

**Krótkoterminowa prognoza
występowania ważniejszych szkodników
i chorób infekcyjnych drzew leśnych
w Polsce w 2015 roku**



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

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 2015 ROKU**

Temat: BLP - 380

Opracowano na podstawie materiałów nadesłanych przez 17 regionalnych dyrekcji LP,
9 Zespołów Ochrony Lasu oraz materiałów własnych.

SĘKOCIN STARY – MARZEC – 2015

Autorzy opracowania (alfabetycznie):

GRODZKI WOJCIECH	rozdz. 3
JABŁOŃSKI TOMASZ – koordynator projektu	rozdz. 1 – podrozdz. 1.1, 1.2 rozdz. 2 – podrozdz. 2.2.2.1, 2.3, 2.4
JAWORSKI TOMASZ	rozdz. 2 – podrozdz. 2.1 rozdz. 5 – podrozdz. 5.1
KOLK ANDRZEJ	rozdz. 2 – podrozdz. 2.1
MACIĄG MIROSŁAW (ZOL w Łopuchówku)	rozdz. 5 – podrozdz. 5.1.2
MAŁECKA MONIKA	rozdz. 1 – podrozdz. 1.3, 1.4 rozdz. 4
PLEWA RADOSŁAW	rozdz. 2 – podrozdz. 2.4 rozdz. 5 – podrozdz. 5.1
PUDEŁKO MAREK	rozdz. 6
SIEBYŁA MARTA	rozdz. 5 – podrozdz. 5.2.1
SIEROTA ZBIGNIEW	rozdz. 1 – podrozdz. 1.3
SOWIŃSKA ALICJA	rozdz. 2 – podrozdz. 2.2.1
SUKOVATA LIDIA	rozdz. 2 – podrozdz. 2.1, 2.2.2.1
SZMIDLA HANNA	rozdz. 4 – podrozdz. 4.2 rozdz. 5 – podrozdz. 5.2
ŚLUSARSKI SŁAWOMIR	rozdz. 2 – podrozdz. 2.2.2.1.5
TARWACKI GRZEGORZ	rozdz. 1 – podrozdz. 1.4* rozdz. 2 – podrozdz. 2.1*, 2.2*, 2.3*, 2.4 rozdz. 4* rozdz. 6* * wykonanie map
WOLSKI ROBERT	rozdz. 2 – podrozdz. 2.2.1 – podrozdz. 2.2.2.2
WORETA DANUTA	rozdz. 2 – podrozdz. 2.1 – podrozdz. 2.3.1

Opracowanie graficzne – Janiszewski Wojciech, Grzegorz Tarwacki

Fotografie na okładce – Anna Żółciak (rak jodły), Janiszewski Wojciech (chrabąszcz majowy), Grzegorz Tarwacki (uszkodzenia spowodowane żerowaniem żubrów)

ISBN 978-83-62830-30-5

© Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 2015

Spis treści

1. WPROWADZENIE	1
1.1. WYSTĘPOWANIE I ZWALCZANIE SZKODLIWYCH OWADÓW LEŚNYCH ORAZ CHORÓB INFEKCYJNYCH W ROKU 2014	1
1.2. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ SZKODNIKI OWADZIE W ROKU 2015	7
1.3. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ GRZYBOWE CHOROBY INFEKCYJNE W ROKU 2015	11
1.4. WARUNKI POGODOWE W ROKU 2014.....	15
1.4.1. Zima	19
1.4.2. Wiosna	21
1.4.3. Lato	23
1.4.4. Jesień	25
2. SZKODNIKI OWADZIE	27
2.1. SZKODNIKI KORZENI DRZEW I KRZEWÓW LEŚNYCH.....	27
2.2. SZKODNIKI DRZEW IGLASTYCH	37
2.2.1. SZKODNIKI UPRAW, MŁODNIKÓW I DRĄGOWIN	37
2.2.1.1. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – <i>Hylobius abietis</i> L. i <i>H. pinastri</i> Gyll.	38
2.2.1.2. Smolik: znaczony i drągowinowiec – <i>Pissodes castaneus</i> DeGeer i <i>P. piniphilus</i> Herbst.	39
2.2.1.3. Choinek szary – <i>Brachyderes incanus</i> L., sieciach niegłębek – <i>Philopeton plagiatus</i> Schall. i zmienniki – <i>Strophosomus</i> spp.	42
2.2.1.4. Zwójki sosnowe – <i>Rhyacionia</i> spp.	42
2.2.1.5. Rozwalek korowiec – <i>Aradus cinnamomeus</i> Panz.	43
2.2.1.6. Inne szkodniki	43
2.2.2. SZKODNIKI PIERWOTNE STARSZYCH DRZEWOSTANÓW	45
2.2.2.1. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH	47
2.2.2.1.1. Barczatka sosnowka - <i>Dendrolimus pini</i> L.	47
2.2.2.1.2. Brudnica mniszka - <i>Lymantria monacha</i> L.	49
Średnioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki	53
2.2.2.1.3. Borecznikowate – Diprionidae	59
Borecznik sosnowiec – <i>Diprion pini</i> (L.)	62
Borecznikowiec rudy – <i>Neodiprion sertifer</i> (Geoffr.)	62
Borecznik krzewian – <i>Gilpinia frutetorum</i> (F.)	62
Borecznik największy – <i>Macrodiprion nemoralis</i> (Ensl.)	62
Borecznik kapryśny – <i>Gilpinia variegata</i> (Htg.)	62
Borecznik podobny – <i>Diprion similis</i> (Htg.)	62
Borecznik zielonożółty – <i>Gilpinia virens</i> (Klug)	62
Borecznik jasnobrzuchy – <i>Gilpinia pallida</i> (Klug)	62
2.2.2.1.4. Osnuja gwiaździsta – <i>Acantholyda nemoralis</i> L.	64
2.2.2.1.5. Strzygonia choinówka – <i>Panolis flammea</i> Den. et Schiff.	67
2.2.2.1.6. Poproch cetyniak – <i>Bupalus piniarius</i> L.	70
2.2.2.1.7. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych	72
2.2.2.2. SZKODNIKI ŚWIERKA, MODRZEWIA, JODŁY I DAGLEZJI	74
2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – <i>Pristiphora abietina</i> Christ.	76
2.2.2.2.2. Zasnuje – <i>Cephalcia</i> spp.	77
2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – <i>Coleophora laricella</i> Hbn.	79
2.2.2.2.4. Inne szkodniki	80
2.3. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEW LIŚCIASTYCH	82
2.3.1. Chrabąszcze - <i>Melolontha</i> spp.	82
2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae	84
2.3.3. Piędzik przedzimek <i>Operophtera brumata</i> (L.) i inne miernikowce - Geometridae	85

2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych	88
2.4. SZKODY POWODOWANE PRZEZ CZYNNIKI ABIOTYCZNE	
I SZKODNIKI WTÓRNE.....	93
2.4.1. SZKODY POWODOWANE PRZEZ CZYNNIKI ABIOTYCZNE	93
2.4.2. SZKODNIKI WTÓRNE.....	97
2.4.2.1. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW IGLASTYCH	97
2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny	98
2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka.....	101
2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia.....	104
2.4.2.2. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH.....	105
2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu	106
2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy	109
2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu	112
3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH.....	116
3.1. WPROWADZENIE	116
3.2. SZKODY ATMOSFERYCZNE.....	116
3.3. SZKODNIKI ORAZ CHOROBY W UPRAWACH I MŁODNIKACH	118
3.4. OWADY LIŚCIOŻERNE I SSĄCE.....	119
3.4.1. Brudnica mniszka <i>Lymantria monacha</i> (L.)	119
3.4.2. Wskaźnica modrzewianeczka <i>Zeiraphera griseana</i> (HB.).....	119
3.4.3. Zasnuje <i>Cephalcia</i> spp.	119
3.4.4. Zawodnica świerkowa <i>Pristiphora abietina</i> CHRIST.	120
3.4.5. Foliofagi dębu	120
3.4.6. Foliofagi modrzewia.....	120
3.4.7. Mszyce.....	120
3.5. OWADY KAMBIOFAGICZNE	121
3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany.....	121
3.5.2. Owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych.....	121
3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych.....	128
3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych	130
4. CHOROBY INFEKCYJNE.....	131
4.1. UWAGI OGÓLNE	131
4.2. CHOROBY MATERIAŁU SADZENIOWEGO.....	135
4.2.1. Zgorzel siewek	135
4.2.2. Szara pleśń	136
4.2.3. Osutki sosny	137
4.2.4. Rdze na igłach i liściach	137
4.2.5. Mączniak dębu	137
4.2.6. Opadzina modrzewia	138
4.2.7. Skrętał sosny	138
4.2.8. Zamieranie pędów sosny.....	138
4.2.9. Zamieranie siewek jesionu, olszy i innych gatunków	139
4.2.10. Inne zjawiska chorobowe.....	139
4.3. CHOROBY KORON DRZEW.....	139
4.3.1. Osutki sosny	139
4.3.2. Mączniak dębu	140
4.3.3. Zamieranie pędów sosny.....	140
4.3.4. Skrętał sosny	140
4.3.5. Obwar sosny	141
4.3.6. Zamieranie pędów innych gatunków drzew.....	141
4.3.7. Inne choroby aparatu asymilacyjnego.....	142
4.4. CHOROBY KŁÓD I STRZAŁ	142

4.5. CHOROBY KORZENI	143
4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni	144
4.5.2. Huba korzeni	145
4.6. CHOROBY DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH Z UDZIAŁEM WIELU CZYNNIKÓW SPRAWCZYCH	147
4.6.1. Zamieranie olszy	149
4.6.2. Zamieranie jesionu	151
4.6.3. Zamieranie innych gatunków drzew	152
4.7. OGRANICZANIE WYSTĘPOWANIA GRZYBOWYCH CHORÓB INFEKCYJNYCH ...	153
5. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH ORAZ MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBOWE	155
5.1. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH	155
5.1.1. Opiętek jesionowy <i>Agrius planipennis</i> Fairmaire, 1888 – bogatkowate (Buprestidae) potencjalne zagrożenie drzewostanów jesionowych w Polsce	155
5.1.2. Zimówek białoplam <i>Agriopsis leucophaearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) – miernikowcowate (Geometridae)	156
5.2. MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBOWE NOTOWANE W OSTATNICH LATACH ...	158
5.2.1. Bakteriozy drzew leśnych	158
5.2.2. <i>Dothistroma septosporum</i> (Dorog.) M. Morelet – czerwona plamistość igieł sosny	161
5.2.3. <i>Neonectria galligena</i> (Bres.) Rossman & Samuels – rak tarczowaty gatunków liściastych	163
6. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYNE	165
6.1. UPRAWY LEŚNE	167
6.2. MŁODNIKI	168
6.3. DRZEWOSTANY STARSZYCH KLAS WIEKU	169
6.4. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŁOSIE	171
6.5. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ BOBRY	172
6.6. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŻUBRY	174
Literatura	176

1. WPROWADZENIE

1.1. WYSTĘPOWANIE I ZWALCZANIE SZKODLIWYCH OWADÓW LEŚNYCH ORAZ CHOROÓB INFEKCYJNYCH W ROKU 2014

W 2014 r. zagrożenie polskich lasów ze strony szkodników owadzych, w porównaniu z 2013 r., uległo obniżeniu o ponad 71%. Obniżył się również poziom szkód powodowanych przez patogeny grzybowe (27%) i zwierzynę (26%).

W stosunku do 40 gatunków/grup szkodliwych owadów zaistniała konieczność przeprowadzenia zabiegów ograniczania ich liczebności. Całkowita powierzchnia drzewostanów zarządzanych przez PGL LP, w których w 2014 r. prowadzono zabiegi ochronne, wyniosła 37 840,21 ha (Tab. 1.1) i była o 80% mniejsza w stosunku do poprzedniego roku. Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi odnotowano na terenie RDLP we Wrocławiu (5 222 ha – Ryc. 1.1 i 1.2). Zabiegi ochronne prowadzono również w lasach innej własności, w których zwalczano 4 gatunki szkodników owadzych na powierzchni 1 180 ha (Tab. 1.2).

- W drzewostanach sosnowych zabiegi ochronne przeciwko szkodnikom liściożernym przeprowadzono na powierzchni 19 909,01 ha, o około 87% mniejszej niż w roku poprzednim. Na największych powierzchniach zwalczano barczatkę sosnowką – 5 529 ha (spadek o 95% w stosunku do 2013 r.), brudnicę mniszkę – 5 185 ha (spadek o 77% w stosunku do 2013 r.), boreczniki sosnowe – 4 718 ha (spadek o 56% w stosunku do 2013 r.) i osnuje – 4 454 ha (wzrost o 8% w stosunku do 2013 r.), (Ryc. 1.3).
- Ogólna powierzchnia szkółek, upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ograniczania liczebności populacji szkodliwych owadów wyniosła 8 415 ha. Szeliniaki zwalczane były na powierzchni 4 189 ha. Drugim istotnym gospodarczo szkodnikiem był smolik znaczony, który był zwalczany na powierzchni 1 431 ha.
- Łączna powierzchnia drzewostanów jodłowych, świerkowych i modrzewiowych objęta zabiegami ratowniczymi przeciwko szkodnikom wyniosła 107 ha i była nieznacznie większa od powierzchni zwalczania tej grupy szkodników w poprzednim roku. Na największej powierzchni zwalczano obiałkę pędową – 65 ha.
- Szkodniki liściożerne drzewostanów liściastych zwalczano na powierzchni 9 231 ha, o 59% mniejszej niż w poprzednim roku. Zabiegami ochronnymi objęto przede wszystkim drzewostany dębowe zagrożone przez piędzika przedzimka i gatunki towarzyszące – 8 343 ha, 48% spadek w stosunku do poprzedniego roku. Zwalczano również imagines chrabąszczy i zwójki dębowe, odpowiednio na powierzchniach 481 ha i 229 ha.
- W szkółkach i uprawach zabiegi ratownicze przeciwko szkodnikom korzeni drzew i krzewów leśnych przeprowadzono na łącznej powierzchni 178 ha.
- W maju 2014 r. w Karpatach (Tatry, Beskid Żywiecki) doszło do znacznych szkód spowodowanych przez wiatr, które nałożyły się na wiatrołomy z grudnia 2013 r. We wschodniej części Karpat nadal nasilał się problem występowania raka jodły w uprawach i młodnikach. Owady liściożerne i ssące nie stanowią obecnie zagrożenia dla drzewostanów, z wyjątkiem uporczywego występowania obiałek na jodle. Problemem ochronnym o największym znaczeniu w górach jest nadal zamieranie drzewostanów świerkowych i gradacyjne występowanie kornika drukarza oraz rytownika pospolitego w zachodniej części Karpat – bezpośrednio związane z wiatrołomami z przełomu lat 2013/2014 r. Należy oczekiwać wzrostu zagrożenia świerczyn w roku 2015.
- Miąższość drewna iglastego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku wyniosła 3 881 890 m³, w tym 66% stanowiły wywroty i złomy. Natomiast rozmiar pozyskania drewna liściastego wyniósł 934 839 m³, z czego 72% stanowiły wywroty i złomy.

1. WPROWADZENIE

Tabela 1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych w roku 2014 w drzewostanach zarządzanych przez PGL LP

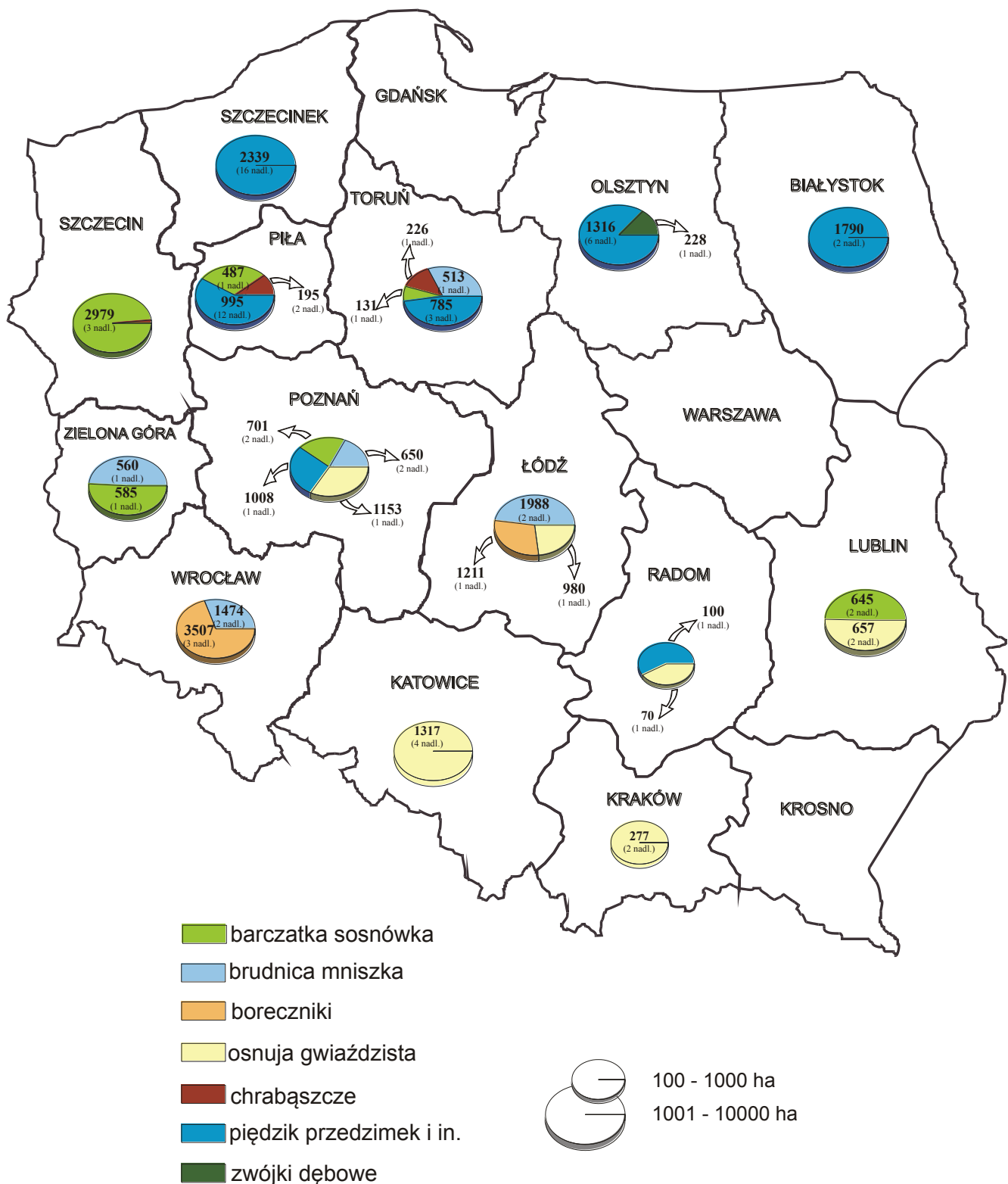
Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczania	wyst.	zwal.
SZKODNIKI STARSZYCH DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH				
Barczatka sosnowka	12671,66	5528,65	26	10
Brudnica mniszka	12189,94	5185,00	34	6
Boreczniki sosnowe	18873,61	4718,47	45	4
Osnuja gwiaździsta	8724,91	4453,71	24	11
Pryszczarek Baera	2060,64	0,00	5	0
Poproch cetyniak	206,00	0,00	4	0
Iglówka sonówka	78,24	0,00	4	0
Inne mszyce	26,32	23,18	39	36
Opaślik sosnowiec	21,04	0,00	1	0
Strzygonia choinówka	8,00	0,00	2	0
Borecznikowiec rudy	5,35	0,00	4	0
Korowódka sosnowka	3,00	3,00	1	1
Rozdwojnica	0,90	0,00	1	0
Razem	54 869,61	19 909,01		
SZKODNIKI SZKÓLEK, UPRAW I MŁODNIKÓW SOSNOWYCH				
Szeliniaki: sosnowiec i świerkowiec	7634,65	6133,2	219	196
Smolik znaczony	2153,23	1822,27	75	50
Smolik drągowinowiec	450,35	255,9	18	9
Rozwalek korowiec	72,59	15,60	5	2
Zwójki sosnowe	38,99	0,00	5	0
Skoczogonki	30,39	24,93	26	21
Przędziorki	5,59	5,22	8	6
Osnuja sadzunkowa	5,43	0,00	2	0
Sieciech niegłębek i zmienniki	1,31	0,31	2	1
Choinek szary	1,00	0,00	1	0
Zakorki	0,90	0,00	1	0
Zmróżka sosnowa	0,15	0,00	1	0
Razem	10 394,7	8415,00		
SZKODNIKI DRZEWOSTANÓW ŚWIERKOWYCH, MODRZEWIOWYCH I JODŁOWYCH				
Krobik modrzewiowiec	340,03	0,13	18	2
Zasnuje świerkowe	274,32	0,00	4	0
Zawodnica świerkowa	235,15	0,00	11	0
Obiałka korowa	160,29	0,00	20	0
Obiałka pędowa	115,29	65,00	17	4
Zwójki jodłowe	50,00	0,00	1	0
Śmietka modrzewiowa	25,82	25,78	4	3
Ochojniki	17,88	10,57	9	3
Przewężyk modrzewiowiec	7,02	0,00	2	0
Opaślica świerkowa	5,43	5,23	2	1
Zawodnica modrzewiowa	2,00	0,00	1	0
Kluki	1,27	0,00	2	0
Razem	1 234,50	106,71		
SZKODNIKI DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH				
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	21934,48	8343,49	121	43
Chrabąszcze - imagines	17989,12	481,32	26	7
Zwójki dębowe	4348,77	228,98	20	3
Susówka dębówka	907,62	0,00	18	0
Brudnica nieparka	426,26	0,00	4	0
Przędka pierścienica	368,27	0,00	2	0
Skoczonos bukowiec	303,02	0,00	2	0

1. WPROWADZENIE

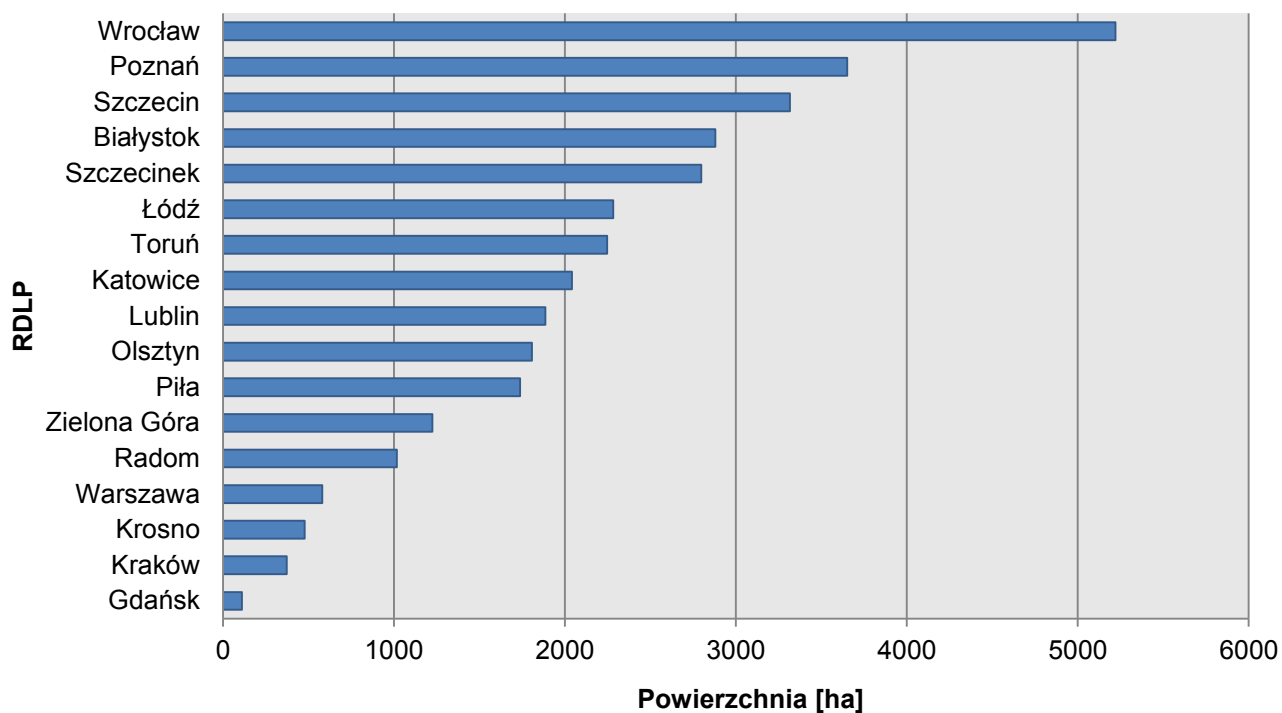
Zdobniki (tutkarze)	124,66	31,73	1	1
Hurmak olchowiec	98,35	8,66	28	9
Inne mszyce	64,75	57,95	68	60
Mszyca bukowa	64,27	53,35	55	47
Naliściaki	34,10	0,05	6	1
Guniak czerwczyk	29,89	1,20	6	1
Zwójka brzoźweczka	26,40	0,00	2	0
Plast	17,77	0,00	2	0
Ogrodnica niszczylistka	12,88	12,43	9	7
Piętnówka dębowa	11,00	0,00	1	0
Krytoryjek olchowiec	6,45	0,00	2	0
Narożnica zbrojówka	5,86	4,36	2	1
Rzemliki	5,50	0,00	2	0
Szrotówek kasztanowcowiaczek	4,93	1,20	6	2
Szpeciele	3,27	3,24	3	2
Rynnice	3,19	0,00	1	0
Kuprówka rudnica	3,03	0,00	2	0
Zdobniczka	2,47	2,44	6	5
Misecznik dębowy	2,30	0,00	2	0
Szerszenie	1,10	0,00	2	0
Naliścica wierzbowa	1,00	0,00	1	0
Paciornica bukowa	0,66	0,65	6	5
Śluzownica lipowa	0,60	0,00	1	0
Letyniec	0,57	0,07	2	1
Listnik zmiennobarwny	0,36	0,00	1	0
Puchowica wiśniówka	0,16	0,00	1	0
Pryszczarek jaworowy	0,03	0,03	1	1
Bryzgun	0,01	0,01	1	1
Znamionówka tarniówka	0,01	0,00	1	0
Razem	46 803,10	9 231,16		
SZKODNIKI SYSTEMU KORZENIOWEGO				
Pędraki chrabąszczowatych	8818,04	174,49	196	43
Komarnice	2,47	2,47	2	2
Rolnice	1,91	1,18	6	3
Turkuć podjadek	0,44	0,17	5	1
Nicienie	0,02	0,02	1	1
Razem	8 822,88	178,33		
OGÓLEM	122 124,79	37 840,21		

Tabela 1.2. Występowanie i zwalczanie wybranych gatunków/grup szkodliwych owadów leśnych w roku 2014 w drzewostanach innej własności

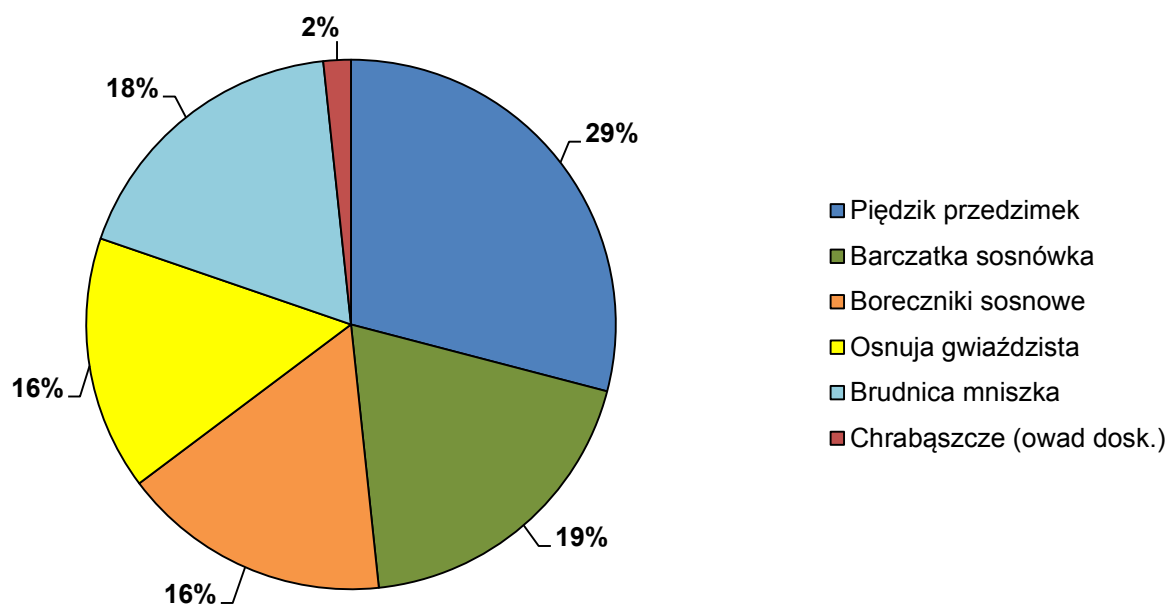
Gatunki	Powierzchnia w ha	
	występowania	zwalczania
SZKODNIKI STARSZYCH DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH		
Barczatka sosnówka	448,00	448,00
Boreczniki sosnowe	657,30	89,00
Brudnica mniszka	795,00	551,00
Osnuja gwiazdzista	92,00	92,00
Razem	1 992,00	1 180,00



Rycina 1.1. Powierzchnia zwalczania w lasach zarządzanych przez PGL LP (bez LN) ważniejszych szkodników liściożernych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w roku 2014



Rycina 1.2. Sumaryczna powierzchnia ograniczania liczebności populacji szkodników owadzych w poszczególnych rdLP w roku 2014



Rycina 1.3. Procentowy udział powierzchni zabiegów ograniczania liczebności populacji ważniejszych szkodników liściożernych w roku 2014

1. WPROWADZENIE

Powierzchnia występowania patogenów grzybowych w uprawach i drzewostanach w 2014 r. wyniosła 208 304 ha, zaś łącznie z chorobami siewek w szkółkach – 208 808 ha (Tab. 1.3) W porównaniu z rokiem poprzednim jest to areal mniejszy o 78,3 tys. ha, czyli o 27,3%.

Wielkość szkód wyrządzanych w szkółkach przez patogeny zgorzelowe, szarą pleśń, osutki sosny, mączniaka dębu i inne choroby zmalała w różnym stopniu, co przełożyło się na mniejsze ogólne zagrożenie siewek o ok. 100 ha (16%). Dla prawie wszystkich chorób występujących łącznie w uprawach i drzewostanach nastąpił spadek wielkości powierzchni powodowanych przez nie szkód. Spośród chorób aparatu asymilacyjnego najbardziej zmniejszyło się zagrożenie ze strony mączniaka dębu i zamierania pędów sosny, w następnej kolejności dotyczy to osutek sosny i rdzy na igłach i liściach. Wyrażna poprawa nastąpiła w zakresie zdrowotności drzewostanów liściastych (średnio o 40% zmniejszyła się powierzchnia występowania zjawiska zamierania drzew) oraz drzewostanów zagrożonych przez choroby korzeni (spadek arealu o 20-35%). Zanotowano również zmniejszenie arealu objętego obwarem sosny oraz chorobami kłód i strzał (w tym zahubienie drzew iglastych i liściastych, rak jodły i czyreń sosny). Dane zawarte w formularzu nr 4 wskazały na wzrost powierzchni drzewostanów, w których stwierdzono występowanie raka modrzewia i topoli oraz czyrenia ogniowego, jak również zjawiska zamierania pędów innych gatunków drzew.

Tabela 1.3. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w roku 2014

CHOROBA INFEKCYJNA	POWIERZCHNIA WYSTĘPOWANIA (ha)	ZMIANY wzgl. roku 2013 (±%)
Zgorzel siewek gatunków iglastych	76,64	-19,5
Zgorzel siewek gatunków liściastych	58,19	-15,6
Szara pleśń	10,59	-68,1
Osutki sosny	1488,06	-39,1
Osutki innych gatunków drzew iglastych	59,98	-63,6
Zamieranie pędów sosny	1095,43	-65,1
Zamieranie pędów innych gatunków drzew	287,99	+0,9
Skrętał sosny	141,06	-3,6
Opadżina modrzewia	0,1	-98,6
Rdze na igłach i liściach	51,75	-45,8
Mączniak dębu	5265,94	-63,4
Obwar sosny	1016,93	-55,5
Opieńkowa zgnilizna korzeni	55134,50	-34,2
Huba korzeni	107977,14	-20,7
Zamieranie dębów	2294,92	-19,9
Zamieranie buków	242,33	-35,7
Zamieranie brzozy	116,89	-91,0
Zamieranie topoli	0,00	-100,0
Zamieranie jesionu	6118,99	-13,3
Zamieranie olszy	1229,27	-35,4
Zamieranie innych gatunków drzew	216,90	-78,1
Rak modrzewia	133,81	+42,3
Rak jodły	4361,3	-13,0
Holenderska choroba więzów	35,68	-44,2
Czyreń sosny	6890,34	-10,6
Czyreń ogniowy	77,36	+112,5
Zgorzel kory topoli, pomór topoli	2,94	-73,1
Raki topoli	2,81	+7,7
Zahubienie drzew iglastych	9434,02	-13,3
Zahubienie drzew liściastych	4960,76	-9,6
Przyczepka falista	0,00	
Inne uszkodzenia	26,04	-88,5
Razem	208808,66	-27,3

1.2. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ SZKODNIKI OWADZIE W ROKU 2015

Na podstawie zgromadzonych w 2014 r. danych dotyczących prognozy występowania głównych gatunków/grup szkodników owadzi można stwierdzić, że w 2015 r. zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych (z wyjątkiem imagines chrabąszczy) może ulec znacznemu zmniejszeniu, w odniesieniu do poziomu zagrożenia z 2014 r. (Tab. 1.4).

- W 2015 r. przewiduje się zagrożenie drzewostanów przez ważniejsze szkodliwe owady na powierzchni ok. 109 000 ha, w tym: przez imagines chrabąszczy na ok. 77 000 ha, foliofagi sosny – 14 502 ha (Tab. 1.4), szkodniki szkótek, upraw i młodników – ok. 8 000 ha, zwójki i miernikowce dębowe – ok. 7 000 ha, szkodniki korzeni drzew i krzewów – 1 853 ha (Tab. 2.3), oraz szkodniki jodły, świerka i modrzewia na 31 ha (Tab. 1.4).
- Głównym szkodnikiem starszych drzewostanów sosnowych w 2015 r. będą osnuje. Wzmoczone występowanie tych szkodników jest prognozowane na powierzchni 7 607 ha, w tym w stopniu słabym obejmuje obszar 2 035 ha, w stopniu średnim – 1 830 ha i silnym – 3 742 ha. Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych przewiduje się na terenie 3 rdLP w: Krakowie (2 453 ha), Katowicach (1 905 ha) i Łodzi (1 300 ha). Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 8 rdLP, na powierzchni 1 676 ha (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Boreczniki sosnowe będą stanowiły zagrożenie na terenie 6 rdLP, na łącznej powierzchni 2 651 ha, wyłącznie w stopniu słabym – 2 576 ha i średnim – 75 ha. Największe powierzchnie zagrożonych drzewostanów są prognozowane na terenie RDLP w Toruniu (1 700 ha). Drzewostany zagrożone w stopniu ostrzegawczym zajmują obszar 9 787 ha na terenie 7 rdLP (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony brudnicy mniszki jest prognozowane na terenie 9 rdLP, na sumarycznej powierzchni 2 282 ha, w tym w stopniu słabym – 1 902 ha, średnim – 230 ha i silnym – 150 ha. Największe prognozowane powierzchnie zagrożonych drzewostanów znajdują się na terenie RDLP w Zielonej Górze (1 125 ha). Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 9 rdLP na łącznej powierzchni 23 699 ha (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Występowanie barczatki sosnowki jest prognozowane na terenie 3 rdLP, na sumarycznej powierzchni 1 625 ha. Największe zagrożenie przewiduje się na terenie RDLP w Zielonej Górze (1 000 ha). Powierzchnia drzewostanów zagrożonych w stopniu słabym osiągnie 975 ha, w stopniu średnim – 125 ha, a w stopniu silnym – 525 ha. Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 6 rdLP, na powierzchni 2 797 ha (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Zagrożenie drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka jest prognozowane wyłącznie w stopniu słabym i średnim na powierzchni 119 ha na terenie 3 rdLP. W stopniu ostrzegawczym szkodnik ten wystąpi na powierzchni 916 ha na terenie 9 rdLP (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Zagrożenie powodowane przez strzygonię choinówkę jest prognozowane na terenie 4 rdLP wyłącznie w stopniu słabym (146 ha) oraz w stopniu ostrzegawczym na powierzchni 2 694 ha (8 rdLP), (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Spośród szkodników liściożernych drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych przewiduje się zagrożenie ze strony: zwójek jodłowych na powierzchni 229 ha (w stopniu ostrzegawczym), osnujki modrzewiowej na powierzchni 55 ha (w stopniu ostrzegawczym) i zasnuj na powierzchni 145 ha (w stopniu słabym i ostrzegawczym – Tab. 1.4).
- Głównymi szkodnikami pierwotnymi drzewostanów liściastych będą w 2015 r. chrabąszcze (rójka głównego szczepu tych owadów). Powierzchnia zagrożonych drzewostanów określona na podstawie danych z nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka tej grupy szkodników, będzie się kształtować na poziomie 77 000 ha. Powierzchnia drzewostanów liściastych zagrożonych wzmocnionym występowaniem zwójek dębowych i miernikowców, określona na podstawie danych dotyczących powierzchni występowania i zwalczania tej grupy szkodników w 2014 r. oraz powierzchni drzewostanów dębowych uszkodzonych przez wyżej

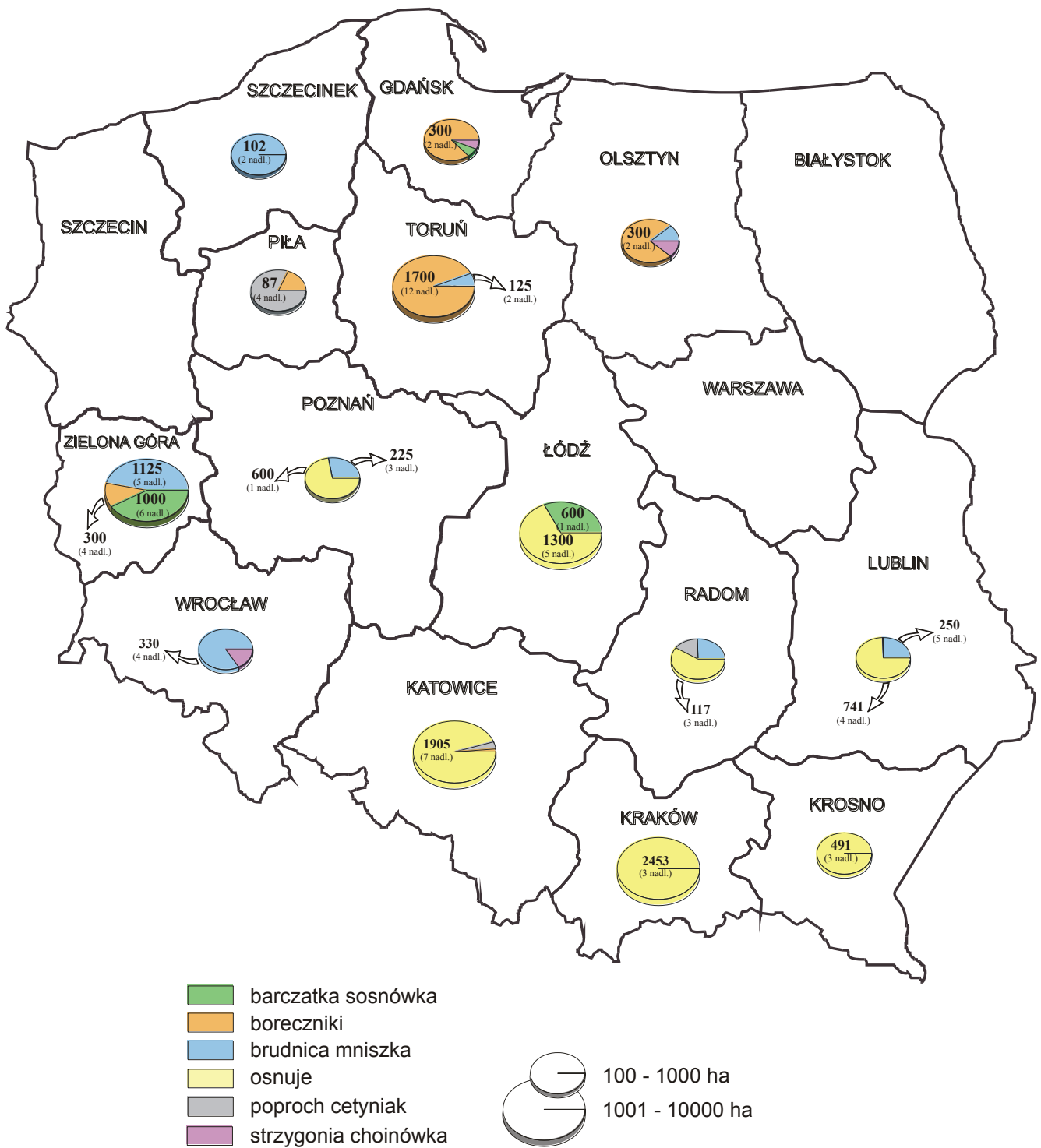
1. WPROWADZENIE

wymienione foliofagi i liczby samic miernikowców dębowych odłowionych na opaski lepowe, wyniesie ok. 7 000 ha.

- Szkodniki korzeni drzew i krzewów, głównie pędraki chrabąszcza majowego i kasztanowca oraz guniaka czerwczyka, będą zagrażać szkółkom i uprawom leśnym na terenie 17 rdLP, na łącznej powierzchni 1 853 ha.
- Zagrożenie przez owady upraw, młodników i drągowin iglastych, w stopniu wymagającym zabiegów ochronnych, określone na podstawie występowania i zwalczania poszczególnych gatunków w roku poprzednim nie powinno przekroczyć 8 000 ha. W omawianej grupie szkodników dominują niezmiennie szeliniaki. Powierzchnia upraw zagrożonych przez te szkodniki wyniesie w roku 2015 ok. 5 000 ha.

Tabela 1.4. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne w roku 2015

Gatunek	Prognoza zagrożenia w ha			Sumaryczna powierzchnia zagrożonych drzewostanów (ha)	Powierzchnia drzewostanów zagrożonych w stopniu ostrzegawczym (ha)
	+	++	+++		
SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH					
Osnuje	2035	1830	3742	7607	1676
Boreczniki sosnowe	2576	75	0	2651	9787
Brudnica mniszka	1902	230	150	2282	23699
Barczatka sosnowka	975	125	525	1625	2797
Strzygonia choinówka	146	0	0	146	2694
Poproch cetyniak	147	44	0	191	916
Siwiotek borowiec	0	0	0	0	350
Razem	7781	2304	4417	14502	41919
SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW ŚWIERKOWYCH, MODRZEWIOWYCH I JODŁOWYCH					
Zasnuje	31	0	0	31	114
Zwójki jodłowe	0	0	0	0	229
Osnujka modrzewiowa	0	0	0	0	55
Razem	31	0	0	31	398
OGÓLEM	7812	2304	4417	14533	42317



Rycina 1.4. Przewidywana powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez ważniejsze szkodniki liściożerne w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w roku 2015

1. WPROWADZENIE

Tabela 1.5. Zestawienie przewidywanej powierzchni (w ha) drzewostanów sosnowych zagrożonych przez najważniejsze szkodniki liściożerne w roku 2015

RDLP	brudnica mniszka	barczatka sosnowka	boreczniki sosnowe	osnuje	poproch cetyniak	strzygonia choinówka	siwotek borowiec	Ogółem
BIAŁYSTOK	25	0	0	0	0	0	0	25
GDAŃSK	0	25	300	0	0	25	0	350
KATOWICE	0	0	30	1905	74	0	0	2009
KRAKOW	0	0	0	2453	0	0	0	2453
KROSNO	0	0	0	491	0	0	0	491
LUBLIN	250	0	0	741	0	3	0	994
ŁÓDŹ	0	600	0	1300	0	0	0	1900
OLSZTYN	50	0	300	0	0	50	0	400
PIŁA	0	0	21	0	87	0	0	108
POZNAŃ	225	0	0	600	0	0	0	825
RADOM	50	0	0	117	30	0	0	197
SZCZECIN	0	0	0	0	0	0	0	0
SZCZECINEK	102	0	0	0	0	0	0	102
TORUŃ	125	0	1700	0	0	0	0	1825
WARSZAWA	0	0	0	0	0	0	0	0
WROCLAW	330	0	0	0	0	68	0	398
ZIELONA GÓRA	1125	1000	300	0	0	0	0	2425
OGÓLEM	2282	1625	2651	7607	191	146	0	14502

Tabela 1.6. Zestawienie prognozowanej powierzchni (w ha) występowania w stopniu ostrzegawczym najważniejszych szkodników liściożernych sosny w roku 2015

RDLP	brudnica mniszka	barczatka sosnowka	boreczniki sosnowe	osnuje	poproch cetyniak	strzygonia choinówka	siwotek borowiec	Ogółem
BIAŁYSTOK	200	0	600	0	0	150	0	950
GDAŃSK	1500	175	1000	50	50	125	150	3050
KATOWICE	1272	0	11	379	213	0	0	1875
KRAKOW	0	0	0	220	0	0	0	220
KROSNO	0	0	0	32	8	0	0	40
LUBLIN	2075	0	0	451	0	87	0	2613
ŁÓDŹ	650	200	25	275	0	0	0	1150
OLSZTYN	1000	0	1600	0	100	450	0	3150
PIŁA	2052	272	56	0	237	0	0	2617
POZNAŃ	375	0	550	125	0	0	0	1050
RADOM	475	0	6	0	16	26	0	523
SZCZECIN	1244	500	0	0	54	0	0	1798
SZCZECINEK	766	0	49	144	114	1413	0	2486
TORUŃ	3875	300	5550	0	50	225	200	10200
WARSZAWA	800	0	0	0	0	0	0	800
WROCLAW	4440	0	90	0	74	218	0	4822
ZIELONA GÓRA	2975	1350	250	0	0	0	0	4575
OGÓLEM	23699	2797	9787	1676	916	2694	350	41919

1.3. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ GRZYBOWE CHOROBY INFEKCYJNE W ROKU 2015

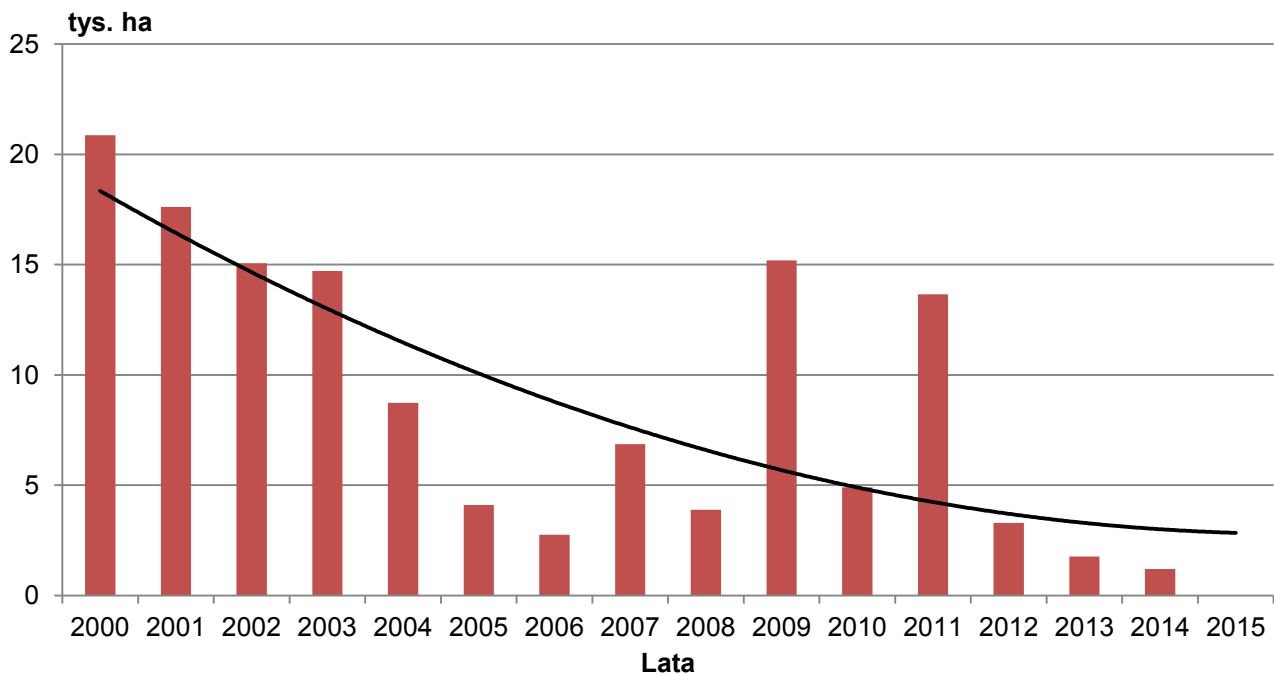
Choroby infekcyjne cechuje swoista specjalizacja - tak pod względem gatunku, miejsca występowania i wieku rośliny-gospodarza, jak również lokalizacji drzewostanu w danym regionie kraju. Położenie geograficzne i klimatyczne Polski wyraża się dużą zmiennością warunków glebowych i siedliskowych, oraz lokalnie zróżnicowaną wielkością opadów atmosferycznych, tak latem, jak i zimą. Przebieg pogody, a zwłaszcza ekstremalne odchylenia wielkości opadów czy temperatury powietrza od średniej wieloletniej, należą do głównych czynników predyspozycyjnych w zjawiskach chorobowych. Mają one wpływ zarówno na potencjał infekcyjny i wielkość inokulum grzybów patogenicznych, na kształtowanie się witalności (odporności) drzew, oraz na przebieg procesu chorobowego w momencie jego zainicjowania. Elementy pogody wpływają na stan zdrowotny drzew i ich podatność nawet kilka lat przed oceną danego stanu, a wówczas obraz choroby jest wypadkową zachodzących zmian i aktualnych zdolności obronnych rośliny. Powyższe stwierdzenia usprawiedliwiają niejako zróżnicowany stopień trafności prognoz długoterminowych i kilkumiesięcznych. Trudno bowiem przewidzieć w lutym czy marcu jaki będzie przebieg opadów czy temperatur w kwietniu i maju, w okresie kiedy dochodzi zwykle do infekcji ze strony patogenów osutek sosny i świerka, skrętaka sosny, czy rozwoju chorób korzeni.

Poniższa prognoza wielkości powierzchni zagrożenia drzewostanów w 2015 r. jest oparta na analizie trendu wielomianowego, uwzględniającego rzeczywisty stan zdrowotny lasów w okresie ostatnich kilku lat. Przedstawiono w niej przewidywany areal szkód, jakie mogą powstać w wyniku ujawnienia się wiosną chorób aparatu asymilacyjnego (na przykładzie osutki sosny i mączniaka dębu), chorób korzeni (huby korzeni i opieńkowej zgnilizny korzeni) oraz wieloczynnikowego zjawiska zamierania drzewostanów liściastych (dębowych).

Tabela 1.7. Prognozowana powierzchnia zagrożenia ze strony chorób infekcyjnych w roku 2015 [tys. ha]

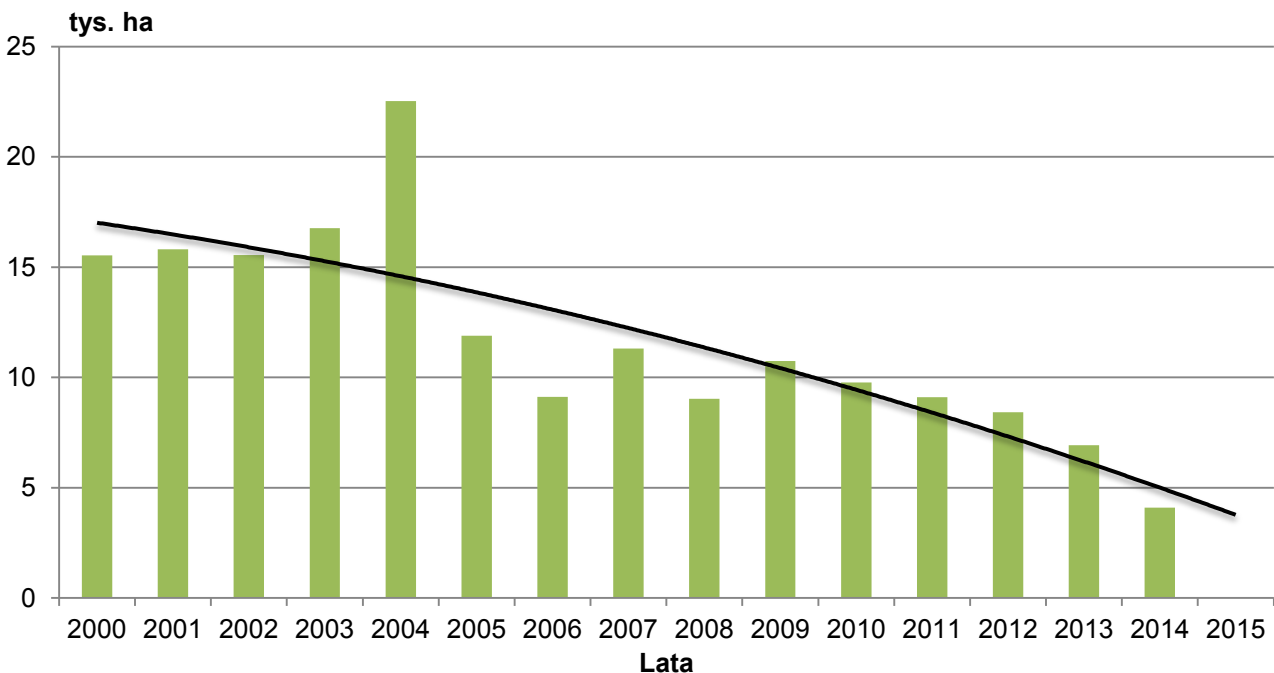
Choroby	Powierzchnia						
	rzeczywista		przewidywana		rzeczywista		przewidywana
	2011 r.	2012 r.	w 2012 r. na 2013 r.	2013 r.	w 2013 r. na 2014 r.	2014 r.	w 2015 r. prognoza wg linii trendu
UPRAWY I MŁODNIKI							
Osutka sosny	13,7	3,3	11,5	1,8	7,7	1,2	4,5
Mączniak dębu	9,1	8,4	6,5	6,9	5,7	4,1	3,8
DRZEWOSTANY W WIEKU POWYŻEJ 20 LAT							
Huba korzeni	139,8	138,5	125	127,1	140	104,1	66
Opieńkowa zgnilizna korzeni	90,6	87,5	130	73,2	82,7	48,2	75
Zamieranie drzewostanów dębowych	10,1	5,9	17	2,8	2,9	2,2	2,1

Jak wynika z danych prezentowanych w tabeli 1.7 nie należy oczekiwać masowego wystąpienia osutek sosny, gdyż w ostatnich latach areal występowania, a co za tym idzie wielkość inokulum sprawcy, ulega stałemu zmniejszeniu (Ryc. 1.5). Prognozowana wielkość powierzchni występowania tej choroby w kraju, to około 4,5 tys. ha, tym niemniej lokalnie może wystąpić na większej lub mniejszej powierzchni, niż dotychczas. Istotny wpływ na ten stan będzie miał przebieg temperatury powietrza w marcu i kwietniu (nagle ocieplenie).



Rycina 1.5. Występowanie osutki sosny w uprawach i młodnikach oraz linia trendu wielomianowego 2. Rzędu

Od około 10 lat następuje także zmniejszenie powierzchni zagrożenia ze strony mączniaka dębu (sprawca: *Erysiphe (Microsphaera) alphitoides*). Jest to rezultat zarówno sprzyjających roślinom warunkom pogody, jak również skutecznego ograniczania sprawcy, zwłaszcza w szkółkach leśnych. Przewiduje się, że choroba wystąpi na powierzchni około 4 tys. ha (Ryc. 1.6)

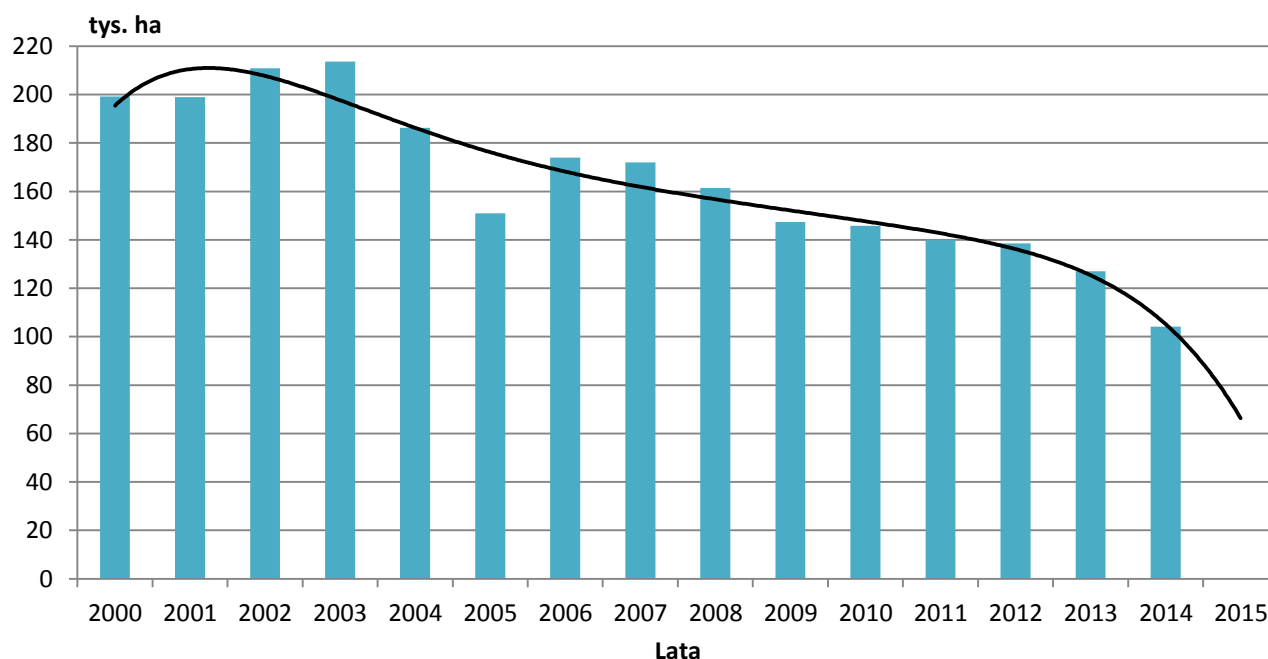


Rycina 1.6. Występowanie mączniaka dębu w uprawach i młodnikach oraz linia trendu wielomianowego 2. Rzędu

Huba korzeni, podobnie jak choroba opieńkowa, zajmują stałe lokalizacje, co wynika z charakteru choroby i ogniskowego sposobu jej rozszerzania się w drzewostanie. Powierzchnia zagrożenia nie powinna więc ulegać drastycznej zmianie in minus, zwłaszcza gdy inokulum sprawców pozostaje w korzeniach dziesiątki lat. Warunki pogodowe mają pośredni i opóźniony, w stosunku do roku wystąpienia anomalii, wpływ na kondycję drzewa, którą częściej ocenia się na podstawie symptomów niespecyficznych (wiednięcie pędów, przebarwienia korony, przerzedzenie), niż specyficznych (owocniki w szyi korzeniowej i na sąsiednich pniakach u korzeniowców, czy ryzomorfy i owocniki jesienią u opieniek). Nieoczekiwany, dość znaczny

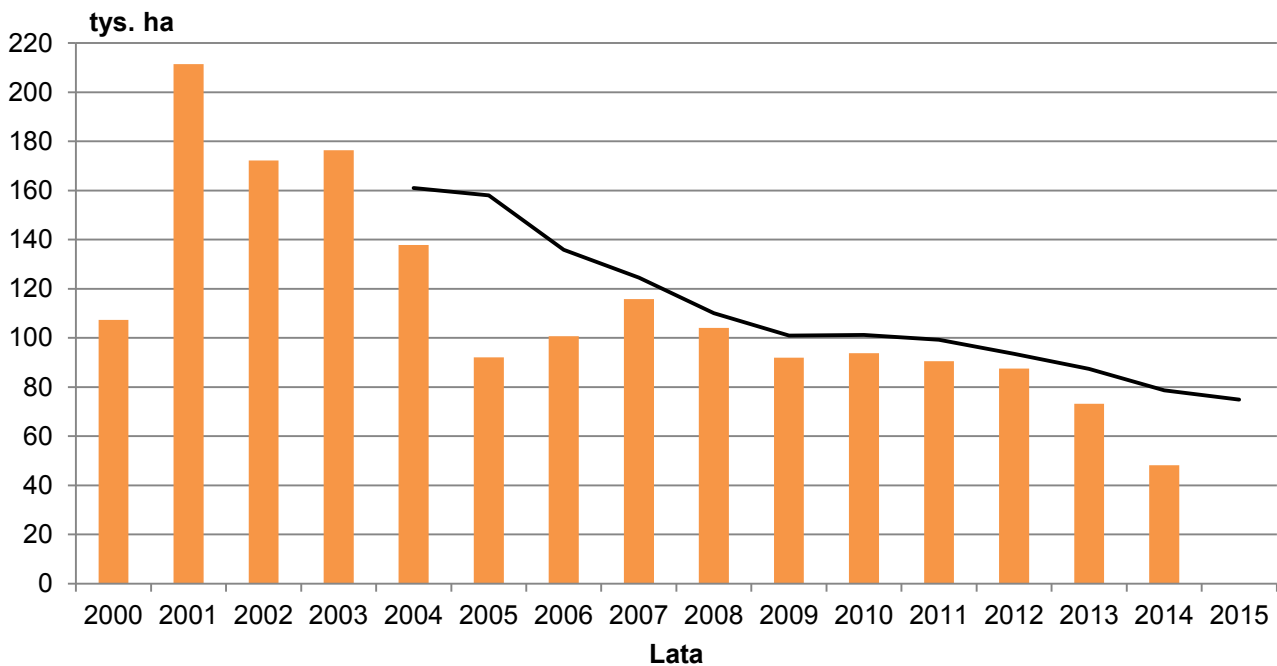
spadek wielkości powierzchni wykazywanych jako zaatakowane przez patogeny korzeni (Ryc. 1.7 i 1.8), musi zastanawiać.

Wykazywane od ponad 10 lat zmniejszanie się powierzchni występowania huby korzeni i od 8 lat powierzchni choroby opieńkowej, znajduje tylko częściowe wytłumaczenie we wzroście wieku drzewostanów (w wieku powyżej 30-40 lat choroby korzeni przebiegają ze znacznie mniejszym nasileniem). Zmniejsza się także powierzchnia zalesień gleb porolnych, w których drzewostany sosnowe zaatakowane przez korzeniowca wieloletniego – te istniejące są aktywnie przebudowywane. Wiele pniaków sosnowych jest zakażanych grzybem *Phlebiopsis gigantea* w celu ich szybszego rozkładu. Można wnioskować, że stan zdrowotny naszych lasów uległ znacznej poprawie, gdyż przewidywana wielkość powierzchni zagrożenia drzewostanów powyżej 20 lat ze strony sprawców huby korzeni może wynieść około 70 tys. ha (Ryc. 1.7), co oznacza, że może być o 1/3 mniejsza, niż przed rokiem.



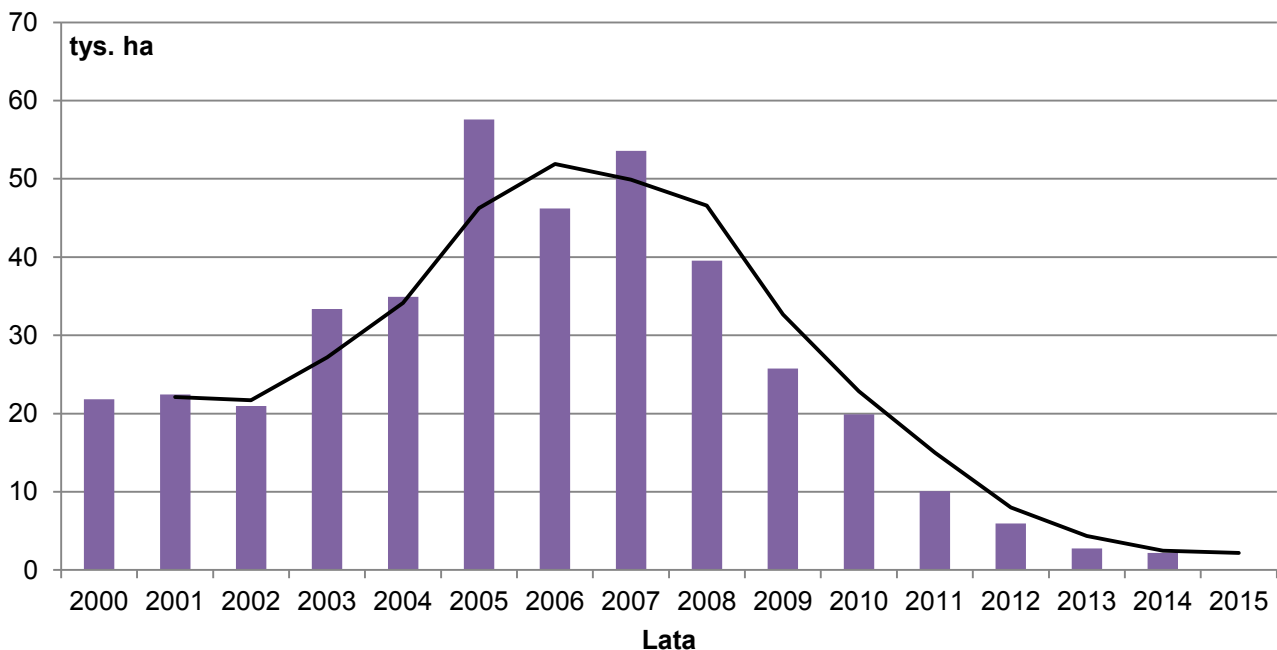
Rycina 1.7. Występowanie huby korzeni w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat oraz linia trendu wielomianowego 6. rzędu

Opieńkowa zgnilizna korzeni jest chorobą, w której istotną 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 korzeniach. Stanowią one bowiem niewyczerpane źródła pokarmowych dla sprawcy, zapewniających mu trwałą i niemal niczym nie ograniczany rozwój w drzewostanie. Stąd biologiczna likwidacja pniaków znajduje głębokie uzasadnienie. Jak wynika z linii trendu (Ryc. 1.8), w 2015 r. powierzchnia choroby opieńkowej może wynieść około 50-80 tys. ha



Rycina 1.8. Występowanie opieńkowej zgnilizny korzeni w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat oraz linia trendu wg średniej ruchomej w 5-letnim okresie

Od 2007 r. stwierdza się znaczne zmniejszenie powierzchni zagrożenia drzewostanów dębowych (Ryc. 1.9). Jest to choroba wieloczynnikowa, z udziałem wielu sprawców, o dużym związku z wielkością opadów i przebiegiem temperatur, wpływających na kondycję życiową drzew. Dość stabilny rozmiar wykazywanego w ostatnich latach zagrożenia (około 2 tys. ha rocznie) wskazuje na znaczną poprawę stanu zdrowotnego drzew pozostających w drzewostanach dębowych.

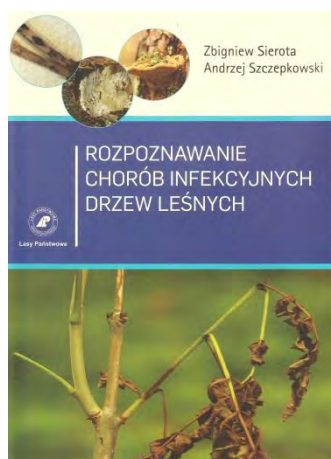


Rycina 1.9. Występowanie symptomów zamierania dęba w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat oraz linia trendu wg średniej ruchomej w 2-letnim okresie

Na tle aktualnego stanu zdrowotnego drzewostanów oraz analizy danych nadsyłanych w ostatnim okresie nasuwa się refleksja, że znajomość symptomów danej choroby w terenie i umiejętność jej rozpoznawania oraz raportowania zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu powinna być nieustannie doskonalona. Materiały nadsyłane do Zespołów Ochrony Lasu i IBL niejednokrotnie wymagają uściślenia i weryfikacji, bowiem nie jest możliwe, aby w okresie trzech lat powierzchnia choroby

opieńkowej w jednym z nadleśnictw wynosiła kolejno 170 ha, 0 ha, 300 ha (co można wytłumaczyć brakiem danych), w innym 540, 86 i 700 ha (nieokreślono ocenę), a w jeszcze innym 4600 ha, 180 ha i 60 ha (usunięto drzewostan?). Trudno także wytłumaczyć fakt, że w jednym z dwóch nadleśnictw administrujących w zwartym, dużym kompleksie leśnym, wykazana powierzchnia huby korzeni wynosi 0 ha, a w drugim zaś ponad 2000 ha. Sprawca choroby pozostaje w glebie i korzeniach wiele lat, zmienny może być natomiast obraz choroby, oceniany na podstawie symptomów niespecyficznych. A to wymaga bardziej wnikliwej oceny.

Aby ujedynolnić sposób oceny i różnicowanie sprawców oraz symptomów chorób wykazywanych corocznie w formularzu nr 4 IOL, Dyrekcja Generalna LP zleciła opracowanie poradnika „Rozpoznawanie chorób infekcyjnych drzew leśnych”, który został wydany przez CILP w 2014 r.



1.4. WARUNKI POGODOWE W ROKU 2014

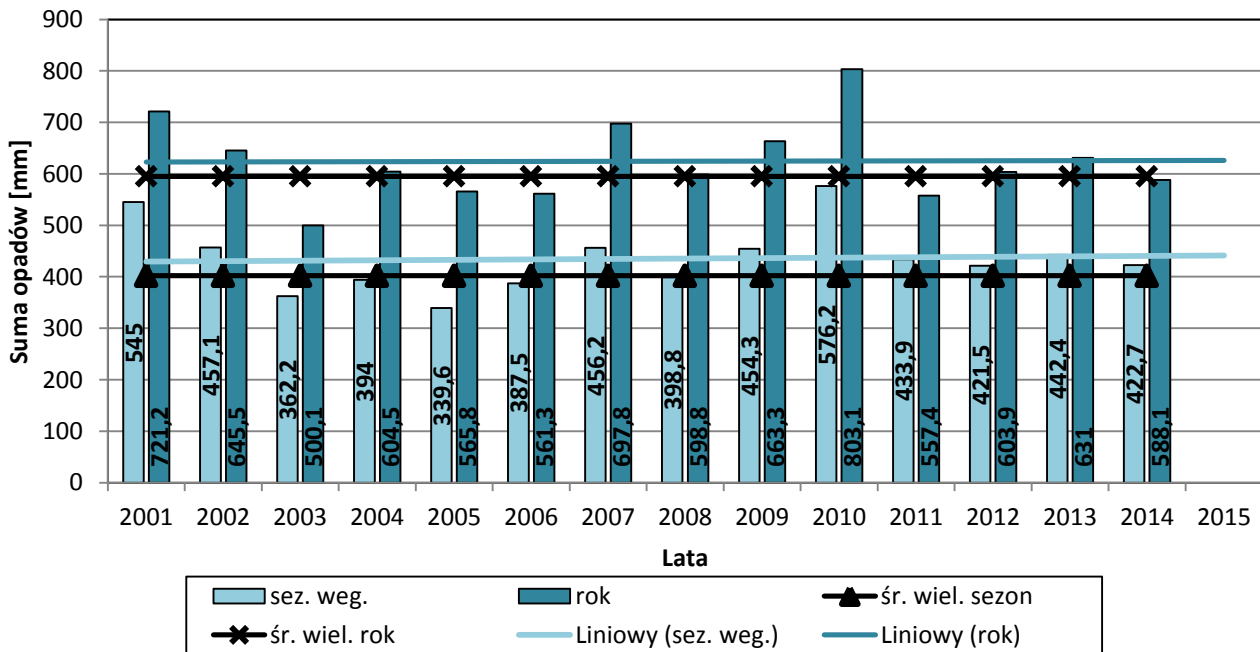
Ze wstępnych obliczeń przedstawionych przez amerykańskie, brytyjskie i japońskie jednostki badawcze wynika, że 2014 był na świecie rekordowo ciepłym rokiem. Według Japońskiej Agencji Meteorologicznej, średnia temperatura Ziemi (czyli temperatura powietrza mierzona tuż nad powierzchnią lądów i oceanów) przekroczyła w 2014 roku średnią z zeszłego wieku o 0,63°C. NOAA (Amerykańska Narodowa Służba Oceaniczna i Meteorologiczna) poinformowała, że lato 2014 r. było najgorętszym sezonem od co najmniej 130 lat, również w miesiącach jesiennych (październik i listopad) zanotowano rekordy ciepła. W Europie i na świecie w 2014 r. występowały anomalie pogodowe, do których należy zaliczyć można atak zimy w USA (styczeń i wrzesień) oraz powódzie w Europie Zachodniej i na Bałkanach na skutek gwałtownych i intensywnych opadów, zarówno w miesiącach zimowych, jak i w czasie sezonu wegetacyjnego. W grudniu nadciągnął nad Europę orkan Aleksandra, w Brazylii panowała największa od ponad 80 lat susza.

W Polsce rok 2014 został oceniony, zarówno według klasyfikacji termicznej H. Lorenz, jak i klasyfikacji kwantylowej, jako ekstremalnie ciepły na przeważającym obszarze kraju i anomalnie ciepły w północno-wschodniej części Polski (źródło: Rok 2014 – opracowanie syntetyczne IMiGW). Pod względem warunków wilgotnościowych został on ogólnie sklasyfikowany jako mieszczący się w normie w przeważającej części Polski, suchy i bardzo suchy był na Warmii i Mazurach, zaś w południowo-wschodniej Polsce podaż opadów określono jako typową dla roku wilgotnego (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej). Okres zimowy został oceniony jako ciepły (ekstremalny pod tym względem był luty i marzec), zaś opadowo jako zróżnicowany przestrzennie – od suchego do skrajnie wilgotnego. Miesiące sezonu wegetacyjnego, a w szczególności kwiecień, lipiec, wrzesień i październik, można ocenić jako ciepłe, a opady atmosferyczne występujące w tym okresie były zróżnicowane ilościowo i przestrzennie, przykładowo stanowiąc lokalnie 15-40% normy w lipcu i wrześniu lub 200-400% normy w kwietniu i maju. Jesień oceniono jako bardzo ciepłą i z niedoborem wilgoci, z ponadprzeciętnie ciepłym listopadem oraz niedoborem opadów zwłaszcza w październiku i listopadzie.

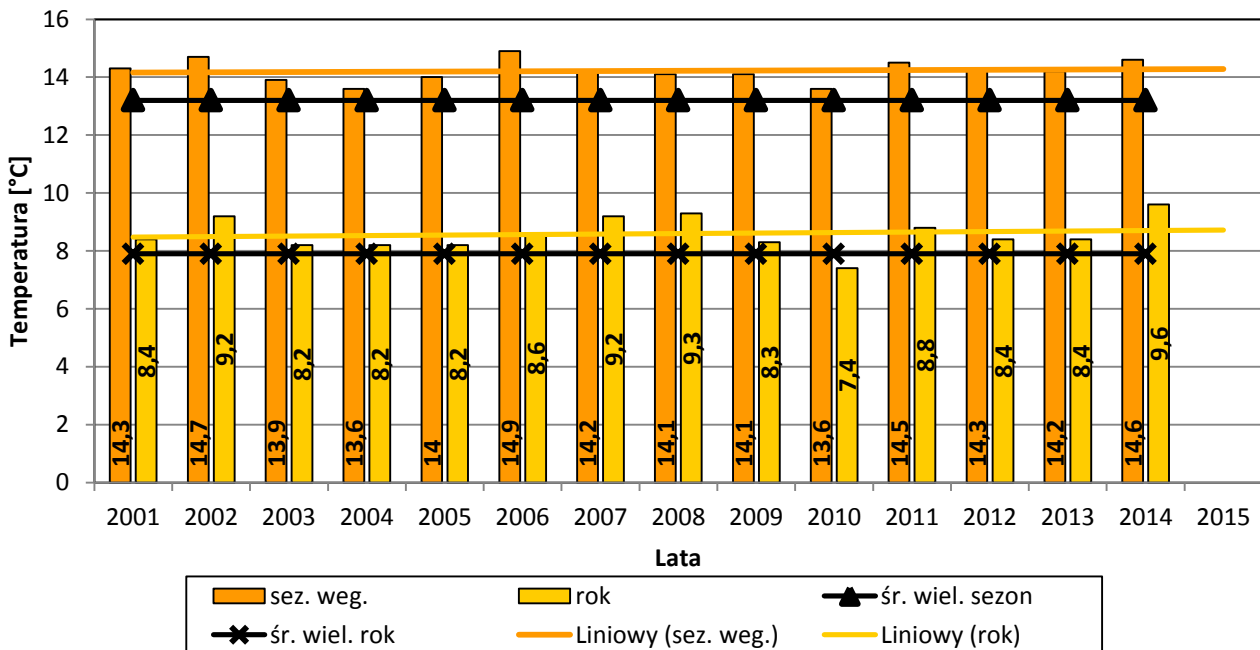
Wartość średniej rocznej sumy opadów w 2014 r. (588,0 mm) należała do grupy przeciętnych wskazań z ostatnich kilkunastu lat, kształtując się na poziomie średniej wieloletniej (Ryc. 1.10).

1. WPROWADZENIE

Podobnie kształtował się łączny poziom opadów w sezonie wegetacyjnym (422,7 mm), przekraczając wartość normatywną jedynie o 7 mm. Bardzo zmienne w czasie i lokalizacji warunki atmosferyczne, występujące naprzemiennie okresy suszy (luty, czerwiec, lipiec, październik, listopad) i nadmiaru opadów (styczeń, maj, sierpień, grudzień) sprawiły, że ogólny krajowy bilans opadów atmosferycznych ukształtował się na średnim poziomie wieloletnim. Linie trendu (wielomianowy 6^o) przebiegają sinusoidalnie i wskazują na 2015 r. lekką tendencję rosnącą zarówno dla wielkości opadów w sezonie wegetacyjnym, jak i dla sumy opadów rocznych.



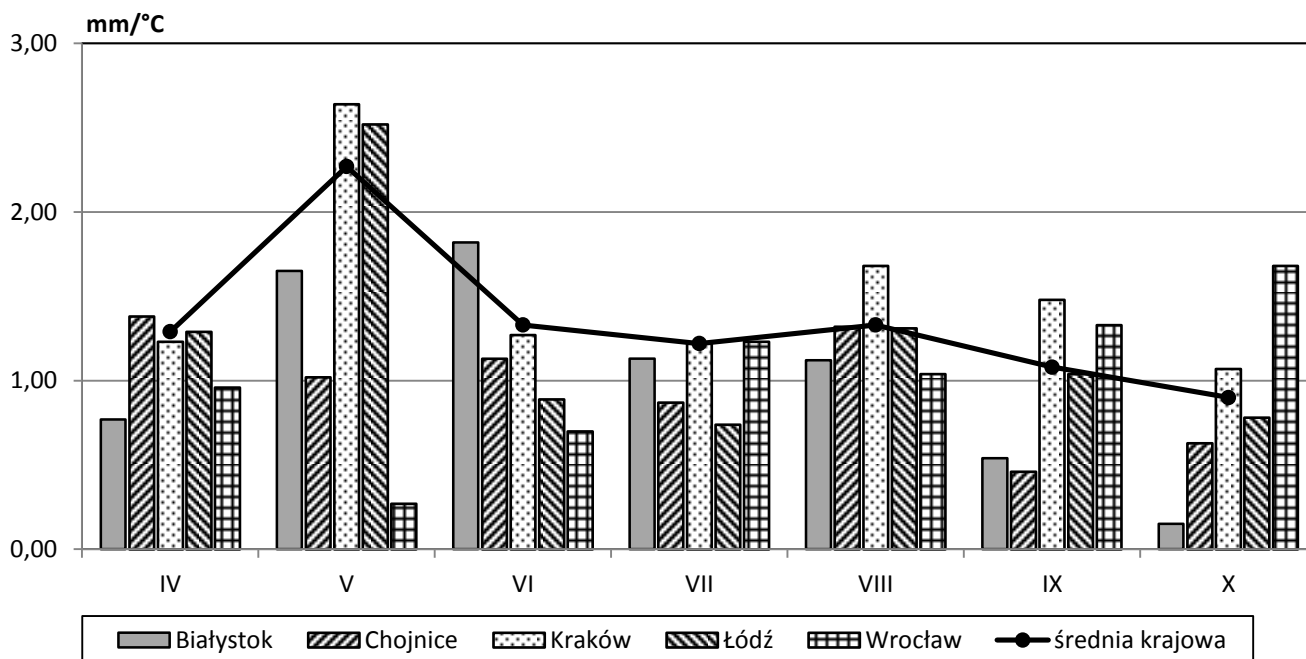
Rycina 1.10. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2001 – 2014 i linia trendu



Rycina 1.11. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2001 – 2014 i linia trendu

Biorąc pod uwagę ostatnie 20 lat, tylko w dwóch przypadkach (1996 i 1997) średnia temperatura sezonu wegetacyjnego była zbliżona do średniej wieloletniej, a tym samym niższa od 13,0°C. Począwszy od 1999 r. wartość tego parametru stabilizowała się (poza nielicznymi wyjątkami) na poziomie 14,0°C i powyżej. Warunki termiczne w 2014 r. spowodowały, że sezon wegetacyjny był jednym z najcieplejszych w ciągu minionych kilkunastu lat, jego średnia temperatura wyniosła 14,6°C,

przewyższając normatywną o $1,4^{\circ}\text{C}$ (Ryc. 1.11). Te same relacje dotyczą średnich temperatur rocznych powietrza – od wielu lat przewyższają one normę, wyjątek stanowiły lata 1996, 1997 i 2010. Średnia temperatura dla 2014 r. była najwyższa z notowanych od 2001 r., wyniosła $9,6^{\circ}\text{C}$, przekraczając wartość normy o $1,8^{\circ}\text{C}$. Zdecydowały o tym wyższe od przeciętnych średnie temperatury we wszystkich miesiącach roku (z wyjątkiem czerwca i sierpnia), a zwłaszcza wysokie temperatury występujące w lutym, marcu, lipcu oraz listopadzie, gdy normy miesięczne były przekraczane o $3,0\text{--}4,0^{\circ}\text{C}$. Linia trendu (wielomian 6^o) określająca przebieg średnich temperatur roku i sezonu wegetacyjnego od 2001 r. przyjmuje kształt sinusoidalny na zbliżonym poziomie i wskazuje na lekkie obniżenie wartości temperatur w 2015 r.



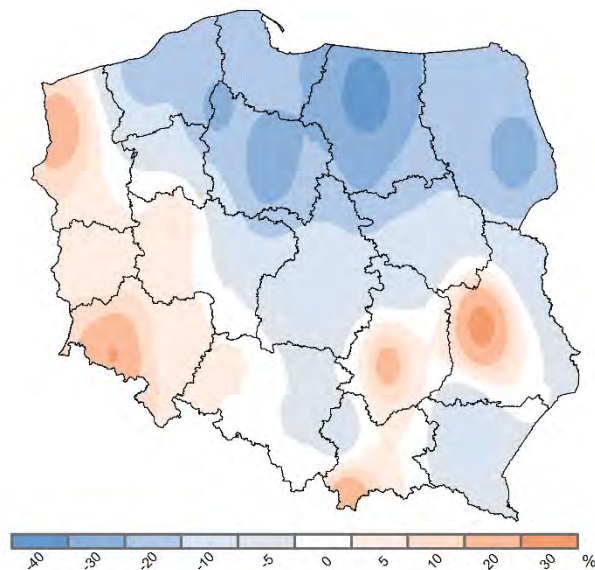
Rycina 1.12. Wartość współczynnika hydrotermicznego w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego 2014 w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych (SHM) oraz średnia wartość krajowa współczynnika

Zmienność warunków pogodowych ilustruje rozkład wartości współczynnika hydrotermicznego (wyrażającego relacje między wielkością opadów a temperaturą) w poszczególnych miesiącach okresu wegetacyjnego dla wybranych stacji meteorologicznych (Ryc. 1.12). Wartość średniego miesięcznego współczynnika dla kraju była bardzo zróżnicowana, wahała się w zakresie od 0,9–2,27. Najmniejszą wartością współczynnika (zblizoną do 1) cechowały się dwa miesiące – wrzesień i październik, co wynikało z panujących wtedy wysokich temperatur i braku opadów na przeważającym obszarze kraju. Z kolei nadmierna podaż wilgoci ($K > 2,0$) w skali kraju miała miejsce jedynie w maju, zaś w pozostałych miesiącach wartość współczynnika oscylowała wokół 1,3. Porównanie wartości współczynnika danego miesiąca w omawianych stacjach klimatycznych wskazuje, że występowały pomiędzy nimi wielokrotne różnice, zależnie od lokalizacji. Przykładowo, największe z nich występowały w październiku (Białystok vs Wrocław), w maju i wrześniu (Chojnice vs Kraków, Wrocław), jak również w czerwcu (Białystok vs Wrocław). Wśród przedstawionych na wykresie SHM uwagę zwraca stacja zlokalizowana w Białymstoku, dla której wartość współczynnika K trzykrotnie w sezonie wegetacyjnym była niższa od 1 (wartość K przyjmowana jako czas posuchy). Z kolei warunki pogodowe panujące w maju spowodowały, że współczynnik K obliczony dla kilku lokalizacji punktów pomiarowych IMiGW przekroczył wartość 3,0 (Wrocław oraz nieuwzględnione na wykresie Jelenia Góra, Kielce i Lublin).

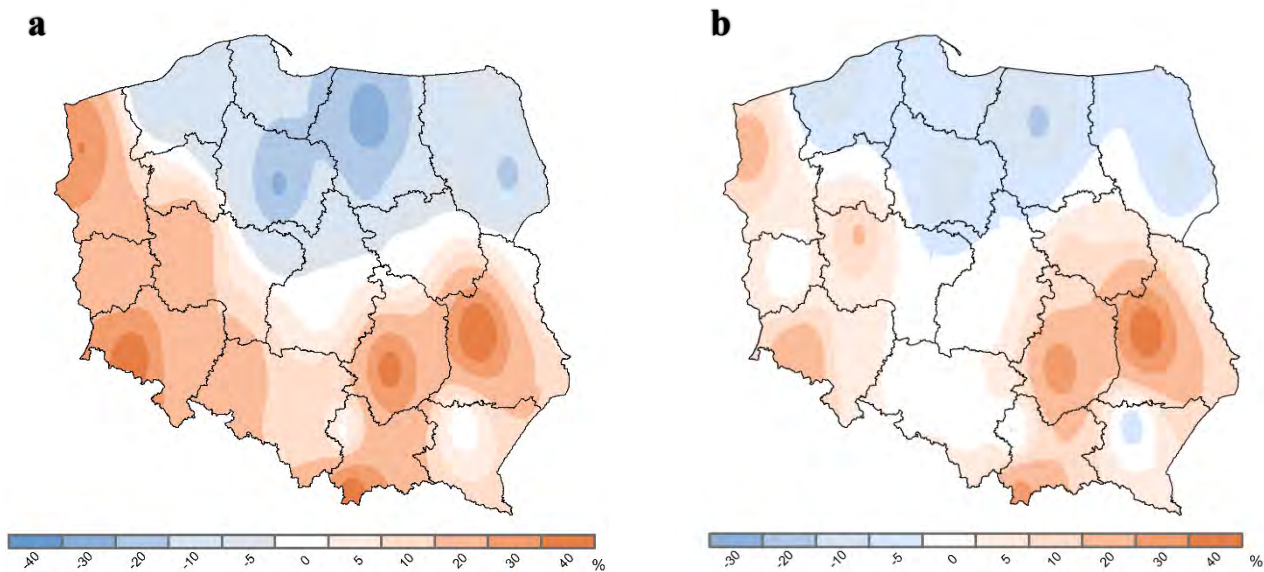
Analizując średnie wartości współczynnika hydrotermicznego sezonu wegetacyjnego 2014 r. w poszczególnych regionach kraju można stwierdzić wyraźny podział kraju na obszary charakteryzujące się wartościami wyższymi i niższymi od średniej wieloletniej (Ryc. 1.13). Obszary o lepszych warunkach termiczno-wilgotnościowych (wartości K większe od normy o ponad 20%) znajdują się na zachodzie kraju, zwłaszcza w RDLP w Szczecinie i Wrocławiu oraz w części południowo-wschodniej

1. WPROWADZENIE

(RDLP w Lublinie i Radomiu), głównie ze względu na obfitość opadów atmosferycznych w tym rejonie. Z kolei w północnej i północno-wschodniej części kraju, charakteryzującej się niedoborem opadów i wyższymi temperaturami w sezonie wegetacyjnym, wartości wskaźnika były niższe od średnich wieloletnich, lokalnie o 50% (Olsztyn) i o 35% (Białystok, Chojnice, Toruń).



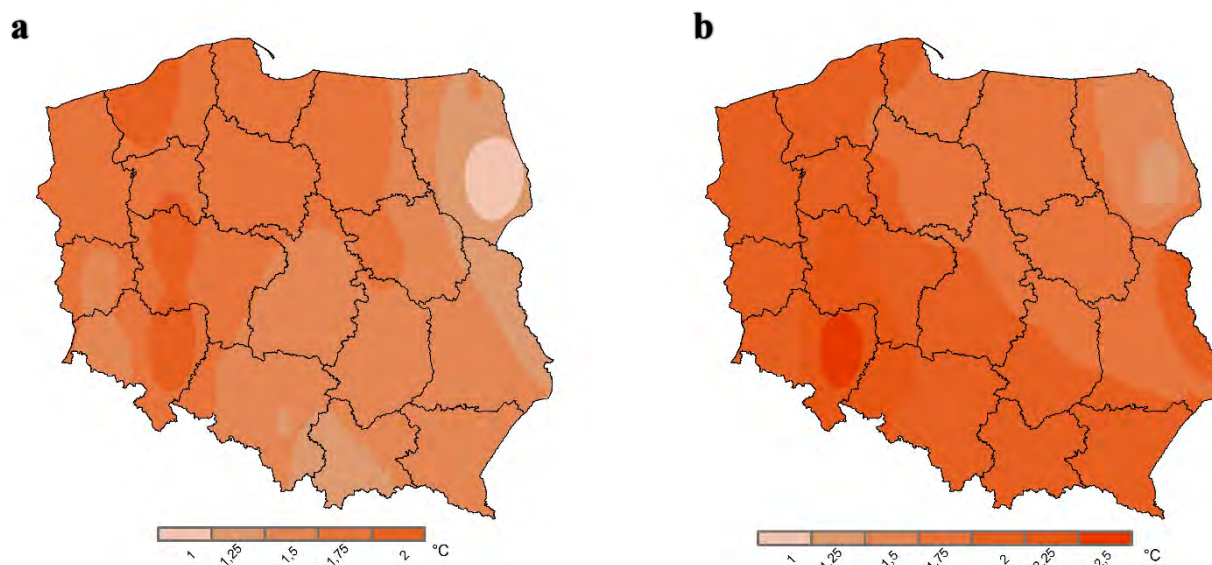
Rycina 1.13. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w roku 2014 w ujęciu odchylenia (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)



Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy [%]): a – sezon wegetacyjny 2014 (kwiecień - październik), b – rok 2014

Ryciny 1.14 i 1.15 stanowią przestrzenną ilustrację ogólnych warunków termicznych i wilgotnościowych panujących w sezonie wegetacyjnym oraz całym 2014 roku, przedstawionych jako odchylenia od średnich wieloletnich z okresu 1971-2000. W przypadku opadów atmosferycznych, północna część Polski zaznacza się jako obszar z niedoborem opadów w sezonie wegetacyjnym, szczególnie dotkliwym na terenie RDLP w Olsztynie i Toruniu (Ryc. 1.14a). Z kolei nadmiar opadów w czasie wegetacji zanotowano w pasie biegnącym z północnego zachodu na południowy wschód, w największym procencie w rejonach stacji pomiarowych w Jeleniej Górze, Kielcach, Lublinie, Szczecinie i Zakopanem (o około 30-40%). Podobnie kształtuje się przestrzenne zróżnicowanie rocznej sumy opadów, która była niższa lub zbliżona do normy lokalnie w rejonach północnych,

centralnych i lokalnie na terenie RDLP w Krośnie i Zielonej Górze, wyższa zaś na pozostałym obszarze kraju, w szczególności dotyczy to RDLP w Lublinie i Radomiu, gdzie roczna norma opadowa została przekroczona o 20-40%. (Ryc. 1.14b).



Rycina 1.15. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C): a – sezon wegetacyjny 2014 (kwiecień - październik), b – rok 2014

Podobnie jak w ostatnich czterech latach, tak i w 2014 r., zarówno średnie temperatury sezonowe, jak i średnie roczne były w całym kraju wyższe od średnich wieloletnich. Jak ilustruje mapka rozkładu termicznych odchyłeń sezonu wegetacyjnego od normy (Ryc. 1.15a) największe z nich dotyczyły zachodniej i północno-zachodniej części Polski; zwłaszcza rejonu Koszalina, Poznania i Wrocławia (odchylenia *in plus* rzędu 1,8°C – 2,0°C). Warunki termiczne dla całego roku były podobne i wskazały na rejony południowej i zachodniej Polski jako cieplejsze od normy w największym stopniu, o 2,0°C – 2,5°C (Ryc. 1.15b).

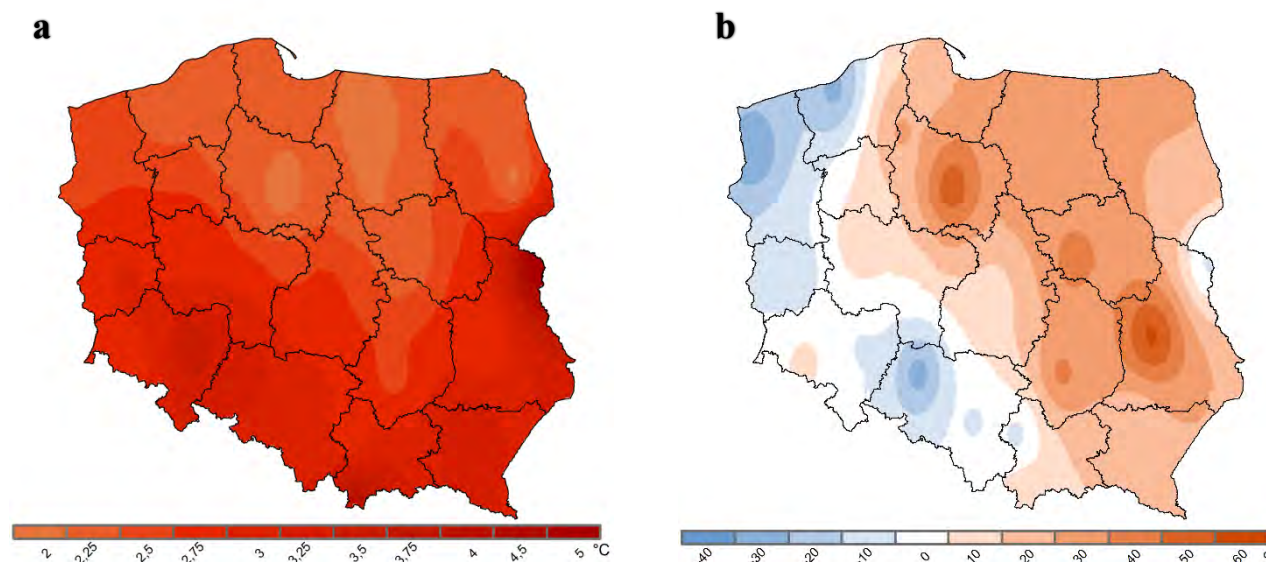
1.4.1. Zima

Warunki termiczne panujące w kolejnych miesiącach zimowych 2014 r. sprawiły, że średnie temperatury powietrza obliczone dla tej pory roku na terenie całego kraju kształtowały się powyżej normy (Ryc. 1.16a). Było to spowodowane bardzo ciepłą aurą panującą w lutym i marcu, gdy średnie miesięczne temperatury powietrza przekraczały normy nawet o 4-5°C. Najniższą minimalną temperaturę powietrza w tym okresie (-22,7°C) zanotowano 24 stycznia w stacji Białystok, zaś najwyższą maksymalną temperaturę sięgnęła 21 marca niemal 23°C w Lesznie. Opady zimy 2014 r. podzieliły kraj na dwie strefy – wilgotną w północno-wschodniej, centralnej oraz południowo-wschodniej Polsce oraz z niedoborem opadów na zachodzie i południowym zachodzie (Ryc. 1.16b). W największym stopniu normy wieloletnie zostały przekroczone na terenie RDLP w Lublinie, Warszawie i Toruniu, (średnio o 30-50%), natomiast najmniej opadów zanotowano w RDLP w Szczecinie oraz na części obszaru RDLP w Katowicach i Szczecinku.

Średnie temperatury powietrza w **styczniu** 2014 r. były bardzo zróżnicowane i podzieliły kraj pod względem termicznym na północną i północno-wschodnią część chłodniejszą od normy, a południową i południowo-wschodnią znacznie od normy cieplejszą; temperatury w centralnych rejonach kraju były zbliżone do przeciętnych. Pod względem opadów atmosferycznych styczeń był wilgotny na przeważającym obszarze Polski, w największym stopniu na południowym wschodzie. Średnie temperatury powietrza niemal w całym kraju kształtowały się poniżej zera (z wyjątkiem stacji dolnośląskich), zawierały się w przedziale od -5,5 do +1,2°C (Suwałki, Wrocław) i w zależności od lokalizacji były niższe (maksymalnie o 2,6°C – Elbląg) lub wyższe (o 2,1 – 2,7°C we Wrocławiu, Zakopanem, Nowym Sączu) od normy wieloletniej. Minimalne temperatury sięgały -13,0 – -23,0°C, a największe spadki temperatury notowano w trzeciej dekadzie miesiąca, głównie na wschodzie, północnym wschodzie oraz południu kraju (Białystok, Suwałki, Jelenia Góra), przy gruncie nawet -

27,6°C (Białystok), czy -26,1°C (Jelenia Góra). Temperatury maksymalne powietrza, bliskie a niekiedy przekraczające 10°C, występowały w całym kraju na początku stycznia, ale również i pod koniec miesiąca; ogólnie zawierały się one w przedziale 7,1-13,5°C, najwyższe zanotowano w dniach 8.01., 10.01 i 19.01.2014 r. (odpowiednio: w Legnicy 13,9°C, Zakopanem 14,6°C i Bielsku Białej 13,5°C). Styczniowe opady atmosferyczne kształtowały się w powyżej normy niemal w całym kraju, z wyjątkiem południowych i zachodnich krańców Polski oraz Pomorza. Najintensywniejsze opady wystąpiły w rejonach centralnych, wschodnich i północno-wschodnich, gdzie stanowiły 150-250% średnich wieloletnich, przykładowo: Lublin (67 mm) – 250%, Warszawa – 218%, Mława, Olsztyn, Rzeszów – 1470%, Białystok, Terespol – 150%. Największe niedobory opadów zanotowano na południowym zachodzie (Jelenia Góra – 75% normy) i na południu kraju (Zakopane – 57%, Racibórz – 77% normy) oraz na Pomorzu (Łeba – 63% normy). Niewielka pokrywa śnieżna występowała na terenie całego kraju w trzeciej dekadzie miesiąca, największe opady śniegu rejestrowano na Podlasiu i Lubelszczyźnie (grubość pokrywy około 20 cm), ale towarzyszący im silny wiatr powodował zawieje i zasy. W styczniu wiały bardzo silne wiatry, pierwszej dekadzie stycznia (halny na Kasprowym Wierchu – 126 km/h, Łeba – 105 km/h) oraz pod koniec miesiąca (Kasprowy Wierch – 126 km/h, Kłodzko – 100km/h). **Luty** był miesiącem, który można scharakteryzować jako bardzo ciepły w całym kraju i z dotkliwym niedoborem opadów. Średnie temperatury powietrza były nietypowo wysokie dla tego miesiąca; kształtowały się w przedziale od -0,3°C (Suwałki) do +4,9°C (Szczecin) i były w całym kraju wyższe od średnich wieloletnich o 2,8°C – 5,5°C (odpowiednio: Białystok, Krosno). Maksymalne temperatury powietrza sięgały 9-14°C, te najwyższe występowały na południu Polski (Katowice, Kraków, Rzeszów, Wrocław), ale również nad Bałtykiem (Koszalin, Szczecin), zarówno na początku miesiąca (Nowy Sącz – 2.02.), jak i w jego trzeciej dekadzie (Wrocław – 21.02.). Równocześnie występowały minimalne temperatury dobowe sięgające przeważnie 5,0°C – 10,0°C poniżej zera, najniższe (-12°C – -16°C), notowano w stacjach pomiarowych położonych na wschodzie kraju (Białystok, Lublin, Rzeszów, Suwałki i Terespol). Minimalne temperatury powietrza przy gruncie kształtowały się, zależnie od lokalizacji, w granicach -5,0°C – -10,0°C (Polska zachodnia) lub -15,0°C – -21°C w Polsce centralnej i wschodniej. Na początku lutego, zwłaszcza na południowym wschodzie kraju, miało miejsce zjawisko występowania w niedużej odległości od siebie skrajnych temperaturowo mas powietrza; przykładowo w tym samym dniu temperatura maksymalna w Przemyślu i Rzeszowie była ujemna (-6,8°C, -4,9°C), natomiast w Krośnie i Tarnowie wyniosła odpowiednio 4,7°C i 7,6°C. Pod względem opadów atmosferycznych luty można określić jako skrajnie i bardzo suchy w całym kraju, z wyjątkiem rejonów północno-wschodnich i Podkarpacia, gdzie opady były zbliżone do normy. Najwyższą miesięczną sumę opadów (33,7 mm) zarejestrowano w Lesku, co stanowiło 106% normy z wielolecia na tej stacji, natomiast w Legnicy opad wyniósł zaledwie 0,9 mm (4,7% normy). Na przeważającym obszarze kraju miesięczne sumy opadów nie przekraczały kilkunastu mm, stanowiących przeciętnie 45% średniej wieloletniej. Opady miały postać deszczu, rzadziej deszczu ze śniegiem, pokrywa śnieżna występowała tylko na początku miesiąca, jej grubość nie przekraczała kilkunastu milimetrów. **Marzec** był kolejnym zimowym miesiącem, w którym występowały przekraczające normę średnie temperatury powietrza, zaś pod względem opadów atmosferycznych był zarówno suchy, jak i skrajnie wilgotny, zależnie od lokalizacji. Średnie temperatury powietrza we wszystkich stacjach pomiarowych były wyższe od średnich wieloletnich o ponad 3,0°C i zawierały się w przedziale od 4,6°C (Suwałki) do 7,7°C (Zielona Góra). Największe odchylenia od normy (powyżej 4,0°C) zanotowano na Mazowszu oraz wschodzie i północnym wschodzie Polski (Białystok, Lublin, Mława, Suwałki, Terespol, Warszawa). Przez cały miesiąc ujemne temperatury minimalne, sięgające -4,0°C – -6,0°C (Białystok, Jelenia Góra) występowały równocześnie z wysokimi temperaturami maksymalnymi, przekraczającymi 20,0°C. Najwyższe z nich notowano trzeciej dekadzie marca w południowych, zachodnich i centralnych rejonach kraju, przykładowo: Leszno – 22,9°C, Wrocław – 22,5°C, Warszawa – 22,4°C. Temperatury minimalne przy gruncie nie przekraczały -9,0°C, te najniższe notowano na wschodzie Polski i w Jeleniej Górze, w pierwszej dekadzie miesiąca. Wielkość opadów atmosferycznych była bardzo zróżnicowana, na zachodnich i północno-zachodnich krańcach Polski zanotowano ich silny niedobór, przykładowo w Słubicach stanowiły 33%, a w Szczecinie 52% normy wieloletniej, natomiast normę opadową

stwierdzono na Podlasiu, Opolszczyźnie oraz w okolicach Katowic i Krakowa. Na pozostałym obszarze opady kształtowały się w granicach 120-210% średniej wieloletniej (odpowiednio: Wrocław, Toruń). Najwyższą miesięczną sumę opadów (78,3 mm), stanowiącą 194% normy, zarejestrowano w Jeleniej Górze. Układy frontów atmosferycznych pojawiające się w I i II dekadzie miesiąca powodowały występowanie wiatrów, najsilniejsze miały miejsce 15 i 16 marca, osiągając prędkość 100 km/h (Chojnice, Poznań, Łeba), zaś w górach miały charakter huraganowy, w porywach do 133 km/h (Kasprowy Wierch, Śnieżka). Na terenie kraju nie stwierdzono pokrywy śnieżnej, jedynie pod koniec miesiąca wystąpiły obfite opady śniegu w Sudetach i Tatrach.



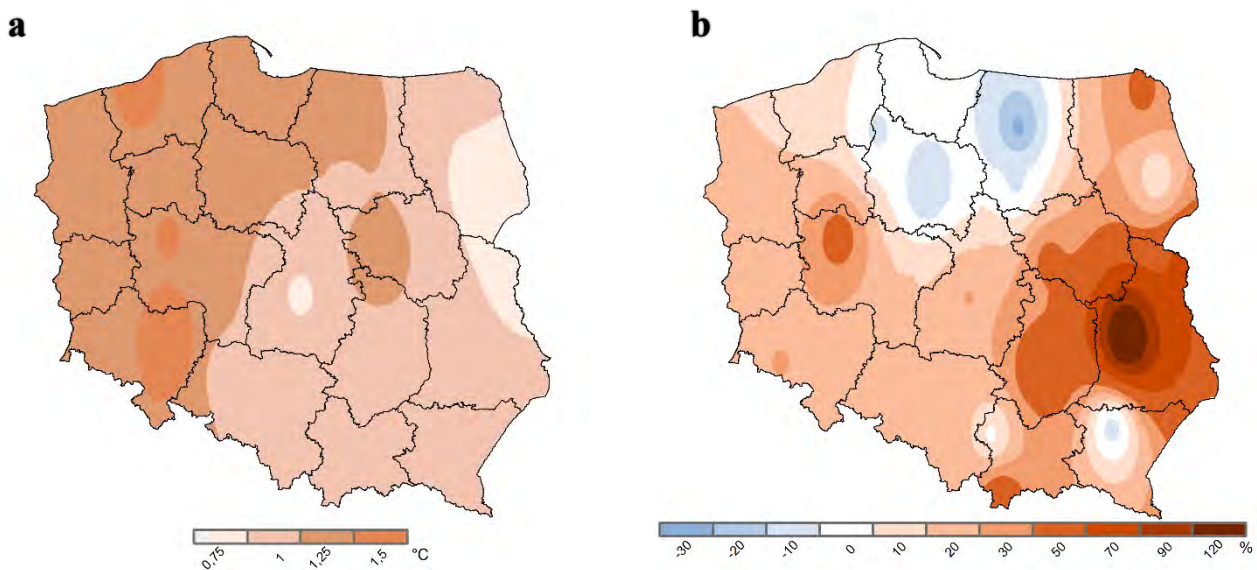
Rycina 1.16. Charakterystyki meteorologiczne zimy 2014 r. (styczeń, luty, marzec): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy w %)

1.4.2. Wiosna

Okres wiosny 2014 r. można ogólnie scharakteryzować jako ciepły w całym kraju, a zwłaszcza w zachodniej i północno-zachodniej Polsce, gdzie średnie temperatury powietrza przewyższały średnie wieloletnie o 1,3°C – 1,5°C (Ryc. 1.17a), co było skutkiem występowania wysokich temperatur w kwietniu i maju (30,8°C, Ustka, 23.05.). Z podsumowania wiosennych warunków wilgotnościowych wynika, że niedobór opadów wystąpił jedynie na terenie RDLP w Toruniu, Olsztynie i częściowo w Krośnie, najsilniejszy na Mazurach (70% normy), natomiast na pozostałym obszarze kraju zarejestrowano nadmiar opadów, ekstremalnie wysoki na Lubelszczyźnie (367 mm, 218% normy) (Ryc. 1.17b).

