48. Miąższość drewna świerkowego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.49. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2012–2022

Rycina 2.50. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.51. Miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

Rycina 2.52. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a), rytownika pospolitego (b), kornika zrosłozębego (c) oraz czteroocza świerkowca (d) w 2022 r.

Rycina 2.53. Miąższość drewna modrzewiowego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.54. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022

Rycina 2.55. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.56. Miąższość pozyskanego drewna modrzewiowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

Rycina 2.57. Obszar występowanie i zwalczania w drzewostanach modrzewiowych kornika modrzewiowca w 2022 r.

Rycina 2.58. Miąższość drewna liściastego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.59. Miąższość drewna dębowego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.60. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2012–2021

Rycina 2.61. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.62. Miąższość pozyskanego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

Rycina 2.63. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach dębowych opiętków (a), wyrynnika dębowca (b) oraz rozwiertków (c) w 2022 r.

Rycina 2.64. Miąższość drewna brzoźowego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.65. Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022

Rycina 2.66. Miąższość drewna brzoźowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.67. Miąższość pozyskanego drewna brzoźowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

Rycina 2.68. Miąższość drewna jesionowego ( $m^3$ ), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2022 r.

Rycina 2.69. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2013–2022

Rycina 2.70. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2022 roku w poszczególnych rdLP w Polsce w rozbiu na posusz oraz wywroty i złomy zasiedlone i niezasiedlone (cyfry na mapie oznaczają udział procentowy drewna niezasiedlonego oraz jego miąższość; posusz – kolor zielony, wywroty i złomy – pomarańczowy)

Rycina 2.71. Miąższość pozyskanego drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2022 r. w Polsce

Rycina 2.72. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych jeśniaka czarnego (a) oraz jesionowca pstrego (b) w 2022 r.

Rycina 3.1. Roczna i średnia wieloletnia miąższość szkód atmosferycznych ( $m^3$ ) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 1998–2022

Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w górskich i podgórskich nadleśnictwach i parkach narodowych w 2022 r.

Rycina 3.3. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem raka jodły na terenie RDLP Krosno w latach 2004–2022

Rycina 3.4. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 1998–2022

Rycina 3.5. Nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha



drzewostanów świerkowych w Sudetach i Karpatach w roku 2021 i 2022 wg. rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pomięto 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 2002–2022

Rycina 3.7. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w latach 2002–2022

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 2006–2022

Rycina 3.9. Rozmiar ( $m^3$ ) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych RDLP w Karpatach i Sudetach w latach 2013–2022

Rycina 4.1. Przestrzenne zróżnicowanie powierzchni występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne łącznie w 2022 r. w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.2. Powierzchnia występowania uszkodzeń drzewostanów spowodowanych przez choroby infekcyjne w 2022 r. wyrażona procentem powierzchni leśnej rdLP (ha)

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

Rycina 4.4. Powierzchnia występowania uszkodzeń materiału sadzeniowego spowodowanych przez choroby infekcyjne w 2022 r. 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 2022 r. (ha)

Rycina 4.6. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania drzewostanów uszkodzonych przez choroby korzeni w 2022 r.

Rycina 4.7. Występowanie drzewostanów uszkodzonych z powodu opieńkowej zgnilizny korzeni w 2022 r. w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.8. Występowanie drzewostanów uszkodzonych z powodu huby korzeni w 2022 r. w układzie nadleśnictw (ha)

Rycina 4.9. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w 2022 r.

Rycina 4.10. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów dębowych (a), jesionowych (b), bukowych (c) i brzoźowych (d) w 2022 r. w układzie rdLP (ha)

Rycina 4.11. Powierzchnia stosowania zabiegów ochronnych w celu ograniczenia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w latach 2010–2022 oraz jej udział w ogólnej powierzchni występowania chorób grzybowych (%)

Rycina 4.12. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w 2022 r. w układzie rdLP (ha)

Rycina 4.13. Powierzchnia uszkodzeń w drzewostanach iglastych wskutek występowania jemioly pospolitej wg. formularza nr 4 IOL w 2022 r.

Rycina 5.1. Zdjęcia mikroskopowe obrazujące (od lewej): oogonia wraz z antheridium, sporangia, pęczniejące strzępki *Phytophthora pluvialis* (Reeser i in 2013).

Rycina 5.2. Oliwkowozielone/brązowe igły zakażone przez *P. pluvialis*

Rycina 5.3. Wycieki żywiczne na pędach choiny zachodniej

Rycina 5.4. *Blastobasis glandulella* – imago (fot. M. Hołowiński)

Rycina 5.5. *Blastobasis glandulella* – imago (fot. C. Bystrowski)

Rycina 5.6. *Blastobasis glandulella* – gąsienica w żerowisku (fot. C. Bystrowski)

Rycina 5.7. Sposób żerowania gąsienicy *Blastobasis glandulella* (fot. C. Bystrowski)

Rycina 6.1. Łączny rozmiar szkód (tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2009–2022

Rycina 6.2. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez gatunki łowne w 2022 r.

Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny łownej (a) i gatunków chronionych (b) w uprawach, młodnikach oraz drzewostanach starszych klas wieku w 2022 r. na podstawie danych z rdLP

Rycina 6.4. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez jelenie w 2022 r.

Rycina 6.5. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez sarny w 2022 r.

Rycina 6.6. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez łosie w 2022 r.

Rycina 6.7. Przestrzenne rozmieszczenie uszkodzeń powodowanych przez bobry w 2022 r.

Rycina 6.8. Łączny rozmiar szkód (w ha) powstałych w wyniku żerowania żubrów w odnowieniach leśnych w 2022 r.

Rycina 6.9. Dynamika liczebności jeleni (a), danieli (b), saren (c) oraz łosie (d) w latach 2002–2022

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

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	zwalczania	Wyst.	Zwal.
<b>Szkodniki starszych drzewostanów sosnowych</b>				
Boreczniki sosnowe	77215,34	25698,35	37	10
Brudnica mniszka	55699,62	29453,23	79	18
Barczatka sosnowka	39400,90	34619,81	26	18
Osnuja gwiaździsta	3268,38	2388,00	16	8
Opaślik sosnowiec	1385,89	500,00	4	2
Strzygonia choinówka	444,75	0,00	5	0
Siwiotek borowiec	156,33	0,00	1	0
Poproch cetyniak	56,54	0,00	3	0
Inne mszyce	50,64	28,59	36	33
Pryszczarek Baera	18,01	0,00	1	0
Czerwiec korowinowiec	0,80	0,00	1	0
Razem	177697,20	92687,98		
<b>Szkodniki szkółek, upraw i młodników sosnowych</b>				
Szeliniaki: sosnowiec i świerkowiec	1327,06	986,53	87	66
Smolik znaczony	944,29	915,01	63	57
Smolik dragowinowiec	179,12	174,45	14	12
Choinek szary	107,23	0,00	4	0
Skoczogonki	39,09	33,50	40	35
Szyszeń sosnowy	28,64	7,17	4	1
Zwójki sosnowe	8,27	0,00	2	0
Przędziorki	6,95	4,64	7	6
Sieczek niegłębek i zmienniki	3,21	0,24	3	1
Osnuja sadzunkowa	1,13	0,07	6	2
Razem	2644,99	2121,61		
<b>Szkodniki drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych</b>				
Obiałka pędowa	362,49	67,96	31	9
Obiałka korowa	218,06	4,10	29	2
Wydrążka czerniejeczka	199,47	0,00	5	0
Ochojniki	86,46	17,15	8	2
Śmietka modrzewiowa	9,21	3,71	2	1
Zawodnica świerkowa	3,70	0,00	2	0
Krobik modrzewiowiec	4,58	0,00	3	0
Kluki	0,32	0,32	2	2
Razem	884,29	93,24		

Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczania	Wyst.	Zwal.
<b>Szkodniki drzewostanów liściastych</b>				
Chrabąszcze - imagines	32570,85	14315,01	42	26
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	8116,18	0,43	17	1
Skoczonos dębowiec	3550,36	0,00	22	0
Zwójki dębowe	3332,33	0,00	25	0
Kuprówka rudnica	1121,59	0,00	9	0
Susówka dębówka	203,05	0,00	10	0
Brudnica nieparka	180,63	0,00	9	0
Skoczonos bukowiec	82,50	0,00	1	0
Inne mszyce	70,03	44,17	66	61
Mszycza bukowa	44,01	34,18	50	42
Garnusznica bukowa	28,99	0,00	1	0
Naliściaki	27,62	0,00	2	0
Hurmak olchowiec	14,84	0,29	14	4
Obnażacz brzoźówka	10,50	0,00	1	0
Czerwiec bukowy i dębowy	5,69	0,00	1	0
Znamionówka tarniówka	3,33	0,33	2	1
Puchowica wiśniówka	3,31	0,00	1	0
Guniak czerwczyk	3,11	0,00	3	0
Ogrodnica niszczylistka	1,92	0,00	3	0
Miodownica dębówka	1,22	1,22	1	1
Szrotówek kasztanowcowiaczek	0,47	0,47	1	1
Listnik zmiennobarwny	0,47	0,00	2	0
Zdobniczka	0,01	0,01	1	1
Razem	49373,01	14396,11		
<b>Szkodniki systemu korzeniowego</b>				
Pędraki chrabąszczowatych	1744,44	16,34	185	14
Turkuć podjadek	3,59	0,27	11	2
Nicienie	0,20	0,00	1	0
Rolnice	0,06	0,00	2	0
Komarnice	0,02	0,02	1	1
Razem	1748,31	16,63		
<b>Kambio- i ksylofagi</b>				
Kornik drukarz	21788,74	19815,04	218	198
Przyptaszczek granatek	11258,49	9460,67	121	111
Opiętki	6246,97	5929,53	47	41
Cetyryce	3328,80	3113,09	28	24





RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
LUBLIN				41				41
ŁÓDŹ	50			50				100
OLSZTYN	2264		2600		100	200		5164
PIŁA	5212	9864						15076
POZNAŃ	150	1200	1300					2650
RADOM								
SZCZECIN	1341	4208	346			24		5919
SZCZECINEK	5903	226						6129
TORUŃ	30955	2200	8900			25		42080
WARSZAWA	525					100		625
WROCŁAW	60	3800	700			100		4660
ZIELONA GÓRA	175	16850	550					17575
<b>OGÓŁEM</b>	<b>61510</b>	<b>38373</b>	<b>18571</b>	<b>233</b>	<b>100</b>	<b>549</b>		<b>119336</b>

### Załącznik 1.3. Zestawienie przewidywanej powierzchni występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
BIAŁYSTOK	13175		950			150		14275
GDAŃSK	5725	350	1450			25	350	7900
KATOWICE	887			184				1071
KRAKOW	15							15
KROSNO	19			25				44
LUBLIN	1350	14		32				1396
ŁÓDŹ	125							125
OLSZTYN	23067		1250			550		24867
PIŁA	3086	2699	30			274		6089
POZNAŃ	2850	400	2400			1050	50	6750
RADOM	125							125
SZCZECIN	3587	1774	1480			125		6966
SZCZECINEK	4784	311				167		5262
TORUŃ	34525	2300	2955			675	1700	42155
WARSZAWA	175					100		275
WROCŁAW	1080	1450	2650			2100		7280
ZIELONA GÓRA	2200	12050	450					14700
<b>OGÓŁEM</b>	<b>96775</b>	<b>21348</b>	<b>13615</b>	<b>241</b>		<b>5216</b>	<b>2100</b>	<b>139295</b>

## Załącznik 2.1. Chrabąszczowate (pędraki) – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Łódź 9/447,11/0,00	SMARDZEWICE(211,05/0,00), SPAŁA(72,60/0,00), PIOTRKÓW(47,17/0,00), OPOCZNO(36,48/0,00), BRZEZINY(33,36/0,00), SKIERNIEWICE(29,90/0,00), PRZEDBÓRZ(13,71/0,00), WIELUŃ(1,52/0,00), RADOMSKO(1,32/0,00),
Katowice 13/274,21/0,00	ZŁOTY POTOK(222,99/0,00), KŁOBUCK(13,64/0,00), STRZELCE OPOLSKIE(11,96/0,00), BRZEG(7,30/0,00), OPOLE(7,07/0,00), OLESNO(6,32/0,00), NAMYSŁÓW(2,55/0,00), RUDZINIEC(0,98/0,00), KLUCZ-BORK(0,52/0,00), KĘDZIERZYN(0,42/0,00), BRYNEK(0,20/0,00), ZAWADZKIE(0,20/0,00), KONIEC-POL(0,06/0,00),
Lublin 15/240,50/0,00	SOBIBÓR(47,76/0,00), SARNAKI(47,11/0,00), RADZYŃ PODLASKI(31,87/0,00), JÓZEFÓW(27,64/0,00), TOMASZÓW(22,10/0,00), BIAŁA PODLASKA(17,97/0,00), PUŁAWY(14,61/0,00), ŚWIDNIK(10,26/0,00), PARCZEW(6,89/0,00), MIĘDZYRZEC(4,85/0,00), LUBARTÓW(3,36/0,00), CHOTYLÓW(2,59/0,00), GOŚCIERADÓW(2,18/0,00), ROZWADÓW(1,11/0,00), CHEŁM(0,20/0,00),
Poznań 13/232,99/0,00	ŁOPUCHÓWKO(58,49/0,00), GRODZISK(57,49/0,00), SYCÓW(31,32/0,00), SIERAKÓW(29,36/0,00), GNIEZNO(17,54/0,00), KONSTANTYNOWO(12,16/0,00), PNIEWY(10,40/0,00), KOŁO(8,48/0,00), CZERNIEJEWO(6,41/0,00), BABKI(0,55/0,00), KOŚCIAN(0,51/0,00), PIASKI(0,16/0,00), TUREK(0,12/0,00),
Toruń 17/119,57/0,00	GOŁĄBK(84,22/0,00), TRZEBCINY(14,93/0,00), BRODNICA(14,47/0,00), GOLUB-DOBRZYŃ(1,10/0,00), BYDGOSZCZ(0,80/0,00), PRZYMUSZEWO(0,70/0,00), ŻOŁĘDOWO(0,50/0,00), GNIEWKOWO(0,40/0,00), ZAMRZENICA(0,40/0,00), TUCHOLA(0,35/0,00), DOBRZEJEWICE(0,30/0,00), SOLEC KUJAWSKI(0,30/0,00), TORUŃ(0,30/0,00), WOZIWOŁA(0,30/0,00), RUNOWO(0,20/0,00), RYTEL(0,15/0,00), WŁOCŁAWEK(0,15/0,00),
Wrocław 9/108,16/0,45	MILICZ(77,13/0,00), LUBIN(15,79/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE(9,20/0,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA(2,98/0,00), OŁAWA(1,37/0,00), BOLESŁAWIEC(0,71/0,00), ZDROJE(0,45/0,45), LEGNICA(0,30/0,00), GŁOGÓW(0,23/0,00),
Radom 8/56,38/0,00	DOBIESZYN(19,93/0,00), ZWOLEŃ(12,28/0,00), KOZIENICE(10,10/0,00), SUCHEDNIÓW(3,78/0,00), PIŃCZÓW(3,41/0,00), DALESZYCE(2,66/0,00), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(2,27/0,00), MARCULE(1,95/0,00),
Białystok 11/55,06/1,08	NURZEC(40,96/0,00), RUDKA(4,72/0,00), ŁOMŻA(2,78/0,00), WALIŁY(2,21/0,00), POMORZE(1,35/0,00), AUGUSTÓW(1,10/0,00), SZCZEBRA(1,08/1,08), DRYGAŁY(0,30/0,00), KRYNKI(0,30/0,00), PISZ(0,25/0,00), DOJLIDY(0,01/0,00),
Warszawa 6/51,96/0,45	JABŁONNA(23,42/0,00), SOKOŁÓW(7,88/0,45), WYSZKÓW(7,26/0,00), PUŁTUSK(6,19/0,00), ŁUKÓW(5,28/0,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(1,93/0,00),
Krosno 8/44,73/4,60	LUBACZÓW(19,10/0,00), NAROL(14,46/0,00), JAROSŁAW(6,32/3,00), LEŻAJSK(3,72/1,60), OLESZYCE(0,85/0,00), MIELEC(0,14/0,00), KOLBUSZOWA(0,07/0,00), GŁOGÓW MAŁOPOLSKI(0,07/0,00),
Zielona Góra 13/36,09/0,00	ŚWIEBODZIN(14,90/0,00), NOWA SÓL(6,56/0,00), SZPROTAWA(5,14/0,00), BYTNICA(3,11/0,00), WYMIARKI(2,41/0,00), BABIMOST(1,03/0,00), TORZYM(0,86/0,00), SULECHÓW(0,66/0,00), KROSNO ODRZAŃSKIE(0,47/0,00), PRZYTOK(0,34/0,00), CYBINKA(0,26/0,00), LUBSKO(0,19/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(0,16/0,00),
Olsztyn 4/19,96/0,00	DWUKOŁY(10,91/0,00), SUSZ(8,41/0,00), IŁAWA(0,40/0,00), PARCIAKI(0,24/0,00),
Piła 11/18,69/4,60	PODANIN(6,57/0,00), JASTROWIE(4,44/0,00), LIPKA(4,40/4,40), KALISZ POMORSKI(1,33/0,00), TRZCIANKA(0,62/0,00), KRZYŻ(0,46/0,00), ZŁOTÓW(0,35/0,00), WRONKI(0,21/0,00), KRUCZ(0,20/0,20), CZŁO-PA(0,06/0,00), DUROWO(0,05/0,00),
Szczecinek 17/15,81/4,81	SZCZECINEK(5,65/0,00), BYTÓW(2,04/2,04), SŁAWNÓ(1,71/1,71), BOBOLICE(0,86/0,00), BORNE SULINOWO(0,86/0,00), GOŚCINO(0,80/0,80), LEŚNY DWÓR(0,69/0,00), OSUSZYNICA(0,68/0,00), MIASTKO(0,66/0,00), ŚWIERCZYNA(0,64/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0,50/0,00), BIAŁOGARD(0,22/0,00), CZAPLINEK(0,16/0,00), TYCHOWO(0,10/0,10), DRETYŃ(0,08/0,00), NIEDŹWIADY(0,08/0,08), DAMNICA(0,08/0,08),
Szczecin 20/14,86/0,35	RZEPIN(6,29/0,00), OŚNO LUBUSKIE(2,02/0,00), SULĘCIN(1,80/0,00), KŁODAWA(0,93/0,00), BARLINEK(0,75/0,00), NOWOGARD(0,60/0,00), MYŚLIBÓRZ(0,42/0,00), TRZCIEL(0,35/0,35), ŁOBEZ(0,30/0,00), MIESZKOWICE(0,28/0,00), SMOLARZ(0,28/0,00), SKWIERZYNA(0,15/0,00), BOLEWICE(0,14/0,00), DRAWNO(0,14/0,00), GŁUSKO(0,12/0,00), MIĘDZYCHÓD(0,07/0,00), CHOSZCZNO(0,07/0,00), BOGDANIEC(0,06/0,00), LUBNIEWICE(0,06/0,00), ROKITA(0,03/0,00),



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczenia w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczenia w ha
Gdańsk 9/8,16/0,00	CEWICE(4,62/0,00), LIPUSZ(1,91/0,00), LUBICHOWO(0,35/0,00), CHOCZEWO(0,34/0,00), WEJHEROWO(0,24/0,00), KALISKA(0,20/0,00), KOŚCIERZYNA(0,20/0,00), STRZEBIELINO(0,20/0,00), KARTUZY(0,10/0,00),
Kraków 2/0,20/0,00	KRZESZOWICE(0,13/0,00), NIEPOŁOMICE(0,07/0,00),
<b>OGÓŁEM 185 / 1744,44 / 16,34</b>	

### Załącznik 2.2. Rolnice – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczenia w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczenia w ha
<b>Rolnice</b>	
Szczecin 1/0,05/0,00	DOBRZANY(0,05/0,00),
Katowice 1/0,01/0,00	STRZELCE OPOLSKIE(0,01/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 0,06 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.3. Turkuć podjadek – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczenia w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczenia w ha
Lublin 2/1,51/0,00	ROZWADÓW(1,48/0,00), NOWA DĘBA(0,03/0,00),
Toruń 1/0,79/0,00	WŁOCŁAWEK(0,79/0,00),
Zielona Góra 1/0,62/0,00	ŚWIEBODZIN(0,62/0,00),
Krosno 2/0,27/0,00	MIELEC(0,24/0,00), KOLBUSZOWA(0,03/0,00),
Katowice 1/0,19/0,19	ŚWIERKLANIEC(0,19/0,19),
Kraków 1/0,08/0,08	ŁOSIE(0,08/0,08),
Poznań 1/0,08/0,00	KALISZ(0,08/0,00),
Łódź 2/0,05/0,00	RADZIWIŁŁÓW(0,03/0,00), BRZEZINY(0,02/0,00),
<b>OGÓŁEM 11 / 3,59 / 0,27</b>	

## Załącznik 2.4. Zestawienie powierzchni szkótek i upraw leśnych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych w 2023 r.

