

**INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA
ZAKŁAD OCHRONY LASU
ZAKŁAD GOSPODARKI LEŚNEJ REGIONÓW GÓRSKICH
ZAKŁAD EKOLOGII LASU**

Symbole: UKD 630*4 Grupa udostępnienia "B"
PKT 60.29.00
LKO 440 + 450

**KRÓTKOTERMINOWA PROGNOZA WYSTĘPOWANIA
WAŻNIEJSZYCH SZKODNIKÓW
I CHORÓB INFEKCYJNYCH
DRZEW LEŚNYCH W POLSCE
W 2014 ROKU**

Temat: BLP - 380

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

SEKOCIN STARY - MARZEC – 2014

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, 2.3 rozdz. 5 – podrozdz. 5.1
KOLK ANDRZEJ	rozdz. 2 – podrozdz. 2.1
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
ROSA-GRUSZECKA ALEKSANDRA	rozdz. 4 – podrozdz. 4.2 rozdz. 5 – podrozdz. 5.2
SIEROTA ZBIGNIEW	rozdz. 1 – podrozdz. 1.3 rozdz. 4 – podrozdz. 4.2
SOWIŃSKA ALICJA	rozdz. 2 – podrozdz. 2.2.1
SUKOVATA LIDIA	rozdz. 2 – podrozdz. 2.1
SZMIDLA HANNA	rozdz. 5 – podrozdz. 5.2
ŚLUSARSKI SŁAWOMIR	rozdz. 2 – podrozdz. 2.2.2.1
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 –Sowińska Alicja, Janiszewski Wojciech
Fotografia na okładce –Janiszewski Wojciech

ISBN 978-83-62830-30-5

© Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 2014

Skład własny; druk: EXPOL P. Rybiński, J. Dąbek, ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek., nakład 200 egz.

Spis treści

1. WPROWADZENIE	1
1.1. WYSTĘPOWANIE I ZWALCZANIE SZKODLIWYCH OWADÓW LEŚNYCH ORAZ CHORÓB INFEKCYJNYCH W ROKU 2013	1
1.2. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ SZKODNIKI OWADZIE W ROKU 2014.....	7
1.3. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ GRZYBOWE CHOROBY INFEKCYJNE W ROKU 2014	11
1.4. WARUNKI POGODOWE W ROKU 2013.....	15
1.4.1. Zima.....	18
1.4.2. Wiosna	20
1.4.3. Lato	21
1.4.4. Jesień	23
2. SZKODNIKI OWADZIE	25
2.1. SZKODNIKI KORZENI DRZEW I KRZEWÓW LEŚNYCH.....	25
2.2. SZKODNIKI DRZEW IGLASTYCH	34
2.2.1. SZKODNIKI UPRAW, MŁODNIKÓW I DRĄGOWIN.....	34
2.2.1.1. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – <i>Hylobius abietis</i> L. i <i>H. pinastri</i> Gyll.	35
2.2.1.2. Smolik: znaczony i drągownowiec – <i>Pissodes castaneus</i> DeGeer i <i>P. piniphilus</i> Herbst.....	37
2.2.1.3. Choinek szary – <i>Brachyderes incanus</i> L., sieciech niegłębek – <i>Philopeton plagiatus</i> Schall. i zmienniki – <i>Strophosomus</i> spp.	39
2.2.1.4. Zwójki sosnowe – <i>Rhyacionia</i> spp.	40
2.2.1.5. Rozwałek korowiec – <i>Aradus cinnamomeus</i> Panz.	40
2.2.1.6. Inne szkodniki	41
2.2.2. SZKODNIKI PIERWOTNE STARSZYCH DRZEWOSTANÓW	43
2.2.2.1. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH	45
2.2.2.1.1. Barczatka sosnowka - <i>Dendrolimus pini</i> L.	45
2.2.2.1.2. Brudnica mniszka - <i>Lymantria monacha</i> L.....	49
2.2.2.1.5. Borecznikowate – Diprionidae.....	54
Borecznik sosnowiec – <i>Diprion pini</i> (L.).....	57
Borecznikowiec rudy – <i>Neodiprion sertifer</i> (Geoffr.).....	57
Borecznik krzewian – <i>Gilpinia frutetorum</i> (F.).....	58
Borecznik największy – <i>Macrodiprion nemoralis</i> (Ensl.)	58
Borecznik kapryśny – <i>Gilpinia variegata</i> (Htg.).....	58
Borecznik podobny – <i>Diprion similis</i> (Htg.).....	58
Borecznik zielonożółty – <i>Gilpinia virens</i> (Klug)	58
Borecznik jasnobrzuchy – <i>Gilpinia pallida</i> (Klug)	59
2.2.2.1.6. Osnuja gwiaździsta – <i>Acantholyda nemoralis</i> L.	61
2.2.2.1.2. Strzygonia choinówka – <i>Panolis flammea</i> Den. et Schiff.....	64
2.2.2.1.4. Poproch cetyniak – <i>Bupalus piniarius</i> L.	67
2.2.2.1.7. Pyszczałek Baera – <i>Contarinia baeri</i> Prell.....	70
2.2.2.1.8. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych	72
2.2.2.2. SZKODNIKI ŚWIERKA, MODRZEWIA, JODŁY I DAGLEZJI.....	73
2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – <i>Pristiphora abietina</i> Christ.	75
2.2.2.2.2. Zasnuje – <i>Cephalcia</i> spp.	76
2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – <i>Coleophora laricella</i> Hbn.	77
2.2.2.2.4. Inne szkodniki	79
2.3. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEW LIŚCIASTYCH	81
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	86