Kwiecień 2014 r. był bardzo ciepły na terenie całego kraju, natomiast zróżnicowany przestrzennie pod względem opadów – północny wschód i rejony górskie w południowo-zachodniej części Polski charakteryzował niedobór opadów, natomiast w pasie od Szczecina po Lublin opady przekroczyły normę, na pozostałym obszarze utrzymywały się na średnim poziomie. Średnia temperatura powietrza wynosiła od 7,6°C (Suwałki) do 11,2°C (Opole, Słubice, Wrocław) i wszędzie przekroczyła w znaczny sposób normę o 1,7°C – 3,2°C (Krosno, Słubice). Pierwsze dwie dekady miesiąca miała różny terytorialnie charakter: zimowy na północnym wschodzie i południowym zachodzie z temperaturami minimalnymi sięgającymi -6,7°C i -4,3°C (odpowiednio: Białystok, Jelenia Góra) i wiosenny na południu i zachodzie Polski z maksymalnymi temperaturami przekraczającymi w pierwszej dekadzie 20,0°C (Opole). Ocieplenie w całym kraju nastąpiło w trzeciej dekadzie miesiąca; maksymalne temperatury powietrza, w ciągu dnia przekraczające 20,0°C, występowały w całym kraju, osiągając 22,0°C – 24,0°C (Ostrołęka – 24,3°C). W tym samym czasie notowano jeszcze spadki temperatury do 2,0°C poniżej zera, największe w Jeleniej Górze i Kłodzku. Najniższe temperatury przy gruncie, w zakresie od -0,3°C (Zielona Góra) do -9,2°C (Białystok) notowano w pierwszej połowie kwietnia. Pod względem opadów kwiecień był bardzo zróżnicowany. Niedobór opadów (40 – 80% średniej wieloletniej z lat 1971-2000) wystąpił na terenach od Pomorza Gdańskiego po Podlasie, najniższą

miesięczną sumę opadów na poziomie 13 mm (42% normy) zanotowano w Gdańsku. Największa podaż opadów wystąpiła na Nizinie Szczecińskiej i w Wielkopolsce, tam przekroczyły one normę dwukrotnie (190% - Koszalin, 207% - Poznań). Nadmiar wilgoci (120 – 140% średniej) wystąpił również na Lubelszczyźnie, Mazowszu oraz w rejonie Torunia, Chojnic i Jeleniej Góry, w pozostałej części kraju poziom opadów był zbliżony do przeciętnej (90 – 110% normy). Pod koniec pierwszej dekady na wybrzeżu i w górach występowały burze i porywiste wiatry, osiągające w porywach prędkość ponad 100 km/godz. **Maj** 2014 r. zapisał się na mapie pogodowej Polski jako miesiąc nieco cieplejszy niż określa to norma (zwłaszcza we wschodnich rejonach kraju) i obfitujący w opady niemal w całym kraju. Średnia temperatura miesiąca wahała się w granicach 11,8°C (Kłodzko, Łeba) – 14,5°C (Warszawa), zaś odchylenia *in plus* od średniej wieloletniej zawierały się w przedziale od 0,1°C (Katowice) do 1,2°C (Łeba). Chłodniej było w Łodzi, Opolu i Zielonej Górze, tam średnia temperatura miesięczna była niższa od normy o 0,1°C – 0,2°C. Temperatury maksymalne, w zakresie 27,0 – 30,0°C, rejestrowano w całym kraju w trzeciej dekadzie miesiąca, najwyższe wystąpiły w Ustce (30,8°C), Koszalinie (30,4°C) oraz Olsztynie i Poznaniu (30,0°C). Przymrozki późne notowano w całym kraju tylko w pierwszej dekadzie, były to spadki temperatury przy gruncie w zakresie od -0,2°C (Lublin) do -8,0°C (Łeba, Olsztyn). Najniższe temperatury minimalne powietrza (-3,5°C) występowały 4 i 6 maja w Suwałkach. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych na całym obszarze kraju były wyższe od przeciętnych, z wyjątkiem Mazur, Warmii, Kujaw i środkowego Pomorza, gdzie podaż wilgoci kształtowała w granicach 60 – 100% średniej wieloletniej, przykładowo w Olsztynie zarejestrowano 29,4 mm opadu (56,9% normy). Czterokrotny względem przeciętnej nadmiar opadów wystąpił w Lublinie (428% normy), dwukrotnie więcej deszczu występowało w centralnej (Kielce, Łódź, Warszawa), wschodniej (Terespol) i zachodniej (Poznań, Szczecin, Zielona Góra) części kraju. W pozostałych rejonach Polski opady przekroczyły normę o 10-50%. Największą miesięczną sumę opadów zanotowano w Bielsku Białej (242,2 mm), co stanowi 241% normy dla tego miesiąca. Opady miały postać gwałtownych ulew i burz z gradem, zwłaszcza po fali upałów w drugiej połowie miesiąca, często o charakterze nawalnym, które spowodowały liczne zalania i podtopienia na Opolszczyźnie, Lubelszczyźnie i Dolnym Śląsku. Najwyższe dobowe sumy opadów (15-16.05) przekraczające 100 mm odnotowano głównie w rejonach górskich, przykładowo (198 mm – Hala Gąsienicowa), ale również Zamościu (113 mm). Z kolei pod koniec miesiąca najwyższa intensywność opadu godzinowego lokalnie przekroczyła 30 mm (Kotlina Kłodzka, Turek) W pierwszej połowie maja notowano w Tatrach opady śniegu.



Rycina 1.17. Charakterystyki meteorologiczne wiosny 2014 r. (kwiecień, maj, czerwiec): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy %)

Czerwiec pod względem warunków termicznych został sklasyfikowany w całej Polsce w granicach normy, nieco chłodniej było na północnym wschodzie, natomiast pod względem opadów oceniony jako suchy i bardzo suchy, z wyjątkiem terenów wschodnich. Średnie temperatury powietrza wahały się w granicach 13,9 – 17,4°C (odpowiednio: Elbląg, Wrocław), natomiast ich odchylenia od normy zawierały się w przedziale od -1,6°C (Elbląg) do +0,6°C (Jelenia Góra). Układ frontów atmosferycznych spowodował występowanie naprzemiennie okresów chłodnych i deszczowych z upalnymi i bez opadów. W okresie 6-12.06. notowano maksymalne temperatury powietrza zbliżone do 30,0°C w całej Polsce, szczególnie upalnie było w części południowej i zachodniej – Wrocław – 33,1°C. Katowice, Kraków – 31,9°C, Poznań – 31,0°C. Nadmiar opadów rzędu 160-170% normy wystąpił na wschodnich krańcach Polski (Suwałki, Terespol), normalna podaż wilgoci cechowała Mazowsze, Kielecczyznę, Lubelszczyznę i Opolszczyznę, natomiast na pozostałym obszarze kraju notowano niedobór opadów, największy w Szczecinie (43% normy), Kaliszu (44%), Zielonej Górze (47%) oraz Wrocławiu i Zakopanem (48%). W czasie opadów nawalnych występował grad (10.06), zaś dobowe sumy opadów osiągały 50 mm (rejon Oświęcimia i Żar), a nawet 93 mm (jeleniogórskie). Wysoko w górach na początku miesiąca notowano opady śniegu.

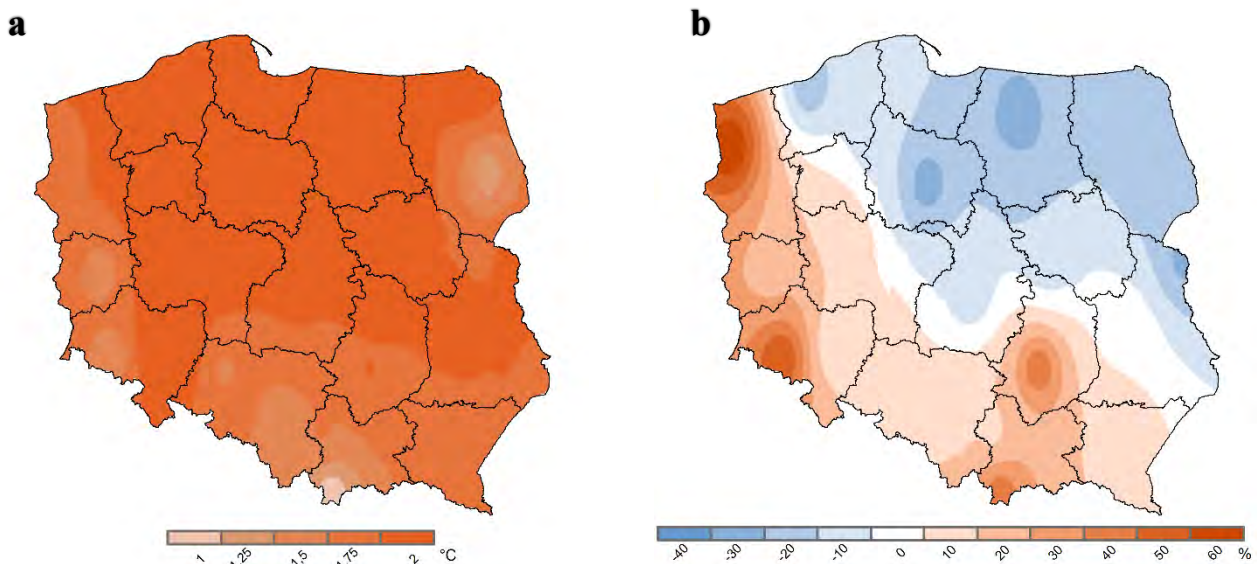
1.4.3. Lato

Średnie temperatury powietrza występujące latem 2014 r. przekraczały wielkości normatywne dla tej pory roku na terenie całego kraju, w największym stopniu w Polsce centralnej i północnej oraz częściowo na Lubelszczyźnie i Dolnym Śląsku (Ryc. 1.18a). Najwyższą maksymalną temperaturę (35,4°C) odnotowano 3.08. w Ustce. Przestrzenny rozkład sumarycznych opadów atmosferycznych w miesiącach letnich (Ryc. 1.18b) podzielił Polskę na rejony centralne i północno-wschodnie, jako suche (Olsztyn i Toruń – 65% normy) oraz zachodnie i południowe, z nadmiarem opadów, zwłaszcza w Szczecinie i Wrocławiu (do 160% normy). Najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w lipcu w Tarnowie – 211 mm, stanowiącą 208% normy dla tego miesiąca

Lipiec 2014 r. pod względem warunków termicznych został sklasyfikowany niemal w całej Polsce jako ekstremalnie i anomalnie ciepły, zaś rozkład przestrzenny opadów podzielił kraj na rejony skrajnie suche (północ) i bardzo wilgotne (południowy wschód). Średnie miesięczne temperatury powietrza kształtowały się w granicach 18,6 – 22,1°C (odpowiednio: Lesko oraz Poznań i Toruń), a ich odchylenia *in plus* od średnich wieloletnich zawierały się w przedziale 2,5°C – 4,1°C (Kielce, Rzeszów – Toruń). Maksymalne temperatury powietrza przekraczające 30,0°C występowały w całym kraju w każdej dekadzie miesiąca, najwyższe – przykładowo 4.07. w Lesznie (31,1°C) i 20.07. w Poznaniu (34,3°C). Wielkości opadów miesięcznych, mieszczące się lub przekraczające w niewielkim stopniu granice normy (100 – 120% normy), zanotowano na Lubelszczyźnie, w okolicach Suwałk, Opola, Poznania i Szczecina, największe zaś nasilenie opadów wystąpiło na Podkarpaciu (Tarnów – 207,5% normy), Kielecczyźnie (201%), w jeleniogórskim (172%) i rzeszowskim (142%). Opady w tych rejonach miały charakter burz, lokalnie gwałtownych z gradem, z dobową sumą opadów nawet powyżej 100 mm (142 mm w Makowie Podhalańskim – 31.07). Na pozostałym obszarze wystąpiły niedobory wilgoci (40-90%), lokalnie bardzo dotkliwe, przykładowo w Kołobrzegu i Mławie miesięczna wielkość opadów stanowiła odpowiednio 22,4% i 37% średniej wieloletniej. 1 lipca nad Lubelszczyznę przeszło lokalne tornado. **Sierpień** na przeważającym obszarze Polski pod względem termicznym był w normie, lub nieco cieplejszy, a opadowo przestrzennie zróżnicowany – od skrajnie wilgotnego do suchego. Średnie temperatury powietrza wahały się w granicach 15,7°C – 18,3°C (Jelenia Góra – Terespol), zaś ich odchylenia od normy zawierały się w przedziale od -0,9°C (Zielona Góra) do +1,0°C (Terespol). W pierwszej dekadzie miesiąca w całym kraju notowano maksymalne temperatury powietrza przekraczające 30°C, najwyższe (powyżej 33,0°C) we wschodniej i północnej Polsce, przykładowo w Koszalinie i Olsztynie – 34,4°C, a w Suwałkach i Terespolu – 33,8°C. W drugiej połowie miesiąca nastąpiło lekkie ochłodzenie, notowano temperatury minimalne rzędu 3,0°C-4,0°C (Kłodzko, Mława). Zróżnicowanie przestrzenne nasilenia opadów spowodowało, że w rejonie północno-wschodnim, na Kujawach i Opolszczyźnie kształtowały się one poniżej normy (40-60% średniej wieloletniej – odpowiednio: stacje synoptyczne w Kole, Opolu, Toruniu i Suwałkach) lub w jej granicach – na Opolszczyźnie, Dolnym Śląsku i w Wielkopolsce, natomiast na pozostałym obszarze wystąpił nadmiar opadów, miejscami bardzo dotkliwe. Najwyższe miesięczne sumy opadów

1. WPROWADZENIE

zanotowano w Nowym Sączu (183 mm) i Szczecinie (105 mm), co stanowi odpowiednio: 214% i 196% normy, zaś w rejonie Katowic, Mławy i Zielonej Góry opady przekroczyły normę o połowę. Opady, zwłaszcza w pierwszej połowie miesiąca (5/6.08., 11.08., 13/14.08), miały często charakter burz i nawałnic z ulewnym deszczem i porywistym wiatrem. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano w Małopolsce (96 mm), na Podkarpaciu (91 mm) i w Częstochowie (70 mm), zaś porywy wiatru osiągały prędkość 80-130 km/godz. (Rzeszów – Kasprowy Wierch). 27 sierpnia wysoko w Tatrach spadł śnieg. **Wrzesień** pod względem termicznym został w całym kraju sklasyfikowany powyżej normy, największe jej przekroczenia miały miejsce w centrum i na zachodzie oraz bardzo zróżnicowany terytorialnie pod względem ilości opadów atmosferycznych – niedobór na wschodzie, nadmiar na południowym zachodzie. Średnia temperatura powietrza kształtowała się w przedziale 12,7°C-16,2°C (odpowiednio: Białystok – Wrocław) i była na całym obszarze kraju wyższa od normy o 0,8°C (Białystok) – 2,6°C (Wrocław). Pierwsze dwie dekady miesiąca były bardzo ciepłe, w całym kraju notowano maksymalne temperatury powyżej 25°C (Wrocław – 27,8°C, Toruń – 27,4°C, Terespol – 27,0°C), a w ostatnich dziesięciu dniach na południu Polski występowały dni z temperaturą przewyższającą 20,0°C (23,6°C – Legnica, Jelenia Góra, 29.09.). Równocześnie pojawiły się wczesne przymrozki, najsilniejsze na Kujawach (-2,8°C – Toruń), natomiast wysoko w górach spadł śnieg, a 24.09. na Kasprowym Wierchu odnotowano najniższą w dziesięcioleciu 2005-2014 temperaturę września -7,1°C. Wrzesień był kolejnym miesiącem charakteryzującym się skrajnościami w poziomie opadów atmosferycznych. Niedoborem lub przeciętną wielkością opadów charakteryzował się przeważający północno-wschodni i wschodni obszar kraju, skrajnie sucho było na Pomorzu, Warmii, Podlasiu i Mazowszu, gdzie zanotowano opady stanowiące 30-50% normy. W Warszawie we wrześniu spadło zaledwie 7,6 mm deszczu, czyli 16% średniej wieloletniej. Z kolei zachodnie i południowo-zachodnie rejony kraju pozostawały w strefie nadmiernej podaży wilgoci. Najobfitsze opady (niemal dwukrotność średniej wieloletniej) zarejestrowano w Szczecinie i Jeleniej Górze, na Opolszczyźnie, Dolnym i Górnym Śląsku stanowiły one 160% -130% normy. Opady miały bardzo gwałtowny charakter, lokalnie nawałny, towarzyszył im grad. Największe dobowe opady miały miejsce na początku miesiąca w województwie opolskim (1.09. – 82 mm), ale również w łódzkim (6.09. - 59 mm) i pod koniec miesiąca w małopolskim (21.09 – 50 mm). Opadom towarzyszył często porywisty wiatr, zwłaszcza w górach i na wybrzeżu, w porywach osiągając 94 km/godz. (Ustka).



Rycina 1.18. Charakterystyki meteorologiczne lata 2014 r. (lipiec, sierpień, wrzesień): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy %)

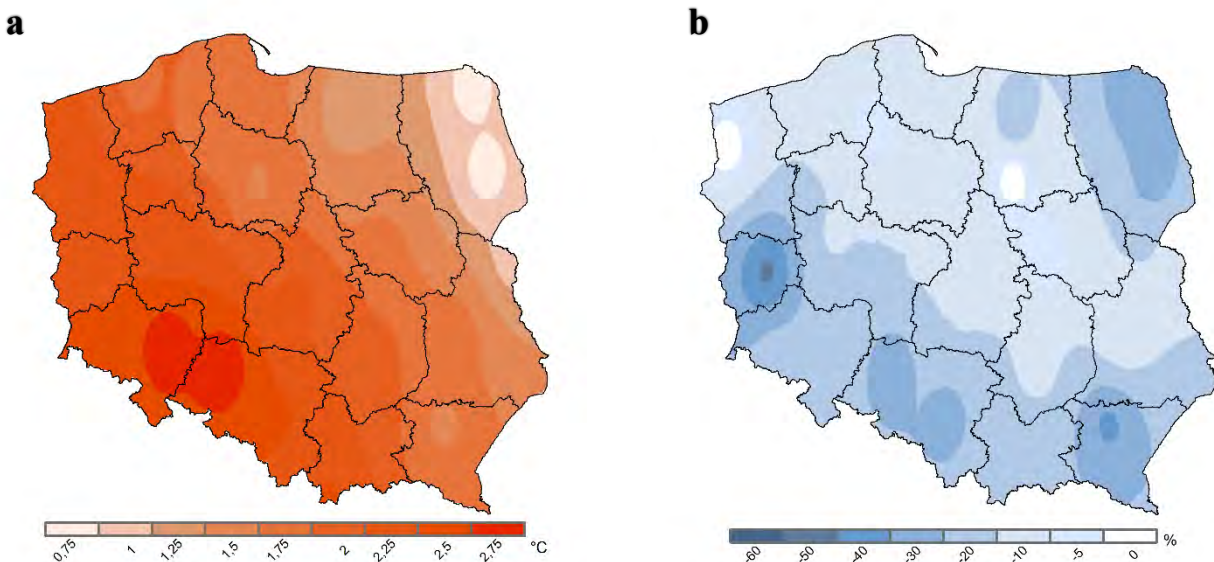
1.4.4. Jesień

Jesień 2014 roku można ogólnie opisać jako bardzo ciepłą, ponieważ we wszystkich trzech opisanych poniżej miesiącach średnie temperatury powietrza przekroczyły normy wieloletnie (Ryc. 1.19a). Największe odchylenia średnich temperatur tego okresu od przeciętnych (2,7°C) występowały na Dolnym Śląsku, co było skutkiem występowania w październiku i listopadzie temperatur przekraczających 20,0°C. Na terenie całego kraju wystąpił niedobór opadów atmosferycznych (Ryc. 1.19b), najsilniejszy (50-60% normy) na południu i zachodzie kraju, jak również na Podlasiu. Najmniejsza podaż wilgoci wystąpiła w listopadzie, przykładowo w Zielonej Górze odnotowano 4 dni z łącznym opadem 5,5 mm.

W **październiku** warunki termiczne odbiegały od przeciętnych, lokalnie nawet w sposób znacznie przekraczający normę, a poziom opadów podzielił kraj na rejony skrajnie suche i skrajnie wilgotne. Średnia temperatura powietrza wahała się od 7,3°C do 11,8°C (odpowiednio: Suwałki oraz Szczecin i Słubice) i była w całym kraju wyższa od średniej wieloletniej, a odchylenia (wyłącznie *in plus*) zawierały się w przedziale od 0,5°C do 2,8°C (odpowiednio: Białystok, Szczecin). Najcieplejsze dni notowano w pierwszych dwóch dekadach miesiąca w całym kraju, maksymalne temperatury powietrza osiągały wtedy 20°C – 25,4°C (odpowiednio: Chojnice, Kraków), szczególnie ciepło było w zachodniej połowie Polski, co spowodowało na tym terenie największe odchylenia przeciętnej temperatury miesiąca od średniej wieloletniej. Jeszcze w ostatniej dekadzie października występowały na południowym zachodzie dni z dość wysoką temperaturą (28.10., Jelenia Góra – 16,1°C). Temperatury ujemne występowały w całym kraju już od pierwszej dekady miesiąca i zawierały się w przedziale od -7,8°C (Białystok) do -0,7°C (Zielona Góra), przy gruncie zaś notowano temperatury osiągające -10,0°C (Białystok, Terespol). Nadmiar opadów wystąpił jedynie na terenie Dolnego Śląska i lokalnie na zachodnim Wybrzeżu, gdzie ich miesięczny wymiar stanowił 124-156% normy (Opole, Jelenia Góra, Wrocław i Świnoujście), a największe dobowe opady osiągnęły 50 mm (Łądek Zdrój). Na pozostałym obszarze kraju zanotowano niedobór wilgoci kształtujący się w granicach 10% – 88% przeciętnego poziomu. Najdotkliwszy brak opadów (8-34% normy) wystąpił na wschodzie i północnym wschodzie kraju oraz na Mazowszu, przykładowo w Białymstoku zanotowano zaledwie 3,6 mm (8% normy), a w Warszawie i Terespole średnio 5,5 mm (około 15% normy). W rejonach górskich wystąpiły opady śniegu, zaś w drugiej połowie miesiąca wiały silne wiatry w Tatrach (Kasprowy Wierch – 100 km/godz.) i na wybrzeżu (Łeba – 65 km/godz.). **Listopad** to kolejny miesiąc, który można sklasyfikować pod względem termicznym jako ciepły, zaś pod względem opadowym jako suchy, w obydwu aspektach na obszarze całego kraju. Średnia temperatura powietrza wahała się od 2,4°C do 7,3°C (odpowiednio: Suwałki – Opole), a odchylenia od normy (wyłącznie *in plus*) zawierały się w przedziale 0,6°C – 3,6°C, w zależności od lokalizacji (odpowiednio: Elbląg – Kłodzko, Nowy Sącz). Ciepłe dni, z temperaturą rzędu 14°C – 20°C występowały w pierwszej połowie miesiąca w całym kraju, szczególnie ciepło było na południu kraju (Przemyśl – 22,2°C, Kraków – 20,3°C, Katowice i Rzeszów – 18,8°C), ale również na wschodzie i w centrum kraju (Białystok, Lublin, Łódź i Warszawa – 18,6°C). Równocześnie przez cały miesiąc występowały minimalne temperatury z zakresu +1,3°C – -14,8°C (odpowiednio Lesko i Białystok), przy czym te najniższe, poniżej -10,0°C pojawiły się w ostatnich dniach listopada. Temperatury minimalne przy gruncie kształtowały się w przedziale -2,8°C – -18,2°C (odpowiednio: Opole – Zakopane), największe spadki temperatury miały miejsce pod koniec miesiąca. Wielkość opadów w całej Polsce kształtowała się mocno poniżej normy, najkorzystniejsze warunki wilgotnościowe panowały jedynie na wschodzie, w okolicach Terespola, gdzie podaż wilgoci stanowiła 99% średniej wieloletniej. Na zachodzie i południowym zachodzie kraju listopad okazał się miesiącem bardzo suchym; największy niedobór opadów (13-14% normy) zarejestrowano w Słubicach i Zielonej Górze, gdzie spadło zaledwie 5,5 mm deszczu, jak również na Pomorzu, Dolnym Śląsku i Rzeszowszczyźnie (20-35% normy). Na pozostałym obszarze opady utrzymały się w granicach 40-85% średniego poziomu. Pokrywa śnieżna była bardzo skąpa, utrzymywała się lokalnie na poziomie kilku centymetrów, większe opady śniegu miały miejsce jedynie w Białymstoku, Terespole i Zakopanem (11-18 cm). W pierwszej dekadzie miesiąca w górach wystąpił efekt fenowy, wskutek czego porywy wiatru na Kasprowym Wierchu osiągnęły prędkość bliską 160 km/godz., na Pogórze 100 km/godz. (Bielsko-Biała). **Grudzień** również

1. WPROWADZENIE

zapisał się pod względem termicznym jako ciepły ponad normę, natomiast podaż opadów atmosferycznych podzieliła kraj na strefy suche i bardzo wilgotne. Średnia miesięczna temperatura powietrza zawierała się w przedziale $-1,2^{\circ}\text{C}$ – $+2,9^{\circ}\text{C}$ (odpowiednio: Suwałki – Wrocław) i była dodatnia niemal w całym kraju (z wyjątkiem Podlasia, Lubelszczyzny, rejonu Mławy i Zakopanego). Pomimo wystąpienia ujemnych średnich temperatur, były one wyższe od wartości normatywnych o $0,2^{\circ}\text{C}$ – $2,2^{\circ}\text{C}$ (odpowiednio: Hel – Wrocław). Wynikało to z występujących w pierwszych dwóch dekadach miesiąca ciepłych dni z temperaturą powyżej 10°C ; najcieplejszym rejonem było południe kraju, tam maksymalne temperatury powietrza kształtowały się w zakresie 12°C – 14°C , przykładowo 15.12. w Przemyślu zanotowano $13,0^{\circ}\text{C}$, a 19.12. we Wrocławiu $13,8^{\circ}\text{C}$. W pierwszej i ostatniej dekadzie listopada temperatury minimalne spadały poniżej -10°C , najniższe notowano na Podlasiu, Mazurach, Lubelszczyźnie i w rejonach podgórskich (do $-17,0^{\circ}\text{C}$), zaś w chłodniejszej ostatniej dekadzie, temperatura minimalna przy gruncie sięgała w tych rejonach $-22,0^{\circ}\text{C}$. Pod względem opadów sytuacja w kraju była mocno zróżnicowana – w południowym pasie od Ślubic po Rzeszów podaż wilgoci była niedostateczna, natomiast na pozostałym obszarze wielkość opadów przekroczyła normę, miejscami dwukrotnie. Najmniejsze opady, rzędu 20-60% średniej wieloletniej wystąpiły na Dolnym i Górnym Śląsku, w zielonogórskim i Małopolsce, najbardziej sucho w odniesieniu do normy było w Nowym Sączu (20,5%), gdzie zanotowano najniższy w skali kraju opad miesięczny – 7,3 mm. Z kolei największa podaż miała miejsce na północnym zachodzie oraz na Mazowszu, gdzie opady stanowiły 170-240% normy (odpowiednio: Szczecin – Warszawa). Najwyższą w kraju miesięczną sumę opadów zanotowano w Koszalinie (181% normy), zaś najwyższy dobowy opad miał miejsce 24.12. w Łęborku i wyniósł 40,4 mm, co stanowi równocześnie wartość ekstremalną dla grudnia w dziesięcioleciu 2005-2014. Na pozostałym obszarze Polski wielkość opadów przewyższała normę o 30-60% (Łódź – Toruń), a w niektórych lokalizacjach (Wielkopolska, Suwalszczyzna) była do niej bardzo zbliżona (105-110% średniej wieloletniej). Przez cały miesiąc w górach wiały silne wiatry, w porywach przekraczające 100 km/godz., przykładowo 18.12 na Śnieżce zanotowano maksymalny poryw 198 km/godz., a 12.12. w Bielsku-Białej – 100 km/godz.; wiało również na wybrzeżu – 20.12., Ustka, 68 km/godz.



Rycina 1.19. Charakterystyki meteorologiczne jesieni 2014 (październik, listopad, grudzień): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy ($^{\circ}\text{C}$), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy %)

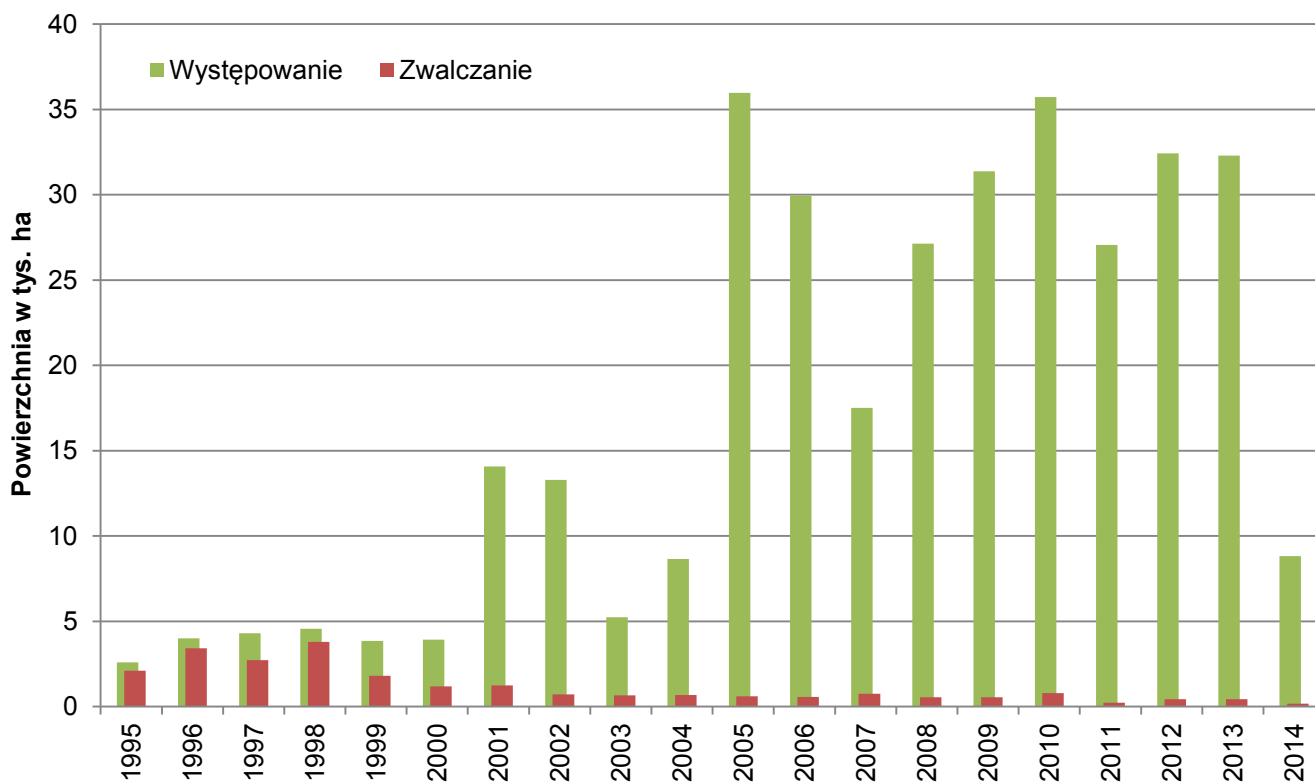
(opracowała dr inż. Monika Małecka na podstawie miesięcznych Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno – Meteorologicznej IMiGW, mapki 1.13 – 1.19 wykonał dr inż. Grzegorz Tarwacki)

2. SZKODNIKI OWADZIE

2.1. SZKODNIKI KORZENI DRZEW I KRZEWÓW LEŚNYCH

Silna gradacja chrabąszcza majowego i chrabąszcza kasztanowca trwa na terenie naszego kraju od 2001 r. Od tego czasu zagrożenie ze strony pędraków chrabąszczy utrzymuje się na wysokim poziomie (Ryc. 2.1). W 2014 r. stwierdzono spadek powierzchni, na których pędraki wyrządzały szkody, do 8818 ha z ponad 32 tys. ha w 2013 r. Wynika on w dużej części ze zmniejszenia powierzchni szkód wykazanych przez Nadleśnictwo Spała. Mimo to, RDLP w Łodzi nadal przoduje pod kątem powierzchni wzmożonego występowania pędraków (2782,6 ha), powodującego znaczne problemy związane z odnowieniem lasu. Oprócz RDLP w Łodzi, największe szkody wyrządzane przez pędraki chrabąszczy stwierdzono na terenie rdLP w Warszawie (1770,8 ha), Radomiu (1698,9 ha) i Lublinie (1005,8 ha).

Zabiegi ochronne przeciwko pędrakom chrabąszczy wykonano na powierzchni około 175 ha. Na terenie większości rdLP podstawową metodą ograniczania liczebności pędraków były mechaniczne metody ograniczania liczebności populacji tych szkodników (Tab. 2.2). Na terenie RDLP w Krośnie i w Lublinie stosowano głównie zabiegi chemiczne (w ramach doświadczeń IBL), natomiast biologiczne metody dominowały na terenie RDLP w Poznaniu i we Wrocławiu.



Rycina 2.1. Powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 1995 – 2014

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.1. Pędraki chrabąszczy – powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania / pow.zwalczania w ha)
Łódź 7/2782,57/0,00	SPAŁA(2086,85/0,00), PRZEDBÓRZ(441,49/0,00), SMARDZEWICE(191,96/0,00), BRZEZINY(32,16/0,00), WIELUŃ(13,03/0,00), PIOTRKÓW(9,11/0,00), SKIERNIEWICE(7,97/0,00)
Warszawa 6/1770,83/0,00	JABŁONNA(1400,00/0,00), PUŁTUSK(304,54/0,00), OSTRÓW MAZOWIECKA(40,00/0,00), WYSZKÓW(22,51/0,00), SOKOŁÓW(2,78/0,00), SIEDLCE(1,00/0,00)
Radom 7/1698,90/13,49	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(1583,59/4,07), STASZÓW(54,25/0,00), MARCULE(26,90/9,42), CHMIELNIK(11,52/0,00), RADOM(10,00/0,00), DALESZYCE(9,90/0,00), JĘDRZEJÓW(2,74/0,00)
Lublin 19/1005,75/18,05	BIAŁA PODLASKA(259,47/0,00), TOMASZÓW(258,13/0,00), ZWIERZYNIĘC(125,57/0,00), PARCZEW(64,44/0,00), WŁODAWA(51,51/0,00), MIĘDZYRZEC(44,92/0,00), LUBARTÓW(27,72/17,50), PUŁAWY(27,05/0,00), GOŚCIERADÓW(23,84/0,00), SARNAKI(23,30/0,00), RADZYŃ PODLASKI(22,19/0,00), CHOTYLÓW(19,74/0,00), ŚWIDNIK(13,97/0,00), CHEŁM(13,17/0,00), JÓZEFÓW(12,35/0,00), NOWA DĘBA(9,70/0,00), STRZELCE(7,73/0,00), MIRCZE(0,55/0,55), ROZWADÓW(0,40/0,00)
Poznań 16/345,81/10,11	SYCÓW(91,35/0,00), CZERNIEJEWO(63,81/0,00), PNIEWY(48,33/0,92), GRODZISK(42,46/0,35), SIERAKÓW(23,23/8,84), KOŚCIAN(21,65/0,00), GNIEZNO(21,48/0,00), ŁOPUCHÓWKO(20,57/0,00), KONSTANTYNOWO(7,62/0,00), PIASKI(2,46/0,00), OBORNIKI(1,05/0,00), KOŁO(0,57/0,00), KARCZMA BOROWA(0,49/0,00), JAROCIN(0,42/0,00), WŁOSZAKOWICE(0,23/0,00), PRZEDBORÓW(0,09/0,00)
Toruń 16/341,75/7,50	GOŁĄBK(293,70/0,00), TRZEBICZY(20,63/6,60), GOLUB-DOBRYŃ(19,01/0,00), ŻOŁĘDOWO(2,84/0,00), BRODNICA(1,85/0,00), TORUŃ(0,65/0,00), BYDGOSZCZ(0,60/0,60), TUCHOLA(0,60/0,00), OSIE(0,40/0,00), PRZYMUSZEWO(0,35/0,00), WŁOCLAWEK(0,32/0,00), LUTÓWKO(0,30/0,20), DOBRZEJEWICE(0,20/0,00), MIRADZ(0,10/0,00), SOLEC KUJAWSKI(0,10/0,10), SZUBIN(0,10/0,00)
Krosno 5/236,25/106,10	LUBACZÓW(187,86/61,06), NAROL(43,75/40,60), JAROSŁAW(4,00/4,00), DYNÓW(0,44/0,44), OLESZYCE(0,20/0,00)
Katowice 15/230,57/1,30	ZŁOTY POTOK(134,75/0,00), KŁOBUCK(41,41/0,00), RUDZINIEC(32,08/0,00), BRZEG(9,50/0,00), STRZELCE OPOLSKIE(5,18/0,00), NAMYSŁÓW(3,93/0,00), KĘDZIERZYN(1,02/0,44), KLUCZBORK(0,82/0,00), TURAWA(0,52/0,44), OPOLE(0,42/0,42), ŚWIERKLANIEC(0,31/0,00), KOBIOR(0,22/0,00), PRUDNIK(0,21/0,00), ANDRYCHÓW(0,10/0,00), RUDY RACIBORSKIE(0,10/0,00)
Wrocław 11/136,30/1,71	LUBIN(104,42/0,00), OŁAWA(6,32/0,00), PIENSK(5,90/1,34), LEGNICA(5,33/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE(4,61/0,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA(3,89/0,00), WOŁÓW(2,79/0,00), WĘGLINIEC(1,89/0,37), GŁOGÓW(0,63/0,00), CHOCIANÓW(0,49/0,00), MILICZ(0,03/0,00)
Szczecin 22/74,49/3,64	MIĘDZYCHÓD(29,56/0,00), SULĘCIN(20,56/0,00), SMOLARZ(5,15/0,00), RZEPIN(3,12/0,00), LUBNIEWICE(2,75/2,66), OŚNO LUBUSKIE(1,75/0,00), RESKO(1,54/0,00), MYŚLIBÓRZ(1,47/0,00), KŁODAWA(1,40/0,00), BIERZWNIAK(1,14/0,00), BOGDANIEC(1,10/0,00), BOLEWICE(1,05/0,00), ŁOBEZ(0,91/0,18), BARLINEK(0,60/0,00), MIESZKOWICE(0,54/0,00), ROKITA(0,54/0,00), DOBRZANY(0,42/0,42), TRZCIEL(0,30/0,00), DRAWNO(0,21/0,21), NOWOGARD(0,17/0,17), GRYFINO(0,14/0,00), KARWIN(0,07/0,00)
Zielona Góra 14/47,26/0,03	ŚWIEBODZIN(14,99/0,00), SULECHÓW(14,71/0,00), BYTNICA(4,87/0,00), TORZYM(4,09/0,00), BABIMOST(2,58/0,00), CYBINKA(1,63/0,00), NOWA SÓL(0,94/0,00), KROŚNO ODRZAŃSKIE(0,87/0,00), WYMIARKI(0,80/0,00), BRZÓZKA(0,53/0,00), GUBIN(0,51/0,03), ZIELONA GÓRA(0,40/0,00), LIPINKI(0,17/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(0,17/0,00)
Szczecinek 24/43,88/7,34	ŚWIERCZYNA(9,50/0,00), LEŚNY DWÓR(5,50/0,00), USTKA(3,80/0,00), BYTÓW(3,75/0,00), BORNE SULINOWO(2,87/2,87), SZCZECINEK(2,76/0,72), ZŁOCIENIEC(2,11/0,00), LUPAWA(1,80/0,00), GOŚCINO(1,66/0,00), BOBOLICE(1,62/0,73), SŁAWNO(1,56/0,00), OSUSZNICA(1,40/1,40), MIASTKO(1,31/0,00), DAMNICA(1,22/1,22), NIEDŹWIADY(0,54/0,00), CZAPLINEK(0,53/0,00), KARNIESZEWICE(0,40/0,40), BIAŁOGARD(0,38/0,00), TYCHOWO(0,30/0,00), DRETYŃ(0,24/0,00), POLANÓW(0,24/0,00), ŚWIDWIN(0,22/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0,10/0,00), CZŁUCHÓW(0,07/0,00)
Białystok 6/33,66/0,77	ELK(28,13/0,00), WALIŁY(3,64/0,00), GIŻYCKO(0,77/0,77), NURZEC(0,56/0,00), DRYGAŁY(0,36/0,00), POMORZE(0,20/0,00)
Kraków 2/32,33/0,00	DĘBICA(32,32/0,00), KRZESZOWICE(0,01/0,00)
Gdańsk 7/17,63/2,14	LUBICHOWO(12,10/0,00), KOLBUDY(2,46/1,22), WEJHEROWO(1,85/0,00), LIPUSZ(0,47/0,47), STRZEBIELINO(0,45/0,45), ELBLĄG(0,24/0,00), KALISKA(0,06/0,00)
Pila 10/16,47/0,25	JASTROWIE(4,16/0,00), TRZCIANKA(2,95/0,00), DUROWO(2,59/0,00), PODANIN(1,65/0,00), KRUCZ(1,35/0,00), OKONEK(1,15/0,00), LIPKA(1,12/0,05), KRZYŻ(0,60/0,00), ZŁOTÓW(0,60/0,20), CZŁOPA(0,30/0,00)
Olsztyn 9/3,59/2,06	LIDZBARK(0,80/0,00), BARTOSZYCE(0,70/0,70), SPYCHOWO(0,53/0,52), DOBROCIN(0,45/0,45), MRĄGOWO(0,30/0,00), DWUKOŁY(0,24/0,00), OLSZTYNEK(0,24/0,24), GÓROWO ŁŁAWECKIE(0,18/0,00), STARE JABŁONKI(0,15/0,15)
OGÓLEM: 196 / 8818,04 / 174,49	

Pędraki innych gatunków Scarabaeidae będących szkodnikami korzeni, tj. wółkarza lipczyka *Polyphylla fullo* L., jedwabka brunatnego *Serica brunnea* L., ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola* L., listnika zmiennobarwnego *Anomala dubia* Scop., a także gąsienice rolnic *Agrotis* spp., larwy sprężykowatych (Elateridae) i komarnic (Tipulidae) oraz turkuć podjadek *Gryllotalpa gryllotalpa* L., nie mają obecnie większego znaczenia gospodarczego. W 2014 r. komarnice wystąpiły i były zwalczane na powierzchni 2,47 ha w dwóch nadleśnictwach na terenie RDLP w Katowicach. Rolnice stwierdzono na powierzchni 1,91 ha, a turkucia podjadka na 0,44 ha (Tab. 1.1). Zabiegi ochronne przeciwko tym szkodnikom wykonano na powierzchni odpowiednio 1,18 i 0,17 ha.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.2. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w roku 2014

RDLP	Powierzchnia (ha) zwalczania metodami			
	mechanicznymi (w tym zbiór ręczny)	biologicznymi	chemicznymi	razem
Białystok	0,77	-	-	0,77
Gdańsk	2,14	-	-	2,14
Katowice	1,30	-	-	1,3
Kraków	-	-	-	-
Krosno	6,10	-	100,00	106,1
Lublin	0,55	-	17,50	18,05
Łódź	-	-	-	-
Olsztyn	2,06	-	-	2,06
Piła	0,25	-	-	0,25
Poznań	0,92	9,19	-	10,11
Radom	13,49	-	-	13,49
Szczecin	3,64	-	-	3,64
Szczecinek	7,34	-	-	7,34
Toruń	7,50	-	-	7,5
Warszawa	-	-	-	-
Wrocław	0,37	1,34	-	1,71
Zielona Góra	0,03	-	-	0,03
OGÓLEM	46,43	10,53	117,50	174,46

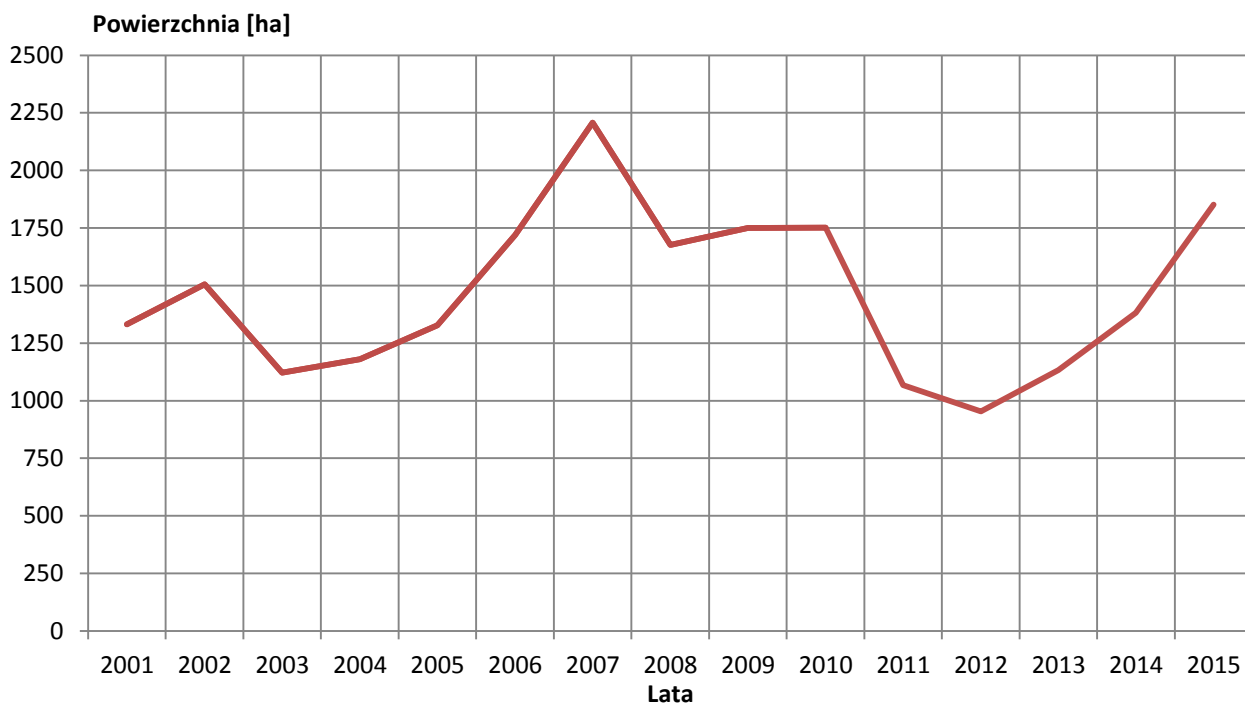
Tabela 2.3. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenie poszczególnych rdLP w roku 2015

RDLP	Liczba zagrożonych nadleśnictw	Powierzchnia (ha)			razem
		szkółki	odnowienia, zalesienia i plantacje	poprawki	
Łódź	13	23,35	419,53	110,19	553,07
Lublin	25	11,97	242,03	105,49	359,49
Katowice	20	5,75	107,76	156,62	270,13
Poznań	11	8,35	43,00	112,14	163,49
Krosno	9	5,70	92,74	15,55	113,99
Radom	17	4,47	27,07	68,98	100,52
Toruń	18	5,38	59,29	24,34	89,01
Wrocław	2	0,40	28,87	11,68	40,95
Szczecin	11	8,55	15,36	6,00	29,91
Zielona Góra	27	22,14	0,15	6,77	29,06
Warszawa	13	8,81	12,54	4,97	26,32
Szczecinek	10	4,46	15,37	-	19,83
Gdańsk	21	16,03	1,91	1,38	19,32
Piła	19	9,20	8,16	1,80	19,16
Białystok	14	3,62	3,45	0,60	7,67
Olsztyn	18	5,16	1,62	-	6,78
Kraków	9	1,28	2,98	-	4,26
OGÓLEM	257	144,62	1081,83	626,51	1852,96

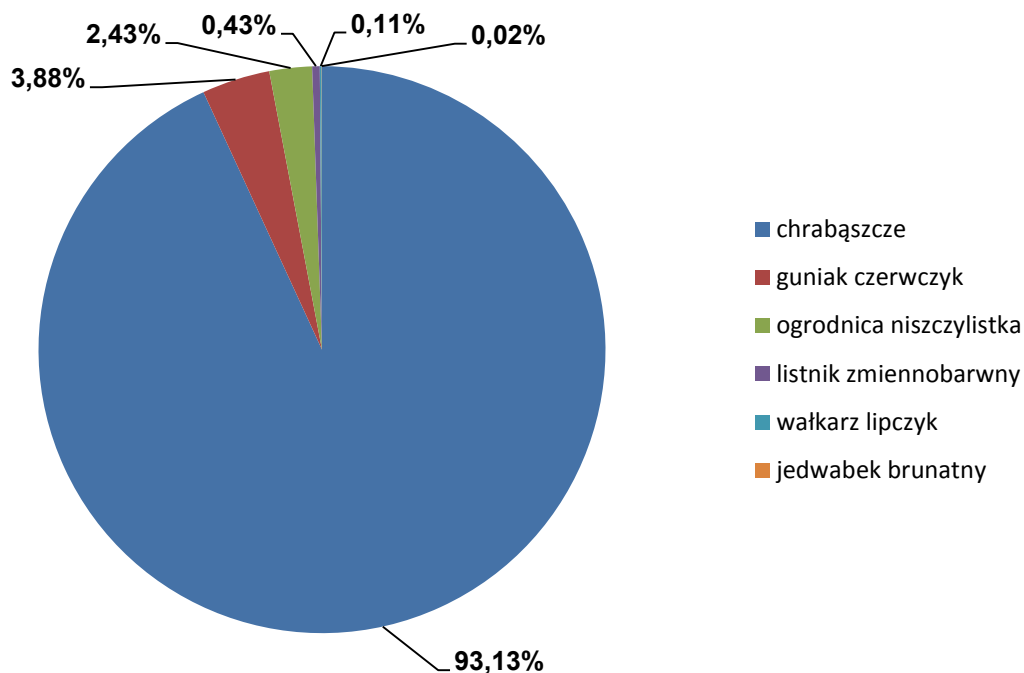
Przeprowadzone jesienią 2014 r. kontrole zapędrczenia gleby wskazują, że w 2015 r. powierzchnia upraw i szkółek zagrożonych przez szkodniki korzeni wyniesie 1853 ha (Tab. 2.3), tj. o około jedną trzecią więcej niż w roku poprzednim (Ryc. 2.2). Wzrost powierzchni zagrożonej przez pędraki nie świadczy jednakże o jakimkolwiek trendzie, ponieważ kontrole zapędrczenia nie są przeprowadzane w stałych partiach kontrolnych (oprócz szkółek i plantacji), a na powierzchniach przeznaczonych do zalesień i odnowień oraz poprawek, których liczba i lokalizacja zmienia się z roku na rok.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Jak wynika z danych prognostycznych otrzymanych w 2014 r., w skali kraju najbardziej zagrożone są powierzchnie przeznaczone do zalesienia i odnowienia (58,4%). Problem ten dotyczy szczególnie terenów rdLP w Łodzi, Lublinie, Katowicach i Krośnie (Tab. 2.3). Największe powierzchnie zagrożone w już istniejących uprawach znajdują się na obszarach rdLP w Katowicach, Poznaniu, Łodzi, Lublinie i Radomiu. Natomiast najbardziej zagrożone przez pędraki szkółki zlokalizowane są na terenie rdLP w Łodzi, Zielonej Górze, Gdańsku i Lublinie.



Rycina 2.2. Powierzchnia szkółek, upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 2001 – 2015



Rycina 2.3. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w roku 2015

Tabela 2.4. Zestawienie powierzchni szkótek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni w roku 2015

Lp.	RDLP	Powierzchnia według gatunków (w ha)														OGÓLEM POWIERZCHNIA ZAGROZONA		
		Chrabąszcze - pędraki, owady doskonałe						Guniak - pędraki				Pozostałe pędraki i drutowce					Rolnice i komarnice	Inne szkodniki
		1-roczone	2-letnie	3-letnie i starsze	Szczypty mieszanane	Poczwarki i owady doskonałe	RAZEM	1-roczone	2-letnie	Szczypty mieszanane	RAZEM	Watkarcz	Jedwabek i drutowce	Ogrodnica	Listnik			
1	Białystok		0,06	1,08	3,57		4,71	0,24	0,38		0,62	0,18	1,14	1,02	2,34			7,67
2	Gdańsk		0,41	1,22	1,91		3,54	0,04	0,43		0,47		0,10	0,15	0,25			4,26
3	Katowice	0,57	2,02	1,57	42,25	50,44	96,85		1,70	0,12	1,82	1,02	0,24	0,59	1,85			100,52
4	Kraków			0,04	40,55		40,59		0,14	0,14	0,28	0,08			0,08			40,95
5	Krosno		0,72	1,58	3,27	13,79	19,36	0,14	0,07	0,14	0,35		0,12		0,12			19,83
6	Lublin	12,34	98,76	9,05	60,11	174,41	354,67	0,13	2,08	0,12	2,33	0,05	2,28	0,16	2,49			359,49
7	Łódź	25,09	3,10	9,42	144,05	362,29	543,95		7,74		7,74		0,54	0,84	1,38			553,07
8	Olsztyn	0,24	0,36	0,63	0,60		1,83	0,30	0,99	0,24	1,53		2,16	1,26	3,42			6,78
9	Piła	0,10	1,00	9,06	11,36		21,52	0,80	3,44		4,24	0,30	3,40	0,45	4,15			29,91
10	Poznań	14,63	8,62	62,88	139,74	1,33	227,20	0,20	22,31	9,38	31,89		10,76		10,76		0,28	270,13
11	Radom	0,85	8,70	6,04	7,89	60,65	84,13	0,27	1,87	0,52	2,66	0,28	1,28	0,66	2,22			89,01
12	Szczecin	5,21	1,13	7,58			13,92	0,12	1,71		1,83		12,57	0,74	13,31			29,06
13	Szczecinek	0,50	1,31	11,16	2,92		15,89	0,29	1,37	0,12	1,78		1,65		1,65			19,32
14	Toruń	0,20	2,60	6,25	4,81		13,86		1,25	0,55	1,80		2,50	0,90	3,40	0,10		19,16
15	Warszawa	0,06	0,24	65,84	12,81	25,40	104,35	0,06	6,52		6,58		2,22	0,84	3,06			113,99
16	Wrocław	1,27	2,63	125,20	33,27	0,17	162,54		0,40		0,40		0,07	0,49	0,56			163,50
17	Zielona Góra	2,88	1,18	1,13	11,78		16,97	0,07	2,42	2,92	5,41		3,51		3,51	0,43		26,32
	OGÓLEM	63,94	132,84	319,73	520,89	688,48	1725,88	2,66	54,82	14,25	71,73	1,73	44,96	7,61	54,55	0,53	0,28	1852,97

Od wielu lat pędraki chrabąszczy majowego i kasztanowca dominują wśród wszystkich szkodników korzeni drzew i krzewów leśnych pod względem wielkości powierzchni przez nie zagrożonej (Ryc. 2.3, Tab. 2.4). W 2015 r. stwarzają one zagrożenie na powierzchni 1725,88 ha, a więc o 32% większej niż w roku poprzednim.

Największe powierzchnie zagrożone przez pędraki chrabąszczy znajdują się na terenie rdLP w Łodzi, Lublinie i Poznaniu, a najmniejsze na terenie rdLP w Olsztynie, Gdańsku i Białymstoku (Tab. 2.4). Do najbardziej zagrożonych (powierzchnia ponad 100 ha) należą nadleśnictwa Smardzewice, Wieluń, Lubin (Tab. 2.6).

Na największej powierzchni stwierdzono poczwarki i owady doskonałe chrabąszczy (688,48 ha), jednakże powierzchnie te występują głównie na obszarze RDLP w Łodzi (362,29 ha) i RDLP w Lublinie (174,41 ha). Świadczy to o zbliżającej się silnej rójce chrabąszczy na tym terenie w 2015 r. Na stosunkowo dużej powierzchni (520,89 ha) stwierdzono szczepy mieszane chrabąszczy, które zagrażają głównie na terenie RDLP w Łodzi (144,05 ha) i RDLP w Poznaniu (139,74 ha). Pozostałe szczepy chrabąszczy zagrażają na mniejszych powierzchniach (Tab. 2.4). Szczep 3-letnich pędraków dominuje na obszarze RDLP we Wrocławiu (125,20 ha) i RDLP w Poznaniu (62,88 ha), a 2-letnich pędraków – na terenie RDLP w Lublinie (98,76 ha).

W 2015 r. przewidywana jest silna rójka chrabąszczy w 52 nadleśnictwach na obszarze 13 rdLP (oprócz rdLP w Białymstoku, Olsztynie, Krakowie i Zielonej Górze), (Tab. 2.5, Ryc. 2.4). Podobnie jak i w poprzednich latach przedrójkowych, brak monitoringu występowania chrabąszczy w stałych partiach kontrolnych uniemożliwia określenie powierzchni, na której można się spodziewać rójki chrabąszczy, a w kolejnych latach – śledzenie zmian zachodzących w populacjach chrabąszczy. Na przydatność dodatkowych powierzchni założonych m.in. wewnątrz drzewostanów (nieprzeznaczonych do wycięcia) do określenia przestrzennego rozmieszczenia i nasilenia występowania chrabąszczy wskazują wyniki badań przeprowadzonych na terenie nadleśnictw: Pułtusk i Wyszaków (RDLP w Warszawie) wg metodyki opracowanej przez ZOL w Łodzi. We wskazanych przez ZOL 18 oddziałach na terenie Nadleśnictwa Pułtusk i 540 oddziałach na terenie Nadleśnictwa Wyszaków wykonano dodatkową ocenę zapędrczenia poprzez wykopanie pojedynczych dołów w poszczególnych oddziałach. Uzyskane wyniki dały możliwość oceny zróżnicowania przestrzennego rozmieszczenia i zagęszczenia populacji chrabąszczy. W wyniku tej oceny na terenie Nadleśnictwa Pułtusk stwierdzono zagrożenie przez pędraki na powierzchni 71,1 ha, podczas gdy przy obowiązkowej ocenie zapędrczenia przeprowadzonej w szkółkach i przyszłych uprawach nie wykazano go wcale. Z kolei na terenie Nadleśnictwa Wyszaków powierzchnia zagrożenia wzrosła z 65 ha do 326,4 ha. Uwzględniając możliwość nie trafienia z miejscem kopania dołu na powierzchniach z zerowym wynikiem, otoczonych drzewostanami z wykazanymi pędrakami, powierzchnię zagrożenia przez pędraki na terenie Nadleśnictwa Pułtusk można oszacować na około 350 ha, a na terenie Nadleśnictwa Wyszaków – na około 6 tys. ha.

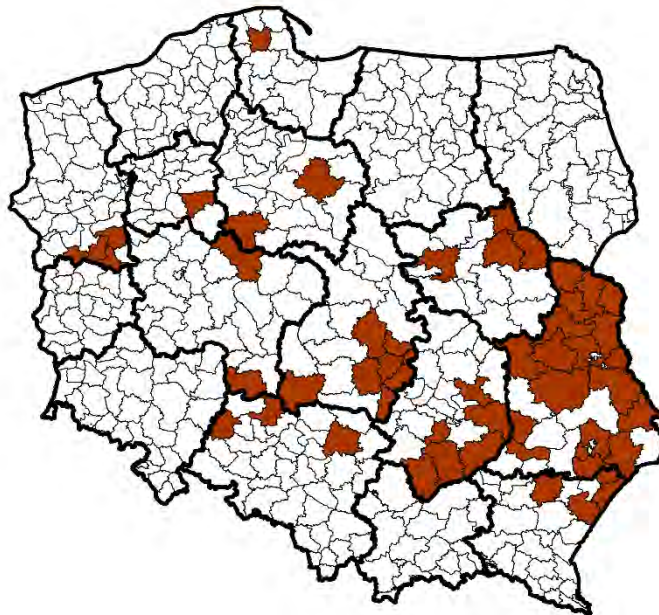
Interesujące są obserwacje przemieszczania się pędraków chrabąszczy w profilu glebowym przeprowadzone przez ZOL w Łodzi. We wrześniu 2014 r. pędraki znajdowano na głębokości do 120 cm, w listopadzie – na głębokości 80 cm, w styczniu 2015 r. – do 60 cm, a w lutym i marcu – już na głębokości do 10 cm. Obecność pędraków w górnej warstwie gleby w okresie zimowym mogła być spowodowana łagodnymi warunkami pogodowymi w tym czasie.

Zagrożenie upraw i szkółek leśnych przez guniaka czerwczyka i inne szkodniki korzeni utrzymuje się w ostatnich latach na niskim poziomie. W 2015 r. pędraki guniaka zagrażają na powierzchni 71,73 ha, czyli o 58 ha większej niż w roku poprzednim. Wzrost ten wynika ze znacznie zwiększonego zagrożenia ze strony tego szkodnika na terenie RDLP w Poznaniu (31,89 ha) oraz w mniejszym stopniu na terenie rdLP w Łodzi, Warszawie i Zielonej Górze. Zagrożenie powodowane przez inne szkodniki korzeni obejmuje łącznie obszar 55,36 ha (Tab. 2.4). Pędraki ogrodnicy niszczylistki stwarzają zagrożenie na powierzchni 44,82 ha, przy czym największe obszary zagrożone znajdują się na terenie RDLP w Szczecinie (12,57 ha) i RDLP w Poznaniu (10,76) (Tab. 2.6).

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.5. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO
Łódź	Smardzewice, Wieluń, Opoczno, Przedbórz, Piotrków, Spała, Brzeziny
Lublin	Tomaszów, Lubartów, Chotyłów, Zwierzyniec, Świdnik, Parczew, Międzyrzec, Sarnaki, Radzyń Podlaski, Biała Podlaska, Józefów, Włodawa, Sobibór, Chełm, Gościeradów, Strzelce, Puławy, Rozwadów
Radom	Staszów, Marcule, Ostrowiec Świętokrzyski, Chmielnik, Pińczów, Daleszyce
Katowice	Złoty Potok, Brzeg, Kłobuck
Warszawa	Jabłonna, Ostrów Mazowiecka, Łochów, Sokółów
Krosno	Lubaczów, Narol, Leżajsk, Jarosław
Piła	Podanin
Poznań	Syców, Gniezno
Wrocław	Lubin
Szczecin	Międzychód, Międzyrzecz, Trzciel, Sulęcín
Szczecinek	Tychowo
Toruń	Golub-Dobrzyń, Gołębki
Gdańsk	Strzebielino



Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w roku 2015

Tabela 2.6. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkótek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych przez pędraki chrabąszczy, guniaka czerwczyka i inne szkodniki korzeni w roku 2015

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (pow. zagrożona w ha)
CHRABĄSZCZE	
Łódź 11/543,95	SMARDZEWICE (134,73), WIELUŃ (118,89), BRZEZINY (78,99), OPOCZNO (74,23), SPAŁA (48,80), PRZEDBÓRZ (33,15), PIOTRKÓW (31,04), SKIERNIEWICE (20,99), ŁĄCK (2,57), RADZIWIŁŁÓW (0,32), PŁOCK (0,24),
Lublin 23/354,67	TOMASZÓW (78,68), NOWA DEBA (62,87), GOŚCIERADÓW (26,82), WŁODAWA (24,06), BIAŁA PODLASKA (22,71), LUBARTÓW (20,72), CHOTYLÓW (19,04), ŚWIDNIK (13,85), RADZYŃ PODLASKI (12,54), ZWIERZYNIEC (12,00), SARNAKI (10,64), PUŁAWY (8,76), PARCZEW (7,72), SOBIBÓR (7,65), MIĘDZYRZEC (7,28), RUDNIK (5,60), JÓZEFÓW (4,35), CHEŁM (3,73), KRASNYSTAW (2,64), STRZELCE (1,07), KRAŚNIK (1,00), ROZWADÓW (0,55), MIRCZE (0,39),
Poznań 13/227,20	SYCÓW (95,54), SIERAKÓW (43,37), GNIEZNO (21,89), CZERNIEJEWO (17,05), ŁOPUCHÓWKO (14,33), GRODZISK (11,48), PNIEWY (7,96), PIASKI (5,40), KOŚCIAN (3,49), OBORNIKI (2,61), WŁOSZAKOWICE (2,28), KONSTANTYNOWO (1,65), BABKI (0,15),
Wrocław 10/162,54	LUBIN (109,02), OLEŚNICA ŚLĄSKA (27,26), OBORNIKI ŚLĄSKIE (11,95), LEGNICA (6,54), PIEŃSK (5,90), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,84), ŻMIGRÓD (0,59), MILICZ (0,20), GŁOGÓW (0,17), WĘGLINIEC (0,07),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Warszawa 8/104,35	WYSZKÓW (65,00), JABŁONNA (22,07), OSTRÓW MAZOWIECKA (13,00), SOKOŁÓW (3,38), ŁOCHÓW (0,66), ŁUKÓW (0,12), PŁOŃSK (0,06), GARWOLIN (0,06),
Katowice 12/96,85	ZŁOTY POTOK (50,19), RUDZINIEC (26,05), BRZEG (10,88), STRZELCE OPOLSKIE (5,28), NAMYSŁÓW (2,53), KLUCZBORK (0,82), KŁOBUCK (0,49), ZAWADZKIE (0,25), PRUDNIK (0,14), KĘDZIERZYN (0,12), KOBIOR (0,07), ANDRYCHÓW (0,03),
Radom 10/84,13	MARCULE (21,06), STASZÓW (20,12), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (17,42), PIŃCZÓW (8,69), KOZIENICE (8,04), CHMIELNIK (7,11), DOBIESZYN (0,85), WŁOSZCZOWA (0,59), DALESZYCE (0,17), ŁAGÓW (0,08),
Kraków 2/40,59	DĘBICA (40,55), KRZESZOWICE (0,04),
Piła 9/21,52	PODANIN (8,06), CZŁOPA (6,56), WRONKI (3,90), DUROWO (0,70), JASTROWIE (0,70), KRZYŻ (0,60), LIPKA (0,50), TRZCIANKA (0,40), KRUCZ (0,10),
Krosno 10/19,36	LUBACZÓW (9,75), LEŻAJSK (3,52), JAROSŁAW (3,18), NAROL (2,25), BALIGRÓD (0,21), SIENIAWA (0,20), KOLBUSZOWA (0,07), DYNÓW (0,06), KOŁACZYCE (0,06), LESKO (0,06),
Zielona Góra 9/16,97	ŚWIEBODZIN (13,48), SULECHÓW (1,54), GUBIN (0,51), BYTNICA (0,50), ZIELONA GÓRA (0,40), BABIMOST (0,26), TORZYM (0,16), CYBINKA (0,06), LIPINKI (0,06),
Szczecinek 19/15,89	BYTÓW (3,70), SZCZECINEK (2,16), ŁUPAWA (1,80), GOŚCINO (1,50), ŚWIERCZYNA (0,96), MIASTKO (0,91), SŁAWNO (0,90), ZŁOCIENIEC (0,84), DAMNICA (0,72), LEŚNY DWÓR (0,60), BORNE SULINOWO (0,36), TYCHOWO (0,30), KARNIESZEWICE (0,28), CZAPLINEK (0,23), ŚWIDWIN (0,22), NIEDŹWIADY (0,12), POLANÓW (0,12), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (0,10), BIAŁOGARD (0,07),
Szczecin 18/13,92	MIĘDZYCHÓD (4,79), SMOLARZ (3,15), OŚNO LUBUSKIE (1,73), RESKO (0,63), KŁODAWA (0,56), RZEPIN (0,48), DOBRZANY (0,42), BARLINEK (0,38), ŁOBEZ (0,36), SULĘCIN (0,33), BOLEWICE (0,30), BIERZWNIK (0,28), BOGDANIEC (0,14), NOWOGARD (0,10), DRAWNO (0,07), KARWIN (0,07), TRZCIEL (0,07), GRYFINO (0,06),
Toruń 9/13,86	GOŁĄBKI (8,71), BRODNICA (2,80), ŻOŁĘDOWO (0,85), GOLUB-DOBRZYŃ (0,70), TORUŃ (0,25), TUCHOŁA (0,20), LUTÓWKO (0,15), OSIE (0,10), SZUBIN (0,10),
Białystok 7/4,71	EŁK (3,45), WALILY (0,51), NURZEC (0,33), GIŻYCKO (0,12), ŁOMŻA (0,12), ŻEDNIA (0,12), SUPRAŚL (0,06),
Gdańsk 8/3,54	KOLBUDY (2,46), LUBICHOWO (0,40), STRZEBIELINO (0,25), KARTUZY (0,12), KALISKA (0,10), LIPUSZ (0,10), CEWICE (0,10), ELBLĄG (0,01),
Olsztyn 8/1,83	DOBROCIN (0,45), KUDYPY (0,30), ORNETA (0,30), OLSZTYNEK (0,24), MRAĞOWO (0,18), IŁAWA (0,15), STARE JABŁONKI (0,15), GÓROWO IŁAWECKIE (0,06),
OGÓLEM 186 / 1725,88	
GUNIAK CZERWCZYK	
Poznań 12/31,89	SYCÓW (21,37), PNIEWY (3,10), SIERAKÓW (2,98), ŁOPUCHÓWKO (2,44), GNIEZNO (0,80), KARCZMA BOROWA (0,68), KALISZ (0,18), BABKI (0,08), KONIN (0,07), PRZEDBORÓW (0,07), ANTONIN (0,06), GÓRA ŚLĄSKA (0,06),
Łódź 2/7,74	BELCHATÓW (7,50), PRZEDBÓRZ (0,24),
Warszawa 6/6,58	GARWOLIN (5,80), PŁOŃSK (0,24), ŁUKÓW (0,24), WYSZKÓW (0,12), SOKOŁÓW (0,12), SIEDLCE (0,06),
Zielona Góra 9/5,41	TORZYM (2,56), KROSNO ODRZAŃSKIE (0,57), LUBSKO (0,56), BYTNICA (0,54), BABIMOST (0,53), CYBINKA (0,30), SŁAWA ŚLĄSKA (0,17), NOWA SÓL (0,11), ŚWIEBODZIN (0,07),
Piła 3/4,24	DUROWO (1,94), JASTROWIE (1,70), KRUCZ (0,60),
Radom 12/2,66	STASZÓW (0,52), BARYCZ (0,33), JĘDRZEJÓW (0,28), RUDA MAŁENIECKA (0,27), GRÓJEC (0,26), STARACHOWICE (0,24), DOBIESZYN (0,18), MARCULE (0,18), ZWOLEŃ (0,12), CHMIELNIK (0,12), RADOM (0,09), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (0,07),
Lublin 9/2,33	ZWIERZYNIEC (1,00), LUBARTÓW (0,48), GOŚCIERADÓW (0,39), CHOTYLÓW (0,13), PUŁAWY (0,12), ROZWADÓW (0,07), KRASNYSTAW (0,06), SARNAKI (0,05), JANÓW LUBELSKI (0,03),
Szczecin 10/1,83	KŁODAWA (0,56), BOLEWICE (0,49), MIĘDZYRZECZ (0,15), BOGDANIEC (0,14), MIĘDZYCHÓD (0,14), RZEPIN (0,12), TRZEBIEŻ (0,07), MIESZKOWICE (0,06), LUBNIEWICE (0,06), BARLINEK (0,04),
Katowice 7/1,82	TURAWA (1,17), KOBIOR (0,17), GIDLE (0,14), ŚWIERKLANIEC (0,14), ZAWADZKIE (0,07), PRUDNIK (0,07), STRZELCE OPOLSKIE (0,06),
Toruń 6/1,80	ŻOŁĘDOWO (1,10), RUNOWO (0,20), BRODNICA (0,15), WŁOCŁAWEK (0,15), BYDGOSZCZ (0,10), JAMY (0,10),
Szczecinek 8/1,78	MIASTKO (0,40), NIEDŹWIADY (0,36), OSUSZNICA (0,30), BORNE SULINOWO (0,30), SZCZECINEK (0,24), DRETYŃ (0,08), POLANÓW (0,06), ZŁOCIENIEC (0,04),
Olsztyn 7/1,53	SPYCHOWO (0,84), MYSZYNIEC (0,30), IŁAWA (0,15), DWUKOŁY (0,06), PRZASNYSZ (0,06), SUSZ (0,06), PARCIAKI (0,06),
Białystok 5/0,62	DRYGAŁY (0,18), MASKULIŃSKIE (0,18), ŻEDNIA (0,12), WALILY (0,08), GŁĘBOKI BRÓD (0,06),
Gdańsk 3/0,47	CEWICE (0,25), KARTUZY (0,12), CHOCZEWO (0,10),
Wrocław 1/0,40	OLEŚNICA ŚLĄSKA (0,40),
Krosno 2/0,35	KOLBUSZOWA (0,21), SIENIAWA (0,14),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Kraków 1/0,28	KRZESZOWICE (0,28),
OGÓLEM 103 / 71,73	
OGRODNICA NISZCZYLISTKA	
Szczecin 21/12,57	SMOLARZ (2,03), KŁODAWA (1,19), RESKO (1,19), SULĘCIN (1,02), BOGDANIEC (0,98), BIERZWNIAK (0,91), ROKITA (0,76), DRAWNO (0,70), BOLEWICE (0,63), KARWIN (0,56), MYŚLIBÓRZ (0,48), LUBNIEWICE (0,48), RZEPIN (0,36), ŁOBEZ (0,35), NOWOGARD (0,35), BARLINEK (0,14), KLINISKA (0,12), MIESZKOWICE (0,12), DĘBNO (0,07), MIĘDZYCHÓD (0,07), CHOJNA (0,06),
Poznań 6/10,76	SYCÓW (4,91), SIERAKÓW (3,57), PRZEDBORÓW (0,98), GNIEZNO (0,97), KOŁO (0,20), PNIEWY (0,13),
Zielona Góra 5/3,51	TORZYM (1,37), CYBINKA (0,94), NOWA SÓL (0,83), KROSNO ODRZAŃSKIE (0,30), ŚWIEBODZIN (0,07),
Piła 6/3,40	JASTROWIE (1,70), ZŁOTÓW (0,50), KRUCZ (0,40), KALISZ POMORSKI (0,40), TRZCIANKA (0,30), DUROWO (0,10),
Toruń 6/2,50	TUCHOLA (0,85), RYTEL (0,75), BYDGOSZCZ (0,30), TRZEBCINY (0,30), ŻOŁĘDOWO (0,20), BRODNICA (0,10),
Lublin 4/2,28	SARNAKI (1,70), JANÓW LUBELSKI (0,31), TOMASZÓW (0,21), BIŁGORAJ (0,06),
Warszawa 6/2,22	SOKOŁÓW (0,72), PŁOŃSK (0,66), ŁUKÓW (0,42), WYSZKÓW (0,18), ŁOCHÓW (0,12), SIEDLCE (0,12),
Olsztyn 8/2,16	KUDYPY (0,90), MRĄGOWO (0,36), JEDWABNO (0,30), MYSZYNIĘC (0,18), JAGIELEK (0,18), DWUKOŁY (0,12), SUSZ (0,06), ZAPOROWO (0,06),
Szczecinek 4/1,65	ZŁOCIENIEC (1,23), BORNE SULINOWO (0,30), SŁAWNO (0,06), POLANÓW (0,06),
Radom 2/1,28	MARCULE (1,14), STASZÓW (0,14),
Białystok 7/1,14	DRYGALY (0,42), MASKULIŃSKIE (0,30), NURZEC (0,18), CZARNA BIAŁOSTOCKA (0,06), ŁOMŻA (0,06), PISZ (0,06), WALIŁY (0,06),
Łódź 2/0,54	SKIERNIEWICE (0,36), RADOMSKO (0,18),
Wrocław 2/0,49	ZDROJE (0,35), MILICZ (0,14),
Katowice 2/0,24	GIDLE (0,14), RUDY RACIBORSKIE (0,10),
Krosno 1/0,12	LUBACZÓW (0,12),
Gdańsk 1/0,10	STRZEBIELINO (0,10),
OGÓLEM 83 / 44,96	
LISTNIK ZMIENNOBARWNY	
Olsztyn 9/1,26	CIECHANÓW (0,36), KUDYPY (0,36), ZAPOROWO (0,12), JAGIELEK (0,12), DWUKOŁY (0,06), JEDWABNO (0,06), MRĄGOWO (0,06), MYSZYNIĘC (0,06), PRZASNYSZ (0,06),
Białystok 6/1,02	DOJLIDY (0,42), DRYGALY (0,18), ŁOMŻA (0,18), SUPRAŚL (0,12), RUDKA (0,06), WALIŁY (0,06),
Toruń 5/0,90	WOZIWODA (0,40), RUNOWO (0,20), DOBRZEJEWICE (0,10), MIRADZ (0,10), RÓŻANNA (0,10),
Łódź 3/0,84	PRZEDBÓRZ (0,48), PIOTRKÓW (0,18), RADOMSKO (0,18),
Warszawa 4/0,84	PŁOŃSK (0,30), ŁOCHÓW (0,24), SIEDLCE (0,18), SOKOŁÓW (0,12),
Szczecin 6/0,74	ROKITA (0,24), BOGDANIEC (0,14), MIĘDZYCHÓD (0,14), NOWOGARD (0,10), MIESZKOWICE (0,06), RZEPIN (0,06),
Radom 5/0,66	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (0,19), KIELCE (0,14), BARYCZ (0,12), MARCULE (0,12), STASZÓW (0,09),
Katowice 1/0,59	KOBIÓR (0,59),
Piła 3/0,45	KRUCZ (0,25), JASTROWIE (0,10), ZŁOTÓW (0,10),
Lublin 1/0,16	JANÓW LUBELSKI (0,16),
Gdańsk 2/0,15	STRZEBIELINO (0,10), ELBLĄG (0,05),
OGÓLEM 45 / 7,61	

2. SZKODNIKI OWADZIE

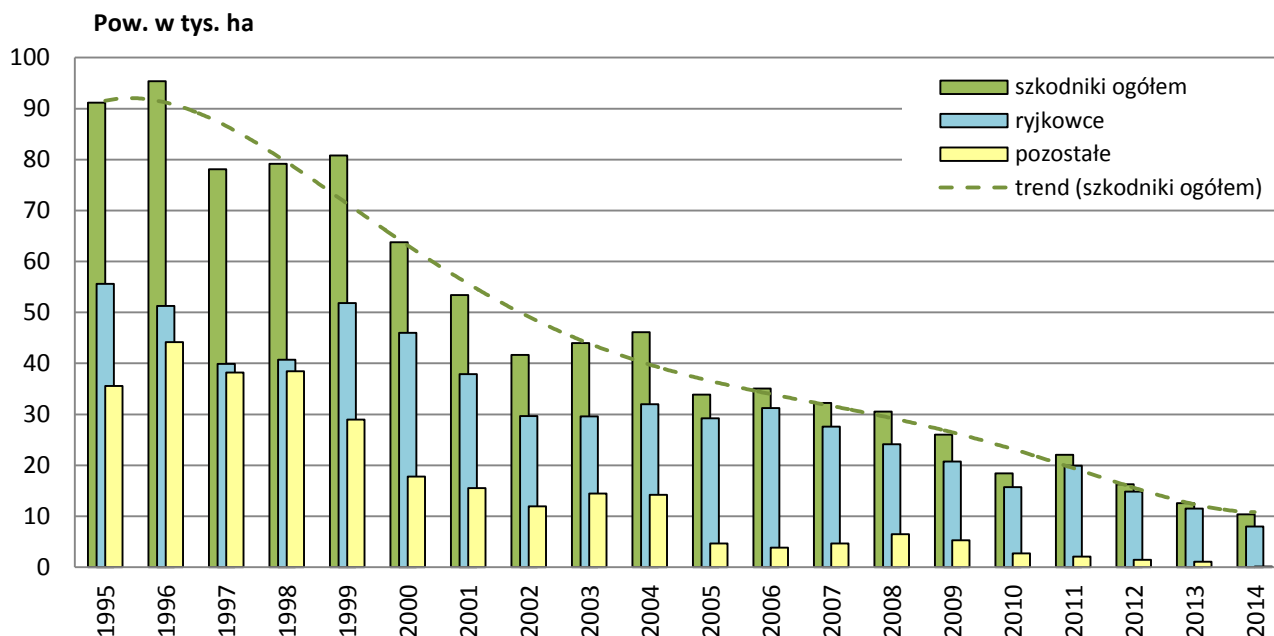
WAŁKARZ LIPCZYK	
Katowice 2/1,02	OPOLE (0,56), KĘDZIERZYN (0,46),
Piła 1/0,30	WRONKI (0,30),
Radom 2/0,28	JĘDRZEJÓW (0,21), CHMIELNIK (0,07),
Kraków 1/0,08	KRZESZOWICE (0,08),
Lublin 1/0,05	JANÓW LUBELSKI (0,05),
OGÓLEM 7 / 1,73	
TURKUĆ PODJADEK	
Lublin 2/0,21/0,00	NOWA DĘBA(0,20/0,00), RUDNIK(0,01/0,00),
Katowice 1/0,17/0,17	TURAWA(0,17/0,17),
Krosno 1/0,04/0,00	BIRCZA(0,04/0,00),
Białystok 1/0,02/0,00	NURZEC(0,02/0,00),
Lublin 2/0,21/0,00	NOWA DĘBA(0,20/0,00), RUDNIK(0,01/0,00),
OGÓLEM 5 / 0,44 / 0,17	
JEDWABEK BRUNATNY	
Białystok 1/0,18	NURZEC (0,18),
Wrocław 1/0,07	MILICZ (0,07),
OGÓLEM 2 / 0,25	

2.2. SZKODNIKI DRZEW IGLASTYCH

2.2.1. SZKODNIKI UPRAW, MŁODNIKÓW I DRĄGOWIN

Przewidywane zagrożenie dla tej grupy szkodników jest określane na podstawie wyników rejestracji powierzchni występowania i zwalczania z roku ubiegłego zestawionych w kwestionariuszach występowania szkodników leśnych i wykonanych zabiegów ochronnych przesyłanych do IBL przez Zespoły Ochrony Lasu.

Od 1995 roku obserwujemy systematyczne zmniejszanie się powierzchni drzewostanów zagrożonych przez tę grupę owadów (Ryc. 2.5).



Rycina 2.5. Powierzchnia występowania szkodników upraw i młodników w latach 1995 – 2014

Tabela 2.7. Zagrożenie upraw, młodników i drągów sosnowych przez szkodliwe owady w latach 2010 – 2014

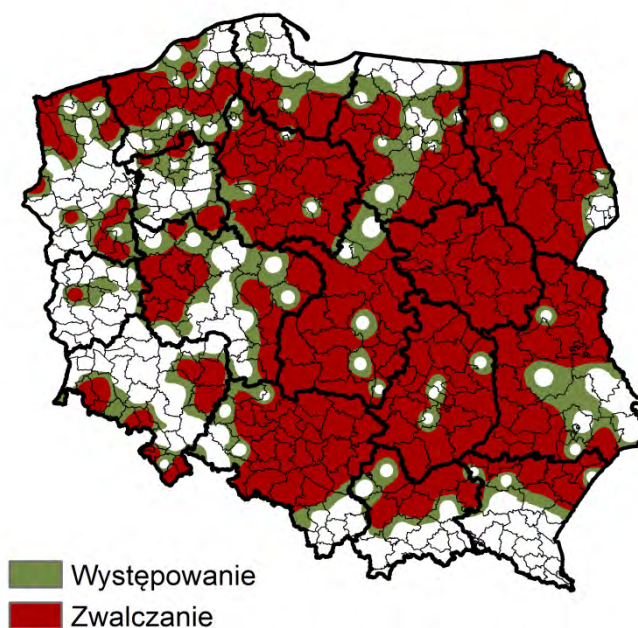
GATUNEK	POWIERZCHNIA (ha)									
	2010		2011		2012		2013		2014	
	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.
Szeliniak sosnowiec i świerkowy	12845,2	6532,2	11935,4	6039,4	10781,3	5823,7	9277,3	5099,7	7634,65	6133,2
Smolik znaczony	1315,2	930,8	5633,3	4575,7	2902,8	2287,6	1676,9	1631,2	2153,23	1822,27
Smolik drągowinowiec	1115,4	664,1	1995,5	634,3	382,2	358,2	510,3	501,5	450,35	255,9
Rozwalek korowiec	1651,8	47,7	712,3	111,4	409,4	116,8	349,9	14,9	72,6	15,6
Zwójki sosnowe	810,4	28,4	1211,0	118,1	1019,2	141,9	365,9	132,2	39,0	0,0
Skoczogonki	56,3	49,6	14,6	10,5	14,6	12,0	10,1	9,2	30,4	24,9
Przędziorki	82,4	1,7	11,6	4,5	5,9	1,4	96,1	1,5	5,6	5,2
Osnuja sadzonkowa	78,0	2,0	85,8	4,4	15,9	0,0	61,9	0,4	5,4	0,0
Choinek, sieciech i zmienniki	427,1	19,4	391,1	17,1	753,0	43,1	14,8	3,0	2,3	0,3
Zakorki	38,5	34,5	0,5	0,0	1,6	0,0	200,1	0,1	0,9	0,0
Zmrożka sosnowa	0,0	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	2,0	2,0	0,2	0,0
Skośnik tuzinek	1,0	0,0	37,0	0,0	13,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Krótkostopka sosnowa	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dzier włochaty	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Walczyki	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szyszeń sosnowy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zacień sosnowiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓLEM	18421,3	8310,4	22032,4	11515,4	16308,9	8784,6	12567,3	7395,7	10394,7	8415,0

W 2014 roku ogólna powierzchnia drzewostanów zagrożonych przez szkodniki upraw, młodników i drągów wyniosła 10395 ha i była mniejsza o 2173 ha (17%) w stosunku do roku poprzedniego.

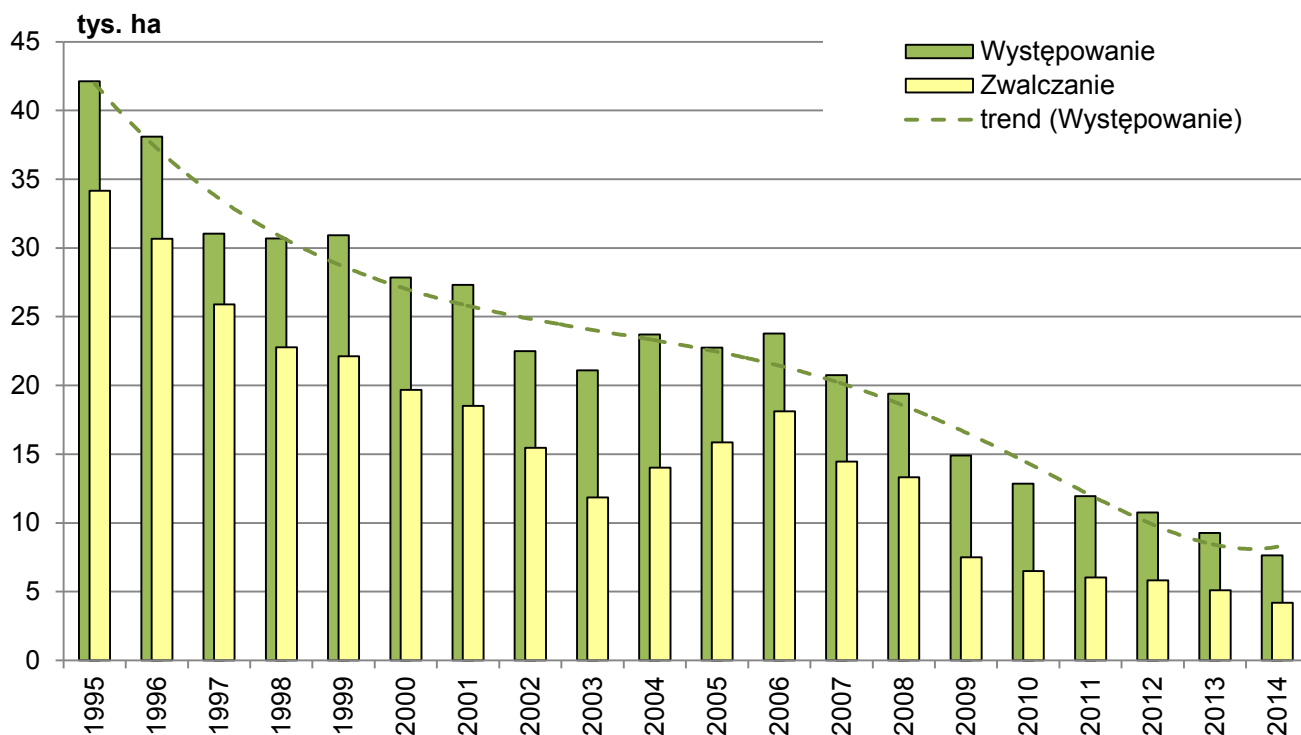
Zabiegi ograniczania liczebności omawianej grupy owadów wykonano na powierzchni 8415 ha, o 14% większa niż w 2013 r. Największe szkody w drzewostanach młodszych klas wieku, były powodowane przez ryjkowce – szczególnie szeliniaki i smoliki. Podobnie jak w roku 2013, ponad 90% powierzchni drzewostanów zagrożonych w 2014 r. stanowiła powierzchnia zagrożona przez szeliniaki (spadek o 70%) i smoliki (kilkuprocentowy spadek), (Tab. 2.7).

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

W 2014 roku szeliniaki występowały na terenie 219 nadleśnictw we wszystkich rdLP, na łącznej powierzchni 7635 ha, o około 18% mniejszej niż w roku poprzednim (Ryc. 2.6).



Rycina 2.6. Obszar występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w roku 2014



Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w latach 1995 – 2014

2. SZKODNIKI OWADZIE

Największą powierzchnię występowania szeliniaków odnotowano na terenie 24 nadleśnictw RDLP w Białymstoku na łącznej powierzchni 1454 ha. Zabiegi ochronne przeprowadzono na 89% zagrożonego arealu. Ogólna powierzchnia przeprowadzonych zabiegów ochronnych zmniejszyła się o 17% w stosunku do roku ubiegłego.

Tabela 2.8. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Białystok 24/1454,38/1294,6	CZERWONY DWÓR(285,30/251,65), ŻEDNIA(268,62/189,95), NURZEC(93,51/93,51), SZCZEBRA(89,75/89,75), DOJLIDY(75,42/72,36), OLECKO(68,67/68,67), PŁASKA(176,29/176,29), CZARNA BIAŁOSTOCKA(60,47/49,61), RAJGRÓD(56,01/56,01), PISZ(58,39/58,39), BORKI(32,21/32,21), GIŻYCKO(30,04/30,04), KRYNKI(27,79/24,41), ŁOMŻA(26,96/0,00), BIELSK(25,97/25,97), RUDKA(24,00/23,70), MASKULIŃSKIE(22,28/22,28), GOŁDAP(9,27/9,27), ELK(6,70/6,70), NOWOGRÓD(5,44/4,54), AUGUSTÓW(5,20/3,20), SUWAŁKI(2,97/2,97), KNYSZYN(2,12/2,12), SUPRAŚL(1,00/1,00)
Toruń 22/1450,33/1121,68	WŁOCLAWEK(146,62/146,62), TORUŃ(123,61/44,71), CIERPISZEWO(117,79/72,05), GNIEWKOWO(111,89/111,89), CZERSK(109,01/0,00), SOLEC KUJAWSKI(100,00/92,43), SKRWILNO(96,77/96,77), TRZEBCINY(133,69/133,69), RÓŻANNA(88,48/88,48), BRODNICA(63,84/59,28), ZAMRZENICA(62,08/50,06), ŻOŁĘDOWO(55,79/55,79), WOZIWODA(38,40/2,80), GOLUB-DOBRZYŃ(41,23/41,23), GOŁĄBKI(24,76/0,00), JAMY(24,03/24,03), DĄBROWA(14,77/7,57), MIRADZ(10,29/10,29), SZUBIN(3,29/0,00), RUNOWO(21,24/21,24), LUTÓWKO(28,74/28,74), TUCHOLA(34,01/34,01),
Katowice 25/1002,72/570,49	RUDY RACIBORSKIE(174,78/8,40), KOBIOR(141,78/16,5), OPOLE(72,10/72,10), HERBY(75,53/75,53), ZAWADZKIE(61,72/33,60), BRYNEK(90,27/90,27), NAMYSŁÓW(58,69/0,00), OLKUSZ(52,98/52,98), OLESNO(53,75/53,75), ZŁOTY POTOK(30,55/0,00), ŚWIERKLANIEC(26,48/26,48), LUBLINIEC(25,02/25,02), USTRON(19,51/0,00), STRZELCE POLSKIE(19,18/19,18), KONIECPOL(13,34/13,34), RUDZINIEC(24,13/24,13), SIEWIERZ(14,33/14,33), GIDLE(11,50/11,50), KATOWICE(10,14/6,44), KŁOBUCK(9,40/9,40), KUP(8,37/8,37), KOSZĘCIN(4,91/4,91), TURAWA(3,00/3,00), KĘDZIERZYN(1,14/1,14), RYBNIK(0,12/0,12),
Radom 18/628,96/625,17	JĘDRZEJÓW(111,94/111,94), STASZÓW(94,81/94,81), MARCULE(79,32/79,32), DOBIESZYN(77,16/77,16), RUDA MALENIECKA(67,2/67,2), STĄPORKÓW(41,22/41,22), KIELCE(39,39/39,39), GRÓJEC(37,67/37,67), KOZIENICE(26,35/26,35), ŁĄGÓW(14,6/14,6), WŁOSZCZOWA(6,00/6,00), BARYCZ(4,97/4,97), CHMIELNIK(3,79/0,00), PIŃCZÓW(4,36/4,36), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(1,97/1,97), RADOM(12,95/12,95), STARACHOWICE(2,82/2,82), ZAGNAŃSK(2,44/2,44),
Szczecinek 14/480,87/476,77	BYTÓW(174,72/174,72), BIAŁOGARD(43,08/43,08), MANOWO(42,09/42,09), WARCINO(85,05/85,05), USTKA(33,71/33,71), POŁCZYN(27,51/27,51), OSUSZNICA(19,20/19,20), MIASTKO(14,66/14,66), GOŚCINO(12,72/12,72), BOBOLICE(12,45/8,98), ŚWIDWIN(8,01/8,01), TYCHOWO(4,36/4,36), NIEDŹWIADY(2,68/2,68), BORNE SULINOWO(0,63/0,00),
Warszawa 14/464,64/241,66	PULTUSK(88,03/6,41), OSTRÓW MAZOWIECKA(70,88/48,85), WYSZKÓW(58,81/0,00), ŁOCHÓW(49,80/44,27), MIŃSK(47,04/0,00), ŁUKÓW(40,4/40,4), GARWOLIN(38,79/38,79), DREWNIKA(16,85/12,91), SOKOŁÓW(12,02/12,02), JABŁONNA(9,22/9,22), PŁONSK(9,18/5,17), CHOJNÓW(8,00/8,00), CELESTYNÓW(7,99/7,99), SIEDLCE(7,63/7,63),
Lublin 15/439,18/360,69	SOBIBÓR(84,51/84,51), ROZWADÓW(70,08/70,08), PUŁAWY(65,34/65,34), SARNAKI(43,94/0,00), BIAŁA PODLASKA(41,37/41,37), MIĘDZYRZEC(33,60/33,60), JANÓW LUBELSKI(24,09/0,00), RUDNIK(20,13/20,13), CHOTYLÓW(18,47/18,47), LUBARTÓW(10,64/10,64), TOMASZÓW(10,16/10,16), KRAŚNIK(6,17/0,00), PARCZEW(5,20/0,91), WŁODAWA(3,48/3,48), GOŚCIERADÓW(2,00/2,00),
Olsztyn 13/335,7/335,3	MYSZYNIC(86,86/86,86), MRAĞOWO(69,67/69,67), OSTROŁĘKA(34,58/34,58), LIDZBARK(32,06/32,06), KUDYPY(26,41/26,41), MIŁOMŁYN(21,19/21,19), JAGIELEK(17,20/17,20), WIELBARK(10,88/10,88), STARE JABŁONKI(9,92/9,92), SUSZ(19,16/19,16), SPYCHOWO(4,40/4,40), ILAWA(2,97/2,97), NIDZICA(0,40/0,00),
Poznań 11/325,1/320,05	PRZEBORÓW(80,63/76,97), KOŚCIAN(51,75/51,75), KOŁO(76,89/76,89), WŁOSZAKOWICE(35,41/35,41), KALISZ(26,00/26,00), GRODZIEC(19,23/19,23), BABKI(11,24/11,24), GRODZISK(7,02/7,02), KARCZMA BOROWA(6,82/6,82), KONSTANTYNOWO(6,72/6,72), OBORNIKI(3,39/2,00),
Pila 7/287,85/87,38	WAŁCZ(177,17/0,00), JASTROWIE(39,95/39,95), MIROSŁAWIEC(35,78/35,78), POTRZEBOWICE(12,67/0,00), ZDROJOWA GÓRA(10,63/0,00), DUROWO(10,51/10,51), OKONEK(1,14/1,14),
Wrocław 10/231,57/230,52	MIĘDZYLESIE(114,52/114,52), OLEŚNICA(80,4/80,4), ŚWIERADÓW ZDRÓJ(13,11/13,11), ZDROJE(8,12/8,12), OŁAWA(5,79/5,79), LADEK(2,86/2,86), LWÓWEK ŚLĄSKI(2,75/2,75), WAŁBRZYCH(1,78/1,78), OBORNIKI ŚLĄSKIE(1,19/1,19), ŚNIEŻKA(1,05/0,00),
Krosno 8/218,75/218,75	OLESZYCE(59,48/59,48), MIELEC(47,89/47,89), JAROSŁAW(28,91/28,91), NAROL(23,78/23,78), KOLBUSZOWA(35,03/35,03), LEŻAJSK(13,48/13,48), NOWA DĘBA(5,80/5,80), BIŁGORAJ(4,38/4,38)
Szczecin 12/168,57/142,56	SMOLARZ(52,01/52,01), GRYFICE(22,85/22,45), CHOJNA(22,23/22,23), MIĘDZYZDROJE(15,00/1,00), BOGDANIEC(12,00/9,80), TRZCIEL(11,58/11,58), BOLEWICE(9,32/0,00), TRZEBIEŻ(8,42/8,42), KLINISKA(6,30/6,21), ŁOBEZ(4,70/4,70), KARWIN(2,38/2,38), MIĘDZYRZECZ(1,78/1,78),
Łódź 12/153,72/140,69	SKIERNIEWICE(21,76/18,93), WIELUŃ(19,20/19,20), RADOMSKO(17,72/16,74), BEŁCHATÓW(36,25/36,25), SMARDZEWICE(12,5/12,5), GROTNIKI(9,95/9,95), SPAŁA(9,22/0,00), ZŁOCZEW(7,36/7,36), KUTNO(7,92/7,92), KOLUMNA(5,96/5,96), PODDĘBICE(3,95/3,95), RADZIWIŁÓW(1,93/1,93)
Gdańsk 6/150,49/141,82	KOŚCIERZYNA(75,92/75,92), LIPUSZ(33,84/33,84), KALISKA(19,32/19,32), KWIDZYN(9,65/9,65), LUBICHOWO(8,86/3,09), STRZEBIELINO(2,90/0,00),
Kraków 5/52,62/48,07	DĄBROWA TARNOWSKA(31,96/31,96), DĘBICA(7,55/3,00), BRZESKO(6,9/6,9), NIEPOŁOMICE(5,82/5,82), MYŚLENICE(0,39/0,39)
Zielona Góra 3/20,77/7,52	SULECHÓW(12,95/0,00), BRZÓZKA(7,52/7,52), ZIELONA GÓRA(0,30/0,00),
OGÓLEM: 219 / 7634,65 / 6133,2	

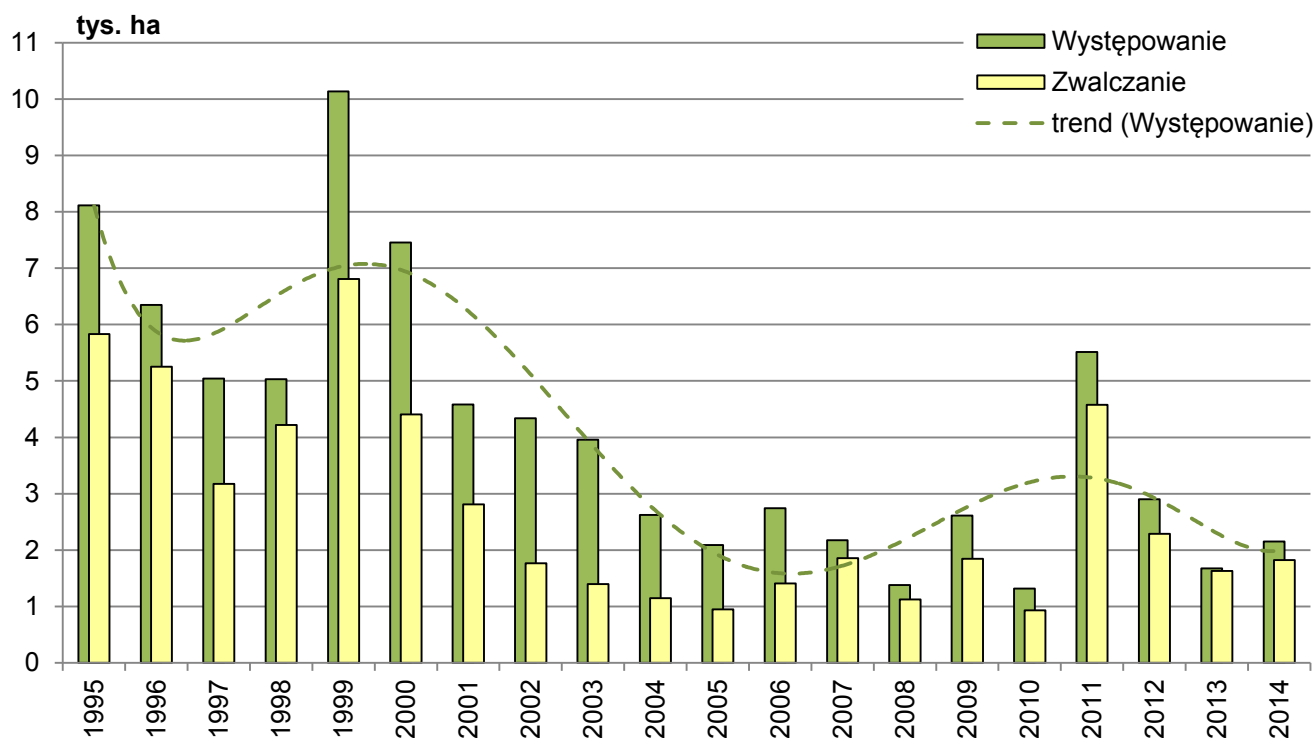
Podobny poziom szkód powodowanych przez szeliniaki odnotowano w na terenie RDLP w Toruniu i w Katowicach, ale zabiegi ochronne prowadzono na odpowiednio 31% i 56% zagrożonych powierzchni (Tab. 2.8).

Od 2009 roku obserwuje się systematyczne zmniejszanie powierzchni występowania szeliniaków oraz powierzchni objętej zabiegami ochronnymi (Ryc. 2.7). Korzystna dla gospodarki leśnej tendencja ograniczania szkód powodowanych przez te szkodniki jest skutkiem przestrzegania przez LP zaleceń Instrukcji Ochrony Lasu w zakresie profilaktyki. Przelegiwanie zrębów, szerokie stosowanie metod mechanicznych (rowków chwytnych do kontroli i oceny zagrożenia, wałków lub krążków świeżego drewna sosnowego, pułapek feromonowych IBL4 z atraktantem Hylodor) przyczyniło się zdecydowanie do ograniczania liczebności populacji szeliniaków.

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

Smolik znaczony jest jednym z najgroźniejszych szkodników upraw i młodnikach sosnowych, opanowanych przez grzyby korzeniowe lub/i uszkodzonych przez zwierzynę oraz inne gatunki owadów, a także osłabionych przez czynniki abiotyczne, np.: suszę, mróz, grad, niedobory składników mineralnych w glebie, niewłaściwe sadzenie – szczególnie podwinięty system korzeniowy. Najbardziej narażone na uszkodzenia ze strony smolika są uprawy zakładane na pożarzyskach i gruntach polnych. Żer larw smolika w strefie szyi korzeniowej może doprowadzić w szybkim czasie do zamierania młodych drzewek a tym samym do dużych strat gospodarczych.

Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych przez smolika znaczonego wyniosła 2153 ha i była o 24% większa niż w roku 2013, chociaż szkody spowodowane przez tego owada odnotowano w 75 nadleśnictwach – o 15 więcej niż w roku ubiegłym (Ryc. 2.9). Największe powierzchnie szkód odnotowano na terenie RDLP w Radomiu - 655 ha i w Warszawie – 313 ha. Liczebność populacji ograniczano na powierzchni 1822 ha poprzez mechaniczne usuwanie zasiedlonych drzewek oraz wystawienie pułapek w postaci niekorowanych tyczek wykonanych z żywych drzewek (Tab. 2.9).