Lp	RDLP	Powierzchnia według gatunków (w ha)													Ogółem powierzchnia zagrożona		
		Chrabąszcze – pędzaki, owady doskonałe					Guniak – pędzaki				Pozostałe pędzaki i drutowce					Rolnice i Komarnice	Inne szkodniki
		1-letnie	2-letnie	3-letnie i starsze	Szczepy mieszane	Poczwariki i owady doskonałe	RAZEM	1-letnie	2-letnie	Szczepy mieszane	RAZEM	Wałkarz	Jedwabek	Ogrodnica			
1	Białystok	0,32	1,11	0,34	0,16	15,40	17,33	0,34	0,83	1,17			0,18	0,12	0,30		18,80
2	Gdańsk	0,30	0,40		2,45		3,15	0,10		0,10	0,10	0,10	0,80		0,90		4,15
3	Katowice	0,23	0,76	1,85	21,26	36,95	61,05	0,07	1,33	1,40	0,06			0,06		62,51	
4	Kraków			0,14			0,14									0,14	
5	Krosno		5,66	1,39	0,41	3,47	10,93	0,07	0,07	0,14				0,07	0,07	11,14	
6	Lublin	2,56	19,77	3,32	27,61	9,90	63,16	0,13	3,07	3,20	0,60	2,03	0,31	2,94	1,52	70,82	
7	Łódź	2,91	10,88	12,30		77,96	104,05	0,70	17,55	18,25	2,10	1,32		3,42		125,72	
8	Olsztyn		0,66	1,08	1,31	1,02	4,07	0,52	0,56	1,08		0,27	0,17	0,72		5,87	
9	Piła		0,20	0,27			0,47	1,02	7,00	8,83		0,36	0,05	0,41		9,71	
10	Poznań	2,32	5,79	14,52	4,16	0,56	27,35	2,06	2,06	2,32		0,30		0,30		29,97	
11	Radom	0,17	27,32	39,38	4,81		74,68	0,14	2,09	2,23	0,19			0,19		74,10	
12	Szczecin	1,06	1,26	6,41	6,46		15,19	0,79	2,21	3,06		0,65		0,65		18,90	
13	Szczecinek		3,15	2,37	4,11		9,63	0,58	2,90	3,93		0,76	0,27	1,03		14,59	
14	Toruń	2,32	1,05	0,85	19,57		23,79	0,25	2,97	3,22		1,30	0,10	1,40		28,41	
15	Warszawa	0,85	6,12	1,41			8,38	1,20	20,82	22,02		5,66		5,66		36,06	
16	Wrocław	0,34	1,93	24,03	2,14	7,36	35,80	0,16	1,85	2,08		1,05	0,33	1,38		39,26	
17	Zielona Góra	0,15	0,20	8,96			9,31		9,13	9,13		0,44	0,33	0,77		19,21	
	<b>OGÓŁEM</b>	<b>13,53</b>	<b>86,26</b>	<b>118,62</b>	<b>94,45</b>	<b>152,62</b>	<b>465,48</b>	<b>6,07</b>	<b>74,44</b>	<b>1,65</b>	<b>3,05</b>	<b>0,27</b>	<b>15,13</b>	<b>1,75</b>	<b>20,20</b>	<b>1,52</b>	<b>569,36</b>

### ZAŁĄCZNIK 2.5. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkótek i upraw leśnych przez pędraki szkodników korzeni w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
<b>CHRABĄSZCZE</b>	
Łódź 14/104,05	OPOCZNO (31,07), SMARDZEWICE (21,14), BRZEZINY (11,05), SKIERNIEWICE (10,78), PRZEDBÓRZ (8,89), WIELUŃ (8,50), PIOTRKÓW (8,00), PŁOCK (4,07), GROTNIKI (0,55),
Radom 14/71,68	DOBIESZYŃ (38,92), KOZIENICE (15,96), ZWOLEŃ (9,67), STASZÓW (3,19), PIŃCZÓW (2,11), MARCULE (1,35), ŁAGÓW (0,48),
Lublin 19/63,16	RADZYŃ PODLASKI (16,66), ŚWIDNIK (8,51), WŁODAWA (7,88), MIĘDZYRZEC (6,72), PARCZEW (4,38), TOMASZÓW (4,07), LUBARTÓW (3,83), GOŚCIERADÓW (3,56), CHEŁM (3,47), SOBIBÓR (1,42), NOWA DĘBA (1,05), SARNAKI (0,84), STRZELCE (0,36), PUŁAWY (0,24), JANÓW LUBELSKI (0,10), KRASNYSTAW (0,07),
Katowice 13/61,05	BRZEG (30,15), ŻŁOTY POTOK (16,09), STRZELCE OPOLSKIE (11,61), NAMYSŁÓW (1,17), RUDZINIEC (0,84), OPOLE (0,54), KŁOBUCK (0,51), ZAWADZKIE (0,14),
Wrocław 10/35,80	OBORNIKI ŚLĄSKIE (16,89), LUBIN (15,12), LEGNICA (1,76), PIEŃSK (1,05), MILICZ (0,65), GŁOGÓW (0,33),
Poznań 18/27,35	CZERNIEJEWO (11,49), SYCÓW (2,92), KONSTANTYNOWO (2,60), PNIEWY (2,40), SIERAKÓW (2,13), ŁOPUCHÓWKO (1,62), GNIEZNO (0,98), KOŁO (0,58), BABKI (0,48), WŁOSZAKOWICE (0,48), PIASKI (0,38), KOŚCIAN (0,34), OBORNIKI (0,33), JAROCIN (0,26), TUREK (0,18), KONIN (0,12), PRZEDBORÓW (0,06),
Toruń 14/23,79	GOŁĄBKI (15,21), BRODNICA (7,38), GOLUB-DOBRZYŃ (0,90), RUNOWO (0,20), ŻOŁĘDOWO (0,10),
Białystok 12/17,33	NURZEC (16,10), WALIŁY (0,48), ŁOMŻA (0,24), SZCZEBRA (0,24), OLECKO (0,15), ŻEDNIA (0,12),
Szczecin 20/15,19	RZEPIN (6,51), BARLINEK (2,78), RESKO (1,82), SULĘCIN (1,24), OŚNO LUBUSKIE (0,62), NOWOGARD (0,55), SMOLARZ (0,50), MYŚLIBÓRZ (0,35), CHOSZCZNO (0,30), ŁOBEZ (0,20), DRAWNO (0,12), BOLEWICE (0,10), MIESZKOWICE (0,10),
Krosno 5/10,93	LEŻAJSK (6,17), LUBACZÓW (3,30), JAROSŁAW (1,39), LESKO (0,07),
Szczecinek 19/9,63	BOBOLICE (4,35), SŁAWNO (1,04), MIASTKO (1,00), GOŚCINO (0,71), ŚWIERCZYNA (0,70), BYTÓW (0,60), LEŚNY DWÓR (0,46), SZCZECINEK (0,24), WARCINO (0,20), DAMNICA (0,16), POLANÓW (0,09), BORNE SULINOWO (0,08),
Zielona Góra 13/9,31	NOWA SÓL (6,56), SZPROTAWA (2,21), ŚWIEBODZIN (0,15), LUBSKO (0,14), ZIELONA GÓRA (0,12), BYTNICA (0,07), LIPINKI (0,06),
Warszawa 6/8,38	WYSZKÓW (6,27), SOKOŁÓW (2,11),
Olsztyn 10/4,07	SUSZ (2,25), ZAPOROWO (0,94), GÓROWO IŁAWECKIE (0,55), DWUKOŁY (0,15), LIDZBARK (0,06), OLSZTYNEK (0,06), PRZASNYSZ (0,06),
Gdańsk 6/3,15	CEWICE (2,25), LIPUSZ (0,40), LUBICHOWO (0,30), STRZEBIELINO (0,20),
Piła 11/0,47	DUROWO (0,28), JASTROWIE (0,07), KRZYŻ (0,06), LIPKA (0,06),
Kraków 2/0,14	BRZESKO (0,07), DĄBROWA TARNOWSKA (0,07),
<b>OGÓŁEM 206 / 465,48</b>	
<b>GUNIAK CZERWCZYK</b>	
Warszawa 5/22,02	ŁUKÓW (14,53), OSTRÓW MAZOWIECKA (2,38), SOKOŁÓW (2,23), SIEDLCE (1,62), WYSZKÓW (1,26),
Łódź 8/18,25	PRZEDBÓRZ (5,00), WIELUŃ (3,41), RADOMSKO (2,58), BEŁCHATÓW (2,27), PIOTRKÓW (2,20), SPAŁA (1,40), RADZIWIŁ-ŁÓW (0,93), GROTNIKI (0,46),
Zielona Góra 4/9,13	KROSNO ODRZAŃSKIE (5,68), LUBSKO (1,68), SŁAWA ŚLĄSKA (1,30), BABIMOST (0,47),



RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
Piła 10/8,83	JASTROWIE (6,48), DUROWO (0,60), KRUCZ (0,60), ZDROJOWA GÓRA (0,35), TRZCIANKA (0,28), KALISZ POMORSKI (0,20), KRZYŻ (0,12), WRONKI (0,07), ŻŁOTÓW (0,07), PODANIN (0,06),
Szczecinek 13/3,93	MIASTKO (0,78), BORNE SULINOWO (0,74), ŚWIERCZYNA (0,37), TRZEBIELINO (0,36), OSUSZNICA (0,34), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (0,32), POLANÓW (0,29), BYTÓW (0,25), SZCZECINEK (0,16), BOBOLICE (0,08), CZAPLINEK (0,08), LEŚNY DWÓR (0,08), KARNIESZEWICE (0,08),
Toruń 8/3,22	BYDGOSZCZ (1,40), DOBRZEJEWICE (0,45), TORUŃ (0,40), ŻOŁĘDOWO (0,30), PRZYMUSZEWO (0,25), ZAMRZENICA (0,17), CIERPISZEWO (0,15), RUNOWO (0,10),
Lublin 15/3,20	SOBIBÓR (0,65), ROZWADÓW (0,36), SARNAKI (0,36), BIŁGORAJ (0,30), RADZYŃ PODLASKI (0,30), PUŁAWY (0,21), NOWA DĘBA (0,21), JANÓW LUBELSKI (0,16), ŚWIDNIK (0,15), LUBARTÓW (0,12), ZWIERZYNIEC (0,12), KRASNYSTAW (0,07), TOMASZÓW (0,07), GOŚCIERADÓW (0,06), STRZELCE (0,06),
Szczecin 12/3,06	BOGDANIEC (0,63), TRZCIEL (0,46), RZEPIN (0,36), MIĘDZYCHÓD (0,30), KLINISKA (0,28), BOLEWICE (0,24), CHOSZCZNO (0,20), BARLINEK (0,18), GOLENIÓW (0,16), MIESZKOWICE (0,10), LUBNIEWICE (0,08), KARWIN (0,07),
Poznań 4/2,32	SYCÓW (1,76), JAROCIN (0,26), PRZEDBORÓW (0,24), KALISZ (0,06),
Radom 10/2,23	MARCULE (0,36), JĘDRZEJÓW (0,35), WŁOSZCZOWA (0,35), BARYCZ (0,25), STASZÓW (0,24), ŁAGÓW (0,18), RADOM (0,18), PIŃCZÓW (0,14), GRÓJEC (0,11), STARACHOWICE (0,07),
Wrocław 6/2,08	MILICZ (0,72), ŻMIGRÓD (0,48), ZDROJE (0,40), ŁĄDEK ZDRÓJ (0,26), WOŁÓW (0,16), GŁOGÓW (0,06),
Katowice 8/1,40	KONIECPOL (0,49), SIEWIERZ (0,18), OPOLE (0,18), ZAWADZKIE (0,16), ŚWIERKLANIEC (0,14), BRYNEK (0,12), STRZELCE OPOLSKIE (0,07), TURAWA (0,06),
Białystok 8/1,17	DOJLIDY (0,20), SZCZEBRA (0,19), PISZ (0,18), KNYSZYN (0,18), AUGUSTÓW (0,12), NURZEC (0,12), WALIŁY (0,12), PŁASKA (0,06),
Olsztyn 3/1,08	PARCIAKI (0,78), SPYCHOWO (0,24), JEDWABNO (0,06),
Krosno 1/0,14	KOLBUSZOWA (0,14),
Gdańsk 1/0,10	LIPUSZ (0,10),
<b>OGÓŁEM: 116 / 82,16</b>	
<b>OGRODNICA NISZCZYLISTKA</b>	
Warszawa 1/5,66	PŁOŃSK (5,66),
Lublin 3/2,03	ŚWIDNIK (1,70), JANÓW LUBELSKI (0,26), TOMASZÓW (0,07),
Łódź 1/1,32	SMARDZEWICE (1,32),
Toruń 6/1,30	BYDGOSZCZ (0,40), PRZYMUSZEWO (0,30), SOLEC KUJAWSKI (0,30), BRODNICA (0,10), WOZIWODA (0,10), CIERPISZEWO (0,10),
Wrocław 3/1,05	LUBIN (0,52), ZDROJE (0,40), MILICZ (0,13),
Gdańsk 1/0,80	KWIDZYN (0,80),
Szczecinek 5/0,76	SŁAWNO (0,32), BORNE SULINOWO (0,16), BIAŁOGARD (0,14), BOBOLICE (0,07), POLANÓW (0,07),
Szczecin 7/0,65	MIESZKOWICE (0,25), BOLEWICE (0,08), DRAWNO (0,07), KARWIN (0,07), BOGDANIEC (0,06), MYŚLIBÓRZ (0,06), SMO-LARZ (0,06),
Zielona Góra 4/0,44	CYBINKA (0,18), BRZÓZKA (0,14), KROSNO ODRZAŃSKIE (0,06), TORZYM (0,06),

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
Piła 4/0,36	TRZCIANKA (0,13), KRUCZ (0,10), JASTROWIE (0,07), KRZYŻ (0,06),
Poznań 2/0,30	KOŁO (0,24), PRZEDBORÓW (0,06),
Olsztyn 3/0,28	DWUKOŁY (0,12), GÓROWO IŁAWECKIE (0,10), JEDWABNO (0,06),
Białystok 1/0,18	PISZ (0,18),
<b>OGÓŁEM: 41 / 15,13</b>	
<b>LISTNIK ZMIENNOBARWNY</b>	
Wrocław 1/0,33	MILICZ (0,33),
Zielona Góra 3/0,33	BRZÓZKA (0,14), TORZYM (0,12), BABIMOST (0,07),
Lublin 2/0,31	BIŁGORAJ (0,18), JANÓW LUBELSKI (0,13),
Szczecinek 3/0,27	BIAŁOGARD (0,14), CZŁUCHÓW (0,07), BORNE SULINOWO (0,06),
Olsztyn 3/0,17	GÓROWO IŁAWECKIE (0,07), JEDWABNO (0,06), PARCIAKI (0,04),
Białystok 2/0,12	PŁASKA (0,06), RAJGRÓD (0,06),
Toruń 1/0,10	GNIEWKOWO (0,10),
Krosno 1/0,07	LEŻAJSK (0,07),
Piła 1/0,05	KRUCZ (0,05),
<b>OGÓŁEM: 17 / 1,75</b>	
<b>WAŁKARZ LIPCZYK</b>	
Łódź 2/2,10	WIELUŃ (1,07), ŁĄCK (1,03),
Lublin 4/0,60	JANÓW LUBELSKI (0,35), KRASNYSTAW (0,13), PUŁAWY (0,06), STRZELCE (0,06),
Radom 2/0,19	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (0,12), JĘDRZEJÓW (0,07),
Gdańsk 1/0,10	WEJHEROWO (0,10),
Katowice 1/0,06	OPOLE (0,06),
<b>OGÓŁEM: 10 / 3,05</b>	
<b>JEDWABEK BRUNATNY</b>	
Olsztyn 1/0,27	ZAPOROWO (0,27),
<b>OGÓŁEM: 1 / 0,27</b>	

## Załącznik 2.6a. Smolik znaczony – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 8/308,59/304,42	JÓZEFÓW(116,43/116,43), GOŚCIERADÓW(52,14/52,14), ROZWADÓW(34,11/34,11), NOWA DĘBA(32,40/32,40), JANÓW LUBELSKI(31,94/31,94), TOMASZÓW(15,75/15,75), ZWIERZYNIC(14,18/10,01), BIŁGORAJ(11,64/11,64),
Krosno 5/144,94/144,94	NAROL(53,84/53,84), MIELEC(35,26/35,26), LEŻAJSK(32,21/32,21), KOLBUSZOWA(13,73/13,73), JAROSŁAW(9,90/9,90),
Katowice 6/105,57/105,07	RUDY RACIBORSKIE(101,87/101,87), STRZELCE OPOLSKIE(2,50/2,50), ŚWIERKLANIEC(0,60/0,60), KŁOBUCK(0,40/0,00), KONIECPOL(0,10/0,10), KUP(0,10/0,00),
Olsztyn 7/88,21/88,21	OSTROŁĘKA(42,36/42,36), SPYCHOWO(18,62/18,62), DWUKOŁY(13,56/13,56), SZCZYTNO(8,73/8,73), STARE JABŁONKI(2,96/2,96), OLSZTYN(1,88/1,88), KORPELE(0,10/0,10),
Radom 4/64,03/51,05	ZAGNAŃSK(34,31/21,35), BARYCZ(23,01/23,01), CHMIELNIK(6,64/6,64), DALESZYCE(0,07/0,05),
Szczecinek 7/50,89/50,89	USTKA(25,71/25,71), SZCZECINEK(11,60/11,60), ŁUPAWA(5,08/5,08), LEŚNY DWÓR(3,51/3,51), BYTÓW(2,55/2,55), BIAŁOGARD(2,11/2,11), MANOWO(0,33/0,33),
Warszawa 5/49,54/47,89	WYSZKÓW(20,91/20,91), PUŁTUSK(14,29/14,29), ŁOCHÓW(12,69/12,69), OSTRÓW MAZOWIECKA(0,95/0,00), CHOJNÓW(0,70/0,00),
Białystok 5/41,91/39,55	PISZ(23,39/21,03), AUGUSTÓW(7,77/7,77), ŁOMŻA(5,73/5,73), SZCZEBRA(4,50/4,50), SUPRAŚL(0,52/0,52),
Szczecin 5/25,92/18,34	ROKITA(15,26/15,26), NOWOGARD(8,50/2,50), GOLENIÓW(1,58/0,00), BARLINEK(0,50/0,50), GRYFINO(0,08/0,08),
Piła 1/24,08/24,08	TRZCIANKA(24,08/24,08),
Wrocław 4/20,30/20,30	OŁAWA(11,18/11,18), OLEŚNICA ŚLĄSKA(4,50/4,50), GŁOGÓW(3,32/3,32), LEGNICA(1,30/1,30),
Poznań 2/7,20/7,20	KALISZ(6,00/6,00), GÓRA ŚLĄSKA(1,20/1,20),
Zielona Góra 1/5,38/5,38	BYTNICA(5,38/5,38),
Toruń 1/4,49/4,49	DOBRCZEJEWICE(4,49/4,49),
Łódź 2/3,24/3,20	BRZEZINY(3,20/3,20), WIELUŃ(0,04/0,00),
<b>OGÓŁEM 63 / 944,29 / 915,01</b>	

## Załącznik 2.6b. Smolik drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 4/49,53/48,31	BARLINEK(22,22/21,00), RÓŻAŃSKO(17,96/17,96), STRZELCE KRAJEŃSKIE(9,00/9,00), RESKO(0,35/0,35),
Toruń 2/46,58/46,58	SZUBIN(43,58/43,58), ZAMRZENICA(3,00/3,00),
Zielona Góra 1/28,24/28,24	CYBINKA(28,24/28,24),
Gdańsk 1/25,46/25,46	KOŚCIERZYNA(25,46/25,46),



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecinek 1/17,00/17,00	CZŁUCHÓW(17,00/17,00),
Białystok 2/8,01/7,96	AUGUSTÓW(7,96/7,96), DRYGAŁY(0,05/0,00),
Piła 1/3,40/0,00	SARBIA(3,40/0,00),
Łódź 1/0,60/0,60	KUTNO(0,60/0,60),
Wrocław 1/0,30/0,30	GŁOGÓW(0,30/0,30),
<b>OGÓŁEM 14 / 179,12 / 174,45</b>	