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.....	102
2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia	106
2.4.2.2. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH.....	106
2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu	108
2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy	111
2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu.....	114
3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH.....	118
3.1. WPROWADZENIE	118
3.2. SZKODY ATMOSFERYCZNE.....	118
3.3. SZKODNIKI ORAZ CHOROBY W UPRAWACH I MŁODNIKACH	120
3.4. OWADY LIŚCIOŻERNE I SSĄCE.....	121
3.4.1. Brudnica mniszka <i>Lymantria monacha</i> (L.)	121
3.4.2. Wskaźnica modrzewianeczka <i>Zeiraphera griseana</i> (HB.).....	121
3.4.3. Zasnuje <i>Cephalcia</i> spp.	122
3.4.4. Zawodnica świerkowa <i>Pristiphora abietina</i> CHRIST.	122
3.4.5. Foliofagi dębu	122
3.4.6. Foliofagi modrzewia	122
3.4.7. Mszyce	122
3.5. OWADY KAMBIOFAGICZNE	123
3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany	123
3.5.2. Owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych.....	124
3.5.3. Owady kambiofagiczne w innych drzewostanach iglastych.....	130
3.5.4. Owady kambiofagiczne w drzewostanach liściastych	131
4. CHOROBY INFEKCYJNE.....	133
4.1. UWAGI OGÓLNE	133
4.2. CHOROBY MATERIAŁU SADZENIOWEGO.....	137
4.2.1. Zgorzel siewek	137
4.2.2. Szara pleśń.....	137
4.2.3. Osutki sosny	138
4.2.4. Rdze na igłach i liściach.....	139
4.2.5. Mączniak dębu	139
4.2.6. Opadzina modrzewia.....	139
4.2.7. Skrętał sosny.....	139
4.2.8. Zamieranie pędów sosny.....	140
4.2.9. Zamieranie siewek jesionu, olszy i innych gatunków	140
4.2.10. Inne zjawiska chorobowe	140
4.3. CHOROBY KORON DRZEW.....	140
4.3.1. Osutki sosny	140
4.3.2. Mączniak dębu	141
4.3.3. Zamieranie pędów sosny.....	141
4.3.4. Skrętał sosny.....	141
4.3.5. Obwar sosny	142
4.3.6. Zamieranie pędów innych gatunków drzew.....	143
4.3.7. Inne choroby aparatu asymilacyjnego.....	143
4.4. CHOROBY KŁÓD I STRZAŁ	143