Rycina 2.8. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 1995 – 2014

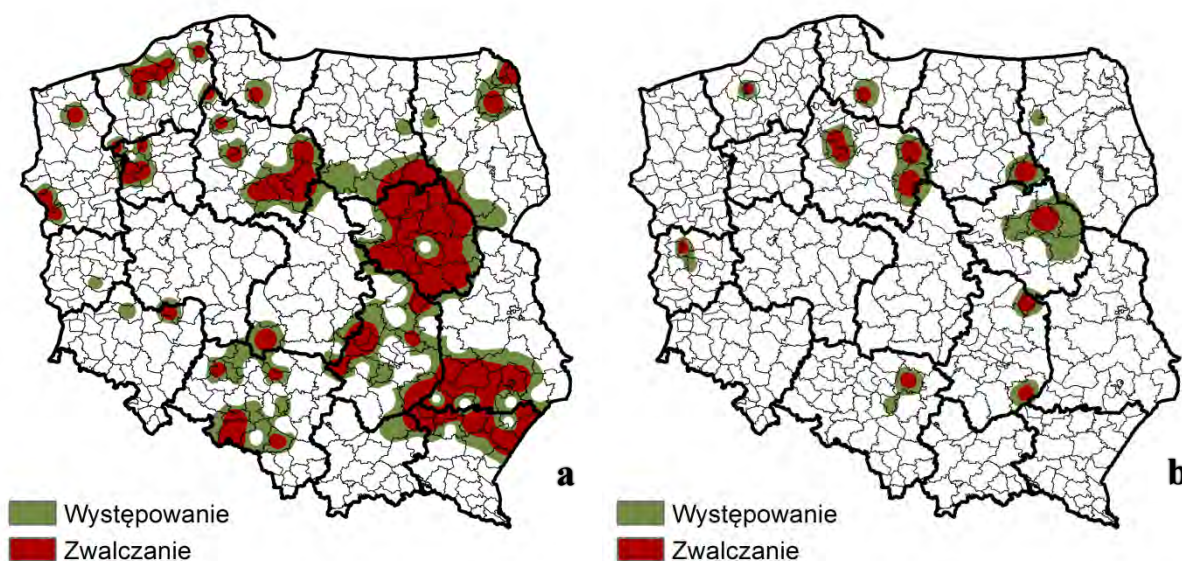
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.9. Smolik: znaczony i drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP Liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania / pow. zwalczania w ha)
SMOLIK ZNACZONY	
Radom 8/655,05/566,34	STASZÓW(429,75/429,75), STĄPORKÓW(88,44/88,44), MARCULE(86,59/0,00), DALESZYCE(27,48/27,48), KOZIENICE(10,62/10,62), WŁOSZCZOWA(5,57/5,57), RUDA MALENIECKA(4,48/4,48), BARYCZ(2,12/0,00),
Warszawa 11/313,31/282,11	WYSZKÓW(106,68/106,68), PULTUSK(88,54/88,54), GARWOLIN(36,90/36,90), DREWNICA(19,02/0,00), CELESTYNÓW(21,93/21,93), SOKOŁÓW(10,23/10,23), OSTRÓW MAZOWIECKA(10,00/0,00), ŁOCHÓW(8,24/8,24), ŁUKÓW(7,33/7,15), SIEDLCE(2,00/0,00), CHOJNÓW(2,44/2,44)
Katowice 9/202,10/195,63	RUDY RACIBORSKIE(127,53/127,53), KĘDZIERZYN(45,01/45,01), HERBY(13,78/13,78), KUP(5,90/5,90), KOBIOR(3,41/3,41), ŚWIERKLANIEC(3,13/0,00), TURAWA(1,67/0,00), RUDZINIEC(1,47/0,00), KLUCZBORK(0,20/0,00)
Krosno 7/144,11/143,61	JAROSŁAW(37,01/37,01), LEŻAJSK(27,22/27,22), TUSZYMA(23,59/23,59), MIELEC(21,31/21,31), NAROL(18,20/18,20), KOLBUSZOWA(16,03/16,03), LUBACZÓW(0,75/0,25)
Lublin 4/166,93/155,1	ROZWADÓW(71,90/62,76), GOŚCIERADÓW(63,73/63,73), ZWIERZYNIEC(28,61/28,61), JANÓW LUBELSKI(2,69/0,00)
Szczecinek 5/138,08/71,77	MANOWO(66,31/0,00), POLANÓW(43,86/43,86), TYCHOWO(21,00/21,00), ŁUPAWA(6,11/6,11), WARCINO(0,80/0,80)
Szczecin 5/150,18/61,83	OŚNO LUBUSKIE(82,29/0,00), SULĘCIN(40,13/40,13), GOLENIÓW(12,68/12,68), DĘBNO(9,11/9,02), NOWOGARD(5,97/0,00)
Białystok 4/108,63/107,51	AUGUSTÓW(89,45/89,45), POMORZE(18,06/18,06), NURZEC(0,92/0,00), PISZ(0,20/0,00)
Toruń 7/212,15/212,15	DOBRZEJEWICE(183,32/183,32), BRODNICA(13,38/13,38), GNIEWKOWO(7,93/7,93), PRZYMUSZEWO(7,00/7,00), SKRWILNO(0,33/0,33), ŻOŁĘDOWO(0,18/0,18), TUCHOŁA(0,01/0,01)
Piła 5/23,32/0,40	TRZCIANKA(11,08/0,00), WAŁCZ(10,89/0,00), KALISZ POMORSKI(0,65/0,00), CZŁOPA(0,40/0,40), KRZYŻ(0,30/0,00)
Olsztyn 3/13,03/7,22	DWUKOŁY(6,88/6,88), SPYCHOWO(4,45/0,34), OSTROŁĘKA(1,70/0,00)
Łódź 1/11,40/11,40	WIELUŃ(11,40/11,40)
Wrocław 3/7,70/7,20	ŻMIGRÓD(4,16/4,16), PRZEMKÓW(3,04/3,04), LUBIN(0,50/0,00)
Kraków 1/4,48/0,00	DĄBROWA TARNOWSKA(4,48/0,00)
Gdańsk 1/2,75/0,00	STAROGARD(2,75/0,00)
Zielona Góra 1/0,01/0,00	NOWA SÓL(0,01/0,00)
OGÓLEM: 75 / 2153,23 / 1822,27	
SMOLIK DRĄGOWINOWIEC	
Toruń 4/151,57/147,51	ZAMRZENICA(120,00/120,00), ŻOŁĘDOWO(25,00/25,00), SKRWILNO(4,77/0,71), BRODNICA(1,80/1,80),
Warszawa 4/78,46/6,45	DREWNICA(66,01/0,00), ŁOCHÓW(6,45/6,45), SIEDLCE(4,00/0,00), SOKOŁÓW(2,00/0,00),
Szczecinek 1/76,28/76,28	TYCHOWO(76,28/76,28),
Gdańsk 1/56,00/0,00	STAROGARD(56,00/0,00),
Zielona Góra 2/55,17/0,00	BYTNICA(55,16/0,00), ZIELONA GÓRA(0,01/0,00),
Radom 2/23,23/20,23	STASZÓW(20,51/17,51), KOZIENICE(2,72/2,72),
Katowice 2/6,44/5,47	ZŁOTY POTOK(5,47/5,47), ŚWIERKLANIEC(0,97/0,00),
Olsztyn 1/2,00/0,00	OSTROŁĘKA(2,00/0,00),
Białystok 1/1,20/0,00	PISZ(1,20/0,00),
OGÓLEM: 18 / 450,35 / 255,94	

Smolik drągowinowiec zasiedla przede wszystkim drzewa o gładkiej, cienkiej korze w wieku 30-40 lat. W 2014 r. owad ten spowodował szkody w 18 nadleśnictwach na terenie 9 rdLP na łącznej

powierzchni 450 ha o 12% mniejszej niż w roku poprzednim. Zabiegi ochronne wykonano na 256 ha – najczęściej na terenie RDLP w Toruniu – 148 ha (Tab. 2.9).



Rycina 2.9. Obszar występowania i zwalczania smolików: znaczonego (a) oraz drągwinowca (b) w roku 2014

2.2.1.3. Choinek szary – *Brachyderes incanus* L., sieciech niegłębek – *Philopeton plagiatus* Schall. i zmienniki – *Strophosomus* spp.

Jak przewidywano w roku 2013, nie odnotowano zagrożenia ze strony tej grupy szkodników w roku 2014. Sieciech niegłębek i zmienniki wystąpiły na terenie 2 nadleśnictw: Siedlce (RDLP w Warszawie) i Osusznica (RDLP w Szczecinku) na łącznej powierzchni 1,31 ha, a zabiegi zwalczania wykonano tylko na terenie Nadleśnictwa Osusznica. Występowanie choinka szarego na powierzchni 1 ha zanotowano jedynie w Nadleśnictwie Siedlce. Zabiegów ochronnych nie prowadzono (Tab. 2.10).

Tabela 2.10. Choinek szary, sieciech niegłębek i zmienniki – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP		NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha		
CHOINEK SZARY		
Warszawa 1/1,00/0,00	SIEDLCE(1,00/0,00),	
OGÓLEM: 1 / 1,00 /0,00		
SIECIECH NIEGŁĘBEK I ZMIENNIKI		
Warszawa 1/1,00/0,00	SIEDLCE(1,00/0,00),	
Szczecinek 1/0,31/0,31	OSUSZNICA(0,31/0,31),	
OGÓLEM: 2 / 1,31 / 0,31		

2.2.1.4. Zwójki sosnowe – *Rhyacionia* spp.

W 2014 roku powierzchnia upraw i młodników, na terenie której wystąpiły zwójki sosnowe zmniejszyła się 9-krotnie i wyniosła 39 ha. Wystąpiły one w 5 nadleśnictwach na terenie 3 rdLP (Ryc. 2.10). Największą powierzchnię odnotowano w Nadleśnictwie Zamrzenica (RDLP w Toruniu) – 33,5 ha (Tab. 2.11).



Rycina 2.10. Obszar występowania i zwalczania zwójek sosnowych w roku 2014

Tabela 2.11. Zwójki sosnowe – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Toruń 2/35,95/0,00	ZAMRZENICA(33,50/0,00), WOZIWODA(2,45/0,00),
Warszawa 2/1,94/0,00	SIEDLCE(1,00/0,00), PŁOŃSK(0,94/0,00),
Kraków 1/1,10/0,00	NIEPOŁOMICE(1,10/0,00),
OGÓLEM: 5 / 38,99 / 0,00	

2.2.1.5. Rozwalek korowiec – *Aradus cinnamomeus* Panz.

Występowanie rozwalka korowca obserwowano w 5 nadleśnictwach na łącznej powierzchni 73 ha, 5-krotnie mniejszej niż w roku 2013. Zabiegi zwalczania prowadzono tylko w dwóch nadleśnictwach: Zamrzenica i Żołędowo (RDLP w Toruniu) na łącznej powierzchni 15,6 ha. Od roku 2009 powierzchnia występowania rozwalka ulega stopniowemu zmniejszaniu. (Tab. 2.12).

Tabela 2.12. Rozwalek korowiec – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Toruń 3/67,78/15,60	CZERSK(40,00/0,00), ZAMRZENICA(17,78/5,60), ŻOLEĐOWO(10,00/10,00)
Gdańsk 1/3,81/0,00	KALISKA(3,81/0,00)
Szczecin 1/1,00/0,00	KARWIN(1,00/0,00)
OGÓLEM: 5 / 72,59 / 15,60	

2.2.1.6. Inne szkodniki

Oprócz wyżej wymienionych szkodników szkółek i upraw sosnowych, odnotowano występowanie 5 innych gatunków owadów na łącznej powierzchni 42,46 ha. Na największej powierzchni wystąpiły skoczogonki – 30,39 ha, przedziorki – 5,6 ha i osnuja sadzonkowa – 5,43 ha. Zabiegi ograniczania

2. SZKODNIKI OWADZIE

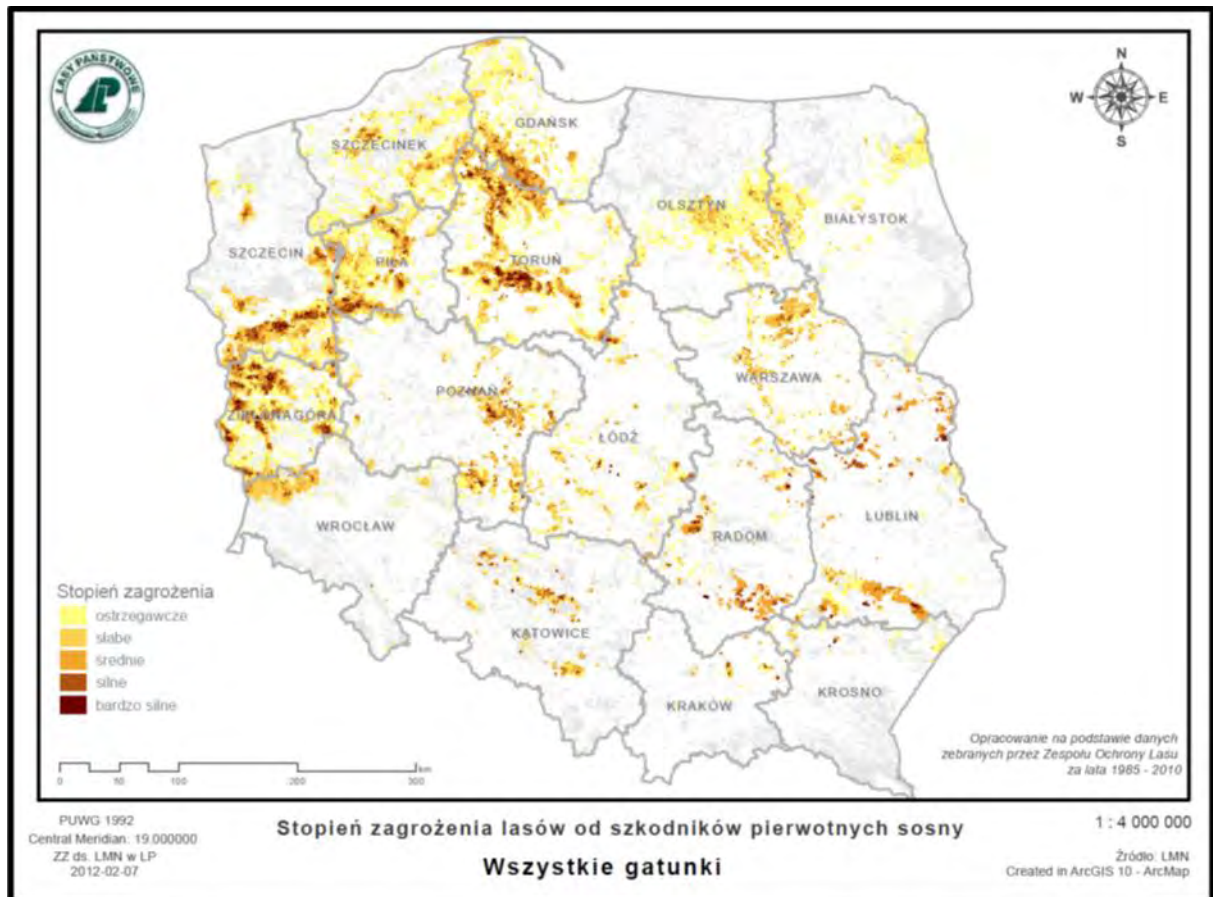
liczebności skoczogonków prowadzono na 82% zaatakowanych powierzchni, a przędziorków na 95% powierzchni (Tab. 2.13). Zakorki i zmrózka sosnowa wystąpiły na powierzchniach poniżej 1 ha.

Tabela 2.13. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw, młodników i drągwin sosnowych w roku 2014

RDLP	
liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
SKOCZOGONKI	
Szczecin 8/13,47/10,67	RESKO(5,00/5,00), TRZEBIEŻ(3,01/3,01), KARWIN(2,50/0,00), BOLEWICE(0,90/0,90), MIĘDZYCHÓD(0,65/0,65), RZEPIN(0,64/0,64), SMOLARZ(0,47/0,47), BOGDANIEC(0,30/0,00)
Szczecinek 5/6,35/4,53	BYTÓW(1,82/0,00), DRETYŃ(1,56/1,56), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(1,48/1,48), OSUSZNICA(1,13/1,13), NIEDŹWIADY(0,36/0,36)
Toruń 6/3,91/3,91	PRZYMUSZEWO(1,09/1,09), TORUŃ(0,81/0,81), RYTEL(0,55/0,55), ZAMRZENICA(0,50/0,50), LUTÓWKO(0,50/0,50), GOLUB-DOBRZYŃ(0,46/0,46)
Łódź 1/2,99/2,99	SPAŁA(2,99/2,99)
Gdańsk 1/1,18/1,18	LUBICHOWO(1,18/1,18)
Piła 1/0,93/0,93	LIPKA(0,93/0,93)
Białystok 1/0,49/0,49	AUGUSTÓW(0,49/0,49)
Wrocław 1/0,49/0,00	BOLESŁAWIEC(0,49/0,00)
Krosno 1/0,35/0,00	GŁOGÓW MAŁOPOLSKI(0,35/0,00)
Poznań 1/0,23/0,23	KOŚCIAN(0,23/0,23)
OGÓŁEM: 26 / 30,39 / 24,93	
PRZĘDZIORKI	
Szczecinek 1/2,32/2,32	NIEDŹWIADY(2,32/2,32)
Toruń 3/1,26/1,04	OSIE(0,54/0,54), ZAMRZENICA(0,50/0,50), PRZYMUSZEWO(0,22/0,00)
Gdańsk 1/1,05/1,05	KALISKA(1,05/1,05)
Katowice 1/0,45/0,45	RYBNIK(0,45/0,45)
Lublin 1/0,36/0,36	GOŚCIERADÓW(0,36/0,36)
Wrocław 1/0,15/0,00	ŚNIEŻKA(0,15/0,00)
OGÓŁEM: 8 / 5,59 / 5,22	
OSNUJA SADZONKOWA	
Warszawa 1/3,00/0,00	PŁOŃSK(3,00/0,00)
Katowice 1/2,43/0,00	HERBY(2,43/0,00)
OGÓŁEM: 2 / 5,43 / 0,00	
ZAKORKI	
Zielona Góra 1/0,90/0,00	SŁAWA ŚLĄSKA(0,90/0,00)
OGÓŁEM: 1 / 0,90 / 0,00	
ZMRÓŻKA SOSNOWA	
Radom 1/0,15/0,00	JĘDRZEJÓW(0,15/0,00)
OGÓŁEM: 1 / 0,15 / 0,00	

2.2.2. SZKODNIKI PIERWOTNE STARSZYCH DRZEWOSTANÓW

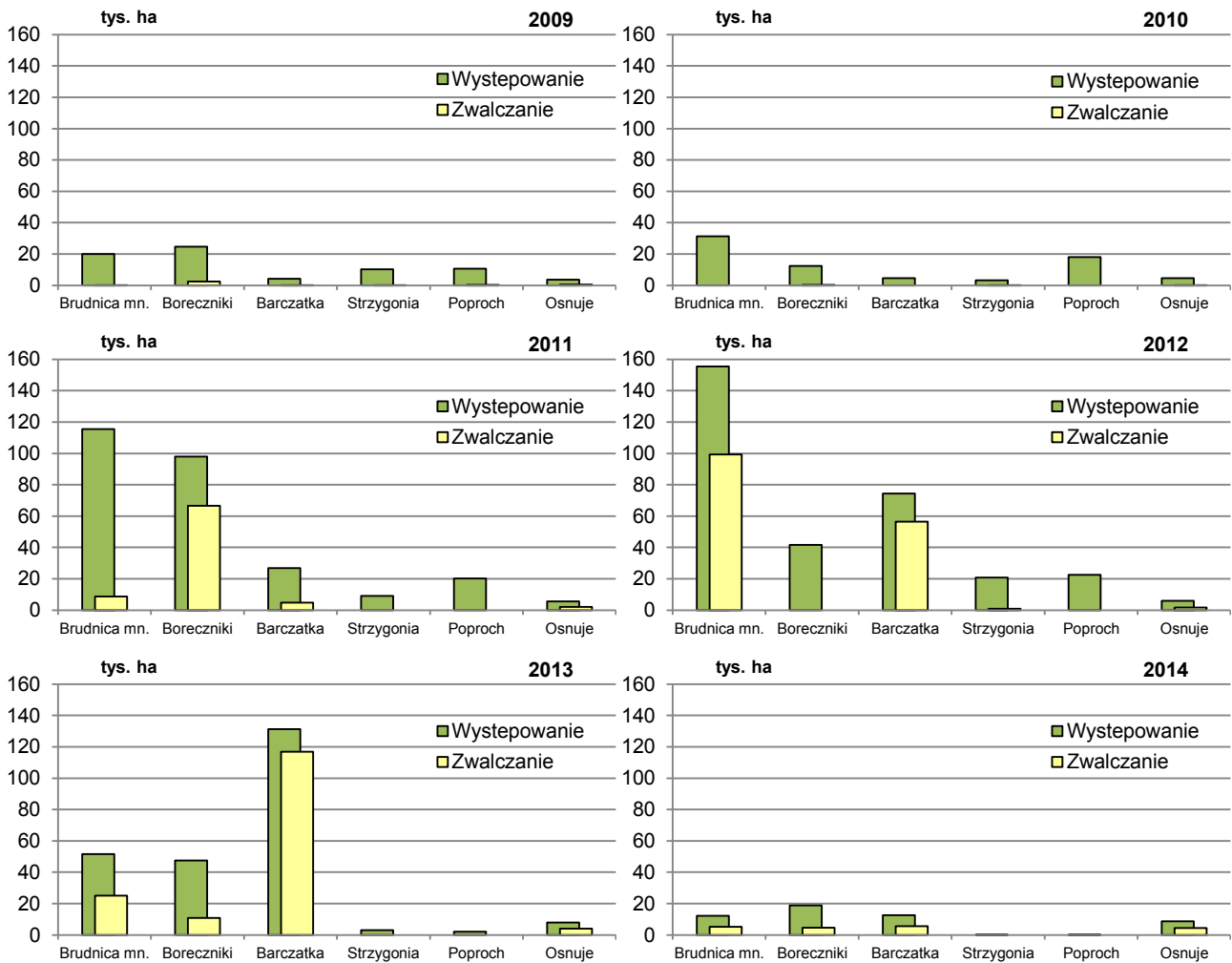
Szkodniki pierwotne drzewostanów sosnowych są wiodącą grupą owadów pod względem wielkości powodowanych strat i ponoszonych nakładów na ochronę lasu przez PGL LP (Ryc. 2.11). Również w 2014 r. zaistniała konieczność wykonania wielkoobszarowych zabiegów zwalczania tej grupy owadów przy pomocy sprzętu agrolotniczego na powierzchni 19 909 ha. Najgroźniejszym szkodnikiem pierwotnym w 2014 r. była ponownie barczatka sosnowka. Całkowita powierzchnia zwalczania tego owada wyniosła 5 529 ha i była niższa o 90% od powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w 2013 r. (Ryc. 2.12). Duże znaczenie gospodarcze w 2014 r. miała ponadto brudnica mniszka – 5 185 ha agrolotniczych zabiegów ochronnych (spadek o 87% w odniesieniu do 2013 r.) boreczniki sosnowe zwalczane na powierzchni 4 718 ha (spadek o 56% – Ryc. 2.20) i osnuja gwiaździsta – powierzchnia zwalczania 4 453 ha (wzrost o 8% – Ryc. 2.23), (Ryc. 2.17).



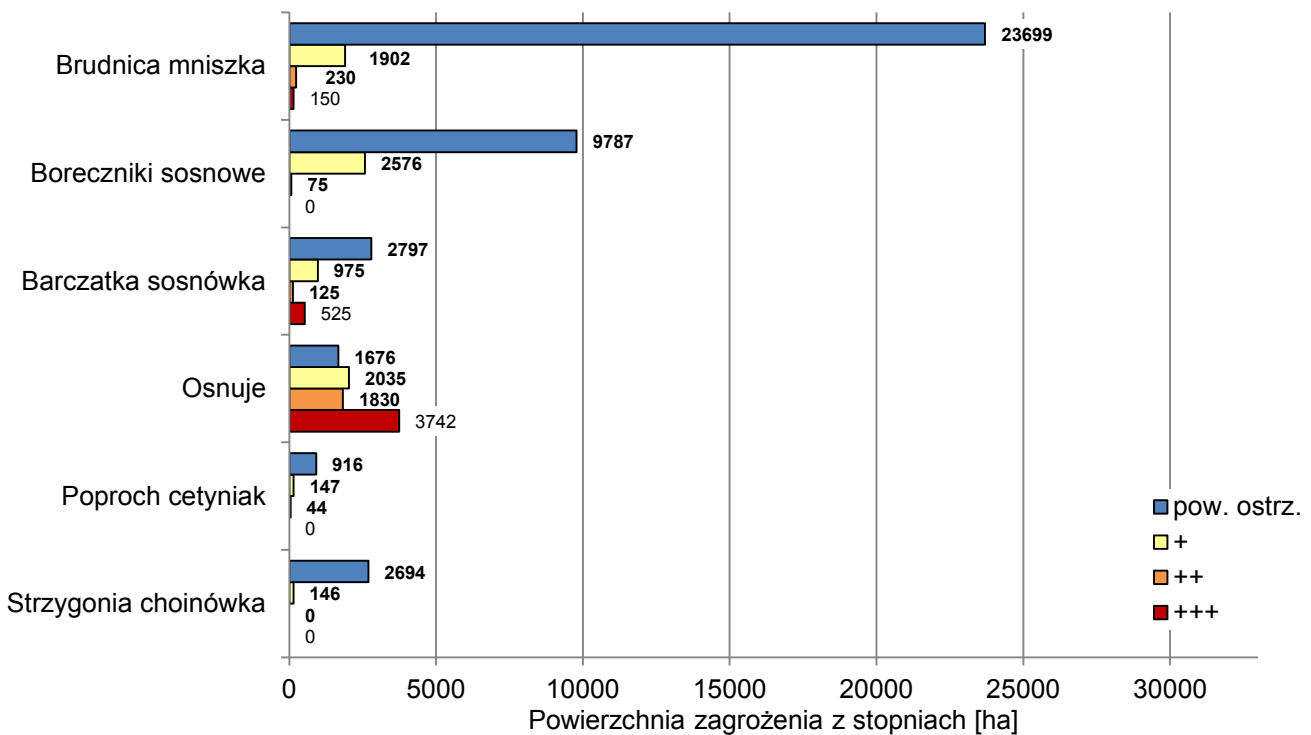
Rycina 2.11. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez szkodniki liściożerne za lata 1985 – 2010

Z prognozy przygotowanej na 2015 r. wynika, że zagrożenie starszych drzewostanów sosnowych przez szkodliwe owady ulegnie znacznemu zmniejszeniu w stosunku do 2014 r. i będzie się kształtowało na poziomie 14 502 ha. Do głównych przyczyn tej sytuacji należy m.in. przejście w fazę retrogradacji populacji barczatki sosnowki i brudnicy mniszki oraz realizacja skutecznej strategii postępowania ochronnego w latach 2012 – 2014. Zmianie ulegnie również dominacja w zespole szkodników pierwotnych drzewostanów sosnowych. Największe zagrożenie w 2015 r. będą stanowiły osnuje (7 607 ha – Ryc. 2.13). Najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenie rdLP: w Krakowie, Zielonej Górze, Katowicach, Łodzi i Toruniu, w których sumaryczna powierzchnia występowania foliofagów sosny w stopniu słabym, średnim i silnym przekroczy 1 800 ha (Tab. 1.5).

2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.12. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2009 – 2014

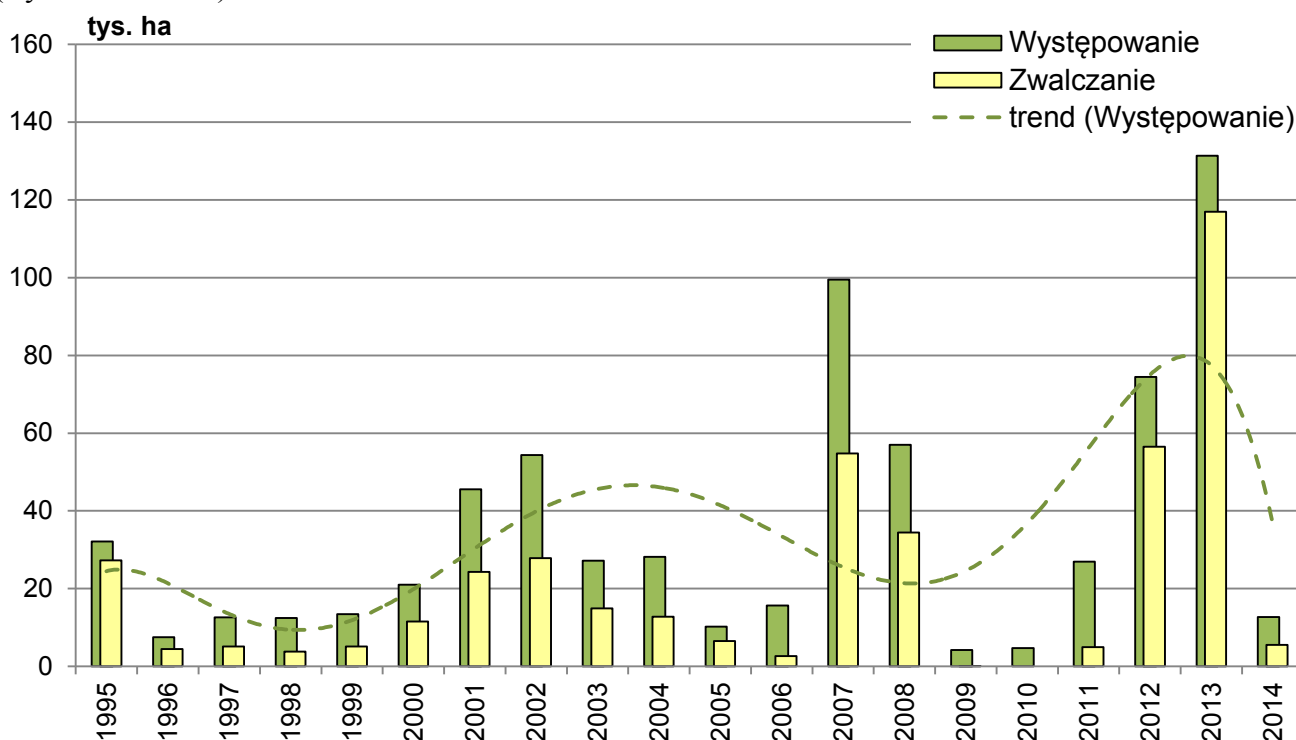


Rycina 2.13. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w roku 2015

2.2.2.1. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH

2.2.2.1.1. Barczatka sosnówka - *Dendrolimus pini* L.

W 2014 r. głównym szkodnikiem starszych drzewostanów sosnowych w Polsce po raz kolejny (od 2013 r.) była barczatka sosnówka. W ww. sezonie wegetacyjnym nastąpił znaczny (90%) spadek zagrożenia drzewostanów sosnowych ze strony tego szkodnika (Ryc. 2.14). Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tego owada w 2014 r. wyniosła 12 672 ha i objęła swym zasięgiem teren 7 rdLP (Ryc. 2.15a, Tab. 2.14). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się ponownie na terenie rdLP w Szczecinie – 4 596 ha, w Zielonej Górze – 3 696 ha i w Pile – 1 359 ha. Do grupy najsilniej zagrożonych w 2014 r. należały nadleśnictwa: Głusko (RDLP w Szczecinie), Babimost (RDLP w Zielonej Górze) i Człopa (RDLP w Pile), (Tab. 2.14). W większości przypadków areał występowania szkodnika pokrywał się z wyznaczoną lokalizacją tzw. pierwotnych ognisk gradacyjnych (Ryc. 2.15a i 2.16).



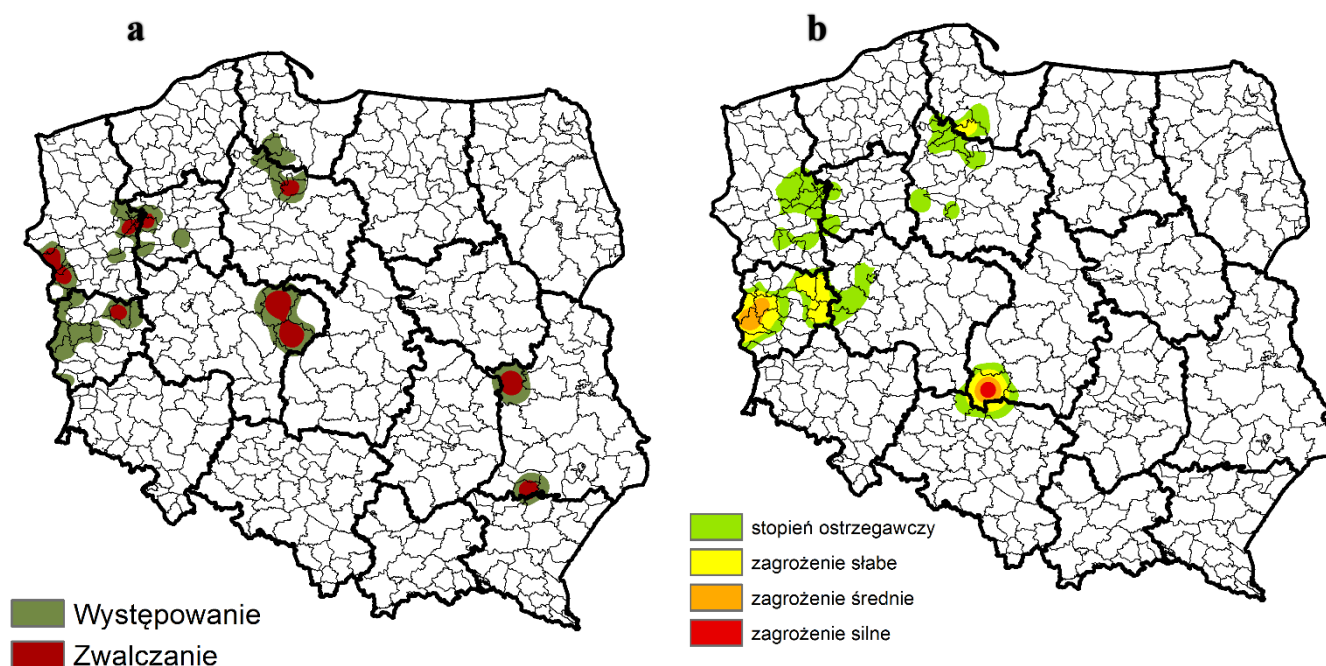
Rycina 2.14. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnówki w latach 1995 - 2014

Tabela 2.14. Barczatka sosnówka - występowanie i zwalczanie w roku 2014

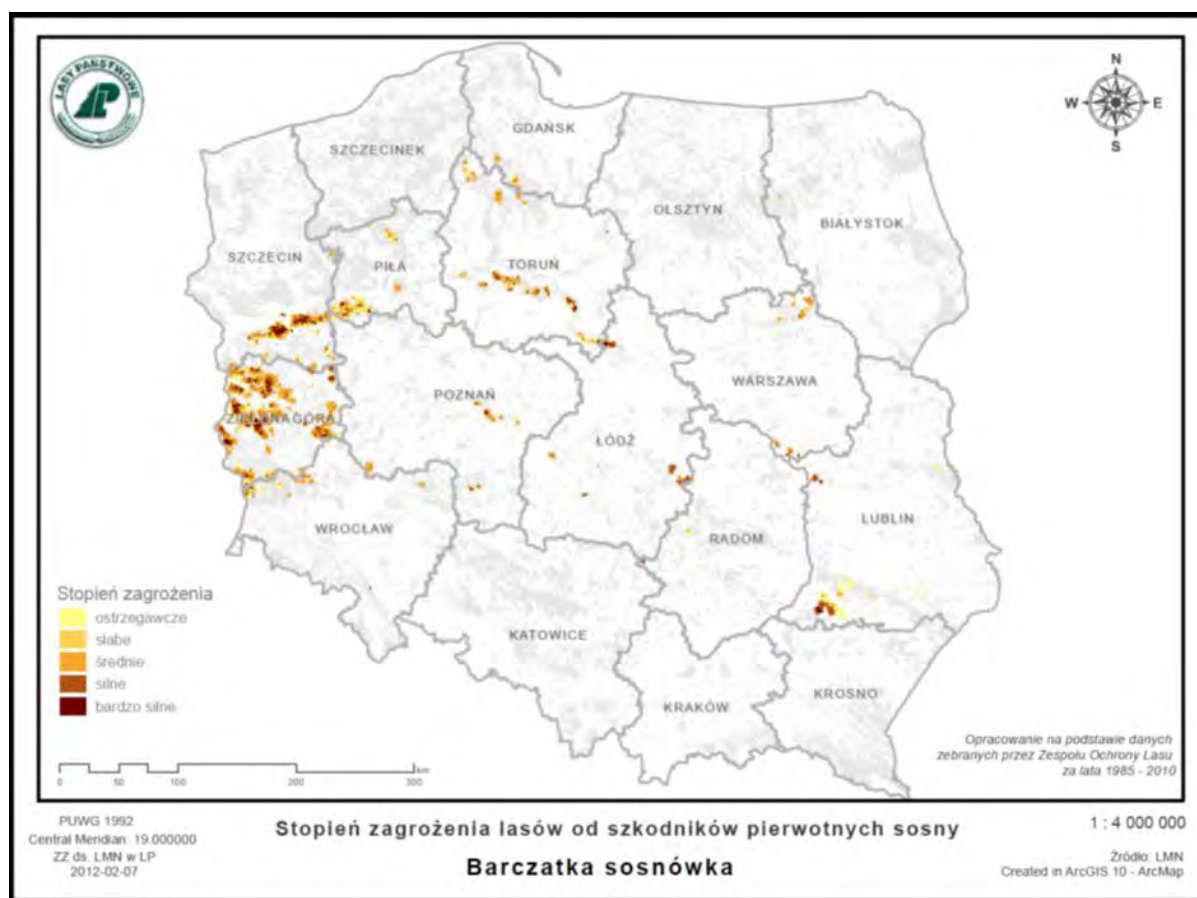
RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
Szczecin 5/4596,26/2979,00	GLUSKO(3285,71/2323,00), OŚNO LUBUSKIE(496,62/244,00), DĘBNO(423,74/412,00), DRAWNO(329,79/0,00), KARWIN(60,40/0,00),
Zielona Góra 9/3695,87/585,46	WYMIARKI(725,56/0,00), BABIMOST(712,40/585,46), GUBIN(584,98/0,00), LUBSKO(420,24/0,00), CYBINKA(398,38/0,00), BRZÓZKA(389,36/0,00), TORZYM(230,88/0,00), WOLSZTYN(130,21/0,00), ZIELONA GÓRA(103,86/0,00),
Piła 4/1359,31/487,00	CZŁOPA(1149,00/487,00), SARBIA(162,00/0,00), TUCZNO(25,00/0,00), POTRZEBOWICE(23,31/0,00),
Toruń 2/982,49/131,59	DĄBROWA(868,81/131,59), WOZIWODA(113,68/0,00),
Poznań 2/905,60/701,00	KONIN(849,60/645,00), TUREK(56,00/56,00),
Lublin 2/644,60/644,60	RUDNIK(350,00/350,00), PUŁAWY(294,60/294,60),
Gdańsk 2/487,53/0,00	LUBICHOWO(382,14/0,00), KALISKA(105,39/0,00),
OGÓLEM: 26 / 12671,66 / 5528,65	

2. SZKODNIKI OWADZIE

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2014 r. na sumarycznej powierzchni 5 529 ha, na terenie 6 rdLP (Tab. 2.14). Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami agrolotniczymi odnotowano ponownie, jak w 2013 r., na terenie rdLP: w Szczecinie (2 979 ha), w Poznaniu (701 ha) oraz w Lublinie (645 ha).



Rycina 2.15. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w roku 2014 (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na rok 2015



Rycina 2.16. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez barczatkę sosnowką

2. SZKODNIKI OWADZIE

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez barczatkę sosnowkę w 2015 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2014 r., wskazuje na możliwość znacznej redukcji zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że barczatka sosnowka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 1 625 ha (w tym w stopniu silnym – 525 ha) na terenie 3 rdLP, natomiast w stopniu ostrzegawczym – 2 797 ha (Tab. 2.15 i 2.16). Ponownie, jak w poprzednich dwóch latach, najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenie rdLP: w Zielonej Górze – 1 000 ha (Tab. 2.15 i 2.16, Ryc. 2.15b). Pomimo spadkowego trendu zagrożenia, lokalnie barczatka może istotnie zagrażać drzewostanom sosnowym. Dotyczy to przede wszystkim Nadleśnictwa Wieluń (RDLP w Łodzi), gdzie stwierdzono silne zagrożenie 525 ha drzewostanów sosnowych (Tab. 2.15).

Tabela 2.15. Barczatka sosnowka - prognozowane zagrożenie w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
ZIELONA GÓRA					
	BRZÓZKA	450	50	0	500
	LUBSKO	100	50	0	150
	BABIMOST	150	0	0	150
	GUBIN	100	0	0	100
	ŚLAWA ŚLĄSKA	50	0	0	50
	WOLSZTYN	50	0	0	50
	Razem	900	100	0	1000
ŁÓDŹ					
	WIELUŃ	50	25	525	600
	Razem	50	25	525	600
GDAŃSK					
	LUBICHOWO	25	0	0	25
	Razem	25	0	0	25
OGÓLEM:		975	125	525	1625

Tabela 2.16. Barczatka sosnowka - prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	
Zielona Góra 7/1350	BRZÓZKA(450), WOLSZTYN(300), LUBSKO(200), GUBIN(150), ZIELONA GÓRA(150), ŚLAWA ŚLĄSKA(50), BABIMOST(50),
Szczecin 4/500	GLUSKO(255), MIĘDZYCHÓD(108), DRAWNO(102), SKWIERZYNA(35),
Toruń 7/300	TUCHOLA(100), WOZIWODA(75), CZERSK(25), DĄBROWA(25), SOLEC KUJAWSKI(25), SZUBIN(25), TRZEBCINY(25),
Piła 2/272	CZŁOPA(168), POTRZEBOWICE(104),
Łódź 1/200	WIELUŃ(200),
Gdańsk 1/175	LUBICHOWO(175),
OGÓLEM: 22/2797	

2.2.2.1.2. Brudnica mniszka - *Lymantria monacha* L.

Kolejnym szkodnikiem istotnie zagrażającym drzewostanom sosnowym w 2014 r. była brudnica mniszka. W omawianym okresie sprawozdawczym występowanie tego szkodnika odnotowano na powierzchni 12 190 ha na terenie 11 rdLP, a więc o 76% mniejszej niż w 2013 r. (Tab. 2.17, Ryc. 2.17). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenie 4 rdLP (Zielona Góra – 3 675 ha, Łódź – 2 648 ha, Toruń – 2 474 ha i Wrocław – 1 586 ha). Do grupy najsilniej zagrożonych w 2014 r. należały nadleśnictwa: Żagań (RDLP w Zielonej Górze), Świętoszów i Ruszów (RDLP we Wrocławiu), Włocławek (RDLP w Toruniu) oraz Grodziec (RDLP w Poznaniu – Tab. 2.17).

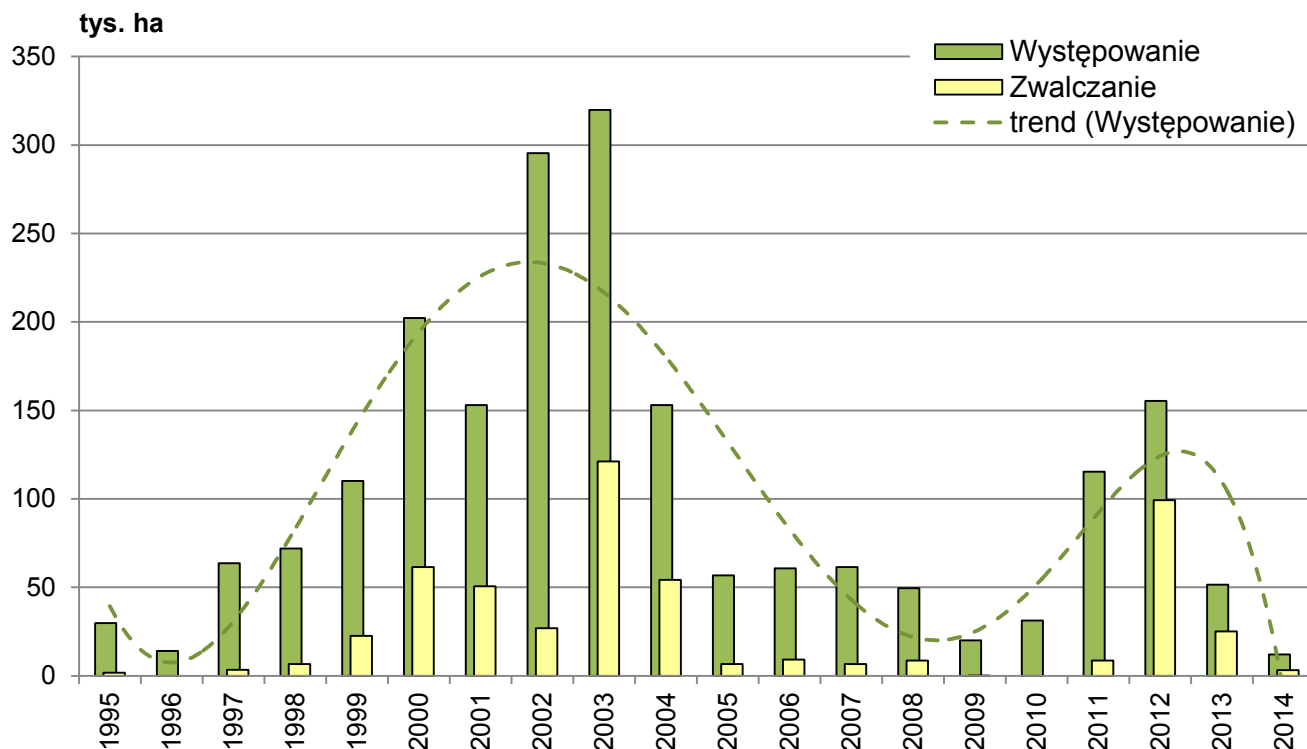
2. SZKODNIKI OWADZIE

Areał występowania szkodnika pokrywał się z lokalizacją tzw. pierwotnych ognisk gradacyjnych (Ryc. 2.18 i 2.19a).

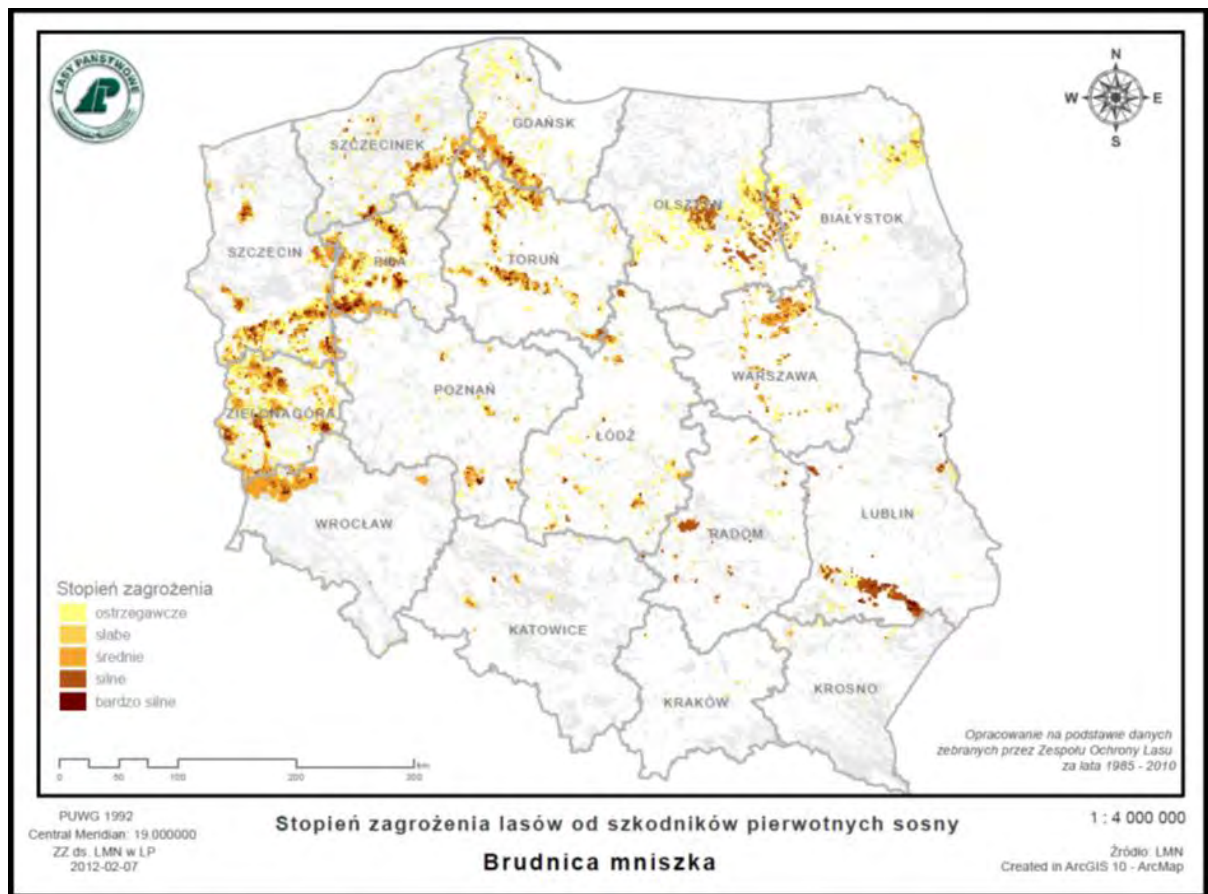
Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2014 r. na sumarycznej powierzchni 5 185 ha, na terenie 5 rdLP. Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami agrolotniczymi odnotowano na terenie RDLP w Łodzi (1 988 ha), w tym tylko na terenie Nadleśnictwa Gostynin – 1 628 ha.

Tabela 2.17. Brudnica mniszka - występowanie i zwalczanie w roku 2014

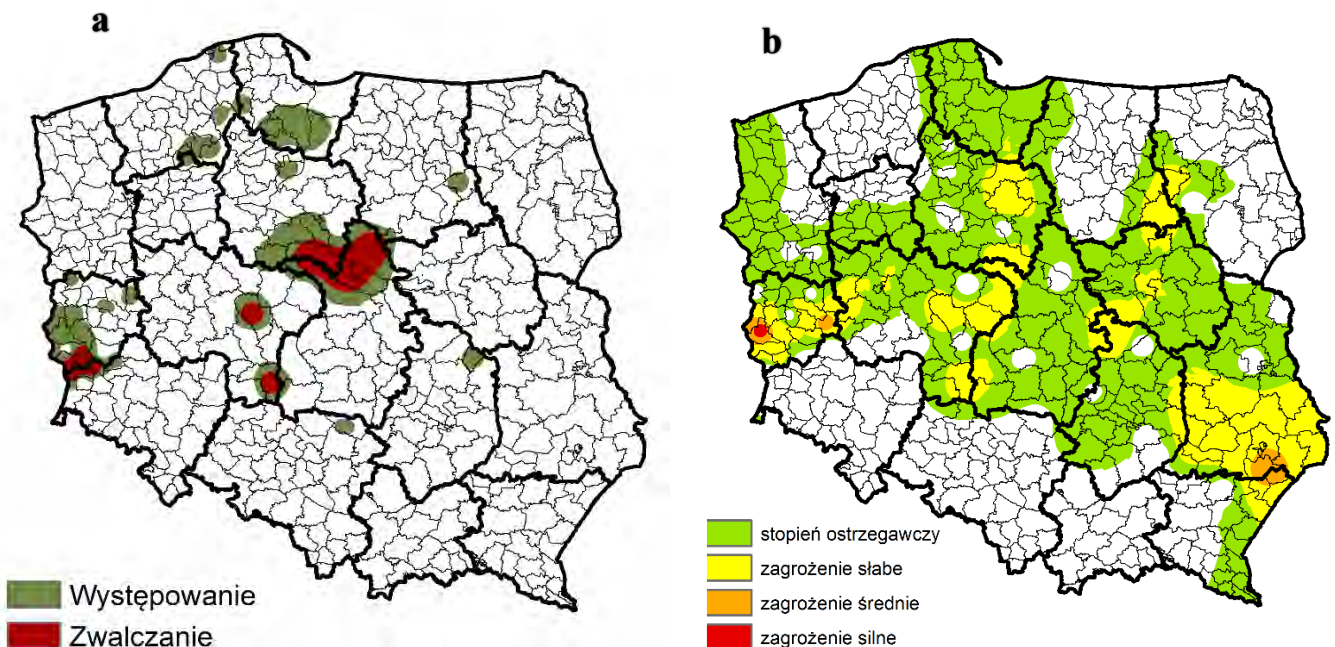
RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Zielona Góra 9/3675,09/560,15	WYMIARKI(1316,04/0,00), LUBSKO(1117,02/0,00), ŻAGAŃ(648,79/560,15), GUBIN(216,26/0,00), TORZYM(95,74/0,00), BRZÓZKA(89,11/0,00), SULECHÓW(74,99/0,00), WOLSZTYN(63,24/0,00), KRZYSTKOWICE(53,90/0,00),
Łódź 2/2647,60/1988,00	GOSTYNIN(2287,60/1628,00), PŁOCK(360,00/360,00),
Toruń 5/2473,97/512,64	GNIEWKOWO(1125,00/0,00), WŁOCŁAWEK(785,36/512,64), DĄBROWA(450,00/0,00), MIRADZ(75,00/0,00), DOBRZEJEWICE(38,61/0,00),
Wrocław 3/1586,31/1474,24	ŚWIĘTOSZÓW(966,31/966,31), RUSZÓW(510,00/507,93), PRZEMKÓW(110,00/0,00),
Poznań 2/903,50/650,00	GRODZIEC(603,50/390,00), PRZEDBORÓW(300,00/260,00),
Gdańsk 5/429,18/0,00	STAROGARD(170,05/0,00), LIPUSZ(150,00/0,00), KWIDZYN(50,00/0,00), KALISKA(30,33/0,00), LUBICHOWO(28,80/0,00),
Szczecinek 4/345,32/0,00	OSUSZNICA(267,00/0,00), CZŁUCHÓW(31,74/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(27,58/0,00), DAMNICA(19,00/0,00),
Olsztyn 1/50,00/0,00	MYSZYNIC(50,00/0,00),
Katowice 1/40,06/0,00	GIDLE(40,06/0,00),
Radom 1/20,00/0,00	KOZIENICE(20,00/0,00),
Piła 1/19,00/0,00	OKONEK(19,00/0,00),
OGÓŁEM: 34 / 12189,94 / 5185,03	



Rycina 2.17. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 1995 – 2014



Rycina 2.18. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez brudnicę mniszkę za lata 1985 – 2010



Rycina 2.19. Brudnicza mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w roku 2014 oraz prognoza zagrożenia (b) na rok 2015

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę w 2015 r., opracowana na podstawie kontroli lotu motyli (samic) tego owada w 2014 r. wskazuje, podobnie jak w przypadku barczatki sosnowki, na możliwość znacznej (kilkukrotnej) redukcji zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że brudnicza mniszka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 2 282 ha (w tym w stopniu silnym – 150 ha) na terenie 9 rdLP, natomiast w

2. SZKODNIKI OWADZIE

stopniu ostrzegawczym – 23 699 ha (Tab. 2.18 i 2.19). Najbardziej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenie RDLP w Zielonej Górze (1 125 ha) w większości przypadków w tzw. pierwotnych ogniskach gradacyjnych (Tab. 2.18 i 2.19, Ryc. 2.18 i 2.19b).

Tabela 2.18. Brudnica mniszka – prognozowane zagrożenie w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
ZIELONA GÓRA					
	LUBSKO	550	150	150	850
	GUBIN	150	0	0	150
	SŁAWA ŚLĄSKA	50	25	0	75
	SULECHÓW	25	0	0	25
	ŻAGAŃ	25	0	0	25
	Razem	800	175	150	1125
WROCLAW					
	BOLESŁAWIEC	150	0	0	150
	WOŁÓW	90	30	0	120
	PIEŃSK	30	0	0	30
	WĘGLINIEC	30	0	0	30
	Razem	300	30	0	330
LUBLIN					
	JÓZEFÓW	75	25	0	100
	ROZWADÓW	50	0	0	50
	ZWIERZYNIEC	50	0	0	50
	GOŚCIERADÓW	25	0	0	25
	JANÓW LUBELSKI	25	0	0	25
	Razem	225	25	0	250
POZNAŃ					
	GRODZIEC	100	0	0	100
	PRZEDBORÓW	75	0	0	75
	TUREK	50	0	0	50
	Razem	225	0	0	225
TORUŃ					
	WŁOCŁAWEK	100	0	0	100
	GOLUB-DOBRZYŃ	25	0	0	25
	Razem	125	0	0	125
SZCZECINEK					
	POŁCZYN	82	0	0	82
	SŁAWNO	20	0	0	20
	Razem	102	0	0	102
OLSZTYN					
	OSTROŁĘKA	50	0	0	50
	Razem	50	0	0	50
RADOM					
	GRÓJEC	50	0	0	50
	Razem	50	0	0	50
BIALYSTOK					
	NOWOGRÓD	25	0	0	25
	Razem	25	0	0	25
	OGÓLEM:	1902	230	150	2282

Tabela 2.19. Brudnica mniszka - prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	
Wrocław 17/4440	BOLESŁAWIEC(1200), RUSZÓW(810), CHOCIANÓW(450), GŁOGÓW(390), PIEŃSK(390), ŚWIDNICA(210), WĘGLINIEC(180), ŚWIĘTOSZÓW(180), ZŁOTORYJA(150), PRZEMKÓW(150), MILICZ(90), ŻMIGRÓD(90), WOŁÓW(30), ZDROJE(30), JUGÓW(30), LWÓWEK ŚLĄSKI(30), WAŁBRZYCH(30),
Toruń 19/3875	GNIEWKOWO(750), WŁOCŁAWEK(700), DĄBROWA(450), SKRWILNO(350), PRZYMUSZEWO(275), GOLUB-DOBRZYŃ(200), BRODNICA(150), RÓŻANNA(150), RYTEL(150), TORUŃ(150), JAMY(100), CZERSK(75), MIRADZ(75), SZUBIN(75), ŻOŁĘDOWO(75), GOŁĄBK(50), TUCHOLA(50), OSIE(25), CIERPISZEWO(25),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Zielona Góra 11/2975	LUBSKO(1175), SŁAWA ŚLĄSKA(500), GUBIN(450), WOLSZTYN(300), BYTNICA(175), BRZÓZKA(100), NOWA SÓL(75), SULECHÓW(75), ŻAGAŃ(75), ŚWIEBODZIN(25), PRZYTOK(25),
Lublin 12/2075	ROZWADÓW(550), JÓZEFÓW(325), GOŚCIERADÓW(275), RUDNIK(225), NOWA DĘBA(175), BIŁGORAJ(150), ZWIERZYNIEC(150), SOBIBÓR(75), JANÓW LUBELSKI(75), BIAŁA PODLASKA(25), RADZYŃ PODLASKI(25), WŁODAWA(25),
Piła 5/2052	KRUCZ(1602), SARBIA(218), TRZCIANKA(130), POTRZEBOWICE(66), KRZYŻ(36),
Gdańsk 9/1500	LUBICHOWO(450), LIPUSZ(375), KOŚCIERZYNA(300), KWIDZYN(125), CHOCZEWO(100), CEWICE(75), GDAŃSK(25), KALISKA(25), LĘBORK(25),
Katowice 10/1272	OPOLE(312), GIDLE(264), OLESNO(216), LUBLINIEC(192), KŁOBUCK(72), BRYNEK(48), HERBY(48), KONIECPOL(48), KOSZĘCIN(48), CHRZANÓW(24),
Szczecin 10/1244	BOLEWICE(423), TRZCIEL(280), KARWIN(154), KLINISKA(129), MIĘDZYRZECZ(78), OŚNO LUBUSKIE(59), DĘBNO(50), TRZEBIEŻ(28), RZEPIN(22), GOLENIÓW(21),
Olsztyn 4/1000	OSTROŁĘKA(525), MYSZYNIEC(225), PARCIAKI(225), DOBROCIN(25),
Warszawa 6/800	WYSZKÓW(325), PŁOŃSK(125), ŁUKÓW(125), OSTRÓW MAZOWIECKA(100), DREWNIKA(100), MIŃSK(25),
Szczecinek 9/766	OSUSZNICA(189), NIEDŹWIADY(174), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(104), CZŁUCHÓW(82), POŁCZYN(54), CZAPLINEK(51), ŁUPAWA(49), ŚWIDWIN(40), SŁAWNO(23),
Łódź 9/650	WIELUŃ(175), BEŁCHATÓW(100), GOSTYNIN(100), SKIERNIEWICE(75), ZŁOCZEW(75), GROTNIKI(50), PODDĘBICE(25), PIOTRKÓW(25), RADZIWIŁÓW(25),
Radom 9/475	KIELCE(100), GRÓJEC(75), RADOM(50), WŁOSZCZOWA(50), MARCULE(50), DALESZYCE(50), STAPORKÓW(50), PRZYSUCHA(25), SKARŻYSKO(25),
Poznań 6/375	GRODZIEC(125), ANTONIN(75), GRODZISK(75), PRZEDBORÓW(50), SYCÓW(25), TUREK(25),
Białystok 2/200	NOWOGRÓD(175), MASKULIŃSKIE(25),
OGÓLEM: 138/23699	

Srednioterminowe prognozy początku gradacji brudnicy mniszki

Historyczne dane z krótkoterminowych prognoz powierzchni drzewostanów zagrożonych w różnym stopniu przez brudnicę mniszkę oraz informacja o latach wykonywania zabiegów ochronnych posłużyły do opracowania modeli średnioterminowego (2-5 lat) prognozowania początku gradacji tego szkodnika w poszczególnych rdLP (oprócz RDLP w Krakowie, gdzie mniszka praktycznie nie występuje) na podstawie danych meteorologicznych.

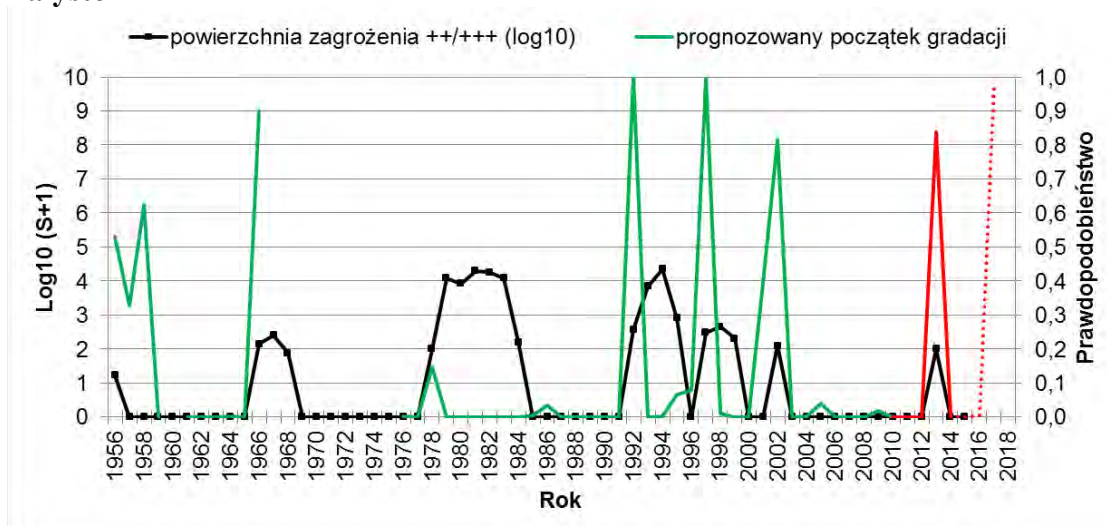
Za rok początku gradacji przyjęto pierwszy rok wykazania zagrożenia w stopniu średnim i/lub silnym (++) po okresie międzygradacyjnym lub rok ponownego wzrostu tej powierzchni po okresie zmniejszania się powierzchni w wyniku prowadzenia zabiegów ochronnych.

W analizach wykorzystano 172 zmienne meteorologiczne bazujące na podstawowych danych pomiarowych, tzn. średniodobowych, minimalnych i maksymalnych temperaturach powietrza, opadach i ciśnieniu atmosferycznym n.p.m., z 47 stacji meteorologicznych. Głównym źródłem danych był National Climatic Data Center podlegający pod National Oceanic and Atmospheric Administration, USA. Część danych średniomiesięcznych pochodziła z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Dane z wcześniejszego okresu w wielu przypadkach charakteryzowały się dużymi lukami, co powodowało, że cały ten okres był wyłączany z analiz. Dla obszaru każdej rdLP brano dane z kilku stacji meteorologicznych położonych na tym obszarze lub w pobliżu jego granic, które następnie uśredniano.

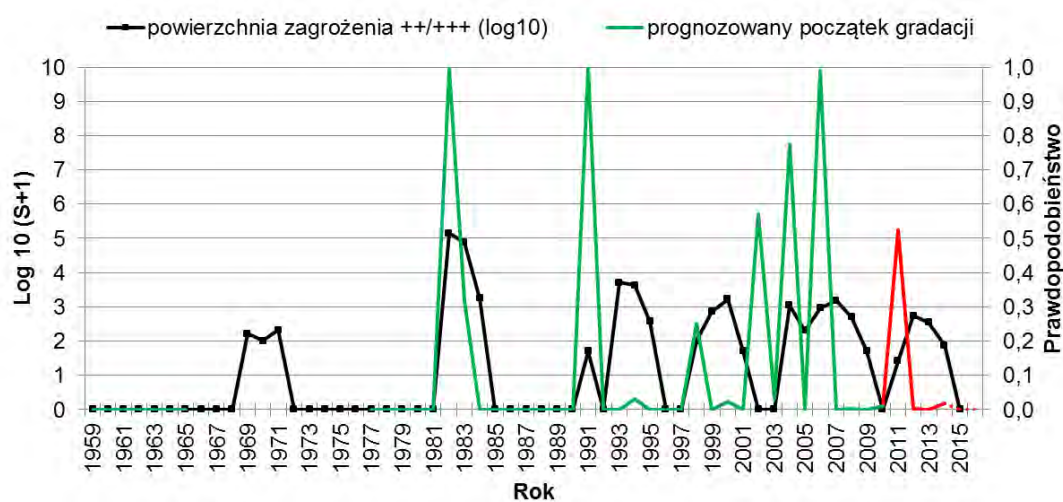
Do budowy modeli zastosowano analizę regresji logistycznej (krokową postępującą, krokową wsteczną i/lub metodę najlepszego podzbioru z wykorzystaniem kryterium Akaike), w wyniku czego powstały logitowe modele określające prawdopodobieństwo (P z wartościami od 0 do 1) początku gradacji brudnicy mniszki na danym terenie. Analizę przeprowadzono na zmiennych meteorologicznych przesuniętych o 2, 3 i 4 lata wstecz w celu budowy modeli umożliwiających prognozowanie początku gradacji na 2, 3 i 4 lata do przodu. Modele budowano na danych do 2010 r., a ich weryfikacja odbyła się na podstawie danych z lat 2011-2014.

Wyniki zastosowania modeli mają postać wykresów przedstawiających prawdopodobieństwo początku gradacji brudnicy mniszki z prognozą na 2, 3 lub 4 lata do przodu na tle powierzchni zagrożenia drzewostanów (po transformacji logarytmicznej) przewidywanych na podstawie krótkoterminowej prognozy dla poszczególnych lat. Modele będą w przyszłości udoskonalane po uwzględnieniu danych z kolejnych gradacji brudnicy mniszki.

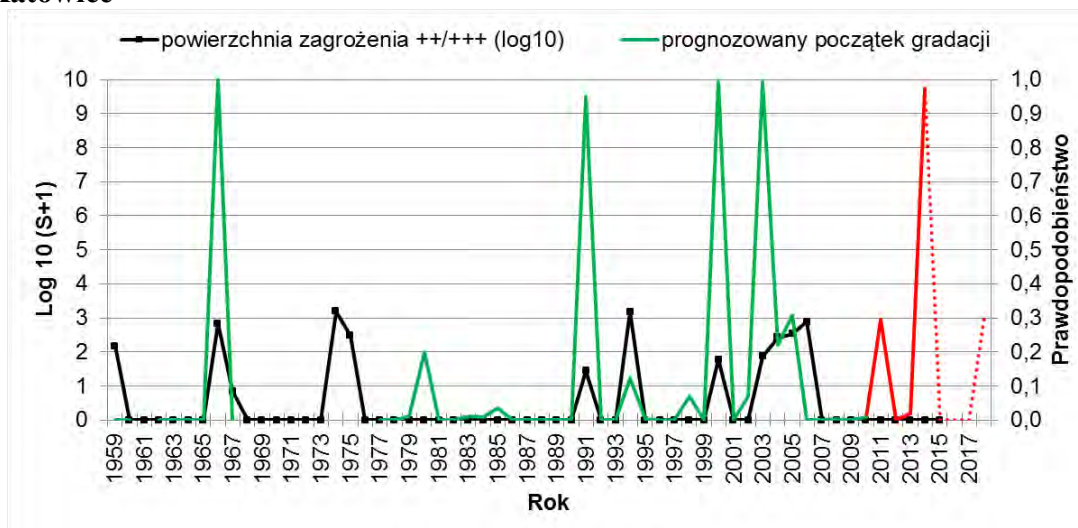
RDLP Białystok



RDLP Gdańsk

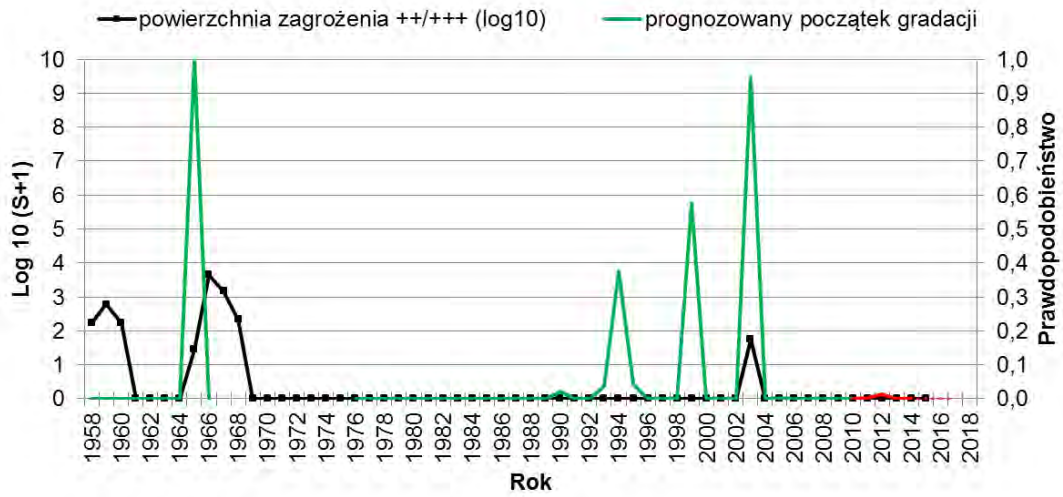


RDLP Katowice

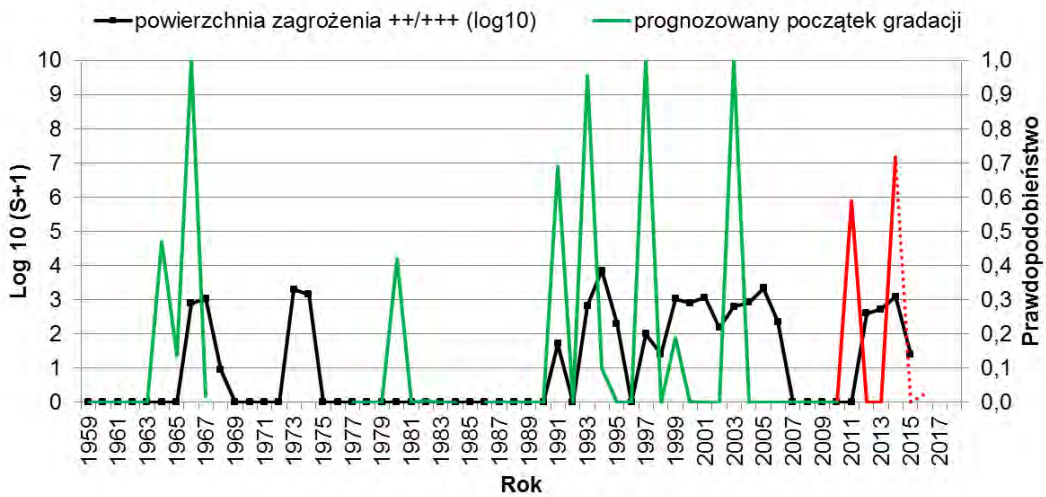


Rycina 2.20. Powierzchnia zagrożenia drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę w stopniu średnim (++) i silnym (+++) (lewa oś Y, czarna linia) oraz prawdopodobieństwo początku gradacji (prawa oś Y, zielona linia – okres analizowany, czerwona linia ciągła – okres testujący, czerwona linia przerywana – prognozowane wartości) w poszczególnych latach dla danej Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych

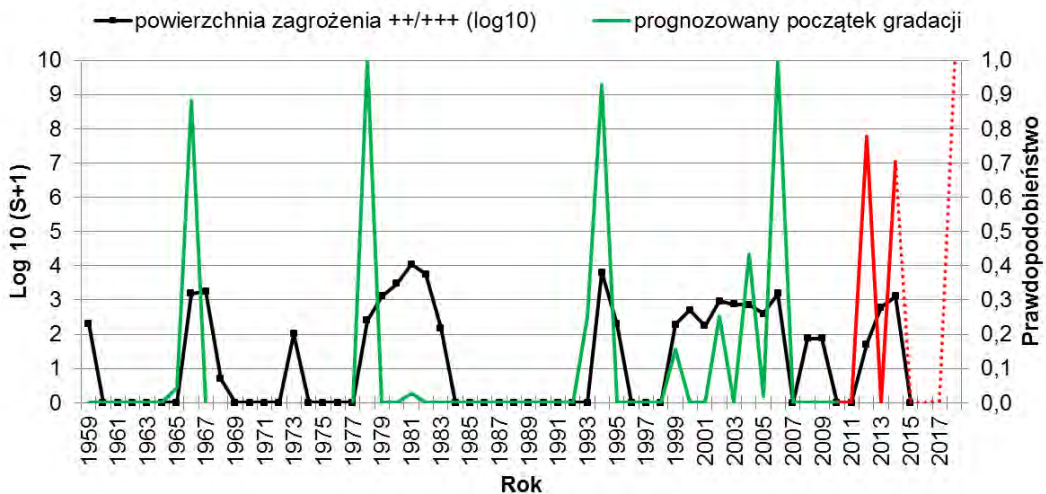
RDLP Krosno



RDLP Lublin

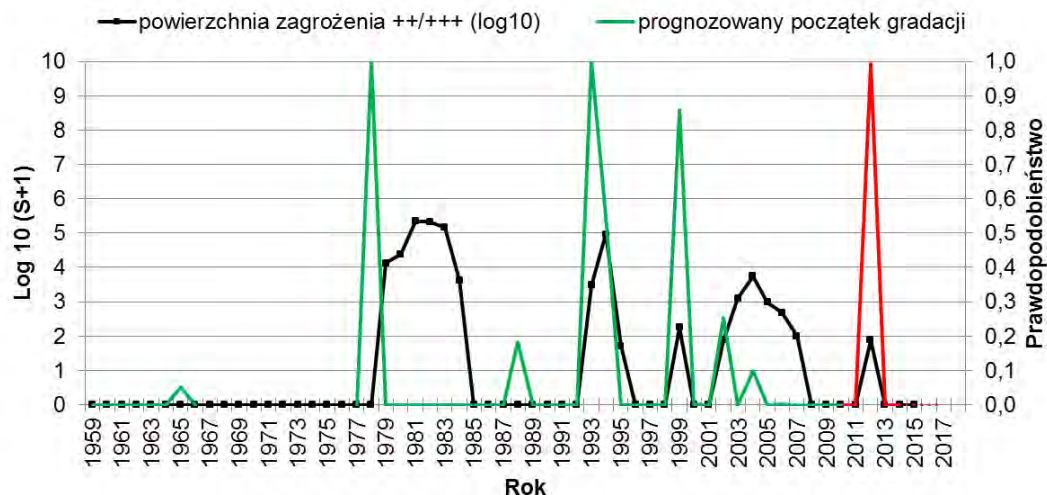


RDLP Łódź

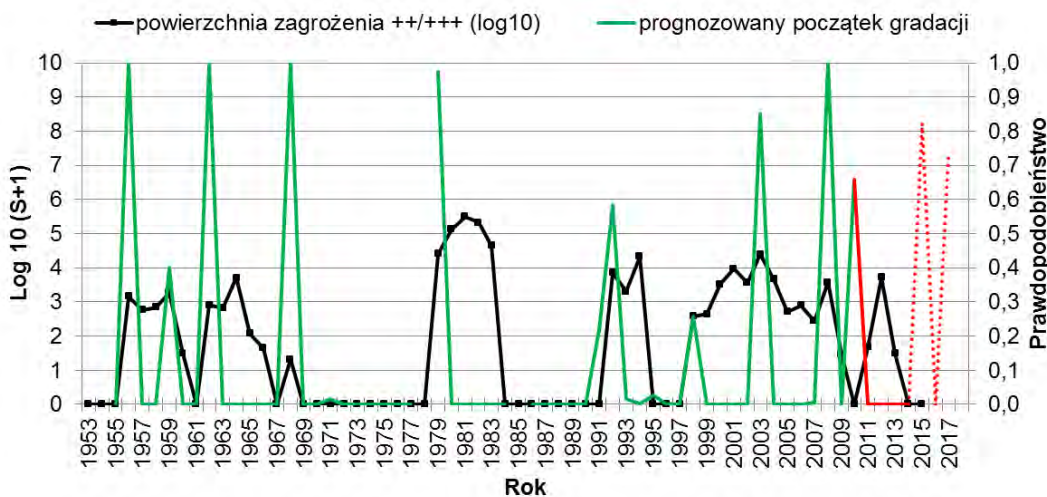


c.d. Rycina. 2.20.

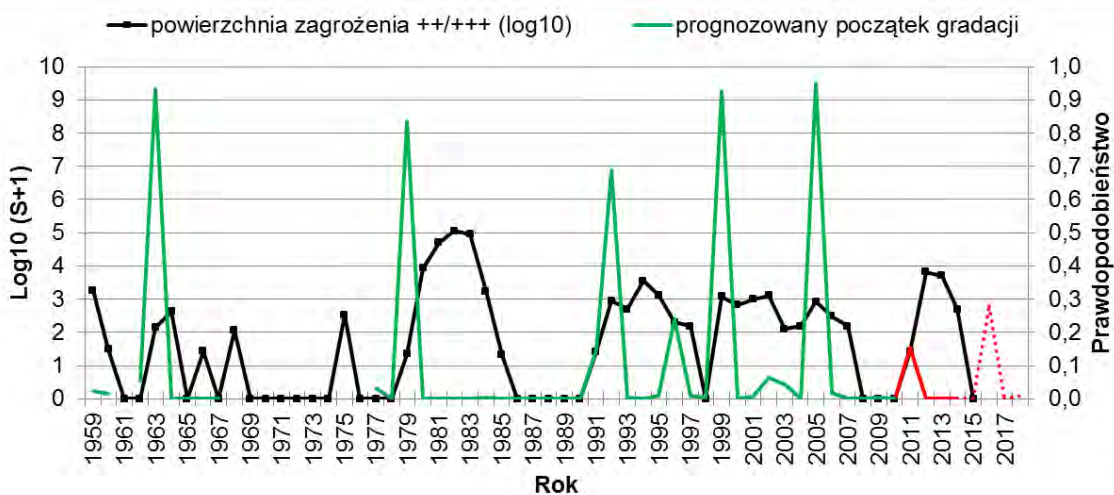
RDLP Olsztyn



RDLP Piła

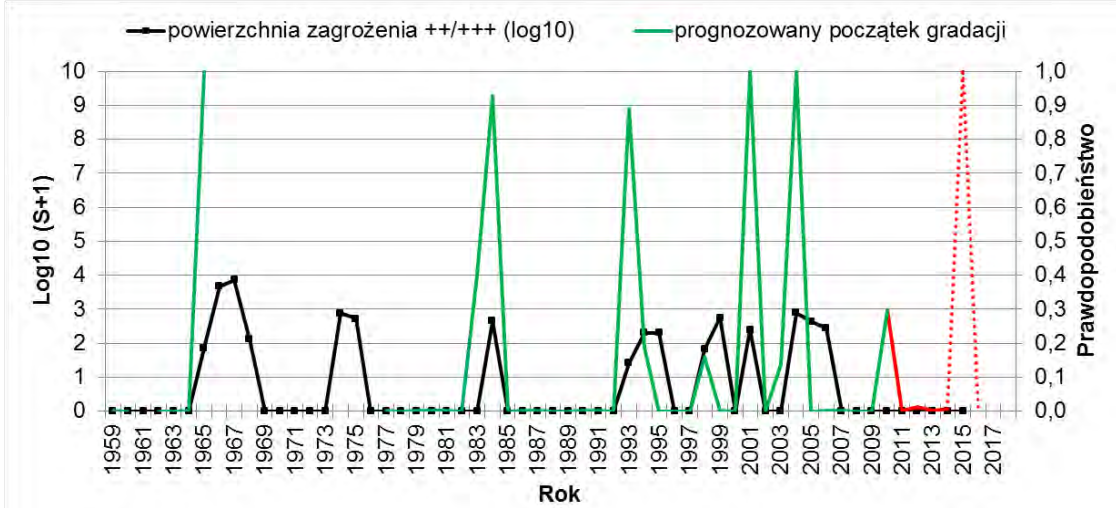


RDLP Poznań

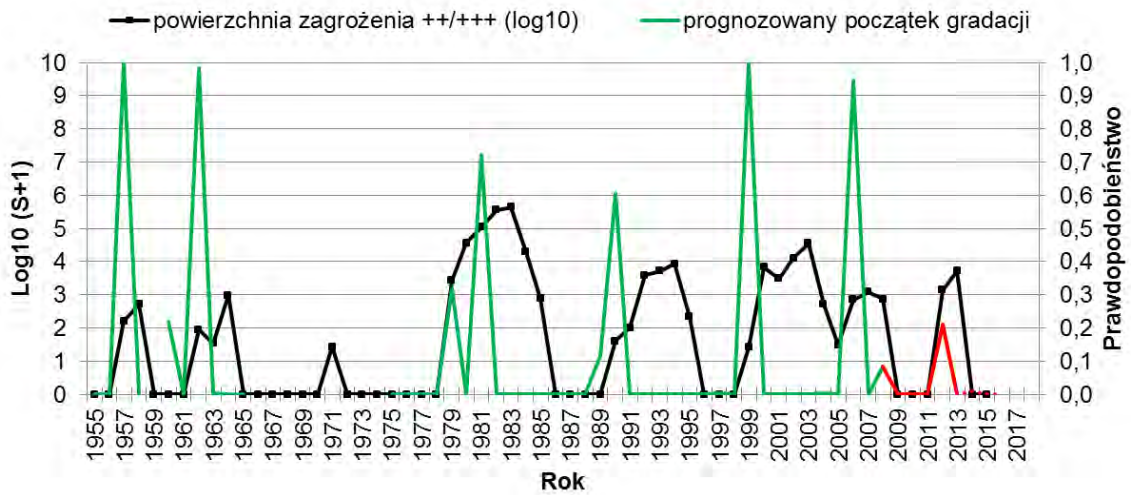


c.d. Rycina 2.20.

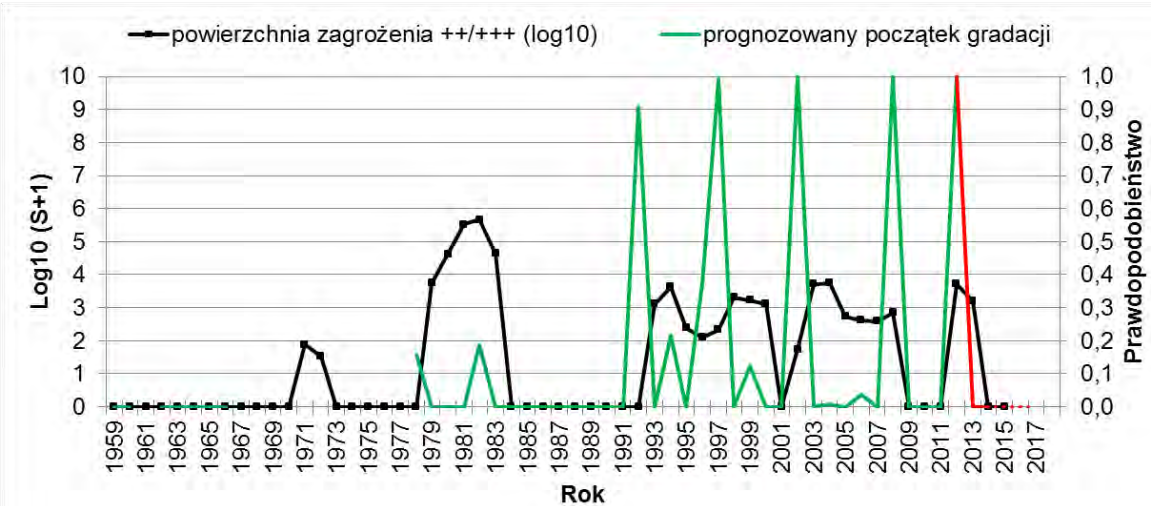
RDLP Radom



RDLP Szczecin

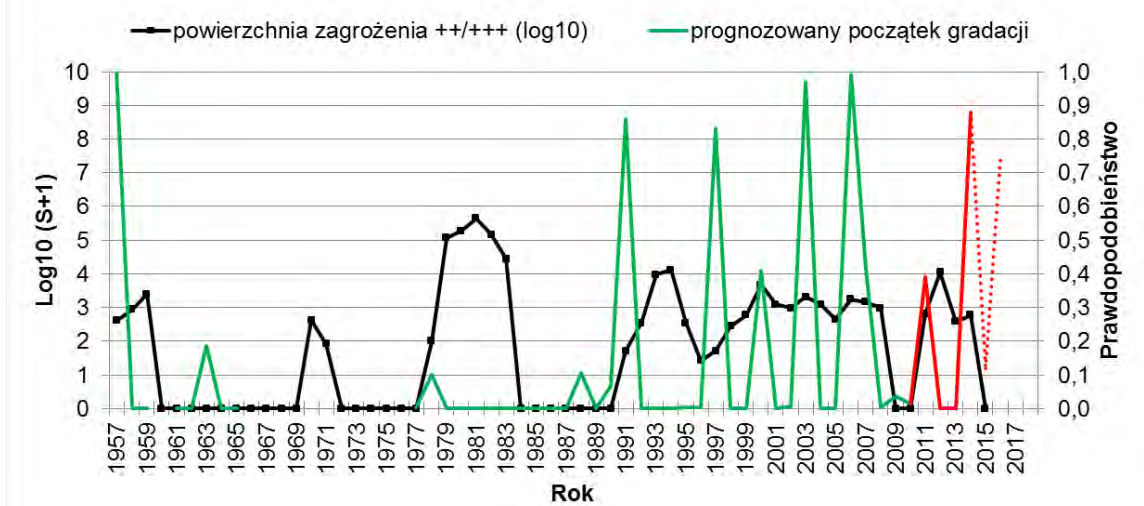


RDLP Szczecinek

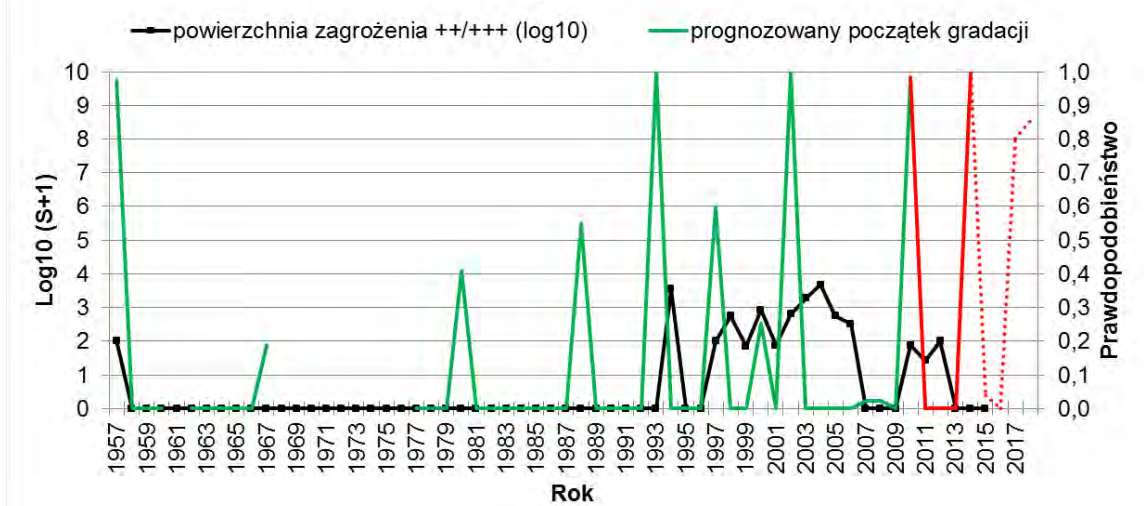


c.d. Rycina 2.20.

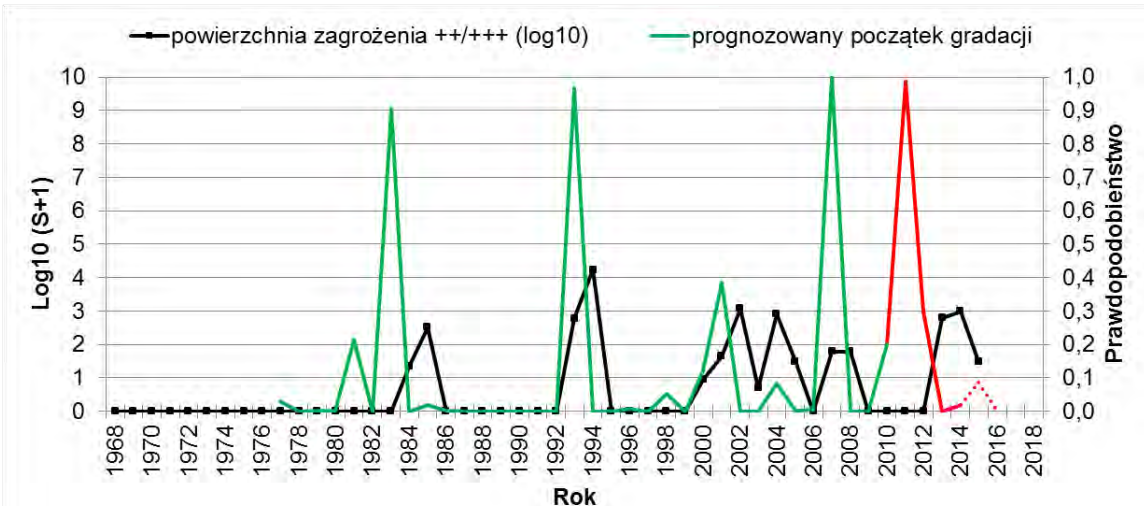
RDLP Toruń



RDLP Warszawa

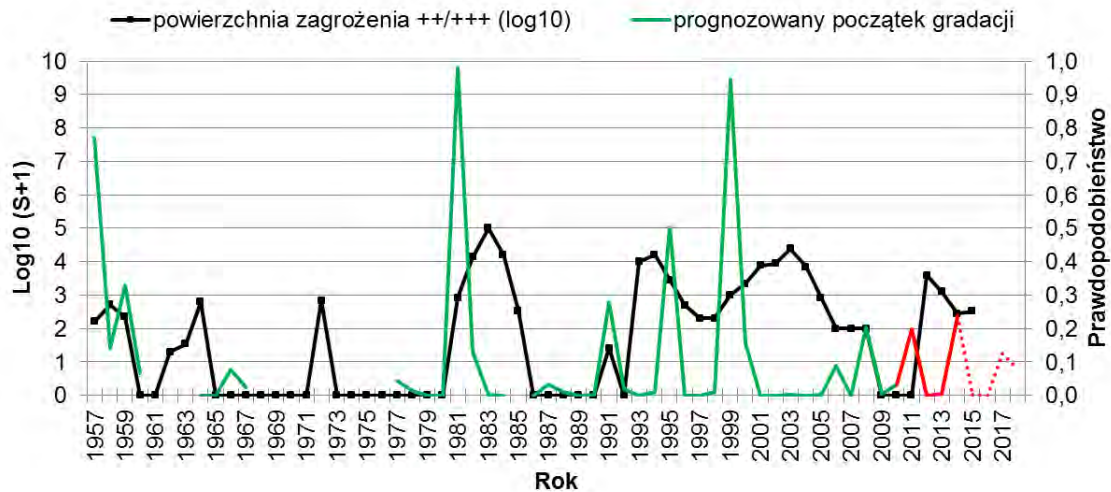


RDLP Wrocław



c.d. Rycina 2.20.

RDLP Zielona Góra



c.d. Rycina 2.20.

Jak wynika z modeli (Ryc. 2.20), początku gradacji brudnicy mniszki w 2015 r. można się spodziewać na terenie rdLP w Pile, Radomiu, Toruniu i Wrocławiu, w 2016 r. – na terenie rdLP w Poznaniu i Toruniu, w 2017 r. – na obszarze rdLP w Białymstoku, Pile, Warszawie i Zielonej Górze, a w 2018 r. – na obszarze rdLP w Katowicach, Łodzi, Warszawie i Zielonej Górze.

2.2.2.1.3. Borecznikowate – Diprionidae

Znaczna część występujących w Polsce gatunków boreczników ma tendencję do gradacyjnego występowania w drzewostanach sosnowych. Jednakże największe zagrożenie spośród nich stwarza borecznik sosnowiec. Ma on tendencję do występowania wielkoobszarowego (Ryc. 2.23), a ze względu na podwójną generację w sezonie wegetacyjnym oraz dużą płodność, może spowodować w krótkim czasie znaczne szkody w drzewostanach.

W 2014 roku powierzchnia występowania boreczników wyniosła 18 879 ha (w tym borecznikowiec rudy wystąpił na ok. 5 ha). Od 2011 roku obserwuje się stopniowy spadek występowania tej grupy owadów (Ryc. 2.21). Owady te odnotowano w 49 nadleśnictwach (łącznie z b. rudym) na terenie 10 rdLP, głównie w Poznaniu i we Wrocławiu (Tab. 2.20). W stosunku do roku poprzedniego powierzchnia ta zmalała o około 60%. Zmniejszenie obszarów zagrożenia ze strony boreczników odnotowano przede wszystkim na terenie rdLP w Toruniu oraz Poznaniu. Jednak ogólny zasięg występowania tych owadów w skali kraju pozostał podobny jak w roku poprzednim (Ryc. 2.22a). Największe znaczenie w 2014 roku miał borecznik sosnowiec, który był głównym sprawcą szkód na terenie RDLP w Poznaniu oraz we Wrocławiu.

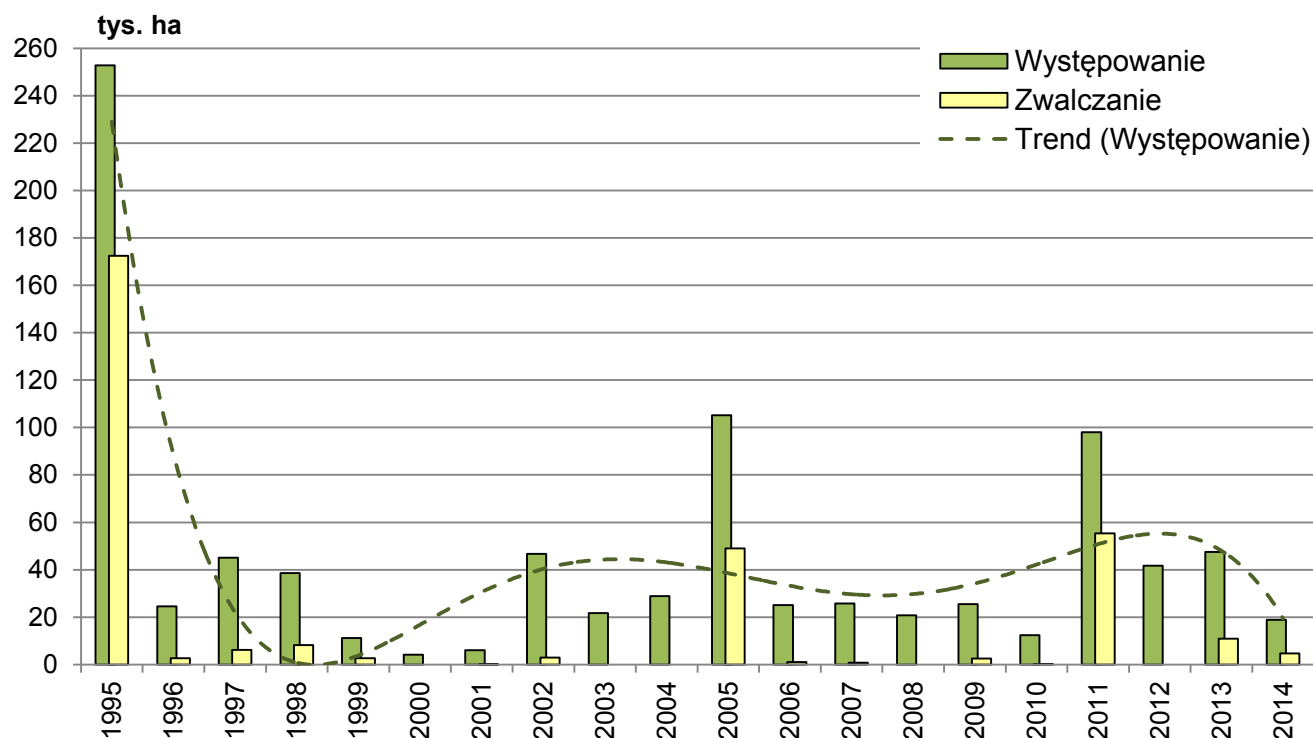
Zabiegi ograniczania liczebności przeprowadzono na 4 718 ha w 4 nadleśnictwach, głównie w Miliczu oraz Złoczewie (Tab. 2.20).

W przypadku boreczników prognozę prognoza ich występowania w przyszłym sezonie wegetacyjnym oparta jest w głównej mierze na jesiennych poszukiwaniach oprzędów w ściółce. Na tej podstawie stwierdzono, że przewidywana powierzchnia zagrożenia w 2015 roku zmniejszy się o 30% w stosunku do powierzchni występowania z roku ubiegłego. Wzmoczone występowanie przewiduje się na obszarze 12 438 ha. Słabe i średnie zagrożenie prognozowane jest na powierzchni 2651 ha (Tab. 2.21), zaś w stopniu ostrzegawczym – 9781 ha (Tab. 2.22). Nie odnotowano drzewostanów zagrożonych w stopniu silnym. Największe zagrożenie w nadchodzącym sezonie wegetacyjnym przewiduje się na terenie RDLP w Toruniu (Bory Tucholskie oraz Puszcza Bydgoska), na południowym obszarze RDLP w Gdańsku, na terenie RDLP w Olsztynie oraz lokalnie na terenie RDLP w Zielonej Górze, w Pile i w Katowicach (Ryc. 2.22b).

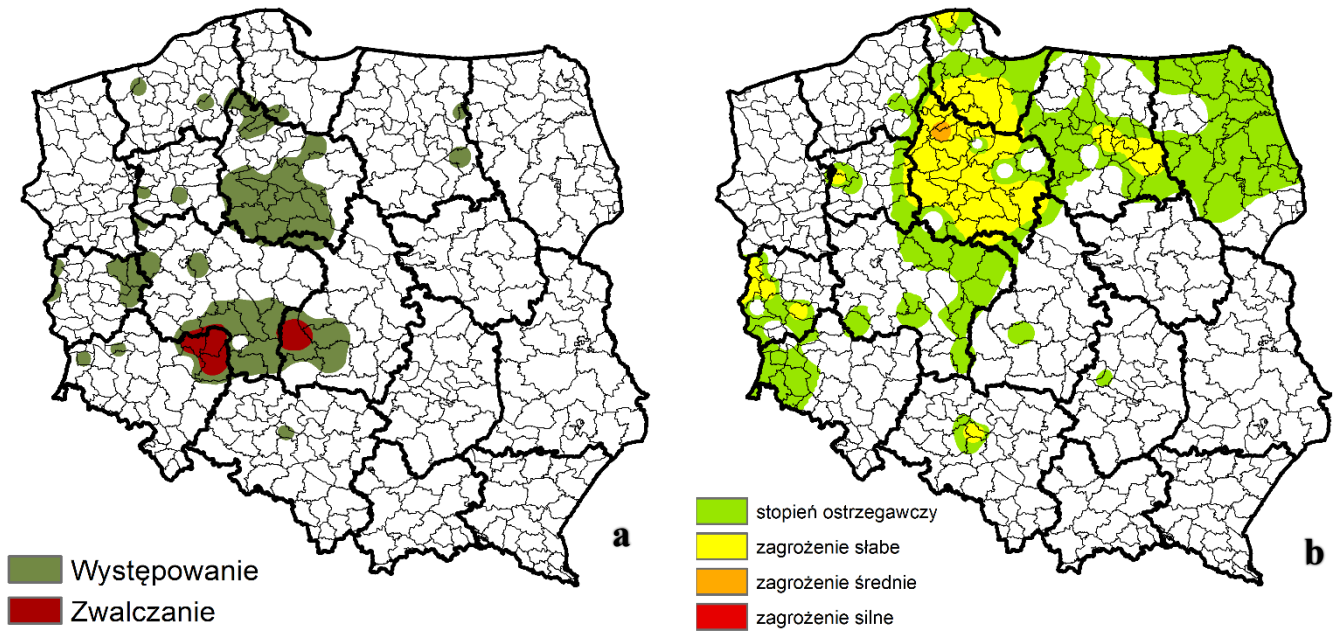
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.20. Borecznikowate – występowanie i zwalczanie w roku 2014

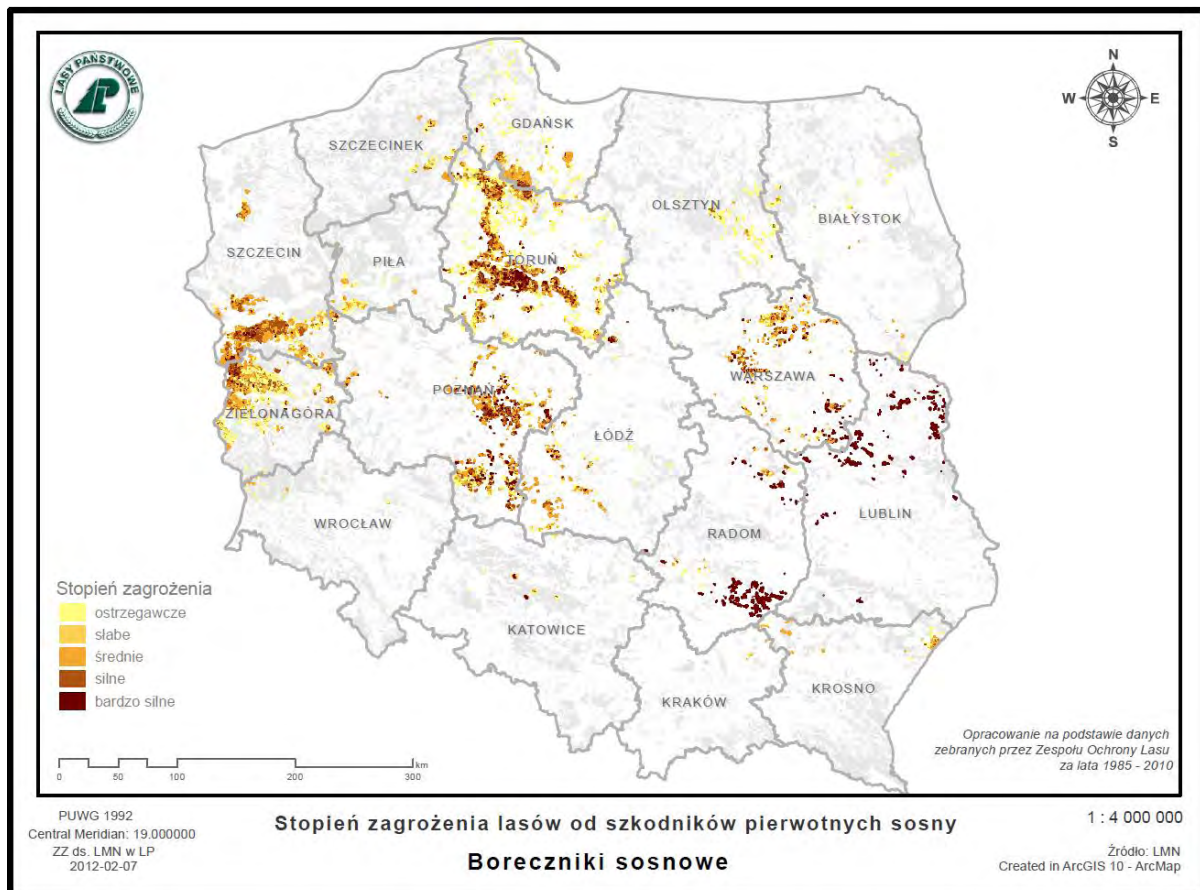
RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
BORECNIKI SOSNOWE	
Poznań 8/6910,02/0,00	PRZEDBORÓW(3400,00/0,00), SYCÓW(2019,64/0,00), KALISZ(750,00/0,00), GRODZISK(450,00/0,00), SIERAKÓW(242,54/0,00), KROTOSZYN(37,83/0,00), TACZANÓW(6,00/0,00), BABKI(4,01/0,00),
Wrocław 5/5793,91/3507,47	MILICZ(3381,61/2600,24), ŻMIGRÓD(2287,02/824,42), OLEŚNICA ŚLĄSKA(82,81/82,81), CHOĆCINÓW(23,83/0,00), WĘGLINIEC(18,64/0,00),
Toruń 16/2855,14/0,00	TUCHOLA(486,44/0,00), TRZEBCINY(375,36/0,00), GNIEWKOWO(275,00/0,00), JAMY(275,00/0,00), WOZIWODA(274,12/0,00), TORUŃ(226,62/0,00), DOBRZEJEWICE(205,71/0,00), WŁOCŁAWEK(157,52/0,00), SOLEC KUJAWSKI(150,00/0,00), SZUBIN(136,90/0,00), CIERPISZEWO(85,02/0,00), BYDGOSZCZ(75,00/0,00), MIRADZ(50,00/0,00), PRZYMUSZEWO(32,45/0,00), CZERSK(25,00/0,00), GOŁĄBK(25,00/0,00),
Łódź 3/1894,59/1211,00	ZŁOCZEW(1434,09/1211,00), BELCHATÓW(414,43/0,00), KOLUMNA(46,07/0,00),
Gdańsk 1/636,15/0,00	LUBICHOWO(636,15/0,00),
Olsztyn 2/336,08/0,00	MYSZYNIEC(250,00/0,00), STRZAŁOWO(86,08/0,00),
Zielona Góra 5/168,56/0,00	WOLSZTYN(50,69/0,00), CYBINKA(49,56/0,00), ŚLAWA ŚLĄSKA(28,84/0,00), GUBIN(23,10/0,00), BABIMOST(16,37/0,00),
Pila 2/120,08/0,00	KRZYŻ(93,08/0,00), SARBIA(27,00/0,00),
Katowice 1/86,08/0,00	ZAWADZKIE(86,08/0,00),
Szczecinek 2/73,00/0,00	BIAŁOGARD(50,00/0,00), NIEDŹWIADY(23,00/0,00),
OGÓLEM: 45 / 18873,61 / 4718,47	
BORECNIKOWIEC RUDY	
Zielona Góra 2/4,91/0,00	TORZYM(3,10/0,00), KROSNO ODRZAŃSKIE(1,81/0,00),
Katowice 2/0,44/0,00	KUP(0,31/0,00), OLESNO(0,13/0,00),
OGÓLEM: 4 / 5,35 / 0,00	



Rycina 2.21. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 1995 – 2014



Rycina 2.22. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w roku 2014 oraz prognoza zagrożenia (b) na rok 2015



Rycina 2.23. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez boreczniki sosnowe za lata 1985 – 2010

Borecznik sosnowiec – *Diprion pini* (L.)