### Załącznik 2.7. Szeliniaki – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Białystok 16/377,08/367,92	SZCZEBRA(86,36/84,91), NURZEC(70,79/70,79), BORKI(37,32/37,32), AUGUSTÓW(34,47/32,97), ŻEDNIA(25,00/25,00), PISZ(21,00/21,00), BIELSK(19,35/17,03), OLECKO(17,91/17,91), GOŁDAP(16,29/16,29), DRYGAŁY(9,53/9,53), KNYSZYN(9,24/8,96), RUDKA(7,28/7,28), CZARNA BIAŁOSTOCKA(6,74/6,74), DOJLIDY(6,58/6,58), SUPRAŚL(4,64/1,03), NOWOGRÓD(4,58/4,58),
Radom 7/178,64/147,54	MARCULE(130,19/102,19), ZWOLEŃ(32,07/32,07), ZAGNAŃSK(8,85/7,65), JĘDRZEJÓW(2,51/2,51), STĄPORKÓW(2,24/2,24), DOBIESZYN(2,00/0,10), RADOSZYCE(0,78/0,78),
Lublin 11/168,52/124,42	PUŁAWY(73,94/73,94), JÓZEFÓW(27,17/0,00), TOMASZÓW(18,80/18,80), WŁODAWA(12,69/12,69), ZWIERZYNIĘC(9,61/9,61), GOŚCIERADÓW(6,95/0,00), CHOTYLÓW(6,06/6,06), BIAŁA PODLASKA(3,79/0,00), PARCZEW(3,56/0,00), MIĘDZYRZEC(3,32/3,32), SARNAKI(2,63/0,00),
Katowice 7/143,08/36,43	KOBIÓR(69,34/1,37), LUBLINIEC(30,75/0,00), KŁOBUCK(15,98/15,98), OLKUSZ(13,61/13,61), ZAWADZKIE(7,93/0,00), STRZELCE OPOLSKIE(3,95/3,95), ŻŁOTY POTOK(1,52/1,52),
Krosno 5/141,72/138,82	OLESZYCE(47,68/47,68), JAROSŁAW(41,57/41,57), TUSZYMA(27,69/27,69), KOLBUSZOWA(16,95/16,95), NAROL(7,83/4,93),
Warszawa 8/98,11/32,33	WYSZKÓW(61,53/0,00), PUŁTUSK(21,48/21,48), SIEDLCE(5,00/5,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(3,73/3,36), SOKOŁÓW(2,91/0,00), ŁOCHÓW(1,86/1,86), CELESTYNÓW(0,97/0,00), DREWNICA(0,63/0,63),
Toruń 5/83,27/37,85	TORUŃ(39,66/2,00), JAMY(32,49/32,49), ZAMRZENICA(7,75/0,00), GOLUB-DOBRZYŃ(3,36/3,36), SKRWILNO(0,01/0,00),
Łódź 5/28,40/24,43	WIELUŃ(20,65/17,83), RADOMSKO(2,89/2,89), ŻŁOCZEW(2,24/2,24), KOLUMNA(1,47/1,47), PIOTRKÓW(1,15/0,00),
Olsztyn 3/28,13/14,85	LIDZBARK(14,85/14,85), WICHROWO(11,60/0,00), PARCIAKI(1,68/0,00),
Szczecinek 5/27,54/27,19	USTKA(14,59/14,59), BOBOLICE(11,49/11,49), BIAŁOGARD(0,67/0,67), CZŁUCHÓW(0,44/0,44), SZCZECINEK(0,35/0,00),
Szczecin 3/20,92/19,08	SULĘCIN(17,34/17,34), ŁOBEZ(2,92/1,74), GRYFICE(0,66/0,00),
Wrocław 5/19,84/10,11	SZKLARSKA PORĘBA(8,78/8,78), MIĘDZYLESIE(8,69/0,00), ZDROJE(2,04/1,28), ŚNIEŻKA(0,28/0,00), CHOCIANÓW(0,05/0,05),
Gdańsk 1/5,80/0,00	KOŚCIERZYNA(5,80/0,00),
Piła 3/4,09/3,64	POTRZEBOWICE(2,11/2,11), KRZYŻ(1,53/1,53), LIPKA(0,45/0,00),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 2/1,82/1,82	KALISZ(1,70/1,70), KONIN(0,12/0,12),
Zielona Góra 1/0,10/0,10	BRZÓZKA(0,10/0,10),
<b>OGÓŁEM 87 / 1327,06 / 986,53</b>	

### Załącznik 2.8. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw i młodników w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>ZWÓJKI SOSNOWE</b>	
Białystok 1/6,92/0,00	DRYGAŁY(6,92/0,00),
Olsztyn 1/1,35/0,00	SPYCHOWO(1,35/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 8,27 / 0,00</b>	
<b>CHOINEK SZARY</b>	
Szczecin 1/39,86/0,00	DĘBNO(39,86/0,00),
Olsztyn 1/36,65/0,00	MYSZYNIC(36,65/0,00),
Białystok 1/30,52/0,00	DRYGAŁY(30,52/0,00),
Toruń 1/0,20/0,00	CZERSK(0,20/0,00),
<b>OGÓŁEM 4 / 107,23 / 0,00</b>	
<b>SKOCZOGONKI</b>	
Szczecinek 11/12,99/12,99	BORNE SULINOWO(1,94/1,94), DAMNICA(1,56/1,56), DRETYŃ(1,45/1,45), NIEDŹWIADY(1,45/1,45), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,43/1,43), BYTÓW(1,31/1,31), OSUSZNIKA(1,13/1,13), ŚWIERCZYNA(1,07/1,07), CZŁUCHÓW(0,66/0,66), ŻŁOCIENIEC(0,55/0,55), MIASTKO(0,44/0,44),
Szczecin 10/8,73/7,13	DĘBNO(1,46/1,46), KARWIN(1,43/1,43), BOLEWICE(1,33/1,33), LUBNIEWICE(1,08/0,00), MIĘDZYCHÓD(1,01/0,93), RZEPIN(0,96/0,95), BIERZWNIK(0,50/0,50), NOWOGARD(0,43/0,00), DRAWNO(0,30/0,30), ŁOBEZ(0,23/0,23),
Piła 4/5,33/4,12	KRZYŻ(2,00/2,00), WRONKI(1,50/1,50), KALISZ POMORSKI(1,21/0,00), ŻŁOTÓW(0,62/0,62),
Toruń 6/4,91/4,91	PRZYMUSZEWO(1,05/1,05), TORUŃ(1,04/1,04), RYTEL(0,88/0,88), DOBRZEJEWICE(0,87/0,87), CZERSK(0,54/0,54), GOLUB-DOBRZYŃ(0,53/0,53),
Gdańsk 3/3,35/3,35	KOŚCIERZYNA(1,73/1,73), LUBICHOWO(1,07/1,07), KALISKA(0,55/0,55),
Lublin 1/1,41/0,00	JANÓW LUBELSKI(1,41/0,00),
Zielona Góra 1/1,11/0,00	CYBINKA(1,11/0,00),
Białystok 1/0,63/0,37	PŁASKA(0,63/0,37),
Poznań 1/0,42/0,42	KARCZMA BOROWA(0,42/0,42),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Łódź 1/0,20/0,20	GROTNIKI(0,20/0,20),
Katowice 1/0,01/0,01	ŚWIERKLANIEC(0,01/0,01),
<b>OGÓŁEM 40 / 39,09 / 33,50</b>	
<b>SZYSZEŃ SOSNOWY</b>	
Szczecin 3/20,64/7,17	SULĘCIN(7,20/0,00), MIĘDZYRZECZ(7,17/7,17), NOWOGARD(6,27/0,00),
Białystok 1/8,00/0,00	ŁOMŻA(8,00/0,00),
<b>OGÓŁEM 4 / 28,64 / 7,17</b>	
<b>OSNUJA SADZONKOWA</b>	
Białystok 2/0,47/0,00	SUWAŁKI(0,27/0,00), CZARNA BIAŁOSTOCKA(0,20/0,00),
Krosno 1/0,30/0,00	JAROSŁAW(0,30/0,00),
Łódź 1/0,29/0,00	BEŁCHATÓW(0,29/0,00),
Wrocław 1/0,05/0,05	ZDROJE(0,05/0,05),
Kraków 1/0,02/0,02	KROŚCIENKO(0,02/0,02),
<b>OGÓŁEM 6 / 1,13 / 0,07</b>	
<b>SIECIECH NIEGŁĘBEK I ZMIENNIKI</b>	
Zielona Góra 1/2,67/0,00	ZIELONA GÓRA(2,67/0,00),
Piła 1/0,30/0,00	KACZORY(0,30/0,00),
Szczecinek 1/0,24/0,24	BIAŁOGARD(0,24/0,24),
<b>OGÓŁEM 3 / 3,21 / 0,24</b>	
<b>PRZĘDZIORKI</b>	
Toruń 2/3,59/1,61	BYDGOSZCZ(2,93/0,95), MIRADZ(0,66/0,66),
Katowice 1/1,10/1,10	STRZELCE OPOLSKIE(1,10/1,10),
Szczecinek 1/1,09/1,09	NIEDŹWIADY(1,09/1,09),
Piła 1/0,74/0,74	LIPKA(0,74/0,74),
Szczecin 1/0,33/0,00	NOWOGARD(0,33/0,00),
Białystok 1/0,10/0,10	BIELSK(0,10/0,10),
<b>OGÓŁEM 7 / 6,95 / 4,64</b>	



## Załącznik 2.9. Brudnica mniszka – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 13/17693,55/12011,45	CIERPISZEWO(5632,70/4769,37), GNIEWKOWO(2431,60/2138,26), WOZIWODA(2144,40/1954,77), TUCHOLA(1865,27/289,30), CZERSK(1717,15/559,13), DOBRZEJEWICE(1552,57/600,39), PRZYMUSZEWO(1094,56/793,07), SOLEC KUJAWSKI(846,47/811,59), WŁOCLAWEK(227,53/95,57), RÓŻANNA(78,08/0,00), BYDGOSZCZ(54,57/0,00), BRODNICA(35,82/0,00), RYTEL(12,83/0,00),
Gdańsk 4/16827,58/15062,34	KALISKA(8870,10/8635,22), KOŚCIERZYNA(3775,00/3441,31), LIPUSZ(2993,78/2709,23), LUBICHO- WO(1188,70/276,58),
Szczecinek 13/4617,60/0,00	OSUSZNICA(1259,23/0,00), NIEDŹWIADY(976,38/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(806,44/0,00), BORNE SULI- NOWO(787,44/0,00), ŚWIDWIN(212,03/0,00), CZŁUCHÓW(190,59/0,00), ŚWIERCZYNA(173,20/0,00), CZARNO- BÓR(101,31/0,00), MANOWO(30,47/0,00), MIASTKO(29,47/0,00), ŁUPAWA(19,39/0,00), SZCZECINEK(17,14/0,00), BIAŁOGARD(14,51/0,00),
Piła 10/4271,52/1726,00	WRONKI(2349,03/1066,00), PŁYTNICA(658,74/258,00), SARBIA(474,47/402,00), POTRZEBOWICE(362,91/0,00), JASTROWIE(156,72/0,00), KRUCZ(105,36/0,00), ZDROJOWA GÓRA(58,59/0,00), WAŁCZ(49,16/0,00), ZŁO- TÓW(30,99/0,00), KACZORY(25,55/0,00),
Białystok 3/3973,66/0,00	MASKULIŃSKIE(3050,55/0,00), POMORZE(489,28/0,00), PISZ(433,83/0,00),
Szczecin 8/3441,24/453,44	MIĘDZYCHÓD(1956,64/453,44), KARWIN(619,04/0,00), DRAWNO(434,46/0,00), SKWIERZYNA(189,62/0,00), TRZCIEL(95,88/0,00), BOLEWICE(88,07/0,00), SMOLARZ(29,40/0,00), LUBNIEWICE(28,13/0,00),
Poznań 11/1814,86/200,00	GRODZISK(736,79/200,00), SIERAKÓW(488,36/0,00), KOŁO(206,56/0,00), TUREK(111,32/0,00), KONIN(75,00/0,00), KALISZ(58,99/0,00), SYCÓW(37,84/0,00), GÓRA ŚLĄSKA(25,00/0,00), GRODZIEC(25,00/0,00), OBORNIKI(25,00/0,00), TACZANÓW(25,00/0,00),
Olsztyn 5/1374,61/0,00	MYSZYNIĘC(725,00/0,00), PRZASNYSZ(377,08/0,00), PARCIAKI(190,03/0,00), KORPELE(76,34/0,00), SZCZYT- NO(6,16/0,00),
Zielona Góra 5/1254,59/0,00	WYMIARKI(631,55/0,00), NOWA SÓL(225,75/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(175,66/0,00), BABIMOST(118,35/0,00), BYTNI- CA(103,28/0,00),
Wrocław 2/162,98/0,00	GŁOGÓW(87,46/0,00), RUSZÓW(75,52/0,00),
Warszawa 3/135,71/0,00	OSTRÓW MAZOWIECKA(75,45/0,00), PUŁTUSK(35,26/0,00), ŁOCHÓW(25,00/0,00),
Łódź 1/91,29/0,00	WIELUŃ(91,29/0,00),
Katowice 1/40,43/0,00	TURAWA(40,43/0,00),
<b>OGÓŁEM 79 / 55699,62 / 29453,23</b>	

## Załącznik 2.10. Brudnica mniszka – prognoza występowania w 2023 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>TORUŃ</b>				
TUCHOLA	1950	1050	2900	5900
WOZIWODA	1550	1175	2450	5175
DOBRZEJEWICE	1775	700	725	3200
RÓŻANNA	1800	400	300	2500
TRZEBCINY	925	525	875	2325
RYTEL	1125	650	525	2300

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+	++	+++	pow. zagrożona
ZAMRZENICA	1300	250	350	1900
GNIEWKOWO	550	175	825	1550
CZERSK	425	250	725	1400
DĄBROWA	750	225	250	1225
PRZYMUSZEWO	800	200	100	1100
BYDGOSZCZ	475	125	25	625
OSIE	525	25	0	550
WŁOCŁAWEK	300	225	25	550
ŻOŁĘDOWO	325	50	25	400
CIERPISZEWO	100	0	0	100
JAMY	25	25	0	50
SOLEC KUJAWSKI	25	25	0	50
TORUŃ	50	0	0	50
MIRADZ	5	0	0	5
Razem	14780	6075	10100	30955
<b>GDAŃSK</b>				
LUBICHOWO	4200	1925	5575	11700
KALISKA	300	225	475	1000
LIPUSZ	75	0	0	75
KOŚCIERZYNA	25	0	0	25
Razem	4600	2150	6050	12800
<b>SZCZECINEK</b>				
NIEDŹWIADY	1788	455	80	2323
OSUSZNICA	881	242	109	1232
CZARNE CZŁUCHOWSKIE	867	190	29	1086
BORNE SULINOWO	533	322	112	967
CZŁUCHÓW	153	0	0	153
BYTÓW	85	0	0	85
MIASTKO	57	0	0	57
Razem	4364	1209	330	5903
<b>PIŁA</b>				
PŁYTNICA	848	348	435	1631
SARBIA	863	273	74	1210
JASTROWIE	631	382	54	1067
ZDROJOWA GÓRA	404	56	0	460
KACZORY	250	78	0	328
POTRZEBOWICE	179	0	0	179
ZŁOTÓW	130	0	0	130

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
WRONKI	75	25	0	100
WAŁCZ	73	0	0	73
OKONEK	34	0	0	34
Razem	3487	1162	563	5212
<b>OLSZTYN</b>				
PARCIAKI	725	125	0	850
MYSZYNIC	575	100	50	725
OSTROŁĘKA	225	0	0	225
PRZASNYSZ	214	0	0	214
STARE JABŁONKI	75	0	0	75
WIELBARK	50	0	0	50
DOBROCIN	25	0	0	25
LIDZBARK	25	0	0	25
MIŁOMŁYN	25	0	0	25
STRZAŁOWO	25	0	0	25
KORPELE	25	0	0	25
Razem	1989	225	50	2264
<b>BIAŁYSTOK</b>				
NOWOGRÓD	550	175	525	1250
MASKULIŃSKIE	475	0	0	475
POMORZE	125	0	0	125
PISZ	100	0	0	100
AUGUSTÓW	75	0	0	75
BIELSK	25	0	0	25
KNYSZYN	25	0	0	25
Razem	1375	175	525	2075
<b>SZCZECIN</b>				
MIĘDZYCHÓD	888	115	76	1079
DRAWNO	239	0	0	239
TRZCIEL	23	0	0	23
Razem	1150	115	76	1341
<b>WARSZAWA</b>				
PUŁTUSK	175	125	25	325
OSTRÓW MAZOWIECKA	125	25	0	150
WYSZKÓW	25	0	0	25
ŁOCHÓW	25	0	0	25
Razem	350	150	25	525



RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
<b>ZIELONA GÓRA</b>				
BYTNICA	150	0	0	150
SŁAWA ŚLĄSKA	25	0	0	25
Razem	175	0	0	175
<b>POZNAŃ</b>				
KALISZ	25	50	0	75
TUREK	50	0	0	50
ANTONIN	25	0	0	25
Razem	100	50	0	150
<b>WROCŁAW</b>				
CHOCIANÓW	30	0	0	30
PIEŃSK	30	0	0	30
Razem	60	0	0	60
<b>ŁÓDŹ</b>				
GOSTYNIN	25	0	0	25
WIELUŃ	25	0	0	25
Razem	50	0	0	50
<b>OGÓŁEM</b>	<b>32480</b>	<b>11311</b>	<b>17719</b>	<b>61510</b>

### Załącznik 2.11. Brudnica mniszka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Toruń 26/34525	RÓŻANNA(3875), PRZYMUSZEWO(3350), RYTEL(2325), ZAMRZENICA(2150), TRZEBICINY(2125), BYDGOSZCZ(2075), OSIE(2000), WOZIWODA(1975), GNIEWKOWO(1725), TUCHOLA(1725), DĄBROWA(1700), WŁOCLĄWEK(1275), TORUŃ(1275), DOBRZEJEWICE(1250), CIERPISZEWO(1200), CZERSK(775), SZUBIN(700), ŻOŁĘDOWO(675), JAMY(650), SKRWILNO(500), SOLEC KUJAWSKI(425), BRODNICA(350), GOLUB-DOBRZYŃ(200), GOŁĄBK(125), LUTÓWKO(75), MIRADZ(25),
Olsztyn 28/23067	MYSZYNIC(3175), WIELBARK(2550), PARCIAKI(2125), OSTROŁĘKA(1875), JEDWABNO(1675), STRZAŁOWO(1450), SPYCHOWO(1375), DWUKOŁY(1175), PRZASNYSZ(1125), SZCZYTNO(1025), LIDZBARK(1017), NIDZICA(1000), STARE JABŁONKI(550), NOWE RAMUKI(450), SUSZ(425), OLSZTYN(350), IŁAWA(325), DOBROCIN(300), MIŁOMŁYN(275), KORPELE(250), WIPSOVO(150), MRĄGOWO(125), OLSZTYNEK(75), WICHROWO(75), CIECHANÓW(50), ORNETA(50), GÓROWO IŁAWECKIE(25), KUDYPY(25),
Białystok 21/13175	NOWOGRÓD(4375), MASKULIŃSKIE(2575), PISZ(1275), AUGUSTÓW(750), POMORZE(700), PŁASKA(600), ŁOMŻA(550), KNYSZYN(450), RAJGRÓD(400), SUWAŁKI(375), EŁK(325), SZCZEBRA(200), BIELSK(125), DRYGAŁY(125), OLECKO(100), CZERWONY DWÓR(50), NURZEC(50), RUDKA(50), ŻEDNIA(50), BORKI(25), GOŁDAP(25),
Gdańsk 12/5725	LUBICHOWO(3100), LIPUSZ(800), KOŚCIERZYNA(775), KALISKA(600), KOLBUDY(125), CHOCZEWO(125), KWIDZYN(50), STAROGARD(50), LĘBORK(25), STRZEBIELINO(25), WEJHEROWO(25), CEWICE(25),
Szczecinek 12/4784	NIEDŹWIADY(1443), OSUSZNICA(1386), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(853), CZŁUCHÓW(481), BORNE SULINOWO(236), CZAPLINEK(78), CZARNOBÓR(73), ŚWIERCZYNA(72), ŁUPAWA(69), SZCZECINEK(34), ŚWIDWIN(34), MIASTKO(25),
Szczecin 10/3587	MIĘDZYCHÓD(1700), KARWIN(511), SKWIERZYNA(452), DRAWNO(276), TRZCIEL(264), BOLEWICE(199), BIERZWNIAK(104), SMOLARZ(33), GŁUSKO(25), RZEPIN(23),
Piła 13/3086	SARBIA(868), PŁYTNICA(406), ZDROJOWA GÓRA(403), POTRZEBOWICE(368), JASTROWIE(344), WAŁCZ(330), KACZORY(104), KRZYŻ(67), KRUCZ(59), WRONKI(45), OKONEK(41), TUCZNO(27), CZŁOPA(24),
Poznań 11/2850	KALISZ(750), GRODZISK(525), ANTONIN(350), TUREK(300), KONIN(275), KOŁO(200), GRODZIEC(150), GNIEZNO(100), PNIEWY(100), PRZEDBORÓW(75), SYCÓW(25),

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Zielona Góra 12/2200	SŁAWA ŚLĄSKA(525), WOLSZTYN(350), BYTNICA(350), ŻAGAŃ(225), SULECHÓW(175), LIPINKI(150), GUBIN(100), CYBINKA(75), ŚWIEBODZIN(75), WYMIARKI(75), ZIELONA GÓRA(50), PRZYTOK(50),
Lublin 10/1350	RUDNIK(450), ROZWADÓW(225), SOBIBÓR(225), NOWA DĘBA(200), JANÓW LUBELSKI(100), ZWIERZYNIEC(50), BIŁGORAJ(25), GOŚCIERADÓW(25), JÓZEFÓW(25), KRAŚNIK(25),
Wrocław 7/1080	RUSZÓW(420), WĘGLINIEC(210), ŚWIĘTOSZÓW(180), CHOCIANÓW(120), GŁOGÓW(90), BOLESŁAWIEC(30), PIEŃSK(30),
Katowice 12/887	KONIECPOL(322), TURAWA(142), OLESNO(121), ZŁOTY POTOK(93), HERBY(33), GIDLE(31), KOSZĘCIN(31), ZAWADZKIE(29), OPOLE(27), ŚWIERKLANIEC(21), SUCHA(19), JELEŚNIA(18),
Warszawa 2/175	PUŁTUSK(125), OSTRÓW MAZOWIECKA(50),
Łódź 1/125	GOSTYNIN(125),
Radom 2/125	KIELCE(100), SKARŻYSKO(25),
Krosno 2/19	LEŻAJSK(17), MIELEC(2),
Kraków 1/15	BRZESKO(15),
<b>OGÓŁEM: 182/96775</b>	