Borecznik sosnowiec miał największe znaczenie gospodarcze w 2014 roku. Wystąpił na terenie rdLP w Poznaniu oraz we Wrocławiu. Wzmoczone występowanie tego gatunku przewidywano w nadleśnictwach położonych na terenie Puszczy Bydgoskiej (RDLP w Toruniu), szczególnie tam gdzie nie wykonywano zabiegów ochronnych przeciwko brudnicy mniszce w 2013 roku. Jednak pomimo szczegółowego monitoringu zagrożonych drzewostanów nie stwierdzono licznego występowania na tych terenach, zarówno pierwszej jak i drugiej generacji tego szkodnika. Załamanie gradacji można tłumaczyć niekorzystnymi dla tych owadów warunkami meteorologicznymi podczas rozwoju drugiej generacji w 2013 roku (nagły spadek temperatur, opady deszczu oraz przymrozki we wrześniu).

Borecznikowiec rudy – *Neodiprion sertifer* (Geoffr.)

Borecznik ten wystąpił na powierzchni 5,35 ha na terenie 4 nadleśnictw RDLP we Wrocławiu oraz Katowicach. Pojedynczo obserwowano go także w drzewostanach zarówno młodszych, jak i starszych klas wieku na terenie rdLP w Olsztynie i Lublinie.

Borecznik krzewian – *Gilpinia frutetorum* (F.)

Główny historyczny obszar jego występowania to nadleśnictwa położone na terenie RDLP w Toruniu (Bory Tucholskie oraz Puszcza Bydgoska). W 2014 r. przewidywano zagrożenie ze strony tego gatunku na terenie Nadleśnictwa Trzebciny oraz Tuchola. Nie stwierdzono jednak masowej rójki w okresie przypadającym na I generację, a podczas letnich kontroli zaobserwowano jedynie kilkadziesiąt larw na jedno ścięte drzewo. Na podstawie ostatnich jesiennych poszukiwań kokonów w ściółce (jesień 2014 r.) stwierdzono wzrost zdrowotności kokonów do poziomu blisko 50%. Dominujący udział tego gatunku wśród innych boreczników wykazano także (na podstawie jesiennych poszukiwań) na obszarze Nadleśnictw: Lubichowo oraz Choczewo (RDLP w Gdańsku).

Borecznik największy – *Macrodipteron nemoralis* (Ensl.)

Borecznik największy dominował wśród boreczników na terenie Puszczy Noteckiej – nadleśnictwa: Wronki oraz Krucz (RDLP w Pile). Obserwowano go również na terenie Puszczy Bydgoskiej. Nie stanowił on jednak istotnego zagrożenia dla drzewostanów.

Borecznik kapryśny – *Gilpinia variegata* (Htg.)

Ognisko gradacyjne tego borecznika (jego udział sięgał blisko 90%), występuje na terenie Nadleśnictwa Zawadzkie (RDLP w Katowicach). Wzmoczone występowanie borecznika kapryśnego jest notowane na tym terenie od 2008 roku. Z wyników jesiennych kontroli wynika, że gatunek ten stanowi zagrożenie na 30 ha (w stopniu słabym) oraz na 11 ha w stopniu ostrzegawczym. Poziom spasożytowania kokonów (33%) utrzymuje się na podobnym poziomie co w roku ubiegłym. Populacja ta wymaga dalszego monitorowania, mimo że wskaźniki populacyjne oraz ocena defoliacji koron drzew (do 30%) nie wskazują aby wymagała w nadchodzącym sezonie interwencyjnego ograniczenia populacji.

Borecznik podobny – *Diprion similis* (Htg.)

Był gatunkiem dominującym w kilku nadleśnictwach Puszczy Noteckiej, pozostawał jednak prawie w całości w diapauzie. Lokalnie został odnotowany w południowych nadleśnictwach RDLP w Toruniu.

Borecznik zielonożółty – *Gilpinia virens* (Klug)

Występowanie tego borecznika wykazano w południowych nadleśnictwach RDLP w Toruniu, stanowił jednak niewielką domieszkę wśród innych gatunków tej grupy rośliniarenk. Odnotowywano pojedyncze larwy podczas ścinki drzew na płachty w RDLP w Olsztynie.

Borecznik jasnobrzuchy – *Gilpinia pallida* (Klug)

Stanowił nieznaczną domieszkę w zespole z innymi gatunkami boreczników na terenie Puszczy Bydgoskiej.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.21. Boreczniki sosnowe – prognozowane zagrożenie w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
TORUŃ					
	TRZEBCINY	625	50	0	675
	TUCHOLA	375	25	0	400
	SOLEC KUJAWSKI	125	0	0	125
	WOZIWODA	125	0	0	125
	TORUŃ	100	0	0	100
	DOBRZEJEWICE	50	0	0	50
	OSIE	50	0	0	50
	SKRWILNO	50	0	0	50
	SZUBIN	50	0	0	50
	JAMY	25	0	0	25
	RÓŻANNA	25	0	0	25
	ZAMRZENICA	25	0	0	25
	Razem	1625	75	0	1700
OLSZTYN					
	MYSZYNIC	250	0	0	250
	JEDWABNO	50	0	0	50
	Razem	300	0	0	300
ZIELONA GÓRA					
	NOWA SÓL	150	0	0	150
	CYBINKA	50	0	0	50
	BRZÓZKA	50	0	0	50
	GUBIN	50	0	0	50
	Razem	300	0	0	300
GDAŃSK					
	LUBICHOWO	250	0	0	250
	CHOCZEWO	50	0	0	50
	Razem	300	0	0	300
KATOWICE					
	ZAWADZKIE	30	0	0	30
	Razem	30	0	0	30
PIŁA					
	CZŁOPA	21	0	0	21
	Razem	21	0	0	21
OGÓLEM		2576	75	0	2651

Tabela 2.22. Boreczniki sosnowe - prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2015 r.

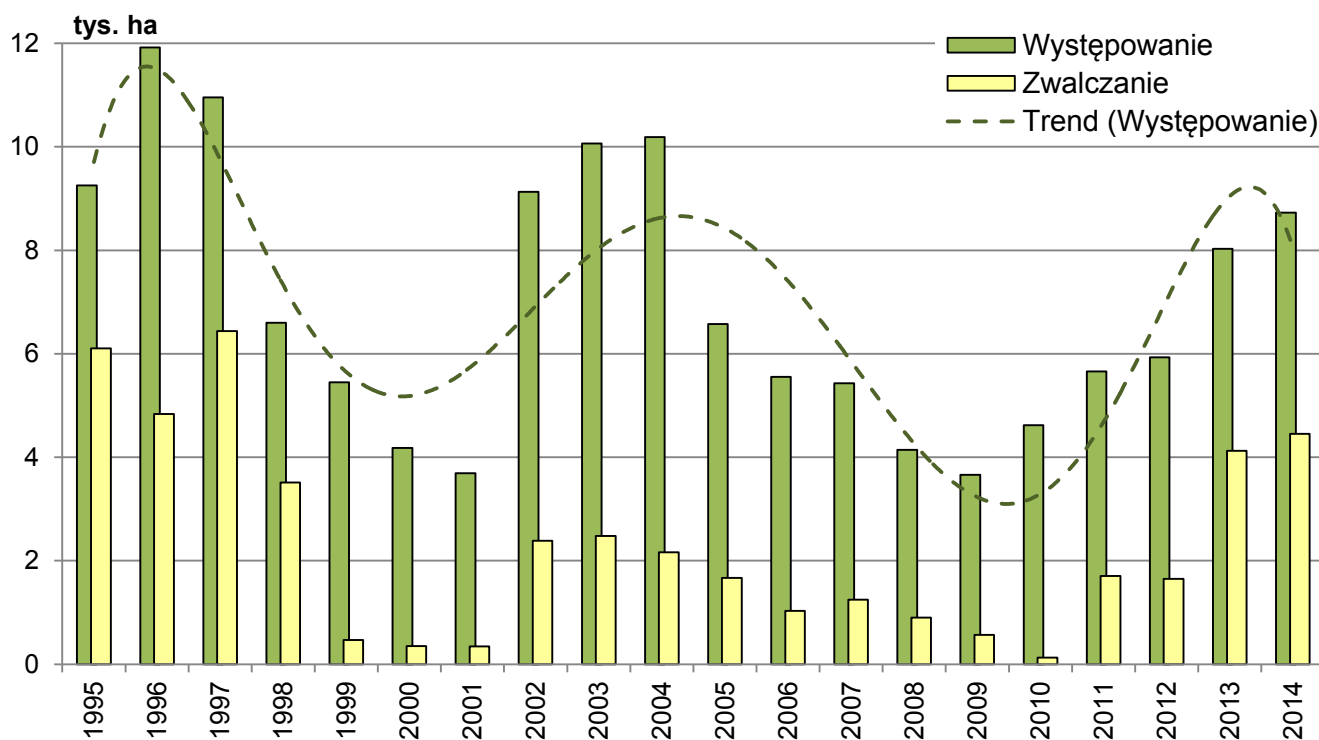
RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl. pow.zagrożona w ha	
Toruń 22/5550	TUCHOLA(1200), WOZIWODA(1125), TRZEBCINY(625), OSIE(400), BYDGOSZCZ(300), TORUŃ(250), SOLEC KUJAWSKI(225), SZUBIN(225), DOBRZEJEWICE(175), ZAMRZENICA(175), CIERPISZEWO(175), JAMY(125), SKRWILNO(100), WŁOCLAWEK(100), ŻOŁĘDOWO(75), CZERSK(50), GNIEWKOWO(50), MIRADZ(50), PRZYMUSZEWO(50), RÓŻANNA(25), RYTEL(25), LUTÓWKO(25)
Olsztyn 7/1600	MYSZYNIC(950), PARCIAKI(250), JEDWABNO(150), SZCZYTNO(100), NOWE RAMUKI(50), OLSZTYNEK(50), OSTROŁĘKA(50)
Gdańsk 6/1000	LUBICHOWO(575), CHOCZEWO(200), LIPUSZ(100), KALISKA(50), KOŚCIERZYNA(50), KWIDZYN(25)
Białystok 6/600	SZCZEBRA(250), NOWOGRÓD(150), BORKI(50), ŁOMŻA(50), PŁASKA(50), RUDKA(50)
Poznań 6/550	PRZEDBORÓW(200), KALISZ(150), GÓRA ŚLĄSKA(50), KONIN(50), KROTOSZYN(50), TUREK(50)
Zielona Góra 2/250	CYBINKA(200), NOWA SÓL(50)
Wrocław 4/90	RUSZÓW(66), PRZEMKÓW(10), BOLESŁAWIEC(7), WĘGLINIEC(7)
Piła 1/56	TRZCIANKA(56)
Szczecinek 1/49	NIEDŹWIADY(49)

Łódź 1/25	KOLUMNA(25)
Katowice 1/11	ZAWADZKIE(11)
Radom 1/6	STĄPORKÓW(6)

OGÓLEM: 58/9787

2.2.2.1.4. Osnuja gwiazdzista – *Acantholyda nemoralis* L.

Od 2009 r. widoczny jest systematyczny wzrost powierzchni drzewostanów sosnowych, na terenie których notowane jest wzmożone występowanie osnu gwiazdzistej (Ryc. 2.24). Również w 2014 r. nastąpił kilkuprocentowy wzrost zagrożenia ze strony tego szkodnika. Wzmożone występowanie osnu odnotowano na terenie 24 nadleśnictw (8 rdLP) na sumarycznej powierzchni 8 725 ha, głównie w południowej i centralnej części kraju. W większości przypadków w 2014 r. szkodnik ponownie zaatakował drzewostany w których licznie występował również w poprzednim roku. Areal występowania osnu pokrywał się również z wyznaczoną lokalizacją tzw. pierwotnych ognisk gradacyjnych (Ryc. 2.25 i 2.26a) Można wyróżnić trzy rejony (ogniska) wzmożonego występowania osnu: pierwsze na terenie RDLP w Katowicach obejmujące 2 102 ha drzewostanów sosnowych położonych w granicach 7 nadleśnictw, drugie na terenie 2 rdLP: w Łodzi i Poznaniu (3 138 ha w 4 nadleśnictwach) i trzecie na granicy 4 rdLP: w Lublinie, Radomiu, Krośnie i Krakowie (3 483 ha w 12 nadleśnictwach). Do grupy najsilniej zagrożonych w 2014 r. należały nadleśnictwa: Dąbrowa Tarnowska (RDLP w Krakowie), Przedborów (RDLP w Poznaniu), Złoczew (RDLP w Łodzi) i Lubliniec (RDLP w Katowicach), (Tab. 2.23).



Rycina 2.24. Występowanie i zwalczanie osnu gwiazdzistej w latach 1995–2014

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano 2014 r. na sumarycznej powierzchni 4 454 ha, na terenie 5 rdLP. Największą powierzchnię drzewostanów sosnowych objętych zabiegami agrolotniczymi odnotowano na terenie 2 rdLP: w Katowicach (1 317 ha) i w Poznaniu (1 153 ha w całości na terenie Nadleśnictwa Przedborów), (Tab. 2.23).

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez osnują gwiazdzistą w 2015 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2014 r., wskazuje na możliwość dalszego wzrostu zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że osnuja gwiazdzista będzie występowała na terenie 7 rdLP w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 7 607 ha (w tym tylko w stopniu silnym – 3 742 ha), natomiast w stopniu ostrzegawczym – 1 676 ha (Tab. 2.24 i 2.25), co

2. SZKODNIKI OWADZIE

stawia ją w pozycji głównego szkodnika starszych drzewostanów sosnowych w 2015 r. Po raz kolejny najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenie 3 rdLP: w Krakowie (2 453 ha, w tym 1 993 ha na terenie Nadleśnictwa Dąbrowa Tarnowska), w Katowicach (1 905 ha, w tym 1 027 ha na terenie Nadleśnictwa Lubliniec) i w Łodzi (1 300 ha, w tym 650 na terenie Nadleśnictwa Kolumna). Na terenie pozostałych 4 rdLP sumaryczna powierzchnia zagrożonych drzewostanów nie przekroczy 750 ha (Tab. 2.24, Ryc. 2.26b).

Tabela 2.23. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Katowice 7/2102,36/1317,00	LUBLINIEC(1096,11/749,00), ZAWADZKIE(343,22/273,00), BRYNEK(289,09/252,00), KOBIOR(158,30/0,00), KOSZĘCIN(152,00/43,00), ŻŁOTY POTOK(49,82/0,00), BRZEG(13,82/0,00),
Łódź 3/1938,45/980,00	ZŁOCZEW(1162,47/980,00), KOLUMNA(757,52/0,00), GROTNIKI(18,46/0,00),
Kraków 3/1694,24/277,00	DĄBROWA TARNOWSKA(1276,36/181,00), DĘBICA(275,25/96,00), NIEPOŁOMICE(142,63/0,00),
Lublin 4/1544,09/656,71	GOŚCIERADÓW(552,29/408,50), NOWA DĘBA(550,75/0,00), ROZWADÓW(387,85/248,21), JANÓW LUBELSKI(53,20/0,00),
Poznań 1/1200,00/1153,00	PRZEDBORÓW(1200,00/1153,00),
Krosno 3/168,04/0,00	MIELEC(99,67/0,00), GŁOGÓW MAŁOPOLSKI(35,05/0,00), KOLBUSZOWA(33,32/0,00),
Radom 2/76,73/70,00	ŁĄGÓW(70,00/70,00), STARACHOWICE(6,73/0,00),
Warszawa 1/1,00/0,00	SIEDLCE(1,00/0,00),
OGÓLEM: 24 / 8724,91 / 4453,71	



Rycina 2.25. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez osnuję gwiazdzistą za lata 1985 – 2010

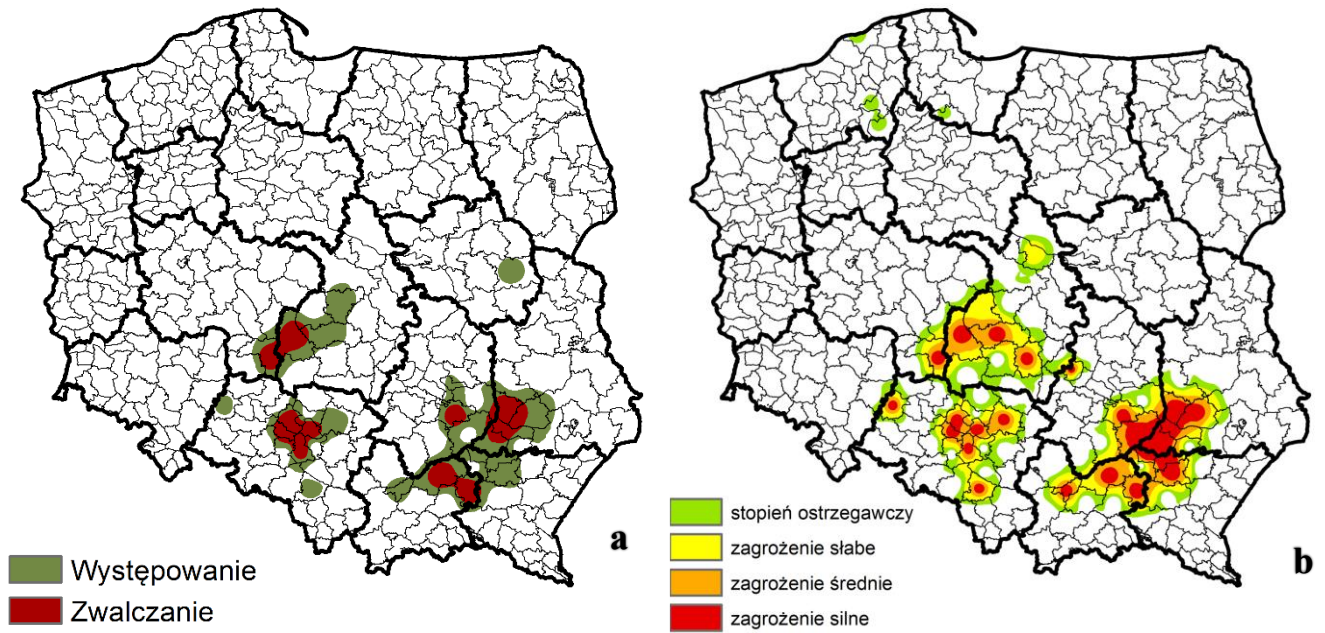
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.24. Osnuja gwiazdzista – prognozowane zagrożenie w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
KRAKÓW					
	DĄBROWA TARNOWSKA	310	425	1258	1993
	DĘBICA	55	89	222	366
	NIEPOŁOMICE	0	56	38	94
	Razem	365	570	1518	2453
KATOWICE					
	LUBLINIEC	479	296	252	1027
	ZAWADZKIE	73	123	119	315
	BRYNEK	124	74	40	238
	KOBIÓR	68	6	102	176
	KOSZĘCIN	56	22	4	82
	ZŁOTY POTOK	24	20	7	51
	BRZEG	0	5	11	16
	Razem	824	546	535	1905
ŁÓDŹ					
	KOLUMNA	25	200	425	650
	ZŁOCZEW	100	50	200	350
	PIOTRKÓW	25	50	150	225
	PODDEBICE	50	0	0	50
	ŁĄCK	25	0	0	25
	Razem	225	300	775	1300
LUBLIN					
	NOWA DĘBA	30	98	130	258
	ROZWADÓW	26	49	155	230
	GOŚCIERADÓW	40	31	72	143
	JANÓW LUBELSKI	43	19	48	110
	Razem	139	197	405	741
POZNAŃ					
	PRZEDBORÓW	375	125	100	600
	Razem	375	125	100	600
KROSNO					
	MIELEC	26	36	298	360
	KOLBUSZOWA	19	1	53	73
	GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	16	23	19	58
	Razem	61	60	370	491
RADOM					
	ŁAGÓW	26	28	12	66
	BARYCZ	20	4	16	40
	STASZÓW	0	0	11	11
	Razem	46	32	39	117
	OGÓLEM	2035	1830	3742	7607

Tabela 2.25. Osnuja gwiazdzista – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl. pow.zagrożona w ha	
Lublin 4/451	NOWA DĘBA(221), GOŚCIERADÓW(112), ROZWADÓW(65), JANÓW LUBELSKI(53),
Katowice 7/379	LUBLINIEC(220), BRYNEK(84), ZAWADZKIE(35), KOSZĘCIN(21), ZŁOTY POTOK(9), BRZEG(8), KOBIÓR(2),
Łódź 4/275	KOLUMNA(100), ZŁOCZEW(100), PIOTRKÓW(50), PODDEBICE(25),
Kraków 3/220	DĄBROWA TARNOWSKA(183), DĘBICA(23), NIEPOŁOMICE(14),
Szczecinek 3/144	NIEDŹWIADY(75), USTKA(39), CZŁUCHÓW(30),
Poznań 1/125	PRZEDBORÓW(125),
Gdańsk 1/50	LUBICHOWO(50),
Krosno 2/32	MIELEC(18), KOLBUSZOWA(14),
OGÓLEM: 25/1676	

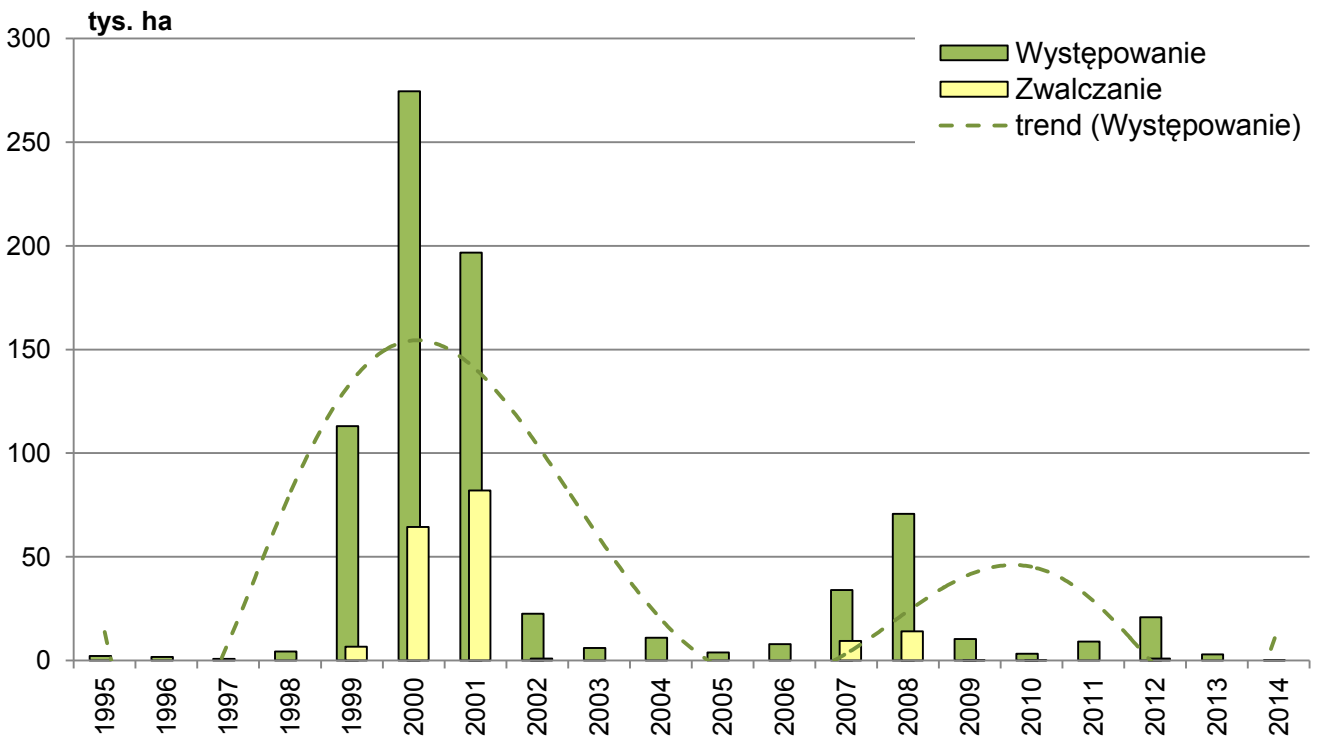


Rycina 2.26. Osnuja gwiazdzista – obszar występowania i zwalczania w roku 2014 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2015 (b)

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

Od 2008 r. utrzymuje się niski poziom zagrożenia drzewostanów sosnowych ze strony strzygoni choinówki (Ryc. 2.27). Również w 2014 r. szkodnik wystąpił na niewielkiej powierzchni (8 ha), na terenie dwóch nadleśnictw: Chojnów (RDLP w Warszawie) i Henryków (RDLP we Wrocławiu – Tab. 2.26, Ryc. 2.28a).

W 2014 r. nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności strzygoni choinówki (Ryc. 2.28a, Tab. 2.26).

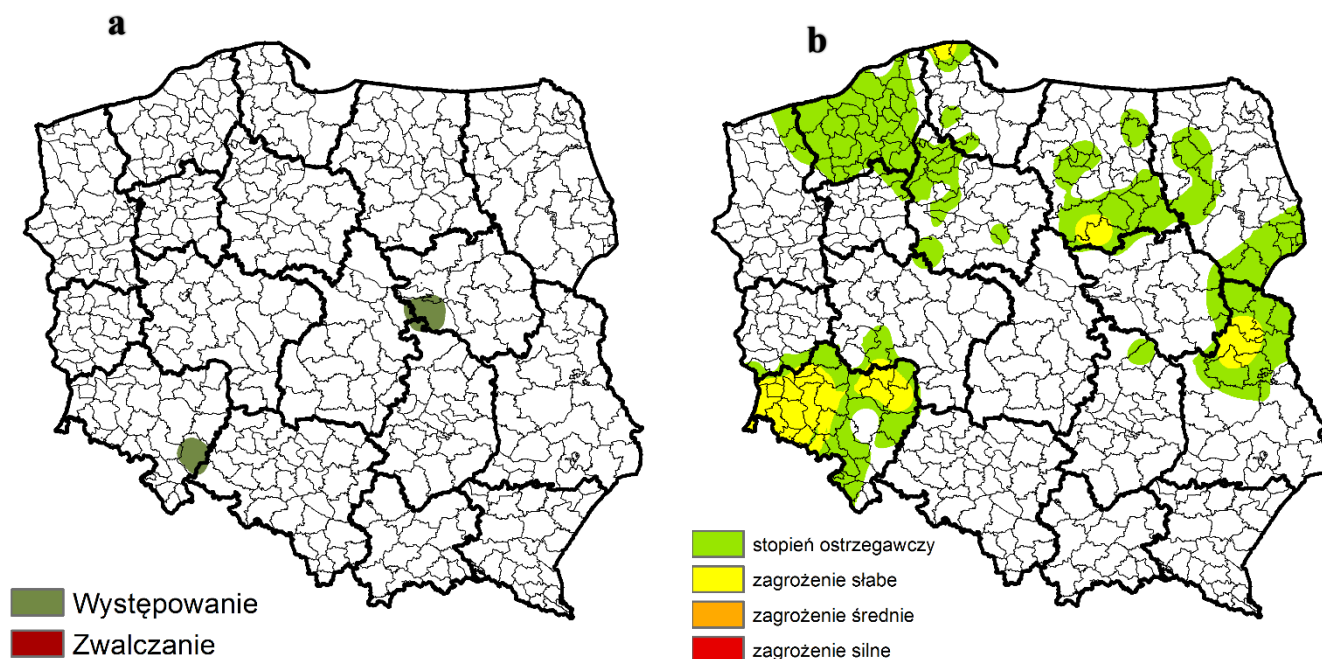


Rycina 2.27. Występowanie i zwalczanie strzygoni choinówki w latach 1995 –2014

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.26. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Warszawa 1/7,50/0,00	CHOJNÓW(7,50/0,00),
Wrocław 1/0,50/0,00	HENRYKÓW(0,50/0,00),
OGÓLEM: 2 / 8,00 / 0,00	



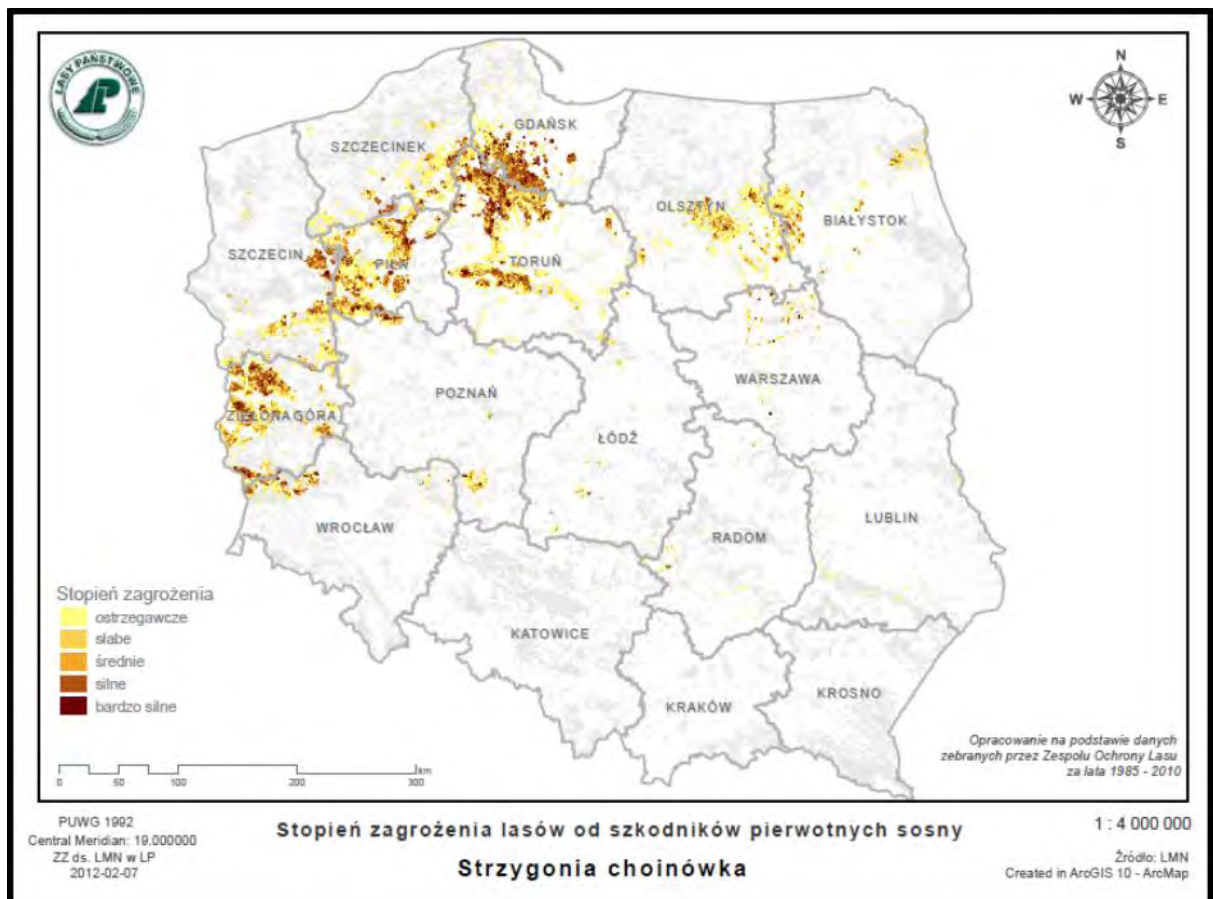
Rycina 2.28. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w roku 2014 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2015 (b)

Tabela 2.27. Strzygonia choinówka – prognozowane zagrożenie w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
WROCLAW					
	OLEŚNICA ŚLĄSKA	42	0	0	42
	WĘGLINIEC	13	0	0	13
	ŻMIGRÓD	10	0	0	10
	CHOCIANÓW	3	0	0	3
	Razem	68	0	0	68
OLSZTYN					
	CIECHANÓW	50	0	0	50
	Razem	50	0	0	50
GDAŃSK					
	CHOCZEWO	25	0	0	25
	Razem	25	0	0	25
LUBLIN					
	RADZYŃ PODLASKI	3	0	0	3
	Razem	3	0	0	3
	OGÓLEM:	146	0	0	146

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez strzygonię choinówkę w 2015 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2014 r. wskazuje na możliwość dalszej stabilizacji liczebności populacji tego szkodnika na niskim poziomie.

2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.29. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez strzygonię choinówkę za lata 1985 – 2010

Przewiduje się, że strzygonia choinówka będzie występowała wyłącznie w stopniu słabym na powierzchni 146 ha na terenie 4 rdLP, a w stopniu ostrzegawczym – 2 694 ha (Tab. 2.27 i 2.28). W dalszym ciągu widoczna jest, stwierdzona również w 2014 r., znaczna rozbieżność prognozowanego w 2015 r. występowania strzygoni choinówki z tzw. pierwotnymi ogniskami gradacyjnymi (Tab. 2.27 i 2.28, Ryc. 2.28b i 2.29).

Tabela 2.28. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl./ pow.zagrożona w ha	
Szczecinek 16/1413	CZŁUCHÓW(220), BORNE SULINOWO(147), SZCZECINEK(119), NIEDŹWIADY(114), OSUSZNICA(105), MIASTKO(102), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(86), BIAŁOGARD(79), ŚWIERCZYNA(74), ŚWIDWIN(67), LEŚNY DWÓR(65), SŁAWNO(52), KARNIESZEWICE(49), POŁANÓW(47), POŁCZYN(45), TRZEBIELINO(42),
Olsztyn 7/450	NOWE RAMUKI(100), OSTROŁĘKA(100), MRĄGOWO(50), MYSZYNIĘC(50), OLSZTYNEK(50), PRZASNYSZ(50), PARCIAKI(50),
Toruń 9/225	BYDGOSZCZ(25), DOBRZEJEWICE(25), GOŁĄBK(25), RYTEL(25), TUCHOLA(25), ZAMRZENICA(25), ŻOŁĘDOWO(25), LUTÓWKO(25), WOZIWOŁA(25),
Wrocław 11/218	OLEŚNICA ŚLĄSKA(71), CHOCIANÓW(32), PRZEMKÓW(25), MILICZ(24), WOŁÓW(23), RUSZÓW(13), WĘGLINIEC(12), OŁAWA(6), GŁOGÓW(5), ŚWIĘTOSZÓW(4), BOLESŁAWIEC(3),
Białystok 3/150	DRYGAŁY(50), ŁOMŻA(50), NURZEC(50),
Gdańsk 3/125	LUBICHOWO(50), CHOCZEWO(50), KOŚCIERZYNA(25),
Lublin 4/87	CHOTYLÓW(46), BIAŁA PODLASKA(29), PARCZEW(7), WŁODAWA(5),
Radom 1/26	DOBIESZYN(26),
OGÓLEM: 54/2694	

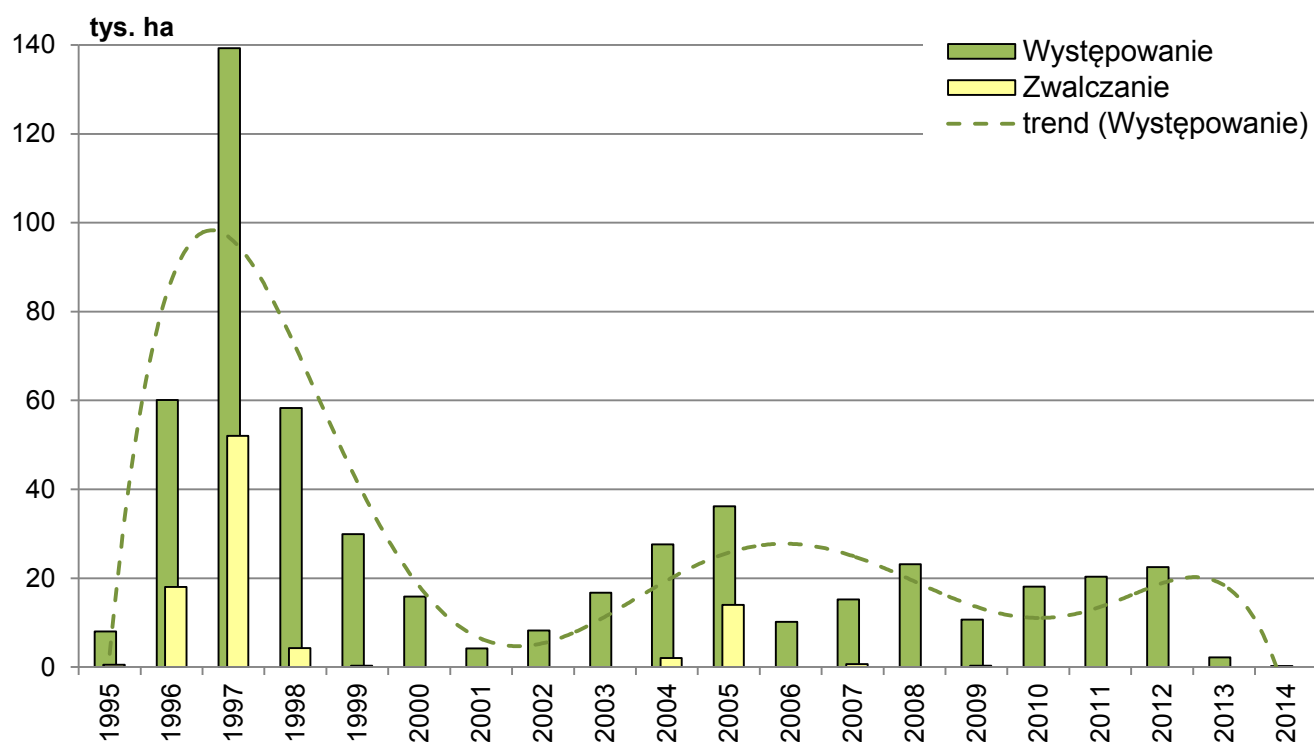
2.2.2.1.6. Poproch cetyniak – *Bupalus piniarius* L.

Od 2005 r. poproch cetyniak nie ma większego znaczenia gospodarczego w skali kraju (Ryc. 2.30). Również w 2014 r. szkodnik wystąpił na niewielkiej powierzchni (206 ha), głównie na terenie RDLP w Poznaniu. Największą powierzchnię występowania tego owada odnotowano na terenie Nadleśnictwa Przedborów (RDLP w Poznaniu – Tab. 2.29, Ryc. 2.31a).

W 2014 r. nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności poprocha cetyniaka (Tab. 2.29).

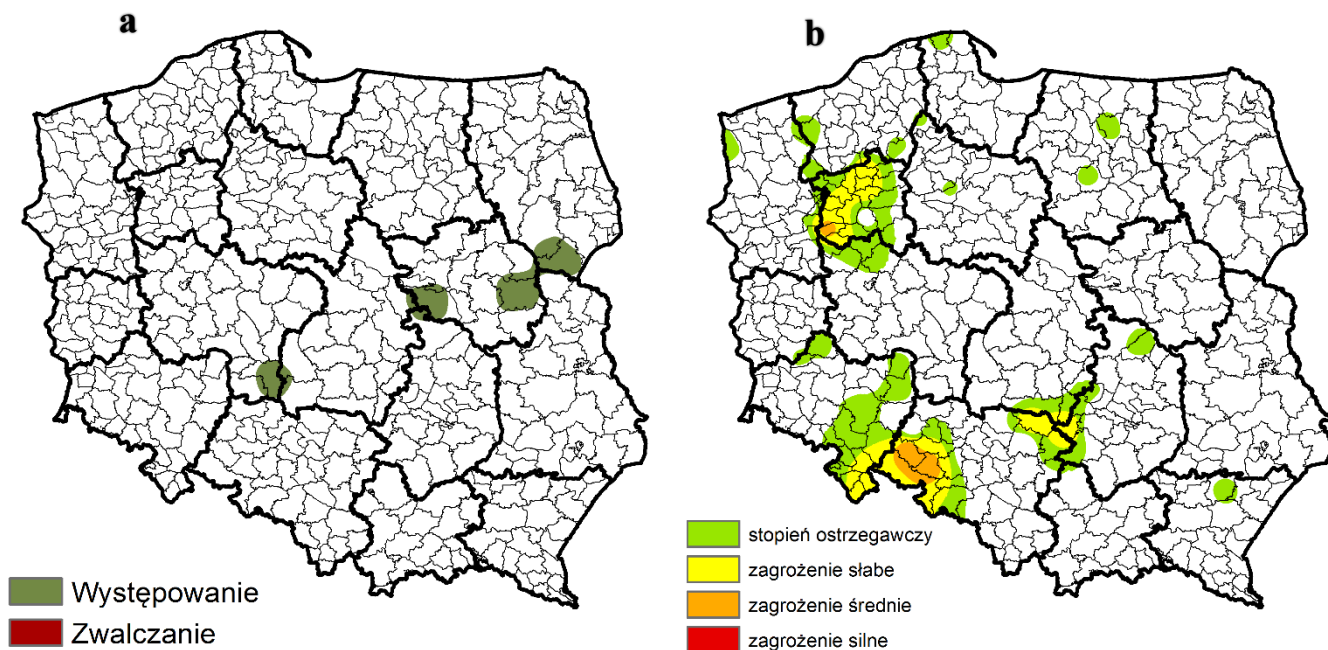
Tabela 2.29. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP	
liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Poznań 1/100,00/0,00	PRZEDBORÓW(100,00/0,00),
Warszawa 2/56,00/0,00	CHOJNÓW(52,00/0,00), SIEDLCE(4,00/0,00),
Białystok 1/50,00/0,00	NURZEC(50,00/0,00),
OGÓŁEM: 4 / 206,00 / 0,00	

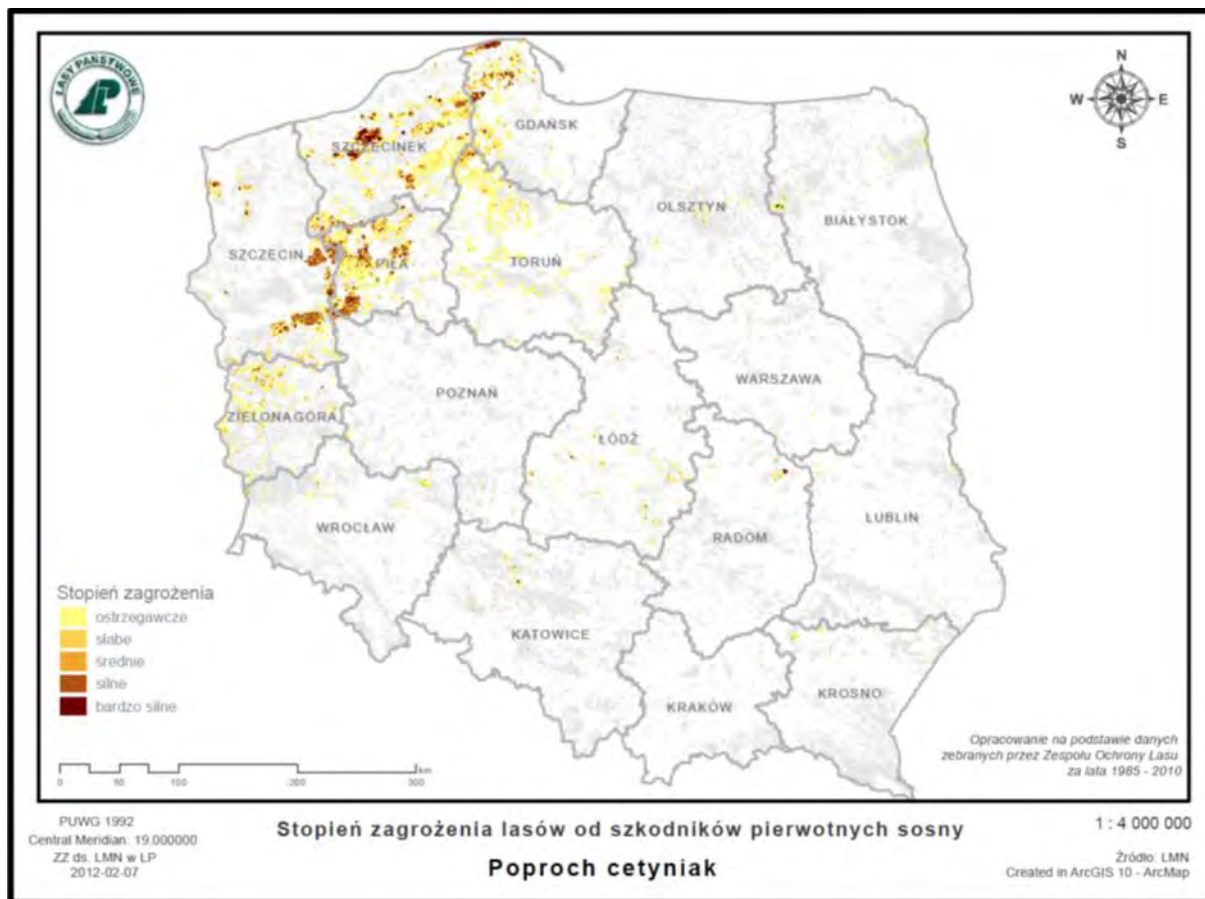


Rycina 2.30. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 1995 – 2014

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka w 2015 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych w 2014 r., wskazuje na możliwość dalszej stabilizacji liczebności populacji tego szkodnika na niskim poziomie. Przewiduje się, że poproch cetyniak będzie występował wyłącznie w stopniu słabym i średnim na powierzchni 191 ha na terenie 3 rdLP, a w stopniu ostrzegawczym na 916 ha (Tab. 2.30 i 2.31). Podobnie jak w przypadku strzygoni choinówki widoczne jest zjawisko częściowego przestrzennego rozminięcia się prognozowanego w 2015 r. występowania poprocha cetyniaka (południowa część kraju) z tzw. pierwotnymi ogniskami gradacyjnymi (północ i północny zachód – Tab. 2.30 i 2.31, Ryc. 2.31b i 2.32).



Rycina 2.31. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie w roku 2014 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2015 (b)



Rycina 2.32. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez poprocha cetyniaka za lata 1985 – 2010

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.30. Poproch cetyniak – prognozowane zagrożenie w roku 2015

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+(słabe)	++(średnie)	+++ (silne)	
PILA					
	JASTROWIE	27	0	0	27
	KRZYŻ	24	0	0	24
	PLYTNICA	20	0	0	20
	POTRZEBOWICE	0	16	0	16
	Razem	71	16	0	87
KATOWICE					
	PRÓSZKÓW	40	13	0	53
	TUŁOWICE	0	15	0	15
	GIDLE	6	0	0	6
	Razem	46	28	0	74
RADOM					
	WŁOSZCZOWA	30	0	0	30
	Razem	30	0	0	30
	OGÓLEM	147	44	0	191

Tabela 2.31. Poproch cetyniak – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w roku 2015

RDLP Liczba nadl./ pow.zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Pila 6/237	TRZCIANKA(95), JASTROWIE(50), KRZYŻ(26), KRUCZ(24), KALISZ OMORSKI(22), CZŁOPA(20),
Katowice 3/213	PRÓSZKÓW(116), TUŁOWICE(90), GIDLE(7),
Szczecinek 2/114	CZŁUCHÓW(81), ŚWIDWIN(33),
Olsztyn 2/100	NIDZICA(50), WIPSOWO(50),
Wrocław 5/74	OLEŚNICA ŚLĄSKA(48), MIĘKINIA(11), PRZEMKÓW(7), GŁOGÓW(5), MILICZ(3),
Szczecin 1/54	TRZEBIEŻ(54),
Toruń 2/50	PRZYMUSZEWO(25), ŻOLEĐOWO(25),
Gdańsk 1/50	CHOCZEWO(50),
Radom 3/16	BARYCZ(7), WŁOSZCZOWA(6), DOBIESZYN(3),
Krosno 1/8	LEŻAJSK(8),
OGÓLEM: 26/916	

2.2.2.1.7. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych

W 2014 r., oprócz omówionych powyżej szkodników, odnotowano występowanie 6 innych gatunków/rodzajów owadów na łącznej powierzchni 2 190 ha (Tab. 2.33). Na największej powierzchni występował pryszczarek Baera (2 061 ha). Należy zaznaczyć, iż nie potwierdziły się obawy dotyczące dalszego wzrostu zagrożenia ze strony tego szkodnika. Prowadzony przez cały sezon wegetacyjny monitoring kondycji drzewostanów sosnowych wykazał znaczne ograniczenie areалу występowania pryszczarka. Zabiegi ograniczania liczebności prowadzono na niewielkich powierzchniach, głównie przeciwko mszycom (23 ha) i korowódce sosnowce (3 ha).

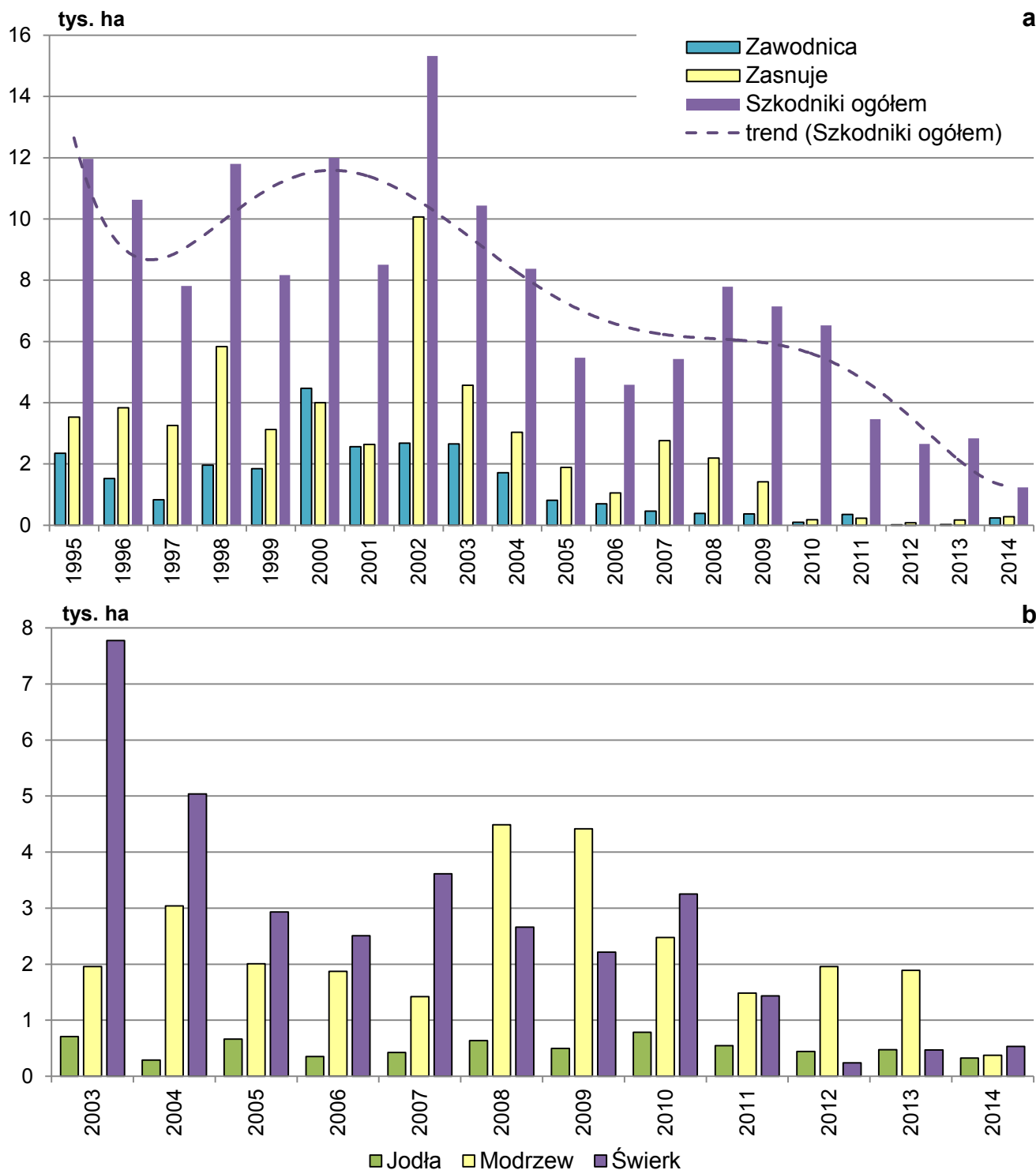
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.33. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników drzewostanów sosnowych w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha		NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
PRYSZCZAREK BAERA		
Wrocław 1/1443,95/0,00		ŻMIGRÓD(1443,95/0,00),
Radom 2/420,80/0,00		GRÓJEC(376,38/0,00), SKARŻYSKO(44,42/0,00),
Zielona Góra 2/195,89/0,00		TORZYM(154,34/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(41,55/0,00),
OGÓŁEM: 5 / 2060,64 / 0,00		
IGLÓWKA SOSNÓWKA		
Radom 1/30,14/0,00		STASZÓW(30,14/0,00),
Łódź 1/27,12/0,00		SPAŁA(27,12/0,00),
Warszawa 1/12,00/0,00		CHOJNÓW(12,00/0,00),
Poznań 1/8,98/0,00		WŁOSZAKOWICE(8,98/0,00),
OGÓŁEM: 4 / 78,24 / 0,00		
INNE MSZYCE NA GATUNKACH IGLASTYCH		
Toruń 6/5,01/5,01		ŻOŁĘDOWO(1,30/1,30), RYTEL(1,20/1,20), SKRWILNO(1,20/1,20), ZAMRZENICA(0,86/0,86), TUCHOLA(0,41/0,41), TORUŃ(0,04/0,04)
Radom 2/3,37/3,37		STARACHOWICE(2,93/2,93), RADOM(0,44/0,44)
Szczecinek 4/3,03/2,14		NIEDŹWIADY(1,46/1,46), SZCZECINEK(0,89/0,00), BYTÓW(0,59/0,59), MIASTKO(0,09/0,09)
Szczecin 7/2,87/2,87		LUBNIEWICE(1,04/1,04), TRZCIEL(0,59/0,59), DRAWNO(0,52/0,52), KŁODAWA(0,39/0,39), CHOSZCZNO(0,16/0,16), ŁOBEZ(0,10/0,10), TRZEBIEŻ(0,07/0,07)
Warszawa 2/2,84/0,84		SIEDLCE(2,00/0,00), PUŁTUSK(0,84/0,84)
Lublin 3/2,71/2,71		RADZYŃ PODLASKI(1,74/1,74), RUDNIK(0,64/0,64), PUŁAWY(0,33/0,33)
Gdańsk 3/1,42/1,42		LUBICHOWO(1,18/1,18), KOLBUDY(0,20/0,20), KALISKA(0,04/0,04)
Krosno 1/1,23/1,23		TUSZYMA(1,23/1,23)
Piła 2/1,13/1,13		ZŁOTÓW(0,61/0,61), ZDROJOWA GÓRA(0,52/0,52)
Katowice 2/0,82/0,82		RYBNIK(0,42/0,42), STRZELCE OPOLSKIE(0,40/0,40)
Kraków 4/0,69/0,69		NIEPOŁOMICE(0,24/0,24), MIECHÓW(0,21/0,21), NOWY TARG(0,21/0,21), MYŚLENICE(0,03/0,03)
Zielona Góra 1/0,69/0,69		ZIELONA GÓRA (0,69/0,69)
Białystok 1/0,26/0,26		DRYGALY(0,26/0,26)
Wrocław 1/0,25/0,00		HENRYKÓW(0,25/0,00)
OGÓŁEM: 39 / 26,32 / 23,18		
OPAŚLIK SOSNOWIEC		
Radom 1/21,04/0,00		STARACHOWICE(21,04/0,00)
OGÓŁEM: 1 / 21,04 / 0,00		
KOROWÓDKA SOSNÓWKA		
Wrocław 1/3,00/3,00		HENRYKÓW(3,00/3,00)
OGÓŁEM: 1 / 3,00 / 3,00		
ROZDWOJNICA		
Szczecinek 1/0,90/0,00		BORNE SULINOWO(0,90/0,00)
OGÓŁEM: 1 / 0,90 / 0,00		

2.2.2.2. SZKODNIKI ŚWIERKA, MODRZEWIA, JODŁY I DAGLEZJI

W 2014 r. powierzchnia występowania szkodliwych owadów żerujących na świerku, modrzewiu, jodle i daglezi uległa zmniejszeniu w stosunku do roku poprzedniego z 2831 ha do 1234 ha. tj. o 56% (Ryc. 2.33a, Tab. 2.34). Jest to od 1995 roku jednocześnie najmniejsza powierzchnia drzewostanów tej grupy nękana przez szkodliwe owady.



Rycina 2.33. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 1995 – 2014 (a) oraz powierzchnia ich występowania według gatunków lasotwórczych w latach 2003 – 2014 (b)

Tabela 2.34. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2010 – 2014

GATUNEK	Powierzchnia (ha)											
	2010		2011		2012		2013		2014			
	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie
Krobik modrzewiowiec	2074,0	71,6	1377,1	69,3	1838,5	1,4	1555,2	0,2	340,0	0,1		
Zasnuje	179,4	0,0	223,3	0,7	76,3	0,7	169,1	0,0	274,3	0,0		
Zawodnica świerkowa	91,7	3,0	346,9	1,0	8,6	0,0	24,4	0,0	235,2	0,0		
Obiałka kotowa	20,0	0,0	46,2	0,0	106,6	0,0	181,5	0,0	160,3	0,0		
Obiałka pędowa	444,1	43,5	218,8	39,1	81,7	65,2	62,5	15,0	115,3	65,0		
Zwójki jodłowe	305,0	305,0	273,7	0,0	255,3	0,0	228,6	0,0	50,0	0,0		
Śmietka modrzewiowa	30,0	0,0	45,6	5,2	55,0	9,0	20,7	10,8	25,8	25,8		
Ochojniki	84,7	21,3	11,7	0,2	94,0	82,0	271,5	9,3	17,9	10,6		
Przewężyk modrzewiowiec	1,5	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	165,2	0,0	7,0	0,0		
Opaslica świerkowa	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,2		
Zawodnica modrzewiowa	311,4	11,3	2,0	0,0	2,0	0,0	98,6	0,0	2,0	0,0		
Kluki	0,0	0,0	0,1	0,1	1,3	0,1	0,09	0,0	1,3	0,0		
Osnujka modrzewiowa	50,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0		
Piśmicia okółkowieczka	30,5	0,0	12,6	2,6	4,1	4,0	2,5	0,0	0,0	0,0		
Miechun świerkowiec	2868,0	1864,9	838,3	368,2	44,2	44,2	1,8	0,0	0,0	0,0		
Znamionek jedlicowy	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	14,6	0,15	0,0	0,0	0,0		
Bawełnica jodłowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0		
Roseliówka modrzewiówka	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Wskaźnica modrzewianeczka	11,4	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Wydrażka czerniejeczka	16,9	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Wykrętka jodłowa	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Omacnica szyszkówka	0,3	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Przybyszka daglezjowa	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Żywiczneczka modrzewianeczka	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
OGÓLEM:	6525,2	2320,7	3465,9	486,4	2654,9	221,0	2831,6	85,2	1234,5	106,7		

Mniejsza powierzchnia drzewostanów ze szkodnikami omawianej grupy to efekt drastycznie zmniejszonej liczebności populacji najważniejszego w ostatnich latach gatunku, jakim do tej pory był krobik modrzewiowiec. W 2014 r. wyraźnie mniejsze liczebności populacji odnotowano w przypadku takich gatunków jak: ochojniki, przewężyk modrzewiowiec, zawodnica modrzewiowa oraz zwójki jodłowe. Z drugiej strony mamy gatunki (Tab. 2.34), których populacje zyskały na znaczeniu zwiększając swoją liczebność i są to: zawodnica świerkowa, zasnuje oraz obiałka pędowa. W związku z niską liczebnością populacji krobika modrzewiowca, obecnie najbardziej zagrożone są drzewostany świerkowe (Ryc. 2.33b, Tab. 2.35). Powierzchnia występowania gatunków, które stanowią największe zagrożenie dla świerka i modrzewia, czyli krobika, zasnuj i zawodnicy zmniejszyła się z 1748 ha w 2013 r. do 849 ha w 2014 roku (Tab. 2.34). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych żerem omawianej grupy szkodników zostały odnotowane na terenie rdLP: w Katowicach, Białymstoku oraz Gdańsku.

Ogólna powierzchnia drzewostanów objętych zabiegami ratowniczymi uległa nieznacznemu zwiększeniu, z ok. 85 ha w 2013 do 106 ha w 2014 r. (Tab. 2.34). Największy udział w powierzchni zwalczania miała populacja obiałki pędowej (Tab. 2.40).

Tabela 2.35. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2010 – 2014

Gatunek drzewa	2010		2011		2012		2013		2014	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Jodła	786,0	348,5	546,7	39,1	443,5	65,2	472,6	15,1	325,6	65,0
Modrzew	2478,5	83,0	1484,6	74,5	1958,4	10,4	1889,6	60,9	374,9	25,9
Świerk	3254,5	1889,2	1434,7	372,8	238,5	130,9	469,3	9,3	534,1	15,8
Daglezja	6,2	0,0	0,0	0,0	14,6	14,6	0,2	0,0	0,0	0,0

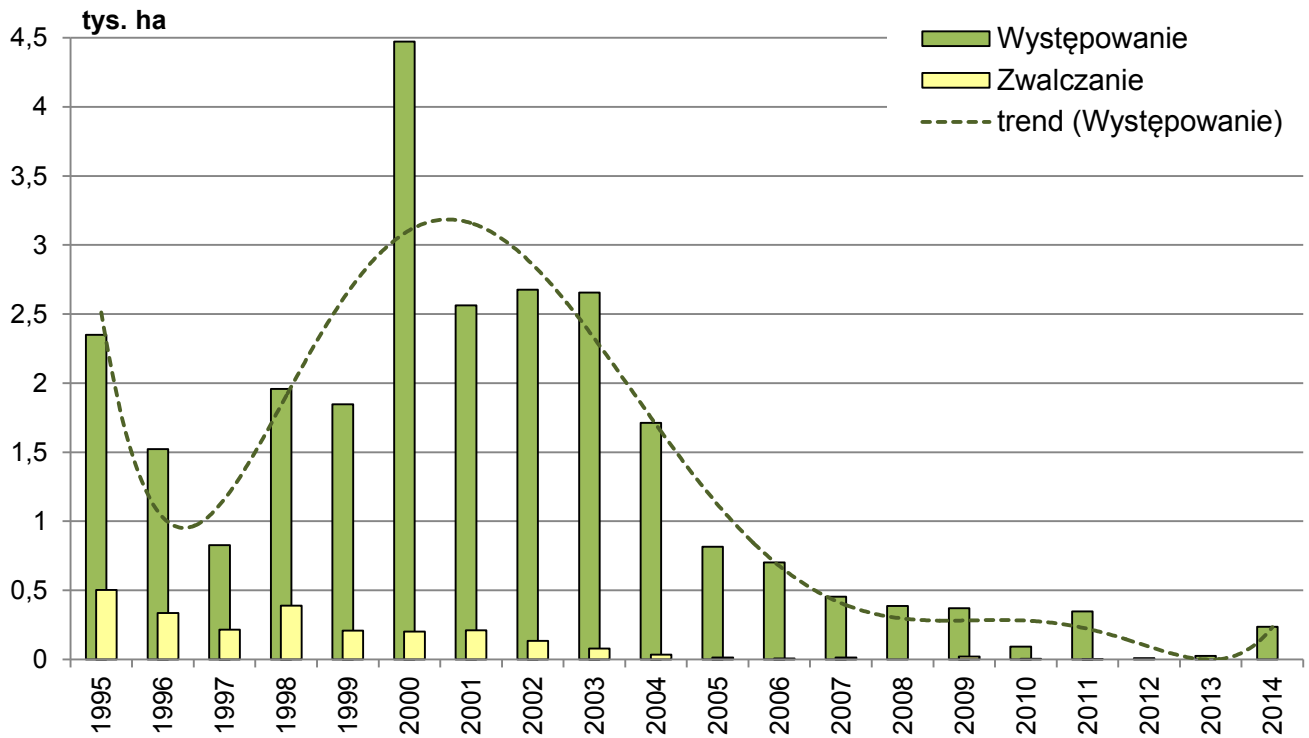
2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – *Pristiphora abietina* Christ.

W 2014 r. odnotowano wyraźny wzrost powierzchni drzewostanów świerkowych zagrożonych przez populację zawodnicy świerkowej (Tab. 2.34). Jest to drugi rok z rzędu, w którym obserwujemy wzrost zagrożenia ze strony tego szkodnika. Drzewostany, w których wysrępowiała zawodnica świerkowa objęły powierzchnię 235 ha. Stanowi to blisko 10-krotny wzrost w porównaniu z poprzednim rokiem. Pomimo znaczącego wzrostu nadal nie jest to powierzchnia istotna z gospodarczego punktu widzenia. Należy zauważyć, że od 2003 roku występowanie zawodnicy świerkowej w Polsce ma tendencję spadkową (Ryc. 2.34). W 2014 r. zawodnica świerkowa wystąpiła na terenie 11 nadleśnictw (w 2013 r. na terenie 7 – Ryc. 2.35a, Tab. 2.36). Populację tego szkodnika odnotowano jedynie na terenie RDLP w Białymstoku oraz w Olsztynie (Ryc. 2.35b). W 2014 roku nie przeprowadzono zabiegów zwalczania tego szkodnika.

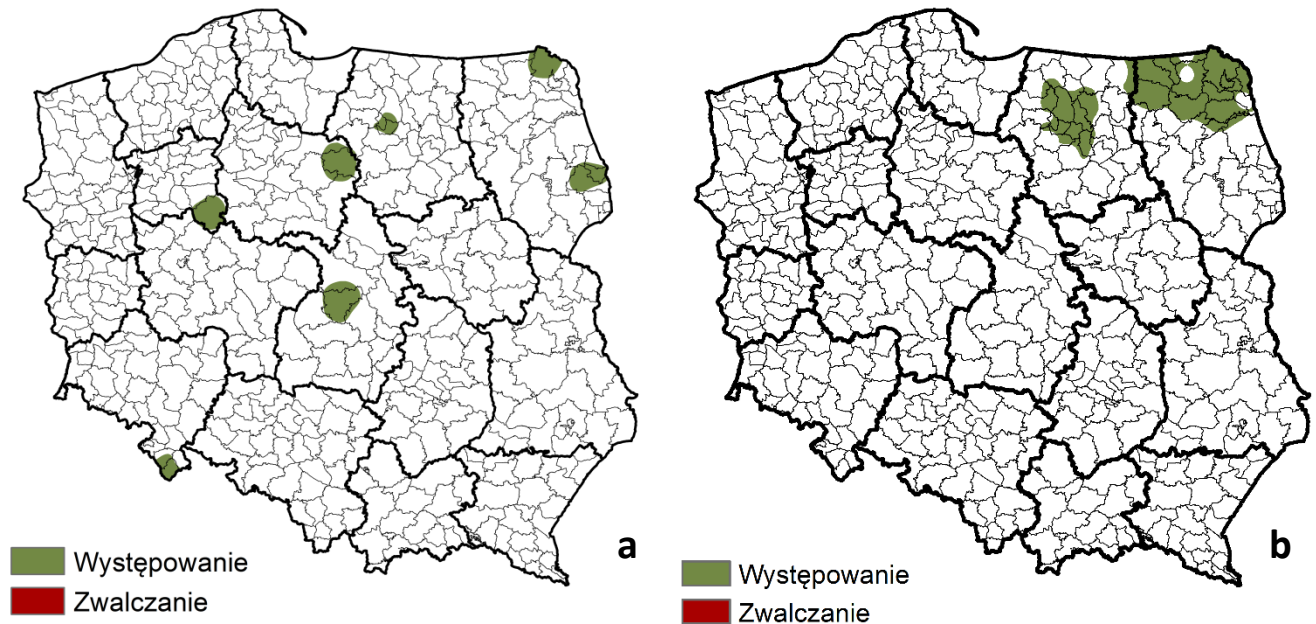
W 2015 r. populacja zawodnicy świerkowej nie będzie zagrażała drzewostanom świerkowym.

Tabela 2.36. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/pow. zwalczania w ha)
Białystok 7/228,66/0,00	SUWAŁKI(167,58/0,00), ELK(40,80/0,00), BORKI(10,80/0,00), POMORZE(6,10/0,00), GIŻYCKO(1,90/0,00), CZERWONY DWÓR(1,18/0,00), AUGUSTÓW(0,30/0,00),
Olsztyn 4/6,49/0,00	OLSZTYN(2,81/0,00), JAGIELEK(2,18/0,00), JEDWABNO(1,00/0,00), KUDYPY(0,50/0,00),
OGÓLEM: 11 / 235,15 / 0,00	



Ryc. 2.34. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 1995 – 2014



Rycina 2.35. Obszar występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w 2013 (a) oraz w 2014 roku (b)

2.2.2.2.2. Zasnuje – *Cephalcia* spp.

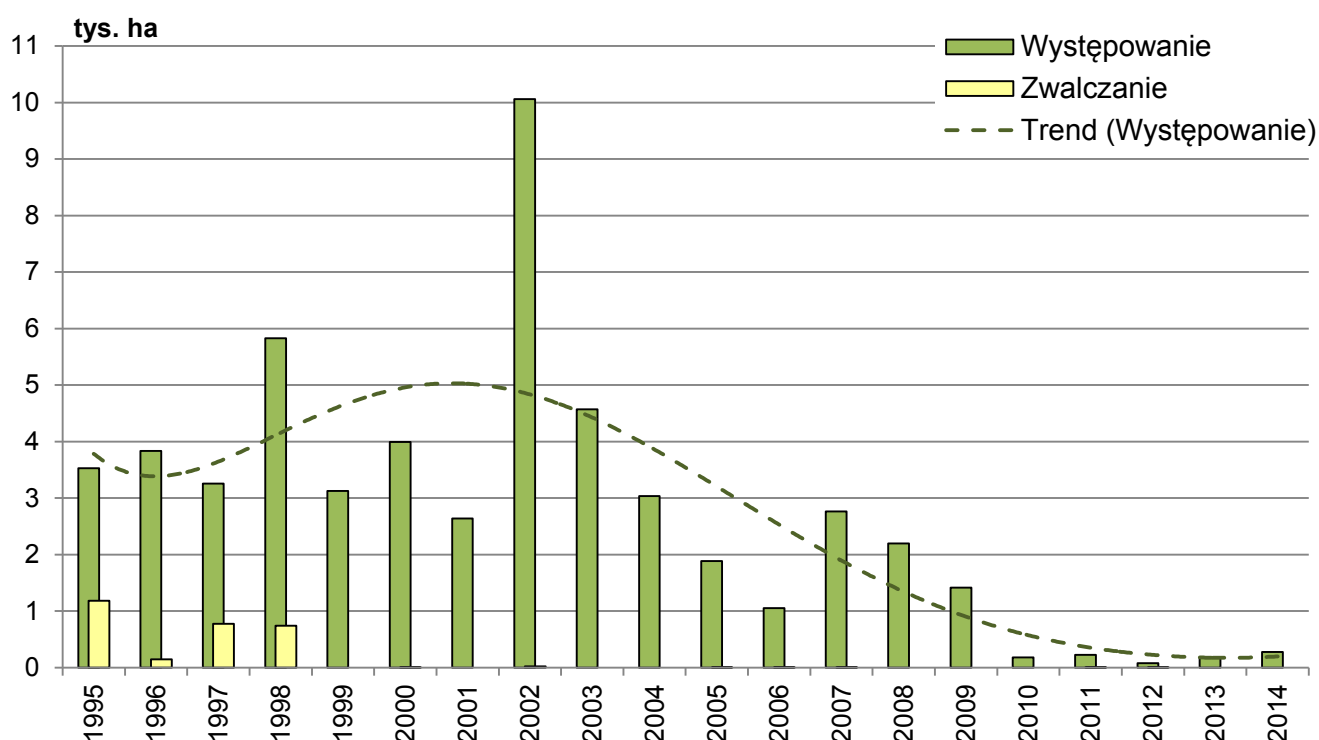
W 2014 r. odnotowano zwiększenie powierzchni drzewostanów nękanych przez zasnuje. Populacja zasnuj ponownie zachowała się podobnie, jak populacja zawodnicy. W ciągu ostatnich kilkunastu lat populacje tych gatunków tylko raz zachowały się odmiennie, jeśli chodzi o kierunek zmian ich liczebności. Obecnie powierzchnia drzewostanów świerkowych, gdzie stwierdzono żer zasnuj wzrosła ze 169 ha w 2013 do 274 ha w 2014. W porównaniu z rokiem 2013 mamy do czynienia z 60% zwiększeniem tej powierzchni. Wzmogłą obecność tych szkodników odnotowano głównie na terenie Nadleśnictwa Świdnica (266 ha) w RDLP we Wrocławiu (Tab. 2.37). W 2013 roku we wskazanym

2. SZKODNIKI OWADZIE

nadleśnictwie populacja tych szkodników występowała tylko na 4 ha. W 2014 r. akcji ograniczania liczebności populacji zasnuj nie prowadzono.

Tabela 2.37. Zasnuje świerkowe – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/pow. zwalczania w ha)
Wrocław 1/266,45/0,00	ŚWIDNICA(266,45/0,00),
Białystok 3/7,87/0,00	PLASKA(3,59/0,00), PISZ(3,23/0,00), CZERWONY DWÓR(1,05/0,00),
OGÓŁEM: 4 / 274,32 / 0,00	



Rycina 2.36. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 1995 – 2014

Przewiduje się, że szkodniki wystąpią w stopniu ostrzegawczym na terenie RDLP w Katowicach i we Wrocławiu w 4 nadleśnictwach (114 ha), co stanowi spadek, w stosunku do prognozowanego zagrożenia z roku poprzedniego o ponad 50% (Tab. 2.38).

Na rycinie 2.36 przedstawiono powierzchnie drzewostanów świerkowych gdzie stwierdzono żerowanie zasnuj w latach 1995-2014. Podobnie, jak to miało miejsce w przypadku zawodnicy świerkowej, od 2003 roku występowanie zasnuj w Polsce ma tendencję spadkową.

Tabela 2.38. Zasnuje świerkowe – prognozowane występowanie w stopniu ostrzegawczym w roku 2015

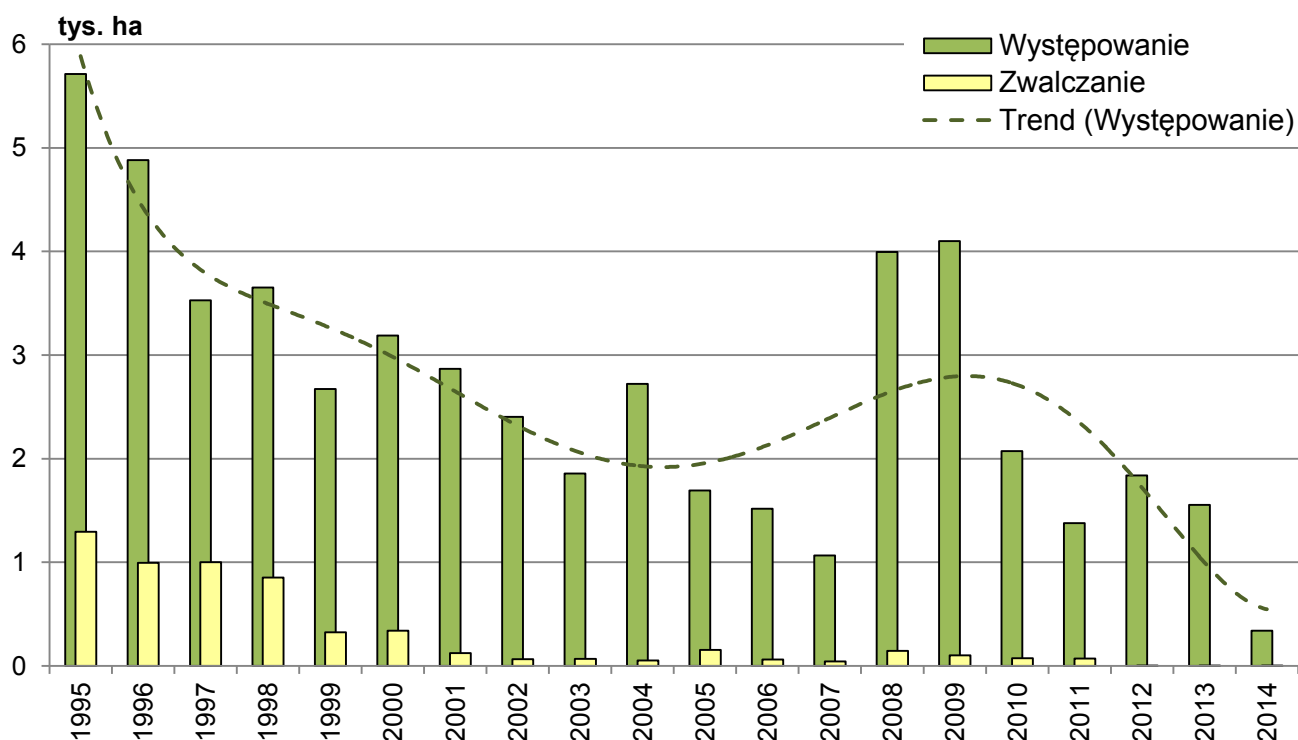
RDLP	
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Katowice 1/58	UJSOŁY(58),
Wrocław 3/56	ŚWIDNICA(27), JUGÓW(25), ŚWIERADÓW(4),
OGÓŁEM: 4/114	

2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – *Coleophora laricella* Hbn.

Powierzchnia drzewostanów modrzewiowych, w których obserwowano żer krobika modrzewiowca zmalała do 340 ha (Ryc. 2.37), tj. o ok. 80% w stosunku do 2013 r. (Tab. 2.39).

Tabela 2.39. Krobik modrzewiowiec – występowanie i zwalczanie w roku 2014

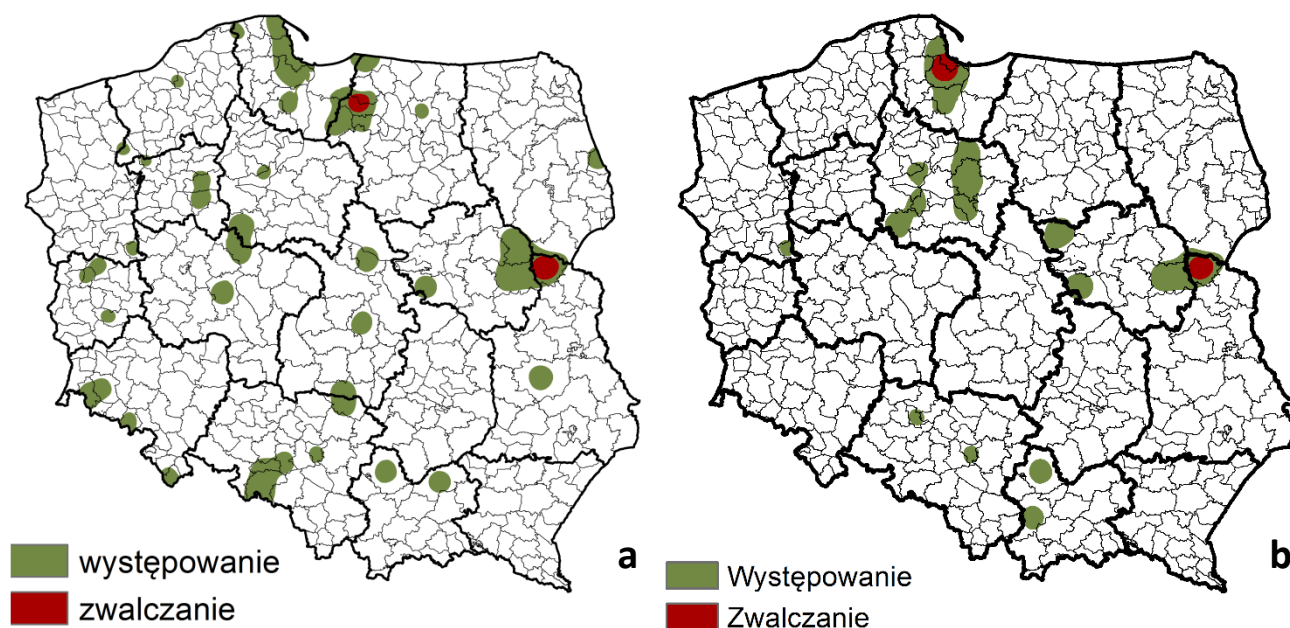
RDLP liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
Gdańsk 3/207,91/0,03	GDAŃSK(197,88/0,00), STAROGARD(10,00/0,00), KOLBUDY(0,03/0,03),
Toruń 6/109,38/0,00	GOŁĄBKI(55,30/0,00), JAMY(44,46/0,00), ŻOŁĘDOWO(6,00/0,00), GOLUB-DOBRYŃ(2,35/0,00), DOBRZEJEWICE(0,97/0,00), SOLEC KUJAWSKI(0,30/0,00),
Warszawa 3/11,00/0,00	CHOJNÓW(6,00/0,00), PŁOŃSK(3,00/0,00), SIEDLCE(2,00/0,00),
Kraków 2/7,81/0,00	MIECHÓW(4,07/0,00), MYŚLENICE(3,74/0,00),
Szczecin 1/3,38/0,00	BOLEWICE(3,38/0,00),
Katowice 2/0,45/0,00	ŚWIERKLANIEC(0,40/0,00), TURAWA(0,05/0,00),
Lublin 1/0,10/0,10	SARNAKI(0,10/0,10),
OGÓLEM: 18 / 340,03 / 0,13	



Rycina 2.37. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 1995 – 2014

W roku 2014 drzewostany modrzewiowe, gdzie odnotowano zwiększoną liczebność populacji omawianego gatunku, zlokalizowane były na terenie 18 nadleśnictw (43 w 2013 r.) w 7 rdLP (Ryc. 2.38). Populacja krobika modrzewiowca praktycznie zanikła na terenie RDLP w Katowicach, gdzie jeszcze w zeszłym roku stwierdzano żery na dużych powierzchniach m.in. w Nadl. Kędzierzyn (500 ha) i Rudy Raciborskie (300 ha). Szkodnika stwierdzono przede wszystkim w Nadl. Gdańsk – 197 ha (RDLP w Gdańsku), oraz w Nadl. Gołębki – 55 ha (RDLP w Toruniu).

Zabiegi ochronne (Ryc. 2.38b, Tab. 2.39) przeprowadzono na terenie Nadleśnictwa Sarnaki – 0,1 ha (RDLP w Lublinie), oraz Kolbudy – 0,03 ha (RDLP Gdańsk).



Rycina 2.38. Obszar występowania i zwalczania krobika modrzewiowca w 2013 (a) oraz w 2014 roku (b)

2.2.2.2.4. Inne szkodniki

W roku 2014 powierzchnia drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych nękanych przez pozostałe szkodniki zmalała ponad 60%, w stosunku do roku 2013, i wyniosła 385 ha (Tab. 2.40).

Najważniejszym gatunkiem omawianej grupy szkodników była obiałka korowa, która została stwierdzona na powierzchni 160 ha, przede wszystkim na terenie RDLP w Krośnie (Nadl. Rymanów – 70 ha) oraz w RDLP w Krakowie – (Nadl. Myslenice – 26 ha). Liczebność populacji tego gatunku zmalała w stosunku do roku poprzedniego o 11%.

Drugim pod kątem wyrządzanych szkód gatunkiem była obiałka pędowa. Wzmogłą liczebność tego szkodnika zarejestrowano na terenie RDLP w Krakowie (Nadl. Łosie – 51 ha). Populacja tej mszycy z rodziny smrekunowatych nękająca drzewostany jodłowe zwiększyła areał występowania, w porównaniu z rokiem 2013, o 85% do 115 ha.

Należy zwrócić uwagę na zwójki jodłowe, których populacja 4 rok z rzędu uległa zmniejszeniu, tym razem aż o blisko 80%. Powierzchnia drzewostanów jodłowych narażonych na żer tych szkodników zmniejszyła się z ok. 500 ha w 2008 r. do 50 ha obecnie. W roku 2015 prognozuje się występowanie w stopniu ostrzegawczym zwójek jodłowych na 229 ha w RDLP w Radomiu w Nadl. Łągów oraz osujki modrzewiowej również w RDLP w Radomiu w Nadl. Barycz na 55 ha.

W 2014 r. największe powierzchnie z zabiegami ochronnymi zostały odnotowane na terenie RDLP w Krakowie, gdzie na powierzchni 65,5 ha ograniczano populację obiałki pędowej (Nadl. Łosie – 51 ha). W roku 2012 właśnie w Nadl. Łosie również zwalczano obiałkę pędową na powierzchni 6,7 ha. Z kolei w RDLP w Lublinie zabiegi dotyczyły śmietki modrzewiowej w Nadl. Świdnik – 15,0 ha oraz ochojników w Nadl. Zwierzyniec – 10,4 ha.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.40. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w roku 2014

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania / pow. zwalczania w ha)
OBIAŁKA KOROWA	
Krosno 8/92,65/0,00	RYMANÓW(70,15/0,00), BRZOZÓW(6,80/0,00), BIRCZA(4,00/0,00), STRZYŻÓW(3,50/0,00), DYNÓW(3,00/0,00), KOŁACZYCE(2,80/0,00), STUPOSIANY(1,90/0,00), DUKLA(0,50/0,00),
Kraków 8/58,34/0,00	MYŚLENICE(26,42/0,00), GROMNIK(12,52/0,00), LIMANOWA(7,00/0,00), DĘBICA(5,55/0,00), MIECHÓW(4,20/0,00), STARY SĄCZ(1,50/0,00), NAWOJOWA(0,80/0,00), KROŚCIENKO(0,35/0,00),
Wrocław 2/5,45/0,00	LWÓWEK ŚLĄSKI(2,83/0,00), HENRYKÓW(2,62/0,00),
Radom 1/3,85/0,00	ZWOLEŃ(3,85/0,00),
OGÓŁEM 20 / 160,29 / 0,00	
OBIAŁKA PĘDOWA	
Kraków 10/97,25/62,50	ŁOSIE(51,00/51,00), NAWOJOWA(11,50/11,50), GORLICE(11,00/0,00), MYŚLENICE(8,26/0,00), LIMANOWA(7,50/0,00), KROŚCIENKO(4,91/0,00), STARY SĄCZ(1,20/0,00), PIWNICZNA(1,00/0,00), MIECHÓW(0,70/0,00), GROMNIK(0,18/0,00),
Krosno 6/16,61/2,50	BIRCZA(6,40/0,00), KOŁACZYCE(4,00/2,00), RYMANÓW(3,59/0,00), STRZYŻÓW(1,50/0,00), STUPOSIANY(0,62/0,00), DUKLA(0,50/0,50),
Wrocław 1/1,43/0,00	HENRYKÓW(1,43/0,00),
OGÓŁEM 17 / 115,29 / 65,00	
ZWÓJKI JODŁOWE	
Radom 1/50,00/0,00	ŁAGÓW(50,00/0,00),
OGÓŁEM 1 / 50,00 / 0,00	
ŚMIETKA MODRZEWIOWA	
Lublin 1/15,02/15,02	ŚWIDNIK(15,02/15,02),
Szczecin 1/5,52/5,52	SULĘCIN(5,52/5,52),
Radom 1/5,24/5,24	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(5,24/5,24),
Zielona Góra 1/0,04/0,00	SŁAWA ŚLĄSKA(0,04/0,00),
OGÓŁEM 4 / 25,82 / 25,78	
OCHOJNIKI	
Lublin 1/10,39/10,39	ZWIERZYNIEC(10,39/10,39),
Poznań 1/3,00/0,00	KOŁO(3,00/0,00),
Łódź 2/2,91/0,04	SPAŁA(2,87/0,00), PODDĘBICE(0,04/0,04),
Wrocław 4/1,44/0,00	BYSTRZYCA KŁODZKA(0,60/0,00), ŚNIEŻKA(0,49/0,00), JAWOR(0,30/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI(0,05/0,00),
Białystok 1/0,14/0,14	RUDKA(0,14/0,14),
OGÓŁEM 9 / 17,88 / 10,57	
PRZEWEŻYK MODRZEWIOWIEC	
Zielona Góra 1/4,00/0,00	ZIELONA GÓRA(4,00/0,00),
Białystok 1/3,02/0,00	SUPRAŚL(3,02/0,00),
OGÓŁEM 2 / 7,02 / 0,00	
OPAŚLICA ŚWIERKOWA	
Radom 2/5,43/5,23	DOBIESZYN(5,23/5,23), STARACHOWICE(0,20/0,00),
OGÓŁEM 2 / 5,43 / 5,23	

2. SZKODNIKI OWADZIE

ZAWODNICA MODRZEWIOWA	
Warszawa 1/2,00/0,00	CHOJNÓW(2,00/0,00),
OGÓŁEM 1 / 2,00 / 0,00	
KLUKI	
Katowice 1/1,20/0,00	NAMYŚLÓW(1,20/0,00),
Krosno 1/0,07/0,00	LUBACZÓW(0,07/0,00),
OGÓŁEM 2 / 1,27 / 0,00	

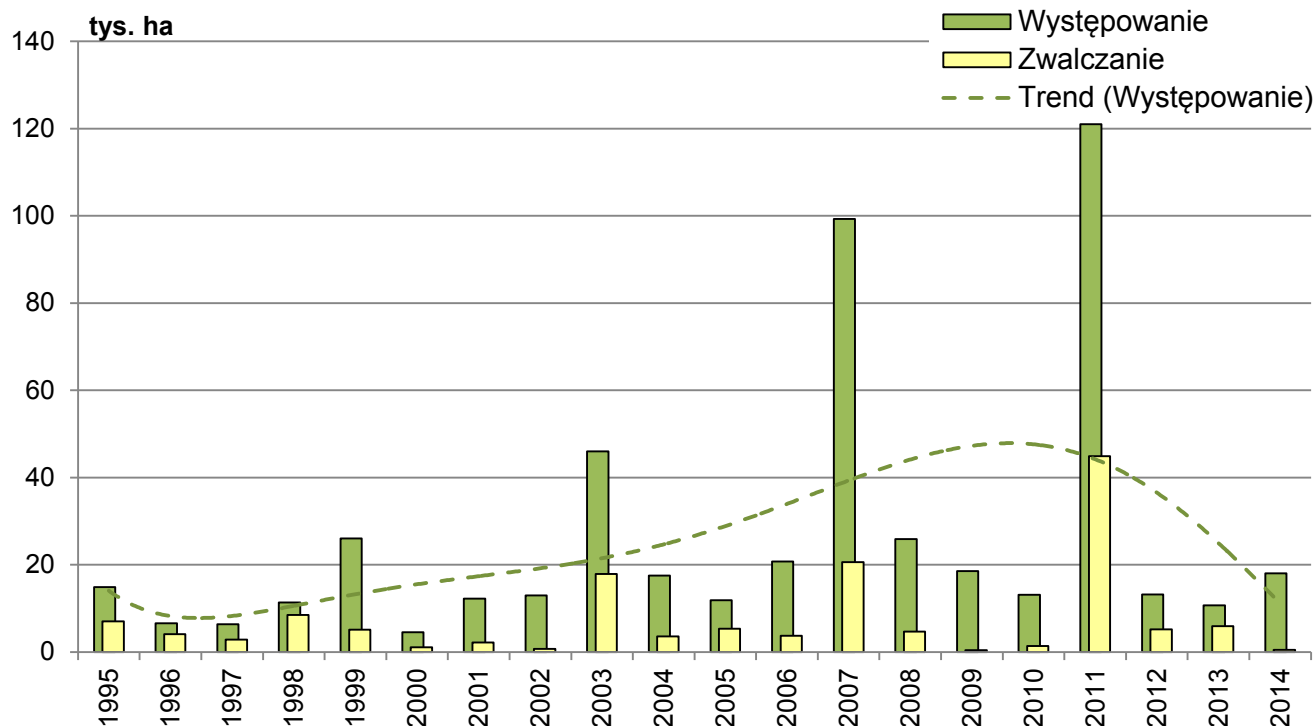
2.3. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEW LIŚCIASTYCH

W 2014 r. odnotowano 12% spadek całkowitej powierzchni drzewostanów liściastych zagrożonych przez szkodniki liściożerne z 53 315 ha w 2013 r. do 46 803 ha. Główną przyczyną była znaczna redukcja powierzchni występowania miernikowców dębowych z 33 638 ha w 2013 r. do 21 934 ha w 2014 r. Zmniejszył się również o 59% areal chemicznych zabiegów ochronnych wykonanych w 2014 r. Największa redukcja pól zabiegowych dotyczyła wymienionych powyżej miernikowców (8 345 ha – spadek o 48%) i imagines chrabąszczy (481 ha – spadek o 92%), (Tab. 2.41 i 2.43).

W 2015 r. przewidywany jest gwałtowny wzrost zagrożenia ze strony imagines chrabąszczy na powierzchni min. 77 000 ha, niskie zagrożenie ze strony zwójek dębowych na powierzchni ok. 2 000 ha i umiarkowane zagrożenie ze strony miernikowców dębowych na powierzchni ok. 6 000 ha. W związku z przewidywaną silną rójką głównego szczepu chrabąszczy, głównym czynnikiem szkodliwym w drzewostanach liściastych w 2015 r. będą imagines tych owadów.

2.3.1. Chrabąszcze - *Melolontha* spp.

W 2014 r. powierzchnia drzewostanów liściastych zagrożonych przez imagines chrabąszczy wzrosła o ok. 69%, w odniesieniu do poprzedniego roku. Wzmoczone występowanie chrabąszczy odnotowano na terenie 26 nadleśnictw należących do 13 rdLP na łącznej powierzchni 17 989 ha (Tab. 2.41). Był to jednocześnie trzeci i ostatni rok słabszego zagrożenia poprzedzający rójkę najsilniejszego szczepu tej grupy szkodników (Ryc. 2.39). Zwiększone zagrożenie koncentrowało się przede wszystkim na terenie RDLP w Łodzi – 16 555 ha), (Tab. 2.41).



Rycina 2.39. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 1995 – 2014



Rycina 2.40. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w roku 2014

Tabela 2.41 Chrabąszcze (postać dorosła) – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Łódź 3/16555,46/0,00	SMARDZEWICE(16277,65/0,00), SPAŁA(250,05/0,00), SKIERNIEWICE(27,76/0,00),
Piła 2/528,98/195,00	KRZYŻ(428,98/95,00), WRONKI(100,00/100,00),
Poznań 4/381,31/0,00	GRODZISK(315,22/0,00), PNIEWY(34,39/0,00), KONSTANTYNOWO(21,70/0,00), SIERAKÓW(10,00/0,00),
Toruń 1/226,62/226,62	GOLUB-DOBRZYŃ(226,62/226,62),
Radom 3/119,35/0,33	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(100,00/0,00), PIŃCZÓW(13,36/0,00), KOZIENICE(5,99/0,33),
Warszawa 2/74,00/0,00	JABŁONNA(70,00/0,00), SIEDLCE(4,00/0,00),
Szczecin 2/50,37/50,37	BOLEWICE(49,00/49,00), LUBNIEWICE(1,37/1,37),
Zielona Góra 2/39,91/0,00	ŚWIEBODZIN(26,61/0,00), CYBINKA(13,30/0,00),
Krosno 1/9,00/9,00	JAROSŁAW(9,00/9,00),
Wrocław 2/2,06/0,00	WĘGLINIEC(2,00/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE(0,06/0,00),
Lublin 1/1,03/0,00	SARNAKI(1,03/0,00),
Katowice 1/0,69/0,00	ZAWADZKIE(0,69/0,00),
Białystok 2/0,34/0,00	ŻEDNIA(0,24/0,00), ŁOMŻA(0,10/0,00),
OGÓLEM: 26 / 17989,12 / 481,32	

Pomimo znacznej powierzchni objętej rójką na terenie RDLP w Łodzi nie prowadzono zabiegów ochronnych. Zabiegami agrolotniczymi objęto natomiast 481 ha drzewostanów położonych na terenie 4

rdLP: w Toruniu, Pile, Szczecinie i Radomiu. Największą powierzchnię zwalczania imagines chrabąszczy odnotowano na terenie Nadleśnictwa Golub - Dobrzyń (227 ha).

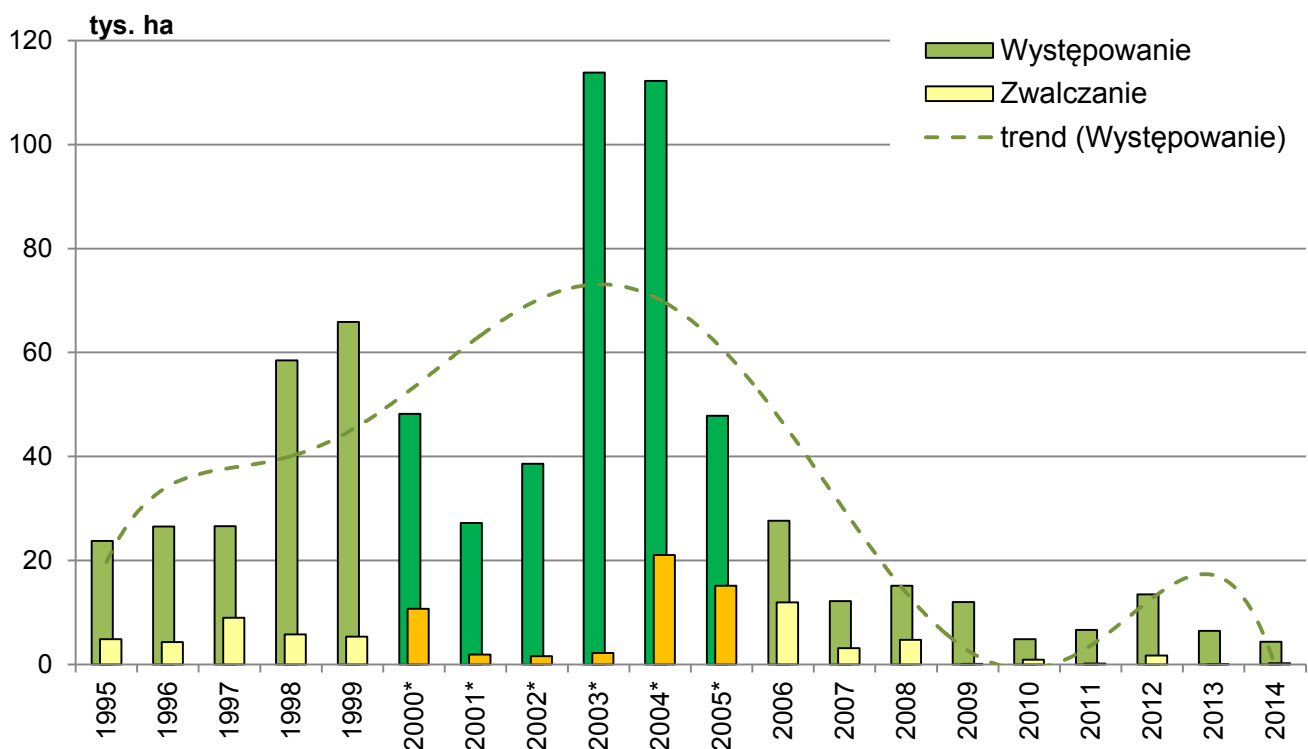
W 2015 r. spodziewana jest kolejna (po 2011 r.) silna rójka głównego szczepu chrabąszczy. Zebrane w 2014 r. dane wskazują, iż w 2015 r. objemie ona drzewostany liściaste na terenie 52 nadleśnictw należących do 13 rdLP, natomiast szacowana powierzchnia zagrożonych drzewostanów osiągnie poziom 77 000 ha. Na podstawie porównania powierzchni drzewostanów objętych rójką w ostatnim 20-leciu można przypuszczać, że w przypadku wystąpienia w czasie rójki korzystnych dla tej grupy szkodników warunków klimatycznych, całkowita powierzchnia występowania tych owadów może przekroczyć poziom 120 000 ha, który był odnotowany w 2011 r. (Ryc. 2.39).

2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae

W 2014 r. zagrożenie drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych było bardzo niskie. Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tej grupy szkodników wyniosła 4 349 ha. Była to jednocześnie najniższa powierzchnia występowania tych owadów odnotowana w ostatnim 20-leciu (Ryc. 2.41). Obecność zwójek stwierdzono na terenie 20 nadleśnictw należących do 9 rdLP (Ryc. 2.42). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenie RDLP we Wrocławiu – 3 144 ha, co stanowiło 72% całkowitej powierzchni występowania. Do grupy najsilniej zagrożonych w 2014 r. należały nadleśnictwa: Oława (RDLP we Wrocławiu) – 3 078,85 ha, Szubin (RDLP w Toruniu), Kobiór (RDLP w Katowicach) i Dobrocin (RDLP w Olsztynie – Tab. 2.42).

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2014 r. na sumarycznej powierzchni 229 ha na terenie 3 nadleśnictw: Dobrocin (RDLP w Olsztynie) – 228 ha co stanowi 99% całkowitej powierzchni zabiegów ochronnych, Kobiór (RDLP w Katowicach) oraz Szubin (RDLP w Toruniu), (Tab. 2.42).

Prognozę zagrożenia drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych sporządzono w oparciu o dane dotyczące stopnia uszkodzenia aparatu asymilacyjnego i powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w 2013 r. w poszczególnych nadleśnictwach. Po uwzględnieniu ww. danych należy przypuszczać, że powierzchnia drzewostanów dębowych zagrożonych przez zwójki dębowe w 2014 r. nie przekroczy 2 000 ha. Obecnie zwójki dębowe samodzielnie nie stwarzają istotnego zagrożenia w skali kraju, mogą natomiast współwystępować na terenie całej Polski, jako tzw. gatunek towarzyszący miernikowcom dębowym.



Rycina 2.41. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 1995 – 2015 (* - sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.42. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Wrocław 2/3144,31/0,00	OLAWA(3078,85/0,00), MIĘKINIA(65,46/0,00),
Toruń 4/366,02/0,04	SZUBIN(208,78/0,00), GOŁĄBK(150,00/0,00), ZAMRZENICA(7,20/0,00), RUNOWO(0,04/0,04),
Katowice 2/258,02/0,94	KOBIÓR(257,83/0,94), STRZELCE OPOLSKIE(0,19/0,00),
Olsztyn 1/228,00/228,00	DOBROCIN(228,00/228,00),
Warszawa 5/224,58/0,00	CHOJNÓW(93,50/0,00), PŁOŃSK(73,65/0,00), ŁOCHÓW(31,83/0,00), WYSZKÓW(13,60/0,00), DREWNICA (12,00/0,00),
Białystok 3/71,97/0,00	BORKI(38,82/0,00), DOJLIDY(31,20/0,00), BIELSK(1,95/0,00),
Szczecinek 1/28,66/0,00	LEŚNY DWÓR(28,66/0,00),
Szczecin 1/22,21/0,00	RÓŻAŃSKO(22,21/0,00),
Radom 1/5,00/0,00	RADOM(5,00/0,00),
OGÓŁEM: 20 / 4348,77 / 228,98	



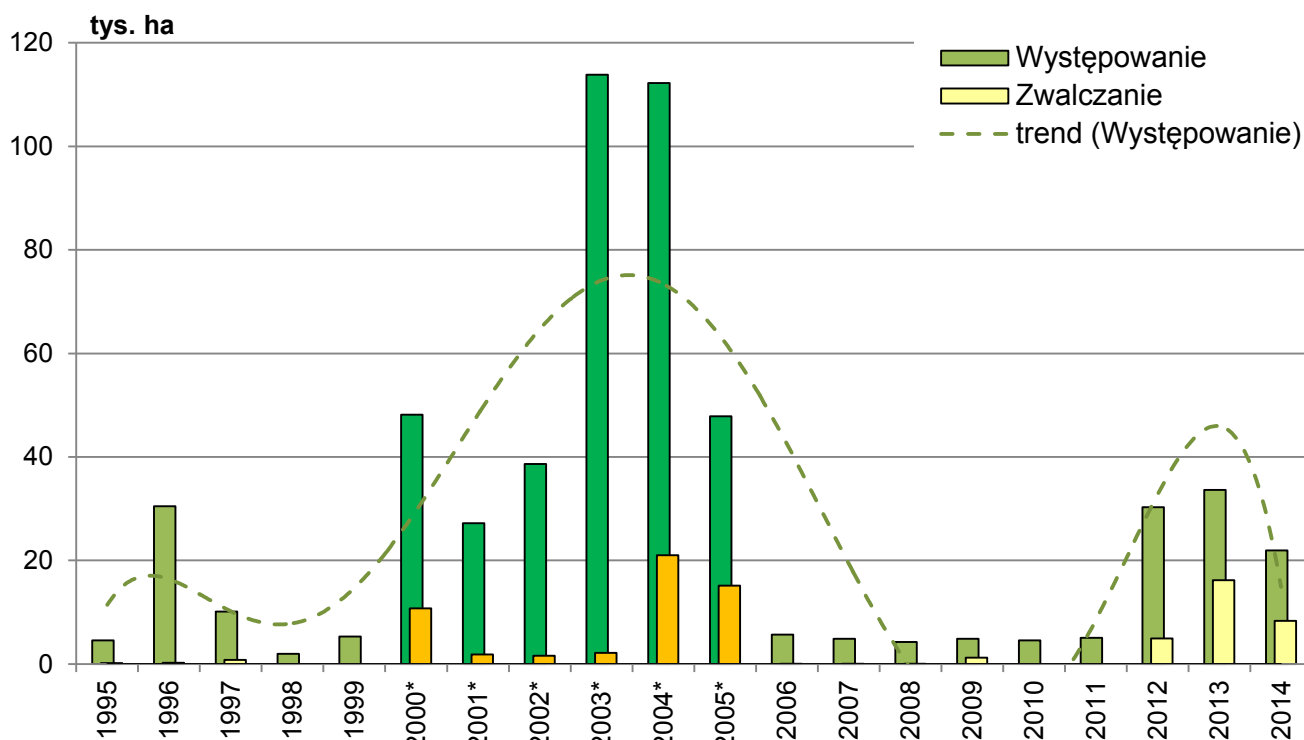
Rycina 2.42. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w roku 2014

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

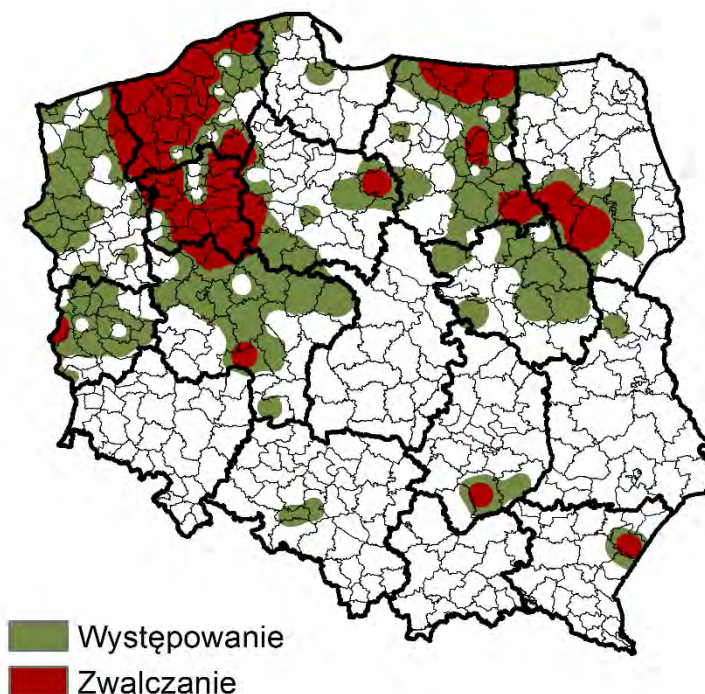
W 2014 r. odnotowano znaczny (35%) spadek powierzchni drzewostanów dębowych opianowanych przez miernikowce (Ryc. 2.43). Może to świadczyć o załamaniu się trwającej od 2012 r. na terenie północnej Polski gradacji tej grupy szkodników. Całkowita powierzchnia wzmoczonego występowania tych owadów wyniosła 21 934 ha. Podobnie jak w poprzednich dwóch latach, największe powierzchnie zagrożonych drzewostanów skoncentrowane były na terenie 6 rdLP północnej i zachodniej Polski (Poznań – 5 865 ha, Szczecinek – 3 942 ha, Piła – 2 402 ha, Zielona Góra – 2 260 ha, Białystok – 2 241 ha i Olsztyn – 2 177 ha – Ryc. 2.44, Tab. 2.43). Do grupy najsilniej zagrożonych w 2014 r. należały nadleśnictwa: Krotoszyn i Taczanów (RDLP w Poznaniu) oraz Rudka (RDLP w Białymstoku,

2. SZKODNIKI OWADZIE

na terenie których całkowita powierzchnia występowania miernikowców dębowych przekraczała 1 000 ha (Tab. 2.43).