### Załącznik 2.12. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Olsztyn 2/392,18/0,00	OSTROŁĘKA(292,18/0,00), MYSZYNIEC(100,00/0,00),
Wrocław 1/27,12/0,00	CHOCIANÓW(27,12/0,00),
Szczecinek 1/21,99/0,00	ŁUPAWA(21,99/0,00),
Warszawa 1/3,46/0,00	WYSZKÓW(3,46/0,00),
<b>OGÓŁEM 5 / 444,75 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.13a. Strzygonia choinówka – prognoza występowanie w 2023 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>OLSZTYN</b>				
MYSZYNIEC	0	0	100	100
OSTROŁĘKA	0	50	50	100
Razem	0	50	150	200
<b>BIAŁYSTOK</b>				
PISZ	50	0	0	50
POMORZE	50	0	0	50
Razem	100	0	0	100

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
<b>NADLEŚNICTWO</b>				
<b>WROCŁAW</b>				
OLEŚNICA ŚLĄSKA	100	0	0	100
Razem	100	0	0	100
<b>WARSZAWA</b>				
OSTRÓW MAZOWIECKA	25	25	0	50
PUŁTUSK	0	25	0	25
WYSZKÓW	0	25	0	25
Razem	25	75	0	100
<b>TORUŃ</b>				
RYTEL	25	0	0	25
Razem	25	0	0	25
<b>SZCZECIN</b>				
GŁUSKO	24	0	0	24
Razem	24	0	0	24
<b>OGÓŁEM</b>	<b>274</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>549</b>

### Załącznik 2.13b. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Wrocław 11/2100	BOLEŚLAWIEC(400), OLEŚNICA ŚLĄSKA(400), CHOCIANÓW(250), ŚWIĘTOSZÓW(250), RUSZÓW(200), MILICZ(150), OŁAWA(150), PRZEMKÓW(150), LUBIN(50), PIEŃSK(50), ŻMIGRÓD(50),
Poznań 6/1050	TUREK(300), KALISZ(300), TACZANÓW(150), ANTONIN(100), GRODZIEC(100), PRZEDBORÓW(100),
Toruń 11/675	DOBRZEJEWICE(125), WOZIWODA(125), TUCHOLA(100), TRZEBCINY(100), RYTEL(75), BYDGOSZCZ(25), SKRWILNO(25), SOLEC KUJAWSKI(25), WŁOCŁAWEK(25), ZAMRZENICA(25), ŻOŁĘDOWO(25),
Olsztyn 4/550	OSTROŁĘKA(200), PARCIAKI(150), MYSZYNIC(100), WIELBARK(100),
Piła 8/274	CZŁOPA(53), KACZORY(47), ZDROJOWA GÓRA(40), WAŁCZ(30), ZŁOTÓW(30), POTRZEBOWICE(28), LIPKA(27), OKONEK(19),
Szczecinek 3/167	NIEDŹWIADY(63), TRZEBIELINO(60), OSUSZYNICA(44),
Białystok 3/150	AUGUSTÓW(50), ŁOMŻA(50), OLECKO(50),
Szczecin 3/125	GŁUSKO(54), NOWOGARD(46), DRAWNO(25),
Warszawa 3/100	OSTRÓW MAZOWIECKA(50), PŁOŃSK(25), CELESTYNÓW(25),
Gdańsk 1/25	LUBICHOWO(25),
<b>OGÓŁEM: 53/5216</b>	



## Załącznik 2.14. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Zielona Góra 10/20449,78/18146,21	SŁAWA ŚLĄSKA(4699,31/3907,00), WOLSZTYN(4518,89/3855,21), KROSNO ODRZAŃSKIE(3571,83/3566,00), NOWA SÓL(3557,82/3253,00), BYTNICA(2191,83/2162,00), GUBIN(894,00/893,00), WYMIARKI(558,97/510,00), BRZÓZKA(407,52/0,00), SULECHÓW(49,59/0,00), CYBINKA(0,02/0,00),
Szczecin 5/8411,37/7112,00	BOLEWICE(3470,86/2900,00), MIĘDZYCHÓD(2549,35/2000,00), KARWIN(1822,78/1700,00), TRZCIEL(546,61/512,00), SKWIERZYNA(21,77/0,00),
Piła 4/5422,99/5147,00	WRONKI(2207,68/2107,00), KRUCZ(2157,09/2122,00), POTRZEBOWICE(1004,56/918,00), SARBIA(53,66/0,00),
Poznań 3/4777,00/3977,60	SIERAKÓW(3066,26/3000,00), GRODZISK(1503,54/777,60), KALISZ(207,20/200,00),
Łódź 1/254,58/237,00	WIELUŃ(254,58/237,00),
Toruń 3/85,18/0,00	DOBRZEJEWICE(33,86/0,00), TUCHOLA(26,00/0,00), PRZYMUSZEWO(25,32/0,00),
<b>OGÓŁEM 26 / 39400,90 / 34619,81</b>	

## Załącznik 2.15. Barczatka sosnowka – prognoza występowania w 2023 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>ZIELONA GÓRA</b>				
KROSNO ODRZAŃSKIE	2100	1700	1050	4850
TORZYM	750	700	400	1850
BYTNICA	1000	500	100	1600
SŁAWA ŚLĄSKA	1100	300	0	1400
CYBINKA	550	100	400	1050
GUBIN	800	250	0	1050
ŚWIEBODZIN	400	200	400	1000
BRZÓZKA	500	200	100	800
SULECHÓW	450	150	100	700
ZIELONA GÓRA	450	250	0	700
ŻAGAŃ	200	200	100	500
KRZYSTKOWICE	350	50	0	400
WOLSZTYN	200	50	50	300
WYMIARKI	250	50	0	300
BABIMOST	100	50	100	250
PRZYTOK	100	0	0	100
Razem	9300	4750	2800	16850

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>PIŁA</b>				
KRUCZ	2799	1059	654	4512
POTRZEBOWICE	1153	431	1137	2721
WRONKI	1075	294	732	2101
PŁYTNICA	169	29	0	198
JASTROWIE	177	0	0	177
SARBIA	155	0	0	155
Razem	5528	1813	2523	9864
<b>SZCZECIN</b>				
MIĘDZYCHÓD	795	401	841	2037
KARWIN	747	554	163	1464
KLINISKA	144	144	57	345
SKWIERZYNA	125	0	62	187
GŁUSKO	127	0	0	127
DRAWNO	48	0	0	48
Razem	1986	1099	1123	4208
<b>WROCŁAW</b>				
PRZEMKÓW	800	300	250	1350
ŚWIĘTOSZÓW	450	200	150	800
CHOCIANÓW	550	150	50	750
PIEŃSK	350	250	50	650
BOLESŁAWIEC	0	50	50	100
WĘGLINIEC	100	0	0	100
RUSZÓW	50	0	0	50
Razem	2300	950	550	3800
<b>TORUŃ</b>				
BYDGOSZCZ	375	50	50	475
SOLEC KUJAWSKI	275	150	50	475
TRZEBCINY	375	25	0	400
TUCHOLA	150	100	0	250
CZERSK	150	25	0	175
PRZYMUSZEWO	100	25	50	175
WOZIWODA	75	75	0	150
DOBRZEJEWICE	75	0	0	75
RYTEL	25	0	0	25
Razem	1600	450	150	2200
<b>POZNAŃ</b>				
KALISZ	350	150	200	700
GRODZIEC	300	100	50	450

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM	
	NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
TUREK		50	0	0	50
Razem		700	250	250	1200
<b>SZCZECINEK</b>					
TRZEBIELINO		92	78	56	226
Razem		92	78	56	226
<b>GDAŃSK</b>					
LUBICHOWO		25	0	0	25
Razem		25	0	0	25
<b>OGÓŁEM</b>		<b>21531</b>	<b>9390</b>	<b>7452</b>	<b>38373</b>

### Załącznik 2.16. Barczatka sosnówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Zielona Góra 18/12050	BYTNICA(1950), KROSNO ODRZAŃSKIE(1750), GUBIN(1250), SŁAWA ŚLĄSKA(1250), WOLSZTYN(850), CYBINKA(700), ŻAGAŃ(650), ZIELONA GÓRA(550), TORZYM(500), BRZÓZKA(450), KRZYSTKOWICE(450), WYMIARKI(450), ŚWIEBODZIN(400), SULECHÓW(300), NOWA SÓL(250), BABIMOST(150), LUBSKO(100), PRZYTOK(50),
Piła 7/2699	POTRZEBOWICE(954), WRONKI(797), KRUCZ(691), CZŁOPA(98), SARBIA(70), PŁYTNICA(56), JASTROWIE(33),
Toruń 15/2300	SOLEC KUJAWSKI(500), TUCHOLA(375), BYDGOSZCZ(325), TRZEBCINY(300), WOZIWODA(175), DOBRZEJEWICE(150), CZERSK(125), PRZYMUSZEWO(100), RYTEL(75), WŁOCŁAWEK(50), DĄBROWA(25), RÓŻANNA(25), SZUBIN(25), ZAMRZENICA(25), CIERPISZEWO(25),
Szczecin 6/1774	MIĘDZYCHÓD(759), KARWIN(518), GŁUSKO(185), KLINISKA(166), SKWIERZYNA(124), DRAWNO(22),
Wrocław 6/1450	CHOCIANÓW(650), PRZEMKÓW(300), ŚWIĘTOSZÓW(200), BOLESŁAWIEC(150), PIEŃSK(100), RUSZÓW(50),
Poznań 4/400	KALISZ(150), GRODZIEC(100), GRODZISK(100), TUREK(50),
Gdańsk 1/350	LUBICHOWO(350),
Szczecinek 1/311	TRZEBIELINO(311),
Lublin 1/14	NOWA DĘBA(14),
<b>OGÓŁEM: 59/21348</b>	

### Załącznik 2.17. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Katowice 7/1647,86/1597,00	LUBLINIEC(939,00/939,00), ZAWADZKIE(300,00/300,00), BRYNEK(150,00/150,00), KOSZĘCIN(136,71/100,00), HERBY(78,00/78,00), ŚWIERKLANIEC(30,00/30,00), KOBIÓR(14,15/0,00),
Łódź 3/1425,26/791,00	ZŁOCZEW(716,00/716,00), KOLUMNA(650,30/75,00), PIOTRKÓW(58,96/0,00),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Lublin 3/127,98/0,00	NOWA DĘBA(62,33/0,00), JANÓW LUBELSKI(36,27/0,00), GOŚCIERADÓW(29,38/0,00),
Krosno 1/47,56/0,00	KOLBUSZOWA(47,56/0,00),
Kraków 2/19,72/0,00	DĘBICA(12,59/0,00), DAŃBROWA TARNOWSKA(7,13/0,00),
OGÓŁEM 16 / 3268,38 / 2388,00	GŁOGÓW MAŁOPOLSKI(26,12/0,00),
<b>OGÓŁEM 19 / 6825,16 / 5539,89</b>	

### Załącznik 2.18. Osnuja gwiazdzista – prognoza występowania w 2023 r.

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona	
	NADLEŚNICTWO	+ (słabe)	++ (średnie)		+++ (silne)
<b>KATOWICE</b>					
LUBLINIEC		23	26	11	60
BRYNEK		23	14	5	42
ZAWADZKIE		13	13	0	26
ŚWIERKLANIEC		11	0	0	11
KOSZĘCIN		3	0	0	3
Razem		73	53	16	142
<b>ŁÓDŹ</b>					
KOLUMNA		50	0	0	50
Razem		50	0	0	50
<b>LUBLIN</b>					
JANÓW LUBELSKI		9	0	14	23
NOWA DĘBA		0	12	0	12
GOŚCIERADÓW		6	0	0	6
Razem		15	12	14	41
<b>OGÓŁEM</b>		<b>138</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>233</b>

### Załącznik 2.19. Osnuja gwiazdzista – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Katowice 3/184	LUBLINIEC(133), BRYNEK(45), KOSZĘCIN(6),
Lublin 3/32	JANÓW LUBELSKI(22), NOWA DĘBA(7), GOŚCIERADÓW(3),
Krosno 1/25	KOLBUSZOWA(25),
<b>OGÓŁEM: 7/241</b>	



## Załącznik 2.20. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 15/29680,52/17194,54	OSIE(7352,20/6554,06), TRZEBCINY(6598,40/3053,23), WOZIWODA(5656,15/2104,78), TUCHOLA(4148,76/2407,20), DĄBROWA(3013,70/2212,50), ZAMRZENICA(1051,60/600,60), CZERSK(891,39/262,17), RÓŻANNA(481,69/0,00), JAMY(143,13/0,00), SKRWILNO(118,67/0,00), WŁOCLAWEK(99,80/0,00), DOBRZEJEWICE(47,03/0,00), GNIEWKOWO(36,88/0,00), GOLUB-DOBRZYŃ(30,13/0,00), RYTEL(10,99/0,00),
Poznań 8/13935,60/914,20	GRODZIEC(8000,00/914,20), GRODZISK(2925,70/0,00), ANTONIN(950,00/0,00), KALISZ(828,40/0,00), PRZEDBORÓW(624,92/0,00), PNIEWY(300,00/0,00), OBORNIKI(250,00/0,00), KROTOSZYN(56,58/0,00),
Gdańsk 1/9065,29/2400,61	LUBICHOWO(9065,29/2400,61),
Szczecin 2/8233,73/0,00	BOLEWICE(7219,90/0,00), TRZCIEL(1013,83/0,00),
Olsztyn 4/8212,04/0,00	OSTROŁĘKA(4304,35/0,00), MYSZYNIC(2880,21/0,00), PARCIAKI(618,22/0,00), WIELBARK(409,26/0,00),
Białystok 2/5391,98/5189,00	NOWOGRÓD(5189,00/5189,00), ŁOMŻA(202,98/0,00),
Zielona Góra 1/2598,87/0,00	WOLSZTYN(2598,87/0,00),
Piła 2/91,64/0,00	WRONKI(62,38/0,00), POTRZEBOWICE(29,26/0,00),
Krosno 1/5,37/0,00	MIELEC(5,37/0,00),
Łódź 1/0,30/0,00	RADZIWIŁÓW(0,30/0,00),
<b>OGÓŁEM 37 / 77215,34 / 25698,35</b>	

## Załącznik 2.21. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w 2023 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>TORUŃ</b>				
TRZEBCINY	1250	325	900	2475
WOZIWODA	825	350	1025	2200
TUCHOLA	575	200	700	1475
ZAMRZENICA	775	175	250	1200
OSIE	500	150	25	675
DĄBROWA	375	25	0	400
CZERSK	225	0	125	350
RYTEL	75	0	25	100
JAMY	25	0	0	25
Razem	4625	1225	3050	8900

RDLP	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
NADLEŚNICTWO	+	++	+++	pow. zagrożona
GDAŃSK				
LUBICHOWO	2150	400	525	3075
KALISKA	225	75	25	325
LIPUSZ	25	0	0	25
Razem	2400	475	550	3425
OLSZTYN				
OSTROŁĘKA	650	500	550	1700
MYSZYNIEC	250	200	400	850
WIELBARK	0	50	0	50
Razem	900	750	950	2600
POZNAŃ				
KALISZ	450	0	0	450
ANTONIN	350	0	0	350
TUREK	200	0	0	200
GRODZIEC	150	0	0	150
TACZANÓW	150	0	0	150
Razem	1300	0	0	1300
BIAŁYSTOK				
NOWOGRÓD	150	150	400	700
ŁOMŻA	0	50	0	50
Razem	150	200	400	750
WROCŁAW				
BOLEŚLAWIEC	250	0	0	250
CHOCIANÓW	150	0	0	150
PRZEMKÓW	100	0	0	100
ŚWIĘTOSZÓW	100	0	0	100
RUSZÓW	50	0	0	50
WĘGLINIEC	50	0	0	50
Razem	700	0	0	700
ZIELONA GÓRA				
BABIMOST	350	150	50	550
Razem	350	150	50	550
SZCZECIN				
BOLEWICE	346	0	0	346
Razem	346	0	0	346
<b>OGÓŁEM</b>	<b>10771</b>	<b>2800</b>	<b>5000</b>	<b>18571</b>

## Załącznik 2.22. Boreczniki sosnowe – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO – powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha
Toruń 19/2955	OSIE(525), WOZIWODA(500), TUCHOLA(400), TRZEBCINY(350), ZAMRZENICA(200), CZERSK(175), DĄBROWA(150), RYTEL(100), SOLEC KUJAWSKI(100), GNIEWKOWO(75), RÓŻANNA(75), BYDGOSZCZ(50), DOBRZEJEWICE(50), JAMY(50), PRZYMUSZEWO(50), TORUŃ(50), WŁOCLAWEK(25), ŻOŁĘDOWO(25), MIRADZ(5),
Wrocław 8/2650	BOLESŁAWIEC(800), PRZEMKÓW(650), ŚWIĘTOSZÓW(400), RUSZÓW(350), CHOCIANÓW(250), WĘGLINIEC(100), OLEŚNICA ŚLĄSKA(50), MILICZ(50),
Poznań 8/2400	KALISZ(1050), GRODZIEC(750), SYCÓW(200), TUREK(150), ANTONIN(100), KONIN(50), KOŁO(50), TACZANÓW(50),
Szczecin 2/1480	BOLEWICE(1253), TRZCIEL(227),
Gdańsk 4/1450	LUBICHOWO(1250), KALISKA(100), KOŚCIERZYNA(75), LIPUSZ(25),
Olsztyn 3/1250	OSTROŁĘKA(700), MYSZYNIC(350), PARCIAKI(200),
Białystok 2/950	NOWOGRÓD(900), ŁOMŻA(50),
Zielona Góra 2/450	BABIMOST(400), WOLSZTYN(50),
Piła 1/30	POTRZEBOWICE(30),
<b>OGÓŁEM: 49/13615</b>	

## Załącznik 2.23. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Olsztyn 2/56,40/0,00	MYSZYNIC(50,00/0,00), OLSZTYN(6,40/0,00),
Zielona Góra 1/0,14/0,00	TORZYM(0,14/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 56,54 / 0,00</b>	

## Załącznik 2.24. Poproch cetyniak – prognoza występowania w 2023 r.

RDLP NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
	+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
<b>OLSZTYN</b>				
MYSZYNIC	50	50	0	100
Razem	50	50	0	100
<b>OGÓŁEM</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

### Załącznik 2.25. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>OPAŚLIK SOSNOWIEC</b>	
Toruń 2/1371,51/500,00	CIERPISZEWO(1192,14/355,45), GNIEWKOWO(179,37/144,55),
Lublin 1/10,93/0,00	NOWA DĘBA(10,93/0,00),
Białystok 1/3,45/0,00	AUGUSTÓW(3,45/0,00),
<b>OGÓŁEM 4 / 1385,89 / 500,00</b>	
<b>SIWIOTEK BOROWIEC</b>	
Poznań 1/156,33/0,00	KALISZ(156,33/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 156,33 / 0,00</b>	
<b>INNE MSZYCE NA GATUNKACH IGLASTYCH</b>	
Radom 1/18,80/0,00	DALESZYCE(18,80/0,00),
Toruń 7/6,57/5,35	CIERPISZEWO(1,70/1,70), ŻOŁĘDOWO(1,31/1,31), SZUBIN(1,22/0,00), TUCHOLA(0,83/0,83), ZAMRZENICA(0,73/0,73), TORUŃ(0,73/0,73), CZERSK(0,05/0,05),
Szczecinek 5/6,41/4,41	KARNIESZEWICE(2,00/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,34/1,34), BYTÓW(1,31/1,31), NIEDŹWIADY(1,09/1,09), BOBOLICE(0,67/0,67),
Szczecin 7/6,21/6,20	BOLEWICE(1,33/1,33), KŁODAWA(1,29/1,29), MIĘDZYCHÓD(1,18/1,18), RZEPIN(0,96/0,95), SMOLARZ(0,73/0,73), TRZEBIEŻ(0,71/0,71), KARWIN(0,01/0,01),
Krosno 1/4,35/4,35	OLESZYCE(4,35/4,35),
Katowice 2/2,33/2,33	ŚWIERKLANIEC(1,99/1,99), STRZELCE OPOLSKIE(0,34/0,34),
Gdańsk 1/1,97/1,97	LUBICHOWO(1,97/1,97),
Piła 3/1,87/1,86	KRZYŻ(1,04/1,04), LIPKA(0,68/0,68), PODANIN(0,15/0,14),
Lublin 2/1,25/1,25	PUŁAWY(0,84/0,84), GOŚCIERADÓW(0,41/0,41),
Łódź 1/0,45/0,45	PODDĘBICE(0,45/0,45),
Wrocław 2/0,30/0,29	LEGNICA(0,19/0,19), ZDROJE(0,11/0,10),
Białystok 1/0,10/0,10	BIELSK(0,10/0,10),
Kraków 2/0,02/0,02	KROŚCIENKO(0,01/0,01), STARY SAJCZ(0,01/0,01),
Olsztyn 1/0,01/0,01	MYSZYNIC(0,01/0,01),
<b>OGÓŁEM 36 / 50,64 / 28,59</b>	