Rycina 2.43. Powierzchnia występowania i zwalczania piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w latach 1995 – 2014 (* - sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.44. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w roku 2014

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2014 r. na sumarycznej powierzchni 8 345 ha (48% spadek w stosunku do poprzedniego roku), przede wszystkim (89%) na terenie 5 rdLP: w Szczecinku, Białymstoku, Olsztynie, Poznaniu i Pile (Ryc. 2.44, Tab. 2.43).

2. SZKODNIKI OWADZIE

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 2014 r. w poszczególnych nadleśnictwach. Uwzględniając ww. dane należy przypuszczać, że powierzchnia drzewostanów dębowych zagrożonych przez miernikowce dębowe w 2013 r. nie będzie przekraczała 6 000 ha. Największego zagrożenia ze strony tej grupy szkodników należy spodziewać się ponownie w północnej i zachodniej Polsce m.in. na terenie rdLP: w Szczecinku i Pile oraz Olsztynie, Poznaniu i Wrocławiu.

Tabela 2.43 Piędzik przedzimek i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Poznań 12/5865,29/1008,00	KROTOSZYN(3629,31/1008,00), TACZANÓW(1230,36/0,00), JAROCIN(526,90/0,00), KONIN(138,74/0,00), ŁOPUCHÓWKO(131,45/0,00), OBORNIKI(74,45/0,00), BABKI(59,34/0,00), SYCÓW(27,93/0,00), KOŁO(21,40/0,00), GRODZISK(19,46/0,00), KONSTANTYNOWO(5,15/0,00), GNIEZNO(0,80/0,00),
Szczecinek 23/3941,67/2339,00	GOŚCINO(436,61/159,00), BOBOLICE(430,23/359,00), ŚWIDWIN(395,65/81,00), TYCHOWO(389,80/379,00), MANOWO(378,69/182,00), ŚWIERCZYNA(315,68/308,00), KARNIESZEWICE(273,51/158,00), MIASTKO(244,95/199,00), POŁCZYN(190,08/156,00), SŁAWNO(189,51/0,00), DAMNICA(142,00/142,00), BYTÓW(89,30/0,00), WARCINO(67,00/67,00), ZŁOCIENIEC(58,26/0,00), DRAWSKO(54,96/21,00), USTKA(51,94/45,00), ŁUPAWA(48,71/0,00), SZCZECINEK(47,65/0,00), POLANÓW(43,82/0,00), CZAPLINEK(40,08/40,00), BIAŁOGARD(26,23/23,00), CZŁUCHÓW(25,51/20,00), TRZEBIELINO(1,50/0,00),
Pila 15/2401,93/995,00	KACZORY(521,03/353,00), WĄLCZ(429,61/55,00), LIPKA(388,90/125,00), PODANIN(316,42/0,00), DUROWO(272,27/40,00), MIROSLAWIEC(176,00/176,00), KRUCZ(98,00/98,00), KALISZ POMORSKI(72,92/44,00), ZŁOTÓW(37,72/24,00), TUCZNO(35,00/35,00), CZŁOPA(18,00/18,00), TRZCIANKA(15,00/15,00), SARBIA(12,00/12,00), WRONKI(6,68/0,00), OKONEK(2,38/0,00),
Zielona Góra 12/2260,30/0,50	NOWA SÓL(766,86/0,00), SULECHÓW(623,08/0,00), TORZYM(235,48/0,00), ZIELONA GÓRA(234,14/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA(190,31/0,00), KROSNO ODRZAŃSKIE(80,99/0,00), BYTNICA(38,51/0,00), WYMIARKI(36,56/0,00), LUBSKO(25,79/0,00), ŚWIEBODZIN(14,91/0,00), KRZYSTKOWICE(13,17/0,00), GUBIN(0,50/0,50),
Białystok 6/2241,40/1791,37	RUDKA(1367,52/1368,37), ŁOMŻA(426,72/423,00), BORKI(196,94/0,00), CZERWONY DWÓR(119,92/0,00), BIELSK(99,10/0,00), DOJLIDY(31,20/0,00),
Olsztyn 13/2177,47/1315,68	SZCZYTNO(630,00/513,00), BARTOSZYCE(308,21/93,00), GÓROWO IŁAWECKIE(282,48/260,61), MYSZYNIĘC(275,00/0,00), SROKOWO(205,00/205,00), KORPELE(168,00/168,00), WICHROWO(133,52/0,00), OSTROŁĘKA(76,07/76,07), STRZAŁOWO(57,98/0,00), JEDWABNO(23,47/0,00), ZAPOROWO(8,35/0,00), MIŁOMŁYN(8,09/0,00), LIDZBARK(1,30/0,00),
Toruń 7/1064,63/785,34	BRODNICA(600,90/400,00), LUTÓWKO(362,00/362,00), GOLUB-DOBRYŃ(35,82/0,00), GOŁĄBK(25,00/0,00), SZUBIN(23,34/23,34), CIERPISZEWO(10,26/0,00), MIRADZ(7,31/0,00),
Szczecin 16/771,49/0,00	MYŚLIBÓRZ(333,86/0,00), MIESZKOWICE(79,20/0,00), SULECIN(56,51/0,00), GŁUSKO(52,37/0,00), MIĘDZYDROJE(47,22/0,00), GRYFINO(47,08/0,00), RESKO(42,35/0,00), BOGDANIEC(24,44/0,00), DĘBNO(24,41/0,00), NOWOGARD(15,86/0,00), BARLINEK(15,57/0,00), KLINISKA(11,60/0,00), MIĘDZYCHÓD(9,60/0,00), RÓŻAŃSKO(7,42/0,00), ŁOBEZ(2,47/0,00), CHOJNA(1,53/0,00),
Gdańsk 4/758,88/0,00	CHOCZEWO(456,24/0,00), CEWICE(248,35/0,00), LĘBORK(40,05/0,00), KOLBUDY(14,24/0,00),
Warszawa 7/284,54/0,00	SIEDLCE(92,00/0,00), WYSZKÓW(79,00/0,00), PŁOŃSK(73,65/0,00), SOKOŁÓW(32,58/0,00), MIŃSK(4,55/0,00), ŁOCHÓW(1,76/0,00), CHOJNÓW(1,00/0,00),
Radom 2/103,93/100,00	CHMIELNIK(100,00/100,00), STASZÓW(3,93/0,00),
Lublin 1/46,50/0,00	MIĘDZYRZEC(46,50/0,00),
Krosno 1/9,97/9,97	JAROSŁAW(9,97/9,97),
Katowice 2/6,48/0,00	KĘDZIERZYN(5,20/0,00), RUDZINIEC(1,28/0,00),
OGÓLEM: 121 / 21934,48 / 8344,86	

2. SZKODNIKI OWADZIE

2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych

Oprócz omówionych powyżej imagines chrabąszczy oraz zwójek i miernikowców dębowych, w drzewostanach liściastych w 2014 r. stwierdzono występowanie 33 innych gatunków/rodzajów szkodników owadzi (Tab. 2.44). Wystąpiły one na sumarycznej powierzchni 2 531 ha i w większości przypadków nie miały większego znaczenia gospodarczego (wyrządzone przez nie szkody miały przede wszystkim charakter lokalny).

Zabiegi ochronne w 2014 r. wykonano na sumarycznej powierzchni 177 ha, głównie przeciwko mszycom (111 ha).

Tabela 2.44 Występowanie i zwalczanie innych szkodników drzewostanów liściastych w roku 2014

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
SUSÓWKA DĘBÓWKA	
Olsztyn 8/744,99/0,00	DWUKOŁY(393,53/0,00), NIDZICA(184,95/0,00), LIDZBARK(85,07/0,00), WIELBARK(48,07/0,00), STRZAŁOWO(24,37/0,00), MYSZYNIC(7,13/0,00), JEDWABNO(1,72/0,00), OLSZTYN(0,15/0,00),
Toruń 2/81,57/0,00	GOLUB-DOBRZYŃ(72,97/0,00), JAMY(8,60/0,00),
Białystok 2/61,18/0,00	SUWAŁKI(44,18/0,00), ŁOMŻA(17,00/0,00),
Warszawa 1/15,70/0,00	WYSZKÓW(15,70/0,00),
Wrocław 1/1,34/0,00	WĘGLINIEC(1,34/0,00),
Szczecin 1/1,16/0,00	KARWIN(1,16/0,00),
Szczecinek 1/0,94/0,00	ŚWIERCZYNA(0,94/0,00),
Katowice 1/0,45/0,00	OPOLE(0,45/0,00),
Radom 1/0,29/0,00	STASZÓW(0,29/0,00),
OGÓŁEM: 18 / 907,62 / 0,00	
BRUDNICA NIEPARKA	
Toruń 1/237,61/0,00	WŁOCŁAWEK(237,61/0,00),
Olsztyn 1/103,66/0,00	DWUKOŁY(103,66/0,00),
Białystok 1/71,92/0,00	KNYSZYN(71,92/0,00),
Katowice 1/13,07/0,00	RUDZINIEC(13,07/0,00),
OGÓŁEM: 4 / 426,26 / 0,00	
PRZĄDKA PIERŚCIENICA	
Piła 2/368,27/0,00	POTRZEBOWICE(362,07/0,00), WRONKI(6,20/0,00),
OGÓŁEM: 2 / 368,27 / 0,00	
SKOCZONOS BUKOWIEC	
Gdańsk 2/303,02/0,00	KOLBUDY(299,52/0,00), STAROGARD(3,50/0,00),
OGÓŁEM: 2 / 303,02 / 0,00	
ZDOBNIKI (TUTKARZE)	
Wrocław 1/124,66/31,73	HENRYKÓW(124,66/31,73),
OGÓŁEM: 1 / 124,66 / 31,73	
HURMAK OLCHOWIEC	
Szczecin 6/37,05/0,49	DĘBNO(32,78/0,00), GRYFICE(3,58/0,00), ŁOBEZ(0,40/0,40), ROKITA(0,13/0,00), TRZCIEL(0,09/0,09), LUBNIEWICE(0,07/0,00),
Toruń 7/28,10/0,32	CZERSK(8,00/0,00), JAMY(5,97/0,00), GOŁĄBK(5,00/0,00), DĄBROWA(4,50/0,00), GOLUB-DOBRZYŃ(2,22/0,00), OSIE(2,09/0,00), WŁOCŁAWEK(0,32/0,32),
Warszawa 2/10,13/0,00	PŁOŃSK(5,13/0,00), CHOJNÓW(5,00/0,00),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Krosno 2/7,02/7,02	MIELEC(6,93/6,93), BRZOZÓW(0,09/0,09),
Olsztyn 2/5,92/0,32	NIDZICA(5,60/0,00), WICHROWO(0,32/0,32),
Gdańsk 2/5,22/0,00	STAROGARD(5,20/0,00), KOŚCIERZYNA(0,02/0,00),
Poznań 3/2,89/0,24	KOŁO(2,50/0,00), KONIN(0,24/0,24), PNIEWY(0,15/0,00),
Kraków 1/1,62/0,00	DĘBICA(1,62/0,00),
Lublin 1/0,24/0,24	MIRCZE(0,24/0,24),
Wrocław 1/0,13/0,00	CHOCIANÓW(0,13/0,00),
Białystok 1/0,03/0,03	DRYGAŁY(0,03/0,03),
OGÓŁEM: 28 / 98,35 / 8,66	
INNE MSZYCE NA GATUNKACH LIŚCIASTYCH	
Toruń 11/14,40/14,40	RYTEL(2,63/2,63), LUTÓWKO(2,56/2,56), SZUBIN(2,23/2,23), ŻOŁĘDOWO(1,45/1,45), TORUŃ(1,38/1,38), ZAMRZENICA(1,37/1,37), TRZEBICINY(1,26/1,26), SKRWILNO(0,80/0,80), TUCHOLA(0,54/0,54), WŁOCLAWEK(0,16/0,16), JAMY(0,02/0,02),
Szczecin 8/10,28/5,91	MYŚLIBÓRZ(2,84/0,00), LUBNIEWICE(1,75/1,75), MIESZKOWICE(1,53/0,00), BOLEWICE(1,25/1,25), DRAWNO(1,14/1,14), TRZEBIEŻ(0,77/0,77), MIĘDZYCHÓD(0,68/0,68), KŁODAWA(0,32/0,32),
Szczecinek 9/8,83/8,83	ŚWIDWIN(4,30/4,30), NIEDŹWIADY(0,97/0,97), OSUSZNICA(0,88/0,88), BORNE SULINOWO(0,79/0,79), CZŁUCHÓW(0,76/0,76), BYTÓW(0,53/0,53), DRETYŃ(0,49/0,49), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(0,09/0,09), MIASTKO(0,02/0,02),
Radom 3/5,54/5,54	RADOM(3,71/3,71), JĘDRZEJÓW(1,34/1,34), SKARŻYSKO(0,49/0,49),
Białystok 7/5,20/5,09	BIELSK(2,00/2,00), OLECKO(1,17/1,17), DRYGAŁY(1,12/1,12), ŻEDNIA(0,66/0,66), AUGUSTÓW(0,11/0,00), NOWOGRÓD(0,08/0,08), RUDKA(0,06/0,06),
Zielona Góra 3/3,57/3,56	ZIELONA GÓRA(1,38/1,38), SZPROTAWA(1,33/1,32), ŚWIEBODZIN(0,86/0,86),
Lublin 3/3,50/3,50	MIRCZE(2,65/2,65), PUŁAWY(0,57/0,57), SARNAKI(0,28/0,28),
Poznań 2/3,10/3,10	KOŚCIAN(2,03/2,03), GRODZISK(1,07/1,07),
Gdańsk 4/2,63/1,89	KALISKA(0,84/0,84), KOLBUDY(0,83/0,83), WEJHEROWO(0,74/0,00), LUBICHOWO(0,22/0,22),
Piła 2/1,67/1,67	ZŁOTÓW(1,11/1,11), KALISZ POMORSKI(0,56/0,56),
Katowice 5/1,59/1,57	RYBNIK(0,81/0,81), RUDY RACIBORSKIE(0,48/0,48), ANDRYCHÓW(0,26/0,26), GIDLE(0,02/0,00), STRZELCE OPOLSKIE(0,02/0,02),
Warszawa 1/1,50/0,00	CHOJNÓW(1,50/0,00),
Wrocław 2/1,08/1,08	CHOCIANÓW(0,54/0,54), LUBIN(0,54/0,54),
Krosno 2/0,98/0,98	JAROSŁAW(0,96/0,96), TUSZYMA(0,02/0,02),
Łódź 1/0,42/0,42	PODDEBICE(0,42/0,42),
Olsztyn 1/0,35/0,35	WICHROWO(0,35/0,35),
Kraków 4/0,11/0,06	KROŚCIENKO(0,04/0,04), BRZESKO(0,03/0,00), DĄBROWA TARNOWSKA(0,02/0,00), MYŚLENICE(0,02/0,02),
OGÓŁEM: 68 / 64,75 / 57,95	
MSZYCA BUKOWA	
Szczecin 16/25,11/20,60	RESKO(8,34/8,34), BOGDANIEC(3,43/0,00), SMOLARZ(2,22/2,22), GRYFINO(1,77/1,77), RZEPIN(1,62/1,62), DĘBNO(1,47/1,47), ŁOBEZ(1,18/1,18), DOBRZANY(0,84/0,84), TRZEBIEŻ(0,75/0,75), ROKITA(0,68/0,00), LUBNIEWICE(0,66/0,66), BOLEWICE(0,58/0,58), CHOSZCZNO(0,48/0,48), MIESZKOWICE(0,40/0,00), NOWOGARD(0,36/0,36), TRZCIEL(0,33/0,33),
Szczecinek 7/15,27/15,27	TYCHOWO(5,75/5,75), DAMNICA(5,45/5,45), MIASTKO(1,62/1,62), GOŚCINO(1,12/1,12), DRETYŃ(0,77/0,77), KARNIESZEWICE(0,48/0,48), NIEDŹWIADY(0,08/0,08),
Lublin 1/5,58/5,58	ZWIERZYNIEC(5,58/5,58),
Krosno 5/4,35/4,30	BIRCZA(3,91/3,91), USTRZYKI DOLNE(0,33/0,33), OLESZYCE(0,05/0,00), LUBACZÓW(0,05/0,05), MIELEC(0,01/0,01),
Wrocław 2/4,03/0,53	OLEŚNICA ŚLĄSKA(3,50/0,00), LUBIN(0,53/0,53),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Toruń 6/2,87/1,96	BRODNICA(1,81/0,90), JAMY(0,42/0,42), WŁOCŁAWEK(0,26/0,26), TORUŃ(0,16/0,16), RUNOWO(0,15/0,15), TRZEBCINY(0,07/0,07),
Poznań 3/1,70/0,64	GÓRA ŚLĄSKA(0,82/0,00), KOŚCIAN(0,64/0,64), PNIEWY(0,24/0,00),
Katowice 2/1,61/1,61	RUDY RACIBORSKIE(0,86/0,86), PRÓSZKÓW(0,75/0,75),
Radom 1/0,98/0,98	JĘDRZEJÓW(0,98/0,98),
Warszawa 1/0,89/0,00	CHOJNÓW(0,89/0,00),
Piła 2/0,56/0,56	LIPKA(0,41/0,41), KACZORY(0,15/0,15),
Gdańsk 2/0,56/0,56	KOLBUDY(0,50/0,50), KALISKA(0,06/0,06),
Kraków 5/0,54/0,54	DĄBROWA TARNOWSKA(0,18/0,18), NOWY TARG(0,16/0,16), GROMNIK(0,12/0,12), KROŚCIENKO(0,05/0,05), MYŚLENICE(0,03/0,03),
Zielona Góra 2/0,22/0,22	LUBSKO(0,12/0,12), ZIELONA GÓRA(0,10/0,10),
OGÓLEM: 55 / 64,27 / 53,35	
NALIŚCIAKI	
Warszawa 2/33,00/0,00	SIEDLCE(30,00/0,00), CHOJNÓW(3,00/0,00),
Kraków 1/0,75/0,00	DĘBICA(0,75/0,00),
Białystok 1/0,25/0,00	SUWAŁKI(0,25/0,00),
Poznań 1/0,05/0,00	SIERAKÓW(0,05/0,00),
Szczecinek 1/0,05/0,05	OSUSZNICA(0,05/0,05),
OGÓLEM: 6 / 34,10 / 0,05	
GUNIAK CZERWCZYK (OWAD DOSKONAŁY)	
Warszawa 1/15,00/0,00	SIEDLCE(15,00/0,00),
Radom 1/13,00/0,00	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI(13,00/0,00),
Toruń 1/1,20/1,20	ŻOŁĘDOWO(1,20/1,20),
Szczecinek 2/0,62/0,00	OSUSZNICA(0,54/0,00), DRETYŃ(0,08/0,00),
Katowice 1/0,07/0,00	KĘDZIERZYN(0,07/0,00),
OGÓLEM: 6 / 29,89 / 1,20	
ZWOJKA BRZOZOWECZKA	
Toruń 2/26,40/0,00	ZAMRZENICA(25,10/0,00), TUCHOLA(1,30/0,00),
OGÓLEM: 2 / 26,40 / 0,00	
PŁAST	
Poznań 1/15,71/0,00	SIERAKÓW(15,71/0,00),
Szczecinek 1/2,06/0,00	DRAWSKO(2,06/0,00),
OGÓLEM: 2 / 17,77 / 0,00	
OGRODNICA NISZCZYLISTKA (OWAD DOSKONAŁY)	
Warszawa 1/4,46/4,46	PŁOŃSK(4,46/4,46),
Szczecin 2/3,86/3,86	LUBNIEWICE(3,09/3,09), DRAWNO(0,77/0,77),
Szczecinek 1/2,64/2,64	BOBOLICE(2,64/2,64),
Toruń 1/0,55/0,55	ŻOŁĘDOWO(0,55/0,55),
Wrocław 1/0,52/0,52	ZDROJE(0,52/0,52),
Piła 1/0,40/0,40	ZŁOTÓW(0,40/0,40),
Gdańsk 1/0,36/0,00	KOŚCIERZYNA(0,36/0,00),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Zielona Góra 1/0,09/0,00	BYTNICA(0,09/0,00),
OGÓLEM: 9 / 12,88 / 12,43	
PIĘTNÓWKA DĘBOWA	
Gdańsk 1/11,00/0,00	KWIDZYN(11,00/0,00),
OGÓLEM: 1 / 11,00 / 0,00	
KRYTORYJEK OLCHOWIEC	
Szczecinek 1/4,82/0,00	SŁAWNO(4,82/0,00),
Białystok 1/1,63/0,00	AUGUSTÓW(1,63/0,00),
OGÓLEM: 2 / 6,45 / 0,00	
NAROŻNICA ZBROJÓWKA	
Toruń 1/4,36/4,36	SZUBIN(4,36/4,36),
Wrocław 1/1,50/0,00	ŚWIDNICA(1,50/0,00),
OGÓLEM: 2 / 5,86 / 4,36	
RZEMLIKI	
Warszawa 2/5,50/0,00	CHOJNÓW(4,50/0,00), SIEDLCE(1,00/0,00),
OGÓLEM: 2 / 5,50 / 0,00	
SZROTOWEK KASZTANOWCOWIACZEK	
Katowice 1/3,52/0,00	ŚWIERKLANIEC(3,52/0,00),
Toruń 3/1,30/1,20	DĄBROWA(1,00/1,00), CZERSK(0,20/0,20), BRODNICA(0,10/0,00),
Warszawa 1/0,10/0,00	CHOJNÓW(0,10/0,00),
Poznań 1/0,01/0,00	BABKI(0,01/0,00),
OGÓLEM: 6 / 4,93 / 1,20	
SZPECIELE	
Kraków 1/0,03/0,03	DĄBROWA TARNOWSKA(0,03/0,03),
Toruń 2/3,24/3,24	TORUŃ(0,99/0,99), WŁOCŁAWEK(2,25/2,25)
OGÓLEM: 3 / 3,27 / 3,27	
RYNNICE	
Katowice 1/3,19/0,00	ŚWIERKLANIEC(3,19/0,00),
OGÓLEM: 1 / 3,19 / 0,00	
KUPRÓWKA RUDNICA	
Szczecin 1/2,78/0,00	KLINISKA(2,78/0,00),
Poznań 1/0,25/0,00	KONSTANTYNOWO(0,25/0,00),
OGÓLEM: 2 / 3,03 / 0,00	
ZDOBNICZKA	
Krosno 1/1,43/1,43	LUBACZÓW(1,43/1,43),
Szczecin 1/0,47/0,47	MIĘDZYCHÓD(0,47/0,47),
Katowice 2/0,30/0,27	USTROŃ(0,27/0,27), GIDLE(0,03/0,00),
Szczecinek 1/0,25/0,25	KARNIESZEWICE(0,25/0,25),
Kraków 1/0,02/0,02	STARY SĄCZ(0,02/0,02),
OGÓLEM: 6 / 2,47 / 2,44	
MISECZNIK DĘBOWY	
Warszawa 2/2,30/0,00	SIEDLCE(2,00/0,00), CHOJNÓW(0,30/0,00),
OGÓLEM: 2 / 2,30 / 0,00	

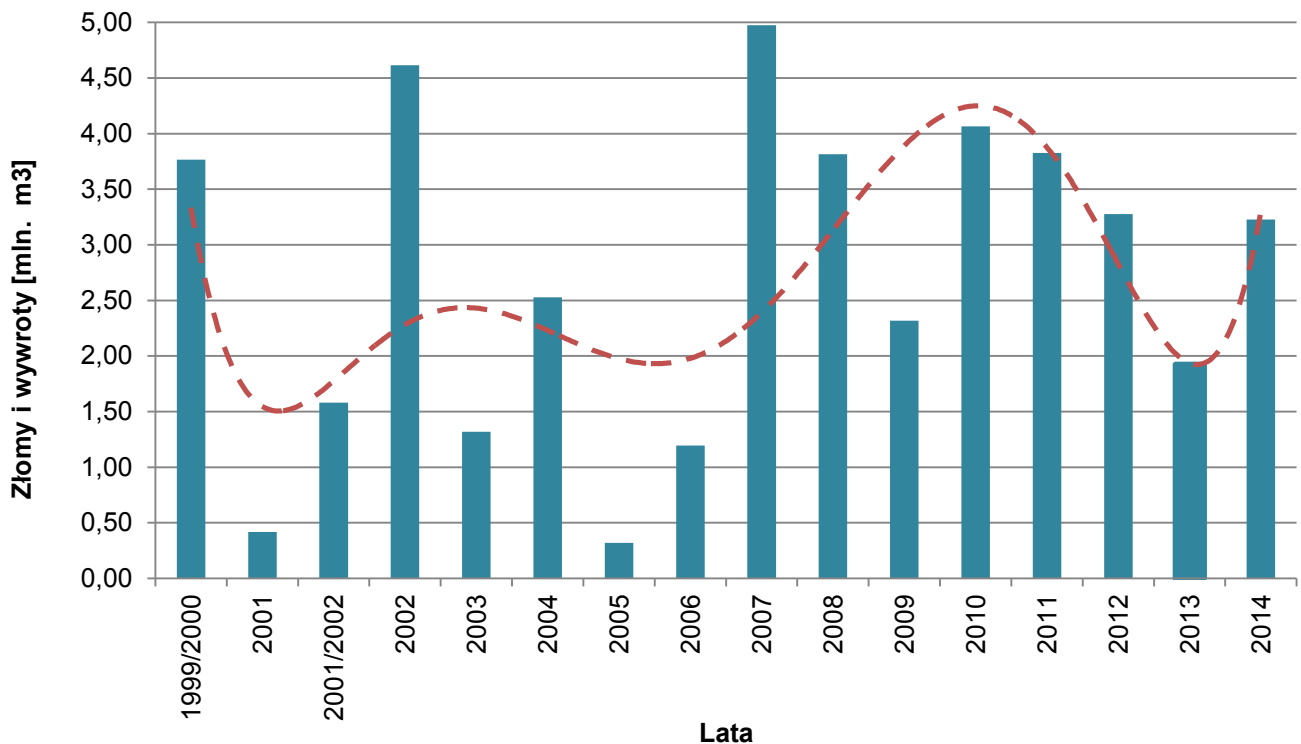
2. SZKODNIKI OWADZIE

SZERSZENIE	
Warszawa 2/1,10/0,00	SIEDLCE(1,00/0,00), CHOJNÓW(0,10/0,00),
OGÓLEM: 2 / 1,10 / 0,00	
NALIŚCICA WIERZBOWA	
Warszawa 1/1,00/0,00	CHOJNÓW(1,00/0,00),
OGÓLEM: 1 / 1,00 / 0,00	
PACIORNICA BUKOWA	
Kraków 4/0,44/0,44	MIECHÓW(0,30/0,30), MYŚLENICE(0,05/0,05), KROŚCIENKO(0,05/0,05), BRZESKO(0,04/0,04),
Krosno 1/0,21/0,21	BIRCZA(0,21/0,21),
Katowice 1/0,01/0,00	OLKUSZ(0,01/0,00),
OGÓLEM: 6 / 0,66 / 0,65	
ŚLIZOWNICA LIPOWA	
Lublin 1/0,60/0,00	MIRCZE(0,60/0,00),
OGÓLEM: 1 / 0,60 / 0,00	
LETYNYEC	
Białystok 1/0,50/0,00	ŁOMŻA(0,50/0,00),
Toruń 1/0,07/0,07	OSIE(0,07/0,07),
OGÓLEM: 2 / 0,57 / 0,07	
LISTNIK ZMIENNOBARWNY (OWAD DOSKONAŁY)	
Gdańsk 1/0,36/0,00	KOŚCIERZYNA(0,36/0,00),
OGÓLEM: 1 / 0,36 / 0,00	
PUCHOWICA WISNIÓWKA (OWAD DOSKONAŁY)	
Gdańsk 1/0,16/0,00	LUBICHOWO(0,16/0,00),
OGÓLEM: 1 / 0,16 / 0,00	
PRYSZCZAREK JAWOROWY	
Krosno 2/303,02/0,00	LUBACZÓW(0,03/0,03),
OGÓLEM: 1 / 0,03 / 0,03	
BRYZGUN	
Radom 1/0,01/0,01	STARACHOWICE(0,01/0,01),
OGÓLEM: 1 / 0,01 / 0,01	
ZNAMIONOWKA TARNIOWKA	
Gdańsk 1/0,01/0,00	CHOCZEWO(0,01/0,00),
OGÓLEM: 1 / 0,01 / 0,00	

2.4. SZKODY POWODOWANE PRZEZ CZYNNIKI ABIOTYCZNE I SZKODNIKI WTÓRNE

2.4.1. SZKODY POWODOWANE PRZEZ CZYNNIKI ABIOTYCZNE

Oprócz omówionych w poprzednich rozdziałach szkodników owadzych i patogenów grzybowych polskie lasy coraz częściej są nękane przez różnego rodzaju czynniki abiotyczne, przyjmujące niejednokrotnie postać wielkoobszarowych klęsk żywiołowych. Do czynników abiotycznych o charakterze klęskowym, mających największy wpływ na poziom uszkodzeń drzewostanów w 2014 r., po raz kolejny należały zakłócenia stosunków wodnych (zarówno zalania, podtopienia, jak również susze) oraz huraganowe wiatry i intensywne opady śniegu (okiść śniegowa i lodowa). W większości przypadków zjawiska te miały charakter lokalny lub regionalny. Łączna masa tzw. kategorii „złomy i wywroty” osiągnęła w 2014 r. wartość 3 228 568 m³, a więc o ok. 68% wyższą od miąższości drewna pozyskanego w tej kategorii w 2013 r. (Ryc. 2.45). Na terenie 85% nadleśnictw stwierdzono szkody spowodowane przez co najmniej 1 czynnik abiotyczny (1 czynnik – 39%, 2 czynniki – 28%, 3 czynniki – 13%, 4 czynniki – 5%), (Ryc. 2.47a). Sumaryczna powierzchnia drzewostanów, w których w 2014 r. stwierdzono szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne wyniosła 38 096 ha. Na największej powierzchni stwierdzono szkody spowodowane przez zakłócenia stosunków wodnych (21 072 ha na terenie 162 nadleśnictw), silne wiatry (8 781 ha na terenie 144 nadleśnictw) oraz okiść śniegowa i lodowa (4 485 ha na terenie 18 nadleśnictw), (Tab. 2.45, Ryc. 2.47).

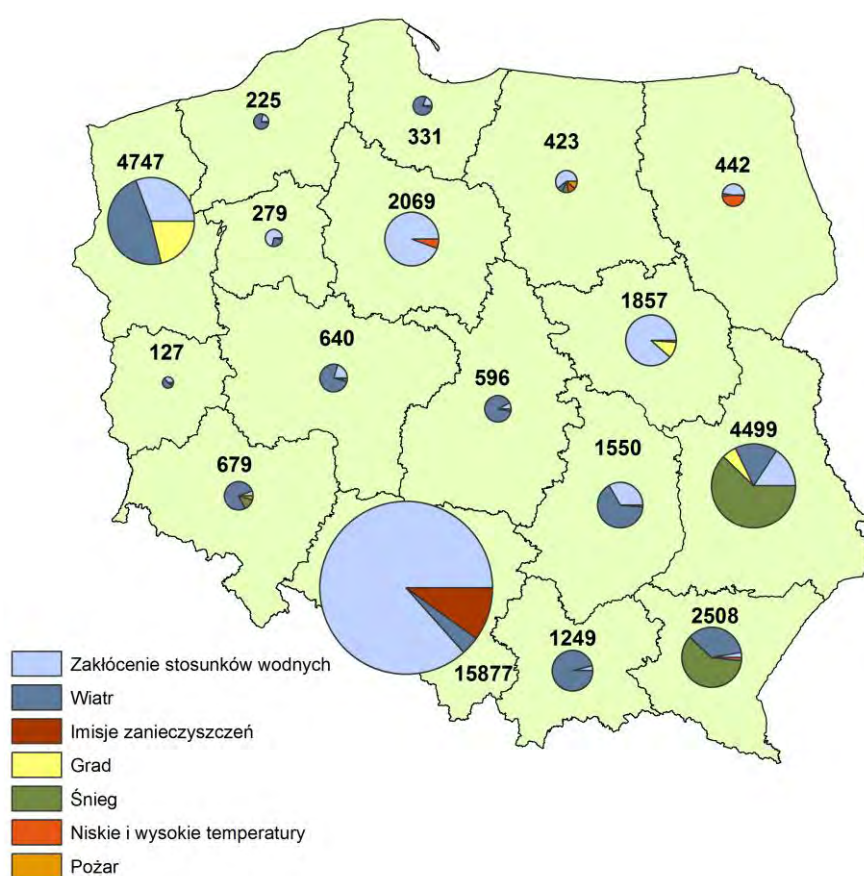


Rycina 2.45. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 1999 – 2014 z trendem zmian

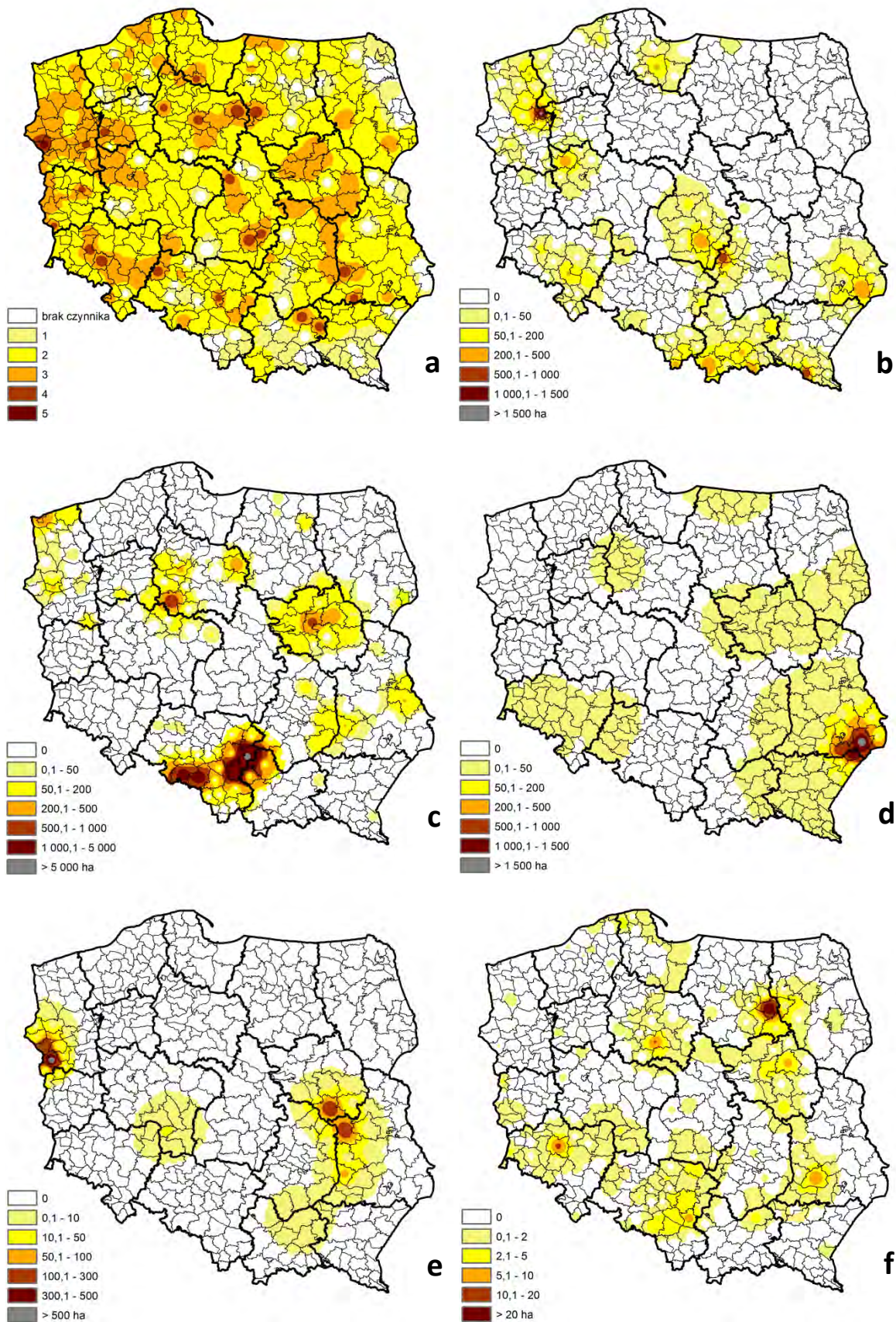
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.45. Powierzchnia (ha) wystąpienia szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w roku 2014

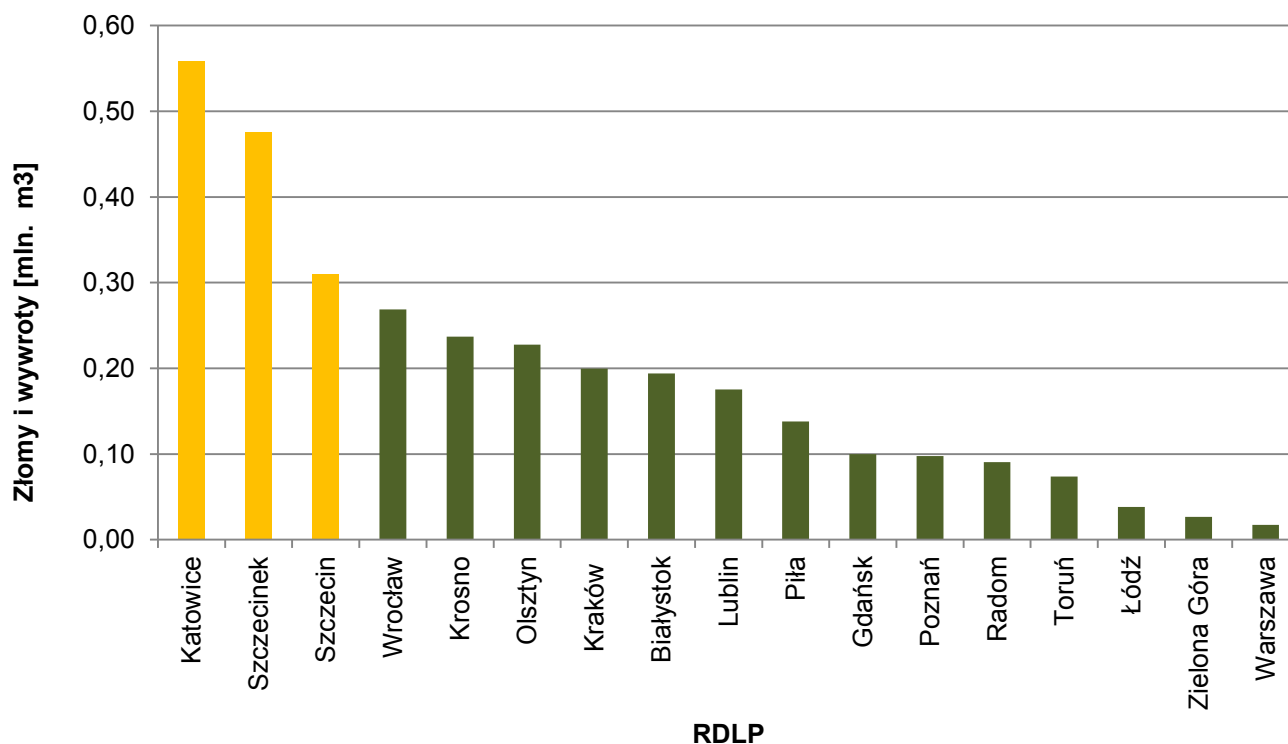
RDLP	Zakłócenia stosunków wodnych	Wiatr	Śnieg	Imisje zanieczyszczeń	Grad	Niskie i wysokie temperatury	Pożar	Razem
Białystok	209,67	14,53	0,94	0	0	211,92	5,18	442,24
Gdańsk	63,3	256,23	0	0	0	0,37	10,78	330,68
Katowice	13708,27	553,56	0,06	1571,03	0	0	43,85	15 876,77
Kraków	47,92	1181,98	1	0	6	9	3,47	1 249,37
Krosno	68,18	889,51	1501	0	0	44,39	5	2 508,08
Lublin	704,41	739,62	2791,96	0	244,88	1,18	16,86	4 498,91
Łódź	44,84	527,8	0	0	0	17,64	5,29	595,57
Olsztyn	254,98	35,45	40,58	0	0	43,76	47,77	422,54
Piła	196,84	70,55	0	0	0	9,08	2,24	278,71
Poznań	129,73	482,7	0	0	18,51	0,1	8,72	639,76
Radom	511,01	1006,1	21,2	3,87	0	0,5	7,38	1 550,06
Szczecin	1455,4	2259,44	0	3	1001,82	23,31	4,3	4 747,27
Szczecinek	48,78	169,4	0	0	0	1,22	5,36	224,76
Toruń	1914,94	5,33	18	0	0	111,57	18,77	2 068,61
Warszawa	1628,34	1,41	20,45	0	189,73	0,27	16,72	1 856,92
Wrocław	38,18	519,58	90,26	0	0	0	30,51	678,53
Zielona	47,36	68,26	0	0	0	3,24	8,25	127,11
Razem	21072,15	8781,45	4485,45	1577,9	1460,94	477,55	240,45	38 095,89



Rycina 2.46. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w roku 2014 w poszczególnych RDLP



Rycina 2.47. Zróżnicowanie występowania w roku 2014 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 od wiatrów, c) szkód w wyniku wahań poziomu wód gruntowych, d) szkód od śniegu, e) szkód od gradu, f) szkód od pożarów



Rycina 2.48. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w roku 2014 wg rdLP

Po uwzględnieniu powierzchniowego i miąższościowego rozmiaru szkód można stwierdzić, że w 2014 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenie RDLP w Katowicach (pow. 15 877, złomy i wywroty 558 408 m³), Szczecinku (pow. 225 ha, złomy i wywroty 475 847 m³) i Szczecinie (pow. 4 747 ha, złomy i wywroty 310 017 m³ – Tab. 2.45, Ryc. 2.48). Wysoka miąższość złomów i wywrotów usuniętych w 2014 r. z terenu RDLP w Szczecinku była w znacznym stopniu rezultatem huraganu z grudnia 2013 r. Widoczna jest również rejonizacja głównych czynników abiotycznych w poszczególnych rdLP. Na terenach rdLP: w Katowicach, Warszawie, Toruniu, Pile i Olsztynie głównym abiotycznym czynnikiem szkodotwórczym było zakłócenie stosunków wodnych. Okiść śniegowa powodowała znaczne szkody na terenach rdLP: w Krośnie i Lublinie. Dominującym szkodliwym czynnikiem abiotycznym na terenach rdLP: w Szczecinie, Krakowie, Radomiu, Łodzi, Poznaniu, Wrocławiu, Gdańsku, Szczecinku i Zielonej Górze były silne wiatry. Na terenie RDLP w Białymstoku istotny wpływ na wielkość szkód miały wysokie i niskie temperatury. W 2014 r. nie odnotowano zjawisk kłęskowych spowodowanych przez czynniki abiotyczne o zasięgu krajowym.

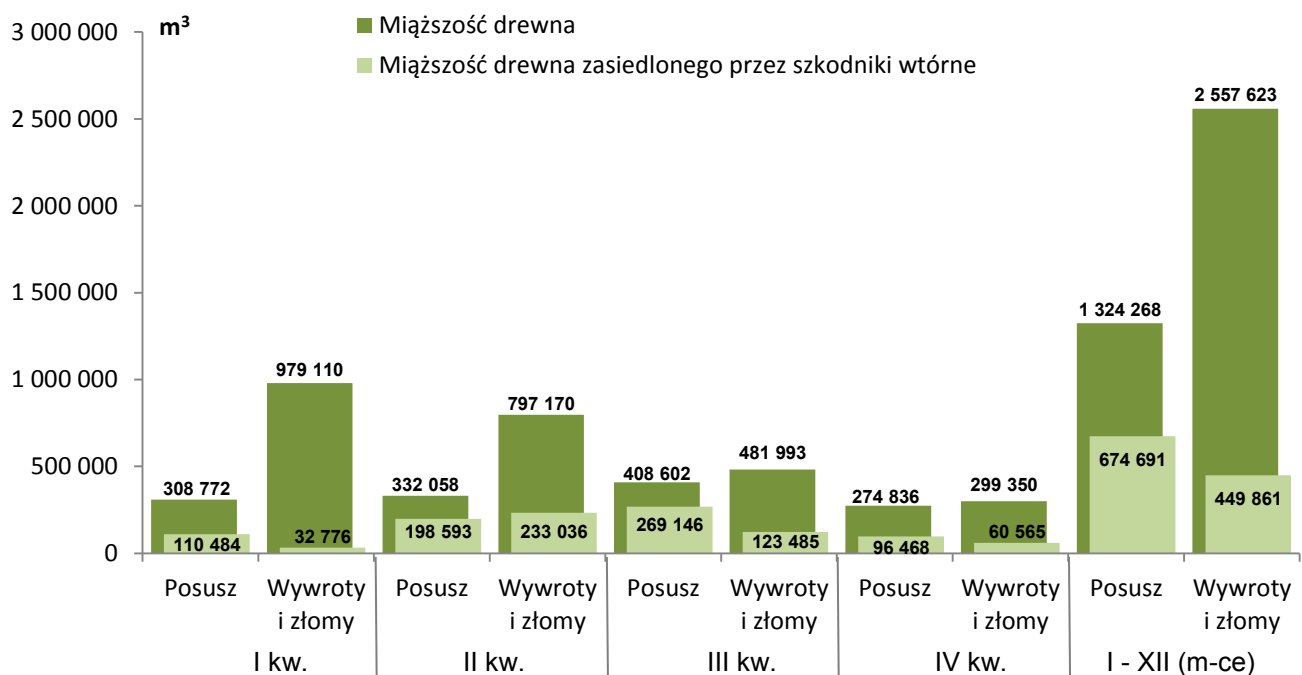
2.4.2. SZKODNIKI WTÓRNE

W 2014 roku zwiększone zagrożenie ze strony szkodników wtórnych w drzewostanach iglastych spowodowane było przez smoliki (*Pissodes* spp.), przyplaszczka granatka (*Phaenops cyanea* F.) i cetyńce (*Tomicus* spp.) występujących na sośnie oraz kornika drukarza (*Ips typographus* L.) i czterooczeką świerkowca (*Polygraphus poligraphus* L.) w świerczynach. Podwyższone zagrożenie ze strony szkodników wtórnych w drzewostanach liściastych spowodowane było przez opiętki, głównie opiętka dwuplamkowego *Agrilus biguttatus* (F.) w dębinach oraz jesionowca (jeśniaka) pstrego (*Hylesinus varius* F.) i jeśniaka czarnego (*Hylesinus crenatus* F.) w drzewostanach jesionowych.

Na stan zdrowotny drzewostanów w Polsce oprócz szkodników wtórnych duży wpływ miały również omówione powyżej szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne, takie jak: lokalne zakłócenia stosunków wodnych, huraganowe wiatry, okiść spowodowaną intensywnymi opadami śniegu oraz gradobicia.

2.4.2.1. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW IGLASTYCH

Miąższość drewna iglastego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku wyniosła 3 881 890 m³, w tym 66% stanowiły wywroty i złomy (Tab. 2.46). W ujęciu rocznym udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stanowił około 29%, a w 18% były to wywroty i złomy. Poziom zasiedlenia posuszu oraz wywrotów i złomów wyniósł odpowiednio 50% i 17,6%. Najwięcej drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych wykazano w I oraz II kwartale 2014 roku, w których miąższość drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne wyniosła odpowiednio 11 i 38%. W II i III kwartale 2014 roku udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne przekroczył poziom 50%. Natomiast zasiedlenie wywrotów i złomów nie przekroczyło 30% (Ryc. 2.49).



Rycina 2.49 Miąższość drewna iglastego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2014 roku

2. SZKODNIKI OWADZIE

Największe pozyskanie drewna iglastego odnotowano na terenie RDLP w Katowicach (702 285 m³), w Szczecinku (647 443 m³), w Szczecinie (359 632 m³) oraz w Białymstoku (328 631 m³). Na terenie RDLP w Katowicach oraz w Szczecinku stwierdzono największą pozyskaną miąższość posuszu oraz złomów i wywrotów. W tych samych rdLP, wykazano również najwyższe zasiedlenie przez szkodniki wtórne zarówno posuszu, jak i wywrotów i złomów (Tab. 2.46). W porównaniu z 2013 rokiem miąższość pozyskanego drewna iglastego w ramach cięć sanitarnych była wyższa o 34%.

Tabela 2.46. Miąższość drewna iglastego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

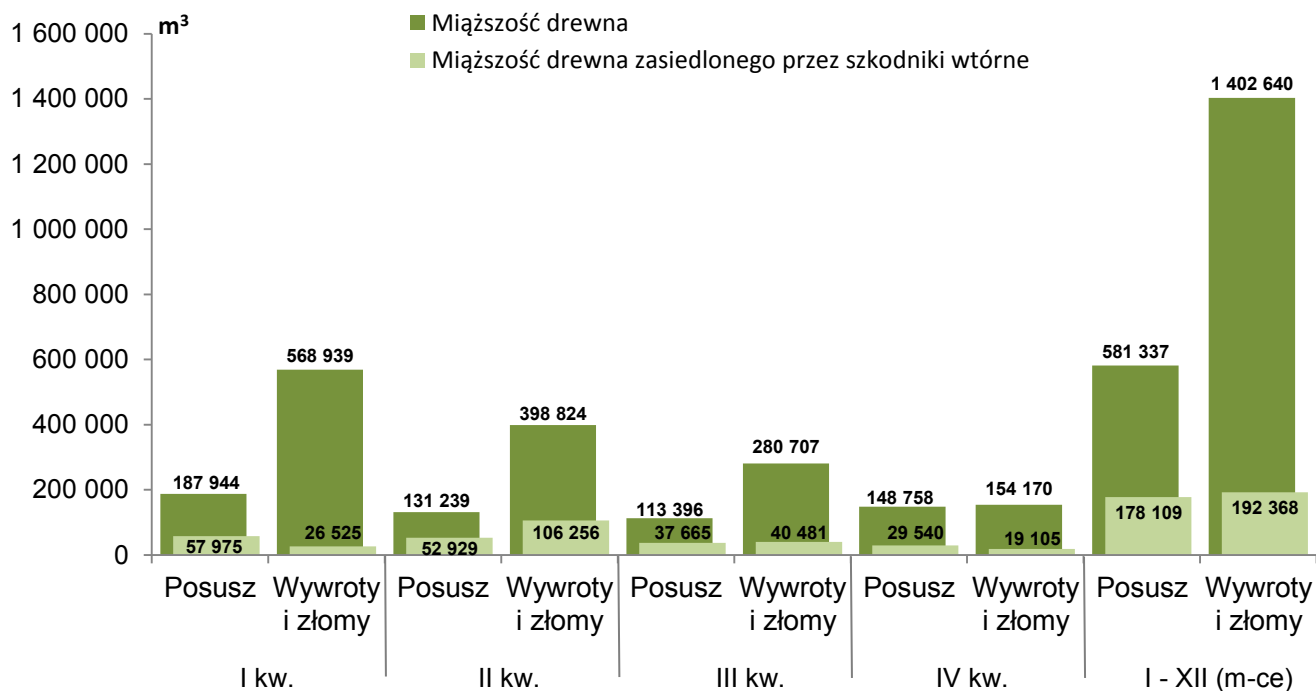
RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego	
	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	68 608	45 340	12 390	742	125 451	67 179	69 657	20 735	90 741	22 527	61 327	4 628	43 832	16 606	16 075	1 123	328 631	151 652	159 449	27 228
Gdańsk	51 425	36 969	5 051	369	59 531	33 637	25 172	9 347	28 722	6 530	13 476	1 008	17 364	5 577	4 001	612	157 043	82 713	47 700	11 335
Katowice	200 632	150 213	19 178	3 889	193 859	142 263	85 977	56 109	175 445	91 630	115 345	52 382	132 349	89 460	53 685	34 340	702 285	473 566	274 185	146 720
Kraków	40 338	28 352	6 529	2 086	56 965	48 744	14 382	10 252	52 476	45 248	18 158	13 950	24 255	19 268	5 730	3 820	174 034	141 612	44 799	30 108
Krosno	53 137	44 885	3 763	2 115	52 345	44 080	8 201	5 762	37 042	29 305	5 589	3 605	29 608	24 034	2 198	1 180	172 132	142 304	19 750	12 662
Lublin	72 974	47 250	10 294	1 953	53 409	39 464	12 716	5 872	45 034	34 937	9 422	4 831	29 396	18 791	6 561	2 902	200 812	140 442	38 993	15 557
Łódź	20 518	11 107	1 882	294	14 196	8 788	2 170	1 484	8 629	4 053	649	187	8 440	2 965	911	112	51 783	26 912	5 612	2 077
Olsztyn	85 653	63 585	8 629	490	104 070	70 196	41 287	17 407	51 409	22 617	24 869	3 485	36 441	19 356	6 598	485	277 573	175 754	81 383	21 867
Pila	81 620	73 501	10 653	4 551	20 592	17 469	10 560	8 187	24 263	21 881	2 723	892	8 604	5 059	3 284	607	135 078	117 910	27 219	14 236
Poznań	34 742	20 574	4 220	1 003	18 470	10 972	4 058	1 841	32 929	27 075	3 288	1 517	16 556	8 947	2 424	338	102 696	67 568	13 989	4 698
Radom	29 791	21 757	4 075	1 435	24 057	16 750	5 117	2 190	24 057	17 622	4 001	1 349	18 933	12 818	1 729	418	96 839	68 947	14 922	5 391
Szczecin	104 513	89 226	6 619	2 098	70 782	58 903	14 536	11 245	90 927	66 972	5 868	3 682	93 410	31 360	6 108	1 750	359 632	246 460	33 131	18 775
Szczecinek	259 967	211 400	30 783	9 391	203 739	149 466	89 166	56 049	116 051	34 483	69 143	9 365	67 686	21 753	28 257	3 024	647 443	417 101	217 348	77 829
Toruń	41 166	21 044	12 394	1 455	39 404	25 785	23 450	13 811	17 962	6 774	8 606	504	8 781	2 293	3 422	166	107 313	55 895	47 871	15 935
Warszawa	13 938	4 003	2 804	225	9 991	3 338	1 594	468	7 734	1 929	1 169	136	5 574	921	1 304	88	37 238	10 190	6 871	918
Wrocław	119 931	105 245	2 431	431	76 925	57 673	22 232	11 961	73 532	37 319	48 127	21 833	29 127	18 329	13 810	9 464	299 514	218 566	86 601	43 689
Zielona G.	8 929	4 661	1 566	250	5 442	2 461	1 356	318	13 642	11 093	869	132	3 829	1 815	937	135	31 843	20 030	4 728	835
Razem	1 287 881	979 110	143 260	32 776	1 129 228	797 170	431 629	233 036	890 595	481 993	392 631	123 485	574 186	299 350	157 033	60 565	3 881 890	2 557 623	1 124 552	449 861

2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny

Pozyskanie miąższości drewna sosnowego w 2014 roku w ramach cięć sanitarnych wyniosło 1 983 977 m³, z czego 71% stanowiły wywroty i złomy (Ryc. 2.50). Na przestrzeni całego roku maksymalna miąższość pozyskana w ramach cięć sanitarnych (756 883 m³) odnotowana została w I kwartale (Tab. 2.47). Udział wywrotów i złomów wahał się od 51 do 75%, natomiast zasiedlenie pozyskanego drewna przez szkodniki wtórne – od 11 do 30%. Podobnie jak w roku 2013, największy udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono w II kwartale (159 186 m³).

W porównaniu do 2013 roku, stwierdzono 30% wzrost pozyskania w ramach cięć sanitarnych, to jest o około 0,5 mln m³, a także ponad 2-krotny wzrost pozyskanego drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w wywrotach i złomach (Ryc. 2.51).

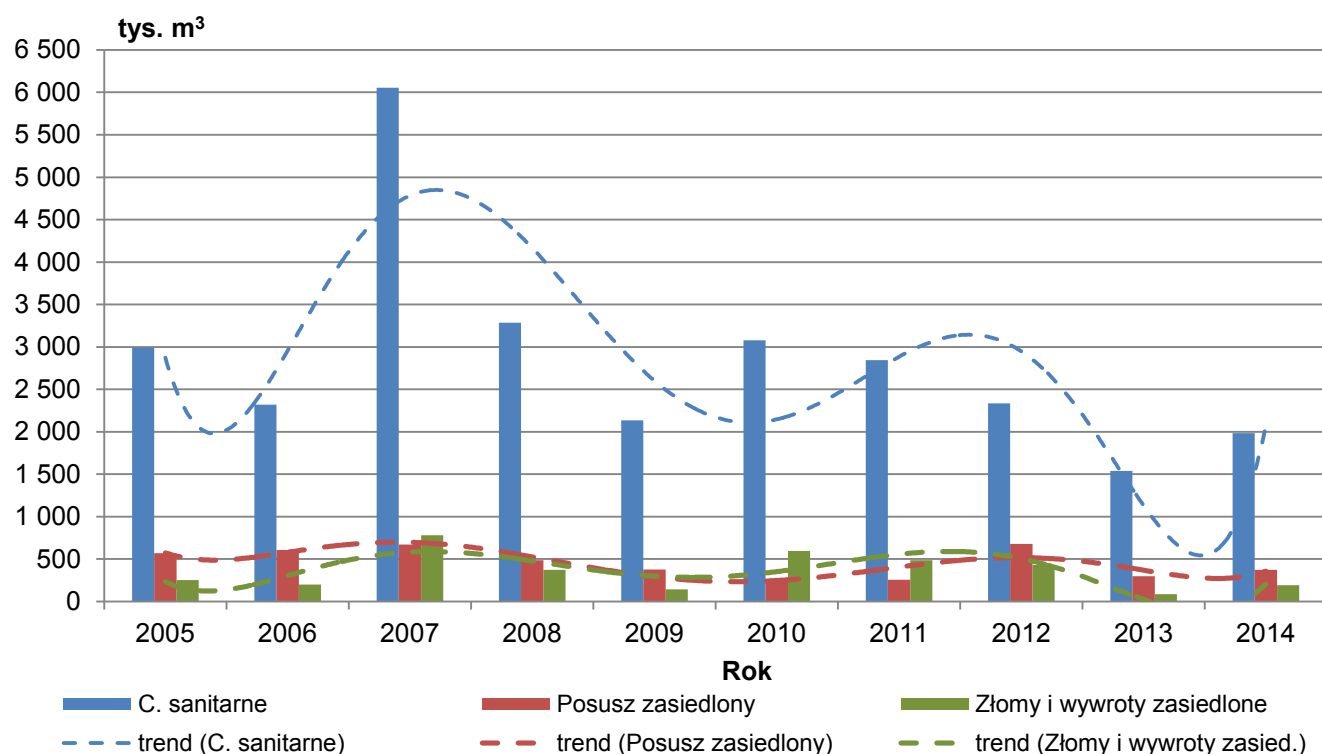
2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.50. Miąższość drewna sosnowego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2014 roku

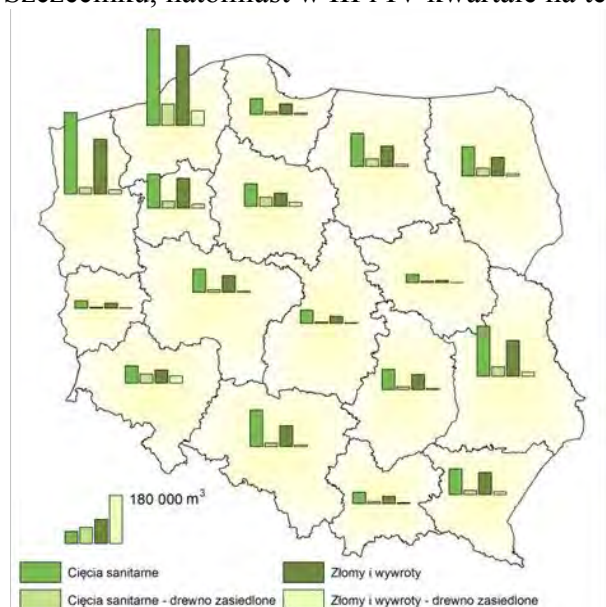
Tabela 2.47. Miąższość drewna sosnowego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna 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	32 934	22 113	5 721	510	38 250	26 968	12 928	6 020	21 725	11 634	6 647	1 667	18 025	8 971	3 464	284	110 933	69 685	28 760	8 481
Gdańsk	23 317	17 764	1 325	231	23 062	16 680	6 173	4 149	6 372	3 137	742	259	6 768	2 394	830	28	59 520	39 975	9 071	4 667
Katowice	52 043	28 213	4 759	2 848	28 052	15 368	4 070	1 847	29 873	18 909	2 564	918	27 634	16 364	1 496	424	137 601	78 855	12 889	6 037
Kraków	16 909	10 096	3 641	1 725	9 495	6 370	2 177	605	7 646	5 426	820	219	9 079	6 074	1 169	301	43 129	27 965	7 807	2 851
Krosno	34 675	30 026	3 329	1 973	30 178	27 483	5 734	4 620	17 361	14 080	4 430	3 168	14 440	11 516	1 341	646	96 654	83 105	14 835	10 407
Lublin	69 934	46 155	9 791	1 890	49 785	37 663	11 760	5 700	42 439	33 646	8 498	4 629	27 633	17 984	6 205	2 860	189 790	135 448	36 254	15 078
Łódź	19 704	10 705	1 777	273	13 469	8 325	1 978	1 404	8 009	3 859	488	166	7 859	2 743	801	100	49 041	25 632	5 044	1 942
Olsztyn	45 177	30 014	5 782	322	46 555	31 017	15 821	7 490	15 661	7 992	4 268	877	17 736	8 087	3 216	118	125 128	77 110	29 086	8 807
Pila	77 798	70 213	10 156	4 355	19 406	16 499	10 234	8 051	22 607	20 555	2 293	786	7 797	4 685	2 852	565	127 609	111 952	25 535	13 757
Poznań	28 854	18 842	2 393	882	14 965	9 844	2 913	1 720	29 757	25 232	2 429	1 372	13 910	8 020	1 840	305	87 486	61 938	9 574	4 279
Radom	24 103	17 503	2 964	778	18 110	12 828	3 508	1 314	20 203	15 598	3 268	1 029	14 548	10 522	1 278	345	76 965	56 450	11 019	3 465
Szczecin	85 797	72 510	5 447	1 772	56 511	46 583	11 523	8 931	82 010	60 738	4 366	3 190	83 694	26 905	2 874	1 449	308 012	206 736	24 210	15 341
Szczecinek	172 108	153 935	12 978	6 890	125 022	107 669	46 620	39 895	39 336	24 436	14 069	5 709	27 616	16 202	7 032	2 262	364 082	302 242	80 698	54 756
Toruń	35 597	18 970	10 360	1 371	31 501	22 384	18 268	12 302	11 119	6 185	3 075	370	6 296	1 898	1 909	110	84 513	49 436	33 612	14 152
Warszawa	11 517	3 592	2 122	216	8 153	2 511	1 177	343	6 403	1 612	660	61	4 549	805	789	85	30 623	8 520	4 748	705
Wrocław	18 795	14 096	930	277	12 912	8 519	3 251	1 560	21 001	17 292	18 781	15 953	12 149	9 459	10 909	9 107	64 857	49 365	33 871	26 897
Zielona G.	7 619	4 191	1 025	214	4 638	2 115	1 051	306	12 581	10 377	746	107	3 195	1 542	640	117	28 033	18 225	3 462	745
Razem	756 883	568 939	84 500	26 525	530 062	398 824	159 186	106 256	394 103	280 707	78 146	40 481	302 928	154 170	48 646	19 105	1 983 977	1 402 640	370 477	192 368

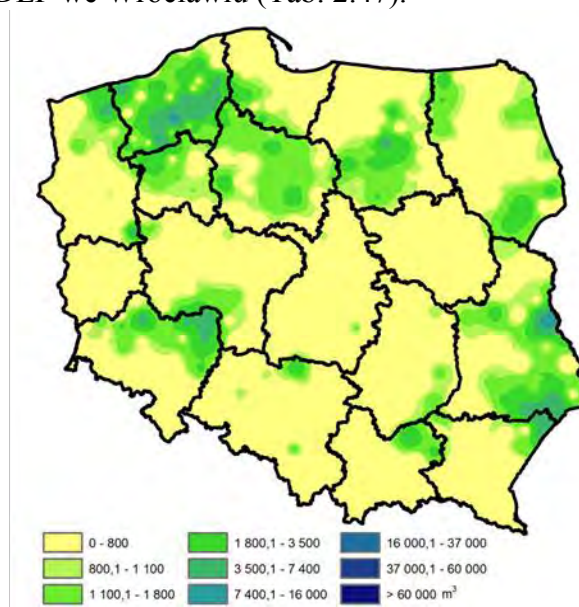


Rycina 2.51. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2005 – 2014

Największe pozyskanie drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych (Ryc. 2.52) zostało odnotowane na terenach rdLP: w Szczecinku (364 082 m³), Szczecinie (308 012 m³), Lublinie (189 790 m³), Katowicach (137 601 m³) oraz Pile (127 609 m³). Na terenach rdLP: w Szczecinku, Lublinie oraz Wrocławiu (Ryc. 2.53) pozyskano największe masy drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne, przekraczające 16 tys. m³. W I oraz II kwartale minionego roku największe pozyskanie drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne wykazano na terenie RDLP w Szczecinku, natomiast w III i IV kwartale na terenie RDLP we Wrocławiu (Tab. 2.47).



Rycina 2.52. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce



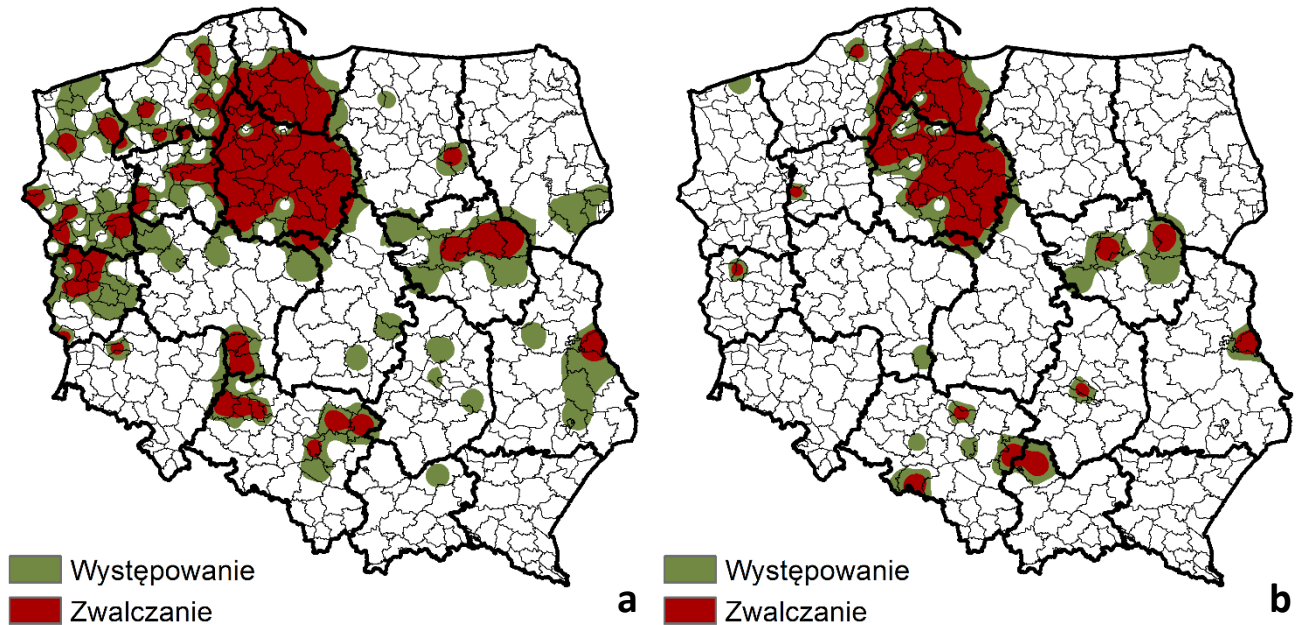
Rycina 2.53. Miąższość pozyskanego drewna sosnowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce

Stan zdrowotny drzewostanów sosnowych w 2014 roku można ocenić jako dobry. W większości przypadków uszkodzone drzewa usuwane były terminowo, tj. przed zasiedleniem przez szkodniki wtórne. Niemniej jednak, nadal najczęściej wykazywanymi szkodnikami wtórnymi były:

przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea*, smoliki: sosnowiec *Pissodes pini* (L.) oraz drągowinowiec *P. piniphilus* (Herbst), cetyniec większy *Tomicus piniperda* (L.), rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus* (Herbst), zakorki *Hylastes* spp. oraz chrząszcze z rodziny kózkowatych – ściigi i rębacze.

Największe zagrożenie drzewostanów sosnowych, zwłaszcza na gruntach porolnych, powodował przyplaszczek granatek i cetyńce na terenach rdLP: w Gdańsku, Toruniu oraz lokalnie w innych rdLP, gdzie przeprowadzono akcję zwalczania tych gatunków (Ryc. 2.54).

Na podstawie corocznych obserwacji można stwierdzić, że w 2015 r. zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony szkodników wtórnych, utrzyma się na podobnym poziomie jak w 2014 roku.



Rycina 2.54 Obszar występowania i zwalczania w 2014 roku w drzewostanach sosnowych przyplaszczka granatka (a) oraz cetyńców (b)

2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka

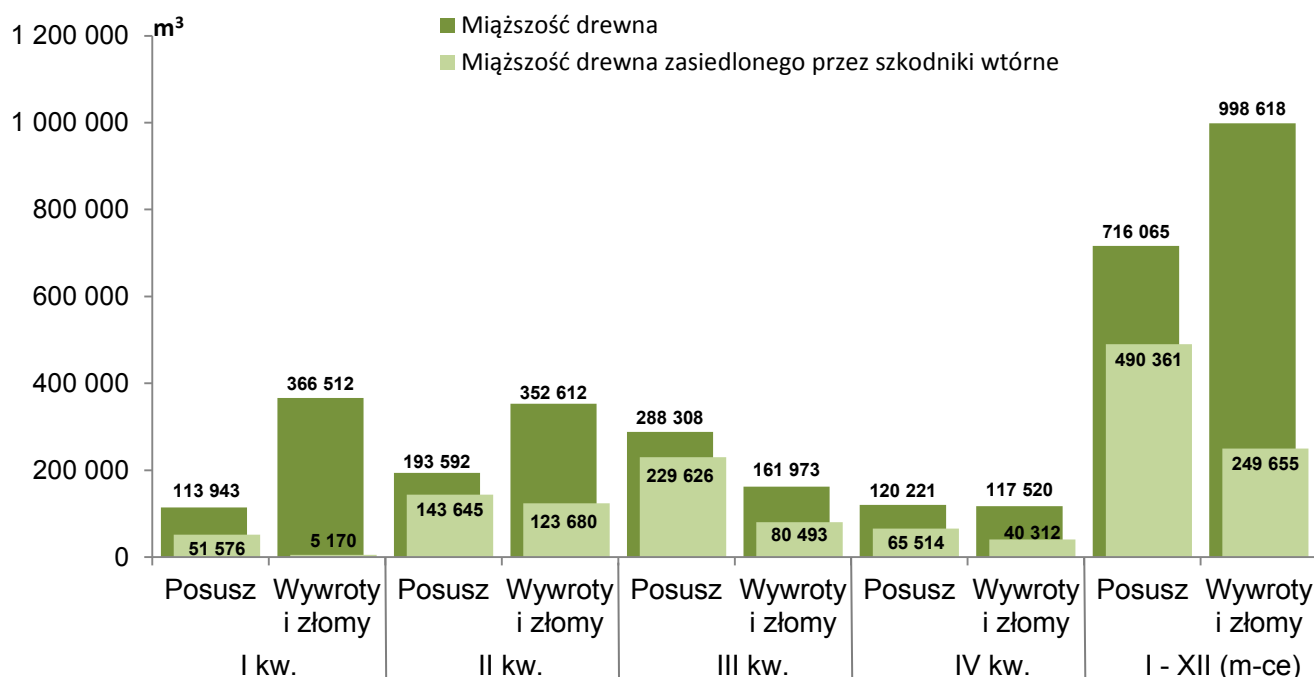
W 2014 roku pozyskana w ramach cięć sanitarnych miąższność drewna świerkowego kształtowała się na poziomie 1 714 683 m³, w tym wywroty i złomy stanowiły 58% (Tab. 2.48). W I i II kwartale 2014 roku, udział pozyskanych wywrotów i złomów osiągnął 64% miąższności drewna usuniętego w ramach cięć sanitarnych. W ujęciu rocznym (Ryc. 2.55) udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne wyniósł 68% dla posuszu oraz 25% wywrotów i złomów. W poszczególnych kwartałach 2014 roku, udział drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w drewnie posuszowym wahał się od 45% (I kw.) do 80% (III kw.), (Ryc. 2.55). Najmniejsze pozyskanie miąższności drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne odnotowano w I kwartale 2014 roku (1,4%).

Największe pozyskanie drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych stwierdzono w nadleśnictwach północnej i południowej Polski na terenach RDLP w Katowicach (534 161 m³ – 31,15%), w Szczecinku (278 382 m³ – 16,2%), we Wrocławiu (225 403 m³ – 13,15%) oraz w Białymstoku (216 805 m³ – 12,6%), (Ryc. 2.57, Tab. 2.48). W pozostałych rdLP udział miąższności drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych nie przekroczył 10%.

2. SZKODNIKI OWADZIE

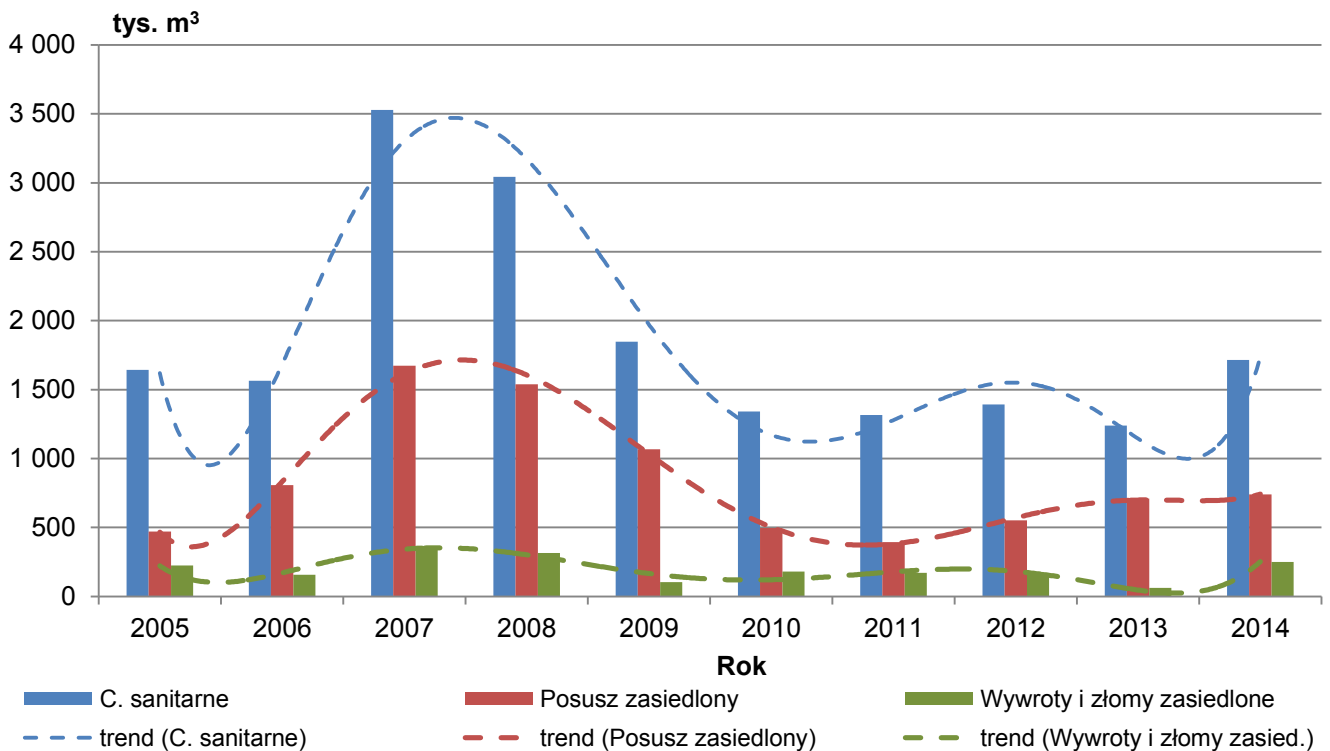
Tabela 2.48. Miąższość drewna świerkowego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna 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	35 407	23 004	6 669	233	87 017	40 087	56 679	14 705	68 835	10 826	54 648	2 957	25 545	7 412	12 611	839	216 805	81 329	130 607	18 734
Gdańsk	26 558	18 536	3 726	138	35 744	16 540	18 987	5 199	22 094	3 151	12 734	748	10 220	2 893	3 165	582	94 616	41 120	38 612	6 667
Katowice	138 607	112 850	14 334	1 028	158 018	120 167	81 269	53 845	140 113	68 184	112 224	51 166	97 423	67 073	51 559	33 603	534 161	368 274	259 386	139 641
Kraków	13 130	9 080	2 329	57	29 980	25 917	10 954	8 742	28 240	24 289	16 070	12 773	7 935	6 669	3 919	3 161	79 285	65 955	33 271	24 734
Krosno	5 892	3 575	268	62	9 392	5 226	1 757	567	6 983	3 993	782	196	4 896	3 370	370	194	27 163	16 164	3 177	1 020
Lublin	1 778	357	297	26	1 620	609	369	54	1 046	518	377	41	971	403	126	29	5 415	1 887	1 169	151
Łódź	588	225	87	21	548	311	155	61	540	140	157	19	437	105	109	13	2 113	782	507	114
Olsztyn	39 633	32 764	2 835	156	57 081	38 784	25 441	9 913	35 430	14 339	20 594	2 608	18 498	11 091	3 366	351	150 641	96 979	52 234	13 027
Pila	3 394	2 926	465	183	1 006	794	309	120	1 290	1 016	370	101	772	356	416	41	6 461	5 092	1 559	445
Poznań	5 306	1 251	1 780	86	3 053	709	1 133	113	2 508	1 301	733	132	2 305	622	579	32	13 171	3 884	4 225	364
Radom	1 092	630	338	85	934	543	397	196	575	222	168	28	925	276	251	33	3 527	1 672	1 154	343
Szczecin	17 063	15 242	1 155	320	12 905	11 087	2 869	2 181	7 472	4 967	1 383	403	8 451	3 528	3 028	285	45 890	34 824	8 435	3 189
Szczecinek	86 170	55 863	17 778	2 500	77 116	40 343	42 424	16 049	75 643	9 130	54 923	3 551	39 453	5 058	21 158	738	278 382	110 394	136 282	22 837
Toruń	5 327	1 880	2 031	84	7 750	3 273	5 175	1 505	6 685	480	5 513	134	2 343	286	1 511	55	22 105	5 920	14 230	1 778
Warszawa	2 276	330	671	9	1 754	778	414	124	1 261	274	496	65	986	95	509	4	6 276	1 477	2 089	202
Wrocław	97 113	87 632	1 451	153	61 619	47 214	18 698	10 295	50 622	18 536	28 827	5 546	16 048	8 095	2 855	335	225 403	161 477	51 830	16 329
Zielona G.	1 122	366	533	29	666	229	297	12	944	607	122	24	536	188	294	17	3 269	1 390	1 247	81
Razem	480 456	366 512	56 746	5 170	546 204	352 612	267 325	123 680	450 282	161 973	310 118	80 493	237 742	117 520	105 826	40 312	1 714 683	998 618	740 016	249 655



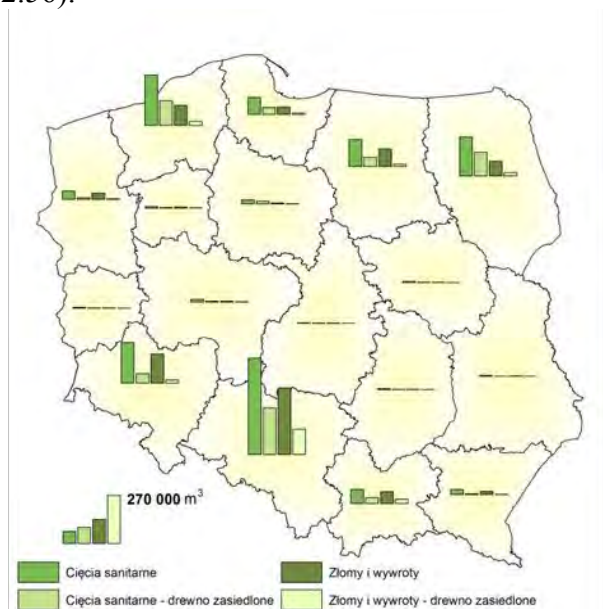
Rycina 2.55. Miąższość drewna świerkowego (m³), w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2014 roku

Największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stwierdzono w południowej oraz w północnej części kraju (Ryc. 2.58). W przeważającej części rdLP pozyskana miąższość zasiedlonych wywrotów i złomów przekroczyła 10% (Tab. 2.48). Największy udział drewna zasiedlonego wykazano na terenie RDLP w Katowicach (38%), a największe zasiedlenie wywrotów i złomów odnotowano na terenie RDLP w Radomiu – 13,5%, a także w Katowicach – 75%.

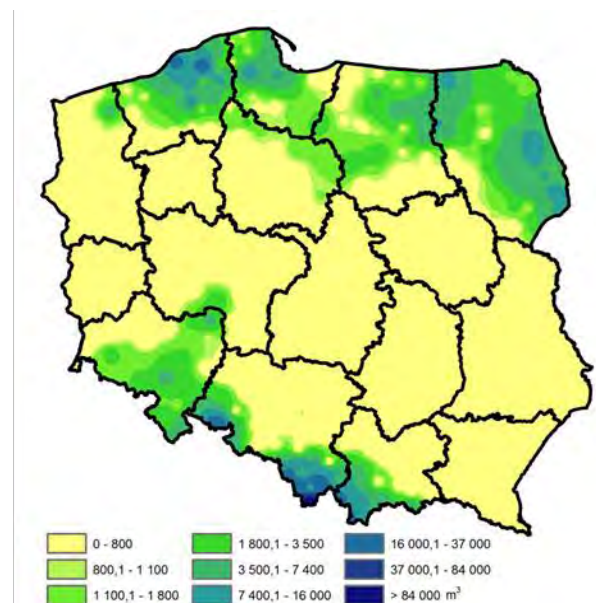


Rycina 2.56. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2005 – 2014

W porównaniu z 2013 rokiem, pozyskanie posuszu w 2014 roku zwiększyło się o 475 tys. m³, tj. o 38,4%. Po raz pierwszy od 2009 roku rozmiar cięć sanitarnych przekroczył 1,5 mln m³. Zasiedlone wywroty i złomy stanowiły 14,6% ogółu cięć sanitarnych. W stosunku do roku poprzedniego odnotowano ponad 3-krotny wzrost pozyskania tego surowca do poziomu około 250 tys. m³ (Ryc. 2.56).



Rycina 2.57. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce



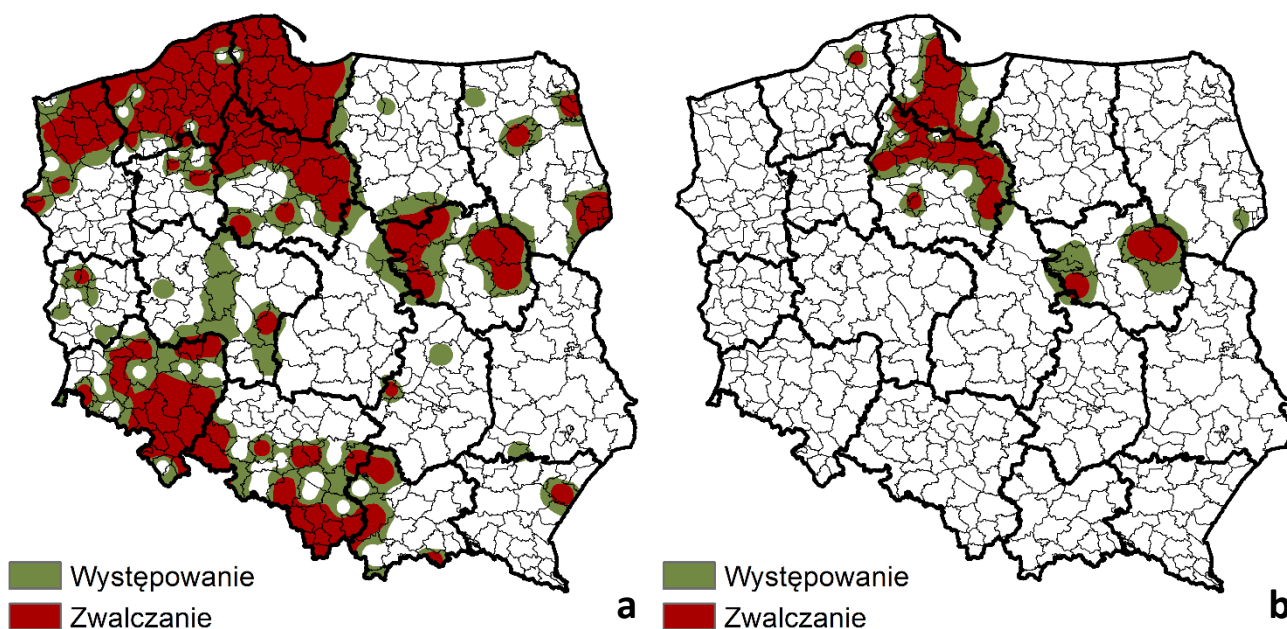
Rycina 2.58. Miąższość pozyskanego drewna świerkowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce

Rok 2014 jest kolejnym sezonem, w którym odnotowano wzrost powierzchni z wydzielającym się posuszem czynnym. Jest to oznaka wzrostu presji ze strony szkodników wtórnych, głównie kornika drukarza z towarzyszącym mu zespołem innych gatunków. Najbardziej zagrożone przez kornika drukarza (Ryc. 2.59a) drzewostany znajdują się w północnej (RDLP w Szczecinie, w Szczecinku, w Gdańsku, w Toruniu), południowo-zachodniej (RDLP we Wrocławiu, w Katowicach), centralnej

(RDLP Warszawa) oraz w północno-wschodniej Polsce (RDLP w Białymstoku). Należy nadmienić, że na terenie Puszczy Białowieskiej zaewidencjonowano około 100 tys. szt. nie usuniętych drzew trocinkowych. Pozostawienie ponad 172 tys. m³ zasiedlonych świerków i trwająca nadal gradacja kornika drukarza może spowodować rozpad drzewostanów z udziałem świerka na powierzchni ponad 1000 ha. Na terenie RDLP w Gdańsku, w Toruniu, w Warszawie oraz lokalnie w innych rdLP odnotowano zagrożenie ze strony czterooczaka świerkowca (Ryc. 2.59b).

Oprócz wyżej wymienionych dwóch najbardziej groźnych szkodników świerka, napływały informacje z terenu północnej, środkowej oraz południowo-zachodniej Polski o usuwanych świerkach zaatakowanych przez rytownika pospolitego *Pityogenes chalcographus* (L.). Warto również zaznaczyć, że na terenie RDLP w Gdańsku, w Szczecinku oraz na terenach górskich w RDLP w Katowicach zwalczano kornika zrosłozębnego *Ips duplicatus* (Sahlb.).

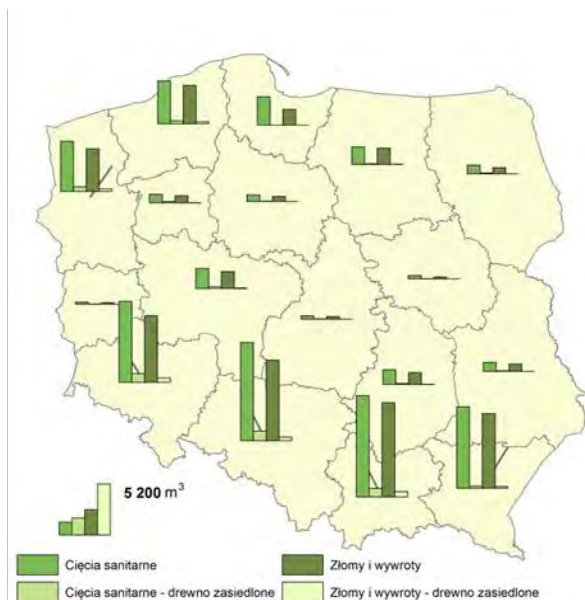
Zwiększone o ponad 38% pozyskanie posuszu drewna świerkowego w 2014 roku, w porównaniu do 2013 roku, świadczy o wzrastającym znaczeniu szkodników wtórnych świerka. Obserwacje prowadzone w terenie, oraz uzyskane od poszczególnych nadleśnictw wartości pozyskania świerka wskazują, że w 2015 roku zagrożenie ze strony kornika drukarza oraz gatunków towarzyszących utrzyma się na tym samym lub jeszcze wyższym poziomie.



Rycina 2.59. Obszar występowania i zwalczania w 2014 roku w drzewostanach świerkowych kornika drukarza (a) oraz czterooczaka świerkowca (b)

2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia

Pozyskanie drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych w skali całej Polski kształtowało się w 2014 roku na poziomie 59 tys. m³. W porównaniu z rokiem poprzednim pozyskanie posuszu zwiększyło się o ponad 36%. Największe pozyskanie drewna modrzewiowego (Ryc. 2.60) stwierdzono na terenach górskich, tj. rdLP: Kraków (17,6%), Katowice (17,1%), Krosno (14,1%) oraz Wrocław (14%). W pozostałych rejonach Polski pozyskanie to nie przekroczyło 10%. Posusz zasiedlony stanowił około 7,6% i był, w porównaniu z 2013 rokiem, mniejszy o 40%. We wszystkich rdLP 85% pozyskanego w ramach cięć sanitarnych drewna stanowiły wywroty i złomy (Ryc. 2.60). W ramach tej grupy około 4% stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne. Największe wydzielanie się posuszu zasiedlonego odnotowano w rejonach górskich na terenie RDLP w Katowicach (Ryc. 2.61).



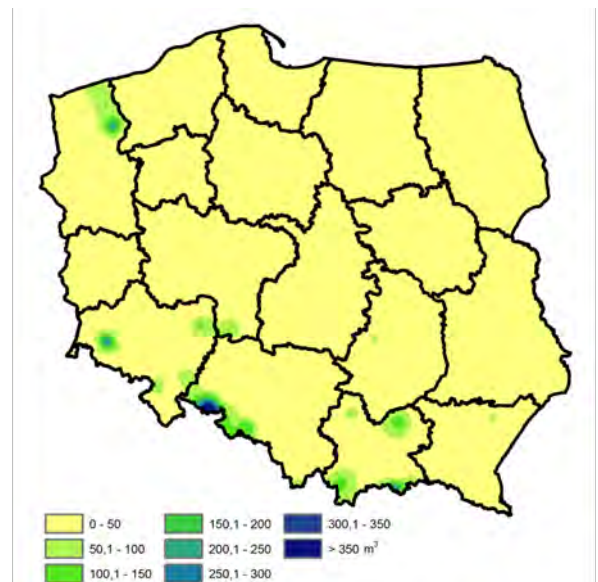
Rycina 2.60. Miąższość drewna modrzewiowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce

Głównym powodem wydzielenia się posuszu modrzewiowego, podobnie jak to miało miejsce w roku ubiegłym, było oddziaływanie zespołu patogenów grzybowych w połączeniu z niekorzystnymi czynnikami abiotycznymi (huraganowe wiatry, zakłócenia stosunków wodnych). Czynniki te przyczyniły się do lokalnego (południowo-zachodnia Polska) wzrostu liczebności kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer), a co za tym idzie nasilenia wydzielenia się drzew w drzewostanach modrzewiowych. W innych rejonach kraju głównymi sprawcami wydzielenia się posuszu modrzewiowego były patogeny grzybowe.

2.4.2.2. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH

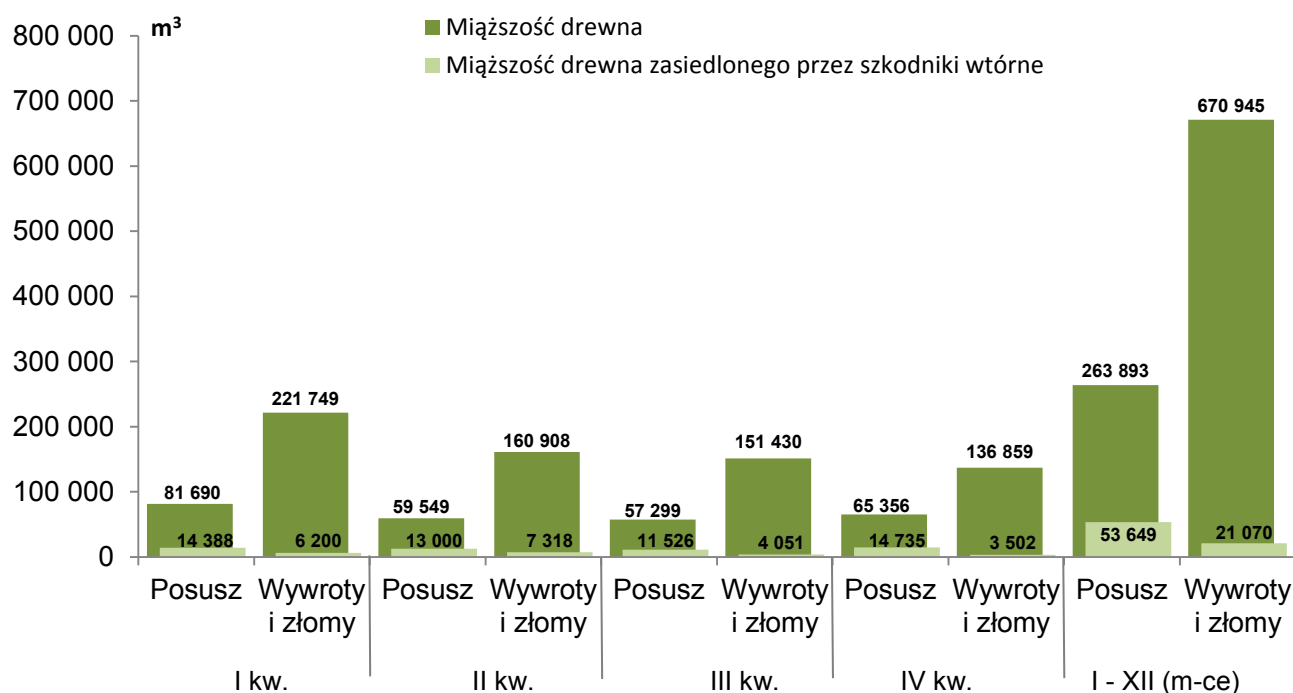
W 2014 r. rozmiar pozyskania w ramach cięć sanitarnych w drzewostanach liściastych wyniósł 934 839 m³. Jest to masa większa o około 30 tys. m³ w stosunku do poprzedniego roku. Wykazano największe pozyskanie w I oraz II kwartale, a udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne, podobnie jak w 2013 roku, nie przekroczył 10% (Tab. 2.49). Zarówno w ujęciu rocznym, jak i w poszczególnych kwartałach złomy i wywroty stanowiły około 72% cięć sanitarnych (Ryc. 2.62).

Maksymalne pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych w drzewostanach liściastych odnotowano na terenie RDLP Katowice i Krosno. W 8 rdLP miąższość pozyskanego drewna kształtowała się na poziomie od 50 do 99 tys. m³. Udział miąższości drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w drewnie posuszowym stanowił około 10%, w przypadku wywrotów i złomów – od 3 do 5% (Ryc. 2.62, Tab. 2.49).



Rycina 2.61. Miąższość pozyskanego drewna modrzewiowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce

2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.62. Miąższość drewna liściastego (m³) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2014 roku

Tabela 2.49. Miąższość drewna liściastego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy
Białystok	19 081	15 386	1 176	262	14 227	11 500	1 666	808	10 315	7 086	1 561	350	11 417	8 426	1 496	435	55 041	42 397	5 899	1 856
Gdańsk	7 766	6 940	110	38	5 710	4 866	100	67	2 940	2 274	51	3	3 980	3 039	55	17	20 397	17 117	316	125
Katowice	37 296	28 823	1 100	325	24 146	16 769	1 352	359	25 006	18 071	1 435	379	29 508	21 180	1 400	389	115 955	84 842	5 286	1 452
Kraków	14 225	10 286	993	404	18 631	15 129	1 606	343	21 050	18 858	799	276	16 653	13 829	1 537	221	70 559	58 103	4 935	1 243
Krosno	28 687	22 668	656	291	31 588	25 043	1 004	635	27 088	22 992	557	265	27 922	23 884	450	256	115 285	94 587	2 666	1 447
Lublin	21 816	11 963	2 456	712	12 741	8 275	2 027	804	11 735	7 373	2 082	423	12 609	7 252	2 398	593	58 901	34 863	8 964	2 532
Łódź	7 054	4 205	409	219	4 770	2 580	473	261	4 033	2 584	148	70	3 840	1 897	152	40	19 697	11 265	1 182	590
Olsztyn	22 289	19 366	643	262	18 429	14 920	1 540	835	10 221	7 863	589	139	14 408	9 874	1 209	101	65 347	52 024	3 981	1 337
Piła	9 482	7 598	1 796	279	3 507	2 840	694	234	8 178	7 611	700	371	2 813	1 937	450	96	23 979	19 986	3 640	980
Poznań	21 312	9 896	4 228	767	14 266	5 433	4 243	385	18 781	8 634	3 441	383	16 516	6 059	4 115	428	70 876	30 022	16 027	1 962
Radom	10 618	8 389	818	340	6 608	5 440	564	369	5 357	3 916	496	141	5 052	3 719	267	92	27 634	21 464	2 145	942
Szczecin	25 869	19 561	1 594	895	14 306	10 209	1 219	558	23 918	19 865	749	382	19 146	13 922	1 108	335	83 240	63 557	4 670	2 170
Szczecinek	26 980	24 158	862	391	20 246	17 315	1 550	1 109	12 222	9 100	687	385	11 452	8 173	477	215	70 900	58 746	3 576	2 100
Toruń	10 011	7 223	1 465	583	8 075	6 002	1 010	244	4 463	2 724	626	53	3 853	1 829	861	70	26 402	17 779	3 961	949
Warszawa	7 788	2 779	1 258	134	6 027	1 945	618	79	6 857	1 634	756	64	4 784	959	573	26	25 456	7 317	3 205	303
Wrocław	29 696	20 493	619	196	15 046	11 154	465	137	14 265	9 192	710	346	15 039	9 462	605	120	74 047	50 301	2 399	799
Zielona G.	3 468	2 015	406	103	2 134	1 489	187	92	2 299	1 654	190	19	3 223	1 417	1 085	69	11 123	6 576	1 868	283
Razem	303 439	221 749	20 588	6 200	220 456	160 908	20 318	7 318	208 728	151 430	15 577	4 051	202 215	136 859	18 236	3 502	934 839	670 945	74 719	21 070

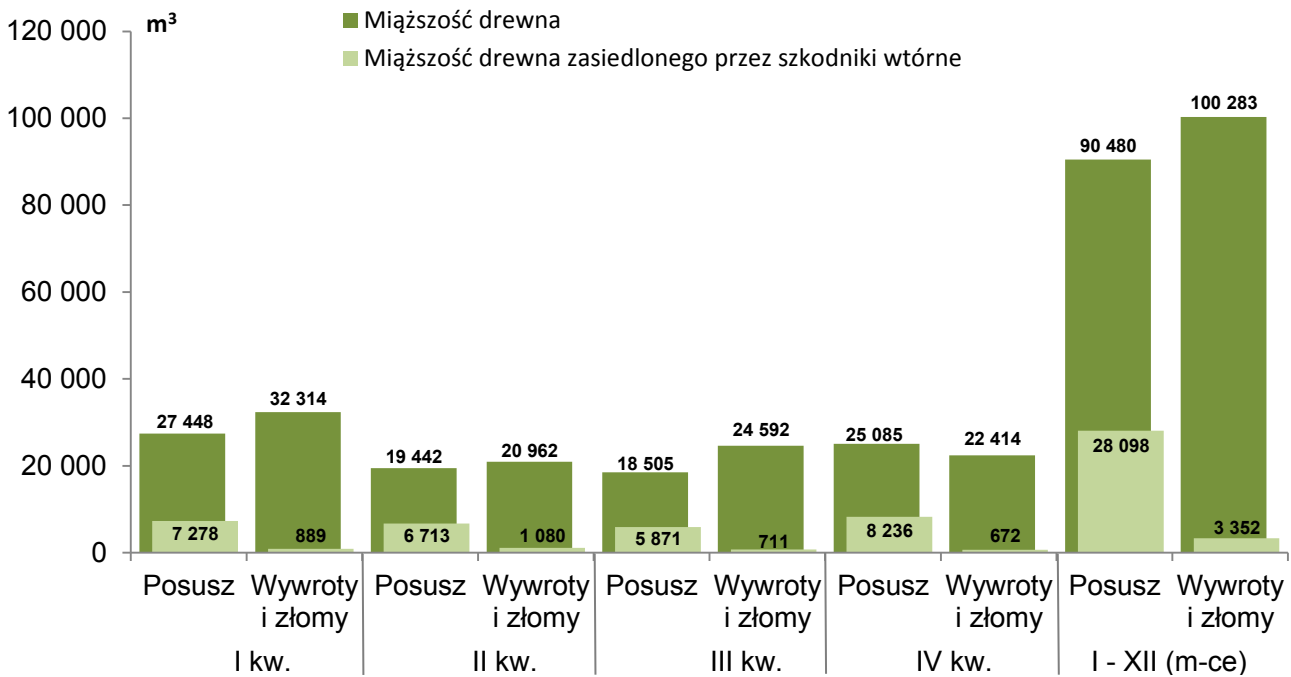
2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu

W 2014 roku miąższość pozyskanego w ramach cięć sanitarnych drewna dębowego wyniosła 190 762 m³. W porównaniu z 2013 rokiem była to wartość niższa o około 30 tys. m³ (Ryc. 2.64).

Miąższość drewna posuszowego wyniosła około 50% w każdym z poszczególnych kwartałów, natomiast w ujęciu rocznym posusz stanowił około 47% (Tab. 2.50). W poszczególnych kwartałach

2. SZKODNIKI OWADZIE

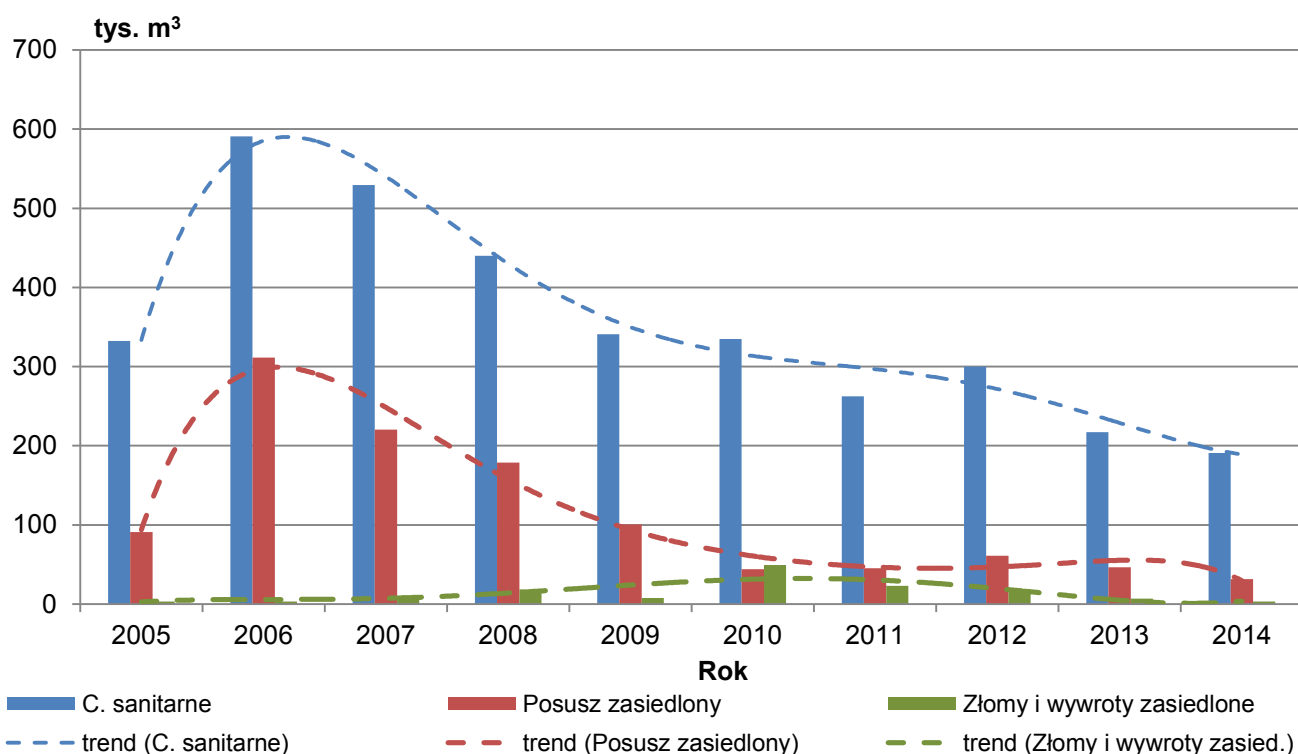
udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach posuszu wynosił od 5 do 30%, zaś w wywrotach i złomach – do 5% (Ryc. 2.63).



Rycina 2.63. Miąższość drewna dębowego (m³) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2014 roku

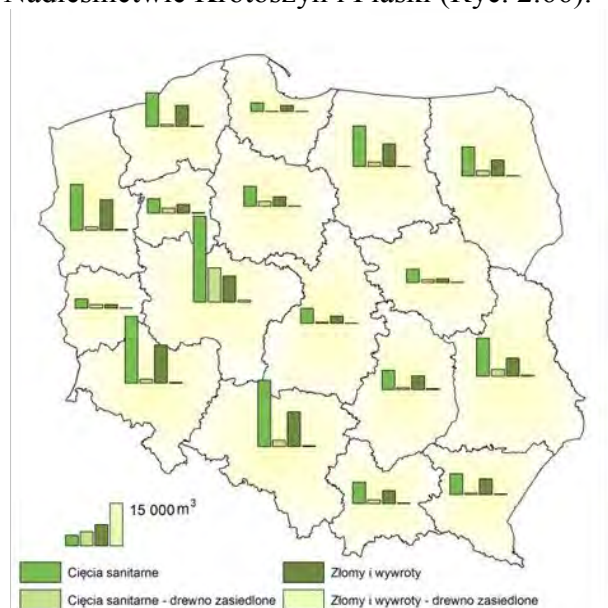
Tabela 2.50. Miąższość drewna dębowego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna 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	3 060	1 776	533	15	2 652	1 690	369	60	1 900	821	499	35	2 560	1 261	466	12	10 172	5 547	1 868	123
Gdańsk	924	764	5	0	838	601	17	1	480	213	16	0	718	527	23	1	2 960	2 105	61	2
Katowice	6 199	3 362	391	55	3 990	1 674	375	43	6 398	3 670	720	79	6 529	3 436	782	140	23 116	12 142	2 268	317
Kraków	2 226	1 329	334	138	1 667	1 030	213	44	1 669	1 125	243	36	1 872	1 012	507	29	7 434	4 496	1 297	247
Krosno	2 584	1 961	96	9	1 384	1 018	143	87	1 495	1 112	73	31	1 747	1 302	70	27	7 210	5 394	381	154
Lublin	4 700	1 836	799	99	2 854	1 441	671	171	2 972	1 756	546	70	2 757	1 317	439	58	13 283	6 351	2 455	398
Łódź	1 628	877	89	13	1 246	493	83	28	908	561	62	32	1 363	576	75	2	5 145	2 507	308	74
Olsztyn	4 531	3 178	209	3	3 459	2 198	380	87	2 033	904	301	29	4 170	1 634	671	1	14 193	7 914	1 562	121
Pila	1 960	751	1 117	41	589	229	266	29	2 050	1 848	160	36	372	193	160	16	4 971	3 021	1 704	122
Poznań	7 384	2 188	2 544	175	6 607	1 776	3 384	81	8 320	2 996	2 761	132	7 550	2 070	3 178	214	29 861	9 029	11 868	603
Radom	2 104	1 608	180	47	1 797	1 320	217	125	1 246	840	107	24	1 551	1 002	122	40	6 699	4 769	625	235
Szczecin	4 293	2 408	351	78	2 981	1 704	320	68	4 983	4 134	188	71	3 707	2 287	263	42	15 965	10 534	1 122	258
Szczecinek	3 547	2 669	183	10	3 288	2 175	295	139	2 091	1 159	146	43	2 800	1 339	120	8	11 725	7 341	744	200
Toruń	2 439	1 356	443	34	1 839	910	613	53	1 028	561	153	3	1 566	508	481	2	6 871	3 336	1 690	93
Warszawa	1 460	458	305	25	1 071	408	179	26	1 203	264	260	21	995	170	234	8	4 730	1 300	979	80
Wrocław	9 692	5 248	394	106	3 743	2 060	237	26	3 841	2 378	224	63	5 966	3 554	448	63	23 243	13 241	1 302	259
Zielona G.	1 033	545	192	38	399	233	30	12	479	251	122	5	1 274	227	870	10	3 184	1 256	1 215	65
Razem	59 762	32 314	8 166	889	40 404	20 962	7 793	1 080	43 097	24 592	6 582	711	47 499	22 414	8 909	672	190 762	100 283	31 450	3 352

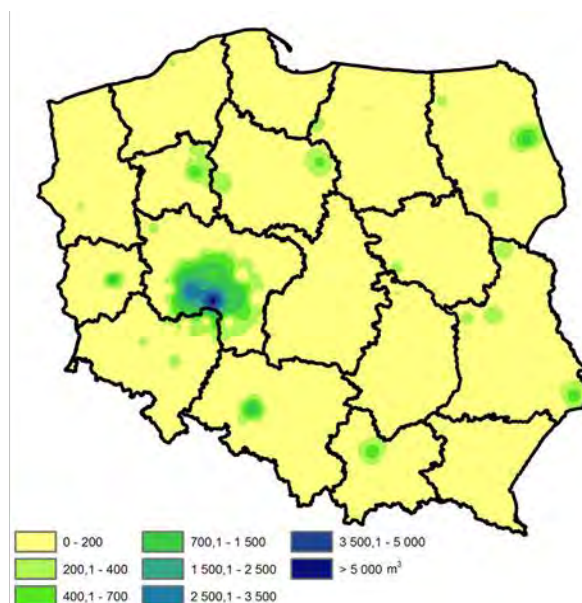


Rycina 2.64. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2005 – 2014

Od 2006 roku, czyli od kulminacji gradacji opiętka dwuplankowego, obserwuje się spadek pozyskania drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych. W porównaniu z 2013 rokiem, pozyskanie zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów zmniejszyło się odpowiednio o 32 i 50% (Ryc. 2.64). W 2015 roku przewiduje się pozyskanie drewna dębowego na podobnym poziomie, co w 2014 roku. Największe pozyskanie drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych odnotowano na terenach RDLP w Poznaniu, we Wrocławiu oraz w Katowicach. Na terenie RDLP w Poznaniu pozyskanie drewna zasiedlonego w ramach cięć sanitarnych kształtowało się na poziomie około 40%. W większości rdLP wywroty i złomy stanowiły ponad 50% cięć sanitarnych (Ryc. 2.65). Najwięcej drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ok. 5 tys. m³) pozyskano w południowej części RDLP w Poznaniu, tj. w Nadleśnictwie Krotoszyn i Piaski (Ryc. 2.66).

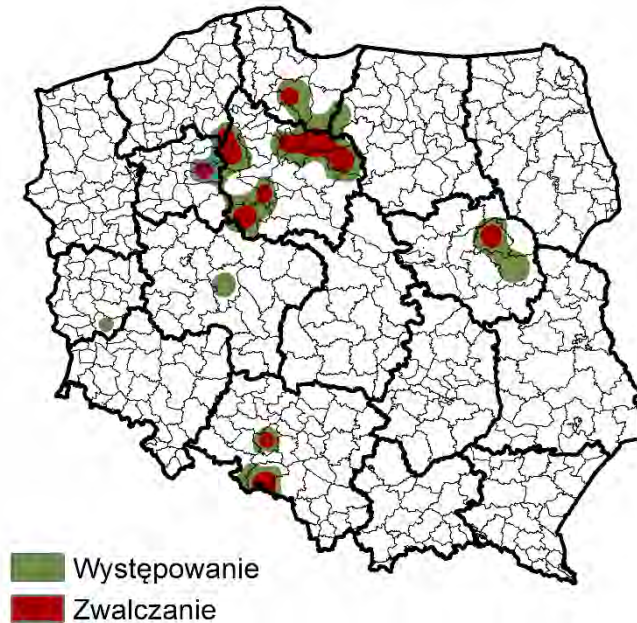


Rycina 2.65. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce



Rycina 2.66. Miąższość pozyskanego drewna dębowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce

Czynnikami pierwotnymi decydującymi w głównej mierze o wydzielaniu się posuszu dębowego w 2014 roku były: wahania poziomu wód gruntowych, porywiste wiatry oraz wystąpienie szkodników pierwotnych – głównie foliofagów. Nie bez znaczenia była także obecność szkodników wtórnych, tj. opiótka dwuplamkowego, który w znaczący sposób wpłynęły na kondycję drzewostanów dębowych. Większość szkód spowodowanych żerowaniem opiótków stwierdzono na terenie RDLP w Toruniu oraz lokalnie w innych rdLP (Ryc. 2.67).



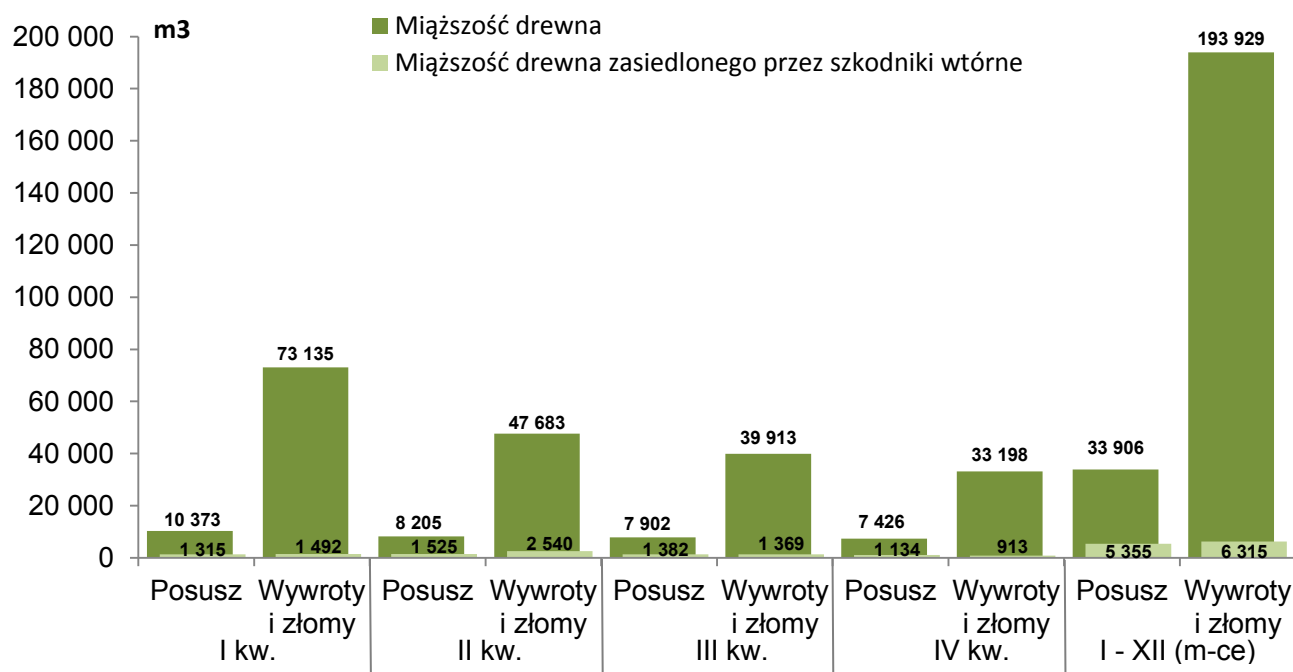
Rycina 2.67. Obszar występowania i zwalczania w 2014 roku opiótków dębowych

2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy

Miażdżość drewna brzożowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych kształtował się w 2014 roku na poziomie 227 835 m³ i był wyższy o 1% niż w roku ubiegłym (Ryc. 2.69). W ponad 81% były to wywroty i złomy (Ryc. 2.68, Tab. 2.51). Niezależnie od tego czy była to miąższość pozyskanego posuszu, czy wywrotów i złomów, miąższość drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne stanowiła niewielki procent. W przypadku drewna posuszowego było to 13 – 19%, zaś w przypadku drewna pozyskanego w ramach wywrotów i złomów 2 – 5% (Ryc. 2.69).

Analiza sytuacji w poszczególnych rdLP (Ryc. 2.70) wskazuje, że największy udział w pozyskaniu drewna w ramach cięć sanitarnych wykazano na terenie RDLP w Szczecinku (13,3%) oraz w Katowicach (10,4%). Udział drewna brzożowego pozyskanego w ramach wywrotów i złomów na terenie wszystkich rdLP, za wyjątkiem RDLP w Warszawie (32%), był bardzo wysoki i wahał się od 75% (RDLP w Zielonej Górze) do 95% (RDLP w Pile). Na terenie wszystkich rdLP pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w ramach cięć sanitarnych nie przekroczyło 10%, z wyjątkiem terenu RDLP w Warszawie (11%). Natomiast pozyskanie zasiedlonego drewna w ramach wywrotów i złomów stanowiło nie więcej niż 5%. Na terenie RDLP w Warszawie, w Toruniu oraz w Lublinie odnotowano najwyższe pozyskanie drewna zasiedlonego, jednakże nie przekraczało ono 350 m³ (Ryc. 2.71).

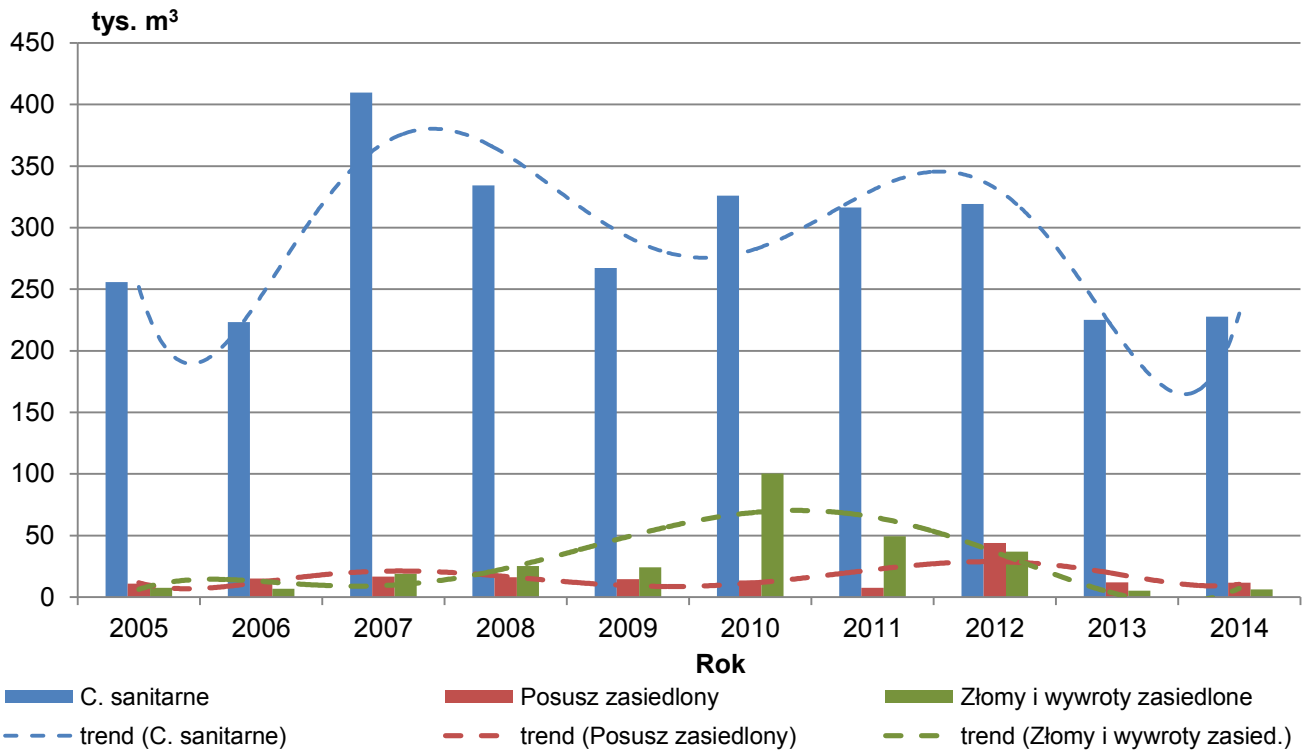
2. SZKODNIKI OWADZIE



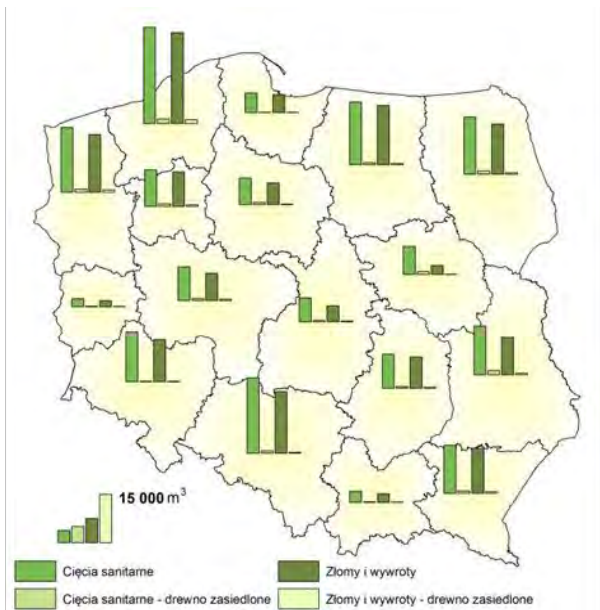
Rycina 2.68. Mięszość drewna brzożowego (m³) w tym zasiedlonego posuszu oraz wywrotów i złomów pozyskanego w poszczególnych kwartałach 2014 roku

Tabela 2.51. Mięszość drewna brzożowego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

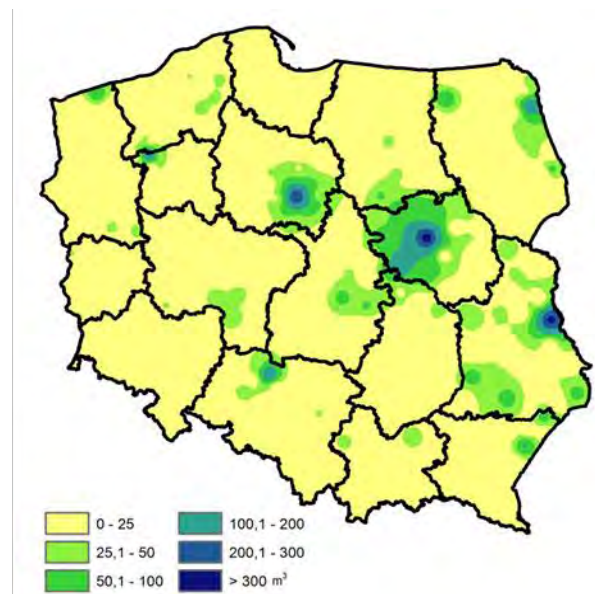
RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Mięszość drewna		Mięszość drewna zasiedlonego		Mięszość drewna		Mięszość drewna zasiedlonego		Mięszość drewna		Mięszość drewna zasiedlonego		Mięszość drewna		Mięszość drewna zasiedlonego		Mięszość drewna		Mięszość drewna zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy	Cięcia sanitarne	Wywrotory i złomy
Białystok	6 389	5 724	105	47	4 528	3 928	389	195	3 372	2 758	262	80	3 668	3 352	264	141	17 957	15 762	1 019	464
Gdańsk	2 375	2 236	34	25	1 841	1 717	46	39	768	686	15	1	1 164	1 001	22	11	6 147	5 641	116	75
Katowice	8 802	7 097	221	78	4 523	3 461	253	82	4 717	4 056	146	117	5 712	4 796	107	49	23 754	19 410	727	326
Kraków	1 269	901	47	19	888	680	84	21	761	625	60	31	616	518	15	6	3 533	2 725	205	77
Krosno	5 978	5 563	241	143	3 732	3 425	320	225	2 892	2 754	91	75	2 528	2 368	62	49	15 130	14 109	714	493
Lublin	5 771	4 575	406	165	3 673	2 805	374	201	2 835	2 043	338	85	3 034	2 438	281	108	15 314	11 861	1 398	559
Łódź	2 750	1 951	114	54	2 061	1 338	263	170	1 503	1 084	51	12	1 169	649	27	11	7 482	5 021	455	248
Olsztyn	7 226	6 930	118	94	5 713	5 304	372	280	3 037	2 846	95	64	3 822	3 594	57	26	19 797	18 675	642	465
Piła	4 547	4 426	215	141	1 823	1 669	258	135	3 716	3 577	163	105	1 354	1 172	165	66	11 440	10 844	801	448
Poznań	2 831	2 310	119	85	1 737	1 240	188	98	3 629	3 092	210	168	2 398	1 915	103	54	10 596	8 556	621	406
Radom	4 299	4 015	180	155	2 659	2 461	138	103	2 173	1 974	104	59	1 519	1 336	68	33	10 651	9 785	489	350
Szczecin	6 519	5 982	198	178	3 975	3 536	281	210	6 185	5 625	244	167	3 667	2 935	258	149	20 346	18 077	981	704
Szczecinek	12 939	12 552	258	196	9 346	8 748	712	603	4 196	3 861	351	258	3 875	3 511	161	135	30 358	28 672	1 482	1 192
Toruń	2 604	2 208	137	44	3 231	2 868	164	94	1 459	1 097	196	34	1 017	605	181	25	8 311	6 777	678	197
Warszawa	2 738	1 235	380	48	1 742	697	136	32	2 540	567	263	4	1 845	351	225	10	8 865	2 850	1 003	94
Wrocław	5 779	4 924	15	3	3 874	3 402	37	32	3 108	2 557	120	105	2 909	2 404	16	14	15 669	13 288	188	154
Zielona G.	691	508	21	15	541	404	53	20	926	710	42	4	327	252	35	26	2 485	1 875	151	65
Razem	83 508	73 135	2 807	1 492	55 888	47 683	4 066	2 540	47 815	39 913	2 751	1 369	40 624	33 198	2 047	913	227 835	193 929	11 670	6 315



Rycina 2.69. Miąższość drewna brzozonego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2005 – 2014



Rycina 2.70. Miąższość drewna brzozonego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce



Rycina 2.71. Miąższość pozyskanego drewna brzozonego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce

Podobnie, jak to miało miejsce w poprzednich latach, również w 2015 roku, nie przewiduje się zagrożenia w drzewostanach brzożowych ze strony szkodników wtórnych.

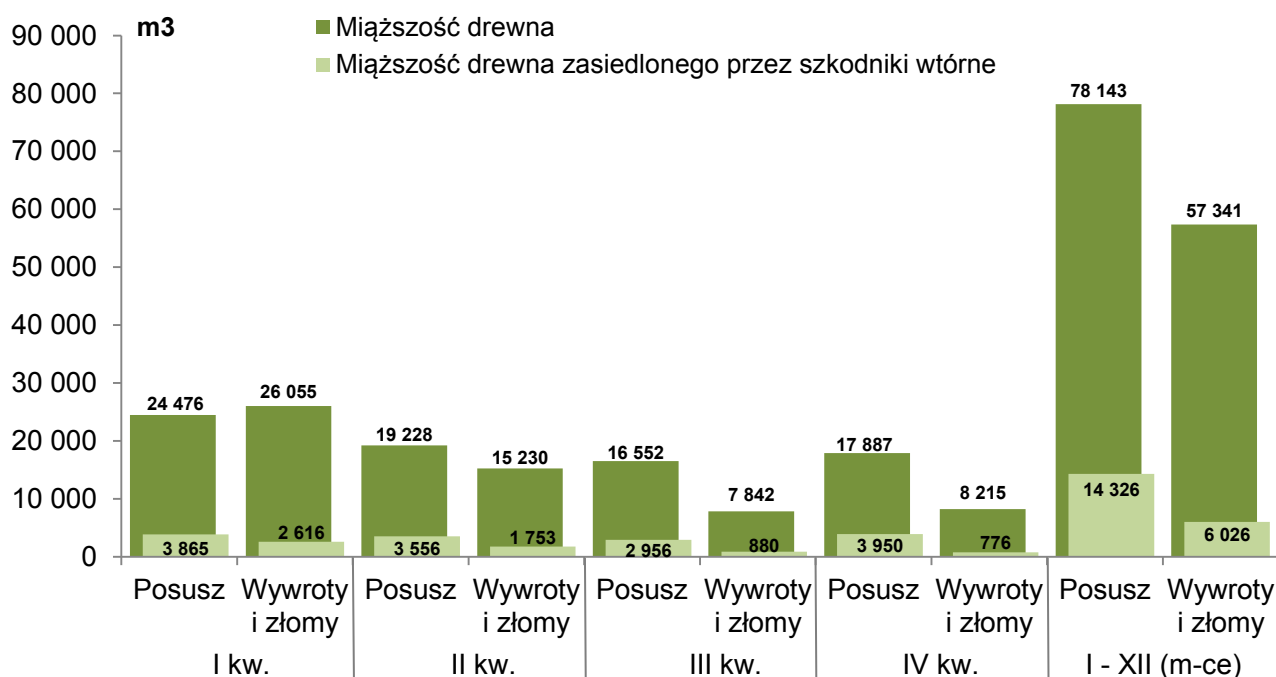
Najgroźniejszymi szkodnikami wtórnymi stwierdzanymi na brzożach i sygnalizowanymi przez służby leśne były: ogłodek brzożowy *Scolytus ratzeburgii* Jans., drwalniki *Trypodendron* spp. oraz rytel pospolity *Elateroides dermestoides* (L.). Szkody spowodowane przez ogłodeka w drzewostanach brzożowych wystąpiły lokalnie na terenie RDLP w Toruniu, w Warszawie oraz w Lublinie. Gatunek ten był zwalczany jedynie na terenie RDLP w Toruniu (Nadl. Solec Kujawski), (Ryc. 2.72).



Rycina 2.72. Obszar występowania i zwalczania w 2014 roku ogłódka brzoźowca

2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu

Pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych wyniosło w 2014 roku 135 484 m³ i było większe o 13 810 m³ (11,4%) w stosunku do roku poprzedniego (Ryc. 2.74, Tab. 2.52). Wywroty i złomy stanowiły 42% (57 341 m³), wzrost o ponad 80% w stosunku do 2013 roku. W większości kwartałów przeważało pozyskanie drewna posuszowego (Ryc. 2.73). W I kwartale miąższość pozyskanego w ramach cięć sanitarnych drewna wyniosła ponad 50 tys. m³, z czego większość stanowiły wywroty i złomy (Tab. 2.52). W zależności od kwartału drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne w drzewostanach jesionowych wahało się od 15 do 22% posuszu oraz od 9 do 11,5% wywrotów i złomów (Ryc. 2.73).

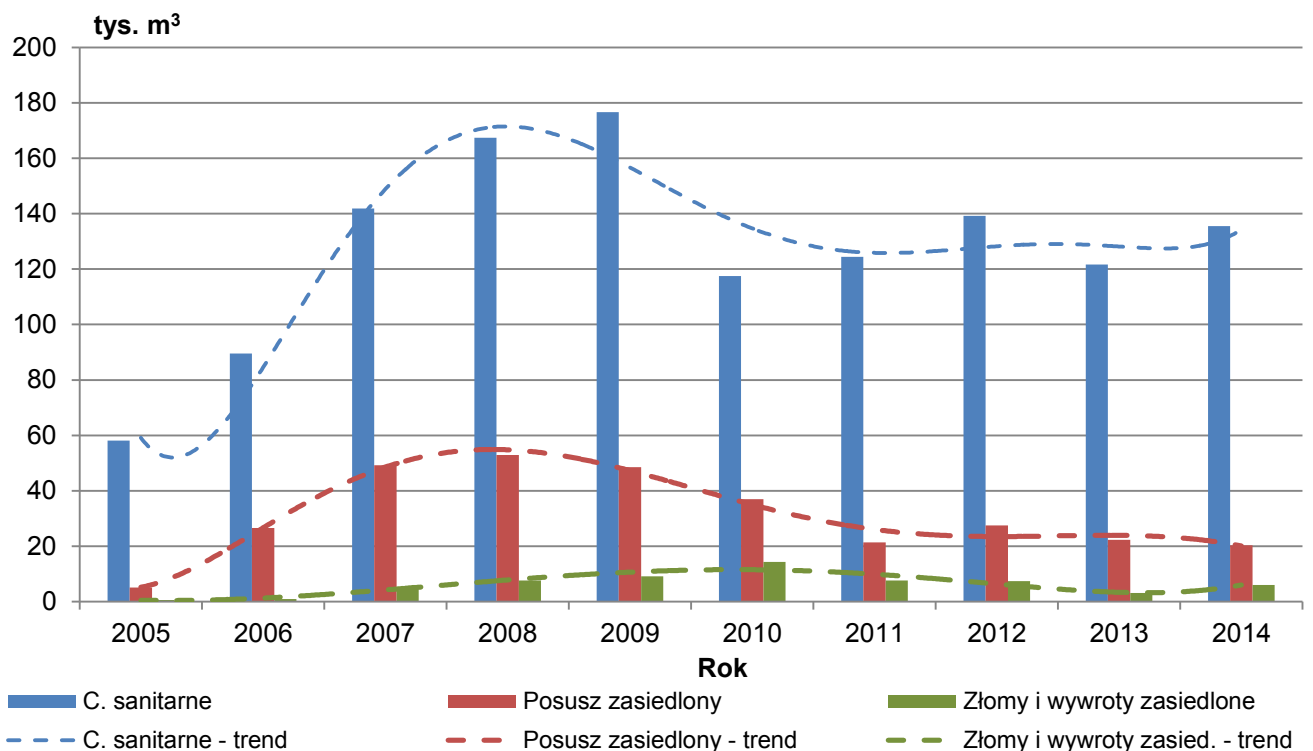


Rycina 2.73. Miąższość drewna jesionowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach posuszu i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2014 oraz w poszczególnych kwartałach

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.52. Miąższość drewna jesionowego (m³) pozyskana w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych rdLP w 2014 roku

RDLP	I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.				I - XII (m-ce)			
	Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego		Miąższość drewna		Miąższość drewna zasiedlonego	
	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy	Cięcia sanitarne	Wywroty i złomy
Białystok	2 511	1 676	410	168	3 147	2 426	695	406	1 961	916	686	199	1 924	1 188	503	194	9 542	6 206	2 294	967
Gdańsk	649	483	6	6	536	398	5	4	271	139	5	0	257	78	0	0	1 713	1 097	15	9
Katowice	5 388	3 429	399	156	3 793	1 415	439	59	2 539	648	346	50	3 134	612	206	35	14 854	6 104	1 390	300
Kraków	2 525	1 081	427	153	2 814	746	1 132	182	1 436	514	250	22	1 349	236	776	21	8 124	2 577	2 586	379
Krosno	4 156	1 539	116	32	5 694	1 635	170	65	2 621	742	134	38	2 938	1 214	88	6	15 409	5 130	508	142
Lublin	5 893	1 899	764	303	2 331	776	626	219	2 259	694	817	138	3 085	883	1 150	270	13 567	4 252	3 356	930
Łódź	975	396	115	97	340	163	74	37	459	216	17	15	177	95	7	7	1 951	870	213	155
Olstyn	2 636	1 682	267	122	3 741	2 228	616	304	1 685	860	161	28	1 804	747	418	32	9 865	5 517	1 462	486
Piła	1 542	1 120	353	42	259	159	115	25	541	418	300	203	291	70	82	2	2 634	1 767	849	272
Poznań	7 792	3 336	1 332	378	3 771	1 066	501	150	3 697	485	342	21	4 220	638	667	68	19 480	5 524	2 842	617
Radom	929	341	58	37	400	218	20	5	662	196	78	5	216	48	8	2	2 206	803	164	49
Szczecin	5 550	3 560	686	436	2 361	1 170	271	128	1 855	883	124	29	2 886	1 596	304	74	12 653	7 210	1 385	668
Szczecinek	2 467	1 666	247	98	1 213	690	160	75	1 124	376	63	10	529	98	66	2	5 334	2 830	535	185
Toruń	3 155	2 235	800	473	1 906	1 311	177	57	756	223	161	2	645	235	167	34	6 463	4 004	1 306	565
Warszawa	1 172	182	242	17	796	213	220	10	503	134	74	8	541	15	35	2	3 011	544	571	37
Wrocław	2 879	1 336	95	61	1 225	552	51	23	1 987	382	272	112	1 856	395	97	5	7 948	2 664	515	202
Zielona G.	311	96	166	37	131	63	37	4	37	15	6	0	251	66	152	22	730	241	360	63
Razem	50 531	26 055	6 481	2 616	34 458	15 230	5 309	1 753	24 393	7 842	3 836	880	26 102	8 215	4 726	776	135 484	57 341	20 352	6 026



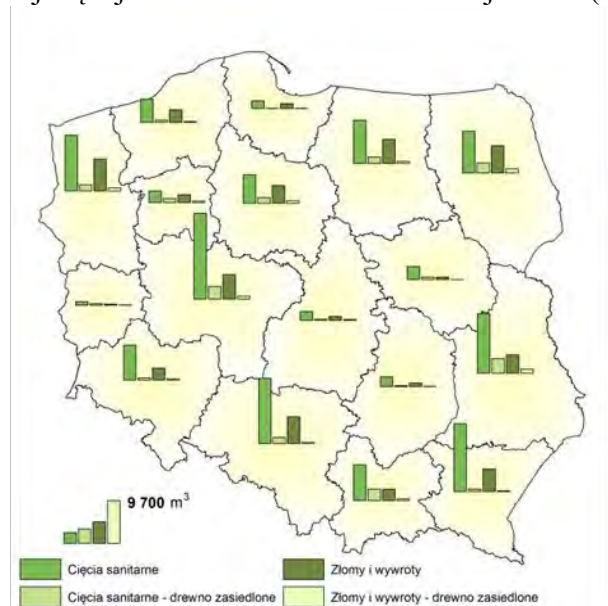
Rycina 2.74. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w latach 2005 – 2014

W porównaniu do 2013 roku miąższość drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne zmalała w przypadku posuszu o 9%, a wzrosła w odniesieniu do wywrotów i złomów o 93% (Ryc. 2.74). W głównej mierze związane było to z wystąpieniem szkód abiotycznych, tj. wahaniami poziomu wód gruntowych oraz wystąpieniem silnych opadów śniegu (okiść) i gradu. Miąższość drewna

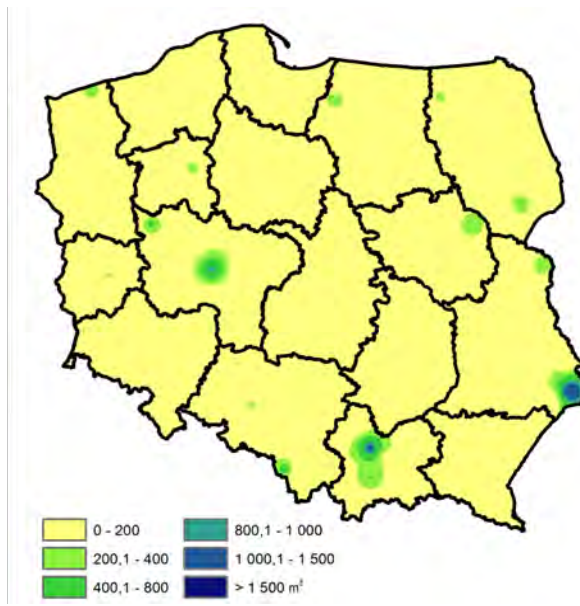
2. SZKODNIKI OWADZIE

jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych od 2010 roku utrzymuje się na zbliżonym poziomie, nie przekraczając 140 tys. m³. Natomiast od 2008 roku posusz zasiedlony ma stały trend spadkowy i wydaje się, że w kolejnych latach nadal będzie on utrzymywany.

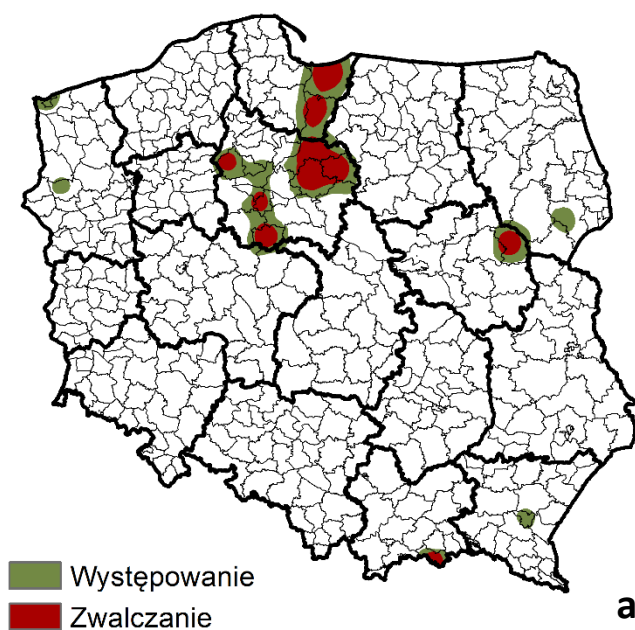
Analiza danych z poszczególnych rdLP (Ryc. 2.75) wykazała, że największa masa drewna została pozyskana w ramach cięć sanitarnych na terenie RDLP w Poznaniu (14,4%), w Krośnie (11,4%), w Katowicach (11%) oraz w Lublinie (10%). W siedmiu rdLP udział wywrotów i złomów stanowił większość pozyskanej masy drewna. Ponad 30% udziału miąższu drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne w cięciach sanitarnych (Ryc. 2.75) wykazano na terenie rdLP w Zielonej Górze (49,4%), w Pile (32,2%) oraz w Krakowie (31,8%), natomiast największe pozyskanie drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne (ok. 1500 m³) zaobserwowano na terenie RDLP w Lublinie i w Krakowie (Ryc. 2.76). Na terenie 9 rdLP odnotowano ponad 10% udział wywrotów i złomów, najczęściej na terenie RDLP w Zielonej Górze (26,1%).



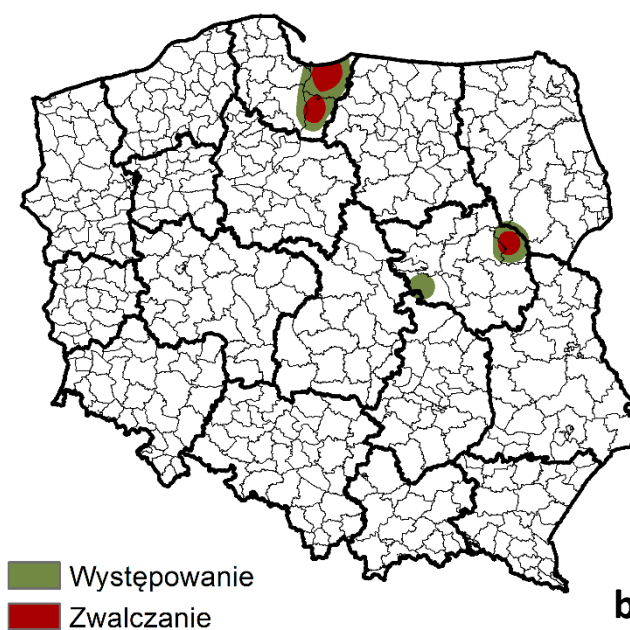
Rycina 2. 75. Miąższność drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce



Rycina 2.76. Miąższność pozyskanego drewna jesionowego zasiedlonego przez szkodniki wtórne w 2014 roku w poszczególnych rdLP w Polsce



a



b

Rycina 2.77. Obszar występowania i zwalczania w drzewostanach jesionowych w 2014 roku jesionowca (jeśnia) pstrego (a) oraz jeśnia czarnego (b)

Obserwowany już od kilku lat spadek pozyskania surowca w cięciach sanitarnych związany jest głównie ze zmniejszającą się liczebnością szkodników wtórnych, powodujących dobijanie drzewostanów jesionowych. Dotyczy to głównie jesionowca pstrego (*Hylesinus varius*), którego występowanie odnotowano w kilku nadleśnictwach na terenie rdLP: w Gdańsku, Toruniu, Warszawie, Krakowie, Szczecinie Krośnie i Białymstoku oraz jeśniaka czarnego (*Hylesinus crenatus*), którego zwalczano w kilku nadleśnictwach na terenie rdLP w Gdańsku i w Warszawie (Ryc. 2.77). W dalszym ciągu ważne jest, aby w okresie zimowym prowadzić systematyczną lustrację drzewostanów jesionowych i usuwać zasiedlone przez szkodniki wtórne drzewa.

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

3.1. WPROWADZENIE

Rok 2014 upłynął w lasach górskich pod znakiem poważnych szkód od wiatru, jakie dwukrotnie powstały w drzewostanach zachodniej części Karpat i były sukcesywnie likwidowane podczas sezonu wegetacyjnego. Intensywność wydzielania się drzew zasiedlonych przez kambiofagi w drzewostanach świerkowych uległa znacznemu obniżeniu, które najprawdopodobniej ma charakter chwilowy – skutki ostatnich wiatrołomów z pewnością wpłyną na wzrost zagrożenia świerczyn w roku 2015. Utrzymują się problemy ochronne występujące w przebudowywanych drzewostanach Sudetów i wschodniej części Karpat. Kryzys ogólnej zdrowotności lasów, związany z deficytem wodnym, rzutować będzie na kształtowanie się ich zagrożenia w ciągu najbliższego sezonu wegetacyjnego.

3.2. SZKODY ATMOSFERYCZNE

W 2014 roku z drzewostanów górskich i podgórskich usunięto wywroty i złomy o całkowitej miąższości ponad 1 061 tys. m³ (Tab. 3.1). W Sudetach one niższe, a w Karpatach – znacznie wyższe od średniej wieloletniej z ostatnich 25 lat (Ryc. 3.1). Szkody w największym stopniu dotknęły rejonu zachodniej części Karpat (RDLP Katowice oraz Babiogórski i Tatrzański Park Narodowy), skąd pochodziło 50% ogólnej miąższości drewna pozyskanego z wywrotów i złomów (Ryc. 3.2), podczas gdy z pozostałych trzech rdLP – od 12 do 18%.

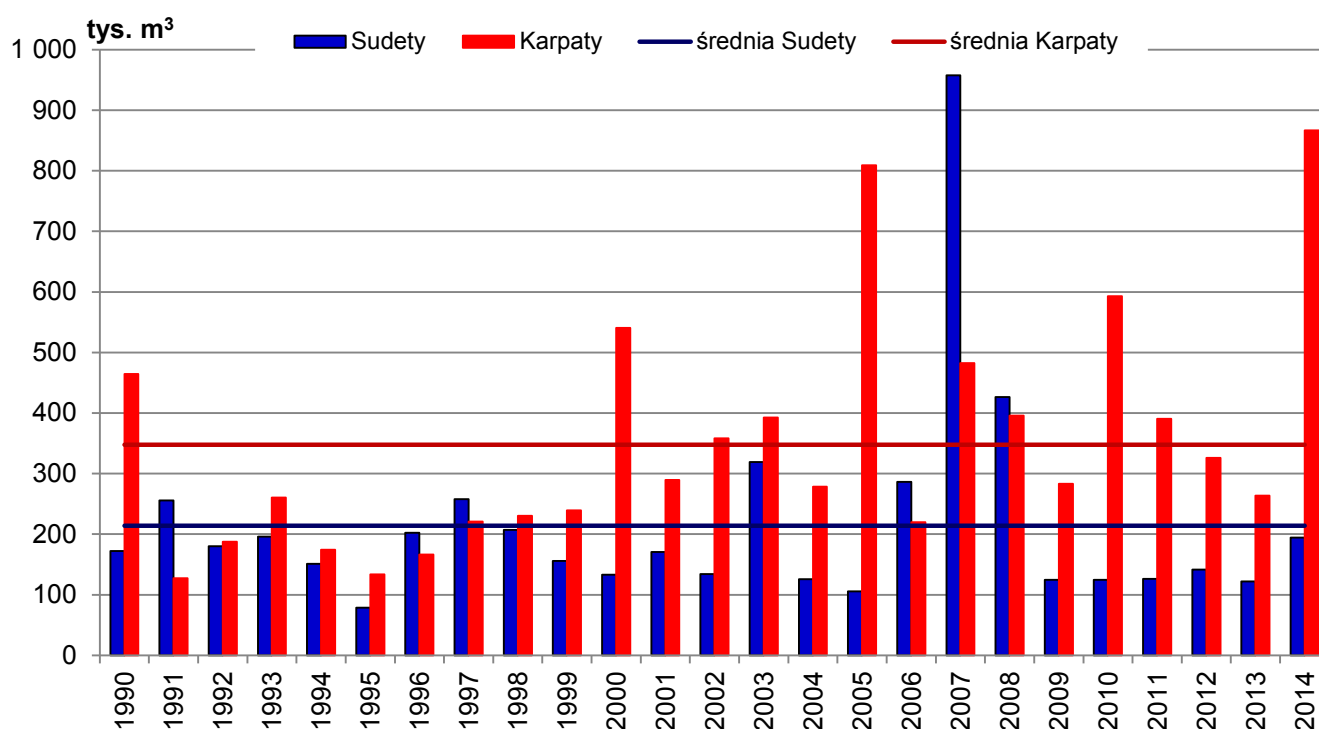
Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2014

RDLP, Park Narodowy	szkody atmosferyczne (m ³) ¹
Krosno	127 223
Kraków	181 667
Katowice	423 405
Bieszczadzki P.N.	brak danych
Magurski P.N.	15 428
Pieniński P.N.	211
Gorczański P.N.	8 685
Tatrzański P.N.	86 000
Babiogórski P.N.	23 978
KARPATY	866 597
Wrocław	192 725
P.N. Gór Stołowych	1 436
Karkonoski P.N.	112
SUDETY	194 273

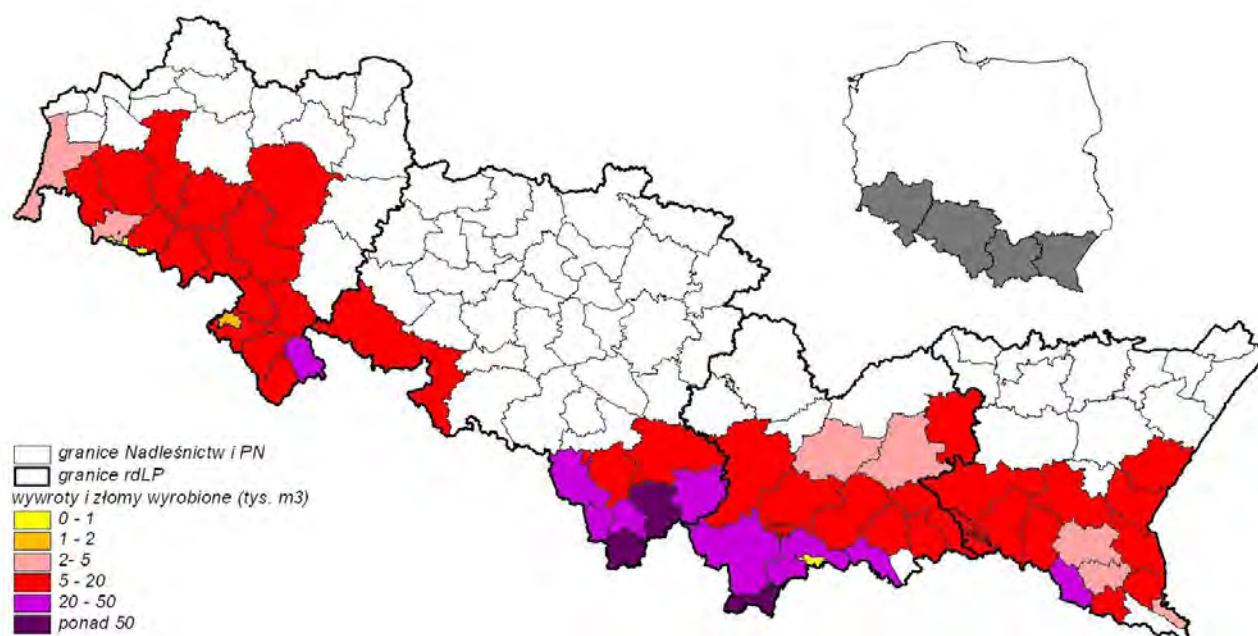
¹ Dla parków narodowych podano szacowaną wielkość powstałych szkód (Tatrzański, Babiogórski, Pieniński PN) lub miąższość wyrobionych i pozostających złomów i wywrotów (pozostałe parki).

Szkody atmosferyczne wystąpiły w większym stopniu w drzewostanach iglastych, z których pochodziło 82% miąższości pozyskanego drewna, przy czym udział ten był większy w Sudetach oraz zachodniej i środkowej części Karpat (RDLP Wrocław – 86%, RDLP Katowice – 91%, RDLP Kraków – 72%), podczas gdy w części wschodniej (RDLP Krosno) udział gatunków liściastych wynosił 52%. W Sudetach oraz Beskidzie Śląskim i Żywieckim szkody koncentrowały się w świerczynach (79 i 85% miąższości), a w środkowej i wschodniej części Karpat (RDLP Kraków i Krosno) odnotowano je także w jedlinach, sośninach i drzewostanach liściastych, głównie bukowych.

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH



Rycina 3.1. Roczna i średnia wieloletnia miąższość szkód atmosferycznych (m³) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 1990 – 2014



Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w nadleśnictwach górskich i podgórskich oraz powstałych w parkach narodowych Karpat i Sudetów w 2014 roku

Największe ilości drewna z wywrotów i złomów wyrobiono w nadleśnictwach (w tys. m³):
 RDLP Wrocław: Łądek Zdrój (28,3), Zdroje (17,7), Kamienna Góra (16,6); Lwówek Śl. (15,4), Międzylesie (15,3);
 RDLP Katowice: Ujsoły (221,5), Jeleśnia (59,9), Wisła (38,0), Sucha (26,4), Węgierska Górka (25,0);
 RDLP Kraków: Piwniczna (30,6), Nowy Targ (22,4), Krościenko (20,3), Nawojowa (19,4), Limanowa (16,2);
 RDLP Krosno: Komańcza (36,3), Ustrzyki Dolne (17,9), Krasiczyn (11,2), Brzozów (10,8);
 a także w Tatrzańskim (86,0) i Babiogórskim (24,0) Parku Narodowym – głównie w świerczynach.



Rycina 3.3. Powierzchnie po wiatrolomach w Nadl. Ujsoty (a) i w Babiogórskim Parku Narodowym (b)

Szkody te powstały w dwóch nawrotach – pierwszym w dniach 26-28 grudnia 2013 roku, drugim – w maju 2014 r., gdy w Beskidach i Tatrach wystąpiły wiatry halne o niespotykanej sile. Szkody w Tatrzańskim Parku Narodowym, porównywalne z katastrofalnymi wiatrolomami z 1968 roku (Bzowski, Dziewolski 1973), a także wywroty i złomy powstałe w świerczynach Beskidu Żywieckiego, zwłaszcza w Nadl. Ujsoty i Jeleśnia, zostały w znacznej większości sprawnie usunięte (Ryc. 3.2, 3.3). Zasiedlenie powalonych i złamanych świerków przez owady kambiofagiczne było bardzo słabe. Zgodnie jednak ze znanymi prawidłowościami w takich warunkach wzrasta ryzyko gradacji owadów kambiofagicznych w drzewostanach iglastych, zwłaszcza świerkowych (Bouget, Duelli 2004), czego realnie należy oczekiwać począwszy od drugiego sezonu wegetacyjnego po zaistnieniu szkód (Göthlin et al. 2000; Grodzki et al. 2006; Grodzki, Guzik 2009), czyli w roku 2015.

3.3. SZKODNIKI ORAZ CHOROBY W UPRAWACH I MŁODNIKACH

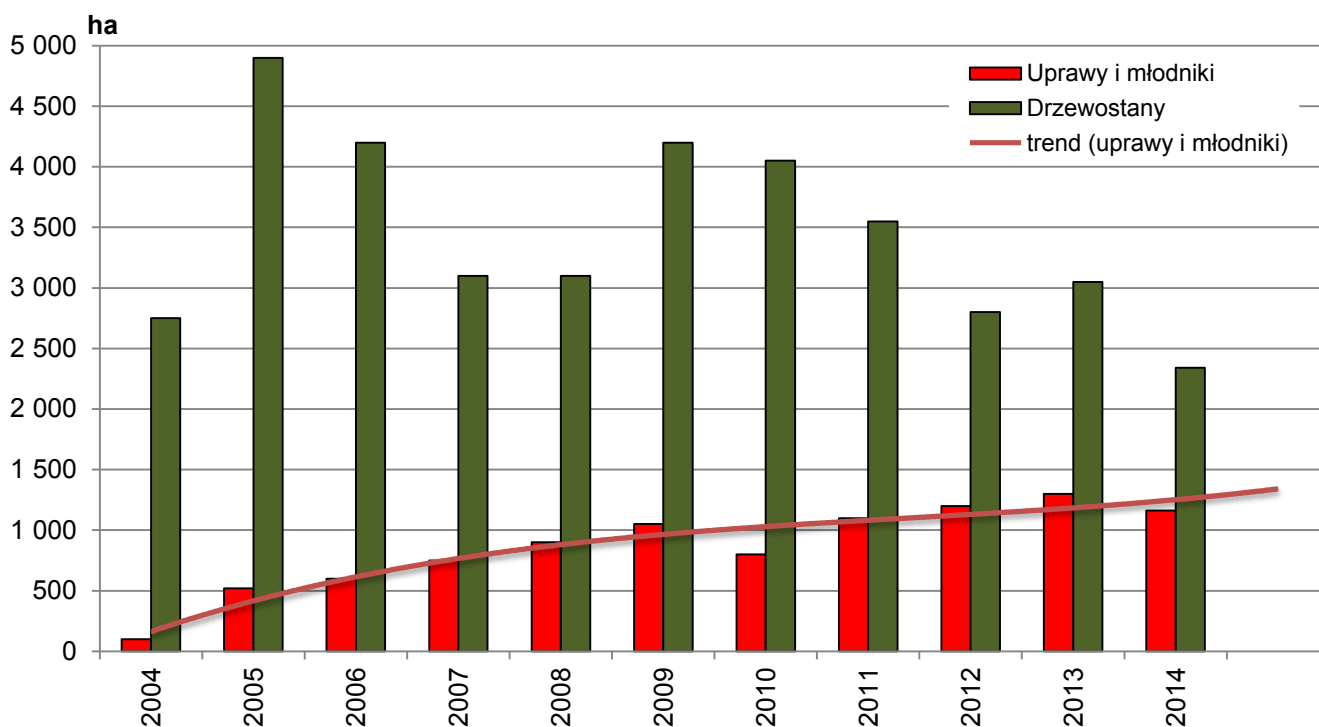
Problem szkód powodowanych przez owady w uprawach w okresie ostatnich dziesięcioleci dotyczył głównie terenów pokłeskowych w Sudetach. Zasięg tych szkód ulegał stopniowemu ograniczeniu wraz ze wzrastającym wiekiem odnowień (Grodzki 2014). Głównymi sprawcami uszkodzeń są szeliniaki *Hylobius* sp., których występowanie w 2014 r. na terenie Sudetów zanotowano na powierzchni nieco ponad 5 ha (98 ha w 2013 r.) w 2 nadleśnictwach: Zdroje i Śnieżka. Na obszarze Karpat lokalne szkody miały miejsce w RDLP Katowice (Nadl. Ustroń – 20 ha) oraz w RDLP Kraków (Nadl. Dębica – 8 ha).

W 2014 r. odnotowano szkody wyrządzone przez pędraki chrabąszczy (Melolonthinae) w kilku nadleśnictwach podgórskich RDLP Wrocław (Pieńsk – 6 ha), Katowice (Andrychów i Prudnik – w sumie niecałe 0,5 ha) i Kraków (Dębica – 32 ha).

Od około 10 lat uprawy i młodniki jodłowe na terenie RDLP Krosno wykazują objawy silnego porażenia przez grzyba *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) J. Schröt., sprawcę rdzy jodły i goździkowatych. Objawy tej choroby od wielu lat stwierdzano w drzewostanach starszych (ponad 20-letnich), jednak poważnym problemem gospodarczym stały się uszkodzenia w postaci czarcich mioteł w uprawach i młodnikach, mające tendencję rosnącą (Ryc. 3.4) i rzutujące na ich udatność i zdrowotność. W 2014 roku występowanie choroby obejmowało 1163 ha upraw i młodników w 9 nadleśnictwach RDLP Krosno oraz 44 ha w 1 nadleśnictwie RDLP Kraków.

Szkody w uprawach wyrządzane przez drobne gryzonie na terenie RDLP Wrocław odnotowano w 2013 roku na powierzchni nieco ponad 1 ha (20 ha w 2012 r.) w Nadl. Śnieżka. Na pozostałym obszarze gór i pogórza wystąpiły one w RDLP Katowice: Nadl. Andrychów (0,14 ha) oraz w RDLP Krosno w Nadl. Ustrzyki Dolne (3 ha), Lutowiska (2 ha) i Bircza (0,01 ha).

Poważnym problemem ochronnym w uprawach i młodnikach karpaccich pozostaje nadmiernie liczna zwierzyna, zwłaszcza jeleniowate. Jej liczebność oraz nasilenie szkód, przyjmujących lokalnie rozmiary katastrofalne, narasta w kierunku wschodnim. Coraz częściej obserwowane są one również w nadleśnictwach Sudetów i Przedgórze Sudeckiego oraz wschodniej części Karpat (RDLP Kraków i Krosno), gdzie sprawcami uszkodzeń są dziki i zające, a także bobry. Skuteczność stosowanych metod zabezpieczania upraw jest zwykle niewielka.



Rycina 3.4. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem raka jodły na terenie RDLP Krosno w latach 2004-2014

3.4. OWADY LIŚCIOŻERNE I SSĄCE

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

Od niemal 30 lat prowadzony był monitoring feromonowy brudnicy mniszki, jednak wobec braku jego przydatności do wnioskowania o zagrożeniu drzewostanów obecnie odłowów samców do pułapek służą jedynie do ustalania terminów rójki. Na podstawie obserwacji motyli metodą transektów w roku 2014 w obszarach górskich i podgórskich stwierdzono występowanie szkodnika na poziomie cyfr ostrzegawczych w 7 nadleśnictwach RDLP Wrocław na ogólnej powierzchni 870 ha (Jugów – 30 ha, Lwówek Śl. – 30 ha, Pieńsk – 390 ha, Świdnica – 210 ha, Wałbrzych – 30 ha, Zdroje 30 ha, Złotoryja – 150 ha), a w Nadl. Pieńsk – także w stopniu słabym (+) na powierzchni 30 ha. W nadleśnictwach górskich RDLP Katowice, Kraków i Krosno zagrożenia nie stwierdzono. Brudnica mniszka należy do gatunków potencjalnie zagrażającym 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 (Grodzki 1994), od kilku lat realizowany jest jedynie na terenie RDLP Wrocław. W ostatnich latach liczby motyli odłowionych na feromon Rhyodor wykazywały bardzo dużą zmienność. Stwierdzone w roku 2014 w Karkonoskim P.N. odłowów w liczbie do 27 szt. na pułapkę (motyle oznaczył dr Artur Chrzanowski z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu) potwierdziły obecność gatunku w dawnym areale gradacji, jednak nigdzie nie stwierdzono oznak żerowania gąsienic, co wskazuje na brak zagrożenia.

3.4.3. Zasnuje *Cephalcia* spp.

Pośród gatunków, znanych z gradacyjnych wystąpień w drzewostanach świerkowych w Polsce, o zagrożeniu decydują dwa: zasnuja świerkowa *C. abietis* L. i wysokogórska *C. alpina* (KLUG) (= *fallonii* DALM.), natomiast lokalnie i domieszkowo występują zasnuja północna *C. arvensis* Pz. oraz *C. erythrogaster* (HTG.) (Jachym 2003). Wyniki jesiennych poszukiwań larw zasnuj z 2014 r. wskazują, że na terenie RDLP Wrocław występują one w nasileniu słabym (+) w Nadl. Jugów i Świdnica na powierzchni 32 ha, a na poziomie ostrzegawczym w 3 Nadleśnictwach: Jugów, Świdnica i Świeradów na powierzchni 57 ha. W Karpatach stwierdzono występowanie tych rośliniarek na poziomie

ostrzegawczym w Nadl. Ujsoły (RDLP Katowice) na powierzchni 58 ha. Wśród zebranych tu pronymf przeważała *C. abietis*, przy niemal równie wysokim udziale *C. arvensis* i *C. alpina* oraz bardzo niskim stopniu spaożyтовania. Na obszarze RDLP Kraków występowanie wszystkich gatunków utrzymuje się, podobnie jak w latach poprzednich, na poziomie znacznie poniżej cyfr ostrzegawczych.

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 roku 2014 (podobnie jak w 2013) w obszarze gór i pogórzy nigdzie odnotowano uszkodzeń spowodowanych przez zawodnicę.

3.4.5. Foliofagi dębu

Od szeregu lat na obszarze Dolnego Śląska utrzymuje się lokalnie wzmożone występowanie szkodników liściożernych dębów, które od 2004 roku obejmuje także drzewostany w terenach podgórskich. Od kilku lat powierzchnia ich występowania zmniejsza się. W roku 2014 uszkodzenia powodowane przez zwójki dębowe zanotowano w jednym nadleśnictwie RDLP Wrocław (Miękinia) na obszarze 65 ha (w roku 2013 – 580 ha w 3 nadleśnictwach). Na pozostałym obszarze gór i pogórza uszkodzenia nie wystąpiły. Osłabienie drzew wskutek defoliacji może przyczynić się do wzrostu liczebności populacji owadów kambiofagicznych powodujących wzmożone wydzielanie się posuszu.

3.4.6. Foliofagi modrzewia

Foliofagi modrzewia nie stanowią obecnie poważniejszego zagrożenia dla drzewostanów modrzewiowych, które po żerach szybko się regenerują. W 2014 roku oznaki występowania krobika modrzewiowca *Coleophora laricella* HBN. w Karpatach i na Pogórzu Karpackim stwierdzono jedynie w Nadl. Myślenice (RDLP Kraków) na powierzchni 3,74 ha. Na obszarze RDLP Wrocław, gdzie występowanie krobika w ostatnich dwu latach obejmowało ponad 100 ha, a także w nadleśnictwach RDLP Katowice i Krosno, nigdzie nie zanotowano objawów jego występowania.

3.4.7. Mszyce

W karpackich drzewostanach jodłowych, głównie w młodszych klasach wieku, lokalnie obserwowane jest wzmożone występowanie mszyc obiałki pędowej *Dreyfusia nordmanniana* ECKST. i obiałki korowej *D. piceae* (RATZ.). W 2014 roku występowanie obiałki pędowej odnotowano w RDLP Kraków na powierzchni 97 ha w 9 nadleśnictwach (kolejność według malejącej powierzchni): Łosie, Nawojowa, Gorlice, Myślenice, Limanowa, Krościenko Stary Sącz, Piwniczna i Gromnik, a w RDLP Krosno na 15 ha w 5 nadleśnictwach: Bircza, Kołaczyce, Rymanów, Stuposiany i Cisna. Występowanie obiałki korowej w RDLP Kraków obejmowało 54 ha w 7 nadleśnictwach: Myślenice, Gromnik, Limanowa, Dębica, Stary Sącz, Nawojowa i Krościenko, w RDLP Krosno – 86 ha w 6 nadleśnictwach: Rymanów, Brzozów, Bircza, Kołaczyce, Stuposiany i Cisna, a w RDLP Wrocław 3 ha w Nadl. Lwówek Śl. Z uwagi na zbieżność lokalizacji oraz ich odmienność w stosunku do roku 2013 zachodzi podejrzenie, że gatunki te bywają mylone, a rozpoznanie rzeczywistego zasięgu i szkodliwości obiałek jest prawdopodobnie dalece niepełne.

Występowanie innych mszyc na gatunkach iglastych odnotowano jedynie w 2 nadleśnictwach RDLP Kraków (Myślenice i Nowy Targ) na powierzchni 0,24 ha. W RDLP Wrocław zarejestrowano pojaw ochojników na powierzchni 21,44 ha w 4 nadleśnictwach: Bystrzyca Kł., Jawor, Lwówek Śl. i Śnieżka.

Lokalnie, na niewielkich powierzchniach, stwierdzono oznaki występowania mszycy bukowej *Phyllaphis fagi* L. Dotyczy to nadleśnictw: Gromnik, Krościenko, Myślenice i Nowy Targ (RDLP Kraków) oraz Bircza i Ustrzyki Dolne (RDLP Krosno). W kilku nadleśnictwach: Ustroń (RDLP Katowice) oraz Brzesko, Krościenko, Myślenice i Piwniczna (RDLP Kraków) na niewielkich powierzchniach odnotowano występowanie innych mszyc na gatunkach liściastych.

Występowanie mszyc ma zwykle charakter nękający, a ich szkodliwość jest z reguły znikoma zwłaszcza, że dotyczy stosunkowo niewielkich powierzchni. Ich wzmożone występowanie, charakterystyczne dla drzewostanów osłabionych przez przemysł (Capecki 1994), może jednak wskazywać na lokalne pogarszanie się kondycji zdrowotnej lasów.

3.5. OWADY KAMBIOFAGICZNE

3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany

Jak wynika z danych dostarczonych przez nadleśnictwa, głównymi czynnikami wpływającymi na osłabienie drzewostanów górskich i podgórskich są nadal choroby korzeni – zgnilizna opieńkowa oraz huba korzeni, których łączny zasięg w rejonie Sudetów i zachodniej części Karpat obejmuje niemal 60 tys. ha (Tab. 3.2). Powierzchnia drzewostanów, w których odnotowano symptomy zakłócenia stosunków wodnych, była niewielka. W zachodniej i środkowej części Karpat (RDLP Katowice i Kraków) na znacznych powierzchniach zarejestrowano szkody od wiatru.

Skutki oddziaływania czynników abiotycznych wywierają istotny wpływ na podatność drzewostanów na szkodniki i choroby oraz na ich odporność na zagrożenia. Dotyczy to szczególnie świerka i związanych z nim patogenów grzybowych i owadów kambiofagicznych. Podstawą planowania postępowania ochronnego podczas sezonu wegetacyjnego powinno być wczesne i dokładne rozpoznanie rejonów negatywnego oddziaływania czynników osłabiających drzewostany.

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
2014					
Wrocław	34	397	90	8 656	20 750
Katowice	179	413	0	22 309	5 673
Kraków	46	1 175	0	716	257
Krosno	46	874	0	392	516
2013					
Wrocław	119	1 314	212	16 988	22 700
Katowice	6	0	3	26 526	10 729
Kraków	61	1	1	942	298
Krosno	18	0	0	403	761

3.5.2. Owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych

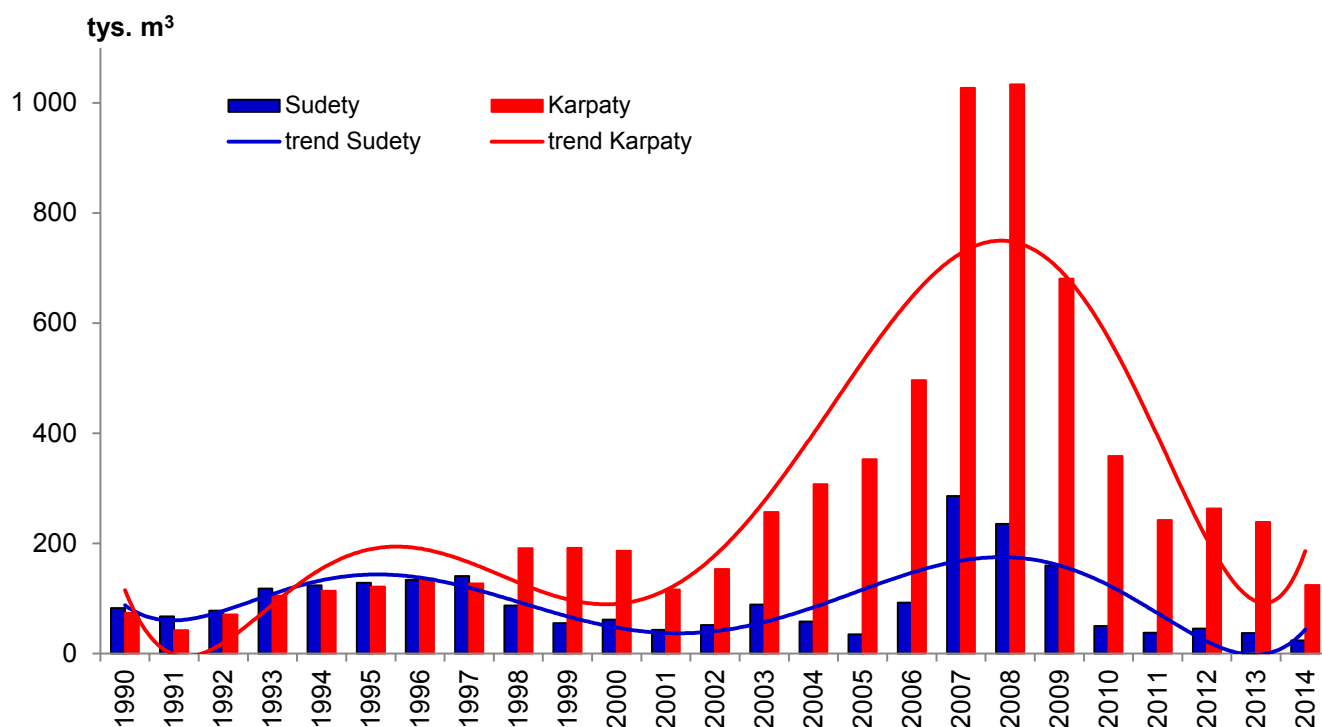
W tabeli 3.3 zestawiono dane o rozmiarze cięć sanitarnych w górskich drzewostanach świerkowych czterech rdLP Polski południowej w latach 2007-2014. Ze względu na zmiany w systemie ewidencji, wynikające z zapisów Instrukcji ochrony lasu (znowelizowanej w 2012 r.), zamieszczone w niej dane dla lat 2007-2011 dotyczą roku gospodarczego (system obowiązujący do 2011 r.), a dla lat 2012-2014 odnoszą się do roku kalendarzowego (system obowiązujący obecnie). Porównywanie obu kategorii danych w cyklu wieloletnim jest uprawnione z uwagi na stwierdzone niewielkie różnice wynikające z wprowadzonej zmiany (Grodzki 2013).

Tabela 3.3. Miąższość (m³) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w okresie 1.10. – 30.09. w latach 2007 – 2011 oraz w całych latach kalendarzowych 2012 – 2014

RDLP	Miąższość (m ³) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w roku:						
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2012	2013	2014
Krosno	11 796	10 080	26 294	19 674	16 508	17 131	22 498
Kraków	102 210	85 382	83 334	67 453	53 571	50 892	78 448
Katowice	1 200 256	837 845	537 714	378 648	359 626	310 106	509 439
Wrocław	664 903	259 207	127 154	119 342	126 859	134 802	187 685

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

W roku 2014 na obszarze Sudetów rozmiar cięć sanitarnych uległ zwiększeniu (Tab. 3.3). Przeważała w nich wyróbka wywrotów i złomów – udział pozyskanego posuszu zmalał (19% wobec 39% w roku 2015), podobnie jak miąższość pozyskanych drzew (leżących i stojących) zasiedlonych przez owady kambiofagiczne. W drzewostanach RDLP Katowice pozyskanie drewna z cięć sanitarnych uległo wyraźnemu zwiększeniu, głównie w wyniku znacznych szkód atmosferycznych (posusz stanowił 29% pozyskanego drewna, wobec 88% w roku 2013) W RDLP Kraków i Krosno rozmiar cięć sanitarnych także uległ zwiększeniu, przy czym i tu w cięciach sanitarnych przeważały wywroty i złomy (odpowiednio 84 i 64%). Zarówno w Sudetach, jak w Karpatach utrzymała się spadkowa tendencja miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych, zaznaczająca się w kilku poprzednich latach (Ryc. 3.5).



Rycina 3.5. Miąższość drzew stojących zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 1990-2014

Do oceny zmian przestrzennego zróżnicowania nasilenia występowania kambiofagów świerka w nadleśnictwach górskich i podgórskich od szeregu lat jako miernik wykorzystywana jest 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). Ocena dokonana w oparciu o miąższość posuszu czynnego pozyskanego z 1 ha drzewostanów w 2014 roku wskazuje na przestrzenne zróżnicowanie nasilenia wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi (Tab. 3.4). Wysokim tempem zamierania drzewostanów objęta jest nadal zachodnia i środkowa część Karpat (RDLP Katowice i Kraków), gdzie udział świerka jest największy. W roku 2014 doszło jednak do dalszych korzystnych zmian w przestrzennym zróżnicowaniu dynamiki wydzielania się drzew zasiedlonych przez korniki. W klasie bardzo licznego występowania kambiofagów znalazły się 3 nadleśnictwa (w 2013 roku 10 nadleśnictw), a licznego – 5 nadleśnictw karpaccich. Nasilenie wydzielania się posuszu czynnego przekraczało 10 m³/ha rocznie jedynie w Nadl. Prudnik, gdzie od kilku lat tempo zamierania świerczyn jest wysokie. Obszar podwyższonego zagrożenia uległ ograniczeniu, co w znacznej mierze jest wynikiem wiatrołomów, będących naturalnymi pułapkami. Na obszarze RDLP Wrocław nasilenie występowania kambiofagów w 2014 r. w zdecydowanej większości jednostek określono jako normalne (2 nadleśnictwa znalazły się w klasach nasilenia ostrzegawczego i licznego), a na obszarze RDLP Krosno sytuacja w roku 2014 była nadal stabilna, a zagrożenie niewielkie (Ryc. 3.6).

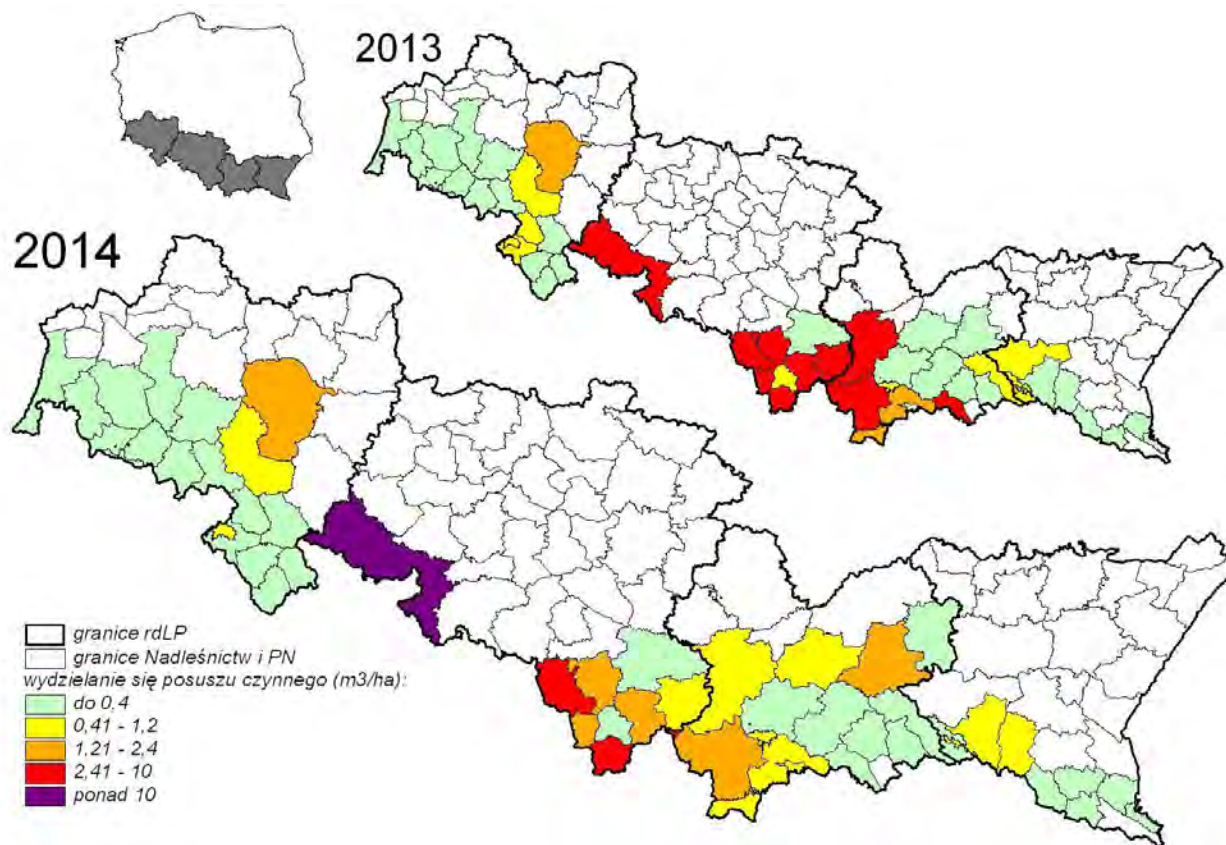
3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2014 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariantcie dla drzewostanów opieńkowych

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

¹ jednostki o nasileniu wydzielania się posuszu czynnego ponad 10 m³/ha wytluszczono

Zróznicowanie nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w obszarach chronionych było zbliżone jak w sąsiadujących z nimi lasach gospodarczych (Ryc. 3.6). Do klasy bardzo licznego ich występowania zaliczono Babiogórski P.N. (Tab. 3.4), a pozostałe parki do klasy występowania ostrzegawczego lub normalnego. Dotyczy to także obszarów objętych w minionych latach wzmożonym wydzielaniem się posuszu czynnego (Gorczański P.N., Tatrzański P.N., P.N. Gór Stołowych) gdzie już w roku 2013 zarysowały się oznaki zmniejszenia dynamiki gradacji kambiofagów. Ocena ta nie uwzględnia drzewostanów w strefie ochrony ścisłej, które aktualnie lub w ostatnich latach także objęte były procesem gwałtownego rozpadu, a po powierzchniowym rozpadzie świerczyn doszło do wyraźnego zmniejszenia liczebności populacji korników w warunkach ograniczonej bazy lęgowej. Karkonoski i Magurski P.N. zaliczono do klasy nasilenia normalnego, w Pienińskim P.N., zaliczonym do klasy nasilenia ostrzegawczego, rozmiar pozyskania posuszu czynnego jest bardzo niewielki, a z Bieszczadzkiego P.N. brak danych.



Rycina 3.6. Nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Sudetach i Karpatach w roku 2013 i 2014 wg. rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pominięto LZD Krynica i Bieszczadzki P.N. (brak danych).

Na całym obszarze gór i pogórza wyraźnie zmniejszył się udział stojących drzew zasiedlonych w całkowitej miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych: w RDLP Wrocław z 27% w roku 2013 do 13 % w roku 2014, w RDLP Katowice z 66 do 22%, w RDLP Kraków z 66 do 11%, a w RDLP Krosno z 10 do 8%. W nadleśnictwach z najwyższym rozmiarem cięć sanitarnych wynosił on (w nawiasach udział stojących drzew zasiedlonych w miąższości usuniętego posuszu):

RDLP Wrocław: Łądek Zdrój – 6(69), Zdroje – 7(81), Międzyzlesie – 13(83), Kamienna Góra – 5(43), Świdnica – 28(66);

RDLP Katowice: Ujsoły – 14(81), Jeleśnia – 14(80), Wisła – 25(65), Prudnik – 83(94), Ustroń – 46(84);

RDLP Kraków: Nowy Targ – 19(78), Piwniczna – 6(70), Krościenko – 8(66), Myślenice – 14(78).

Liczby te są z jednej strony pochodną szkód od wiatru (niski udział stojących drzew zasiedlonych), z drugiej jednak wskazują, że działania związane z ograniczaniem liczebności populacji kambiofagów realizowane były prawidłowo. Miało to miejsce szczególnie tam, gdzie nadal trwa gradacja tych owadów, wyrażając się koncentracją cięć sanitarnych na usuwaniu posuszu czynnego z drzewostanów. W nadleśnictwach beskidzkich RDLP Katowice od roku 2009 następowało bardzo wyraźne ograniczenie tempa zamieranie świerczyn, które miało miejsce także w 2014 r. – zwłaszcza w porównaniu ze wskaźnikami z 2007 r. – kulminacyjnego roku gradacji (Tab. 3.5). Na większości obszaru Beskidu Śląskiego gradacja kambiofagów wygasła lub stopniowo wygasa. Warunki hydrometeorologiczne sezonu wegetacyjnego 2014 roku nie były korzystne dla rozwoju kambiofagów, co w połączeniu z efektem zwiększonej bazy lęgowej w postaci wywrotów i złomów spowodowało ograniczenie nasilenia wydzielania się posuszu czynnego. Jest to jednak efekt chwilowy, zaznaczający się zwłaszcza w drzewostanach nadal objętych wzmożonym występowaniem korników, a równocześnie uszkodzonych przez wiatr, gdzie baza żerowa kornika drukarza i towarzyszących mu gatunków jest nadal znaczna, a podatność drzew na zasiedlenie – wysoka.

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

Tabela 3.5. Miąższość (m³) posuszu zasiedlonego przez owady kambiofagiczne (ogółem i w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów świerkowych ponad 20-letnich), usuniętego w wybranych nadleśnictwach w roku 2007 oraz w latach 2010 – 2014

Nadleśnictwo (udział drzewostanów świerkowych)	Miąższość drzew zasiedlonych wyrobionych w roku:					
	2007	2010	2011	2012	2013	2014
Jeleśnia (60%)	44 684	34 583	26 667	21 501	25 053	8 823
<i>m³/ha</i>	7,07	5,42	4,18	3,37	3,92	1,38
Ujszoły (93%)	251 566	123 587	78 093	83 782	75 034	35 204
<i>m³/ha</i>	21,58	10,45	6,60	7,08	6,34	2,98
Ustroń (48%)	97 563	24 533	21 172	22 778	29 954	12 625
<i>m³/ha</i>	19,43	6,01	5,19	5,58	7,34	3,98
Wisła	272 031	39 261	19 699	23 357	29 924	14 539
<i>m³/ha</i>	35,81	6,15	3,08	3,66	4,69	2,28
Krościenko (42%)	14 157	10 207	7 422	6 781	6 628	1 195
<i>m³/ha</i>	4,59	3,62	2,63	2,41	2,35	0,42
Nowy Targ (72%)	24 038	16 812	15 755	16 594	16 542	4 346
<i>m³/ha</i>	6,89	4,77	4,47	4,71	4,70	1,23

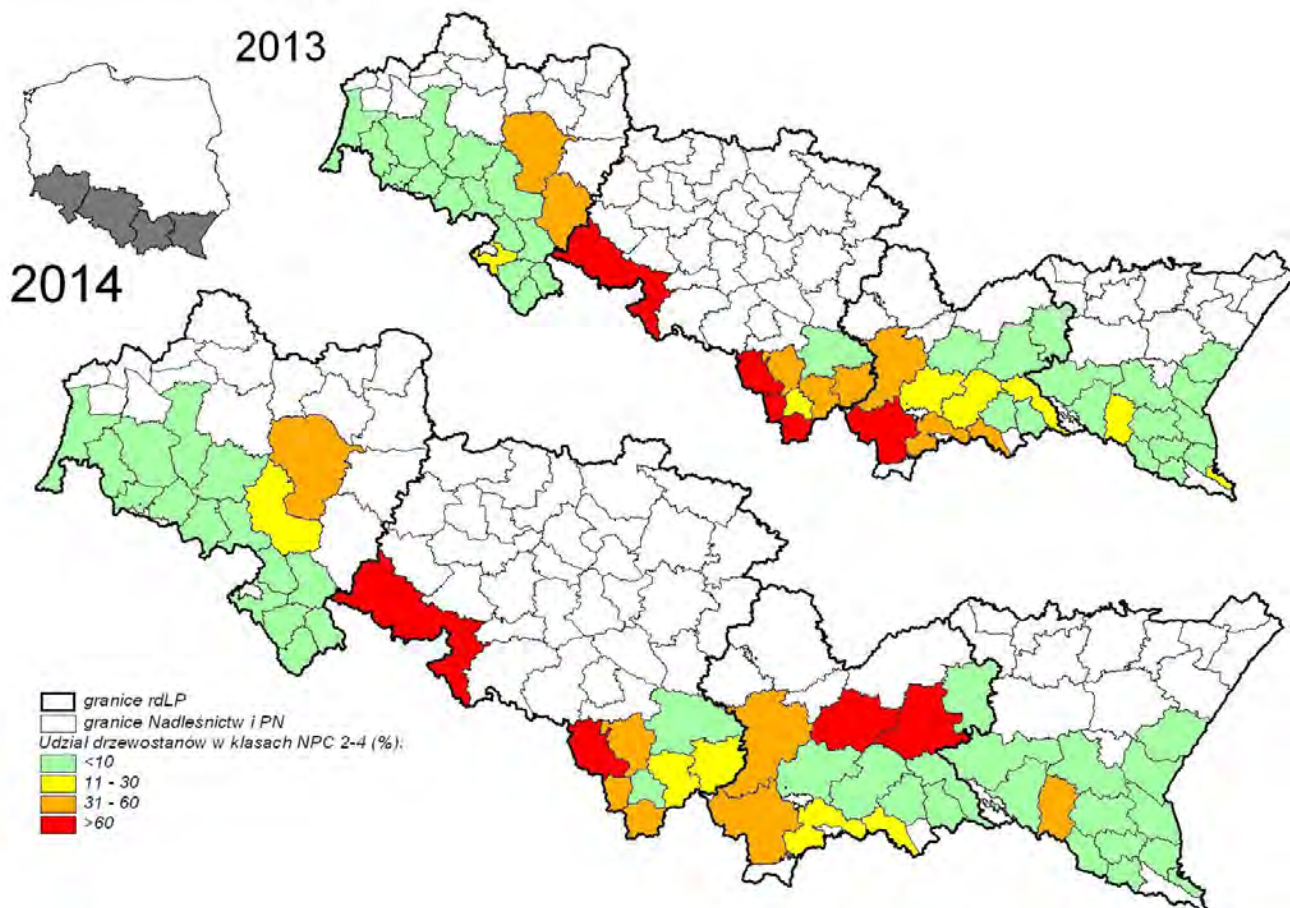
Wyniki oceny nasilenia wydzielania się posuszu czynnego przy pomocy wskaźnika NPC, przeprowadzonej dla nadleśnictw górskich i podgórskich, świadczą o wyraźnym ograniczeniu skali przestrzennej problemu w RDLP Katowice i Kraków, wyrażającej się zwłaszcza w zmniejszeniu się udziału powierzchniowego świerczyn w najwyższych klasach (Tab. 3.6). W roku 2014 występował on na odpowiednio 57 i 33% powierzchni świerczyn w tych rdLP (w roku 2012 – 69 i 59%), a dotkliwie (tzn. w nasileniu odpowiadającym II-IV klasie NPC) na 47 i 20% areалу drzewostanów. Jest to niewątpliwie wynikiem kurczenia się zapasu drzewostanów (od którego liczona jest wartość NPC) wskutek prowadzonych cięć sanitarnych związanych z ograniczaniem liczebności korników. Istotny wpływ na zmniejszenie się presji kambiofagów wywarły także warunki pogodowe sezonu wegetacyjnego oraz wiatrołomy, służące jako pułapki. Zagrożenie świerczyn może jednak wzrosnąć w latach następnych wskutek możliwych kolejnych szkód od wiatru, a zwłaszcza przy zaistnieniu sprzyjających rozwojowi owadów warunków pogodowych. We wschodniej części Karpat (RDLP Krosno) oraz w Sudetach (RDLP Wrocław) nasilenie występowania kambiofagów jest znacznie niższe: do klas II-III zalicza się odpowiednio 6 i 4% powierzchni drzewostanów.

Tabela 3.6. Powierzchnia i udział procentowy drzewostanów świerkowych w poszczególnych klasach NPC (nasilenie wydzielania się posuszu czynnego) w nadleśnictwach górskich i podgórskich w roku 2014

RDLP		powierzchnia drzewostanów świerkowych:				
		> 20-letnich	NPC I	NPC II	NPC III	NPC IV
Krosno	ha	12 760	165	404	186	18
	%	100%	1%	4%	2%	0%
Kraków	ha	12 585	1 684	1 693	943	20
	%	100%	13%	13%	7%	0%
Katowice	ha	37 253	3 651	9 864	7 487	451
	%	100%	10%	26%	20%	1%
Wrocław	ha	120 603	6 966	3 612	1 074	21
	%	100%	6%	3%	1%	0%

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

Zbiorcze zestawienie wyników oceny nasilenia wydzielenia się posuszu czynnego przy pomocy klas NPC umożliwi wizualizację przestrzennego rozkładu zagrożenia drzewostanów na kolejnych poziomach uogólnienia (od skali wydziałów leśnych po poziom nadleśnictw lub rdLP). Wizualizacja taka, oparta na udziale procentowym powierzchni drzewostanów zaliczonych do klas II-IV (Ryc. 3.7), wskazuje na aktualne zróżnicowanie presji kambiofagów na świerczynie górskie i podgórskie oraz jego zmiany w stosunku do poprzedniego roku. Widoczne jest zwłaszcza wyraźne zmniejszanie się presji kambiofagów na świerczynie w Beskidzie Śląskim (poza Nadl. Ustroń) i Żywieckim, a także na Podhalu i w Beskidzie Sądeckim (Nadl. Nowy Targ, Krościenko i Piwniczna).

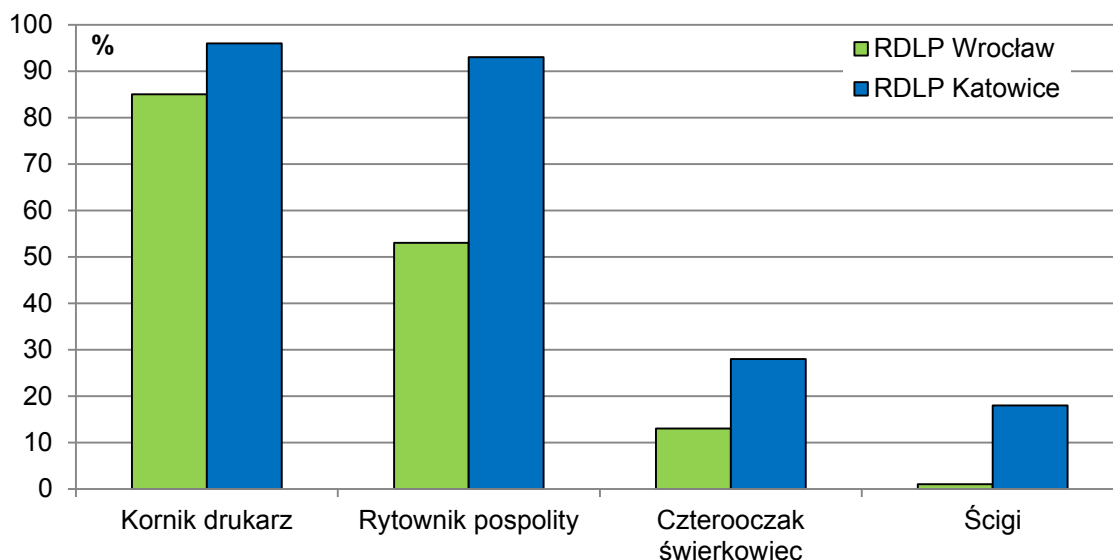


Rycina 3.7. Udział powierzchniowy drzewostanów świerkowych zaliczonych do klas 2-4 NPC w nadleśnictwach górskich i podgórskich w roku 2013 i 2014 (bez parków narodowych i LZD Krynica)

Ocena na podstawie NPC jest zasadniczo zbieżna z wynikami oceny opartej na miąższości drzew pozyskanych z 1 ha. Nie jest ona wolna od pewnych przekłamań – zwłaszcza w jednostkach o bardzo niewielkiej powierzchni świerczyn, co z pewnością wynika z uproszczeń związanych z przyjętym poziomem uogólnienia. Dane zagregowane do poziomu nadleśnictwa i wyższych mają bowiem za zadanie jedynie obrazować skalę problemu. Przekłamania te nie powinny natomiast wystąpić przy zastosowaniu map obrazujących wartość NPC w wydzieleniach leśnych. Mapy takie, poddane weryfikacji i uzupełnione o warstwę obrazującą powstałe w ciągu zimy szkody od wiatru, należy wykorzystać do planowania postępowania ochronnego na szczeblu leśnictwa i nadleśnictwa (Grodzki et al. 2013).

W 2014 r. przeprowadzono analizy jakościowe zasiedlenia świerków przez owady kambiofagiczne, według metodyki opisanej w rozdziale 2.6 części III Instrukcji ochrony lasu. W nadleśnictwach górskich RDLP Wrocław analizę wykonano na próbie 709 świerków, a w RDLP Katowice – na 650 drzewach. Wykazała ona, że na odpowiednio 85 i 96% z nich stwierdzono obecność *Ips typographus* (L.), który decydował o tempie wydzielenia drzew (Ryc. 3.8). Na obszarze Beskidu Śląskiego i Żywieckiego ponownie stwierdzono znacznie wyższą niż w Sudetach frekwencję rytownika pospolitego *Pityogenes chalcographus* (L.): odpowiednio 93% i 53%, co wskazuje na wzrost znaczenia tego gatunku w Beskidach, charakterystyczny dla drzewostanów po gradacji kornika

drukarza (Grodzki 1997, 2004). Wynika z tego konieczność dostosowania postępowania ochronnego do zmieniającego się obrazu zagrożenia. Na zmiany te wskazuje także podwyższona frekwencja czterooczaaka świerkowca *Polygraphus poligraphus* (L.) oraz ścig *Tetropium* sp. (Ryc. 3.8).



Rycina 3.8. Frekwencja owadów kambiofagicznych na strzałach świerków w nadleśnictwach górskich i podgórskich RDLP Wrocław i Katowice w roku 2014

Dane o nasileniu występowania poszczególnych gatunków stanowią bardzo istotną informację warunkującą prawidłowe planowanie i realizację postępowania ochronnego w dostosowaniu do specyfiki jakościowej zagrożenia. Analizy takie powinny zatem być wykonywane we wszystkich rejonach wzmożonego występowania kambiofagów.

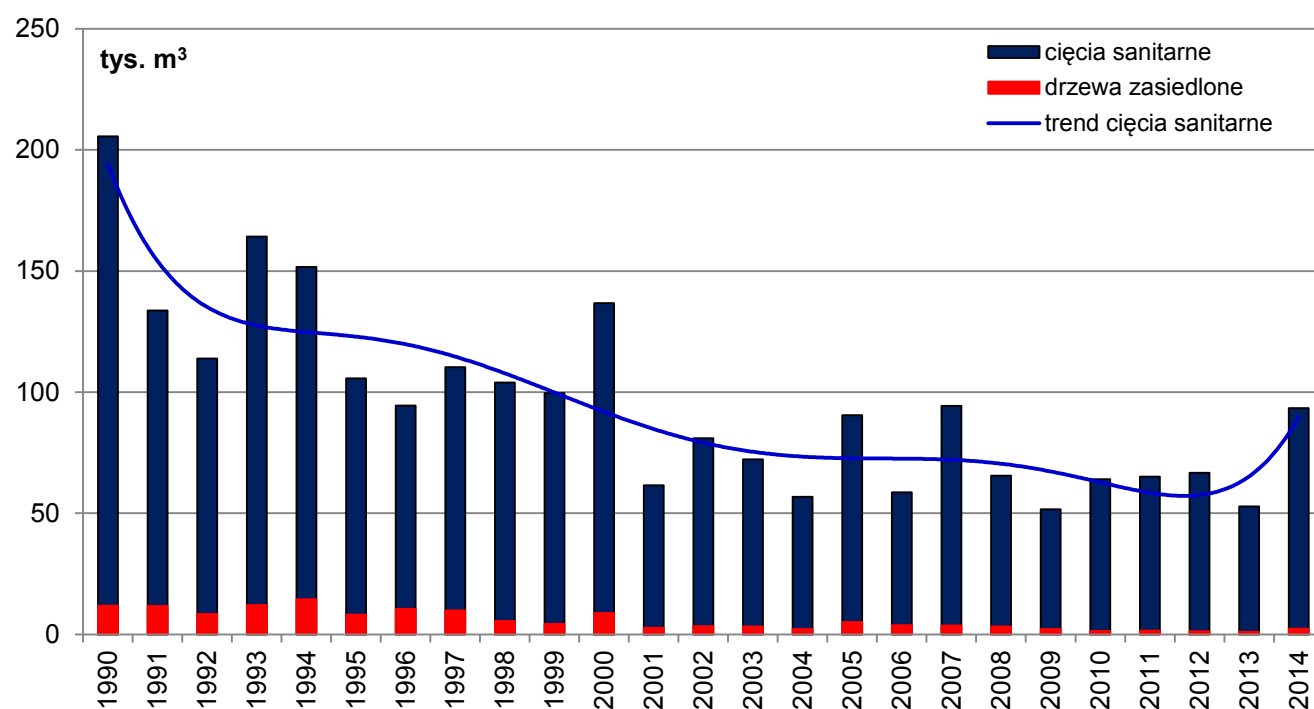
Istotnym, nowym czynnikiem zagrażającym świerczynom staje się obecnie kornik zrosłozębny *I. duplicatus* Sahlb., którego występowanie odnotowano w Nadl. Ustroń na powierzchni 313 ha, jednak już w 2013 r. jego obecność stwierdzona została także w całym paśmie Beskidu Śląskiego na pograniczu z Czechami i Słowacją (Nadl. Wisła). Rozpoznanie przeprowadzone w 2014 r. przy pomocy pułapek feromonowych ujawniło występowanie tego gatunku w świerczynach Beskidu Żywieckiego (Nadl. Jeleśnia, Ujsoły i Węgierska Górka), co wskazuje na możliwość rozszerzania się jego zasięgu w górach. Jest to gatunek kornika dotychczas związany głównie z drzewostanami na terenach nizinnych i wyżynnych, którego wzmożone występowanie w drzewostanach górskich może stwarzać bardzo poważne zagrożenie, a ograniczanie liczebności jego populacji jest trudne (Grodzki 2012).

Zagrożenie drzewostanów kształtowane jest przez dwa główne elementy: presję owadów kambiofagicznych (zwykle wyrażoną liczebnością ich populacji i tempem wydzielania się posuszu czynnego) oraz podatność drzew na ich atak (Christiansen et al. 1987). Sezon wegetacyjny 2014 roku nie był korzystny dla rozwoju owadów kambiofagicznych, których populacje w słabym stopniu zasiedliły dostępne wywroty i złomy, ale zostały z nimi wywiezione z lasu. Wydaje się natomiast, że nie doszło poważniejszego zmniejszenia się deficytu wodnego, co spowoduje narastanie osłabienia drzewostanów świerkowych i ich podatności na atak owadów kambiofagicznych. Mimo symptomów wygasania gradacji tych owadów i obserwowanego w 2014 roku zmniejszenia się zagrożenia ich presja na świerczyny może być nadal znaczna. Przełoży się to na zagrożenie w roku 2015, w którym przypada drugi sezon wegetacyjny po znacznych wiatrołomach. Można zatem, zgodnie ze znanymi prawidłowościami (Grodzki, Guzik 2009), spodziewać się jego wzrostu w drzewostanach dotkniętych szkodami od wiatru pod koniec 2013 i wiosną 2014 roku (większość nadleśnictw zachodniej części Karpat), przy jednoczesnych zmianach jakościowych w występowaniu kambiofagów. W rejonach tych powinny koncentrować się działania ochronne, które należy realizować od wczesnej wiosny. Natomiast w świerczynach sudeckich można nadal oczekiwać utrzymania się zagrożenia na niewielkim poziomie. Decydujący wpływ na jego wielkość i rozkład przestrzenny w całym obszarze

gór i pogórzy ostatecznie mieć będzie pogoda, zwłaszcza w okresie wiosennej rójki korników i rozwoju owadów podczas sezonu wegetacyjnego.

3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych

Zdecydowana większość górskich i podgórskich drzewostanów **jodlowych** występuje w środkowej i wschodniej części Karpat (RDLP Kraków i Krosno). W roku 2014 w ramach cięć sanitarnych w RDLP Kraków pozyskano 41 055 m³ drewna jodłowego, a w RDLP Krosno 34 668 m³ (w roku 2013 odpowiednio 17 607 i 30 135 m³). O rozmiarze cięć sanitarnych w tych drzewostanach decydują głównie szkody pochodzenia abiotycznego. W cięciach sanitarnych w roku 2014 wywroty i złomy stanowiły odpowiednio 92 i 90%. Tempo ubywania drzew od szeregu lat jest niskie i ma tendencję spadkową (Ryc. 3.9). Rola owadów kambiofagicznych w wydzielaniu się posuszu jest bardzo niewielka: w roku 2014 udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych wyniósł niecałe 2,5%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – nieco ponad 5% (Ryc. 3.9). Obecnie drzewostany jodłowe wykazują symptomy znacznej stabilizacji zdrowotności, jednak w przypadku wystąpienia dodatkowych czynników osłabiających drzewa może dojść do wzrostu ich zagrożenia ze strony kambiofagów. Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w m³) pozyskano w nadleśnictwach: RDLP Kraków: Nawojowa (8 585), Stary Sącz (7 622), Limanowa (5 261), Łosie (4 006); RDLP Krosno: Komańcza (6 206), Ustrzyki Dolne (4 349), Krasiczyn (3 946), Lutowiska (3 274).

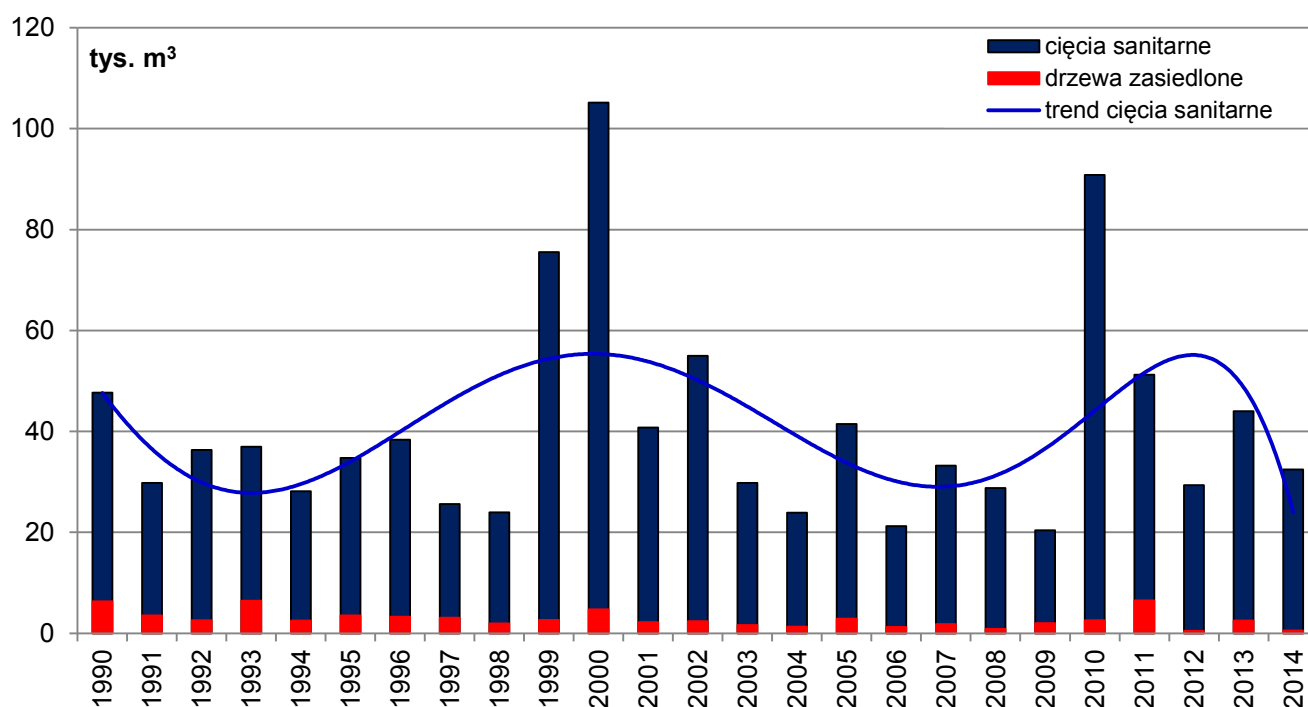


Rycina 3.9. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach jodlowych w Karpatach w latach 1990 – 2014

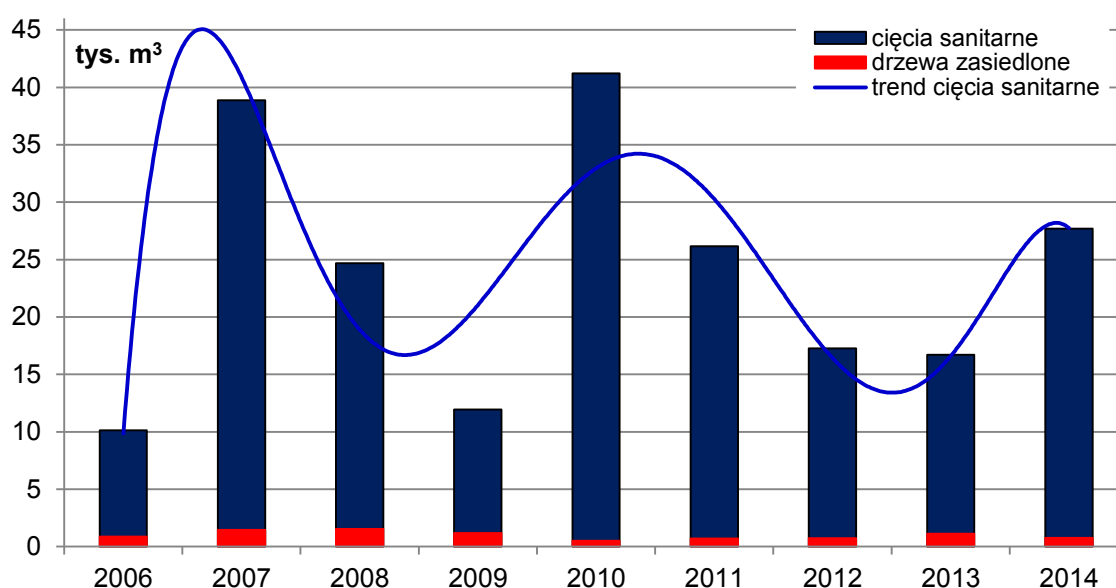
Przedplonowe drzewostany **sosnowe** w Karpatach, założone w okresie powojennym na gruntach porolnych, narażone są w sposób szczególny na szkody od okiści śnieżnej i wiatru. W roku 2014 cięcia sanitarne na obszarze RDLP Kraków osiągnęły w nich rozmiar 20 798 m³, a w RDLP Krosno – 11 648 m³ (w roku 2013 odpowiednio 21 919 i 22 112 m³). Rozmiar tych cięć związany był w zdecydowanej większości z likwidacją wywrotów i złomów, które stanowiły odpowiednio 87 i 86% pozyskanego drewna. Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzielaniu się posuszu – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2014 wyniósł niecałe 2%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – niecałe 6% (Ryc. 3.10). Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w m³) pozyskano w nadleśnictwach:

RDLP Kraków: Dębica (9 901), Nawojowa (2 265), Piwniczna (2197), Łosie (1 576);

RDLP Krosno: Komańcza (3 136), Krasiczyn (2 282), Ustrzyki Dolne (1 441), Kołaczyce (1 123).