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>PRYSZCZAREK BAERA</b>	
Radom 1/18,01/0,00	SKARŻYSKO(18,01/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 18,01 / 0,00</b>	
<b>CZERWIEC KOROWINOWIEC</b>	
Piła 1/0,80/0,00	PODANIN(0,80/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,80 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.26. Siwiotek borowiec – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2023 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 16/1700	WOZIWODA(425), ZAMRZENICA(200), TRZEBCINY(200), TUCHOLA(175), DOBRZEJEWICE(150), RÓŻANNA(125), BYDGOSZCZ(75), SZUBIN(75), TORUŃ(75), WŁOCLAWEK(50), CZERSK(25), JAMY(25), OSIE(25), RYTEL(25), SOLEC KUJAWSKI(25), CIERPISZEWO(25),
Gdańsk 4/350	LUBICHOWO(200), KOŚCIERZYNA(100), KALISKA(25), CHOCZEWO(25),
Poznań 1/50	KALISZ(50),
<b>OGÓŁEM: 21/2100</b>	

### Załącznik 2.27. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2017–2021

GATUNEK	Powierzchnia w ha									
	2018		2019		2020		2021		2022	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Obiałka pędowa	216,6	81,8	210,1	90,9	289,5	67,3	323,2	119,7	362,5	68,0
Obiałka korowa	200,7	0,0	120,2	0,5	265,8	30,6	252,0	37,1	218,1	4,1
Wydrążka czerniejeczka	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	199,5	0,0
Ochojniki	54,1	28,5	43,7	25,1	34,5	27,9	23,9	19,6	86,5	17,2
Śmietka modrzewiowa	21,0	15,0	24,0	3,7	3,7	3,7	9,2	3,7	9,2	3,7
Krobik modrzewiowiec	82,4	0,0	236,6	0,0	39,8	0,0	3,2	0,0	4,6	0,0
Zawodnica świerkowa	15,0	0,0	35,6	5,6	9,0	0,0	7,0	0,0	3,7	0,0
Kluki	0,7	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,3
Omacnica szyszkówka	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0
Zasnuje	199,1	0,0	83,7	0,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Przewężyk modrzewiowiec	6,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Przybyszka dagleziowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

GATUNEK	Powierzchnia w ha									
	2018		2019		2020		2021		2022	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Zwójki jodłowe	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Znamionek jedlicowy	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Licinek świerkowiacek	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Miechun świerkowiec	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>OGÓŁEM</b>	<b>799,0</b>	<b>127,8</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>

### Załącznik 2.28. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 1/2,00/0,00	GOLENIÓW(2,00/0,00),
Toruń 1/1,70/0,00	CIERPISZEWO(1,70/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 3,70 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.29. Krobik modrzewiowiec – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Katowice 2/3,70/0,00	SUCHA(3,20/0,00), BRYNEK(0,50/0,00),
Piła 1/0,88/0,00	TUCZNO(0,88/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 4,58 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.30. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i dąglejki w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>OBIAŁKA PĘDOWA</b>	
Kraków 12/267,66/62,99	LIMANOWA(66,93/0,00), KROŚCIENKO(44,23/0,00), ŁOSIE(40,10/36,00), NAWOJOWA(24,64/2,35), GORLICE(21,25/2,80), MYŚLENICE(19,70/0,00), PIWNICZNA(16,85/11,54), STARY SĄCZ(14,70/10,00), BRZESKO(9,74/0,00), NOWY TARG(7,70/0,30), GROMNIK(0,92/0,00), MIECHÓW(0,90/0,00),
Wrocław 6/38,83/2,47	KAMIENNA GÓRA(27,02/0,00), ZDROJE(7,46/2,47), SZKLARSKA PORĘBA(2,21/0,00), BYSTRZYCA KŁODZKA(1,10/0,00), ŚNIEŻKA(0,64/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI(0,40/0,00),
Radom 1/25,88/0,00	DALESZYCE(25,88/0,00),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Krosno 10/21,87/2,50	LESKO(7,60/0,00), BRZOZÓW(7,40/0,00), DUKŁA(1,45/1,20), KRASICZYN(1,37/0,00), KOŁACZYCE(1,30/1,30), STRZYŻÓW(1,15/0,00), BALIGRÓD(0,50/0,00), KAŃCZUGA(0,50/0,00), DYNÓW(0,45/0,00), USTRZYKI DOLNE(0,15/0,00),
Katowice 2/8,25/0,00	WĘGIERSKA GÓRKA(4,60/0,00), SUCHA(3,65/0,00),
<b>OGÓŁEM: 31 / 362,49 / 67,96</b>	
<b>OBIAŁKA KOROWA</b>	
Krosno 12/87,31/4,10	BALIGRÓD(26,78/0,00), DYNÓW(14,85/0,00), LESKO(11,30/0,00), KRASICZYN(5,80/0,00), RYMANÓW(5,20/0,00), STUPOSIANY(5,00/0,00), BRZOZÓW(4,23/0,00), STRZYŻÓW(3,65/0,00), DUKŁA(3,50/3,00), BIRCZA(3,40/1,10), USTRZYKI DOLNE(2,99/0,00), LEŻAJSK(0,61/0,00),
Kraków 10/70,42/0,00	LIMANOWA(21,00/0,00), ŁOSIE(19,00/0,00), MIECHÓW(7,12/0,00), GORLICE(6,80/0,00), NAWOJOWA(6,80/0,00), STARY SĄCZ(3,20/0,00), DĘBICA(2,30/0,00), BRZESKO(1,70/0,00), KROŚCIENKO(1,50/0,00), PIWNICZNA(1,00/0,00),
Katowice 2/30,70/0,00	SUCHA(30,60/0,00), KUP(0,10/0,00),
Wrocław 5/29,63/0,00	ŚNIEŻKA(17,20/0,00), JAWOR(9,38/0,00), ZDROJE(2,80/0,00), BYSTRZYCA KŁODZKA(0,15/0,00), MILICZ(0,10/0,00),
<b>OGÓŁEM 29 / 218,06 / 4,10</b>	
<b>OCHOJNIKI</b>	
Katowice 2/60,47/0,00	SUCHA(58,67/0,00), ANDRYCHÓW(1,80/0,00),
Wrocław 2/22,90/16,95	KAMIENNA GÓRA(16,95/16,95), ŚWIERADÓW(5,95/0,00),
Kraków 1/1,50/0,00	NOWY TARG(1,50/0,00),
Łódź 2/1,39/0,00	PIOTRKÓW(0,92/0,00), SKIERNIEWICE(0,47/0,00),
Krosno 1/0,20/0,20	MIELEC(0,20/0,20),
<b>OGÓŁEM 8 / 86,46 / 17,15</b>	
<b>WYDRĄŻKA CZERNIEJEZKA</b>	
Radom 2/194,22/0,00	DALESZYCE(187,52/0,00), JĘDRZEJÓW(6,70/0,00),
Krosno 3/5,25/0,00	DUKŁA(3,25/0,00), KOŁACZYCE(1,50/0,00), RYMANÓW(0,50/0,00),
<b>OGÓŁEM 5 / 199,47 / 0,00</b>	
<b>ŚMIETKA MODRZEWIOWA</b>	
Szczecin 1/5,50/0,00	SULĘCIN(5,50/0,00),
Radom 1/3,71/3,71	STARACHOWICE(3,71/3,71),
<b>OGÓŁEM 2 / 9,21 / 3,71</b>	
<b>KLUKI</b>	
Kraków 2/0,32/0,32	ŁOSIE(0,31/0,31), KROŚCIENKO(0,01/0,01),
<b>OGÓŁEM 2 / 0,32 / 0,32</b>	

### Załącznik 2.31. Chrabąszcze (owady doskonałe) – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 8/11539,80/4648,19	SIERAKÓW(3997,98/521,53), PNIEWY(2299,80/930,80), ŁOPUCHÓWKO(2085,13/1687,45), KONSTANTYNOWO(1257,32/75,00), GRODZISK(985,93/742,86), BABKI(443,80/443,80), KOŁO(310,63/150,00), OBORNIKI(159,21/96,75),
Warszawa 4/7653,36/1475,00	WYSZKÓW(6688,86/800,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(680,21/675,00), PUŁTUSK(179,68/0,00), SOKOŁÓW(104,61/0,00),
Lublin 5/4524,41/1332,24	WŁODAWA(2894,30/1332,24), PARCZEW(952,96/0,00), SOBIBÓR(321,77/0,00), SARNAKI(233,14/0,00), ŚWIDNIK(122,24/0,00),
Katowice 6/3331,46/3104,00	KŁOBUCK(1541,81/1532,00), BRZEG(460,00/460,00), OPOLE(447,63/363,00), RUDZINIEC(351,04/241,00), KLUCZBORK(338,90/337,00), STRZELCE OPOLSKIE(192,08/171,00),
Wrocław 3/1769,77/1311,00	MILICZ(1734,80/1311,00), BOLESŁAWIEC(27,37/0,00), OŁAWA(7,60/0,00),
Zielona Góra 1/1320,21/1286,00	ŚWIEBODZIN(1320,21/1286,00),
Szczecin 3/1075,87/675,00	BOLEWICE(590,15/375,00), SULĘCIN(300,00/300,00), MIĘDZYCHÓD(185,72/0,00),
Kraków 1/850,49/248,80	DĘBICA(850,49/248,80),
Piła 1/336,42/168,00	WRONKI(336,42/168,00),
Białystok 4/85,78/0,00	SZCZEBRA(47,15/0,00), RUDKA(28,38/0,00), OLECKO(7,43/0,00), NURZEC(2,82/0,00),
Gdańsk 1/44,30/41,50	LUBICHOWO(44,30/41,50),
Krosno 1/25,00/25,00	JAROSŁAW(25,00/25,00),
Łódź 1/9,00/0,00	SKIERNIEWICE(9,00/0,00),
Olsztyn 1/4,65/0,00	OLSZTYNEK(4,65/0,00),
Szczecinek 2/0,33/0,28	OSUSZNICA(0,28/0,28), WARCINO(0,05/0,00),
<b>OGÓŁEM 42 / 32570,85 / 14315,01</b>	

### Załącznik 2.32. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Wrocław 8/2491,11/0,00	OŁAWA(1874,88/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE(365,34/0,00), MILICZ(125,66/0,00), ŻMIGRÓD(60,39/0,00), ŚWIĘTO-SZÓW(36,18/0,00), MIĘKINIA(15,79/0,00), WOŁÓW(10,57/0,00), GŁOGÓW(2,30/0,00),
Poznań 3/543,34/0,00	JAROCIN(426,51/0,00), KALISZ(104,94/0,00), GÓRA ŚLĄSKA(11,89/0,00),
Zielona Góra 6/111,26/0,00	SZPROTAWA(75,46/0,00), BYTNICA(15,19/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(10,06/0,00), CYBINKA(8,05/0,00), NOWA SÓL(1,50/0,00), PRZYTOK(1,00/0,00),
Warszawa 2/65,58/0,00	ŁUKÓW(63,97/0,00), CHOJNÓW(1,61/0,00),



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Katowice 2/65,35/0,00	KĘDZIERZYN(64,57/0,00), KOBÍÓR(0,78/0,00),
Lublin 1/41,31/0,00	RADZYŃ PODLASKI(41,31/0,00),
Białystok 1/9,28/0,00	CZARNA BIAŁOSTOCKA(9,28/0,00),
Szczecin 2/5,10/0,00	BARLINEK(4,50/0,00), GRYFINO(0,60/0,00),
<b>OGÓŁEM 25 / 3332,33 / 0,00</b>	

### Załącznik 2.33. Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 8/4938,99/0,00	KROTOSZYN(3607,07/0,00), PIASKI(418,67/0,00), KONIN(300,61/0,00), BABKI(273,61/0,00), TACZANÓW(238,31/0,00), KOŁO(89,59/0,00), KOŚCIAN(8,73/0,00), GNIEZNO(2,40/0,00),
Wrocław 3/2427,18/0,00	OŁAWA(1327,49/0,00), LUBIN(664,97/0,00), MILICZ(434,72/0,00),
Katowice 2/481,30/0,43	STRZELCE OPOLSKIE(381,46/0,43), LUBLINIEC(99,84/0,00),
Olsztyn 1/227,28/0,00	DOBROCIN(227,28/0,00),
Zielona Góra 1/37,28/0,00	ZIELONA GÓRA(37,28/0,00),
Warszawa 1/2,15/0,00	ŁOCHÓW(2,15/0,00),
Białystok 1/2,00/0,00	ŁOMŻA(2,00/0,00),
<b>OGÓŁEM 17 / 8116,18 / 0,43</b>	

### Załącznik 2.34. Skoczonos dębowiec – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Poznań 11/1547,69/0,00	JAROCIN(387,91/0,00), KALISZ(275,38/0,00), KROTOSZYN(255,48/0,00), SYCÓW(249,49/0,00), TUREK(139,47/0,00), TACZANÓW(102,60/0,00), PRZEDBORÓW(61,69/0,00), ANTONIN(39,41/0,00), WŁOSZAKOWICE(15,96/0,00), PNIEWY(10,40/0,00), GÓRA ŚLĄSKA(9,90/0,00),
Zielona Góra 7/851,62/0,00	NOWA SÓL(670,11/0,00), WYMIARKI(103,24/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(32,51/0,00), LIPINKI(15,29/0,00), ŻAGAŃ(14,80/0,00), LUBSKO(10,33/0,00), SZPROTAWA(5,34/0,00),
Toruń 1/713,38/0,00	MIRADZ(713,38/0,00),
Wrocław 3/437,67/0,00	OLEŚNICA ŚLĄSKA(255,42/0,00), LUBIN(157,98/0,00), OŁAWA(24,27/0,00),
<b>OGÓŁEM 22 / 3550,36 / 0,00</b>	

### ZAŁĄCZNIK 2.35. Inne szkodniki drzewostanów liściastych – występowanie i zwalczanie w 2022 r.

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
<b>KUPRÓWKA RUDNICA</b>	
Poznań 3/768,02/0,00	PIASKI(763,48/0,00), GNIEZNO(2,40/0,00), GRODZISK(2,14/0,00),
Zielona Góra 2/197,78/0,00	SZPROTAWA(196,94/0,00), LIPINKI(0,84/0,00),
Wrocław 2/140,66/0,00	WOŁÓW(139,50/0,00), PRZEMKÓW(1,16/0,00),
Katowice 2/15,13/0,00	LUBLINIEC(13,63/0,00), KLUCZBORK(1,50/0,00),
<b>OGÓŁEM 9 / 1121,59 / 0,00</b>	
<b>SUSÓWKA DĘBÓWKA</b>	
Poznań 1/80,32/0,00	TACZANÓW(80,32/0,00),
Piła 2/75,07/0,00	JASTROWIE(60,42/0,00), WAŁCZ(14,65/0,00),
Toruń 3/35,38/0,00	LUTÓWKO(31,64/0,00), ZAMRZENICA(2,00/0,00), BRODNICA(1,74/0,00),
Szczecin 1/9,32/0,00	NOWOGARD(9,32/0,00),
Wrocław 1/2,00/0,00	OLEŚNICA ŚLĄSKA(2,00/0,00),
Katowice 2/0,96/0,00	STRZELCE OPOLSKIE(0,76/0,00), RUDZINIEC(0,20/0,00),
<b>OGÓŁEM 10 / 203,05 / 0,00</b>	
<b>BRUDNICA NIEPARKA</b>	
Katowice 3/144,37/0,00	BRYNEK(136,08/0,00), TURAWA(5,50/0,00), CHRZANÓW(2,79/0,00),
Poznań 3/17,18/0,00	KOŁO(12,00/0,00), TACZANÓW(3,38/0,00), GÓRA ŚLĄSKA(1,80/0,00),
Wrocław 2/13,72/0,00	ŻMIGRÓD(10,76/0,00), GŁOGÓW(2,96/0,00),
Zielona Góra 1/5,36/0,00	LIPINKI(5,36/0,00),
<b>OGÓŁEM 9 / 180,63 / 0,00</b>	
<b>SKOCZONOS BUKOWIEC</b>	
Gdańsk 1/82,50/0,00	KOLBUDY(82,50/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 82,50 / 0,00</b>	
<b>INNE MSZYCE NA GATUNKACH LIŚCIASTYCH</b>	
Białystok 2/13,66/0,61	RUDKA(13,05/0,00), SZCZEBRA(0,61/0,61),
Toruń 11/12,57/12,57	MIRADZ(2,21/2,21), LUTÓWKO(1,89/1,89), ZAMRZENICA(1,62/1,62), SZUBIN(1,54/1,54), ŻOŁĘDOWO(1,30/1,30), TORUŃ(1,18/1,18), TUCHOLA(1,05/1,05), CZERSK(0,64/0,64), GOLUB-DOBRZYŃ(0,52/0,52), DOBRZEJEWICE(0,33/0,33), TRZEBICINY(0,29/0,29),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Szczecin 10/11,21/6,97	SULĘCIN(4,24/0,00), MIĘDZYCHÓD(2,50/2,50), BOLEWICE(1,09/1,09), MIESZKOWICE(0,81/0,81), RZEPIN(0,70/0,70), TRZEBIEŻ(0,69/0,69), ŁOBEZ(0,57/0,57), KARWIN(0,40/0,40), DRAWNO(0,17/0,17), ROKITA(0,04/0,04),
Poznań 2/8,45/0,50	KONSTANTYNOWO(7,95/0,00), KARCZMA BOROWA(0,50/0,50),
Szczecinek 7/4,72/4,72	CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,11/1,11), BOBOLICE(0,75/0,75), BYTÓW(0,74/0,74), MIASTKO(0,65/0,65), NIEDŹWIADY(0,63/0,63), CZŁUCHÓW(0,62/0,62), DRETYŃ(0,22/0,22),
Lublin 4/4,02/4,02	MIRCZE(1,92/1,92), KRASNYSTAW(1,70/1,70), GOŚCIERADÓW(0,22/0,22), ROZWADÓW(0,18/0,18),
Katowice 4/2,96/2,84	STRZELCE OPOLSKIE(0,99/0,99), ŚWIERKLANIEC(0,94/0,94), RUDY RACIBORSKIE(0,91/0,91), USTROŃ(0,12/0,00),
Piła 4/2,62/2,52	PODANIN(1,46/1,36), KRZYŻ(0,96/0,96), LIPKA(0,16/0,16), ŻŁOTÓW(0,04/0,04),
Gdańsk 5/2,48/2,48	CEWICE(1,08/1,08), KWIDZYN(0,54/0,54), LUBICHOWO(0,53/0,53), KALISKA(0,21/0,21), CHOCHOWO(0,12/0,12),
Łódź 4/2,26/2,26	GROTNIKI(1,31/1,31), PODDĘBICE(0,60/0,60), KUTNO(0,26/0,26), OPOCZNO(0,09/0,09),
Warszawa 2/1,48/1,48	PUŁTUSK(1,41/1,41), ŁUKÓW(0,07/0,07),
Krosno 2/1,15/1,15	TUSZYMA(0,65/0,65), JAROSŁAW(0,50/0,50),
Wrocław 3/1,13/1,13	OBORNIKI ŚLĄSKIE(0,61/0,61), ZDROJE(0,46/0,46), LEGNICA(0,06/0,06),
Kraków 3/0,53/0,53	DĄBROWA TARNOWSKA(0,43/0,43), ŁOSIE(0,08/0,08), STARY SĄCZ(0,02/0,02),
Zielona Góra 1/0,40/0,00	TORZYM(0,40/0,00),
Radom 1/0,28/0,28	ŁAGÓW(0,28/0,28),
Olsztyn 1/0,11/0,11	MYSZYNIC(0,11/0,11),
<b>OGÓŁEM 66 / 70,03 / 44,17</b>	
<b>MSZYCA BUKOWA</b>	
Szczecin 14/18,42/11,44	GOLENIÓW(2,89/0,00), SMOLARZ(2,40/2,40), SULĘCIN(2,04/0,00), ŁOBEZ(1,67/1,67), DRAWNO(1,54/1,54), DĘBNO(1,52/1,52), CHOJNA(1,25/0,00), DOBRZANY(1,21/1,21), TRZEBIEŻ(1,10/1,10), KARWIN(0,81/0,81), NOWOGARD(0,80/0,00), BOLEWICE(0,58/0,58), MIESZKOWICE(0,37/0,37), CHOSZCZNO(0,24/0,24),
Szczecinek 14/14,77/14,77	DAMNICA(1,98/1,98), DRETYŃ(1,95/1,95), ŚWIERCZYNA(1,69/1,69), MIASTKO(1,60/1,60), ŻŁOCIENIEC(1,52/1,52), BOBOLICE(1,15/1,15), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0,86/0,86), OSUSZYNICA(0,86/0,86), BYTÓW(0,84/0,84), CZŁUCHÓW(0,65/0,65), GOŚCINO(0,53/0,53), ŚWIDWIN(0,49/0,49), NIEDŹWIADY(0,45/0,45), BORNE SULINOWO(0,20/0,20),
Gdańsk 4/3,70/3,70	KOLBUDY(2,04/2,04), STAROGARD(1,30/1,30), KALISKA(0,26/0,26), LUBICHOWO(0,10/0,10),
Radom 4/2,64/0,88	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(1,37/0,00), ŁAGÓW(0,70/0,70), MARCULE(0,39/0,00), RADOM(0,18/0,18),
Krosno 2/1,77/1,27	BALIGRÓD(1,02/1,02), JAROSŁAW(0,75/0,25),
Piła 3/1,52/1,09	LIPKA(0,72/0,72), KALISZ POMORSKI(0,43/0,00), ŻŁOTÓW(0,37/0,37),
Toruń 3/0,54/0,54	CZERSK(0,22/0,22), TRZEBICINY(0,20/0,20), GNIEWKOWO(0,12/0,12),

RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Kraków 2/0,26/0,26	KROŚCIENKO(0,15/0,15), GORLICE(0,11/0,11),
Zielona Góra 2/0,26/0,10	CYBINKA(0,16/0,00), WOLSZTYN(0,10/0,10),
Warszawa 1/0,10/0,10	ŁUKÓW(0,10/0,10),
Lublin 1/0,03/0,03	ROZWADÓW(0,03/0,03),
<b>OGÓŁEM 50 / 44,01 / 34,18</b>	
<b>GARNUSZNICA BUKOWA</b>	
Wrocław 1/28,99/0,00	WAŁBRZYCH(28,99/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 28,99 / 0,00</b>	
<b>NALIŚCIAKI</b>	
Poznań 1/23,25/0,00	GNIEZNO(23,25/0,00),
Warszawa 1/4,37/0,00	CHOJNÓW(4,37/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 27,62 / 0,00</b>	
<b>HURMAK OLCHOWIEC</b>	
Krosno 1/6,58/0,00	KOLBUSZOWA(6,58/0,00),
Białystok 4/3,84/0,25	PISZ(2,80/0,00), AUGUSTÓW(0,87/0,09), PŁASKA(0,16/0,16), RUDKA(0,01/0,00),
Olsztyn 2/2,79/0,00	SUSZ(2,40/0,00), PARCIAKI(0,39/0,00),
Szczecinek 2/1,34/0,00	ŚWIDWIN(1,24/0,00), BIAŁOGARD(0,10/0,00),
Toruń 1/0,20/0,00	SKRWILNO(0,20/0,00),
Radom 2/0,05/0,02	CHMIELNIK(0,03/0,00), RADOM(0,02/0,02),
Gdańsk 2/0,04/0,02	CEWICE(0,02/0,00), KWIDZYN(0,02/0,02),
<b>OGÓŁEM 14 / 14,84 / 0,29</b>	
<b>OBNAŻACZ BRZOZÓWKA</b>	
Białystok 1/10,50/0,00	PISZ(10,50/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 10,50 / 0,00</b>	
<b>CZERWIEC BUKOWY I DĘBOWY</b>	
Toruń 1/5,69/0,00	SZUBIN(5,69/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 5,69 / 0,00</b>	
<b>ZNAMIONÓWKA TARNIÓWKA</b>	
Katowice 1/3,00/0,00	TURAWA(3,00/0,00),



RDLP liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow. występowania / pow. zwalczania w ha
Toruń 1/0,33/0,33	DOBRZEJEWICE(0,33/0,33),
<b>OGÓŁEM 2 / 3,33 / 0,33</b>	
<b>PUCHOWICA WIŚNIEWKA</b>	
Piła 1/3,31/0,00	WRONKI(3,31/0,00),
<b>OGÓŁEM 1 / 3,31 / 0,00</b>	
<b>GUNIAK CZERWCZYK</b>	
Warszawa 1/2,68/0,00	WYSZKÓW(2,68/0,00),
Poznań 1/0,37/0,00	OBORNIKI(0,37/0,00),
Szczecin 1/0,06/0,00	BOGDANIEC(0,06/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 3,11 / 0,00</b>	
<b>OGRODNICA NISZCZYLISTKA</b>	
Zielona Góra 1/0,97/0,00	BRZÓZKA(0,97/0,00),
Toruń 1/0,93/0,00	RYTEL(0,93/0,00),
Poznań 1/0,02/0,00	OBORNIKI(0,02/0,00),
<b>OGÓŁEM 3 / 1,92 / 0,00</b>	
<b>MIODOWNICA DĘBÓWKA</b>	
Gdańsk 1/1,22/1,22	STAROGARD(1,22/1,22),
<b>OGÓŁEM 1 / 1,22 / 1,22</b>	
<b>SZROTÓWEK KASZTANOWCOWIACZEK</b>	
Toruń 1/0,47/0,47	CZERSK(0,47/0,47),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,47 / 0,47</b>	
<b>LISTNIK ZMIENNOBARWNY</b>	
Toruń 1/0,45/0,00	GNIEWKOWO(0,45/0,00),
Poznań 1/0,02/0,00	OBORNIKI(0,02/0,00),
<b>OGÓŁEM 2 / 0,47 / 0,00</b>	
<b>ZDOBNICZKA</b>	
Krosno 1/0,01/0,01	KOLBUSZOWA(0,01/0,01),
<b>OGÓŁEM 1 / 0,01 / 0,01</b>	

Załącznik 2.36. Miąższość drewna iglastego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 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	231 551,37	213 797,02	9 893,23	1 811,78	281 534,39	258 031,20	59 248,63	4 945,29	112 905,49	71 401,76	55 044,91	21 182,93	3 029,11	679 642,11	583 578,57	133 403,59	68 969,11			
Gdańsk	59 181,75	54 521,43	602,19	84,97	104 071,21	94 998,91	7 219,81	4 913,97	42 123,33	36 472,47	3 237,97	1 612,75	29 897,90	25 916,50	211 909,31	11 519,42	6 869,84			
Katowice	84 553,55	52 615,85	8 565,10	391,38	127 493,93	52 427,25	43 301,78	3 372,13	140 031,60	32 518,06	76 179,35	1 439,23	108 900,85	29 181,77	166 742,93	165 312,36	5 553,23			
Kraków	13 711,93	8 305,00	1 229,68	124,99	21 363,37	11 088,27	5 910,46	422,52	31 020,37	17 384,97	7 255,59	388,25	24 111,56	15 137,87	90 207,23	17 302,82	1 104,13			
Krosno	14 729,27	10 983,86	472,14	233,16	14 648,78	9 223,39	1 496,66	463,23	18 212,75	9 966,71	2 286,39	188,13	21 175,53	12 533,36	68 766,33	5 400,52	977,11			
Lublin	36 150,51	16 573,28	4 649,53	513,50	50 840,92	37 134,24	4 507,90	2 384,86	34 439,78	21 260,20	2 402,45	432,46	39 996,19	22 900,53	161 427,40	14 502,78	4 096,09			
Łódź	66 226,13	55 383,30	1 062,94	153,58	70 197,30	55 756,29	2 532,63	989,29	43 313,23	28 582,74	1 829,49	898,72	36 744,67	20 433,26	216 481,33	6 333,02	2 299,54			
Olsztyn	349 863,99	338 927,97	5 415,23	444,03	503 204,51	495 333,40	41 329,67	36 398,35	191 092,24	179 524,67	29 540,90	20 750,73	127 767,94	121 748,48	1 171 928,68	84 310,75	63 157,64			
Pila	140 669,69	127 246,85	11 971,29	2 448,88	430 974,59	423 956,66	62 931,82	59 435,89	219 225,61	209 906,71	53 697,60	48 577,09	176 278,60	162 283,50	967 148,49	181 512,69	153 706,33			
Poznań	129 836,05	96 170,33	5 642,51	920,11	155 804,39	132 403,36	6 968,14	4 611,38	71 447,67	47 986,15	6 196,93	3 443,21	73 542,36	40 697,09	317 256,93	29 180,80	12 001,62			
Radom	47 820,99	33 697,24	6 244,16	374,33	89 078,98	73 996,71	8 103,18	1 218,84	53 579,50	38 707,47	6 902,27	792,84	50 290,03	32 905,04	240 769,50	32 234,03	3 475,74			
Szczecin	311 516,74	264 518,55	16 581,98	6 113,77	705 962,24	671 914,81	41 266,23	33 896,04	329 015,13	285 532,97	46 359,51	33 774,99	349 592,46	282 717,05	1 696 086,57	145 562,11	97 251,84			
Szczecinek	362 705,43	305 287,56	41 660,43	13 646,17	613 918,85	545 736,95	95 098,57	69 415,26	373 750,52	315 981,19	90 708,49	64 914,47	420 857,67	334 331,71	47 629,52	314 684,46	195 605,42			
Toruń	138 302,67	124 363,00	5 987,96	2 958,73	170 634,26	156 418,16	22 261,56	18 966,91	136 897,95	124 364,11	11 541,43	8 547,67	74 120,33	61 548,37	519 955,21	46 400,60	34 265,98			
Warszawa	53 294,36	48 625,56	947,52	127,91	60 307,53	56 028,43	2 194,34	1 160,51	18 727,04	15 313,26	1 361,38	691,35	9 016,81	6 011,62	141 345,74	5 124,87	2 346,89			
Wrocław	152 964,47	135 899,94	2 823,71	1 139,05	207 113,00	174 433,88	56 148,19	43 995,54	176 525,60	45 202,11	113 730,13	13 191,18	99 585,92	32 068,54	636 188,99	205 867,25	61 243,72			
Zielona Góra	84 285,09	73 714,85	2 389,12	459,91	151 889,14	139 452,44	7 840,61	4 520,13	35 091,87	21 976,82	3 558,44	441,06	37 489,12	18 606,56	308 755,22	17 410,49	5 654,50			
Razem	2 277 364	1 960 632	126 139	31 946	3 759 037	3 388 334	468 360	329 110	2 027 400	1 502 082	511 833	221 267	1 733 019	1 259 370	9 796 820	8 110 418	1 416 063			

Załącznik 2.37. Miąższość drewna sosnowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 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	113 792,04	105 226,62	4 507,61	887,02	143 321,66	134 736,14	14 598,86	10 119,47	42 419,81	33 402,27	8 091,73	3 126,56	2 103,28	778,51	325 412,77	295 101,72	29 301,48	14 911,56	2 428,31	2 926,51
Gdańsk	39 429,79	36 375,05	465,79	72,02	71 586,83	66 600,24	2 833,94	2 094,19	30 688,15	28 192,24	349,55	199,58	147,62	62,52	165 453,62	153 016,10	3 796,90	2 428,31	2 926,51	2 926,51
Katowice	60 809,40	42 778,95	718,54	281,79	63 004,32	39 748,98	2 512,25	1 126,95	48 469,16	27 078,47	1 666,66	663,34	972,08	224,43	223 014,25	132 128,63	5 869,53	2 926,51	2 926,51	2 926,51
Kraków	7 400,05	4 708,17	175,81	27,53	6 342,90	3 944,97	273,16	108,89	12 679,17	10 791,75	318,55	116,51	190,79	59,23	36 493,61	27 999,82	958,31	312,16	312,16	312,16
Krosno	6 905,38	5 262,90	363,83	192,62	7 300,04	4 206,79	1 014,83	376,02	8 307,43	4 279,76	1 421,35	89,18	831,72	68,30	32 036,26	18 437,97	3 631,73	726,12	726,12	726,12
Lublin	33 368,56	15 177,96	4 380,04	498,68	47 931,24	35 812,08	4 052,02	2 362,20	32 176,67	20 656,33	2 078,89	428,08	2 679,38	762,66	150 479,03	93 383,69	13 190,33	4 051,62	4 051,62	4 051,62
Łódź	63 573,49	53 219,31	989,27	143,23	66 556,54	52 744,76	2 396,90	954,68	41 728,56	27 564,70	1 676,06	777,15	780,08	176,42	206 579,45	152 751,58	5 842,31	2 051,48	2 051,48	2 051,48
Olsztyn	222 799,40	214 598,61	4 508,21	295,51	327 523,55	323 045,16	16 739,77	14 529,75	422 392,53	118 826,42	11 907,12	9 828,24	4 226,01	3 363,03	752 551,83	733 591,45	37 381,11	28 016,53	28 016,53	28 016,53
Piła	124 697,07	114 209,72	8 538,48	1 539,81	391 059,02	385 652,48	57 605,94	55 260,33	199 054,38	192 624,01	46 682,96	44 055,05	41 503,61	37 910,94	867 465,24	838 277,66	154 330,99	138 766,13	138 766,13	138 766,13
Poznań	121 713,07	91 244,63	4 630,81	819,65	145 670,56	125 154,61	6 239,46	4 302,37	65 217,84	44 821,79	5 789,76	3 360,02	9 002,05	2 826,34	398 581,55	299 418,46	25 662,08	11 308,38	11 308,38	11 308,38
Radom	35 574,91	27 547,23	2 104,90	316,16	74 682,48	67 349,68	3 427,30	1 149,59	42 301,98	35 513,59	2 482,39	706,92	4 902,35	945,76	191 871,76	160 586,02	12 916,94	3 118,43	3 118,43	3 118,43
Szczecin	252 961,26	216 159,00	9 212,20	4 159,99	569 577,95	546 556,44	26 479,76	24 134,59	252 244,72	225 938,22	23 227,20	19 994,28	14 533,84	11 914,07	1 326 900,33	1 204 648,01	73 453,00	60 202,93	60 202,93	60 202,93
Szczeci- nek	234 764,95	217 108,24	17 501,55	9 389,07	387 549,29	371 324,54	39 980,96	34 493,29	227 896,42	216 145,14	39 437,65	35 919,09	40 760,31	32 237,25	1 124 614,37	1 058 875,65	137 680,47	112 038,70	112 038,70	112 038,70
Toruń	122 502,43	110 579,75	5 425,31	2 790,44	151 841,78	139 666,22	19 453,74	17 036,62	127 548,10	117 339,94	9 477,67	7 613,33	5 089,77	3 541,39	468 714,67	424 748,39	39 446,49	30 981,78	30 981,78	30 981,78
Warszawa	49 335,84	45 044,13	719,63	104,30	55 410,22	51 520,57	1 865,03	939,58	16 773,41	13 928,34	880,78	566,47	400,37	246,61	129 599,94	115 803,07	3 865,81	1 856,96	1 856,96	1 856,96
Wrocław	63 132,07	51 358,30	1 237,48	665,71	79 698,89	66 246,59	5 739,01	4 431,18	35 935,41	20 183,42	2 448,39	975,03	2 604,25	338,24	209 952,51	150 642,18	12 029,13	6 410,16	6 410,16	6 410,16
Zielona Góra	79 414,52	70 751,39	1 352,17	365,89	143 645,58	133 599,85	6 734,59	4 297,46	30 128,60	20 786,24	2 040,95	411,79	2 672,68	230,75	286 090,79	242 849,51	12 800,39	5 305,89	5 305,89	5 305,89
<b>Razem</b>	<b>1 632 174</b>	<b>1 421 350</b>	<b>66 832</b>	<b>22 549</b>	<b>2 732 702,85</b>	<b>2 547 910</b>	<b>211 948</b>	<b>177 717</b>	<b>1 335 962</b>	<b>1 158 073</b>	<b>159 978</b>	<b>128 831</b>	<b>133 400</b>	<b>95 686</b>	<b>6 895 812</b>	<b>6 102 260</b>	<b>572 157</b>	<b>424 784</b>	<b>424 784</b>	<b>424 784</b>

Załącznik 2.38. Miąższość drewna świerkowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)					
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym			
	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	117 448,75	108 264,62	5 384,50	924,76	137 570,92	122 661,46	44 629,89	32 811,05	69 806,16	37 333,48	46 923,37	18 026,56	1 412,73	2 887,98	2 887,98	46 923,37	18 026,56	2 249,10	352 220,93	286 496,03	104 049,80	54 011,47
Gdańsk	18 274,87	16 689,98	136,06	12,61	29 848,57	25 855,25	4 285,90	2 782,19	10 483,71	7 362,34	2 887,98	1 412,73	2 887,98	2 887,98	2 887,98	46 923,37	18 026,56	195,63	64 199,09	53 427,73	7 621,77	4 403,16
Katowice	18 943,57	6 922,53	7 774,61	71,07	59 320,71	9 754,90	40 569,74	2 166,77	85 799,24	2 878,81	74 448,12	752,33	51 575,62	3 680,45	3 680,45	36 111,12	91,73	215 639,14	23 236,69	158 903,59	3 081,90	3 081,90
Kraków	2 649,25	1 156,15	925,17	69,55	8 215,13	1 898,92	5 114,30	218,70	10 449,24	1 743,88	6 664,03	212,70	6 522,64	1 773,09	1 773,09	2 510,06	54,69	27 836,26	6 572,04	15 213,56	555,64	555,64
Krosno	2 917,08	1 521,74	66,30	20,86	2 634,01	1 276,92	353,29	56,92	3 786,78	1 296,59	758,10	38,61	3 968,88	2 159,32	2 159,32	258,13	15,16	13 306,75	6 254,57	1 435,82	131,55	131,55
Lublin	1 261,41	563,85	92,90	6,37	1 209,63	520,03	90,18	21,82	1 115,43	193,99	84,50	4,38	1 483,10	720,88	720,88	55,13	1,75	5 069,57	1 998,75	322,71	34,32	34,32
Łódź	1 150,18	747,89	64,72	10,35	2 457,96	1 865,69	131,58	32,13	876,06	444,18	80,03	48,95	1 211,37	591,15	591,15	88,79	70,27	5 695,57	3 648,91	365,12	161,70	161,70
Olsztyn	123 841,20	121 110,55	907,02	148,52	171 471,57	168 109,70	24 521,89	21 803,48	66 649,95	58 680,21	17 600,33	10 918,33	46 381,05	43 077,97	43 077,97	3 798,94	2 201,50	408 343,77	390 978,43	46 828,18	35 071,83	35 071,83
Piła	13 750,93	11 029,35	3 273,33	889,42	30 965,32	29 471,10	4 435,99	3 386,82	15 840,30	13 028,51	6 021,44	3 568,84	19 202,21	12 278,23	12 278,23	9 696,93	3 772,16	79 758,76	65 807,19	23 427,69	11 617,24	11 617,24
Poznań	5 519,14	3 210,40	696,19	88,49	7 638,12	5 047,72	619,69	260,22	4 541,80	2 142,15	285,10	49,54	5 953,07	1 740,40	1 740,40	1 133,71	132,07	23 652,13	12 140,67	2 734,69	530,32	530,32
Radom	963,20	636,82	95,41	46,75	1 588,81	933,74	29,34	21,79	921,60	384,73	44,28	21,71	1 072,40	484,03	484,03	144,37	91,30	4 546,01	2 439,32	313,40	181,55	181,55
Szczecin	48 123,00	38 370,95	7 318,36	1 904,39	107 552,48	96 985,16	14 551,64	9 531,33	65 585,00	48 792,52	22 445,62	13 202,40	82 809,65	52 602,66	52 602,66	26 251,08	11 062,35	304 070,13	236 751,29	70 566,70	35 700,47	35 700,47
Szczecinek	121 560,19	81 917,09	23 832,88	4 015,36	217 067,31	165 314,11	54 749,11	34 603,95	139 970,88	94 089,01	50 898,32	28 653,55	140 333,50	74 010,87	74 010,87	46 236,68	15 178,58	618 931,88	415 331,08	175 716,99	82 451,44	82 451,44
Toruń	13 769,50	11 929,72	529,02	143,24	16 503,10	14 647,96	2 778,68	1 905,12	7 947,44	5 845,18	2 021,73	919,12	5 997,25	3 469,24	3 469,24	1 422,71	239,17	44 217,29	35 892,10	6 752,14	3 206,65	3 206,65
Warszawa	3 552,86	3 182,62	226,34	23,61	4 536,03	4 147,32	312,78	204,40	1 645,80	1 096,62	463,35	107,63	752,43	528,83	528,83	221,26	120,51	10 487,12	8 955,39	1 223,73	456,15	456,15
Wrocław	85 464,06	80 593,93	1 539,18	462,72	121 805,61	103 202,52	49 724,63	39 045,54	137 564,86	23 236,40	110 427,58	11 800,77	65 712,13	17 765,14	17 765,14	30 210,98	2 464,49	410 546,66	224 797,99	191 902,37	53 773,52	53 773,52
Zielona Góra	4 044,00	2 147,56	1 036,95	94,02	6 707,53	4 328,12	1 072,58	190,23	4 503,44	838,39	1 446,54	28,23	3 448,55	666,02	666,02	676,77	2,65	18 703,52	7 980,09	4 232,84	315,13	315,13
Razem	583 233	489 996	53 899	8 932	927 092,81	756 021	247 971	149 042	627 488	299 387	343 500	89 766	469 411	237 305	237 305	166 241	37 943	2 607 225	1 782 708	811 611	285 684	285 684