Rycina 3.10. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach sosnowych w Karpatach w latach 1990 – 2014



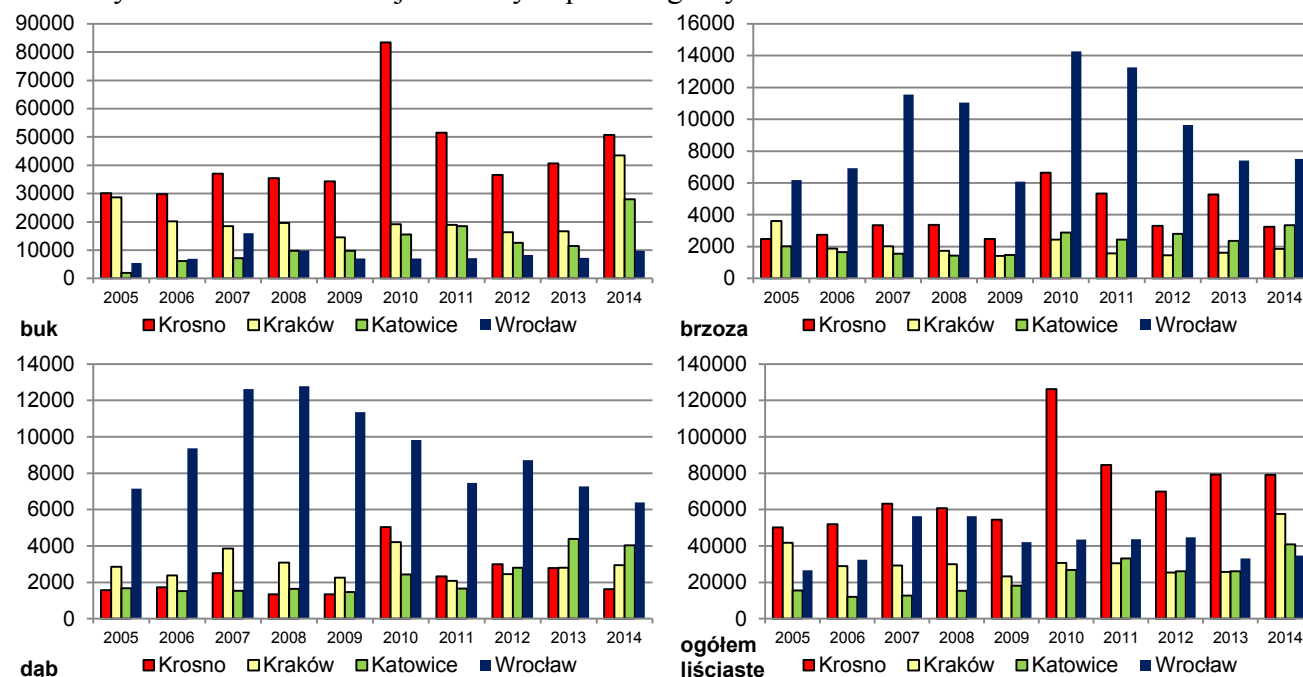
Rycina 3.11. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach modrzewiowych w latach 2006 – 2014

W latach 2007-2008, głównie w RDLP Wrocław (w tym w Górach Izerskich), miało miejsce zamieranie **modrzewia** i wzmożone występowanie kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer) (Grodzki 2009), które w roku 2009 uległo wyraźnemu ograniczeniu (Ryc. 3.11). W roku 2014 rozmiar cięć sanitarnych w drzewostanach modrzewiowych był znacznie wyższy niż w roku 2013, a 79% stanowiło drewno z wywrotów i złomów (udział posuszu zasiedlonego w cięciach sanitarnych w roku wyniósł niecałe 7%). W 2014 r. występowanie *I. cembrae* rejestrowane było powierzchni 34 ha w Nadl. Szklarska Poręba, jednak problem dotyczy większości sudeckich drzewostanów przedplonowych. W celu niedopuszczenia do rozrodu kambiofagów modrzewia (zwłaszcza *I. cembrae*, zasiedlającego także materiał leżący) konieczne jest ograniczenie ich bazy lęgowej poprzez

zachowanie ścisłego reżimu sanitarnego w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne oraz podczas prowadzenia cięć pielęgnacyjnych, także w młodszych klasach wieku.

3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych

Całkowity rozmiar cięć sanitarnych w liściastych drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2014 wyniósł 212 326 m³ (w roku 2013 – 164 285 m³). Na całym obszarze dominowało usuwanie wywrotów i złomów: w Sudetach stanowiły one 76%, a w poszczególnych rdLP w Karpatach ich udział wynosił 83-89%, przy niewielkim pozyskaniu drzew zasiedlonych (ok. 3% pozyskania w roku). Na terenie RDLP Wrocław pozyskanie koncentrowało się w drzewostanach dębowych (gdzie jego rozmiar zmniejszył się) i brzozowych, natomiast w RDLP Kraków, a zwłaszcza w RDLP Krosno – w drzewostanach bukowych, gdzie doszło do wzrostu rozmiaru cięć sanitarnych (Ryc. 3.12). Na całym obszarze miało miejsce zamieranie jesiona – posusz stanowił 66-69% cięć sanitarnych w drzewostanach jesionowych poszczególnych rdLP.



Rycina 3.12. Rozmiar (m³) pozyskania drewna gatunków liściastych w cięciach sanitarnych w drzewostanach poszczególnych rdLP w Karpatach i Sudetach w latach 2005 – 2014

Największe ilości posuzu liściastego (w m³) wyrobiono w nadleśnictwach (w nawiasach udział procentowy posuzu w cięciach sanitarnych):

RDLP Wrocław: Miękinia – 4 231 (72), Świdnica – 939 (26);

RDLP Katowice: Andrychów – 1 642 (25), Ustroń – 1 137 (15), Prudnik – 958 (30);

RDLP Kraków: Myślenice – 1 644 (27), Dębica – 1 582 (28);

RDLP Krosno: Rymanów – 2 682 (35), Krasiczyn – 2 411 (31), Ustrzyki Dolne – 1 993 (18), Dukla – 1 901 (35), Kołaczyce – 1 771 (41).

4. CHOROBY INFEKCYJNE

4.1. UWAGI OGÓLNE

W 2014 r., na podstawie danych zawartych w formularzach nr 4, choroby infekcyjne wystąpiły na łącznej powierzchni 208,305 tys. ha drzewostanów (Tab. 4.1), co w porównaniu z 2013 r. stanowi zmniejszenie areалу o 78,2 tys. ha (o 27%). Sytuacja ta wystąpiła wskutek zmniejszenia rozmiaru zagrożenia ze strony wszystkich jednostek chorobowych w drzewostanach.

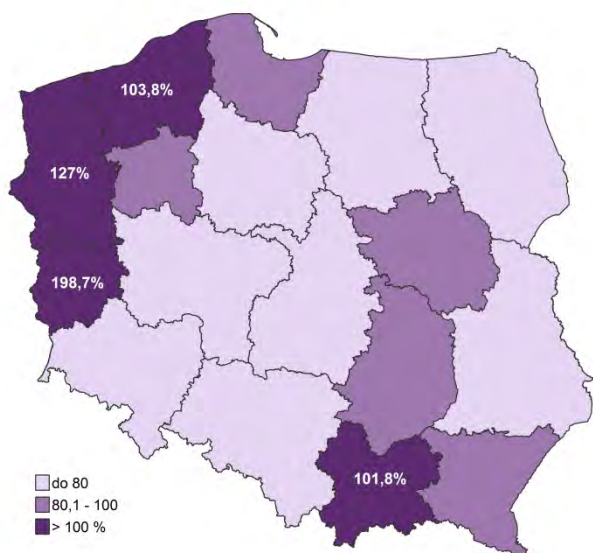
Największe zmiany w areale występowania (spadek zagrożenia o ponad 50%) dotyczą chorób aparatu asymilacyjnego, a mianowicie zjawiska zamierania pędów sosny, mączniaka dębu i rdzy na igłach i liściach. O 40% mniejszą powierzchnię zarejestrowano w przypadku osutki sosny, zagrożenie ze strony tej choroby koncentruje się na terenie RDLP w Toruniu (458 ha), gdzie stanowi 33% krajowego areалу szkód. W znaczącym stopniu (o ponad połowę) zmalała powierzchnia występowania obwaru sosny, również obecność hub powodujących zgnilizny wewnętrzne kłód i strzał drzew stwierdzono na areale mniejszym o 3,3 tys. ha (obecnie 25,8 tys. ha). Nadal utrzymuje się tendencja poprawy kondycji zdrowotnej drzewostanów liściastych. W 2014 r. nasilenie występowania zjawiska zamierania gatunków liściastych: dębów, buków, brzoź, jesionów, olszy i topól zmniejszyło się odpowiednio o 20%, 36%, 91%, 13%, 35% i 30% w porównaniu do roku poprzedniego. Podobnie rzecz się ma w przypadku zjawiska zamierania innych niż wspomniane wyżej gatunków drzew, jego rozmiar powierzchniowy zmalał do 203 ha (w 2013 r. – 988 ha). Łączne występowanie chorób korzeni stwierdzono na powierzchni mniejszej o 56,9 tys. hektarów, przy czym areal szkód powodowanych przez opieńkową zgniliznę korzeni zmalał o 34%, zaś przez hubę korzeni o 21%.

Porównanie stanu zdrowotnego lasów z rokiem 2013 w poszczególnych rdLP wskazuje w niemal wszystkich przypadkach poprawę ich kondycji lub utrzymanie ubiegłorocznego poziomu, co ściśle wiąże się z opisanym powyżej ogólnokrajowym mniejszym wymiarem zagrożenia drzewostanów (Tab. 4.1, Ryc. 4.5). Wyjątek stanowią RDLP w Szczecinie i Zielonej Górze, gdzie zanotowano wzrost areалу zagrożenia (Ryc. 4.1). W przypadku RDLP w Zielonej Górze jest to wzrost dwukrotny, wskutek występowania w większym wymiarze huby korzeni i zjawiska zamierania jesionu. O połowę lub więcej zmniejszyła się powierzchnia chorych drzewostanów w czterech rdLP: w Białymstoku i Łodzi (o 50%) oraz Olsztynie i Poznaniu (o 67%). Tak silna redukcja zagrożenia w RDLP w Poznaniu wynika przede wszystkim z wykazania ponad siedmiokrotnie mniejszej powierzchni występowania mączniaka dębu, natomiast w pozostałych trzech rdLP zmiany nastąpiły m. in. za sprawą zarejestrowania mniejszych arealów występowania chorób korzeni.

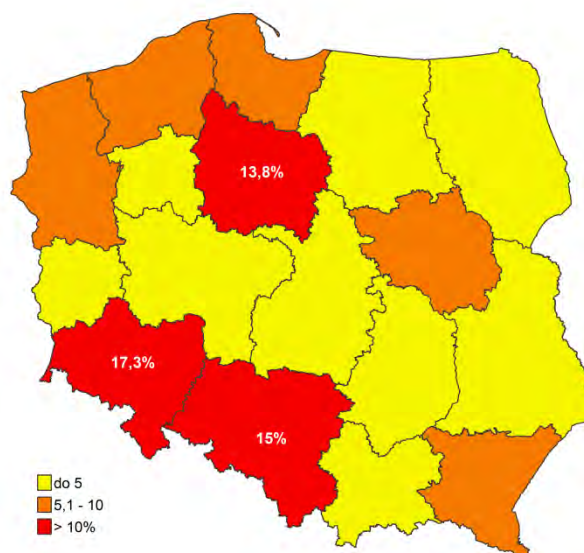
Z oceny zagrożenia obszarów leśnych poszczególnych rdLP, określanego udziałem w ogólnej powierzchni występowania chorób infekcyjnych (Ryc. 4.2) wynika, że największy potencjał infekcyjny (większy niż 10% ogólnej powierzchni chorób) zlokalizowany jest wciąż na terenie rdLP w Katowicach, Toruniu i Wrocławiu (odpowiednio 15,0%, 13,8% i 17,3%). W pozostałych rdLP powierzchnie drzewostanów zagrożonych przez choroby grzybowe nie przekraczały 8,8% ogólnej powierzchni zagrożonej. Najmniejszy udział chorób (poniżej 1% powierzchni ogółem) stwierdza się jedynie na terenie RDLP w Zielonej Górze (0,3%).

Udział powierzchni występowania chorób grzybowych na terenie poszczególnych dyrekcji w ogólnej powierzchni lasów danej rdLP prezentuje rycina 4.3. Ogólna poprawa sytuacji zdrowotnej w 2014 r. spowodowała, że w żadnej rdLP rozmiar powierzchni zagrożonej nie przekroczył 10% powierzchni leśnej. W trzech regionalnych dyrekcjach LP: w Toruniu, Warszawie i Wrocławiu wykazano, że zagrożenie lasów ze strony chorób infekcyjnych występuje na poziomie odpowiednio 7%, 9,4% i 7%, w pozostałych zaś był mniejszy zawierając się przedziale 0,1-5,3% powierzchni leśnej (odpowiednio Zielona Góra – Katowice).

Przestrzenna mapa zagrożeń ze strony grzybowych chorób infekcyjnych (Ryc. 4.4) wskazuje koncentrację problemów z tego tytułu głównie w centralnej, częściowo północnej i północno-zachodniej części kraju oraz w rejonach Beskidów i Sudetów, co wynika z dużego zagrożenia chorobami korzeni oraz chorobami kłód i strzał na tym obszarze.



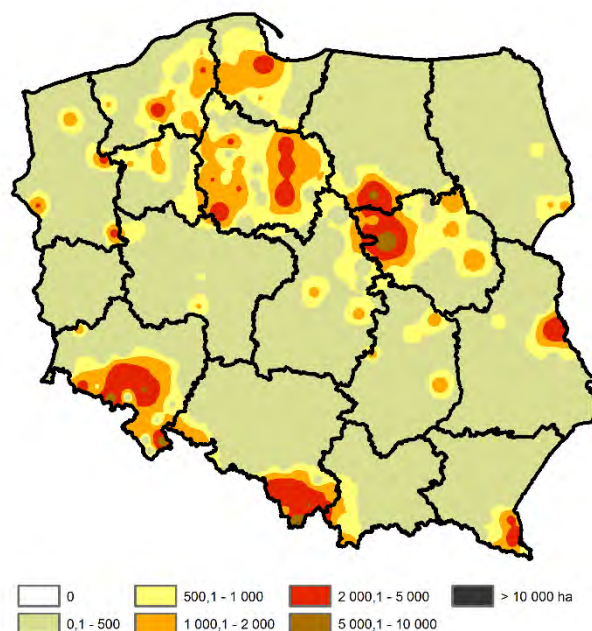
Rycina 4.1. Zmiany powierzchni występowania chorób infekcyjnych w roku 2014 wyrażone procentem powierzchni zagrożenia w roku poprzednim



Rycina 4.2. Choroby infekcyjne w roku 2014 wg rdLP jako procent ogólnej powierzchni zagrożenia obszarów leśnych kraju



Rycina 4.3. Choroby infekcyjne w roku 2014 wyrażone procentem powierzchni leśnej rdLP



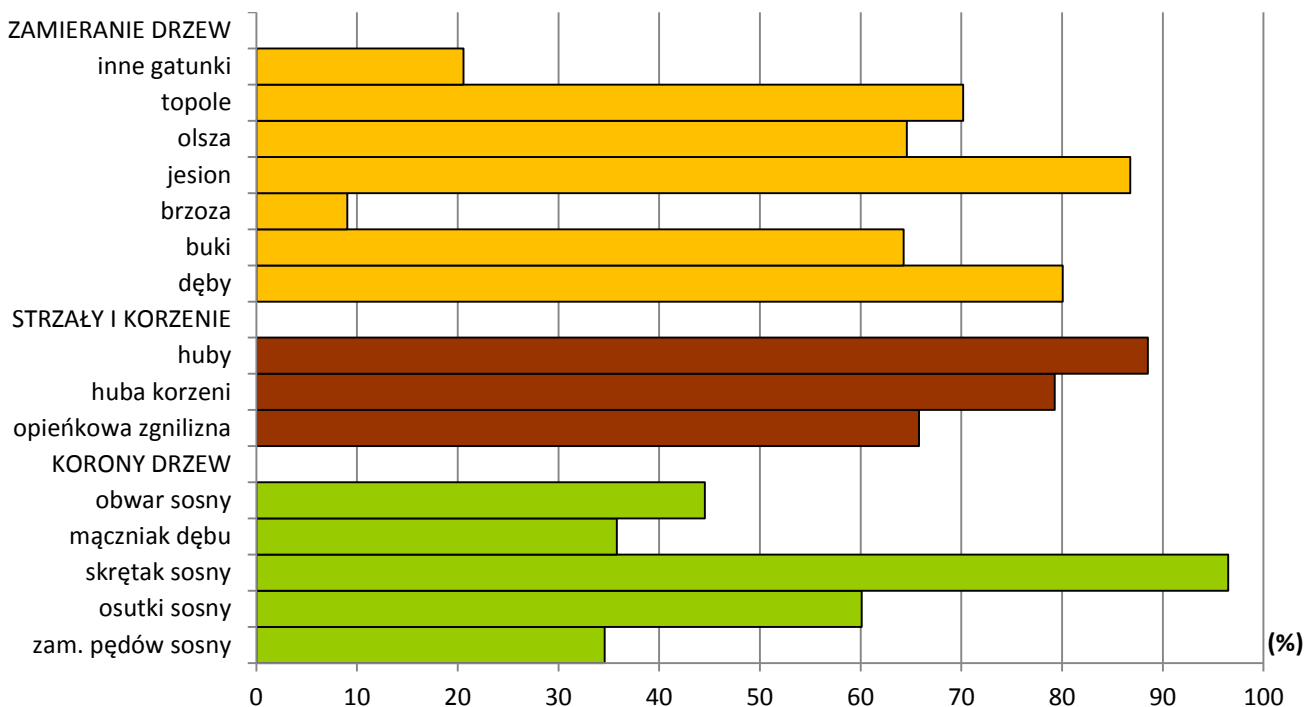
Rycina 4.4. Przestrzenne zróżnicowanie występowania grzybowych chorób infekcyjnych łącznie w roku 2014 (ha)

W **szkółkach** powierzchnia występowania chorób zmniejszyła się w porównaniu do ubiegłego roku w poważnym stopniu, o niemal 100 ha w skali kraju (Tab. 4.2). Występowanie chorób w **drzewostanach w wieku do 20 lat** zanotowano na obszarze mniejszym od ubiegłorocznego o 41,0% (13,2 tys. ha), (Tab. 4.3). Redukcja zagrożenia dotyczy wszystkich jednostek chorobowych, a w największym stopniu chorób aparatu asymilacyjnego (zwłaszcza zamierania pędów sosny, mączniaka dębu i rdzy na igłach i liściach) oraz chorób korzeni i zamierania drzewostanów z udziałem buka. Choroby aparatu asymilacyjnego w **drzewostanach dojrzałych** występowały łącznie na powierzchni prawie sześciokrotnie mniejszej od ubiegłorocznej, z powodu znaczącego spadku areálu występowania zjawiska zamierania pędów sosny (4-krotnie) oraz mączniaka dębu (ponad 7-krotnie), (Tab. 4.4). Powierzchnia występowania objawów wszystkich pozostałych chorób również uległa w różnym stopniu zmniejszeniu. Zaprezentowany na rycinie 4.5 wykres wskazuje na

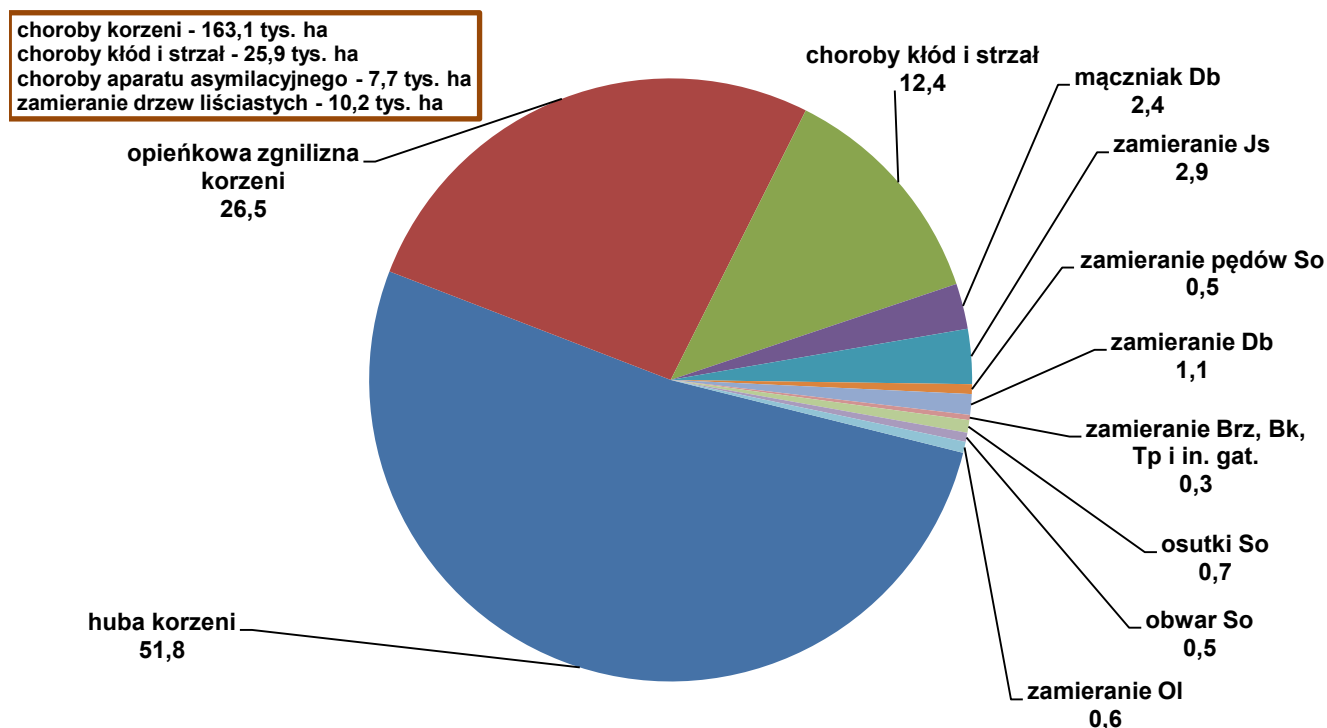
4. CHOROBY INFEKCYJNE

stan zdrowotny drzewostanów wszystkich klas wieku w porównaniu do 2013 r. W przypadku wszystkich zjawisk chorobowych nastąpiło zmniejszenie zagrożenia, szczególnie wyraźnie dotyczy to chorób zagrażających koronom drzew (zamieranie pędów sosny, mączniak dębu, obwar sosny) oraz zjawiska zamierania drzew, zwłaszcza brzozy.

W strukturze ogólnego zagrożenia lasów przez choroby infekcyjne (Ryc. 4.6) choroby korzeni wciąż zajmują dominującą pozycję (łącznie 163 tys. ha, co stanowi 78,3% powierzchni ogólnej chorób), obwar sosny oraz choroby kłód i strzał łącznie stwierdza się na obszarze 25,9 tys. ha, a zjawisko zamierania drzew liściastych objęło swym zasięgiem 10,2 tys. ha. Choroby aparatu asymilacyjnego stwierdzono w 2014 r. na łącznym obszarze 7,7 tys. ha (Tab. 4.1).



Rycina 4.5. Zmiany powierzchni chorób infekcyjnych w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2013 (%)



Rycina 4.6. Udział powierzchni występowania poszczególnych chorób infekcyjnych w ogólnej powierzchni chorób w roku 2014 (%)

Tabela 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2014 (ha)

RDLP	POWIERZCHNIA LEŚNA OGÓLEM (TYS. HA)	OSUTKI SOSNY	ZAMIERANIE PĘDÓW SOSNY	SKRĘTAK SOSNY	MĄCZNIK DĘBU	RDZE NA IGLACH LIŚCIACH	OPLEKOWA ZGNIŁAZA KORZENI	HUBA KORZENI	OBWAR SOSNY	CHOROBY KLÓD I STRZAŁ	ZAMIERANIE DĘBÓW	ZAMIERANIE BUKÓW	ZAMIERANIE BRZOZY	ZAMIERANIE JESIONU	ZAMIERANIE OLSZY	CHOROBY TOPÓL	ZAMIERANIE INNYCH GATUNKÓW DRZEW	INNE	IŁCZYNIE 2014	% POWIERZCHNI LEŚNEJ	% 2013	% OGÓLNEJ POW. ZAGROŻENIA
BIALYSTOK	564,2	172,7	0,0	3,5	75,0	0,0	722,5	1478,2	143,2	709,0	602,9	0,0	0,0	438,2	79,6	0,0	35,5 ⁵	0,0	4460,3	0,8	50,7	2,1
GDAŃSK	281,0	48,3	0,0	0,0	374,0	0,0	2013,3	7944,6	0,0	204,7	101,7	50,6	0,0	379,5	135,7	0,0	0,0	0,0	11252,2	4,0	87,7	5,4
KATOWICE	586,4	7,2	314,3	0,5	39,6	0,0	24324,2	5864,7	0,7	550,0	19,6	0,0	2,3	127,6	0,0	0,0	16,5 ⁶	0,0	31267,0	5,3	74,5	15,0
KRAKÓW	166,9	15,3	89,0	4,0	137,8	0,0	807,1	256,7	4,3	656,1	0,0	0,0	0,0	238,8	12,7	0,0	0,0	35,1 ⁹	2256,8	1,4	101,8	1,1
KROSNO	396,2	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	432,7	666,6	0,0	7902,5 ¹	114,6	58,0	0,0	1107,3	188,2	0,0	76,8 ⁷	28,5 ¹⁰	10587,3	2,7	89,8	5,1
LUBLIN	387,9	19,8	14,0	0,0	101,8	0,0	288,7	4933,5	0,0	209,7	0,0	0,0	5,2	102,9	6,7	0,0	0,0	5,0	5687,2	1,5	76,9	2,7
ŁÓDŹ	279,4	39,6	0,0	0,0	100,5	0,0	706,0	1814,1	0,0	1021,2	145,6	0,0	2,5	30,3	28,8	0,0	3,6	0,9	3893,1	1,4	49,4	1,9
OLSZTYN	558,8	56,3	0,0	0,0	87,5	0,0	99,3	6629,8	0,0	136,2	0,0	1,0	1,5	45,8	10,0	0,0	0,0	0,0	7067,3	1,3	32,2	3,4
PILA	332,9	138,0	2,0	0,0	77,0	2,5	919,8	8025,2	0,0	89,6	2,8	0,1	15,0	144,1	23,0	0,0	0,0	4,6	9443,7	2,8	83,8	4,5
POZNAŃ	402,0	64,7	6,4	0,0	723,4	2,0	334,6	401,8	0,0	621,3	353,7	8,3	0,0	618,8	90,5	0,0	0,0	1,4	3226,8	0,8	33,8	1,5
RADOM	306,2	13,0	63,1	50,5	335,5	0,0	1319,3	2160,4	0,0	1890,0	139,8	0,0	10,0	31,6	5,5	2,9	0,0	4,0	6023,6	2,0	91,1	2,9
SZCZECIN	627,5	206,4	107,3	5,3	1358,3	0,3	727,4	7863,8	0,0	1315,8	308,9	108,4	9,6	342,5	131,5	0,0	0,6	12,3	12498,1	2,0	127,0	6,0
SZCZECINEK	561,0	4,6	0,0	0,0	9,5	1,0	2047,6	15990,1	0,0	165,4	2,0	5,0	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	1,5	18239,9	3,3	103,8	8,8
TORUŃ	413,3	457,9	476,2	76,2	890,1	23,4	3722,8	14737,3	791,9	5792,0 ²	368,2	9,0	16,3	941,6	444,7	0,2	0,0	79,8 ¹¹	28827,6	7,0	61,8	13,8
WARSZAWA	179,9	16,6	5,8	0,0	443,8	0,0	5913,2	7503,1	76,9	2475,1 ³	131,8	1,0	46,2	148,8	49,8	15,2	1,7	165,4 ¹²	16994,2	9,4	90,1	8,2
WROCLAW	512,6	62,2	7,3	0,0	275,6	0,0	10751,4	21504,8	0,0	2118,9 ⁴	3,4	1,0	8,3	1174,4	22,4	0,0	68,4 ⁸	25,6 ¹³	36023,6	7,0	70,5	17,3
ZIELONA G.	415,6	79,7	0,0	0,0	26,9	1,6	4,8	202,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	233,6	0,0	0,0	0,0	7,2	556,2	0,1	198,7	0,3
RAZEM 2014	6971,7	1402,0	1085,4	139,9	5066,4	30,7	55134,5	107977,1	1016,9	25857,6	2294,9	242,3	116,9	6118,8	1228,8	184	203,1	371,0	208304,9	3,0	72,7	
2013		2332,3	3134,5	145,0	14150,9	67,5	83783,4	136190,3	2283,4	29214,6	2866,0	377,1	1294,0	7052,7	1902,9	26,2	987,7	742,0	286550,4			
Wskaźnik zmian		(-)0,40	(-)0,65	(-)0,04	(-)0,64	(-)0,54	(-)0,34	(-)0,21	(-)0,55	(-)0,11	(-)0,20	(-)0,36	(-)0,91	(-)0,13	(-)0,35	(-)0,30	(-)0,79	(-)0,50				

¹ w tym 3889 ha - rak Jd; 3784 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych

² w tym 4003 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych

³ w tym 1891 ha - czynniki So

⁴ w tym 2085 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych

⁵ w tym 35,5 ha - zamieranie Wz

⁶ w tym 16,5 ha - zamieranie Jw

⁷ w tym 75 ha - zamieranie Jw

⁸ w tym 55 ha - zamieranie Jw; 9,8 ha - zamieranie Wz

⁹ w tym 34 ha - zamieranie pędów Jd

¹⁰ w tym 12 ha - zamieranie pędów Jd; 9,4 ha - osutka Md; 2 ha - osutka Jd

¹¹ w tym 70 ha - zamieranie pędów Dg; 5 ha - grafioza Wz; 3,7 ha - osutka Md

¹² w tym 161 ha - zamieranie pędów Db

¹³ w tym 19 ha - grafioza Wz

4.2. CHOROBY MATERIAŁU SADZENIOWEGO

W 2014 r. choroby siewek i sadzonek w szkółkach, wyszczególnione w formularzu nr 4, wystąpiły na łącznej powierzchni 504 ha, mniejszej w porównaniu do roku ubiegłego o 97,2 ha (o 16%), (Tab. 4.2). Zmniejszenie wielkości powierzchni zagrożenia dotyczyło wszystkich chorób grzybowych, jednak w największym stopniu rozmiaru szkód powodowanych przez zgorzele siewek; łącznie powierzchnia ich występowania była mniejsza o 29 ha. Znaczącą redukcję zagrożenia zanotowano również w przypadku osutki sosny (o 22%) i mączniaka dębu (o 19%), co w ujęciu powierzchniowym stanowi areal mniejszy odpowiednio o 23,7 i 48,2 ha. Różnice w przypadku zagrożenia ze strony pozostałych chorób (pomijając skrętaka sosny) dotyczyły powierzchni rzędu 1-7 ha w skali kraju. Rozmiar szkód spowodowanych przez różne choroby i czynniki zaklasyfikowane do kategorii „inne“ uległ zwiększeniu o 63 % (o 18,9 ha). Wzrost powierzchni szkód dotyczy trzech regionalnych dyrekcji LP - największy, niemal dwukrotny, na terenie RDLP w Szczecinku i w Zielonej Górze (odpowiednio o 97% i 95%) oraz w Warszawie (o 20%). W pozostałych rdLP szkody w szkółkach leśnych zanotowano na powierzchniach stanowiących od 30% do 80% stanu zagrożenia w 2013 r., zaś w RDLP w Lublinie powierzchnia występowania chorób utrzymała się na ubiegłorocznym poziomie.

4.2.1. Zgorzel siewek

W 2014 r. zagrożenie od chorób zgorzelowych zanotowano na łącznej powierzchni 134,83 ha, co stanowi spadek o niemal 18%, w porównaniu do poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Największe powierzchniowo szkody (łącznie około 25 ha) zarejestrowano w szkółkach na terenie rdLP w Szczecinku oraz Toruniu (20 ha). Uszkodzenia siewek na powierzchniach około 10 ha zanotowano na terenie rdLP w Lublinie, Radomiu, Szczecinie i Zielonej Górze, natomiast najmniejsze problemy sygnalizowali szkółkarze z rdLP w Gdańsku, Krakowie, Olsztynie, Poznaniu i Wrocławiu (poniżej 5 ha).

Skuteczność zwalczania patogenicznej zgorzeli siewek jest coraz wyższa, a wielkość szkód zależy w głównym stopniu od warunków pogodowych występujących w okresie wegetacyjnym danego roku. Pomimo zwiększonej gamy środków ochrony roślin, nadal istnieje wiele szkółek leśnych, w których choroba ta stanowi poważny problem.

Na występowanie chorób zgorzelowych w bieżącym roku w dużym stopniu wpłynęły warunki meteorologiczne panujące wiosną – ciepły i deszczowy kwiecień i maj oraz późniejsze, niekorzystne dla młodych roślin, bardzo wysokie temperatury gleby i powietrza, przy jednocześnie niewielkiej ilości opadów. Powyższe warunki były szczególnie sprzyjające dla fitopatogenów należących do rodzajów *Fusarium*, *Rhizoctonia*, i *Phytophthora*.

Grzyby rodzaju *Fusarium* występują powszechnie w glebie, gdzie żyją saprotroficznie, ale także jako patogeny wielu roślin. Pospolity w glebach szkółek leśnych saprotrof *F. oxysporum* ma zdolność wytwarzania form przystosowanych do pasożytowania na różnych gatunkach drzew leśnych i porażania tkanki przewodzącej, w efekcie powodując tzw. zgorzel naczyniową. Do infekcji dochodzi najczęściej w okresie obfitującym w opady. Spośród grzybów rodzaju *Rhizoctonia*, najbardziej agresywnym w stosunku do siewek drzew leśnych gatunkiem jest *R. solani*. Patogen ten rozwija się szczególnie szybko przy wyższych temperaturach, powodując na kwaterach charakterystyczne placowate zamieranie siewek. W stosunkowo wysokiej temperaturze oraz wilgotności dochodzi także do infekcji przez lęgniowce rodzaju *Phytophthora*. Organizmy te, poza objawami typowymi dla zgorzeli, mogą powodować dodatkowo plamistości liści, nekrozy oraz zamieranie podstawy pędów. W szkółkach najczęściej stwierdzanymi gatunkami były *P. plurivora* i *P. lacustris*.

Ponieważ patogeny te należą do różnych grup systematycznych, ich reakcja na środki ochrony roślin jest wysoce zróżnicowana. Konieczne jest zatem wykonywanie kilku zabiegów ochronnych z zastosowaniem przemiennie różnych środków ochrony roślin. Ważne jest również przeanalizowanie warunków panujących w szkółkach celem określenia źródła zakażenia. Należy usuwać rośliny ozdobne, takie jak różaneczniki i pelargonie, które mogą być gospodarzami w/w organizmów patogenicznych oraz weryfikować system nawadniania. Materiał roślinny, który już zmarł na skutek choroby, należy systematycznie eliminować z kwater i niszczyć, aby nie stanowił rezerwuaru infekcyjnego.

4. CHOROBY INFEKCYJNE

Tabela 4.2. Zagrożenie szkótek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w 2014 r. (ha)

RDLP	ZGORZEL SIEWEK GAT. IGLASTYCH	ZGORZEL SIEWEK GAT. LIŚCIANYCH	SZARA PLEŚŃ	OSUTKI SOSNY	OPADZINA MODRZEWA	RDZE NA IGLACH I LIŚCIACH	MAĆZNAK DĘBU	SKRĘTAK SOSNY	ZAMIERANIE SIEWEK (JS, OL, INNE)	INNE	ŁĄCZNIE 2014	% 2013
BIAŁYSTOK	2,74	0,68	0,45	1,52	0,08	0,59	5,62	0,00	0,00	0,27	11,95	38,1
GDAŃSK	0,84	1,35	0,03	2,70	0,00	0,40	4,79	0,00	0,02	0,90	11,03	44,0
KATOWICE	4,06	3,38	1,56	2,76	0,00	0,05	4,60	0,72	0,15	1,32	18,60	48,1
KRAKÓW	0,19	0,42	0,02	0,12	0,00	0,19	0,44	0,00	0,00	0,25	1,63	27,8
KROSNO	3,15	2,99	0,09	0,23	0,00	0,27	5,29	0,00	0,45	5,56 ¹	18,03	57,8
LUBLIN	6,11	3,52	0,65	9,01	0,00	4,36	32,50	0,00	0,01	7,89 ²	64,05	96,2
ŁÓDŹ	2,79	2,16	1,73	3,51	0,00	0,94	7,55	0,00	0,00	0,44	19,12	53,7
OLSZTYN	1,58	0,82	0,12	0,90	0,02	0,18	6,90	0,00	0,01	7,66 ³	18,19	72,5
PIŁA	4,24	2,87	0,00	1,58	0,00	1,27	4,73	0,29	0,00	2,41	17,39	72,0
POZNAŃ	3,24	1,05	0,00	2,54	0,00	0,90	5,29	0,00	0,00	0,69	13,71	53,0
RADOM	5,14	5,48	1,62	6,50	0,00	1,48	23,21	0,12	0,00	1,42	44,97	76,3
SZCZECIN	5,40	6,63	1,60	5,90	0,00	1,47	25,46	0,00	0,00	3,82 ⁴	50,28	83,0
SZCZECINEK	13,11	11,76	0,37	20,59	0,00	2,66	25,81	0,00	0,00	3,03 ⁵	77,33	197,2
TORUŃ	14,32	5,72	1,33	16,03	0,00	4,02	20,45	0,00	0,35	5,72 ⁶	67,94	82,5
WARSZAWA	2,36	2,48	0,73	2,32	0,00	1,50	11,65	0,00	0,79	2,14	23,97	120,0
WROCLAW	1,48	1,71	0,16	2,10	0,00	0,13	3,42	0,00	0,00	0,93	9,93	80,7
ZIELONA GÓRA	5,89	5,17	0,13	7,73	0,00	0,61	11,85	0,00	0,03	4,27 ⁷	35,68	195,3
RAZEM 2014	76,64	58,19	10,59	86,04	0,10	21,02	199,56	1,13	1,81	48,72	503,80	83,8
2013	95,17	68,98	17,43	109,75	0,35	27,96	247,71	1,36	2,50	29,81	601,02	
Wskaźnik zmian	(-) 0,19	(-) 0,16	(-) 0,39	(-) 0,22	(-) 0,71	(-) 0,25	(-) 0,19	(-) 0,17	(-) 0,28	(+) 0,63	(-) 0,16	

¹ w tym 2,5 ha - osutka Jd, Św; 1,79 ha - zam. pędów Jd3, Jw.; 0,59 ha - plamistość liści Lp

² w tym 0,48 ha - zam. pędów So; 0,32 ha - osutka Md; 6,69 ha - nieokreślone uszkodzenia siewek

³ w tym 7,24 ha - osutka Md

⁴ w tym 1,52 ha - zam. pędów So; 2,22 ha - nieokreślone uszkodzenia siewek

⁵ w tym 0,65 ha - zam. pędów So; 1,06 ha - osutka Md; 1,12 ha - nieokreślone uszkodzenia siewek

⁶ w tym 3,57 ha - zam. pędów So; 0,69 ha - osutka Md

⁷ w tym 2,54 ha - zam. pędów So; 1,55 ha - nieokreślone uszkodzenia siewek

4.2.2. Szara pleśń

Występowanie gronowca szarego *Botrytis cinerea*, sprawcy szarej pleśni, zarejestrowano na powierzchni mniejszej o 6,8 ha niż w roku 2013, co stanowi znaczący spadek (o 39%). W największym rozmiarze (powyżej 1 ha) szara pleśń wystąpiła w szkółkach na terenie rdLP w Katowicach, Łodzi, Radomiu, Szczecinie i Toruniu, najmniejsze zaś szkody zanotowano w szkółkach na terenie rdLP w Gdańsku, Krakowie i Krośnie. W szkółkach na terenie RDLP w Pile i w Poznaniu nie stwierdzono występowania szarej pleśni.

Grzyb *Botrytis cinerea* jest powszechnie spotykanym w szkółkach leśnych saprotrofem i pasożytem okolicznościowym. Atakuje pączki oraz igliwie na końcach młodych pędów, które ulegają przy tym przegięciu w dół. Przy silnym porażeniu następuje zamieranie pędów wierzchołkowych. Szczególnie podatny na infekcję jest modrzew, ze względu na bardzo delikatne igliwie, ale chorobie ulegają także inne gatunki iglaste, których przyrosty zostają przez to ograniczone. Szczególnie sprzyjające warunki występowania dla tego grzyba panują w tunelach foliowych, gdzie wysoka wilgotność powietrza oraz przegęszczenie roślin działają stymulująco na jego rozwój.

Rozmiar szkód powodowanych przez szarą pleśń jest w znacznym stopniu powiązany z warunkami pogodowymi panującymi w sezonie wegetacyjnym. Rozwojowi choroby sprzyjają intensywne opady w okresie wiosennym. W roku 2014, pomimo korzystnych dla patogena warunków pogodowych

nastąpił spadek powierzchni występowania szarej pleśni. Przyczyną tego mogło być zwiększenie ilości dostępnych środków ochrony roślin przeznaczonych do zwalczania *Botrytis cinerea*, w tym preparatów systemicznych opartych na tiofanacie metylowym oraz boskalidzie i piraklostrobinie. Poszerzona gama fungicydów umożliwiła przemienne stosowanie preparatów zawierających różne substancje czynne, co zwiększyło skuteczność wykonywanych zabiegów.

4.2.3. Osutki sosny

Powierzchnia występowania osutek sosny wyniosła w 2014 r. 86,04 ha, była więc mniejsza od ubiegłorocznej o ponad 23 ha, przy czym ponad połowa zagrożonej powierzchni znajdowała się w szkółkach trzech rdLP: w Szczecinku (20,59 ha), Toruniu (16,03 ha) i Lublinie (9,01 ha). Na terenie rdLP w Krakowie, Krośnie i Olsztynie powierzchnia występowania tej choroby nie przekroczyła 1 ha, w pozostałych lokalizacjach kształtowała się w przedziale 1,5-7,7 ha.

„Osutki sosny“ to wspólna nazwa chorób grzybowych igliwia powodujących jego opadanie. Jakkolwiek straty igliwia są rekompensowane przez wytwarzanie dodatkowych igieł, jednak główne szkody polegają na osłabieniu przyrostu drzew. W przypadku wielokrotnych infekcji może jednak dojść do zamarcia sadzonek.

Choroba ta wywoływana jest przez kilka patogenów, z których najgroźniejszy i najczęściej spotykany w szkółkach leśnych *Lophodermium seeditiosum*, ogranicza ostatnio swój zasięg. Decydujące znaczenie dla rozwoju choroby mają warunki abiotyczne panujące w sezonie letnim, a szczególnie wilgotność powietrza i temperatura. Można przypuszczać, że w sezonie letnim 2014 r. wysokie temperatury oraz niewielka ilość opadów w przeważającej części kraju wpłynęły ograniczająco na areal szkód powodowanych przez patogeny osutkowe.

4.2.4. Rdze na igłach i liściach

W skali całego kraju nastąpiło zmniejszenie (o 6,94 ha) powierzchni zagrożenia ze strony tej grupy chorób, która w 2014 r. wyniosła 21,02 ha. Największą powierzchnię występowania szkód stwierdzono w RDLP w Lublinie (4,36 ha), Toruniu (4,02 ha), w nieco mniejszym nasileniu (powierzchnie powyżej 1 ha) grzyby rdzawnikowe wystąpiły w szkółkach rdLP w Pile (1,27 ha), Radomiu (1,48 ha), Szczecinie (1,47 ha), Szczecinku (2,66 ha) i Warszawie (1,5 ha).

Grzyby rdzawnikowe (*Uredinales*) porażają rośliny nasienne i paprocie. Są one pasożytami obligatoryjnymi - zdolnymi do odbycia całego cyklu rozwojowego na roślinach żywicielskich. Rdze odznaczają się nieobserwowanymi u innych grzybów właściwościami, takimi jak: zdolność wytwarzania 5 (czasami 6) typów zarodników o różnej morfologii i funkcjach, możliwość odbywania pełnego cyklu rozwojowego na dwóch różnych gatunkach roślin żywicielskich (gatunki dwudomowe) albo na jednym (gatunki jednodomowe). Poszczególne gatunki grzybów rdzawnikowych są wyspecjalizowanymi pasożytami, dlatego do rozwoju wymagają konkretnych rodzajów, rodzin, a nawet gatunków roślin żywicielskich. Powinowactwo pomiędzy gatunkiem rośliny a grzybem rdzawnikowym jest w zasadzie ściśle określone. Na podstawie tej cechy można czasami wnioskować, jaki gatunek sprawcy rdzy obserwujemy.

Czynnikami sprzyjającymi infekcji spowodowanej przez grzyby rdzawnikowe są: wysoka względna wilgotność powietrza (zwłaszcza w miesiącach wiosennych), słaba przewiewność na kwaterach, młody wiek roślin żywicieli, sadzenie lub tolerowanie w pobliżu szkółek drugich żywicieli niektórych gatunków rdzy (np. różaneczników, piwonii, topoli osiki).

4.2.5. Mączniak dębu

Rozwój grzyba *Erysiphe albitoides* związany jest z przebiegiem temperatur powietrza w sezonie wegetacyjnym. Warunki termiczne w 2014 r. sprawiły, że łączne szkody wyrządzone przez tego patogena w szkółkach wystąpiły w mniejszym o 19%, niż zeszłoroczny, wymiarze - na łącznej powierzchni 199,56 ha. Największe problemy (powierzchnie powyżej 30 ha) sygnalizowano w szkółkach na terenie RDLP w Lublinie (32,5 ha), jak również w Radomiu, Szczecinie, Szczecinku i Toruniu (w wymiarze powyżej 20 ha). Najmniejsze powierzchnie szkód z powodu mączniaka dębu zanotowano w szkółkach należących do RDLP w Krakowie (łącznie 0,44 ha).

Rozwojowi choroby sprzyja duża liczba dni obfitujących w chłodne poranki oraz ciepłe i wilgotne popołudnia. Przewlekłe susze i opady hamują rozwój infekcji. Również po ostrych zimach nasilenie choroby jest mniejsze, gdyż wymarzają zakażone pąki.

Predyspozycję chorobową zwiększa ekspozycja sadzonek i siewek na bezpośrednią insolację, żery owadów, zaburzenia gospodarki mineralnej i wodnej. Także nadmierne zagęszczenie siewek lub sadzonek na kwaterach w szkółkach leśnych stymuluje rozwój infekcji i rozprzestrzenianie się choroby.

4.2.6. Opadzina modrzewia

Opadzina - powodowana przez patogen *Meria laricis* - jest najgroźniejszą chorobą igieł modrzewi w Polsce. Jej szkodliwość polega na uszkodzeniu powierzchni asymilacyjnej i zdolności transpiracji igieł. W 2014 r. występowanie tej choroby zanotowano w szkółkach zlokalizowanych jedynie w dwóch rdLP: w Białymstoku i Olsztynie, na łącznej powierzchni 0,1 ha. Rok wcześniej rozmiar szkód na modrzewiach w szkółkach leśnych był nieco większy, oceniono go wówczas na 0,35 ha. Począwszy od 2010 r., kiedy powierzchnia uszkodzeń wyniosła 11,39 ha, obserwowany jest ciągły spadek porażenia chorobą.

Systematyczny spadek powierzchni szkód powodowanych przez grzyba *Meria laricis* jest wynikiem wykonywania profilaktycznych zabiegów środkami grzybobójczymi. Zabiegi te wykonywane od wczesnej wiosny do późnego lata ograniczają infekcje młodych igieł oraz zapobiegają tworzeniu rezerwuaru infekcyjnego. Preparat Miedzian 50 WP zalecany do wykonywania powyższych zabiegów, należy do grupy fungicydów miedziowych, które charakteryzują wysoką grzybobójczością oraz przyczepnością do tkanek roślinnych.

4.2.7. Skrętak sosny

W 2014 r. szkody od skrętaka sosny wystąpiły w szkółkach jedynie w trzech rdLP na łącznej powierzchni 1,13 ha, a więc w wymiarze niemal jednakowym, jak w 2013 r. (wtedy zanotowano 1,36 ha). W RDLP w Katowicach zanotowano tę chorobę na powierzchni 0,72 ha, w pozostałych (RDLP w Pile i Radomiu) areal szkód nie przekroczył 0,5 ha.

Sprawcą skrętaka sosny jest dwudomowa rdza *Melampsora pinitorqua* (*M. populnea*). Pierwszym gospodarzem jest sosna zwyczajna, a drugim – osika, topola biała i topola szara. Choroba ta pojawia się w szkółkach leśnych rzadko i zwykle na kwaterach, w otoczeniu których znajdują się topole. Objawy skrętaka na siewkach nie są typowe i w związku z tym często mylone z wieloma czynnikami natury abiotycznej i genetycznej, mającymi wpływ na ogólny wygląd pędów i igieł. Ponieważ choroba ta posiada duży potencjał szkodotwórczy niezbędne jest jej prawidłowe rozpoznanie i zwalczanie – podobnie tak jak innych rdzy- od momentu pojawienia się nowych igieł na pędach.

4.2.8. Zamieranie pędów sosny

Występowanie tej choroby sygnalizowano w szkółkach wielu regionalnych dyrekcji, z wyjątkiem rdLP w Gdańsku, Krakowie, Krośnie, Olsztynie, Pile i Radomiu. Łączną powierzchnię występowania tego zjawiska oceniono na 9,99 ha, największą w szkółkach RDLP w Toruniu (łącznie 3,37 ha), Zielonej Górze (2,53 ha) i Szczecinie (1,52 ha); w pozostałych rdLP nie przekroczyła 0,8 ha.

Choroba ma tendencje do epifitozyjnego występowania, a jej sprawcą jest patogen *Gremmeniella abietina*, znany również jako *Ascocalyx* (lub *Scleroderris*). Grzyb ten obniża znacznie jakość materiału sadzeniowego, prowadząc do stopniowego zamierania igliwia i całych pędów. Do czynników środowiskowych najbardziej sprzyjających chorobie należy stosunkowo wysoka wilgotność powietrza i względnie niska temperatura w trakcie sezonu wegetacyjnego.

W roku 2014 stwierdzano także często przypadki zamierania wierzchołkowych pędów sosny powodowane przez patogen *Sphaeropsis sapinea*. Choroba zamierania wierzchołków pędów pojawia się wszędzie tam, gdzie rośliny wzrastają w niekorzystnych warunkach, a w sąsiedztwie jest materiał infekcyjny. W tym roku rozwojowi choroby sprzyjały przede wszystkim ekstremalne warunki pogodowe, m.in. częste opady powodujące intensywne uwalnianie i rozsiewanie zarodników konidialnych sprawcy.

4.2.9. Zamieranie siewek jesionu, olszy i innych gatunków

W 2014 r. zjawisko zamierania siewek różnych gatunków drzew w szkółkach wystąpiło na łącznej powierzchni 1,81 ha. Zamieranie siewek jesionu stwierdzono jedynie w dwóch szkółkach: w Nadl. Brzeg (RDLP w Katowicach) oraz Nadl. Parczew (RDLP w Lublinie), w łącznym wymiarze 0,15 ha. Zamieranie siewek olszy wystąpiło w szkółkach czterech nadleśnictw należących do RDLP w Krośnie, Toruniu, Warszawie i Zielonej Górze, na powierzchni odpowiednio: 0,12; 0,2; 0,12 i 0,03 ha. Spośród pozostałych gatunków drzew leśnych, zamieranie dotyczyło siewek buka (0,12 ha – RDLP w Warszawie, 0,02 ha – RDLP w Gdańsku), jodły (0,33 ha – RDLP w Krośnie) oraz modrzewia (po 0,01 ha w RDLP w Katowicach i w Olsztynie). W szkółce Nadl. Sokołów (RDLP w Warszawie) szkody z tytułu zamierania siewek modrzewia i świerka wystąpiły na łącznej powierzchni 0,55 ha.

Diagnostując przyczyny zamierania materiału sadzeniowego trzeba w pierwszej kolejności wziąć pod uwagę zaburzenia w odżywaniu mineralnym siewek (nieodpowiednie substraty) oraz oddziaływanie niekorzystnych czynników abiotycznych, powodujących osłabienie kondycji młodych roślin. Siewki i sadzonki z widocznymi nekrozami, przebarwieniami i wyciekami powinny zostać poddane analizom fitopatologicznym pod kątem porażenia przez organizmy *Phytophthora* spp. i *Chalara fraxinea*, w celu wykluczenia ich jako sprawców. W przypadku potwierdzenia obecności tych patogenów zalecane jest stopniowe usuwanie porażonego materiału roślinnego z kwater i utylizowanie go.

4.2.10. Inne zjawiska chorobowe

Szkody spowodowane przez inne grzybowe choroby infekcyjne rozwijające się na siewkach zinwentaryzowano w całej Polsce na łącznej powierzchni 48,72 ha, większej od ubiegłorocznej o niemal 19 ha (o 63%). Wśród nich duży udział miała osutka modrzewia, która w skali kraju wystąpiła na powierzchni 11,44 ha, w największym rozmiarze na terenie RDLP w Olsztynie (7,24 ha). Nie zanotowano jej jedynie w szkółkach RDLP w Katowicach i w Poznaniu. Osutki innych gatunków drzew wystąpiły łącznie na powierzchni 4,73 ha, przy czym tylko w dwóch przypadkach określono gatunek porażonych siewek: jodła – 0,9 ha (RDLP w Łodzi) oraz świerk – 0,18 ha (RDLP w Warszawie). Zjawisko zamierania pędów dotyczyło siewek takich gatunków, jak: świerk, jodła, buk, jawor, dąglezja i żywotnik. Zostało zdiagnozowane na łącznej powierzchni 3,52 ha w szkółkach siedmiu rdLP, przy czym największe zagrożenie dotyczyło szkółki w Ustrzykach Dolnych (RDLP w Krośnie), gdzie stwierdzono uszkodzenia pędów jodły na powierzchni 1,79 ha. Wśród innych chorób, które wystąpiły na łącznym areale 19,04 ha, znalazły się fytoftorazy oraz plamistości liści, jednak w zdecydowanej większości formularzy nr 4 nie znalazła się adnotacja dotycząca sprawcy uszkodzenia siewek.

4.3. CHOROBY KORON DRZEW

4.3.1. Osutki sosny

W 2014 r. powierzchnia zagrożenia osutką sosny zmniejszyła się o 40% w porównaniu do roku ubiegłego i obecnie wynosi 1402 ha (Tab. 4.1). Ta znacząca zmiana w areale dotyczy głównie upraw i młodników, gdzie powierzchnia symptomów wywołanych przez tę chorobę zmalała o prawie 600 ha, w drzewostanach starszych różnica wyniosła 350 ha (Tab. 4.3, 4.4). W drzewostanach młodszych łączna powierzchnia występowania osutek sosny wyniosła 1197 ha, przy czym największe obszary z symptomami tej choroby stwierdzono w rdLP w Szczecinie i Toruniu (odpowiednio: 206 ha i 258 ha), jak również w Białymstoku i Pile (odpowiednio: 173 ha i 138 ha). W pozostałych rdLP powierzchnia drzewostanów z objawami występowania osutek nie przekraczała 100 ha, a niektórych areal był mniejszy niż 10 ha (rdLP w Katowicach i Szczecinku) lub choroby tej nie zarejestrowano (RDLP w Krośnie). Występowanie osutek sosny w drzewostanach sosnowych w wieku powyżej 20 lat sygnalizowano na powierzchni 204 ha z terenu jedynie czterech rdLP, przy czym koncentrowało się ono w zasadzie w jednej lokalizacji: Nadl. Czersk (RDLP w Toruniu) – 200 ha. W pozostałych rdLP (w Łodzi, Poznaniu i Szczecinku) osutka sosny stanowiła zagrożenie na znikomym obszarze nie większym niż 4 ha

4.3.2. Mączniak dębu

W 2014 r. w porównaniu z rokiem ubiegłym łączna powierzchnia zagrożenia drzewostanów dębowych przez mączniaka zmniejszyła się dość znacznie, o 64% (o 9 tys. ha); choroba została wykazana na powierzchni 5066 ha (Tab. 4.1). Mączniak dębu wystąpił w największym nasileniu (około 1/4 krajowej powierzchni występowania) na terenie RDLP w Szczecinie (1,4 tys. ha) oraz w Poznaniu i Toruniu, gdzie zagrożone powierzchnie wykazano w przedziale 700 – 900 ha. W czterech rdLP chorobę notowano na obszarach w zakresie 200 – 400 ha, w trzech kolejnych wystąpiła ona na powierzchni około 100 ha, zaś w pozostałych stanowiła mniejsze zagrożenie nie przekraczające areału 90 ha, najmniej szkód wyrządziła w drzewostanach dębowych RDLP w Szczecinku (9,5 ha). W 2014 r. objawy porażenia mączniakiem dębu wystąpiły w różnych proporcjach w młodszych i starszych kategoriach wiekowych drzewostanów. W uprawach i młodnikach zagrożona powierzchnia wyniosła 4117 ha (mniej o 2,8 tys. ha niż w 2013 r.), przy czym największe powierzchnie zbliżone do 1 tys. ha zanotowano tylko w dwóch rdLP: w Szczecinie (1240 ha) i Toruniu (830 ha). Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji objawy mączniaka występowały na powierzchni zawierającej się w przedziale 10 – 360 ha (odpowiednio rdLP w Szczecinku i Gdańsku), (Tab. 4.3). Znacząco (ponad 7-krotnie) zmalała względem poprzedniego roku powierzchnia występowania mączniaka w drzewostanach starszych klas wieku, obecnie wynosi ona 949 ha (Tab. 4.4). Niemal połowa zagrożonych drzewostanów znajduje się na terenie RDLP w Poznaniu (405 ha), prawie wyłącznie w Nadl. Krotoszyn i Koło (odpowiednio: 270 ha i 132 ha). Dość duże zagrożenie drzewostanów dębowych zanotowano w RDLP w Warszawie (162 ha), a konkretnie w Nadl. Siedlce (142 ha), oraz w RDLP w Szczecinie (118 ha). W sześciu rdLP (w Białymstoku, Gdańsku, Łodzi, Radomiu, Toruniu i Wrocławiu) powierzchnia występowania tej choroby zawierała się w przedziale 10-60 ha, w pozostałych zaś nie przekroczyła 10 ha lub nie zanotowano jej wcale.

4.3.3. Zamieranie pędów sosny

Ogólnie we wszystkich drzewostanach w 2014 r. zamieranie pędów sosny wystąpiło na powierzchni 1,1 tys. ha, która w porównaniu z rokiem poprzednim jest ponad 2,5-krotnie mniejsza (w 2013 r. – 3,1 tys. ha). Niemal 75% powierzchni drzewostanów z objawami zamierania pędów sosny znajdowała się na terenie RDLP w Toruniu, gdzie to zjawisko chorobowe zarejestrowano na 476 ha (Tab. 4.1), z czego 371 ha w Nadl. Zamrzenica oraz RDLP w Katowicach (314 ha) – Nadl. Kobiór (263 ha). Na pozostałym obszarze Polski łączny areał występowania choroby sprowadził się do powierzchni 295 ha, z której 107 ha znalazło się w RDLP w Szczecinie, a 89 ha i 63 ha w RDLP w Krakowie i Radomiu. W innych rdLP zjawisko zamierania pędów sosny wystąpiło w niewielkim nasileniu, nie przekraczającym kilkunastu hektarów lub nie wystąpiło w ogóle (rdLP w Białymstoku, Gdańsku, Krośnie, Łodzi, Olsztynie, Szczecinku i Zielonej Górze). Uprawy i młodniki sosnowe wykazujące objawy zamierania pędów zajęły nieco większą od ubiegłorocznej, powierzchnię 399 ha, największy areał zanotowano na terenie RDLP w Szczecinie (103 ha), nieco mniejsze, bliskie lub przekraczające 50 ha na terenie rdLP w Katowicach, Krakowie, Radomiu i Toruniu, w pozostałych rdLP szkody wystąpiły na obszarze nie większym niż 15 ha lub nie wystąpiły wcale (Tab. 4.3). Główne szkody spowodowane przez tę chorobę w starszych drzewostanach skoncentrowały się w zasadzie na terenie: Nadl. Zamrzenica (RDLP w Toruniu), gdzie zaobserwowano je na 371 ha i w Nadl. Kobiór (RDLP w Katowicach) na powierzchni 263 ha (Tab. 4.4).

4.3.4. Skrętak sosny

W porównaniu z 2013 r. wielkość powierzchni upraw porażonych przez *Melampsora pinitorqua*, sprawcę skrętaka sosny, nie uległa zmianie, obejmując 140 ha (w 2013 r. – 135 ha), (Tab. 4.3). Symptomy choroby najliczniej (90% krajowego rozmiaru zagrożenia) notowano w uprawach sosnowych na terenie RDLP w Toruniu, tylko w Nadl. Zamrzenica (76 ha) oraz RDLP w Radomiu, m. in. w Nadl. Staszów (44 ha). W czterech rdLP areał występowania tej choroby nie przekraczał kilku hektarów, zaś w pozostałych objawów skrętaka nie zanotowano (Tab. 4.3). W 2014 r. skrętak sosny wystąpił wyłącznie w drzewostanach młodszych, w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat nie potwierdzono jego obecności (Tab. 4.4).

Tabela 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w roku 2014 (ha)

RDLP	OSUTKI SOSNY	ZAMIERANIE PĘDÓW SOSNY	SKRĘTAK SOSNY	MĄCZNIAK DEBU	RDZE NA IGŁACH I LIŚCIACH	OBWAR SOSNY	OPIENKOWA ZGNILIZNA KORZENI	HUBA KORZENI	ZAMIERANIE DĘBÓW	ZAMIERANIE BUKÓW	ZAMIERANIE JESIONU	INNE	ŁĄCZNIE 2014	% 2013
BIAŁYSTOK	172,7	0,0	3,5	60,8	0,0	0,0	30,5	44,4	0,0	0,0	0,5	0,0	312,2	29,9
GDAŃSK	48,3	0,0	0,0	359,8	0,0	0,0	522,5	728,7	0,0	0,0	61,5	42,4 ¹	1763,1	91,1
KATOWICE	7,2	46,2	0,5	39,6	0,0	0,0	2015,3	52,0	0,0	0,0	7,6	0,0	2168,2	71,0
KRAKÓW	15,3	89,0	4,0	137,8	0,0	0,0	85,3	0,0	0,0	0,0	16,5	76,5 ²	424,3	134,4
KROSNO	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	38,5	24,3	0,0	0,0	45,0	1226,8 ³	1347,0	92,3
LUBLIN	19,8	14,0	0,0	101,8	0,0	0,0	35,7	7,5	0,0	0,0	0,0	5,0	183,8	31,4
ŁÓDŹ	39,4	0,0	0,0	47,7	0,0	0,0	258,6	10,9	0,0	0,0	4,4	5,1	366,1	45,5
OLSZTYN	56,3	0,0	0,0	77,9	0,0	0,0	40,0	58,6	0,0	0,0	4,5	9,6	246,9	12,9
PIŁA	138,0	2,0	0,0	77,0	2,5	0,0	574,1	166,2	0,0	0,1	10,6	17,6 ⁴	988,2	53,9
POZNAŃ	64,3	3,1	0,0	318,2	2,0	0,0	47,9	7,2	0,0	0,0	6,1	1,8	450,6	44,5
RADOM	13,0	63,1	50,5	283,5	0,0	0,0	294,0	25,2	0,0	0,0	4,5	47,2 ⁵	781,0	118,6
SZCZECIN	206,4	102,8	5,3	1239,7	0,3	0,0	523,8	198,5	0,3	1,9	17,1	35,7 ⁶	2331,7	93,5
SZCZECINEK	0,6	0,0	0,0	9,5	1,0	0,0	166,8	120,7	0,0	0,5	0,0	1,5	300,6	43,6
TORUŃ	257,9	72,2	76,2	829,6	23,4	0,0	1318,6	1788,7	75,0	0,0	173,7	67,2 ⁷	4682,5	57,6
WARSZAWA	16,6	5,8	0,0	281,9	0,0	0,0	706,7	332,1	3,8	1,0	9,0	178,8 ⁸	1535,5	58,7
WROCLAW	62,2	1,3	0,0	213,5	0,0	0,0	313,1	320,4	0,0	1,0	32,1	21,7 ⁹	965,2	27,1
ZIELONA GÓRA	79,7	0,0	0,0	26,9	1,6	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	1,7	7,2	119,7	282,6
RAZEM 2014	1197,5	399,5	139,9	4117,3	30,7	0,0	6974,1	3885,3	79,1	4,5	394,7	1744,0	18966,7	59,0
2013	1776,1	257,4	135,0	6927,5	67,5	19,7	10622,2	9121,7	113,8	38,4	694,6	2384,6	32158,4	
Wskaźnik zmian	(-) 0,33	(+) 0,55	(+) 0,04	(-) 0,41	(-) 0,54	(-) 1,0	(-) 0,34	(-) 0,57	(-) 0,31	(-) 0,88	(-) 0,43	(-) 0,27	(-) 0,41	

¹ w tym 42,4 ha – zamieranie Ol

² w tym 44 ha – rak Jd; 39 ha – zamieranie pędów Jd

³ w tym 1211 ha – rak Jd; 5,4 ha – zamieranie pędów Jd

⁴ w tym 8 ha – zamieranie Ol; 5 ha – zamieranie Brz; 4,5 ha – osutka Md

⁵ w tym 43 ha – czryeń So; 4 ha – osutka Md

⁶ w tym 25 ha – zamieranie Ol; 3,2 ha – osutka Md

⁷ w tym 7,9 ha – zamieranie Brz; 54,6 ha – zamieranie Ol

⁸ w tym 161 ha – zam. pędów Db, 15,5 ha – zamieranie Ol

⁹ w tym 14,5 ha – zamieranie Ol

4.3.5. Obwar sosny

W 2014 r. drzewostany z symptomami tej choroby wykazano na powierzchni 1017 ha, mniejszej o ponad 50% od ubiegłorocznej (w 2013 r. – 2283 ha) (Tab. 4.1). Szkody dotyczą wyłącznie drzewostanów w wieku powyżej 20 lat (Tab. 4.4). Znaczące zagrożenie obwarem sosny występuje na terenie tylko trzech rdLP: w Toruniu (792 ha), Białymstoku (Nadl. Supraśl – 143 ha) i Warszawie (Nadl. Drewnica – 77 ha). W dwóch rdLP chorobę zarejestrowano na małych powierzchniach nie przekraczających 5 ha, w pozostałych zaś nie występuje ona w ogóle. Rdzę kory sosny wejmutki stwierdzono jedynie w drzewostanach dojrzałych, łącznie na powierzchni 6,6 ha (w 2013 r. – 30 ha), na terenie rdLP w Katowicach (Nadl. Katowice – 0,65 ha), Krakowie (Nadl. Miechów – 4,34 ha) oraz Toruniu (1,56 ha w Nadl. Runowo i Włocławek).

4.3.6. Zamieranie pędów innych gatunków drzew

Z informacji zawartych w formularzach nr 4 występowania chorób w 2014 r. wynika, że zjawisko zamierania pędów różnych gatunków drzew wystąpiło zarówno w uprawach, jak i w starszych drzewostanach i objęło swym zasięgiem łączną powierzchnię 284 ha na terenie 7 rdLP. Uszkodzenia stwierdzono w większości przypadków na jodle i dębie. O niepokojących symptomach na pędach jodły informowała RDLP w Krośnie, gdzie w pięciu nadleśnictwach wystąpiły one na 31 ha upraw i 3 ha drzewostanów starszych; największe ich nasilenie zarejestrowano w Nadl. Gorlice (22,4 ha). W trzech nadleśnictwach RDLP w Krośnie (Kołaczyce, Rymanów i Stuposiany) stwierdzono zamierające pędy jodły w drzewostanach o powierzchni 12 ha (odpowiednio: 1,1; 6,3; 4,5 ha). Na terenie RDLP w Warszawie zanotowano zjawisko zamierania pędów dęba na uprawach w trzech nadleśnictwach:

Chojnów (5 ha), Płońsk (146 ha) i Siedlce (10 ha), jak również 1,1 ha w Nadl. Świdnica (RDLP we Wrocławiu). Zanotowano ponadto zjawisko zamierania pędów daglezi na powierzchni 70 ha w Nadl. Żołędowo (RDLP w Toruniu) i pędów świerka (0,89 ha) w Nadl. Góra Śląska (RDLP w Poznaniu).

4.3.7. Inne choroby aparatu asymilacyjnego

W tej kategorii grzybowych chorób infekcyjnych najczęściej sygnalizowano występowanie rdzy na igłach i liściach oraz osutek modrzewia i jodły, nie stwierdzono natomiast szkód z tytułu występowania szarej pleśni (*Botrytis cinerea*) ani opadziny modrzewia. Symptomy wskazujące na infekcje igieł lub liści przez grzyby rdzawnikowe zanotowano na łącznej powierzchni 30,7 ha upraw i młodników, w największym rozmiarze na terenie RDLP w Toruniu (nadm. Dobrzejewice i Tuchola – 23 ha) oraz na powierzchniach nie przekraczających 2,5 ha w rdLP w Pile, Poznaniu, Szczecinie, Szczecinku i Zielonej Górze. Powierzchnię występowania grzybów osutkowych w młodszych drzewostanach z udziałem modrzewia oceniono na blisko 25 ha, największe szkody sygnalizowano z obszaru 9,4 ha w RDLP w Krośnie (Nadm. Krasiczyn), nieco mniejsze (około 4 ha) stwierdzono w nadleśnictwach: Mirosławiec (RDLP w Pile), Starachowice (RDLP w Radomiu), Nowogard (RDLP w Szczecinie) i Dobrzejewice (RDLP w Toruniu). Objawy występowania osutki na jodle zarejestrowano w łącznym wymiarze 3,2 ha na terenie rdLP w Krakowie i Krośnie (Nadm. Kołaczyce – 2 ha w starszym drzewostanie z udziałem jodły). Obserwacje terenowe wykazały również występowanie innych chorób grzybowych atakujących aparat asymilacyjny, np. plamistości czereśni ptasiej – 5 ha na terenie Nadl. Świdnik (RDLP w Lublinie) oraz grzyba *Taphrina deformans* na liściach olszy – 0,19 ha w Nadl. Złotów (RDLP w Pile). Utrzymuje się obecność jemioli w drzewostanach na terenie Nadl. Limanowa (188 ha) i Nadl. Kołaczyce (19 ha).

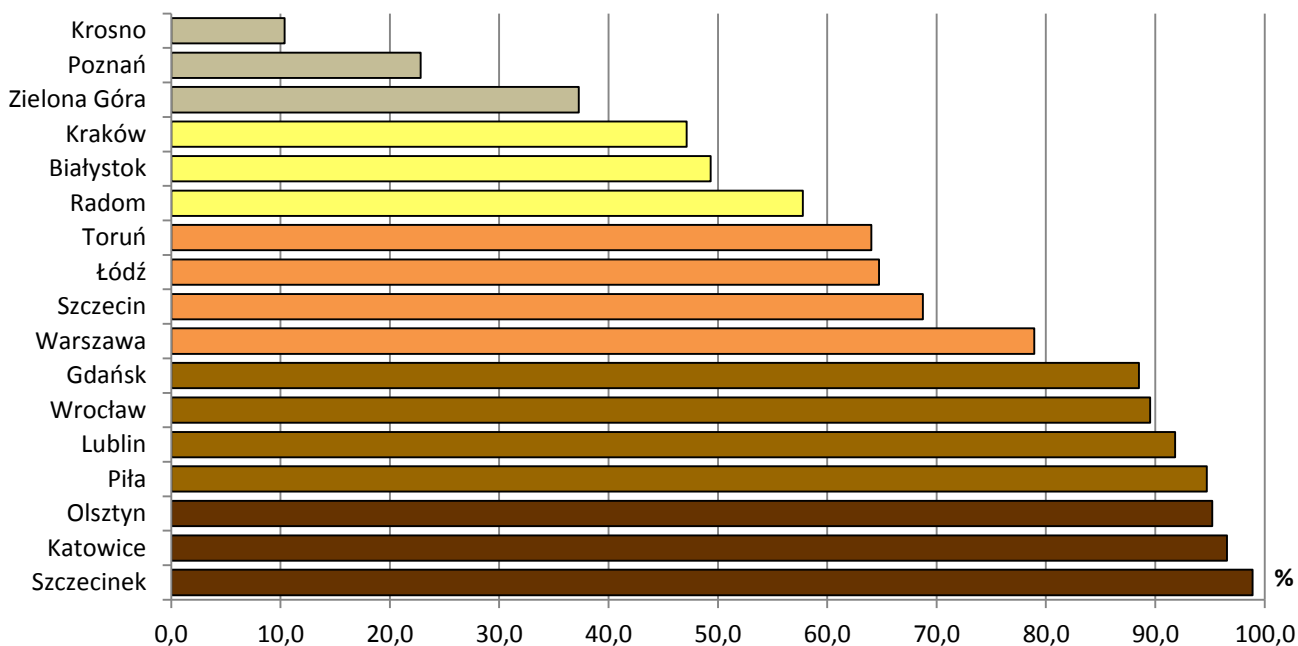
4.4. CHOROBY KŁÓD I STRZAŁ

Są to długo rozwijające się choroby, wywołujące zgnilizny wewnętrzne drewna i raki powodowane przez różne patogeny. Najgroźniejsze z nich z punktu widzenia jakości surowca drzewnego to: rak jodły (*Melampsorella caryophyllacearum*), rak modrzewia (*Lachnellula wilkommii*), huba sosny (*Phellinus pini*) i huba ogniowa (*Phellinus igniarius*). W 2014 r. łączna powierzchnia drzewostanów, w których pojedynczo lub grupowo występowały drzewa porażone, wynosiła 25858 ha, co stanowi wielkość mniejszą o 3,3 tys. ha względem areału z roku poprzedniego (Tab. 4.1). Największą powierzchnię zagrożenia, w wymiarze nieco zredukowanym względem ubiegłorocznego, wykazały nadleśnictwa z terenu rdLP w Krośnie (7902 ha) i Toruniu (5792 ha) oraz nieco mniejszą, zawierającą się w przedziale 1 – 2,5 tys. ha, w Łodzi (1021 ha), Radomiu (1890 ha), Szczecinie (1316 ha), Warszawie (2475 ha) i Wrocławiu (2119 ha). W pozostałych rdLP areał występowania porażonych drzew nie przekraczał 700 ha; najmniejszy (90 ha) zanotowano w RDLP w Pile, zaś w drzewostanach RDLP w Zielonej Górze zagrożeń tego rodzaju nie stwierdzono. Największa powierzchnia drzewostanów, w których występuje huba sosny (*Phellinus pini*) znajduje się na terenie rdLP w Warszawie (1,9 tys. ha), Toruniu (1,7 tys. ha) i Szczecinie (1,3 tys. ha). Najmniej porażonych drzewostanów stwierdzono w rdLP w Białymstoku, Gdańsku, Katowicach, Lublinie, Pile i Wrocławiu (nie więcej niż 100 ha), zaś w pozostałych rdLP szkody z tego tytułu wystąpiły na powierzchni zawierającej się w przedziale 100 – 500 ha. W dwóch nadleśnictwach RDLP w Radomiu (Ostrowiec Św., Starachowice) odnotowano przypadek występowania czyrenia sosnowego w drzewostanach w wieku do 20 lat na łącznej powierzchni 43 ha, natomiast w nadleśnictwach RDLP w Zielonej Górze występowania huby sosny na pniach drzew nie stwierdzono w ogóle. Występowanie *Phellinus igniarius* stwierdzono łącznie na powierzchni 77,4 ha (w 2013 r. – 36,4 ha), w trzech nadleśnictwach: Dębno (RDLP w Szczecinie – 14 ha), Golub Dobrzyń (RDLP w Toruniu – 48,4 ha) oraz Henryków (RDLP we Wrocławiu – 15 ha). Występowanie raka jodły stwierdzono na łącznej powierzchni 4361 ha (w 2013 r. – 5013 ha), w tym w drzewostanach obydwu kategorii wiekowych w RDLP w Krośnie – 3889 ha (w 2013 r. – 4908 ha) i Krakowie (446 ha) oraz na niewielkich powierzchniach w rdLP w Lublinie (9 ha), Łodzi (1,7 ha) i Radomiu (15 ha), wyłącznie w drzewostanach dojrzałych. Szkody z tytułu zaatakowania drzew przez raka modrzewia zanotowano w różnym nasileniu na terenie siedmiu rdLP, największe wystąpiły w nadleśnictwach Lutowiska i Rymanów (RDLP w Krośnie – 83 ha), Kartuzy (RDLP w Gdańsku –

19,8 ha) oraz Brzeziny (RDLP w Łodzi – 20 ha), niewielkie (do 5 ha) na terenie rdLP w Krakowie, Poznaniu, Szczecinie i Szczecinku. Łącznie w całym kraju uszkodzone przez raka modrzewie notowano na 134 ha (w 2013 r. – 94 ha). W skali kraju, ogólną powierzchnię zahubionych drzewostanów iglastych i liściastych oceniono na 14,4 tys. ha (w 2013 r. – 16,4 tys. ha). Największe arealy występowania takich drzewostanów (około 4 tys. ha) zanotowano na terenie rdLP w Toruniu (4,0 tys. ha) i Krośnie (3,8 tys. ha) oraz nieco mniejsze w rdLP we Wrocławiu (2,1 tys. ha) i Radomiu (1,4 tys. ha). Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji oceniono, że zahubione drzewostany zajmują powierzchnię nie przekraczającą 650 ha, a wśród nich w trzech rdLP (w Olsztynie, Pile i Szczecinie) szkody nie przekraczały 10 ha, zaś w jednym (RDLP w Zielonej Górze) takich drzewostanów nie wykazano. Drzewa z symptomami porażenia występują najczęściej w starszym drzewostanie i, o ile ich liczba i lokalizacja nie wskazuje na ogniskowy charakter choroby, część z nich należałoby pozostawiać z uwagi na duże znaczenie ekologiczne, jako miejsce bytowania wielu organizmów pożytecznych (dzięcioły, owady saproksyliczne).

4.5. CHOROBY KORZENI

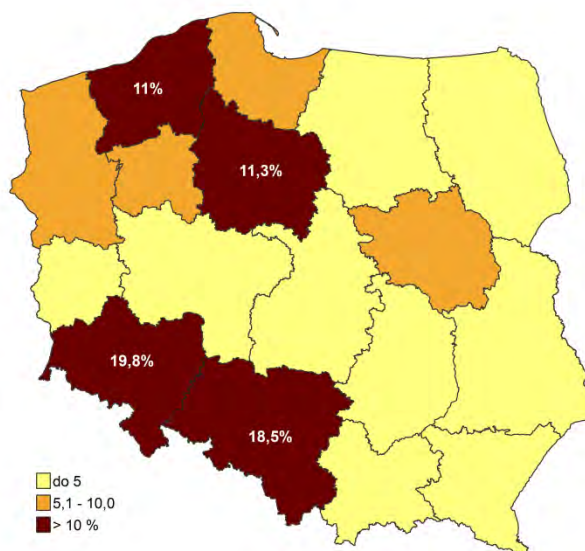
Wielkość powierzchni drzewostanów z chorobami korzeni (opieńkowej zgnilizny korzeni powodowanej przez *Armillaria* spp. oraz huby korzeni, wywoływanej przez korzeniowca wieloletniego *Heterobasidion annosum*) utrzymuje się od szeregu lat na wysokim poziomie (Tab. 4.1), przy czym od kilku lat zaznacza się wyraźna tendencja malejąca rozmiaru zagrożonych powierzchni (Ryc. 4.11). Według danych zamieszczonych w formularzach nr 4, w 2014 r. choroby te występowały na łącznej powierzchni 163112 ha, mniejszej od ubiegłorocznej o 56,9 tys. ha (w 2013 r. – 219974 ha).



Rycina 4.7. Udział (%) łącznej powierzchni występowania chorób korzeni w ogólnej powierzchni chorób w poszczególnych rdLP w roku 2014

Ryciny 4.7, 4.8 przedstawiają w sposób procentowy i przestrzenny rozmiar zagrożenia chorobami korzeni w układzie rdLP. Ogólnie rzecz ujmując, w uprawach i młodnikach zagrożenie ze strony chorób korzeni stwierdzono łącznie na niemal dwukrotnie mniejszej niż ubiegłoroczna powierzchni 10,8 tys. ha, również w przypadku drzewostanów starszych klas wieku obydwie omawiane choroby zmniejszyły swój łączny zasięg o 24%, zanotowano je na łącznej powierzchni 152 tys. ha, mniejszej o prawie 48 tys. ha (Tab. 4.3, 4.4). Taką sytuację spowodowały znaczące różnice w wielkości arealu zagrożonych powierzchni w 2014 r. występujące w niektórych rdLP w porównaniu z rokiem poprzednim. Zmiany w powierzchni zagrożenia ze strony opieńkowej zgnilizny korzeni były niejednokrotnie bardzo znaczące, przykładowo na terenie rdLP w Łodzi i Olsztynie powierzchnie zaopiecznione w 2013 r. wyrażono w tysiącach hektarów, natomiast w 2014

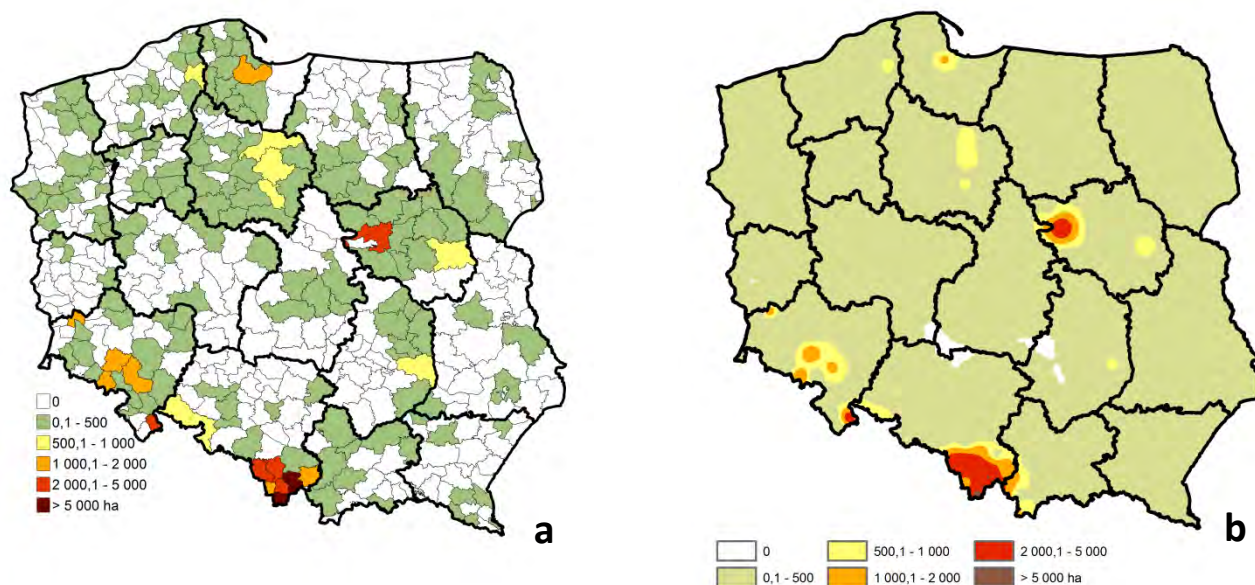
r. – w setkach (przykładowo: 6,1 tys ha vs 99 ha). W przypadku huby korzeni zanotowano również kilka przypadków istotnej redukcji zagrożonych powierzchni, przykładowo w rdLP w Katowicach (11,4→5,8 tys. ha), Olsztynie (12,1→6,6 tys. ha) i Toruniu (24,5→14,7 tys. ha). Patogeny korzeni stanowią stałe zagrożenie dla drzewostanów i nie ustępują z opanowanych terenów, więc wykazywane corocznie różnice w wielkości areálu zagrożonego mogą wynikać z przyjmowania lub nieuwzględniania symptomów widocznych w koronach (przebarwienie igieł, przerzedzenie korony, skrócenie przyrostów rocznych pędów) jako objawów występowania sprawców. Wciąż aktualna jest teza o konieczności dysponowania przez nadleśnictwa jednoznaczными kluczami i metodami oceny.



Rycina 4.8. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania chorób korzeni w roku 2014

4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni

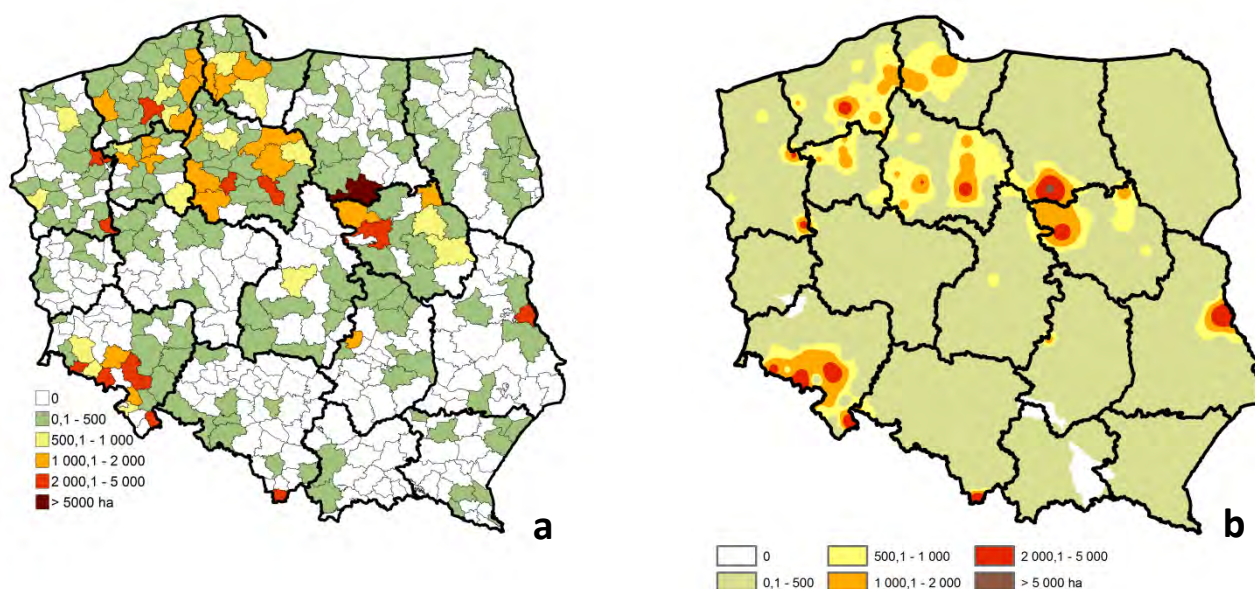
W 2014 r. nastąpił kolejny, obserwowany od kilku lat spadek (o 34%) zasięgu zagrożenia tą chorobą, która została stwierdzona na powierzchni 55,1 tys. ha drzewostanów iglastych i liściastych wszystkich klas wieku (2013 r. – 83,8 tys. ha). Ogólnie największe zagrożenie występuje w drzewostanach na południu kraju (RDLP w Katowicach – 24324 ha i Wrocławiu - 10751 ha), w Polsce centralnej (RDLP w Toruniu - 3723 ha, Radomiu - 1319 ha i Warszawie – 5913 ha) oraz w RDLP w Gdańsku (2013 ha) i Szczecinku (2047 ha) (Ryc. 4.9, Tab. 4.1). Rozmiar szkód w drzewostanach młodszych klas wieku zmniejszył się o 34% (o 3,65 tys. ha w porównaniu z 2013 r.) i wynosi łącznie 6974 ha we wszystkich rdLP. Ta zmiana rozmiaru zagrożenia wynikała ze znaczącej redukcji powierzchni na terenie rdLP w Olsztynie, Toruniu i Wrocławiu. Największe szkody (powyżej 1 tys. ha) stwierdzono na terenie dwóch rdLP – w Katowicach (2015 ha) i Toruniu (1319 ha), w pozostałych dyrekcjach regionalnych zanotowano je na powierzchniach mniejszych, nie przekraczających 700 ha, a w siedmiu rdLP poniżej 100 ha; RDLP w Zielonej Górze zgłosiła szkody z tytułu występowania opieńkowej zgnilizny korzeni na 2,7 ha upraw i młodników (Tab. 4.3). W drzewostanach starszych klas wieku występowanie patogenu stwierdzono na obszarze 48160 ha (o 25 tys. ha mniejszym niż w 2013 r.), co nastąpiło wskutek wykazania wielokrotnie mniejszego obszaru zagrożenia, m. in. na terenie rdLP w Olsztynie (5,5 tys. ha vs 60 ha) i Łodzi (5-krotny spadek). Największy areál zagrożenia wciąż utrzymuje się w rdLP w Katowicach (22309 ha) i Wrocławiu (10438 ha) oraz zdecydowanie mniejszy, bo zawierający się w przedziale 1 – 5 tys. ha w pięciu rdLP: w Warszawie (5206 ha), Toruniu (2404 ha), Szczecinku (1881 ha), Gdańsku (1491 ha) i Radomiu (1025 ha). W pozostałych rdLP zagrożenie ze strony grzybów rodzaju *Armillaria* stwierdzono na powierzchniach zawierających się w przedziale od 2 ha w RDLP w Zielonej Górze do 721 ha w RDLP w Krakowie, (Tab. 4.4).



Rycina 4.9. Występowanie opieńkowej zgnilizny korzeni w roku 2014 (a) w układzie nadleśnictw (ha), (b) przestrzenne zróżnicowanie zagrożenia

4.5.2. Huba korzeni

Występowanie huby korzeni w 2014 r. zarejestrowano na powierzchni bliskiej 108 tys. ha, o ponad 28 tys. ha mniejszej niż w roku ubiegłym (Tab. 4.1), wskutek wykazania około dwukrotnie mniejszych powierzchni w czterech rdLP (Białystok, Katowice, Olsztyn, Toruń). Największy obszar zagrożenia (w zakresie 15-20 tys. ha) stwierdzono tylko w rdLP we Wrocławiu (21505 ha – mniej o 4,3 tys. ha), Szczecinku (15990 ha) i Toruniu (14737 ha – mniej o 9,8 tys. ha) (Ryc. 4.10).



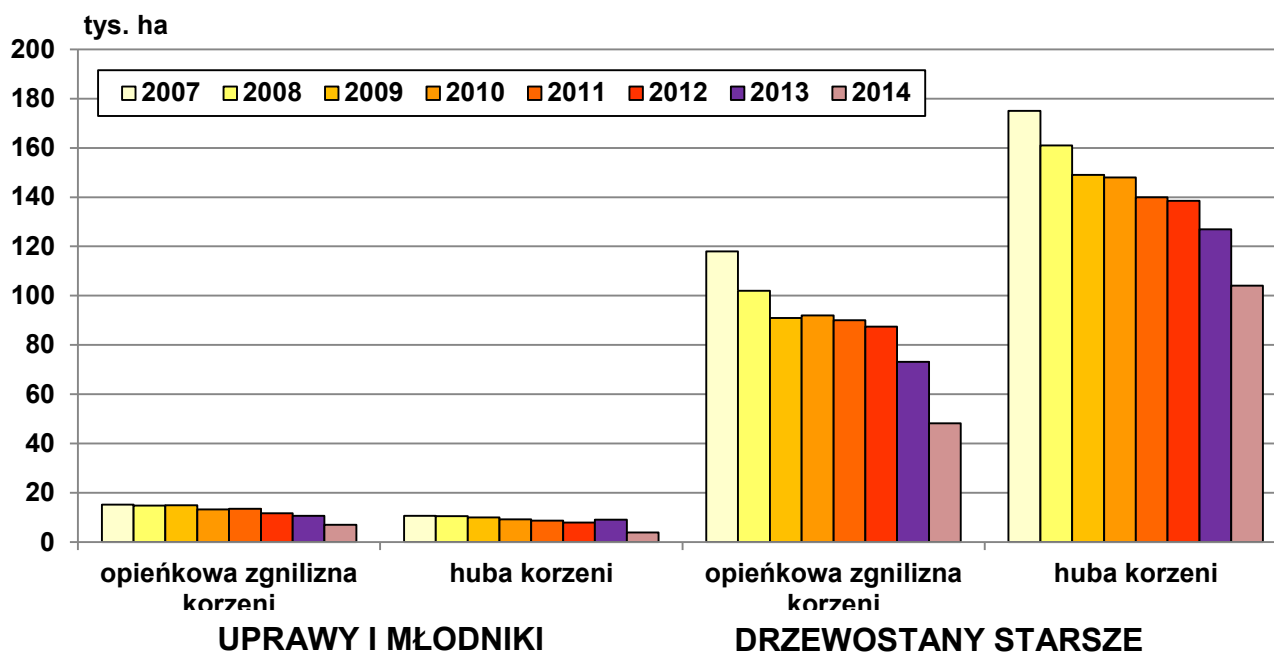
Rycina 4.10. Występowanie huby korzeni w roku 2014 (a) w układzie nadleśnictw (ha), (b) przestrzenne zróżnicowanie zagrożenia

Tabela 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w roku 2014 (ha)

RDLP	OSUTKI SOSNY	ZAMIERANIE PĘDÓW SOSNY	SKRĘTAK SOSNY	MĄCZNIK DĘBU	RDZE NA IGLACH I LIŚCIACH	OBWAR SOSNY	OPIEŃKOWA KORZENIA	HUBA KORZENI	ZAMIERANIE DĘBÓW	ZAMIERANIE BUKÓW	ZAMIERANIE BRZOZY	ZAMIERANIE JESIONU	ZAMIERANIE OLSZY	CHOROBY TOPÓL	ZAMIERANIE INNYCH GATUNKÓW DRZEW	CHOROBY KLÓD I STRZAŁ	INNE	ŁĄCZNIE 2014	% 2013
BIAŁYSTOK	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	143,2	692,0	1433,9	602,9	0,0	0,0	437,8	79,6	0,0	35,5 ¹	709,0	0,0	4148,1	53,5
GDANSK	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	1490,9	7215,9	101,7	50,6	0,0	317,9	93,3	0,0	0,0	204,7	0,0	9489,1	87,1
KATOWICE	0,0	268,1	0,0	0,0	0,0	0,7	22308,9	5812,7	19,6	0,0	2,3	120,0	0,0	0,0	16,5 ²	550,0	0,0	29098,8	74,8
KRAKÓW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	721,8	256,7	0,0	0,0	0,0	222,3	12,1	0,0	0,0	612,1	3,2	1832,5	96,4
KROSNO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	394,2	642,3	114,6	58,0	0,0	1062,2	188,2	0,0	75,8 ³	6691,7 ⁵	13,5 ⁹	9240,4	89,5
LUBLIN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	253,0	4926,0	0,0	0,0	5,2	102,9	6,7	0,0	0,0	209,7	0,0	5503,4	80,8
ŁÓDŹ	0,1	0,0	0,0	52,8	0,0	0,0	447,4	1803,2	145,6	0,0	2,5	25,9	25,7	0,0	2,5	1021,2	0,0	3527,0	49,9
OLSZTYN	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	59,2	6571,2	0,0	1,0	1,5	41,3	0,4	0,0	0,0	136,2	0,0	6820,4	34,1
PILA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	345,7	7858,9	2,8	0,0	10,0	133,5	15,0	0,0	0,0	89,6	0,0	8455,5	89,6
POZNAN	0,3	3,3	0,0	405,2	0,0	0,0	286,7	394,6	353,7	8,3	0,0	612,6	89,3	0,0	0,0	621,3	0,9	2776,2	32,5
RADOM	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	1025,3	2135,2	139,8	0,0	10,0	27,1	5,5	2,9	0,0	1846,8	0,0	5242,6	88,0
SZCZECIN	0,0	4,4	0,0	118,5	0,0	0,0	203,6	7665,3	308,6	106,5	9,6	325,4	106,4	0,0	0,6	1315,8	1,7	10166,4	138,4
SZCZECINEK	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1880,8	15869,4	2,0	4,5	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	165,4	0,0	17939,3	106,2
TORUŃ	200,0	404,1	0,0	60,5	0,0	791,9	2404,2	12948,6	293,2	9,0	8,4	767,9	390,1	0,2	0,0	5792,0 ⁶	75,0 ¹⁰	24145,0	62,7
WARSZAWA	0,0	0,0	0,0	162,0	0,0	76,9	5206,5	7171,0	128,0	0,0	46,2	139,8	34,3	15,2	1,7	2475,1 ⁷	2,1	15458,6	95,1
WROCLAW	0,0	6,0	0,0	62,1	0,0	0,0	10438,3	21184,4	3,4	0,0	8,3	1142,4	7,9	0,0	67,3 ⁴	2118,9 ⁸	19,4 ¹¹	35058,4	73,8
ZIELONA GÓRA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	202,5	0,0	0,0	0,0	231,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	436,5	183,7
RAZEM 2014	204,5	685,9	0,0	949,1	0,0	1016,9	48160,4	104091,8	2215,9	237,8	104,0	5724,2	1054,1	18,4	199,9	24559,6	115,7	189338,2	74,4
2013	556,2	2877,1	10,0	7223,3	0,0	2263,7	73161,3	127068,7	2752,2	338,8	1193,5	6358,2	1607,4	26,2	740,7	27863,3	351,6	254392,1	
Wskaźnik zmian	(-) 0,63	(-) 0,76	(-) 1	(-) 0,87	0	(-) 0,55	(-) 0,34	(-) 0,18	(-) 0,19	(-) 0,30	(-) 0,91	(-) 0,10	(-) 0,34	(-) 0,30	(-) 0,73	(-) 0,12	(-) 0,67	(-) 0,26	

¹ w tym 35,5 ha - zamieranie Wz² w tym 16,5 ha - zamieranie Jw³ w tym 75 ha - zamieranie Jw⁴ w tym 55 ha - zamieranie Jw; 9,8 ha - zamieranie Wz⁵ w tym 2678 ha - rak Id; 3784 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych⁶ w tym 4004 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych⁷ w tym 1891 ha - czyreń So⁸ w tym 2085 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych⁹ w tym 6,5 ha - zam. pedów Id; 5 ha - grafioza Wz; 2 ha - osutka Jd¹⁰ w tym 70 ha - zamieranie pedów Dg; 5 ha - grafioza Wz¹¹ w tym 19,4 ha - grafioza Wz

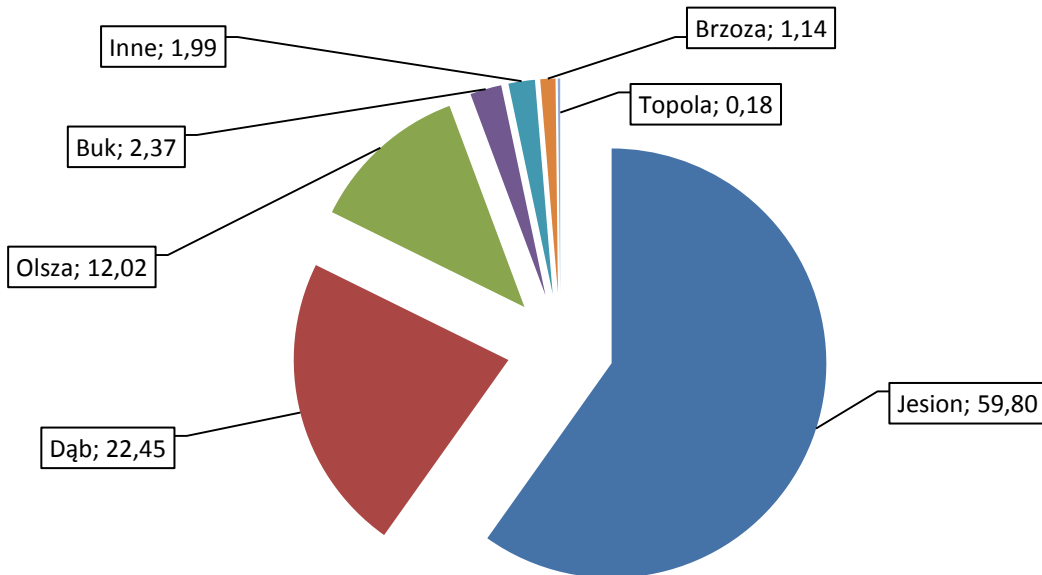
Zdecydowanie mniejsze zagrożenie (w przedziale 5-8 tys. ha) zanotowano w siedmiu rdLP (w Gdańsku, Katowicach, Lublinie, Olsztynie, Pile, Szczecinie i Warszawie), przy czym w kilku przypadkach to zagrożenie było równocześnie dwukrotnie mniejsze od ubiegłorocznego. W trzech rdLP (w Białymstoku, Łodzi i Radomiu) powierzchnia występowania patogena zawierała się w przedziale 1,0-2,0 tys. ha, zaś w pozostałych trzech nie przekraczała 700 ha; najmniej szkód – 202 ha stwierdzono w RDLP w Zielonej Górze. Wielkość szkód w drzewostanach starszych klas wieku oceniono na 104 tys. ha, co w porównaniu z 2013 r. stanowi zmniejszenie wielkości powierzchni o 18% (prawie o 23 tys. ha), z kolei w grupie drzewostanów w wieku do 20 lat powierzchnia występowania huby korzeni była mniejsza od ubiegłorocznej o 57%, czyli o 5,2 tys. ha (Tab. 4.3, 4.4).



Rycina 4.11. Zmiany w powierzchni występowania chorób korzeni w różnych kategoriach wieku drzewostanów w latach 2007 – 2014

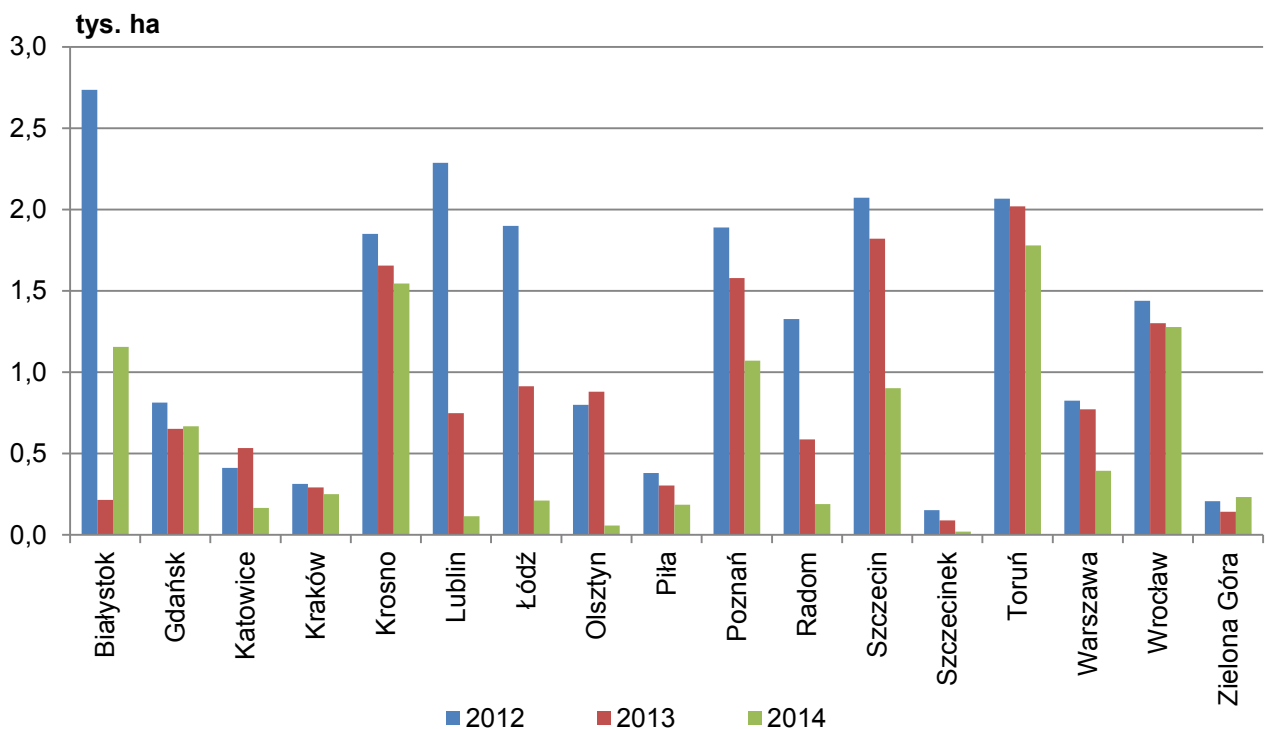
4.6. CHOROBY DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH Z UDZIAŁEM WIELU CZYNNIKÓW SPRAWCZYCH

Na podstawie danych zawartych w formularzach nr 4 w 2014 r. można wnioskować o utrzymującym się od kilku lat trendzie poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów z udziałem gatunków drzew liściastych. Powierzchnia szkód w przypadku drzewostanów z udziałem dębu i buka zmniejszyła się względem ubiegłorocznej (odpowiednio o 20% i 36%), również zjawisko zamierania jesionów i olszy zanotowano na obszarze mniejszym o 13% i 35%. Największa poprawa wystąpiła w przypadku stanu zdrowotnego brzoź, powierzchnia z objawami zamierania tego gatunku zmalała 10-krotnie względem ubiegłorocznej. Choroby topól zarejestrowano na 18 ha (w 2013 r. – 26 ha), a obserwacje stanu zdrowotnego innych gatunków drzew (sosny, świerka, jodły, jawora, modrzewia) wykazały znaczny spadek wielkości powierzchni drzewostanów z objawami zamierania do 203 ha (2013 r. – 988 ha). Oceniono, że zakłócenia o charakterze wieloczynnikowym wystąpiły w drzewostanach na łącznej powierzchni 10223 ha, mniejszej od ubiegłorocznej o ponad 4,0 tys. ha (o 30%), (14506 ha w 2013 r.) (Tab. 4.1). W strukturze ogólnej powierzchni występowania tego zjawiska dominującą pozycję wśród zamierających drzew zajmuje jesion (niemal 60%), w dalszej kolejności dąb i olsza (Ryc. 4.12).



Ogólna powierzchnia zamierania drzew - 10223 ha

Rycina 4.12. Udział procentowy poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w roku 2014



Rycina 4.13. Rozmiar zjawiska zamierania drzewostanów liściastych w poszczególnych rdLP w latach 2012 – 2014

W większości regionalnych dyrekcji LP zauważa się w ostatnich latach ciągłą poprawę stanu zdrowotnego drzewostanów, zwłaszcza w rdLP w Białymstoku, Poznaniu, Szczecinie, Lublinie, Łodzi, Radomiu i Olsztynie, w niektórych zaś rejonach powierzchnia osłabionych drzewostanów utrzymuje się na stałym poziomie, np. w rdLP w Gdańsku i Zielonej Górze (Ryc. 4.13).