Załącznik 2.39. Miąższość drewna modrzewiowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 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	310,58	305,78	1,12	0,00	597,96	594,86	8,17	8,17	678,96	665,45	29,81	29,81	375,83	374,76	1,50	1,50	1 963,33	1 940,85	40,60	39,48
Gdańsk	1 138,99	1 133,22	0,34	0,34	2 252,30	2 174,93	99,97	37,59	830,33	796,87	0,44	0,44	507,99	498,96	0,00	0,00	4 729,61	4 603,98	100,75	38,37
Katowice	2 176,18	1 731,98	4,40	3,75	2 556,24	1 930,13	93,99	50,48	2 767,42	1 900,38	52,81	20,32	3 075,15	1 903,06	141,61	16,22	10 574,99	7 465,55	292,81	90,77
Kraków	304,63	252,91	5,27	0,00	1 040,87	953,14	26,82	19,06	913,66	793,69	12,72	7,38	1 182,41	1 101,37	4,12	2,74	3 441,57	3 101,11	48,93	29,18
Krosno	723,28	685,73	10,74	5,80	604,67	509,49	6,02	2,77	594,50	428,65	17,78	11,72	947,81	909,28	2,21	0,00	2 870,26	2 533,15	36,75	20,29
Lublin	138,09	108,83	0,63	0,00	221,60	199,71	0,00	0,00	156,57	124,08	3,41	0,00	202,31	150,01	8,94	0,00	718,57	582,63	12,98	0,00
Łódź	1 004,11	991,24	0,00	0,00	835,86	819,04	4,15	2,48	392,23	329,77	68,58	67,80	574,32	471,07	39,09	11,26	2 803,52	2 611,12	111,82	81,54
Olsztyn	3 080,15	3 075,57	0,00	0,00	4 149,88	4 119,03	68,01	65,12	1 725,16	1 693,44	33,45	4,16	1 499,04	1 497,75	0,00	0,00	10 454,23	10 385,79	101,46	69,28
Piła	1 840,91	1 627,00	156,55	16,72	8 091,04	7 979,91	825,40	724,25	4 146,24	4 069,50	974,78	934,78	4 154,62	3 955,09	1 708,20	1 558,13	18 232,81	17 631,50	3 664,93	3 233,88
Poznań	2 228,14	1 377,46	286,00	11,97	1 818,88	1 535,94	92,98	34,38	1 299,64	671,06	120,74	33,65	1 327,78	506,55	180,61	27,59	6 674,44	4 091,01	680,33	107,59
Radom	517,92	494,54	0,00	0,00	448,80	412,88	0,65	0,00	320,91	275,06	10,80	0,00	339,47	261,35	8,29	8,29	1 627,10	1 443,83	19,74	8,29
Szczecin	7 087,33	6 670,07	38,18	36,15	21 122,49	20 691,07	233,27	228,56	8 195,37	7 848,21	665,11	557,82	12 186,77	11 712,89	568,64	490,28	48 591,96	46 922,24	1 505,20	1 312,81
Szczecinek	4 858,79	4 751,39	224,46	148,88	8 186,69	8 052,19	261,91	241,28	5 400,33	5 268,38	339,87	309,18	5 612,32	5 541,79	202,53	196,24	24 058,13	23 613,75	1 028,77	895,58
Toruń	1 771,10	1 606,33	29,89	25,05	2 024,84	1 839,44	25,84	21,87	1 331,30	1 119,13	42,03	15,22	1 157,75	785,73	97,17	12,11	6 284,99	5 350,63	194,93	74,25
Warszawa	373,08	371,53	1,55	0,00	330,82	330,08	1,92	1,92	289,30	278,61	17,25	17,25	161,61	156,91	0,00	0,00	1 154,81	1 137,13	20,72	19,17
Wrocław	3 647,09	3 371,13	40,34	10,62	4 974,79	4 582,02	552,71	518,02	2 604,87	1 470,65	840,99	414,55	2 539,79	1 349,61	349,99	115,22	13 766,54	10 773,41	1 784,03	1 058,41
Zielona Góra	603,98	593,31	0,00	0,00	817,75	806,19	33,44	32,44	408,54	305,00	70,95	1,04	1 100,37	192,14	272,87	0,00	2 930,64	1 896,64	377,26	33,48
Razem	31 801	29 148	799	259	60 075,48	57 530	2 335	1 988	32 055	28 038	3 302	2 425	36 945	31 368	3 586	2 440	160 878	146 084	10 022	7 112

Załącznik 2.40. Miąższość drewna liściastego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym	
	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	11 706,73	11 104,89	153,46	68,49	17 905,90	17 300,10	288,92	193,73	12 348,04	11 017,94	405,92	162,80	11 680,79	10 697,90	416,37	139,86	53 641,46	50 120,83	1 264,67	564,88
Gdańsk	10 458,00	10 206,32	13,12	7,99	17 167,94	16 508,26	14,64	14,43	9 053,15	8 514,23	40,37	39,60	8 859,30	8 486,02	8,33	8,24	45 538,39	43 714,83	76,46	70,26
Katowice	26 789,53	17 788,69	682,42	76,29	28 932,43	17 598,89	628,76	265,42	30 484,88	17 502,49	692,64	230,61	36 309,81	19 687,31	371,84	164,73	122 516,65	72 577,38	2 375,66	737,05
Kraków	7 134,56	5 565,15	114,05	70,03	9 878,39	7 865,91	211,76	96,17	12 849,19	9 861,59	311,46	155,66	12 479,18	9 942,89	314,41	160,45	42 341,32	33 235,54	951,68	482,31
Krosno	7 892,02	6 094,98	185,18	83,83	11 402,60	8 951,01	441,26	194,59	10 902,70	8 196,20	462,86	171,68	17 163,77	13 228,22	164,55	88,48	47 361,09	36 470,41	1 253,85	538,58
Lublin	12 036,27	8 312,45	355,29	113,14	14 164,97	9 320,29	502,90	271,88	13 516,08	7 969,19	501,69	118,65	15 702,77	9 623,75	449,44	213,66	55 420,09	35 225,68	1 809,32	717,33
Łódź	18 448,90	15 845,22	121,67	44,46	17 621,56	14 873,85	161,84	30,26	14 124,42	9 597,09	242,91	90,37	16 206,23	10 274,07	153,35	51,72	66 401,11	50 590,23	679,77	216,81
Olsztyn	52 787,43	51 739,87	190,08	139,99	72 298,72	71 403,03	246,85	165,77	44 998,62	44 344,80	452,64	370,93	38 210,74	37 244,07	276,02	82,70	208 295,51	204 731,77	1 165,59	759,39
Piła	12 680,64	11 553,27	765,94	279,97	34 002,63	32 969,81	1 845,16	1 403,78	21 957,20	20 473,92	3 125,29	2 777,18	16 246,75	14 210,72	2 756,59	1 913,89	84 887,22	79 207,72	8 492,98	6 374,82
Poznań	60 365,38	13 599,59	26 284,15	461,21	48 052,79	16 250,06	14 983,93	696,99	30 516,45	9 780,53	8 098,66	747,58	42 619,51	11 033,05	13 565,68	699,82	181 554,13	50 663,23	62 932,42	2 605,60
Radom	5 634,65	4 962,17	75,03	17,85	6 190,42	5 286,09	35,46	23,77	5 640,76	4 176,09	104,33	62,09	8 411,92	6 398,75	310,24	98,21	25 877,75	20 823,10	525,06	201,92
Szczecin	43 831,09	37 952,68	1 715,44	586,06	88 249,70	83 748,45	1 366,84	1 050,53	58 493,22	51 415,66	3 102,41	1 667,36	48 530,50	40 736,81	2 509,52	1 194,88	239 104,51	213 853,60	8 694,21	4 498,83
Szczecinek	40 817,23	39 532,46	738,34	451,40	75 715,14	73 307,92	2 303,06	1 913,96	55 133,85	51 918,86	3 154,59	2 357,75	51 125,21	46 794,52	3 160,01	1 917,26	222 791,43	211 553,76	9 356,00	6 640,37
Toruń	19 678,75	16 272,20	689,29	154,07	24 628,24	20 353,84	1 151,40	549,88	24 723,81	21 039,34	757,85	275,53	18 423,07	13 719,04	818,68	461,08	87 453,87	71 384,42	3 417,22	1 440,56
Warszawa	5 211,54	4 337,59	58,12	10,04	6 187,62	5 012,97	328,93	37,86	3 648,93	2 584,98	106,82	45,82	3 116,42	1 934,64	56,39	4,64	18 164,51	13 870,18	550,26	98,36
Wrocław	34 026,14	21 975,30	1 619,99	389,67	37 163,93	23 655,28	1 752,87	610,31	29 694,58	15 030,44	2 253,12	434,59	35 507,88	18 136,30	1 186,05	275,87	136 392,53	78 797,32	6 812,03	1 710,44
Zielona Góra	8 584,58	4 346,68	3 508,89	43,88	10 219,88	7 700,39	1 664,30	123,50	5 520,95	3 590,13	322,26	46,02	8 339,10	4 804,33	1 675,16	32,34	32 664,51	20 441,53	7 170,61	245,74
Razem	378 083	281 190	37 270	2 998	519 783	432 106	27 929	7 643	383 607	297 013	24 136	9 754	388 933	276 952	28 193	7 508	1 670 406	1 287 262	117 528	27 903

Załącznik 2.41. Miąższość drewna dębowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 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	2 558,20	2 327,87	14,90	2,87	3 099,13	2 930,41	42,55	25,75	2 343,26	1 954,81	58,14	9,41	2 396,59	1 885,37	171,08	22,32	10 397,18	9 098,46	286,67	60,35
Gdańsk	1 048,29	985,18	1,32	0,99	1 698,66	1 575,44	1,60	1,60	1 021,96	867,88	1,26	0,49	1 419,96	1 345,49	1,02	0,93	5 188,87	4 773,99	5,20	4,01
Katowice	5 630,07	3 255,22	433,12	23,65	5 431,51	2 680,34	112,16	55,33	6 764,04	3 090,98	203,16	39,15	7 723,66	2 754,90	137,21	24,32	25 549,28	11 781,44	885,65	142,45
Kraków	818,81	644,83	11,50	2,94	1 507,97	1 237,91	65,42	28,20	2 428,46	1 974,64	15,29	8,71	1 645,23	1 329,72	26,46	8,59	6 400,47	5 187,10	118,67	48,44
Krosno	1 028,74	816,95	12,26	3,26	1 054,44	643,59	32,58	16,66	1 316,56	758,29	152,63	29,97	2 246,37	1 399,95	53,71	26,12	5 646,11	3 618,78	251,18	76,01
Lublin	4 034,20	2 594,28	236,18	73,33	4 198,32	2 809,18	150,45	55,94	3 337,23	1 793,93	233,76	14,36	4 952,59	2 969,82	145,13	68,07	16 522,34	10 167,21	765,52	211,70
Łódź	6 338,49	5 472,94	63,04	11,52	6 155,55	4 978,42	134,01	24,72	5 138,22	3 431,49	150,99	36,77	6 393,48	4 167,14	94,55	18,58	24 025,74	18 049,99	442,59	91,59
Olsztyn	6 167,34	5 478,39	18,33	2,39	6 964,86	6 593,43	61,59	18,98	4 636,44	4 411,90	40,70	16,99	4 855,80	4 381,47	179,31	5,29	22 624,44	20 865,19	299,93	43,65
Piła	1 743,54	1 190,46	482,04	102,59	3 396,38	3 053,96	324,34	50,58	3 574,81	3 109,39	518,44	291,59	2 249,90	1 534,22	587,92	108,87	10 964,63	8 888,03	1 912,74	553,63
Poznań	47 061,61	3 972,75	25 765,38	192,58	33 040,82	4 828,84	14 108,61	181,96	19 171,52	2 985,46	7 315,01	344,01	28 519,41	2 566,17	12 820,95	272,07	127 793,36	14 353,22	60 009,95	990,62
Radom	1 531,72	1 274,57	3,73	2,60	1 728,58	1 447,27	6,82	0,59	1 666,71	1 266,96	9,22	8,09	2 281,36	1 718,20	104,19	14,80	7 208,37	5 707,00	123,96	26,08
Szczecin	11 404,68	7 848,09	1 162,86	93,45	19 378,45	17 478,45	553,97	290,02	14 012,42	10 519,30	1 934,34	607,21	12 762,68	8 694,06	1 428,28	288,85	57 558,23	44 539,90	5 079,45	1 279,53
Szczecinek	3 024,55	2 752,11	107,42	22,75	5 961,88	5 536,20	128,87	65,73	4 953,17	4 617,61	182,96	125,94	4 368,58	3 642,85	285,01	75,06	18 308,18	16 548,77	704,26	289,48
Toruń	5 458,25	3 616,35	471,02	37,21	8 226,23	5 046,46	723,68	247,81	5 729,39	3 379,47	324,79	42,80	5 934,45	2 752,41	342,07	93,90	25 348,32	14 794,69	1 861,56	421,72
Warszawa	844,16	640,48	2,70	2,70	1 815,04	1 396,92	174,35	17,52	708,03	460,92	19,39	0,88	693,32	418,96	24,25	0,00	4 060,55	2 917,28	220,69	21,10
Wrocław	13 857,98	5 367,26	1 339,34	137,88	13 025,45	5 291,92	1 113,28	159,92	10 092,76	3 160,36	1 749,88	158,36	13 871,32	3 857,16	930,72	132,88	50 847,51	17 676,70	5 133,22	589,04
Zielona Góra	4 381,21	722,60	3 446,63	13,90	2 977,73	1 167,13	1 535,73	27,84	1 775,18	768,32	262,51	21,70	3 087,39	926,88	1 617,25	17,72	12 221,51	3 584,93	6 862,12	81,16
Razem	116 932	48 960	33 572	727	119 661,00	68 696	19 270	1 269	88 670	48 552	13 172	1 756	105 402	46 345	18 949	1 178	430 665	212 553	84 963	4 931

Załącznik 2.42. Miąższość drewna brzożowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym		Miąższość drewna		Miąższość drewna na zasilonym	
	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	4 724,36	4 592,68	43,34	23,87	8 362,57	8 161,30	159,15	95,74	5 616,49	5 174,82	208,15	75,60	4 912,61	4 622,83	149,17	43,20	23 616,03	22 551,63	559,81	238,41
Gdańsk	3 840,84	3 811,00	9,68	4,88	7 533,42	7 432,15	7,54	7,33	3 153,06	3 093,05	6,55	6,55	3 379,61	3 324,17	6,66	6,66	17 906,93	17 660,37	30,43	25,42
Katowice	7 224,66	4 637,78	61,83	12,37	9 128,56	5 586,82	140,95	58,47	8 125,42	4 527,60	114,32	71,26	8 819,22	4 606,69	68,86	39,20	33 297,86	19 358,89	385,96	181,30
Kraków	423,95	398,30	1,61	0,96	551,61	509,97	9,03	7,07	954,57	852,03	26,64	4,29	1 029,89	918,70	1,82	0,94	2 960,02	2 679,00	39,10	13,26
Krosno	1 169,58	617,83	134,44	54,17	1 262,50	896,12	227,06	33,81	1 061,48	739,48	92,92	32,67	1 408,98	1 170,57	29,88	11,77	4 902,54	3 424,00	484,30	132,42
Lublin	2 385,33	1 487,77	32,87	13,65	3 661,54	1 825,79	139,58	35,47	3 880,79	2 135,06	124,02	28,90	3 432,61	1 686,37	128,62	44,02	13 360,27	7 134,99	425,09	122,04
Łódź	7 735,80	6 574,61	24,90	6,01	6 825,96	5 746,40	22,29	4,63	5 320,59	3 624,69	64,44	35,68	5 415,43	3 346,49	45,63	28,81	25 297,78	19 292,19	157,26	75,13
Olsztyn	19 516,07	19 360,36	118,47	87,63	28 674,30	28 467,42	127,65	110,67	15 760,40	15 575,56	258,67	227,07	10 894,60	10 739,28	79,69	64,46	74 845,37	74 142,62	584,48	489,83
Piła	7 787,65	7 423,44	148,37	97,82	23 874,90	23 329,05	1 289,36	1 162,95	13 842,30	13 065,21	2 031,37	1 961,30	10 090,46	9 441,77	1 668,68	1 513,83	55 595,31	53 259,47	5 137,78	4 735,90
Poznań	4 443,30	3 228,10	105,05	31,60	6 117,96	4 726,08	171,34	97,56	5 175,08	3 023,71	169,31	107,96	5 147,66	2 832,03	223,68	131,51	20 884,00	13 809,92	669,38	368,63
Radom	1 581,72	1 421,46	58,71	8,46	1 625,46	1 381,52	18,47	16,31	1 726,46	1 262,34	58,47	31,92	2 586,15	2 113,13	108,14	67,83	7 519,79	6 178,45	243,79	124,52
Szczecin	9 158,90	8 539,55	188,90	144,03	24 077,32	23 305,70	404,24	357,65	16 029,07	14 684,07	530,29	488,46	12 603,26	11 349,76	455,22	376,03	61 868,55	57 879,08	1 578,65	1 366,17
Szczecinek	26 227,53	25 818,61	240,05	149,09	47 030,13	46 448,04	1 355,36	1 309,47	32 490,41	31 902,76	1 656,04	1 538,56	29 555,53	28 909,35	1 296,44	1 237,14	135 303,60	133 078,76	4 547,89	4 234,26
Toruń	9 108,82	8 114,72	152,18	72,67	10 435,92	9 826,23	253,11	203,86	13 896,38	13 100,18	326,40	184,56	7 805,36	7 176,29	266,91	211,30	41 246,48	38 217,42	998,60	672,39
Warszawa	2 438,72	2 096,92	23,20	0,00	2 862,91	2 296,03	113,37	7,13	1 842,88	1 277,73	47,35	28,18	1 275,71	798,95	21,78	4,64	8 420,22	6 469,63	205,70	39,95
Wrocław	3 733,51	3 248,30	55,19	52,37	5 238,06	4 552,58	58,15	54,38	3 866,83	2 766,76	129,99	84,84	3 636,43	2 307,09	33,51	27,42	16 474,83	12 874,73	276,84	219,01
Zielona Góra	2 100,35	1 918,33	29,98	29,98	3 561,19	3 251,94	94,35	61,44	1 622,57	1 172,94	29,97	7,28	1 354,57	932,28	12,69	0,95	8 638,68	7 275,49	166,99	99,65
Razem	113 601	103 290	1 429	790	190 824,31	177 743	4 591	3 624	134 365	117 978	5 875	4 915	113 348	96 276	4 597	3 810	552 138	495 287	16 492	13 138



Załącznik 2.43. Miąższność drewna jesionowego (m<sup>3</sup>) pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2022 r.