Powierzchnia chorób notowanych w drzewostanach dębowych wynosiła 2295 ha (o 0,6 tys. ha mniej niż w 2013 r.). Największe problemy (w dużo większej skali niż w 2013 r.) wykazano w RDLP w Białymstoku, bo na powierzchni 0,6 tys. ha (na terenie nadleśnictw Białowieża i Hajnówka) oraz w trzech rdLP: w Poznaniu, Szczecinie i Toruniu, gdzie zjawisko zamierania dębów wystąpiło na powierzchni przekraczającej 300 ha. W pięciu rdLP (w Gdańsku, Krośnie, Łodzi, Radomiu i

Warszawie) zamierające drzewa notowano na powierzchniach z przedziału 100 – 150 ha, zaś w pozostałych nie przekraczały one 20 ha, przy czym w Krakowie, Lublinie, Olsztynie i Zielonej Górze drzewostanów z zamierającymi dębami nie stwierdzono (Tab. 4.1).

Areał zagrożonych drzewostanów bukowych zmniejszył się o 135 ha – powierzchnia występowania zmian chorobowych wyniosła 242 ha. Jedyne przekraczające 100 ha areał drzewostanów z zamierającymi bukami odnotowano na terenie RDLP w Szczecinie (108 ha), a wynoszący około 50 ha w rdLP w Gdańsku i Krośnie. W pozostałych regionalnych dyrekcjach zjawisko zamierania buków wystąpiło w mniejszej skali, do 10 ha, zaś na terenie rdLP w Białymstoku, Katowicach, Krakowie, Lublinie, Łodzi, Radomiu i Zielonej Górze zjawisko to nie zostało zarejestrowane, (Tab. 4.1).

W drzewostanach brzozowych zjawisko zamierania drzew wystąpiło w nasileniu 10-krotnie mniejszym od ubiegłorocznego i objęło swoim zasięgiem obszar 117 ha (1294 ha w 2013 r.), przy czym największe nasilenie tego zjawiska, o rozmiarze zbliżonym do 50 ha zarejestrowano w RDLP w Warszawie (46 ha) (Tab. 4.1). W pozostałych RDLP objawy zamierania wystąpiły na niewielkich powierzchniach (1-16 ha) lub ich nie odnotowano (rdLP w Białymstoku, Gdańsku, Krakowie, Krośnie, Poznaniu, Szczecinku i Zielonej Górze).

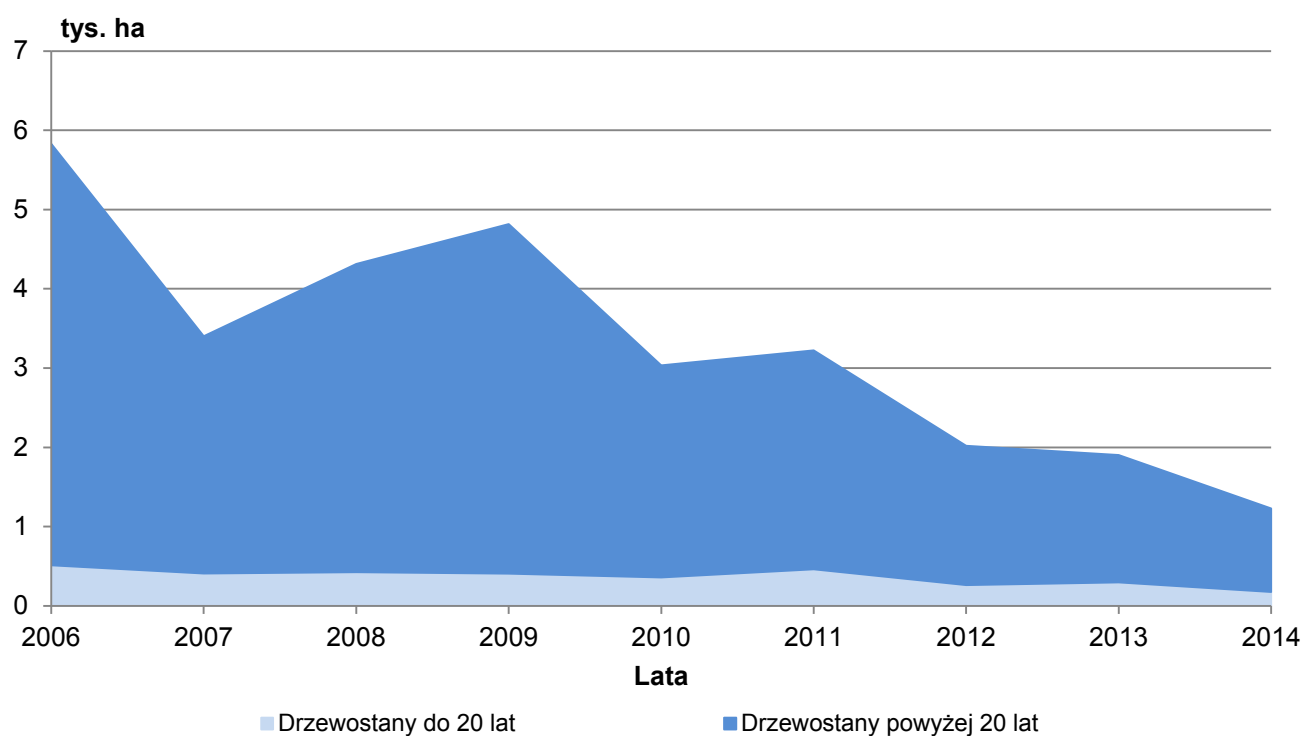
W przypadku topoli symptomy chorobowe łącznie (raki, zgorzele, pomór, zamieranie drzew) zarejestrowano na powierzchni 18,4 ha, niewiele mniejszej niż w roku ubiegłym (2013 r. – 26 ha). Praktycznie cała powierzchnia obejmująca choroby topoli od kilku lat koncentruje się na terenie Nadl. Chojnów w RDLP w Warszawie, a w 2014 r. dotyczy w większości zjawiska zamierania topól i raka topoli (łącznie 15,2 ha). Poza tym problemy z drzewami tego gatunku sygnalizowano tylko w rdLP w Radomiu (2,9 ha – zgorzel topoli) i w Toruniu (0,2 ha – rak topoli) (Tab. 4.1).

4.6.1. Zamieranie olszy

Zjawisko zamierania olszy rejestrowane jest w Polsce od ponad kilkunastu lat, lecz od 2006 r., kiedy to wystąpiły największe szkody (ponad 5,8 tys. ha), występuje spadkowa tendencja tego zjawiska (Tab. 4.5, Ryc. 4.14). W 2014 r. symptomy zamierania olszy stwierdzono na łącznej powierzchni 1,2 tys. ha, mniejszej od ubiegłorocznej o 670 ha (o 35%).

Proces zamierania olszy w drzewostanach w skali kraju uległ zahamowaniu, więc w większości regionalnych dyrekcji sytuacja zdrowotna drzew tego gatunku poprawiła się względem ubiegłego roku (Tab. 4.5). Pewne zmiany na niekorzyść miały miejsce w drzewostanach olszowych jedynie na terenie rdLP w Białymstoku, Gdańsku i Poznaniu. Wciąż największą i utrzymującą się kolejny rok na takim samym poziomie powierzchnię szkód w drzewostanach olszowych (Ryc. 4.15) zgłosiła RDLP w Toruniu (445 ha), na kolejnych trzech miejscach uplasowały się rdLP w Gdańsku, Krośnie i Szczecinie, gdzie szkody objęły obszar przekraczający 100 ha. W pozostałych rdLP wielkość powierzchni z symptomami zamierania olszy nie była większa niż 90 ha, z wyjątkiem rdLP w Katowicach, Szczecinku i Zielonej Górze, gdzie problemy z olszą w drzewostanach nie wystąpiły.

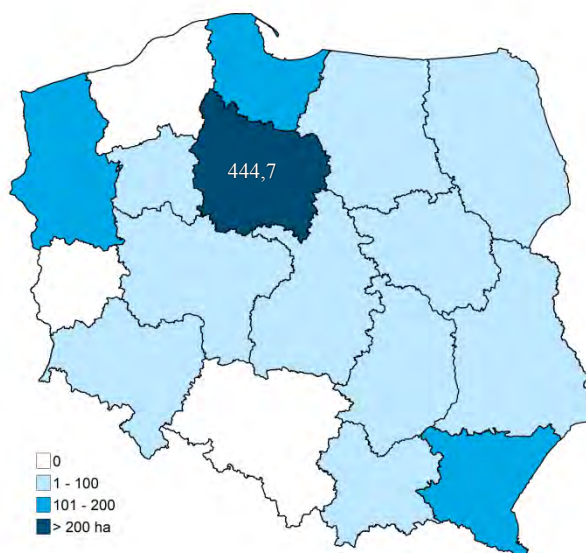
4. CHOROBY INFEKCYJNE



Rycina 4.14. Zmiany powierzchni występowania zjawiska zamierania drzewostanów olszowych w latach 2006 – 2014

Tabela 4.5. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów olszowych w latach 2006 – 2014 w układzie RDLP (ha)

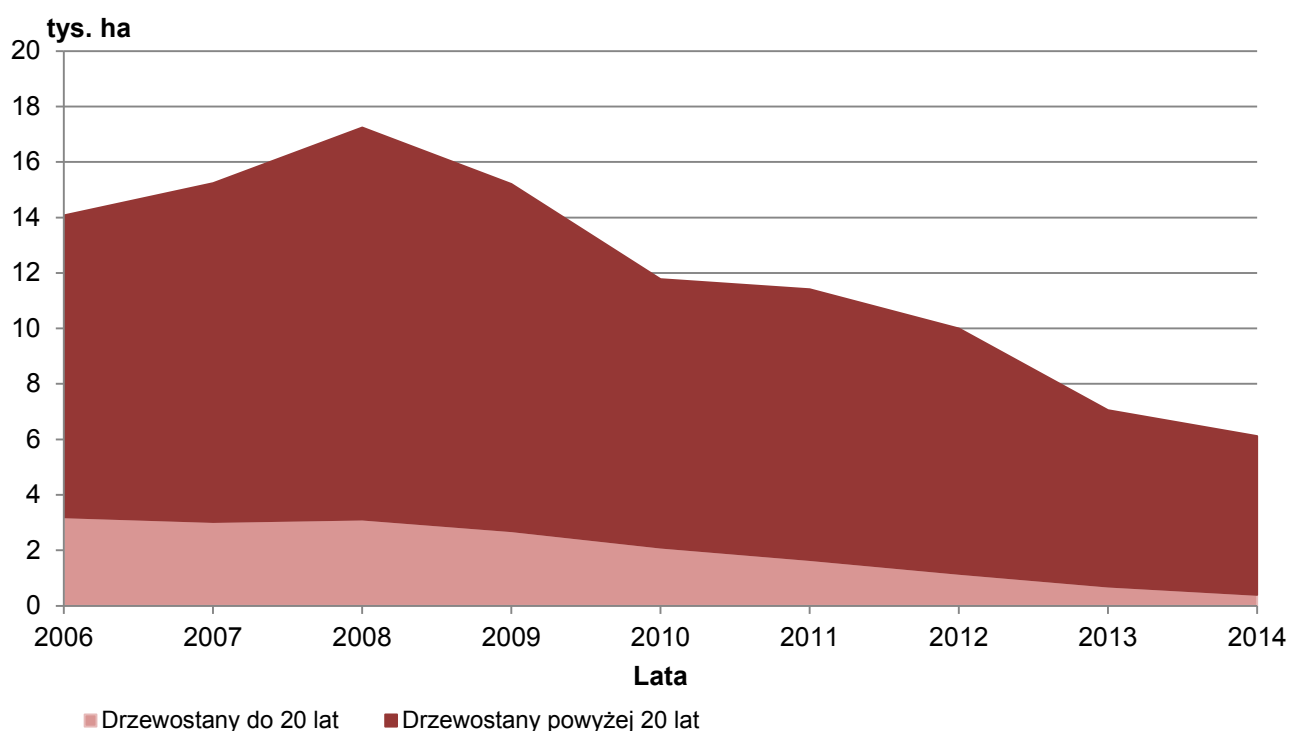
RDLP	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BIAŁYSTOK	613,0	867,0	913,3	2094,1	609,5	165,2	176,4	2,1	76,9
GDAŃSK	198,7	107,3	77,3	118,2	97,9	106,1	109,8	121,7	135,7
KATOWICE	0,0	60,0	30,5	20,7	17,0	40,7	11,5	0,0	0,0
KRAKÓW	18,1	8,0	15,9	6,8	9,5	25,2	20,2	18,6	12,7
KROSNO	108,9	158,1	319,0	367	320,1	247,0	284,3	273,0	188,2
LUBLIN	1883,1	225,0	599,0	224,9	224,7	309,9	209,1	155,5	6,7
ŁÓDŹ	205,2	223,5	179,5	160,9	135,3	602,9	64,5	283,2	28,8
OLSZTYN	408,4	162,8	152,5	459,7	380,9	410,1	56,7	91,8	10,0
PIŁA	18,9	31,5	9,4	30,9	13,9	7,3	23,5	23,5	23,0
POZNAŃ	222,6	12,1	107,6	53,9	51,9	66,8	139,5	88,1	90,5
RADOM	108,7	126,5	130,4	77,6	90,0	112,2	122,0	32,8	5,5
SZCZECIN	128,0	31,0	73,0	72,0	64,0	46,0	58,0	189,2	131,5
SZCZECINEK	16,0	60,0	0,0	23,5	1,7	20,0	20,0	0,0	0,0
TORUŃ	973,0	797,1	751,5	655,2	593,3	608,6	488,6	483,7	444,7
WARSZAWA	154,0	147,5	162,5	78,8	34,9	69,0	67,5	68,2	49,8
WROCLAW	551,0	285,3	702,4	279,4	296,5	270,4	74,9	71,5	22,4
ZIELONA GÓRA	221,3	99,0	89,8	93,0	93,0	116,1	93,0	0,0	0,0
RAZEM	5828,9	3401,5	4313,5	4816,6	3034,1	3223,4	2019,5	1902,9	1228,8



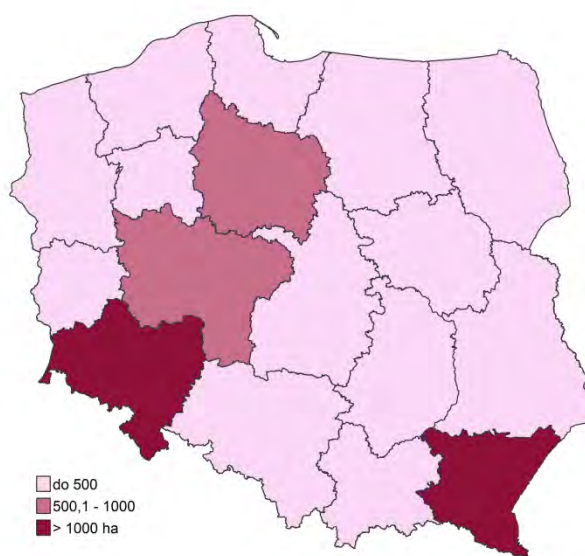
Rycina 4.15. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów olszowych w roku 2014 w układzie rdLP (ha)

4.6.2. Zamieranie jesionu

Zjawisko zamierania jesionu obecne jest w drzewostanach od kilkunastu lat, przy czym od 2008 r. (kulminacja powierzchni szkód – 17 tys. ha) nieprzerwanie maleje zasięg występowania tego procesu chorobowego. Obecnie występowanie choroby zarejestrowano na łącznej powierzchni 6,1 tys. ha (o 0,9 tys. ha mniejszej niż ubiegłoroczna) (Ryc. 4.16). W większości regionalnych dyrekcji kondycja zdrowotna jesionów uległa poprawie, szczególnie było to widoczne na terenie rdLP w Olsztynie, Poznaniu, Radomiu i Szczecinie, gdzie powierzchnie z objawami zamierania drzew tego gatunku zmalały nawet kilkakrotnie, w największym stopniu w RDLP w Olsztynie (497 ha → 46 ha). Z kolei w czterech rdLP sytuacja uległa pogorszeniu, zwłaszcza w rdLP w Białymstoku i Wrocławiu, gdzie zaznaczył się największy wzrost powierzchni zamierania jesionów. W 2014 r. problemy z zamieraniem jesionów wystąpiły we wszystkich rdLP, przy czym nasilenie tego zjawiska było bardzo zróżnicowane (Tab. 4.1, Ryc. 4.17). Występowanie choroby na powierzchni nieco przekraczającej 1000 ha zasygnalizowano z rdLP w Krośnie i Wrocławiu, natomiast w 11 rdLP zanotowano je na powierzchniach zawierających się w przedziale 100 – 950 ha. Najmniejsze powierzchniowo problemy z drzewostanami z udziałem jesionu wystąpiły w rdLP w Łodzi, Olsztynie, Radomiu i Szczecinku (odpowiednio około: 30 ha, 46 ha, 32 ha i 13 ha). Większość (94%) powierzchni z zamierającymi drzewami stanowiły, niezmiennie od kilku lat, drzewostany dojrzałe, w tej kategorii największe szkody wystąpiły w rdLP w Krośnie (1062 ha) i Wrocławiu (1142 ha), ale również w Poznaniu (613 ha) i Toruniu (768 ha). Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji obszar szkód zawierał się w przedziale 0,1 – 0,5 tys. ha, tylko w czterech rdLP (w Łodzi, Olsztynie, Radomiu i Szczecinku) zjawisko objęło obszar mniejszy niż 100 ha (odpowiednio 26 ha, 41 ha, 27 ha i 13 ha), (Tab. 4.4). Wciąż znaczące szkody (choć mniejsze od ubiegłorocznych o 43%) zarejestrowano również w młodszych drzewostanach (łącznie 395 ha), największe w rdLP w Toruniu (174 ha). W pozostałych rejonach kraju zjawisko zamierania jesionów zanotowano na powierzchni zdecydowanie mniejszej, zawierającej się w przedziale 10-65 ha, w przypadku pięciu rdLP, a mniejszej od 10 ha na terenie pozostałych ośmiu rdLP, przy czym w młodych drzewostanach jesionowych rdLP w Lublinie i Szczecinku szkód nie zanotowano (Tab. 4.3).



Rycina 4.16. Zmiany powierzchni występowania zjawiska zamierania drzewostanów jesionowych w latach 2006–2014



Rycina 4.17. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów jesionowych w roku 2014 w układzie rdLP (ha)

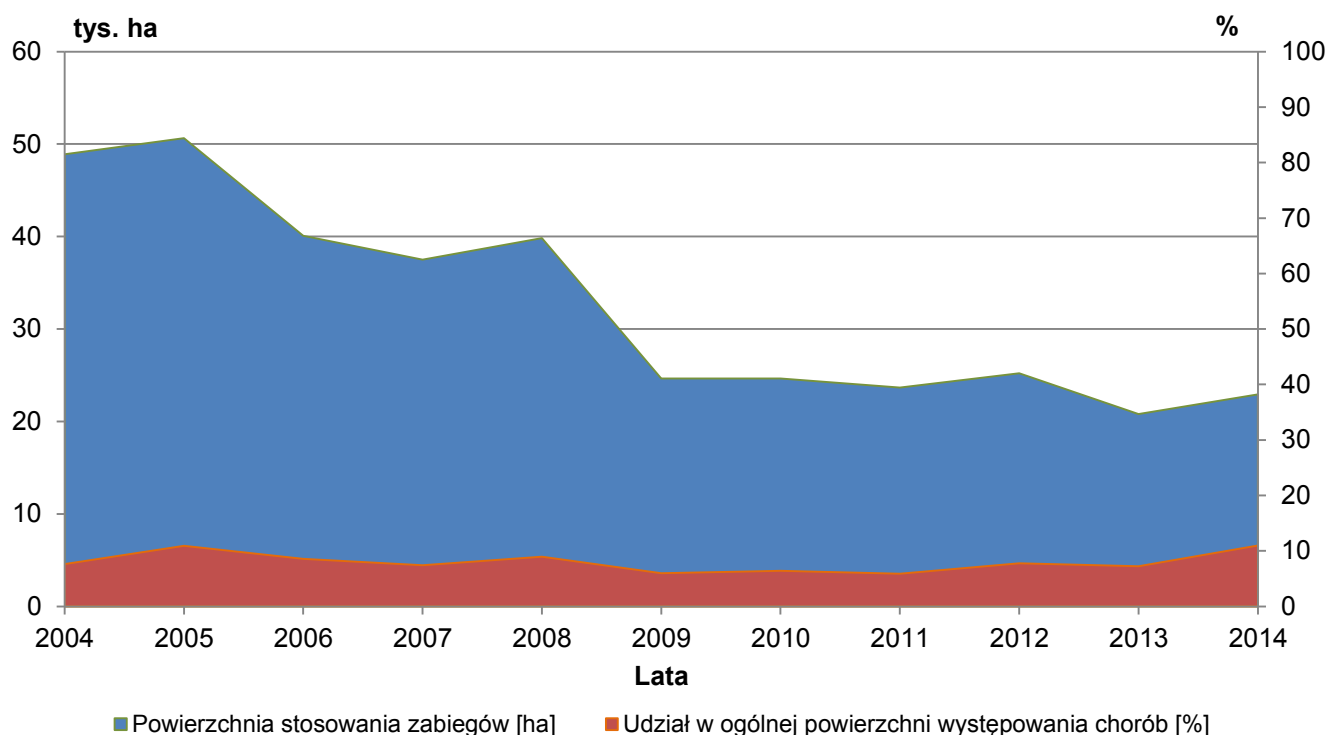
4.6.3. Zamieranie innych gatunków drzew

Występowanie zjawiska zamierania innych gatunków drzew (m. in. takich jak jawor, jodła, wiąz, świerk) zostało odnotowane na łącznej powierzchni 203 ha (w 2013 r. – 988 ha), w tym w drzewostanach starszych klas wieku na 200 ha. Na podstawie umieszczonych w formularzu nr 4 adnotacji wskazujących na gatunek zamierającego drzewa obliczono, że występowanie zjawiska zamierania jawora dotyczyło terenu trzech rdLP: w Katowicach (16,5 ha - Nadl. Sucha), Krośnie (75 ha - Nadl. Cisna) oraz we Wrocławiu (14 ha - Nadl. Jawor, 41 ha - Nadl. Świdnica). Z dwóch rdLP sygnalizowano występowanie objawów zamierania wiązu: w drzewostanach starszych na terenie RDLP w Białymstoku (35,5 ha – Nadl. Hajnówka) oraz w Nadl. Miękinia (RDLP we Wrocławiu) – zarówno w uprawach (1,1 ha), jak i drzewostanach (10 ha). Ponadto odnotowano występowanie zjawiska zamierania drzew w młodszych drzewostanach: świerka w RDLP w Krośnie (1 ha w Nadl.

Jarosław) i jodły w RDLP w Łodzi (1,2 ha – Nadl. Piotrków). Na obszarze około 5 ha zarejestrowano niekorzystny stan zdrowotny drzew, których gatunków nie podano w kwestionariuszu występowania chorób.

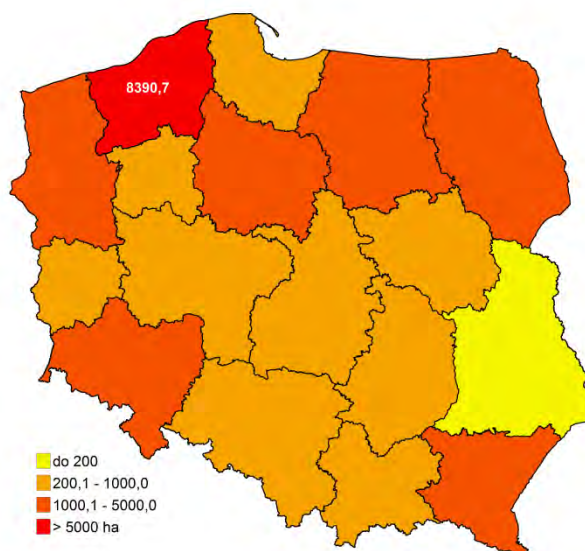
4.7. OGRANICZANIE WYSTĘPOWANIA GRZYBOWYCH CHORÓB INFEKCYJNYCH

Zabiegi ochronne stosowane w leśnictwie w celu ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych są wykonywane przede wszystkim w szkółkach leśnych oraz doraźnie, stosownie do konieczności w drzewostanach. Wśród stosowanych metod wykorzystywane były środki chemiczne oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych wykazane w corocznym opracowaniu IBL „Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2014”.



Rycina 4.18. Powierzchnia stosowania zabiegów ochronnych w celu ograniczenia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w latach 2004–2014 oraz jej udział (%) w ogólnej powierzchni występowania chorób grzybowych

Rycina 4.18 przedstawia zmiany wielkości powierzchni lasów objętych zabiegami ochronnymi w celu ograniczania szkód powodowanych przez grzyby pasożytnicze w latach 2004 – 2014 oraz ich udział procentowy w ogólnej powierzchni występowania chorób grzybowych. W 2014 r. wzrosła względem poprzedniego roku powierzchnia stosowania zabiegów biologicznych i chemicznych, odpowiednio o 1,5 tys. ha i 0,56 tys. ha. Zabiegi z użyciem środków biologicznych zintensyfikowano zwłaszcza na terenie rdLP w Łodzi, Olsztynie, Warszawie i Wrocławiu, z kolei powierzchnia stosowania chemicznych środków ochrony roślin wzrosła szczególnie w rdLP w Białymstoku, Łodzi, Olsztynie, Szczecinie i Zielonej Górze. W tabeli 4.6 oraz na rycinie 4.19 zawarte są dane o wielkości powierzchni, na których przeprowadzono zabiegi ochronne w 2014 r., zamieszczone w formularzach nr 4 nadsyłanych do Zakładu Ochrony Lasu IBL przez Zespoły Ochrony Lasu.



Rycina 4.19. Rozmiar powierzchni wykonywania zabiegów ograniczających występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2014 w układzie rdLP (ha)

Tabela 4.6 Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2014 według RDLP (ha)

RDLP	Powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych w roku 2014 (ha)			
	łącznie	w tym:		
		metody mechaniczne	metody biologiczne	metody chemiczne
Białystok	1009,8	240,6	610,2	159,0
Gdańsk	963,8	224,4	706,5	32,9
Katowice	221,2	28,3	143,9	49,0
Kraków	545,2	527,1	-	18,1
Krosno	3370,9	3192,8	137,4	40,7
Lublin	94,6	9,0	7,5	78,1
Łódź	802,0	25,1	642,5	134,4
Olsztyn	1147,9	53,8	1042,0	52,1
Piła	695,9	56,2	601,5	38,2
Poznań	339,6	2,3	298,9	38,4
Radom	400,3	5,3	350,0	45,0
Szczecin	1199,1	558,1	538,0	103,0
Szczecinek	8390,7	-	8304,4	86,3
Toruń	1594,3	534,3	970,3	89,7
Warszawa	550,1	87,5	432,5	30,1
Wrocław	1144,5	2,5	1105,2	36,8
Zielona Góra	460,0	2,0	198,6	259,4
Razem	22929,9	5549,3	16089,4	1291,2

5. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH ORAZ MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBY

5.1. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH

5.1.1. Opiętek jesionowy *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 – bogatkowate (Buprestidae) potencjalne zagrożenie drzewostanów jesionowych w Polsce

Rozmieszczenie gatunku: *Agrilus planipennis* (Ryc. 5.1) pochodzi z krajów Wschodniej Azji, a dokładnie z Chin, Japonii, Mongolii i Południowej Korei. Wraz z drewnem zawleczony został do USA, Kanady oraz w regiony Moskwy. W 2013 roku stwierdzono jego rozprzestrzenienie się również w kierunku zachodnim, gdzie odnotowany został ponad 200 km na zachód od Moskwy. Średnie roczne tempo przesuwania się gatunku obliczono na 30-40 km. Natomiast inne niepublikowane dotychczas informacje pochodzące z 2014 roku wskazują, że obecność tego gatunku odnotowano już na Białorusi. Prawdopodobnie główną przyczyną przemieszczania się gatunku jest transport dorosłych chrząszczy na pojazdach, które przewożą różne materiały między tymi krajami. Zatem z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, iż w niedługim czasie chrząszcz ten może dotrzeć do granic Polski. Obecność tego gatunku w Polsce z pewnością stworzy wysokie zagrożenie i przyniesie olbrzymie straty ekonomiczne w drzewostanach jesionowych.



Rycina. 5.1. Opiętek jesionowy *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (dł. ciała ok. 12 mm) (fot. R. Plewa)

Biologia: Gatunek ten zasiedla osłabione drzewa począwszy już od młodszych klas wieku. Jedna samica potrafi złożyć około 200 jaj, z których od 30 do 60 osobników prawidłowo kończy swój rozwój. Jaja składane są w maju i czerwcu w spękaniach korowiny. Larwy wylęgają się po około dwóch tygodniach i rozpoczynają żerowanie w strefie kambialnej i bielu, tworząc charakterystyczne gęsto przylegające do siebie „wstążkowate” chodniki larwalne. Początkowo chodniki są wąskie, a wraz ze wzrostem larw stają się coraz szersze. Larwy w ten sposób żerują do końca sezonu wegetacyjnego, a następnie przygotowują się do zimowania w płytko wygryzionych w bielu komorach poczwarkowych. Stadium poczwarki trwa około 20 dni. Przepoczwarczenie następuje wczesną wiosną następnego roku, a wylot dorosłych chrząszczy zaczyna się od początku maja. Kulminacja lotu dorosłych chrząszczy przypada na drugą połowę maja i trwa do końca czerwca. Imagines odbywają żer uzupełniający, konsumując fragmenty blaszek liściowych. Cykl rozwojowy jednoroczny.

Najgroźniejszym stadium rozwojowym są larwy, które odbywając żer między korowiną a drewnem, uszkadzają warstwę kambium, co w efekcie doprowadza do stopniowego zamierania drzew lub ich fragmentów.

Rośliny pokarmowe: Główną rośliną żywicielską *Agrius planipennis* są gatunki z rodzaju jesion *Fraxinus* L. sp., choć znajdowany był także na orzechu *Juglans mandshurica* Maxim., skrzydłorzechu *Pterocarya* Kunth czy wiązach *Ulmus* L. W ostatnim czasie w Stanach Zjednoczonych Ameryki stwierdzony został także na śniegowcu wirginijskim *Chionanthus virginicus* L. Gatunek ten co prawda zaliczany jest do drzew ozdobnych, ale jest blisko spokrewniony z jesionem.

Uwagi: Głównym czynnikiem sprzyjającym w potencjalnym rozprzestrzenieniu się tego gatunku w Polsce są obecnie mocno osłabione drzewostany jesionowe. Oprócz tego warto zaznaczyć, że warunki klimatyczne Polski, tj. średnie temperatury powietrza zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym, nie warunkują negatywnego wpływu na prawidłowy rozwój tego gatunku. W związku z występującym obecnie realnym zagrożeniem od *Agrius planipennis* oraz jego ekspansji w kierunku zachodnim, należy zwrócić większą uwagę na stan zdrowotny drzewostanów jesionowych. Szczególnie ważnym jest kontrola drzew nasłonecznionych, rosnących na skrajach drzewostanów, które są bardziej podatne na zasiedlanie, a bezwzględnie należy zwracać uwagę na drzewa z oznakami zamierania bądź zamarłe. Utrudnienia wynikające z faktu, iż nowy dla naszej fauny gatunek może być nie zawsze poprawnie zidentyfikowany, to istotnym żeby zwracać szczególną uwagę na obraz żerowania larw, który podobny jest do opiętka dwuplamkowego *Agrius biguttatus* (F.), występującego na dębach.

5.1.2. Zimówek białooplam *Agriopsis leucophaearia* (Denis & Schiffermüller, 1775) – miernikowcowate (Geometridae)

Charakterystyka: Samce są uskrzydłone, samice ze zredukowanymi skrzydłami, nielotne (Ryc. 5.2). Czułki samców lekko pierzaste, u samic nitkowate. Rozpiętość skrzydeł samców wynosi od 27 do 30 mm, a długość ciała samic około 10 mm. Rysunek na skrzydłach samców i ich ubarwienie są zmienne. Tło skrzydeł jest zazwyczaj jasnoszare, białawe lub żółtawe z brunatnym opyleniem.



Rycina 5.2. Zimówek ogołotniak – zmienność ubarwienia skrzydeł samców oraz bezskrzydłe samice (fot. M. Maciąg)

Środkowa część skrzydła przedniego jest oddzielona od części zewnętrznej i nasadowej ciemniejszymi liniami o nieregularnym przebiegu. Skrzydła tylne są pozbawione rysunku. Dość często spotyka się osobniki o przyciemnionym ubarwieniu, a nawet niemal czarne. Ciało samic jest pokryte ciemnoszarymi, błyszczącymi łuskami i włoskami. Na grzbietowej stronie odwłoka występują dwa rzędy ciemniejszych plamek.

Biologia: Dorosłe motyle pojawiają się zwykle pod koniec lutego oraz w marcu i bywają spotykane do kwietnia. Samce latają w poszukiwaniu samic, są aktywne również w ciągu dnia. Często bywają przywabiane do źródeł sztucznego światła. Samice wspinają się na pnie roślin żywicielskich, a po zapłodnieniu składają jaja na ich pędach. Gąsienice wylęgają się jednocześnie z rozwojem pąków i liści, na których żerują (Ryc. 5.3).



Rycina 5.3. Młoda gąsienica zimowka białoplama żerująca na liściach dębu (fot. M. Maciąg)

Są one charakterystycznie ubarwione i stosunkowo łatwe do odróżnienia od gąsienic innych motyli (Ryc. 5.4). Po zakończeniu rozwoju opuszczają korony drzew żywicielskich i przepoczwarczają się w ściółce i wierzchnich warstwach gleby. Stadium zimującym jest poczwarka. Gatunek ma jedną generację w ciągu roku.



Rycina 5.4. Gąsienice zimowka białoplama (fot. M. Maciąg)

Rośliny pokarmowe: Gąsienie rozwijają się na rozmaitych drzewach i krzewach liściastych, jedną z preferowanych roślin pokarmowych jest dąb.

Występowanie: Gatunek o euroazjatyckim typie rozmieszczenia. W Polsce spotykany praktycznie w całym kraju, z wyjątkiem wyższych partii gór.

Uwagi: Zimówek białoplam jest jednym z kilku krajowych gatunków miernikowców o późnozimowej i wczesnowiosennej fenologii pojawu dorosłych motyli. Gatunek wykazuje tendencje do lokalnie licznego występowania (Ryc. 5.5), co przekłada się na duże zagęszczenie jego gąsienic w koronach drzew żywicielskich, a w konsekwencji na wzrost poziomu ich defoliacji. Znaczne uszkodzenia koron obserwuje się przede wszystkim na dębach, w przypadku których generalnie uważa się, iż są uszkodzane przez zwójki (Tortricidae), a także miernikowce z rodzaju piędzik (*Operophtera*). Aktualnie prognozowanie występowania tych ostatnich odbywa się na podstawie oceny zagęszczenia samic na opaskach lepowych, niekiedy zliczane są samce odłowione do pułapek feromonowych. Z uwagi na fenologię piędzików działania te prowadzi się jesienią. W konsekwencji tego informacja o zagęszczeniu populacji gatunków pojawiających się dopiero pod koniec zimy i na początku wiosny, takich jak zimówek białoplam, nie zostaje uwzględniona. Wobec powyższego, w ramach opracowania prognoz zagrożenia ze strony miernikowców dla drzewostanów dębowych kontrolę występowania tych owadów należy przeprowadzać dwukrotnie przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego, tj. jesienią, a następnie pod koniec zimy i wczesną wiosną.



Rycina 5.5. Opaska lepowa z samcami i samicami zimowka białoplama – Nadl. Krotoszyn, marzec 2013 r. (fot. M. Maciąg)

5.2. MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBY NOTOWANE W OSTATNICH LATACH

5.2.1. Bakteriozy drzew leśnych

Wśród poznanych dotychczas ponad 9000 gatunków bakterii, większość to organizmy saprotroficzne, rozkładające martwą materię organiczną (Gans i in., 2005). Znanych jest około 80 gatunków będących sprawcami chorób roślin (Horst, 2013). W obrębie niektórych gatunków, wyróżnia się dodatkowo liczne patowary, czyli warianty różniące się zakresem roślin-gospodarzy.

Wszystkie bakterie fitopatogeniczne, to pasożyty rozwijające się w roślinach – gospodarzach, część z nich może jednak występować na powierzchni roślin, jako epifity niepowodujące choroby. Dyspersja bakterii w środowisku następuje za pośrednictwem wiatru, deszczu, ptaków i porażonych roślin. Częstym wektorem bakterii są owady, np. patogen kwarantannowy *Xylella fastidiosa* (Well i Raju), który może porażać gatunki

liściaste powodując zmiany histopatologiczne (gumozę) w obrębie drewna oraz zamieranie koron, przenoszony jest przez owady z grupy skoczaków (Ryc. 5.6a). Bakterie porażające podziemną część roślin mogą się rozprzestrzeniać m. in. w roztworze glebowym oraz za pośrednictwem fauny glebowej.

Miejscem infekcji bakteryjnych są przede wszystkim rany mechaniczne, powstałe np. wskutek uderzenia gradu lub żerowania owadów o aparaty gębowych typu gryzącego i kłującego. Czasami infekcja dokonuje się przez szparki, przetchlinki lub kwiaty, tak jak ma to miejsce przy porażeniu przez gatunek kwarantannowy *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow, będący sprawcą zarazy ogniowej.

U roślin symptomy chorobowe spowodowane przez bakterie są w zasadzie podobne do tych, jakie powstają w wyniku infekcji grzybami patogenicznymi czy też wirusami. Infekcje bakteryjne często towarzyszą rozwijającym się chorobom powodowanym przez patogeny grzybowe. Do najczęściej obserwowanych niespecyficznych symptomów chorób bakteryjnych u drzew leśnych należą deformacje pni w postaci raków i narośli, śluzotok, mokre (miękkie) zgnilizny, nekrozy, przerzedzenia i zamieranie koron, przebarwienia liści i anomalie wzrostu.

Deformacje pni i gałęzi o podłożu bakteryjnym najczęściej notowane są na topolach i jesionach. Sprawcą uszkodzeń topoli jest bakteria *Xanthomonas populi* pv. *populi* (syn. *Aplanobacter populi*), a jesionów *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi* pv. *fraxini* Janse.

Większe szkody gospodarcze powoduje obecnie gram ujemna bakteria *P. syringae* subsp. *savastanoi* pv. *fraxini* Janse atakująca osłabione egzemplarze drzew w drzewostanach jesionowych. Patogen wnika do młodych pędów i prawdopodobnie do liści poprzez makro- i mikrouszkodzenia. Bakteria rozprzestrzenia się w roślinie – gospodarzu systemicznie, co powoduje, że do powstania znacznych rozmiarów raków na pniach dochodzi z pominięciem infekcji w miejscu zranienia. Pierwszym objawem choroby jest pojawienie się na pędach niewielkich wypukłości przypominających wyglądem brunatno-czerwone pęcherzyki. Wielkość i kształt pęcherzyków jest zależny od wielkości organu, na którym występują. Po pewnym czasie na pędach tworzą się spęknięcia i wybujalności. Raki powstałe wskutek infekcji przez *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi* pv. *fraxini* Janse mają znacznie ciemniejszą barwę w porównaniu z powodowanymi przez grzyby patogeniczne np. rodzaju *Neonectria* (Ryc. 5.6b).



Rycina. 5. 6. Zamierająca korona *Platanus occidentalis* porażonego przez gatunek kwarantannowy *Xylella fastidiosa* (Well i Raju) (a) oraz raki drzewne powstałe na pniu *Fraxinus excelsior* zainfekowanego przez *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi* pv. *fraxini* (b), (fot. a – Edward L. Barnard, Florida Department of Agriculture and Consumer Services; fot. b – Roger Griffith)

Szkodliwość choroby dla pojedynczych drzew jest znacząca. Rozwojowi choroby sprzyjają osłabiające roślinę czynniki abiotyczne, np. obniżenie pH gleby (Janse 1981 a i b). Zwalczenie polega na wycinaniu chorych pędów lub całych drzew oraz na zabezpieczaniu ran powstałych przy tych pracach i podczas zabiegów pielęgnacyjnych. Stosuje się smarowanie ran fungicydami w postaci pasty. Obecnie do stosowania w leśnictwie rejestrację posiada jeden preparat przeznaczony to tego typu zabiegów – Funaben Plus 03 PA.

Objawy infekcji w postaci nekroz, wycieków i miękkich zgnilizn spotykane są u większości gatunków drzew i krzewów liściastych. Do najbardziej destrukcyjnych chorób bakteryjnych, których objawami są bakteryjne wycieki należy zaraza ogniowa powodowana przez organizm kwarantannowy *E. amylovora*. Spośród gatunków leśnych choroba ta może być groźna szczególnie dla jarzębin, głogów, dzikich grusz i jabłoni oraz gatunków z rodziny różowatych. W szkółkach leśnych poraża najczęściej rośliny rosnące na powierzchniach pomiędzy kwaterami. Pierwszym objawem choroby jest więdnienie liści, prowadzące do ich przedwczesnego zbrązowienia. Później na pędach pojawiają się nekrozy, zgorzel i wycieki bakteryjne (Sobiczewski, 1999). Objawem charakterystycznym dla sprawcy porażenia jest barwa wycieków, która początkowo jest szarobiała, następnie żółtawa, a na koniec bursztynowa. Choroba podlega obowiązkowemu zwalczaniu, które prowadzone jest zgodnie z zalecaniami Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

Na dębach, klonach, lipach, wiązach, topolach i wierzbach sprawcą mokrych zgnilizn oraz wysięków jest najczęściej zespół bakterii, z których największe znaczenie ma beztlenowy gatunek *Erwinia nimipressuralis* (Carter) Dye (syn. *Enterobacter cloacae*) (Horst, 2013), (Ryc. 5.7a, b). Pozostałe bakterie izolowane z porażonych tkanek należą do rodzajów *Xanthomonas*, *Agrobacterium*, *Bacillus*, *Clostridia*, *Acinetobacter* i *Pseudomonas*. Z uszkodzeń pni i pędów brzoź, izolowane są głównie bakterie rodzaju *Pseudomonas*, głównie *Pseudomonas fluorescens* pv. I. Infekcja tymi patogenami w przypadku młodych drzew często prowadzi do zamarcia (Przybył, 2001). Obecnie uważa się, że zwalczanie chemiczne większości powyższych patogenów nie jest opłacalne ekonomicznie. Jedyne zalecane działania polegają na ograniczeniu czynników stresogennych oraz unikanie uszkodzeń mechanicznych drzew.



Rycina. 5.7. Wycieki bakteryjne powstałe na skutek porażenia przez *Erwinia nimipressuralis* (Carter) Dye i bakterie towarzyszące widoczne na pniu *Tilia cordata* (a) i *Populus tremula* (b), (fot. H.Szmidla – IBL)

Zamieranie, anomalie w budowie i wzroście koron obserwowane u drzew rodzaju *Larix* i *Prunus* także mogą być symptomem infekcji przez bakterie fitopatogeniczne. U starszych modrzewi zakażenie przez riketsjopodobne bakterie (RLB) powoduje zaburzenia rozwoju koron w postaci tworzenia się czarcich mioteł, u młodszych zaś zahamowanie we wzroście, nadmierny rozwój pączków i zwisający pokrój gałęzi. W ekstremalnych warunkach meteorologicznych choroba może prowadzić do przedwczesnego zamierania, zwłaszcza na siedliskach nizinnych i w niższych położeniach górskich (Hartmann i in., 1988).

We wnętrzu gęstych drzewostanów można zaobserwować przerzedzenie lub zamieranie koron dzikich czereśni powodowane przez zespół patogenów i szkodników, w tym przez bakterię *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum* (Wormald) Yong i in. Pierwszymi objawami są widoczne na młodych liściach szarozielone i wodniste plamy, które później stają się brązowe, z szeroką żółtą obwódką. Plamy pękają pozostawiając liczne otwory w blaszce liściowej; liście następnie opadają. W wyniku porażenia krótkopędów tworzą się na nich brązowe nekrozy, które przemieszczają się na gałęzie i pędy, prowadząc do powstawania wycieków bakteryjnych. Uszkodzone drzewa są wtórnie zasiedlane przez grzyby patogeniczne np. *Foveostroma drupacearum* (Lév.) DiCosmo i owady.

5.2.2. *Dothistroma septosporum* (Dorog.) M. Morelet – czerwona plamistość igieł sosny

Czerwona plamistość igieł sosny (z ang. red band needle blight lub *Dothistroma* needle blight) powodowana jest przez patogen *Dothistroma septosporum* (Dorog.) M. Morelet, znanego dawniej, jako *D. septospora* (Dorog.) M. Morelet. Nazwa ta dotyczy tylko stadium konidialnego (anamorfy) sprawcy. Teleomorfa (stadium doskonałe) *Mycosphaerella pini* Rostr. ex Munk stwierdzana jest na porażonych igłach bardzo sporadycznie.

Obecnie na świecie znanych jest ponad 89 gatunków drzew podatnych na porażenie przez *D. septosporum*, z tego 82 należą do rodzaju *Pinus* (Watt i in. 2008). Predyspozycja chorobowa poszczególnych gatunków sosen jest dość zróżnicowana, a w Europie do najczęściej porażanych gatunków zalicza się *Pinus nigra*, *P. brutia*, *P. mugo*, *P. pinea* i *P. sylvestris*. Do infekcji innych drzew iglastych, m. in. z rodzajów *Picea*, *Larix* i *Pseudotsuga*, dochodzi tylko w wypadku epifitozyjnego występowania patogena (Brown i Webber, 2008).

Porażenie *D. septosporum* i dalszy rozwój choroby prowadzi do przedwczesnej defoliacji koron, znacznego spadku przyrostu na wysokość i grubość oraz w krańcowych przypadkach do zamarcia porażonego drzewa. Szacuje się, że w przypadku *Pinus radiata* przy niskim poziomie porażenia koron (do 40 %) przyrost drzewa jest wprost proporcjonalny do stopnia uszkodzenia korony (Bulman, 1993). Przy uszkodzeniu ponad 40 % korony przyrost ulega niemal całkowitemu zahamowaniu, a przy 80 % drzewo zamiera (Brown i Webber, 2008). *D. septosporum* produkuje także substancje znaną, jako dothistromina, która jest toksyczna i może mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka (Bradshaw i in., 1997, 2000).

Pochodzenie *D. septosporum* do chwili obecnej nie jest znane. Część badaczy uważa, że patogen ten wywodzi się z endemicznych lasów sosnowych rosnących u podnóży Himalajów, inni zaś, że pochodzi z wilgotnych lasów górskich Ameryki Południowej (Ivory, 1994; Evans, 1984). Obecnie sprawca oraz powodowana przez niego czerwona plamistość igieł została stwierdzona w co najmniej 63 krajach na całym świecie (Brown i Webber, 2008). Największe szkody ekonomiczne choroba powoduje w drzewostanach iglastych w Australii, Nowej Zelandii, Chile oraz wschodniej i centralnej Afryce, a także Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. W Europie straty w gospodarce leśnej zarejestrowano po raz pierwszy w 1933 r. w Hiszpanii (Nowakowska i in., 2014). W 1990 r. patogen i wywoływana przez niego choroba pojawiły się na terenie Polski. Pierwszych obserwacji dokonał prof. Tadeusz Kowalski na igłach sosen czarnych (*P. nigra*) rosnących w Nadleśnictwie Miechów (RDLP w Krakowie) (Kowalski i Jankowiak, 1998).

Nazwa zespołu chorobowego – czerwona plamistość igieł sosny, pochodzi od najbardziej charakterystycznego symptomu porażenia, tj. pojawiania się poprzecznych (ok. 2-3 mm) czerwonych prążków, widocznych zarówno na żywych, jak i obumarłych igłach (Ryc. 5.8a). Czerwone zabarwienie igieł jest efektem działania toksyn produkowanych przez patogena. U igieł porażonych w danym roku może dochodzić do zamierania ich wierzchołkowych części. Objawy te

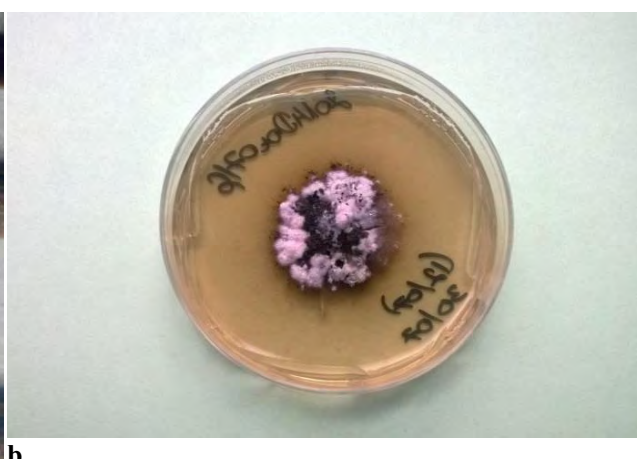
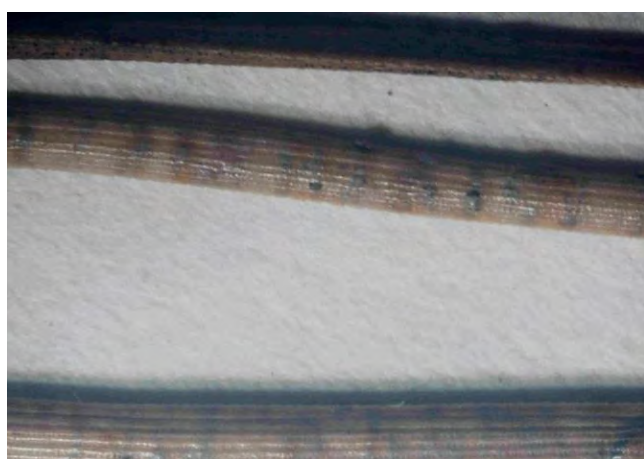
5. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH ORAZ MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBY

mogą być często mylone z powodowanymi przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne, np. przymrozkami, emisjami przemysłowymi. Starsze roczniki igieł ulegają powolnej nekrozie, brązowieją i przedwcześnie opadają, prowadząc do postępującej defoliacji drzewa. Najintensywniej infekowane są z reguły dolne i środkowe partie korony (Ryc. 5.8b).



Rycina. 5.8. Charakterystyczne symptomy porażenia przez *Dothistroma septosporum* (Dorog.) M. Morelet widoczne na *Pinus nigra*: czerwonobrunatne paski na igłach (a) oraz zamierające igliwie w dolnej i środkowej partii korony (b) (fot. a Robert L. Anderson, USDA Forest Service; fot. b Frantisek Soukup, Bugwood.org)

Pewność, co do sprawcy powyższych szkód możemy uzyskać dopiero w momencie stwierdzenia objawów etiologicznych, tj. owocników *D. septosporum* (Ryc. 5.9a). Grzyb ten wytwarza, najczęściej



Rycina. 5.9. Brunatnoczarne owocniki widoczne na powierzchni igieł *Pinus ponderosa* (a) oraz półrocza czysta kultura *D. septosporum* z ich uzyskana (b), (fot. H.Szmidla – IBL)

w obrębie prążków, brunatno-czarne podkładki z łukowatymi zarodnikami konidialnymi (makrokonidiami). Pomimo tego, że objawy porażenia są dość charakterystyczne, to nierzadko są one przeoczone. Igły porażone przez *D. septosporum* bardzo często są wtórnie zasiedlane przez inne grzyby

osutkowe, np. *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chevall., które maskują objawy pierwotnego sprawcy choroby. W przypadku braku owocników - w celu potwierdzenia sprawcy szkód należy wyizolować grzybnię z chorych igieł na pożywkę agarozowo-maltozową. Czyste kultury *D. septosporum* na pożywce rosną bardzo powoli, osiągając po miesiącu do 1,5 cm średnicy (Ryc. 5.9b).

Do infekcji igieł dochodzi w ciągu niemal całego okresu wegetacyjnego. Kulminacja ma miejsce wiosną i wczesnym latem, kiedy owocniki patogena tworzą się najintensywniej. Na rozprzestrzenianie się zarodników sprawcy wpływ mają warunki pogodowe, zwłaszcza temperatura powietrza i opady atmosferyczne. Tworzenie zarodników najwydajniej przebiega w temperaturze 12 - 18°C (Brown i Webber, 2008). Optymalne warunki dla kiełkowania makrokonidiów, to temperatura 20 - 22°C i 100% wilgotność względna (Karadzi, 1994). Przy spadku wilgotności względnej do ok. 88% proces kiełkowania ulega zahamowaniu. Patogen optymalne warunki rozwoju znajduje zwłaszcza w silnie przegęszczonych drzewostanach.

Ochrona drzew przed infekcją jest możliwa na drodze chemicznej. Zaleca się korzystanie z fungicydów przeznaczonych do zwalczania innych gatunków grzybów osutkowych. Pierwsze chemiczne zabiegi ochronne należy wykonywać przed rozwojem nowych igieł (Peterson, 1982). Skuteczne jest także podkrzesywanie i usuwanie z drzewostanu silnie porażonych gałęzi z dolnych partii. Zbyt późne wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych, powodujące zmniejszenie przewiewności drzewostanu, sprzyja rozwojowi choroby.

5.2.3. *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels – rak tarczowaty gatunków liściastych

Choroba zwana powszechnie rakiem tarczowatym lub wieloletnim (z ang. perennial) – w odróżnieniu od raka gruzelkowatego (z ang. coral) powodowanego przez grzyba *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman - występuje na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Australii. Sprawcą choroby jest grzyb *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels będący teleomorfa *Cylindrocarpon heteronemum* (Berk. et. Br.) Wollenw.

Neonectria galligena występuje na licznych gatunkach drzew i krzewów liściastych, we wszystkich klasach wieku. Szacuje się, że na świecie poraża rośliny należące do ponad 30 rodzajów (Plante i Bernier, 1997). W Europie spotykana jest m.in. na jesionie, buku, lipie, klonie, brzozie i wierzbie. W Polsce symptomy porażenia najłatwiej zaobserwować w starych, niechronionych sadach jabłoniowych (Marcinkowska, 2012).

Rak tarczowaty gatunków liściastych ma znaczenie gospodarcze tylko w niektórych miejscach i sytuacjach – po uszkodzeniach mechanicznych i mrozowych, w rejonach o znaczącym oddziaływaniu emisji przemysłowych, w drzewostanach zaniedbanych pod względem pielęgnacyjnym oraz podlegającym licznym gradacjom szkodliwych owadów. W ostatnich latach, w trakcie badań prowadzonych nad określeniem przyczyn zamierania jesionu wyniosłego w Polsce, stwierdzono liczne występowanie tej choroby na drzewach w różnych klasach wieku (Przybył, 2002).

W chwili obecnej istnieją dwie rozbieżne opinie na temat miejsca infekcji. Pierwsza z nich zakłada, że do infekcji dochodzi tylko poprzez rany i uszkodzenia epidermy (rany po cięciach), (Plante i Bernier, 1997). Druga zaś wskazuje, że zakażenie następuje przez rany i naturalne otwory (np. aparaty szparkowe) (Brandt, 1964). Pierwszymi objawami choroby są występujące na pędach brązowe nekrozy w miejscach, z których po pewnym czasie (czasem nawet kilku latach), powstają otwarte zrakowacenia w kształcie tarczy (Ryc. 5.10a). Grzybnia po opanowaniu miękiszu korowego, a później łyka i kambium, przenika do drewna, gdzie rozwija się głównie w komórkach promieni rdzeniowych. Patogen uszkadza także tkankę kallusową, utrudniając gojenie się powstających ran. Charakterystycznym, etiologicznym objawem są pojawiające się wiosną na porażonych organach roślin czerwone owocniki (otocznie) z zarodnikami workowymi (Ryc. 5. 10b).

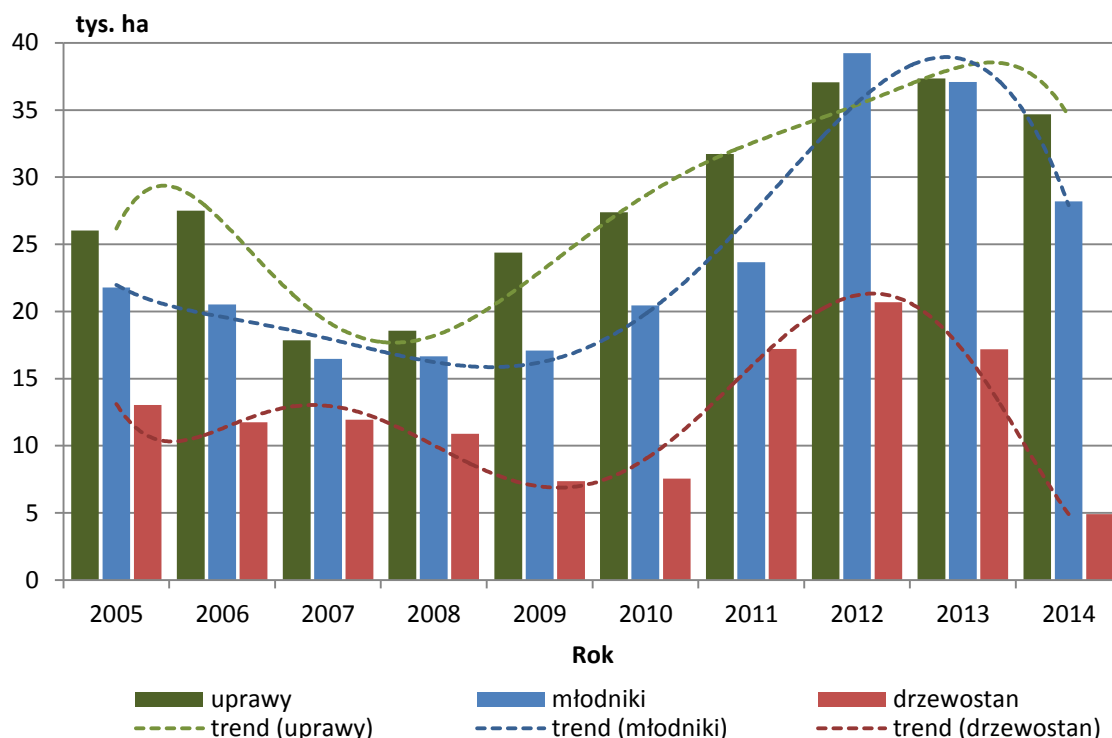
Głównym rezerwuarem infekcyjnym są stare i osłabione drzewa. Rozwojowi choroby sprzyjają wszelkie czynniki prowadzące do ogólnego osłabienia rośliny (np. susze, zaburzenia odżywiania mineralnego) oraz uszkodzenia i rany ułatwiające infekcje (np. mrozowe). Działania ochronne polegają na usuwaniu silnie porażonych drzew z drzewostanów podczas cięć pielęgnacyjnych i sanitarnych (Sierota i Szczepkowski, 2014). Chemiczne zabiegi ochronne stosuje się tylko w przypadku drzew parkowych i pomników przyrody.



Rycina. 5.10. Rak otwarty powstały na skutek porażenia przez *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels (a) oraz owocniki patogena (b), (fot. a Minnesota Department of Natural Resources Archive, Minnesota Department of Natural Resources; fot. b Joseph O'Brien, USDA Forest Service)

6. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYŃĘ

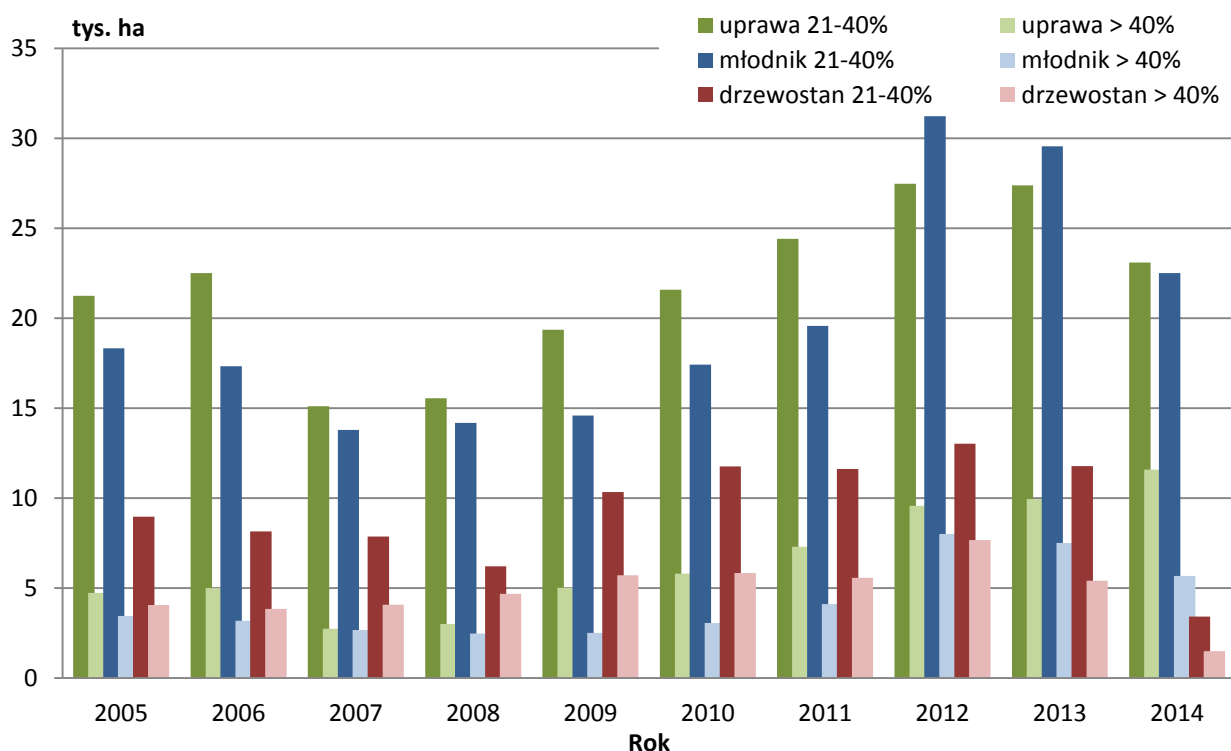
Analizę uszkodzeń odnowienia lasu przeprowadzono na podstawie danych otrzymanych z rdLP. W sezonie 2013/2014 uszkodzenia drzew w odnowieniach lasu spowodowane były przez gatunki łowne i chronione, wystąpiły na łącznej powierzchni 90 228 ha. Szkody w przedziale 21-40% stwierdzono na powierzchni 63 617,54 ha, natomiast powyżej 40% na 26 610 ha. Szkody spowodowane przez jelenie, daniela, sarny, dziki i zajęce wystąpiły na łącznej powierzchni 67 797 ha, z czego 34 690 ha w uprawach, 28 200 ha w młodnikach i 4 908 ha w drzewostanach starszych klas wieku (Ryc. 6.1). Jest to poziom szkód określony zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w nowej Instrukcji Ochrony Lasu.



Rycina 6.2. Łączny rozmiar szkód (tys. ha) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2005 – 2014

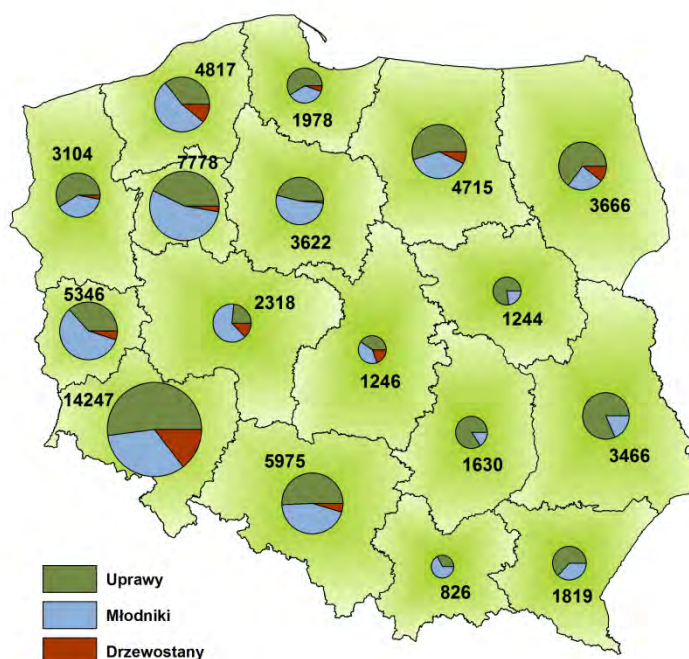
Rozmiar uszkodzeń w przedziale od 21 do 40% powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych stwierdzono na łącznej powierzchni 49039 ha, z czego 23108 ha w uprawach, 22513 ha w młodnikach i 3418 ha w drzewostanach starszych klas wieku. Natomiast uszkodzenia odnowień powyżej 40% powierzchni stwierdzono na 18759 ha, z czego 11582 ha w uprawach, 5686 ha w młodnikach i 1490 ha w drzewostanach starszych klas wieku. Od 2012 roku obserwuje się spadek rozmiaru szkód w poszczególnych klasach w odnowieniach leśnych (Ryc. 6.2).

W ubiegłym roku odnowiono blisko 50 tysięcy ha powierzchni w Lasach Państwowych oraz przeszło 500 ha gruntów porolnych. W tym samym czasie zabezpieczono (różnymi sposobami) przed dostępem zwierzyny blisko 120 tysięcy ha powierzchni upraw leśnych. Jak widać z roku na rok powierzchnia ochrony odnowień przed jeleniowatymi jest coraz większa. W tym przypadku powierzchnia zabezpieczana jest ponad dwukrotnie większa niż całkowita powierzchnia nowo powstałych odnowień. Sytuacja taka wynika z konieczności zabezpieczania nowo powstałych upraw, jak również odnowień zakładanych w ubiegłych latach.



Rycina 6.2. Porównanie rozmiaru uszkodzeń (tys. ha) w przedziale 21-40% oraz powyżej 40% powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2005 – 2014

W 2014 roku Największe nasilenie szkód od zwierzyny (powyżej 5 tys. ha) w uprawach, młodnikach oraz w drzewostanach starszych klas wieku zinwentaryzowano na terenie RDLP we Wrocławiu (14247 ha), w Pile (7778 ha), w Katowicach (5975ha) oraz w Zielonej Górze(5346 ha). W 10 rdLP były to głównie szkody w uprawach leśnych (na terenie RDLP w Radomiu, w Lublinie i w Warszawie ponad 75%), w 6 rdLP – w młodnikach leśnych (Ryc. 6.3). Na terenie RDLP w Krośnie oraz w Warszawie nie wykazano szkód w drzewostanach starszych klas wieku.



Rycina 6.3 Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny w uprawach, młodnikach leśnych oraz w drzewostanach starszych klas wieku w 2014 roku na podstawie danych z rdLP

6.1. UPRAWY LEŚNE

W ubiegłym sezonie zanotowano wzrost uszkodzeń w przedziale 21 – 40% na terenie ośmiu regionalnych dyrekcjach LP (podobnie jak w poprzednim sezonie). Tendencję spadkową zaś w dziewięciu (Ryc. 6.4a). W porównaniu z 2013 rokiem szkody spowodowane przez zwierzyńę w uprawach leśnych w omawianym przedziale zmalały o ponad 4 tys. ha (Tab. 6.1).

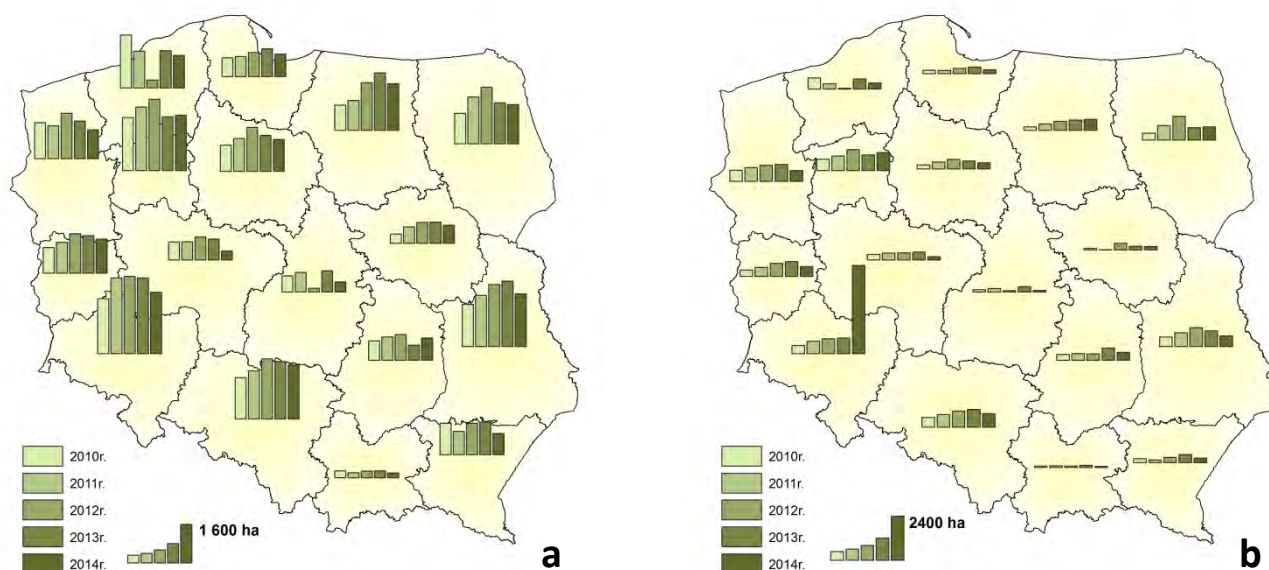
Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyńę w uprawach leśnych w przedziale 21-40%. w latach 2010 – 2014 w ha

RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	1291,2	1991,0	2403,5	1734,3	1658,6
Gdańsk	803,7	850,4	1018,9	1182,2	953,2
Katowice	1758,4	2045,2	2557,8	2439,1	2289,9
Kraków	300,0	223,1	289,5	300,2	211,7
Krosno	1337,0	989,0	1329,0	1382,5	895,0
Lublin	1790,9	2174,2	2631,9	2782,8	2245,9
Łódź	679,8	835,6	151,5	898,4	419,8
Olsztyn	1070,9	1279,8	2032,4	2447,7	1983,6
Piła	2247,2	2695,3	3027,3	2277,3	2350,4
Poznań	766,2	773,2	981,0	887,4	379,1
Radom	817,0	986,9	1094,3	641,9	943,4
Szczecin	1531,0	1390,0	1919,0	1594,9	1227,0
Szczecinek	2247,2	1558,4	332,6	1584,0	1379,4
Toruń	1116,0	1399,6	1862,8	1530,2	1345,6
Warszawa	400,9	700,0	890,8	900,0	767,8
Wrocław	2339,2	3216,6	3280,7	3213,5	2609,2
Zielona Góra	1086,1	1311,7	1681,6	1599,1	1448,5
Razem	21582,7	24420,1	27484,6	27395,3	23107,8

W kategorii uszkodzeń powyżej 40% zaobserwowano wzrost ich powierzchni w czterech rdLP (Białystok, Olsztyn, Piła, Wrocław), największy ponad 5-krotny na terenie RDLP we Wrocławiu (Ryc. 6.4b, Tab. 6.2). W porównaniu z 2013 rokiem szkody spowodowane przez zwierzyńę w uprawach leśnych w opisywanym przedziale wzrosło o ponad 1,5 tys. ha (Tab. 6.2).

Tabela 6.2. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyńę w młodnikach w przedziale powyżej 40%. w latach 2010 – 2014 w ha

RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	381,1	795,1	1300,2	674,6	719,86
Gdańsk	182,0	161,5	277,6	349,5	213,66
Katowice	537,6	687,0	875,0	962,2	739
Kraków	80,0	95,7	75,8	122,0	57,61
Krosno	218,0	143,0	284,6	444,6	248,84
Lublin	524,1	756,6	1022,0	859,3	577,5
Łódź	122,5	188,3	66,5	281,5	83,19
Olsztyn	194,9	353,0	491,7	567,3	598,37
Piła	611,9	789,7	1138,5	841,3	977,23
Poznań	305,3	378,0	383,0	425,6	165,42
Radom	315,0	358,3	345,9	666,2	425,3
Szczecin	616,0	749,0	880,0	932,2	598,15
Szczecinek	611,9	296,7	48,6	547,2	340,09
Toruń	220,9	378,7	518,8	427,1	324,36
Warszawa	90,0	19,0	362,9	200,0	191,27
Wrocław	444,6	668,3	802,3	851,0	4800,13
Zielona Góra	347,3	484,1	699,3	804,0	522,18
Razem	5803,1	7302,0	9572,6	9955,6	11582,2



Rycina 6.4 Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny w uprawach leśnych w przedziale 21 – 40% (a) oraz powyżej 40% (b) w latach 2010 – 2014 na podstawie danych z rdLP

6.2. MŁODNIKI

Uszkodzenia drzew w młodnikach powstały przede wszystkim na skutek ich spalowania przez jeleniowate. Na przestrzeni ostatnich lat w większości rdLP zauważalny był wyraźny spadek powierzchni uszkodzonej w przedziale 21-40%. W ubiegłym sezonie sytuacja taka utrzymała się na terenie piętnastu rdLP. Natomiast na terenie RDLP w Radomiu oraz w Warszawie zanotowano wzrost nasilenia uszkodzeń młodników (Ryc. 6.5a, Tab.6.3). W porównaniu z 2013 rokiem szkody spowodowane przez zwierzynę w młodnikach w opisywanym przedziale zmniejszyły się o ponad 7 tys. ha (Tab. 6.3).

Tabela 6.3. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzynę w młodnikach w przedziale 21-40%.w latach 2010 – 2014 w ha

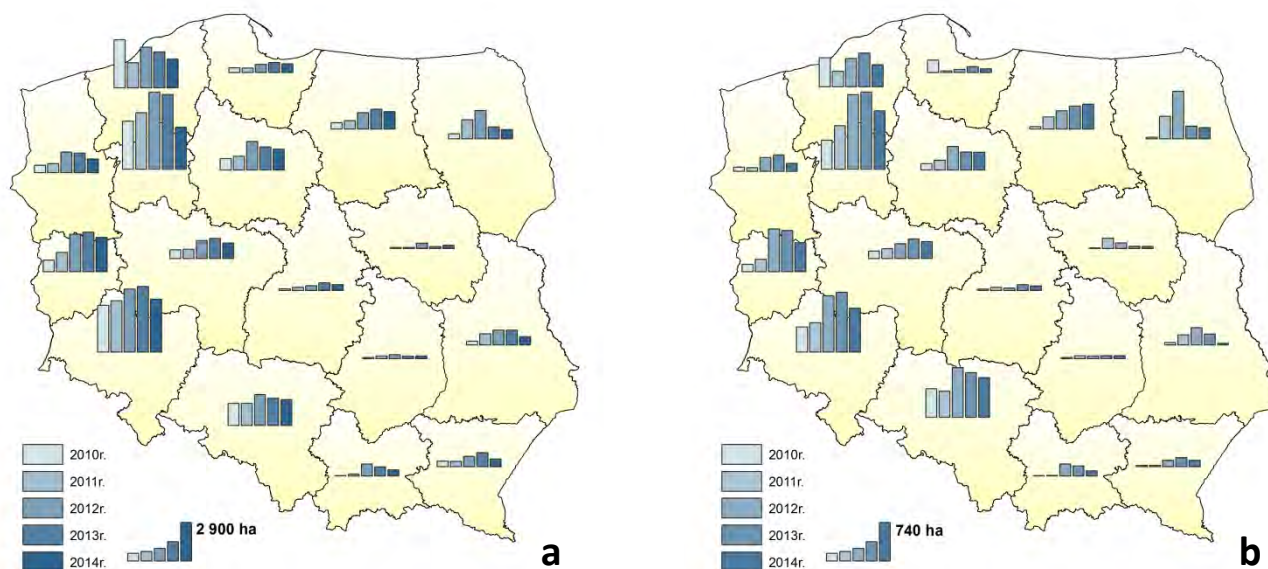
RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	384,4	1410,1	2110,4	894,1	681,2
Gdańsk	345,1	331,2	593,2	728,2	633,0
Katowice	1660,9	1660,0	2303,6	2016,7	1918,6
Kraków	25,2	142,6	889,8	676,3	456,1
Krosno	397,0	384,0	754,3	1043,0	555,0
Lublin	291,6	833,9	1104,2	1107,9	609,2
Łódź	105,7	222,6	345,9	558,2	419,8
Olsztyn	482,8	626,4	1221,9	1483,4	1310,2
Piła	3583,1	4199,9	5733,1	5560,8	3118,8
Poznań	640,0	681,6	1324,4	1494,1	1154,6
Radom	79,0	203,0	295,4	183,5	200,1
Szczecin	548,5	664,0	1533,0	1466,3	1030,5
Szczecinek	3583,1	1881,4	3030,7	2686,1	2144,9
Toruń	851,1	1011,6	2129,1	1708,5	1557,0
Warszawa	93,0	79,0	393,1	140,4	245,0
Wrocław	3479,4	3814,1	4668,5	4866,6	3930,0
Zielona Góra	874,1	1428,0	2796,9	2951,4	2549,0
Razem	17423,96	19573,37	31227,47	29565,42	22512,87

6. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYŃĘ

W przedziale powyżej 40% daje się zauważyć wyraźny trend wzrostu uszkodzeń na terenie RDLP w Olsztynie oraz w Radomiu (Ryc. 6.5b). Największe powierzchnie uszkodzone przez zwierzyńę łowną w 2014 roku wykazano na terenie RDLP w Olsztynie (1116 ha), we Wrocławiu (836 ha) oraz w Katowicach (758 ha). W stosunku do 2013 roku zanotowano spadek powierzchni uszkodzonych o około 2 tys. ha (Tab. 6.4).

Tabela 6.4. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyńę w młodnikach w przedziale powyżej 40%.w latach 2010 – 2014 w ha

RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	30,0	432,1	908,0	243,3	212,51
Gdańsk	236,4	29,9	57,9	109,4	67,3
Katowice	547,0	499,1	950,6	856,6	757,77
Kraków	7,0	13,6	229,8	195,7	98,93
Krosno	24,0	24,0	119,1	171,5	120,47
Lublin	48,8	193,6	332,8	207,3	30,72
Łódź	24,7	60,0	44,7	111,2	83,09
Olsztyn	48,0	233,7	350,5	440,0	477,46
Piła	553,2	834,7	1426,4	1474,3	1115,84
Poznań	141,4	185,7	281,5	370,9	320,54
Radom	19,0	55,1	52,5	53,4	53,58
Szczecin	82,0	72,0	261,0	313,8	151,61
Szczecinek	553,2	295,2	540,6	644,9	425,82
Toruń	119,3	185,2	450,9	344,0	337,28
Warszawa	9,7	200,0	110,6	44,7	40,46
Wrocław	477,9	558,0	1074,7	1139,8	836,36
Zielona Góra	139,3	238,6	821,5	789,6	556,71
Razem	3061	4110,41	8013,07	7510,29	5686,45



Rycina 6.5. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyńy w młodnikach w przedziale 21 – 40% (a) oraz powyżej 40% (b) w latach 2010 – 2014 na podstawie danych z rdLP

6.3. DRZEWOSTANY STARSZYCH KLAS WIEKU

Uszkodzenia drzew w drzewostanach starszych klas wieku dotyczą przede wszystkim spalowania, w głównej mierze świerka. Z tego też względu, w dalszym ciągu najdotkliwsze szkody odnotowane są w Polsce południowo – zachodniej, na obszarach pokłeskowych w Sudetach zachodnich (RDLP we Wrocławiu). Na tym terenie od 2003 r. obserwowano stopniowe zmniejszanie się powierzchni

6. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYŃĘ

uszkodzeń. W ostatnim sezonie dał się zauważyć wyraźny spadek powierzchni uszkodzeń w przedziale 21 – 40% o ponad 8 tys. ha. W pozostałych regionach kraju szkody w drzewostanach starszych klas wieku są notowane na powierzchniach nie przekraczających kilkudziesięciu lub kilkuset hektarów (Ryc. 6.6a, Tab. 6.5).

Tabela 6.5. Zestawienie szkód w przedziale 21-40% spowodowanych przez zwierzyńę w drzewostanach starszych klas wieku w latach 2010 – 2014 w ha

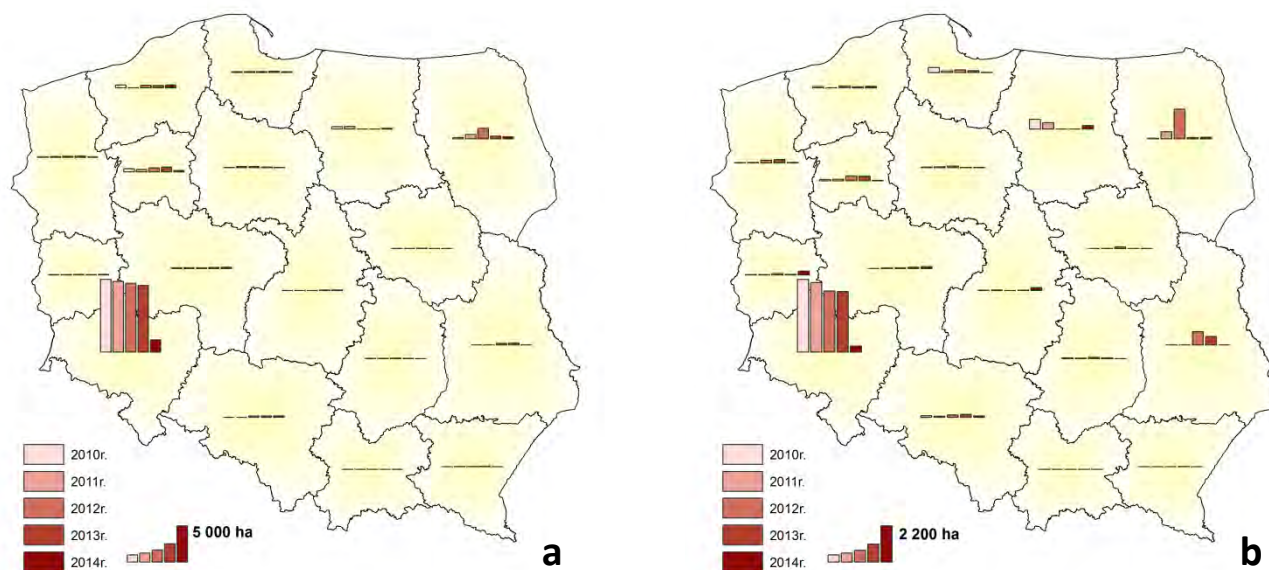
RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	174,1	620,0	1451,8	374,9	287,1
Gdańsk	97,2	124,1	141,3	171,2	94,4
Katowice	4,9	17,5	185,3	169,5	195,2
Kraków	0,0	0,0	0,2	8,9	1,0
Krosno	1,0	8,0	20,2	63,0	0,0
Lublin	1,2	1,2	241,3	256,6	3,2
Łódź	5,8	9,2	2,3	77,1	67,4
Olsztyn	354,6	384,3	0,0	30,2	127,1
Piła	408,0	300,3	525,4	656,5	174,2
Poznań	84,1	102,2	91,6	131,7	182,2
Radom	33,0	22,7	65,0	23,0	3,3
Szczecin	66,5	91,0	125,0	183,9	70,8
Szczecinek	408,0	8,9	376,5	347,0	419,9
Toruń	46,9	150,8	151,7	52,3	49,6
Warszawa	0,0	0,0	63,1	0,0	0,0
Wrocław	10061,9	9767,9	9523,3	9219,1	1691,9
Zielona Góra	23,2	10,2	70,7	15,5	50,4
Razem	11770,44	11618,13	13034,71	11780,5	3417,81

W przedziale powyżej 40% zanotowano wzrost powierzchni uszkodzeń na terenie sześciu regionalnych dyrekcji LP, natomiast największy spadek stwierdzono na terenie RDLP we Wrocławiu. Na terenie pozostałych RDLP szkody w tym przedziale nie wystąpiły wcale albo wykazują tendencję spadkową (Ryc. 6.6b). W sezonie 2013/14 dał się zauważyć wyraźny spadek powierzchni uszkodzeń w przedziale powyżej 40% o około 4 tys. ha (Tab. 6.6).

Tabela 6.6. Zestawienie szkód spowodowanych przez zwierzyńę w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale powyżej 40% w latach 2010 – 2014 w ha

RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	37,8	443,3	1820,8	84,2	106,61
Gdańsk	305,6	96,6	156,4	103,4	16,26
Katowice	106,1	74,1	148,0	179,0	74,59
Kraków	0,0	1,1	2,0	5,9	0,45
Krosno	0,0	0,0	2,0	10,8	0
Lublin	14,3	0,0	814,5	533,0	0
Łódź	17,2	35,7	0,0	18,4	172,67
Olsztyn	602,8	399,5	0,0	8,8	218,26
Piła	85,2	109,9	309,8	298,3	41
Poznań	0,0	30,4	43,5	69,1	116,62
Radom	45,0	32,7	78,0	41,0	4
Szczecin	17,0	32,0	158,0	213,4	25,47
Szczecinek	85,2	2,6	111,4	75,3	107,37
Toruń	36,3	41,6	90,7	19,7	7,92
Warszawa	0,0	0,0	104,4	0,0	0
Wrocław	4476,5	4272,2	3752,0	3723,3	379,7
Zielona Góra	15,0	6,2	75,1	27,6	218,98
Razem	5844,03	5577,83	7666,4	5411,18	1489,9

Na podstawie otrzymanych danych z pięcioletniego okresu inwentaryzacji uszkodzeń odnowień przez jeleniowate, widać wyraźnie trend powolnego, obniżania się powierzchni uszkodzonej przez jeleniowate (Ryc. 6.6).



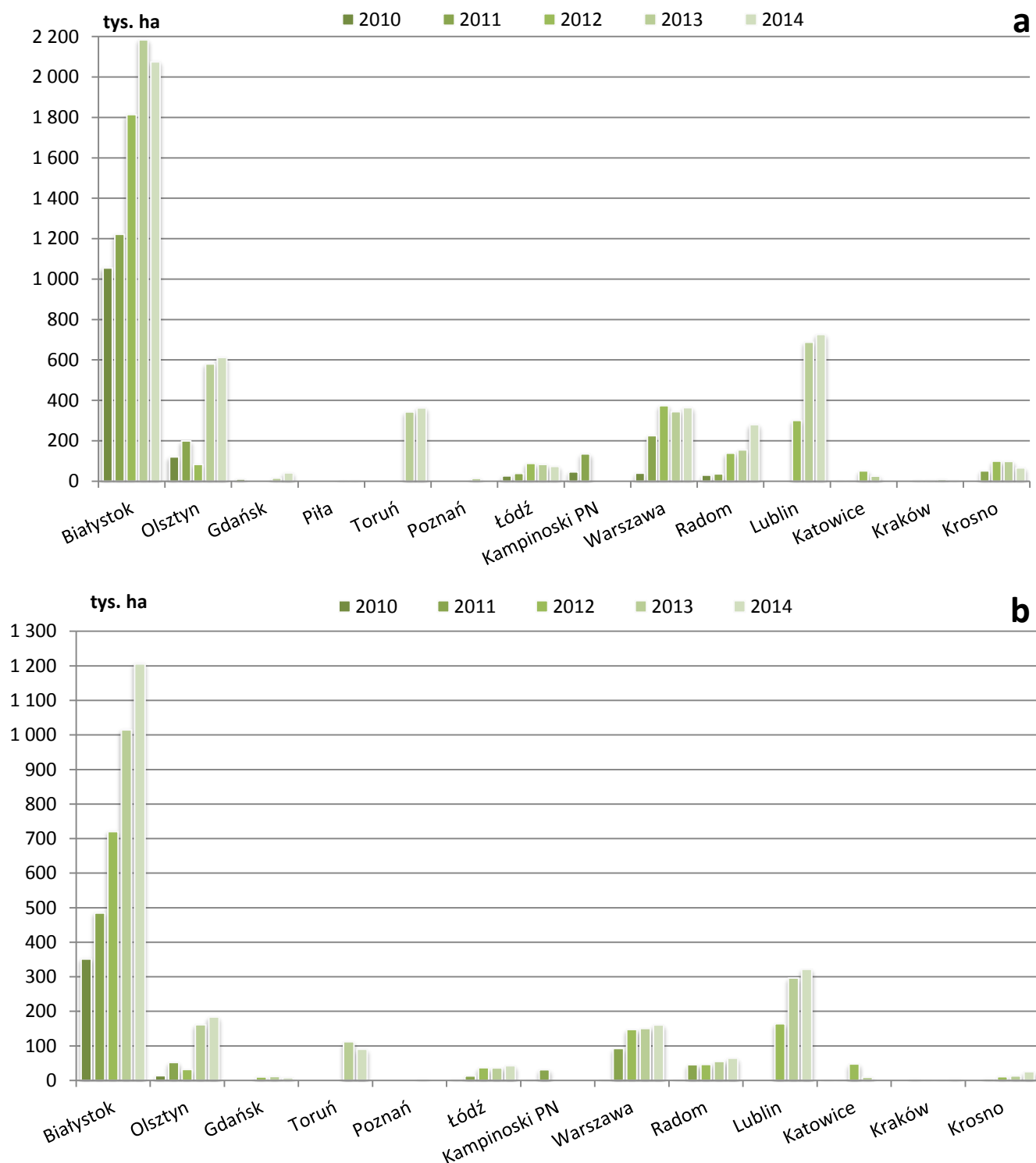
Ryc. 6.6 Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale 21 – 40% (a) oraz powyżej 40% (b) w latach 2010 – 2014 na podstawie danych z rdLP

6.4. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŁOSIE

Największą powierzchnię uszkodzeń odnowień powodowanych przez łosie w sezonie 2013/14, zarówno w przedziale 21-40% (Ryc. 6.8a), jak i w przedziale powyżej 40% (Ryc. 6.8b) zaobserwowano na terenie RDLP w Białymstoku, w Lublinie, w Olsztynie, w Warszawie, w Radomiu oraz w Toruniu. W przypadku łosia największe szkody z tytułu żerowania tego gatunku obserwowane są w tych regionach kraju, które uznawane są za jego główne ostoje (źródło stałego rozprzestrzeniania się łosia na pozostałe tereny).



Rycina 6.7. Uszkodzenia spowodowane przez łosie (fot. T. Jabłoński)



Rycina 6.8. Uszkodzenia odnowień leśnych w przedziale 21-40% (a) i >40% (b) spowodowane przez łosie w latach 2010 – 2014

6.5. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ BOBRY

Uszkodzenia odnowień spowodowane przez bobry (Ryc. 6.9) zanotowano na łącznej powierzchni 12993 ha. W porównaniu z poprzednim sezonem jest ona większa o 1874 ha (Tab. 6.7). Niepokojącym staje się trend wzrostowy szkód powodowanych obecnością bobrów w środowisku. Podobnie jak w przypadku szkód wyrządzonych przez łosie, najdotkliwsze szkody bobry czynią w północno wschodniej Polsce – RDLP w Białymstoku i w Olsztynie. Jednocześnie wysoki stan uszkodzeń na terenie RDLP w Lublinie i Pile może wskazywać na to, że bobry znalazły tam szczególnie dogodne warunki do rozwoju oraz migracji wzdłuż dużych rzek oraz ich dopływów (Ryc. 6.10). Tam też zlokalizowane są miejsca

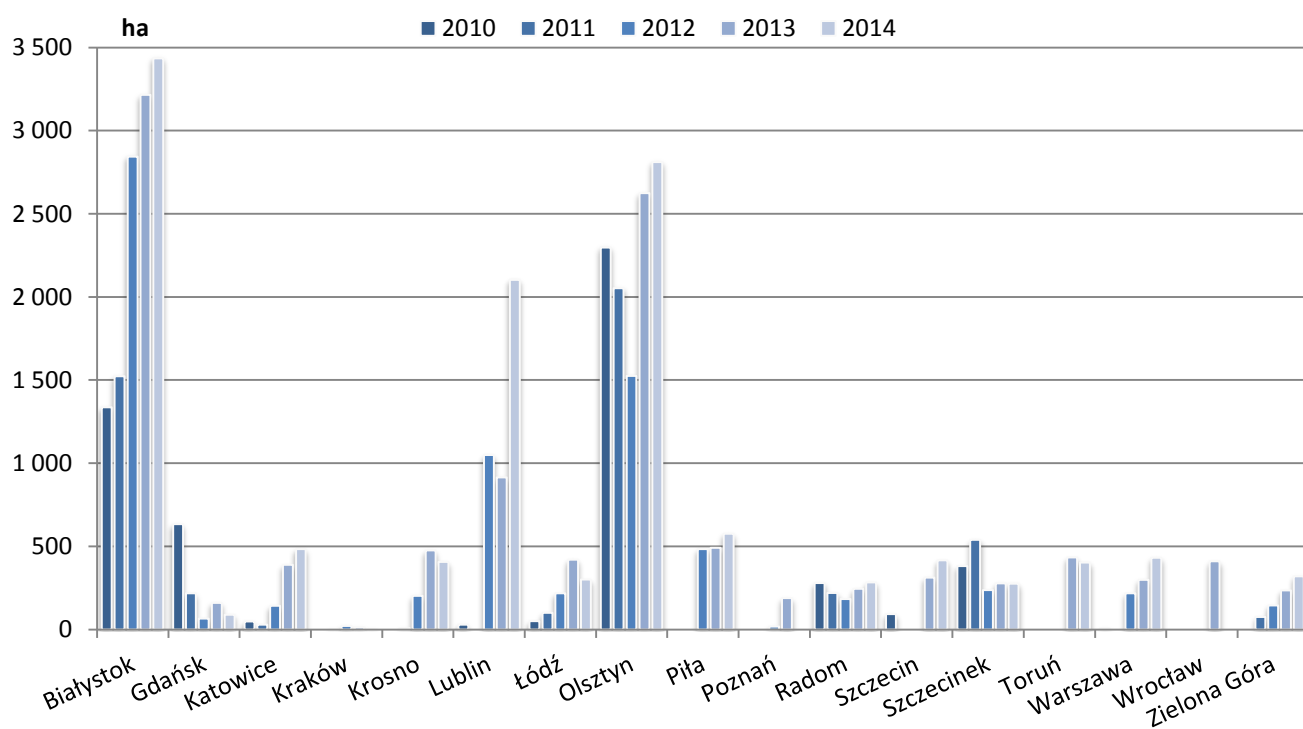
najsilniejszych uszkodzeń. Na terenie zarządzanym przez pozostałe rdLP poziom powierzchni uszkodzanych odnowień waha się w granicach 300 - 500 ha (Tab. 6.7).



Rycina 6.9. Szkody odnowień spowodowane przez bobry (fot. T. Jabłoński)

Tabela 6.7. Zestawienie szkód spowodowanych przez bobry w latach 2010 – 2014 w ha

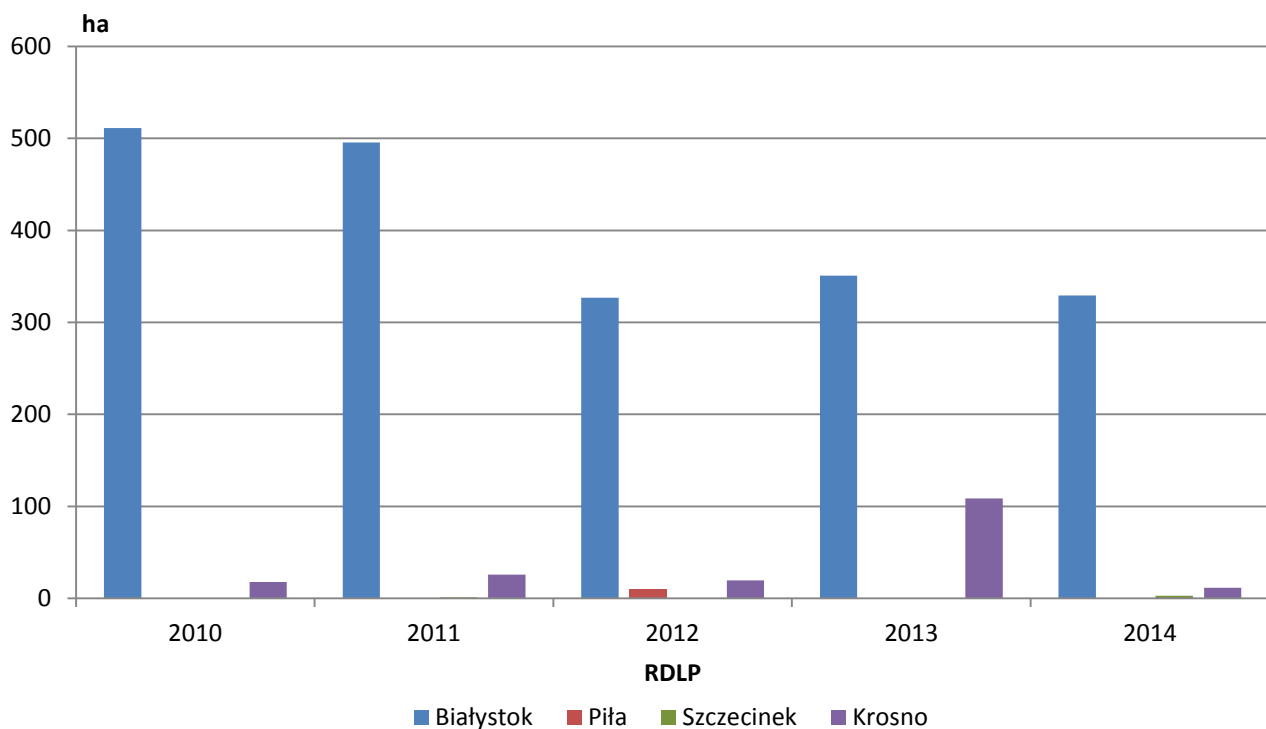
RDLP	Powierzchnia (ha)				
	2010r.	2011r.	2012r.	2013r.	2014r.
Białystok	1336,94	1523,75	2844,9	3215,6	3435,4
Gdańsk	634,43	218,82	67,21	161,48	90,15
Katowice	48,82	29,22	143,52	389,25	483,74
Kraków	0	3,15	22,49	14,4	3
Krosno	0	9	203,5	476,25	407,94
Lublin	29,85	0	1049,79	915,94	2103,24
Łódź	51,54	101	218,37	420,85	301,22
Olsztyn	2297,93	2052,69	1525,49	2625,53	2812,31
Piła	0	0	483,67	491,79	577,2
Poznań	0	0	19,13	190,03	245,29
Radom	281	219,83	183,75	244,67	283,33
Szczecin	94	0	0	313,57	416,73
Szczecinek	381,97	539,79	237,48	278,81	277,05
Toruń	0	0	0	433,53	404,25
Warszawa	7	0	219	299,93	432,94
Wrocław	0	0	0	410,93	398,26
Zielona Góra	0	76,65	145,82	235,93	320,64
Razem	4781,51	4773,9	7364,12	11118,49	12992,69



Rycina 6.10. Uszkodzenia odnowień leśnych spowodowane przez bobry w latach 2010 – 2014

6.6. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŻUBRY

Żubry w stanie dzikim, jako populacja zwierząt wolno żyjących w środowisku leśnym bytują na terenach zarządzanych przez RDLP w Białymstoku, Krośnie, Piłę i Szczecinku. Tam też obserwuje się ich presję na drzewostany.



Rycina 6.11. Uszkodzenia odnowień leśnych spowodowane przez żubry w latach 2010 – 2014

Uszkodzenia odnowień spowodowane przez żubry zaobserwowano na łącznej powierzchni 344 ha. W porównaniu do lat wcześniejszych daje się zauważyć trend spadkowy poziomu szkód od żubrów. W ostatnim sezonie odnotowano spadek o 116 ha w stosunku do sezonu 2012/13. Na terenie RDLP

Białystok szkody spadły do poziomu 329 ha, w RDLP w Krośnie spadły do 12 ha oraz pojawiły się na terenie RDLP w Szczecinku na powierzchni 3 ha. W sezonie 2013/14 roku nie odnotowano szkód od żubrów na terenie RDLP Piła (Ryc. 6.11).

Uszkodzenia odnowień leśnych polegają głównie na zdzieraniu kory i jej zjadaniu (Ryc. 6.12) oraz wyłamywaniu całych drzewek, gałęzi. Dotyczy to przede wszystkim upraw bukowych, świerkowych i jodłowych.



Z danych na temat dynamiki liczebności jeleniowatych daje się zauważyć powolną stabilizację populacji tych roślinożerców przy odpowiednio wyższym ich pozyskaniu niż w ubiegłym roku. W sezonie łowieckim 2013/2014, podobnie jak i w latach poprzednich nie pozyskiwano łosi, ponieważ od 2000 roku gatunek ten jest objęty moratorium.

Rycina 6.11. Uszkodzenie kory buka spowodowane żerowaniem żubra (fot. G. Tarwacki)

Literatura

- Bouget C., Duelli P. 2004. The effects of windthrow on forest insect communities: a literature review. *Biological Conservation*, 118: 281–299.
- Bradshaw R.E., Bidlake A., Forester N. & Scott D. B., 1997: Transformation of the fungal pathogen *Dothistroma pini* to hygromycin resistance. *Mycological Research* 101, 1247–1250.
- Bradshaw R.E., Ganley R. J., Jones W.T., & Dyer P.S., 2000: High levels of dothistromin toxin produced by the forest pathogen *Dothistroma pini*. *Mycological Research*, 104, 325–332.
- Brandt R. W., 1964: Nectria canker of hardwoods. U.S. For. Serv. For. Pest Leaf. 84, 1-7.
- Brown A., Webber J. 2008: Red Band Needle Blight of coniferus in Britain. Forestry Commission.
- Bulman L. S., 1993: Cyclaneusma needle-cast and Dothistroma needle blight in NZ pine plantations. *New Zealand Forestry* 38, 21–24.
- Bzowski M., Dziewolski J. 1973. Zniszczenia w lasach Tatrzańskiego Parku Narodowego spowodowane przez wiatr halny wiosną 1968 r. *Ochrona Przyrody*, 38: 115-154.
- 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.
- Capecki Z. 1994. Rejony zdrowotności lasów zachodniej części Karpat. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa*, 781: 61-125.
- 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.
- Evans, H.C., 1984: The genus *Mycosphaerella* and its anamorphs *Cercoseptoria*, *Dothistroma* and *Lecanosticta* on pines. *Mycological Paper* 153. Commonwealth Mycological Institute, Kew, London.
- Gans J., Wolinsky M., Dunbar J., 2005: Computational improvements reveal great bacterial diversity and high metal toxicity in soil. *Science*, 309, 1387–1390.
- Göthlin E., Schroeder L.M., Lindelöw A. 2000. Attacks by *Ips typographus* and *Pityogenes chalcographus* on windthrown spruces (*Picea abies*) during the two years following a storm felling. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 15: 542-549.
- Grodzki W. 1994. Kontrola występowania wskaźnicy modrzewianeczki *Zeiraphera griseana* Hb. (*Lepidoptera*, *Tortricidae*) przy pomocy feromonów. Organizacja, wyniki. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa*, ser. A, 773: 45-58.
- Grodzki W. 1997. *Pityogenes chalcographus* - an indicator of man-made changes in Norway spruce stands. *Biologia, Bratislava*, 52, 2: 217-220.
- Grodzki W. 2004. Zagrożenie górskich drzewostanów świerkowych w zachodniej części Beskidów ze strony szkodników owadzych. *Leśne Prace Badawcze*, 2/2004: 35-47.
- 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 series A*, 54(3): 169-174.
- Grodzki W. 2013. Zagrożenie lasów górskich i podgórskich. [W:] Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2013 roku. *Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty*, 20: 124-137.
- 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. (ISBN 978-83-64528-58-3)
- 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.)
- Grodzki W., Hilszczański J., Kolk A., Starzyk J.R. 2013. Metody prognozowania zagrożenia drzewostanów świerkowych. [W:] Grodzki W. (red.) Kornik drukarz *Ips typographus* (L.) i jego rola w ekosystemach leśnych. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa: 137-147. (ISBN 978-83-63895-08-2, 214 str.)
- Grodzki W., Loch J., Armatys P. 2006. Występowanie kornika drukarza *Ips typographus* (L.) w uszkodzonych przez wiatr drzewostanach świerkowych masywu Kudłonia w Gorczańskim Parku Narodowym. *Ochrona Beskidów Zachodnich*, 1: 125-137.
- Hartmann, G., Nienhaus, F., & Butin, H., 1988: Barwny atlas uszkodzeń drzew leśnych. Diagnostowanie chorób drzew. IBL, Warszawa.
- Horst R. K., 2013: Bacterial Diseases. W: Westcott's Plant Disease Handbook. Springer Netherlands, 69-90.
- Ivory M. H., 1994: Records of foliage pathogens of *Pinus* species in tropical countries. *Plant Pathology* 43, 511–518.
- 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.
- Janse J. D., 1981 a: The bacterial diseases of ash (*Fraxinus excelsior*) caused by *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi* pv. *fraxini*. History, occurrence and symptoms. *European J. Forest Pathology*, 11, 306-515.
- Janse J. D., 1981 b: The bacterial diseases of ash (*Fraxinus excelsior*) caused by *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi* pv. *fraxini*. Etiology and taxonomic consideration. *European J. Forest Pathology*, 11, 425-438.
- Karadził, D. M., 1994: *Picea omorika* – a new host of *Dothistroma septospora*. *European Journal of Forest Pathology* 24, 300–303.
- Kowalski, T., Jankowiak, R., 1998: First record of *Dothistroma septospora* (Dorog.) Morelet in Poland: a contribution to the symptomatology and epidemiology. *Phytopathologia Polonica*, (16), 15-29.
- Marcinkowska J., 2012: Oznaczanie rodzajów grzybów *sensu lato* ważnych w fitopatologii. PWRiL, Warszawa, 147.
- Nowakowska J. A., Tereba A., & Oszako T., 2014: Determining invasiveness and risk of dothistroma needle blight. *Folia Forestalia Polonica. Series A, Forestry*, 56(3), 157-159.
- Peterson G.W., 1982: Dothistroma needle blight of pines. Forest Insect and Disease Leaflet 143, U.S. Department of Agriculture Forest Services, Washington, DC. www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/fidls/dothistroma/doth.
- Plante, F., Bernier, L., 1997: Variability of virulence of *Nectria galligena* towards northern hardwoods. *European journal of forest pathology*, 27(4), 261-272.
- Przybył K., 2002: Fungi associated with necrotic apical parts of *Fraxinus excelsior* shoots. *Forest Pathology* 32: 387–394.
- Przybył, K., 2001: Fungi and bacteria associated with the wet and brown wood in trunk of *Betula pendula* trees. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 70(2), 113-117.
- Sierota Z., Szczepkowski A., 2014: Rozpoznawanie chorób infekcyjnych drzew leśnych. Wyd. CILP Warszawa.

- Sobiczewski P., 1999: Zaraza ogniowa (*Erwinia amylovora*) – pierwsza bakterioza roślin. Materiały II Konferencji Grupy Roboczej Bakteryjnych Chorób Roślin, Komitetu Ochrony Roślin PAN, Skierniewice, 9.12.1998, 15-27.
- Watt, M. S., Kriticos, D. J., Alcaraz, S., Brown, A. V., & Leriche, A., 2009: The hosts and potential geographic range of *Dothistroma* needle blight. *Forest Ecology and Management*, 257(6), 1505-1519.