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I – XII (m-ce)			
	Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilionego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilionego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilionego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilionego		Miąższność drewna		Miąższność drewna na zasilionego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	1 198,88	1 099,13	44,05	39,09	1 614,07	1 581,78	51,29	39,89	740,86	672,46	64,02	55,92	620,68	584,24	33,44	23,83	4 174,49	3 937,61	192,80	158,73
Gdańsk	524,79	511,86	0,00	0,00	583,30	553,06	0,33	0,33	307,16	287,37	0,70	0,70	364,53	350,23	0,00	0,00	1 779,78	1 702,52	1,03	1,03
Katowice	5 451,23	3 561,10	102,04	25,26	4 112,35	2 113,30	173,71	86,64	4 205,16	1 939,17	145,56	41,37	4 497,36	1 959,10	28,46	27,82	18 266,10	9 572,67	449,77	181,09
Kraków	1 864,66	1 089,15	68,50	52,57	2 359,05	1 469,76	61,35	31,01	2 513,61	1 304,75	177,42	91,65	1 883,14	990,64	204,99	102,77	8 620,46	4 854,30	512,26	278,00
Krosno	1 248,26	825,97	16,53	10,03	2 592,07	1 839,52	97,10	77,64	2 081,41	1 393,46	85,26	58,58	2 022,71	1 267,14	29,41	23,58	7 944,45	5 326,09	228,30	169,83
Lublin	1 701,54	1 296,94	22,14	13,28	1 994,90	1 429,78	88,34	83,49	1 520,84	858,31	41,27	21,12	1 801,44	996,50	67,52	64,18	7 018,72	4 581,53	219,27	182,07
Łódź	423,52	307,19	1,56	1,56	452,20	383,57	2,74	0,00	340,45	241,58	4,17	0,25	513,59	352,45	0,00	0,00	1 729,76	1 284,79	8,47	1,81
Olsztyn	2 306,18	2 223,51	30,27	30,27	2 554,72	2 367,45	31,94	16,36	1 171,75	1 075,38	107,36	82,90	1 642,46	1 435,01	2,16	1,48	7 675,11	7 101,35	171,73	131,01
Piła	699,46	597,76	111,88	67,74	1 022,18	1 014,28	68,46	65,16	545,27	491,28	69,15	35,54	616,36	500,87	138,92	44,08	2 883,27	2 604,19	388,41	212,52
Poznań	3 420,49	2 447,19	322,64	205,63	3 684,96	2 565,86	548,82	351,27	2 612,86	1 594,72	419,07	228,78	2 861,80	1 520,17	309,07	171,09	12 580,11	8 127,94	1 599,60	956,77
Radom	697,18	647,09	0,00	0,00	685,01	620,51	0,00	0,00	265,85	119,65	0,00	0,00	635,22	334,45	85,94	7,42	2 283,26	1 721,70	85,94	7,42
Szczecin	2 499,27	2 157,33	27,84	21,50	3 785,11	3 438,85	46,85	46,85	2 597,04	2 193,38	61,42	60,56	2 367,50	2 019,73	29,58	21,52	11 248,92	9 809,29	165,69	150,43
Szczecinek	734,90	684,48	20,54	15,13	1 269,56	1 143,35	39,53	20,04	593,68	474,89	76,85	39,41	505,11	423,15	33,39	22,62	3 103,25	2 725,87	170,31	97,20
Toruń	963,19	812,65	28,08	22,37	1 049,90	838,01	74,35	41,04	642,46	415,74	48,85	14,82	965,94	641,87	59,91	42,33	3 621,49	2 708,27	211,19	120,56
Warszawa	390,93	375,32	7,34	7,34	448,26	407,94	8,12	2,85	205,67	161,77	9,91	9,91	45,82	36,13	2,72	0,00	1 090,68	981,16	28,09	20,10
Wrocław	8 812,21	7 392,70	134,15	112,52	9 628,44	6 396,90	368,90	289,48	8 077,13	4 449,88	275,76	155,72	9 020,70	6 129,24	155,65	59,28	35 538,48	24 368,72	934,46	617,00
Zielona Góra	204,83	174,91	23,79	0,00	306,56	202,98	1,94	1,94	352,59	279,37	0,00	0,00	904,18	495,52	39,69	8,14	1 768,16	1 152,78	65,42	10,08
Razem	33 142	26 204	961	624	38 142,64	28 367	1 664	1 154	28 774	17 953	1 587	897	31 269	20 086	1 221	620	131 326	92 561	5 433	3 296

Załącznik 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2022 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 2022	% Powierzchni leśnej	% 2021	% Ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	575,40	137,59	217,31	8,24	36,59	0,00	14,00	846,97	0,00	37,20	7,45	0,00	43,46	2,15	36,40	0,00	2,10	0,00	1 389,46	0,24	107,81	0,86
Gdańsk	284,80	65,40	2,92	0,00	86,48	0,00	1 132,33	3 341,78	4,23	47,65	36,99	312,01	0,00	238,79	428,27	0,00	0,00	0,00	5 696,85	2,00	95,37	3,52
Katowice	599,80	64,58	10,17	0,00	1,20	0,00	19 568,21	2 045,23	0,00	0,00	5,86	108,43	0,00	248,58	2,71	0,00	0,10	0,49	22 055,56	3,68	99,06	13,64
Kraków	167,80	5,30	12,10	0,00	91,37	0,00	398,40	365,24	0,00	589,10	0,00	96,78	0,00	193,85	42,33	0,00	0,00	58,13	1 852,60	1,10	111,03	1,15
Krosno	402,00	111,79	3,00	0,00	23,98	0,00	293,54	729,06	0,00	6536,28	0,00	75,77	0,00	439,78	178,20	0,00	149,52	69,38	8 610,30	2,14	100,31	5,32
Lublin	398,10	574,62	11,76	0,00	0,00	0,00	0,00	2 141,83	0,00	0,00	9,65	0,00	38,33	0,67	1,81	0,00	0,00	0,00	2 778,67	0,70	103,70	1,72
Łódź	283,60	13,84	78,58	2,23	62,75	0,40	136,56	131,91	0,00	306,60	0,00	0,00	1,45	0,35	306,99	0,00	0,80	6,62	1 049,08	0,37	94,59	0,65
Olsztyn	581,00	63,55	12,34	0,00	56,26	0,00	20,87	146,20	0,00	34,90	0,00	0,00	17,49	0,00	3,74	0,00	0,00	0,00	355,35	0,06	46,34	0,22
Piła	339,60	136,88	0,50	0,00	0,00	2,88	261,60	4 325,58	0,02	137,80	0,00	0,00	3,27	45,73	0,00	0,00	0,00	4,00	4 918,26	1,45	53,49	3,04
Poznań	408,20	17,30	15,68	0,00	1 146,44	0,00	1 006,70	1 541,01	0,00	183,33	8,40	0,80	43,42	152,09	28,06	0,00	6,79	0,00	4 150,02	1,02	107,18	2,57
Radom	309,60	194,01	0,00	0,00	77,11	0,00	736,59	953,97	0,00	1091,17	38,04	9,02	0,00	9,97	0,00	0,00	0,60	0,00	3 110,48	1,00	110,96	1,92
Szczecin	641,20	136,05	88,28	2,95	284,44	1,00	1 080,89	7 852,64	0,00	169,57	59,48	33,73	13,54	35,77	63,21	0,00	8,04	0,62	9 830,21	1,53	88,33	6,08
Szczecinek	572,00	6,77	0,00	0,52	0,00	0,00	1 242,81	19 079,58	0,00	164,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 494,46	3,58	101,82	12,67
Toruń	422,30	253,24	42,52	24,90	447,76	0,00	2 560,51	9 277,53	305,91	1076,57	173,82	8,80	65,45	315,55	392,83	0,00	0,00	3,15	14 948,54	3,54	88,42	9,24
Warszawa	184,00	80,20	6,02	0,00	0,00	0,00	1 032,34	1 440,00	0,00	54,21	0,30	0,00	36,12	2,99	34,95	0,00	0,00	0,00	2 687,13	1,46	126,45	1,66
Wrocław	526,80	79,64	0,00	0,00	1 906,04	0,00	12 458,91	35 880,06	0,00	3455,00	1 281,01	80,07	71,99	2 426,48	46,16	0,00	9,24	12,39	57 706,99	10,95	96,94	35,68
Zielona G.	425,30	14,64	10,97	6,04	0,81	0,00	0,00	56,74	0,00	0,00	1,70	0,29	0,47	1,05	0,00	0,00	0,00	92,71	0,02	33,48	0,06	
Razem 2022	7 121,50	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	2,27	94,97	
2021	7 118,40	2 637,48	501,01	32,71	2 128,34	16,56	44 915,16	94 995,90	440,19	14 274,18	2 817,67	716,40	638,70	4 310,96	1 476,12	3,15	160,85	229,73	170 295,11	2,39		
Wskaźnik zmian	0,0004	-0,26	0,02	0,37	0,98	-0,74	-0,07	-0,05	-0,30	-0,03	-0,42	0,01	-0,48	-0,05	0,06	-1,00	0,10	-0,33	-0,05			

<sup>1</sup> łączna powierzchnia chorób w uprawach, młodnikach i drzewostanach<sup>2</sup> stan wg GUS Leśnictwo 2022 (publ. 30.11.2022)

## Załącznik 4.2. Zagrożenie szkółek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w 2022 r. (ha)

RDLP	Powierzchnia produkcyjna ogółem [ha]	Zgorzel siewek gat. iglastych	Zgorzel siewek gat. liściastych	Zamieranie pędów sosny	Szara pleśń	Osutki sosny	Osutka modrzewia	Rdze na igłach i liściach	Mączniak dębu	Skrętał sosny	Zamieranie siewek (Db, Bk, inne)	Inne	Łącznie 2022	% Powierzchni produkcyjnej szkółek	% 2021	% Ogólnej pow. zagrożenia
Białystok	129,94	0,86	0,08	0,10	0,00	0,84	0,00	0,20	0,90	0,00	0,00	0,06	3,04	2,34	59,49	0,96
Gdańsk	66,55	3,60	3,55	0,00	0,60	1,73	0,00	0,46	1,47	0,00	0,00	1,05 <sup>1</sup>	12,46	18,72	187,93	3,92
Katowice	81,41	0,66	1,46	0,53	0,25	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,01	0,04	3,03	3,72	112,22	0,95
Kraków	17,40	0,01	0,03	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,09	0,52	4,33	0,03
Krosno	85,34	0,35	1,74	0,26	1,75	0,55	0,00	0,63	0,18	0,00	0,00	0,01	5,47	6,41	76,50	1,72
Lublin	145,89	8,56	3,68	0,32	0,12	9,65	0,13	1,99	25,70	0,05	1,30	2,07 <sup>2</sup>	53,57	36,72	75,11	16,86
Łódź	91,00	5,03	6,04	0,28	1,50	5,32	0,25	1,89	10,51	0,00	0,18	2,29 <sup>3</sup>	33,29	36,58	90,54	10,48
Olsztyn	117,10	1,05	0,67	0,00	0,00	0,72	0,00	0,43	2,47	0,00	0,00	1,02	6,36	5,43	73,02	2,00
Piła	87,03	0,87	0,35	0,03	0,00	0,66	0,00	0,28	0,89	0,00	0,00	0,04	3,12	3,58	66,38	0,98
Poznań	96,76	3,17	1,75	0,10	0,65	5,04	0,00	0,32	2,50	0,00	0,00	0,00	13,53	13,98	48,65	4,26
Radom	105,24	1,28	1,41	0,00	0,00	1,74	0,14	0,38	4,13	0,23	0,00	0,34	9,65	9,17	70,85	3,04
Szczecin	158,36	7,49	5,35	4,07	3,97	10,67	0,04	1,09	8,35	0,00	0,69	4,80	46,52	29,38	149,20	14,64
Szczecinek	157,16	7,61	6,53	0,00	0,12	7,07	0,09	0,83	5,66	0,00	0,00	2,23 <sup>4</sup>	30,14	19,18	68,81	9,48
Toruń	171,63	8,47	3,08	2,89	1,19	11,08	0,63	1,84	7,60	0,00	0,43	2,07 <sup>5</sup>	39,28	22,89	97,01	12,36
Warszawa	53,82	1,13	3,22	0,00	0,21	1,49	0,03	0,72	8,88	0,00	0,00	0,83	16,51	30,67	87,73	5,20
Wrocław	93,63	0,49	0,25	0,00	0,12	1,13	0,01	0,02	3,51	0,00	0,00	1,01	6,54	6,98	165,99	2,06
Zielona G.	93,67	12,40	3,69	0,00	0,00	11,21	0,00	0,52	6,45	0,00	0,00	0,91	35,18	37,56	88,28	11,07
Razem 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	87,14	
2021	1 773,80	67,19	50,06	11,56	7,70	67,39	1,41	16,38	120,56	0,18	2,20	20,05	364,68	20,56		
Wskaźnik zmian	-0,01	-0,06	-0,14	-0,26	0,36	0,02	-0,06	-0,29	-0,26	0,56	0,19	-0,06	-0,13			

<sup>1</sup> w tym 1,02 ha - plamistość liści<sup>2</sup> w tym 0,01 ha - zamieranie siewek JS<sup>3</sup> w tym 0,16 ha - osutki Jd, Św<sup>4</sup> w tym 1,88 ha - plamistość liści<sup>5</sup> w tym 0,31 ha - zamieranie pędów Św

Załącznik 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2022 r. (ha)

RDLP	Osutki sosny	Zamieranie pędów sosny	Skrętak sosny	Mączniak dębu	Rdze na igłach i liściach	Opierkowa zgnilizna korzeni	Huba korzeni	Zamieranie dębów	Zamieranie buków	Zamieranie jesionu	Inne	Łącznie 2022	% 2021
Białystok	137,59	217,31	8,24	36,59	0,00	11,50	8,18	0,00	0,00	0,00	1,80	421,21	171,99
Gdańsk	65,40	2,92	0,00	86,48	0,00	147,41	126,81	0,00	0,00	2,40	154,66 <sup>1</sup>	586,08	66,64
Katowice	64,58	10,17	0,00	1,20	0,00	969,26	1 870,28	0,00	0,00	0,00	0,59	2 916,08	97,92
Kraków	5,30	12,10	0,00	91,37	0,00	8,69	0,00	0,00	3,20	0,00	165,34 <sup>2</sup>	286,00	99,18
Krosno	111,79	3,00	0,00	23,98	0,00	75,20	20,88	0,00	0,00	0,00	693,78 <sup>3</sup>	928,63	96,90
Lublin	574,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,65	0,00	0,64	1,81	586,72	133,60
Łódź	13,84	0,00	2,23	59,39	0,40	136,56	28,75	0,00	0,00	0,15	71,89	313,21	66,63
Olsztyn	63,55	12,34	0,00	56,26	0,00	20,87	5,50	0,00	0,00	0,00	0,96	159,48	56,00
Piła	136,88	0,00	0,00	0,00	2,88	259,65	1 008,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1 407,86	139,74
Poznań	17,30	0,00	0,00	116,12	0,00	53,54	50,53	0,00	0,00	0,00	0,00	237,49	42,14
Radom	194,01	0,00	0,00	77,11	0,00	226,44	2,00	0,00	9,02	0,00	6,70	515,28	98,92
Szczecin	136,05	0,00	2,95	279,73	1,00	521,69	87,28	13,28	0,00	11,43	0,62 <sup>4</sup>	1 054,03	83,18
Szczecinek	6,77	0,00	0,52	0,00	0,00	185,50	111,54	0,00	0,00	0,00	0,00	304,33	61,75
Toruń	253,24	31,83	24,90	193,32	0,00	1 322,60	892,68	0,00	8,80	3,13	17 <sup>5</sup>	2 747,50	92,05
Warszawa	80,20	0,00	0,00	0,00	0,00	154,71	96,76	0,30	0,00	0,00	0,35	332,32	91,93
Wrocław	79,64	0,00	0,00	414,78	0,00	236,27	139,30	45,40	0,00	71,53	11,24	998,16	153,49
Zielona G.	14,64	0,00	6,04	0,81	0,00	0,00	0,00	1,70	0,29	0,00	0,00	23,48	21,16
Razem 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	95,28
2021	2 627,41	89,73	32,71	1 679,11	16,56	6 740,17	2 055,88	10,90	15,25	25,05	1 209,70	14 502,47	
Wskaźnik zmian	-0,26	2,23	0,37	-0,14	-0,74	-0,36	1,16	5,45	0,40	2,56	-0,07	-0,05	

<sup>1</sup> w tym 154,66 ha – zamieranie Oi<sup>2</sup> w tym 138,49 ha – rak Jd; 26,85 ha – zamieranie pędów Jd<sup>3</sup> w tym 636,72 ha – rak Jd; 28,2 – osutki Jd<sup>4</sup> w tym 0,62 ha – osutki Md<sup>5</sup> w tym 2,83 ha – grafioza Wz



## Załącznik 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2022 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 2022	% 2021
Białystok	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	838,79	7,45	0,00	43,46	2,15	35,60	0,00	1,10	37,20	0,00	968,25	92,75
Gdańsk	0,00	0,00	0,00	4,23	984,92	3 214,97	36,99	312,01	0,00	236,39	273,61	0,00	0,00	47,65	0,00	5 110,77	100,33
Katowice	0,00	0,00	0,00	0,00	18 598,95	174,95	5,86	108,43	0,00	248,58	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	19 139,48	99,24
Kraków	0,00	0,00	0,00	0,00	389,71	365,24	0,00	93,58	0,00	193,85	42,33	0,00	0,00	450,61 <sup>3</sup>	31,28	1 566,60	113,50
Krosno	0,00	0,00	0,00	0,00	2 18,34	708,18	0,00	75,77	0,00	439,78	154,20	0,00	149,52 <sup>1</sup>	5 899,56 <sup>4</sup>	36,32 <sup>5</sup>	7 681,67	100,74
Lublin	0,00	11,76	0,00	0,00	0,00	2 141,83	0,00	0,00	38,33	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 191,95	97,84
Łódź	0,00	78,58	3,36	0,00	0,00	103,16	0,00	0,00	1,45	0,20	235,10	0,00	0,80	306,60	6,62	735,87	115,16
Olsztyn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140,70	0,00	0,00	17,49	0,00	2,78	0,00	0,00	34,90	0,00	195,87	40,64
Piła	0,00	0,50	0,00	0,02	1,95	3 317,13	0,00	0,00	3,27	45,73	0,00	0,00	0,00	137,8	4,00	3 510,40	42,88
Poznań	0,00	15,68	1 030,32	0,00	953,16	1 490,48	8,40	0,80	43,42	152,09	28,06	0,00	6,79	183,33	0,00	3 912,53	118,26
Radom	0,00	0,00	0,00	0,00	510,15	951,97	38,04	0,00	0,00	9,97	0,00	0,00	0,60	1 084,47	0,00	2 595,20	113,71
Szczecin	0,00	88,28	4,71	0,00	559,20	7 765,36	46,20	33,73	13,54	24,34	63,21	0,00	8,04 <sup>2</sup>	169,57	0,00	8 776,18	88,99
Szczecinek	0,00	0,00	0,00	0,00	1 057,31	18 968,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,78	0,00	20 190,13	102,83
Toruń	0,00	10,69	254,44	305,91	1 237,91	8 384,85	173,82	0,00	65,45	312,42	378,66	0,00	0,00	1 076,57	0,32	12 201,04	87,65
Warszawa	0,00	6,02	0,00	0,00	877,63	1 343,24	0,00	0,00	36,12	2,99	34,60	0,00	0,00	54,21	0,00	2 354,81	133,52
Wrocław	0,00	0,00	1 491,26	0,00	12 222,64	35 740,76	1 235,61	80,07	71,99	2 354,95	46,16	0,00	9,24	3 455,00	1,15	56 708,83	96,32
Zielona Góra	0,00	10,97	0,00	0,00	0,00	56,74	0,00	0,00	0,47	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,23	41,72
Razem 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	94,94
2021	10,07	411,28	449,23	440,19	38 174,99	92 940,02	2 806,77	701,15	638,70	4 285,91	1 125,15	3,15	159,42	13 530,12	116,49	155 792,64	
Wskaźnik zmian	-1,00	-0,46	5,20	-0,30	-0,01	-0,08	-0,45	0,00	-0,48	-0,06	0,15	-1,00	0,10	-0,03	-0,32	-0,05	

<sup>1</sup> w tym 61,52 ha – zamieranie pędów Jw<sup>2</sup> w tym 8,04 ha – zamieranie Md, Jw.<sup>3</sup> w tym 299,95 ha – rak Jd; 1,34 ha – rak Md<sup>4</sup> w tym 2579,64 ha – rak Jd; 13,57 ha – rak Md<sup>5</sup> w tym 14,87 ha – zamieranie pędów Jd

### Załącznik 4.5. Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2022 r. (ha)

RDLP	Powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2021 r. (ha)			
	łącznie	w tym:		
		metody mechaniczne	metody biologiczne	metody chemiczne
Białystok	160,27	8,77	77,32	74,18
Gdańsk	230,41	66,01	131,62	32,78
Katowice	72,72	0,25	21,73	50,74
Kraków	1 597,17	1 592,35	0,00	4,82
Krosno	2 383,74	2 245,54	111,77	26,43
Lublin	1 696,22	1 599,94	46,27	50,01
Łódź	32,28	0,00	0,00	32,28
Olsztyn	194,40	9,41	172,61	12,38
Piła	41,89	0,03	6,21	35,65
Poznań	1 530,63	1 362,19	122,92	45,52
Radom	303,61	22,63	224,61	56,37
Szczecin	264,43	153,36	49,76	61,31
Szczecinek	244,87	0,00	172,80	72,07
Toruń	428,02	245,40	99,20	83,42
Warszawa	454,83	441,49	0,00	13,34
Wrocław	204,46	0,00	192,10	12,36
Zielona Góra	259,86	231,65	0,00	28,21
Razem 2022	10 099,81	7 979,02	1 428,92	691,87
2021	11 507,04	8 463,13	2 141,09	902,82

### Załącznik 4.6. Powierzchnia występowania jemioly w drzewostanach iglastych i liściastych w latach 2016–2022 (ha)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Białystok	0,00	0,00	0,00	0,00	22,23	12,66	16,29
Gdańsk	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
Kraków	295,06	197,74	317,86	4 341,58	4 883,78	5 061,21	5 918,21
Krosno	8,08	7,87	10,49	2 317,33	2 408,16	2 480,51	6 493,61
Lublin	0,00	0,00	60,38	16 845,84	16 329,14	16 411,02	14 746,04
Łódź	0,00	381,76	4 536,02	9 510,37	9 416,74	15 240,88	7 804,13
Olsztyn	0,00	0,00	0,00	42,82	0,01	9,50	67,54
Piła	0,00	0,00	0,00	193,80	279,25	302,32	304,93
Poznań	0,00	0,00	143,57	17 362,00	20 498,27	24 697,76	22 998,85
Radom	0,00	697,26	1 346,39	14 250,97	20 154,83	15 173,89	13 561,69
Szczecin	0,00	8,69	80,92	8 060,10	5 238,57	4 905,27	4 538,46
Szczecinek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toruń	0,00	7,56	658,19	2 537,96	4 055,27	6 209,93	5 557,09
Warszawa	0,00	96,10	486,13	5 206,12	11 288,87	12 612,89	14 533,70
Wrocław	0,00	0,00	7 776,48	23 751,06	22 403,04	20 839,24	20 731,80
Zielona Góra	0,00	0,00	0,05	6 312,98	226,22	628,61	647,98
<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>





ISBN 978-83-67801-00-3