4.5. CHOROBY KORZENI.....	144
4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni	145
4.5.2. Huba korzeni.....	146
4.6. CHOROBY DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH Z UDZIAŁEM WIELU CZYNNIKÓW SPRAWCZYCH.....	149
4.6.1. Zamieranie olszy.....	150
4.6.2. Zamieranie jesionu	152
4.6.3. Zamieranie innych gatunków drzew.....	153
4.7. OGRANICZANIE WYSTĘPOWANIA GRZYBOWYCH CHORÓB INFEKCYJNYCH ...	154
5. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH ORAZ ORGANIZMÓW PATOGENICZNYCH	156
5.1. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH.....	156
5.1.1. Pryszczałek Baera – <i>Contarinia baeri</i> (Prell, 1931)	156
5.1.2. Paciornica bukowa – <i>Contarinia fagi</i> Rübssaamen, 1921	157
5.1.3. Młecznik świerkowiec – <i>Physokermes piceae</i> (Schrank) (Hemiptera: Coccidae).....	159
5.1.4. <i>Leucaspis pini</i> (Hartig) (Hemiptera: Coccidae).....	159
5.2. MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBOWE W OSTATNICH LATACH	160
5.2.1. Zamieranie pędów świerka powodowane przez <i>Sirococcus conigenus</i> (Cannon & Minter) i <i>Cucurbitaria piceae</i> Borthw.	160
5.2.2. <i>Sydowia polyspora</i> (Bref. & Tavel) E. Müll. - groźny patogen jodły	162
5.2.3. Śluzowce w szkółkach leśnych.....	163
6. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYNY	165
6.1. UPRAWY LEŚNE	166
6.2. MŁODNIKI.....	166
6.3. DRZEWOSTANY STARSZE	167
6.4. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŁOSIE.....	168
6.5. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ BOBRY	169
6.6. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŻUBRY	170
Literatura.....	171

1.WPROWADZENIE

1.1. WYSTĘPOWANIE I ZWALCZANIE SZKODLIWYCH OWADÓW LEŚNYCH ORAZ CHOROÓB INFEKCYJNYCH W ROKU 2013

W 2013 r., w odniesieniu do 2012 r., zagrożenie lasów w Polsce ze strony szkodników owadziach utrzymało się na porównywalnym poziomie (zmniejszenie pow. występowania o 1%), natomiast poziom szkód powodowanych przez patogeny grzybowe i zwierzynę zmalał odpowiednio o 11,4% i 5,5%.

W stosunku do 42 gatunków/grup szkodników owadziach zaistniała konieczność przeprowadzenia zabiegów ograniczania ich liczebności. Całkowita powierzchnia drzewostanów zarządzanych przez PGL LP, w których w 2013 r. prowadzono zabiegi ochronne wyniosła 187 318 ha (Tab. 1.1) i była o 3,7% większa w stosunku do poprzedniego roku. Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami ochronnymi odnotowano na terenie RDLP w Szczecinie (53 116 ha – Ryc. 1.1 i 1.2). Zabiegi ochronne prowadzono również w lasach innej własności, w których zwalczano 7 gatunków/grup szkodników owadziach na powierzchni 4 921 ha (Tab. 1.2).

- W drzewostanach sosnowych zabiegi ochronne przeciwko szkodnikom liściożernym przeprowadzono na powierzchni 157 037 ha, o 1% mniejszej niż w roku poprzednim. Na największych powierzchniach zwalczano barczatkę sosnowkę – 116 944 ha (wzrost o 107% w stosunku do 2012 r.), brudnicę mniszkę – 25 109 ha (spadek o 75% w stosunku do 2012 r.) i boreczniki sosnowe – 10 836 ha (w 2012 r. nie wykonywano zabiegów zwalczania tej grupy szkodników), (Ryc. 1.3).
- Ogólna powierzchnia szkółek, upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ograniczania liczebności populacji szkodliwych owadów wyniosła 7 396 ha. Szeliniaki zwalczane były na powierzchni 5 100 ha. Na drugim i trzecim miejscu pod względem powierzchni zabiegów ratowniczych znajdował się smolik znaczony – 1631 ha i smolik drągwinowiec – 501 ha.
- Łączna powierzchnia drzewostanów jodłowych, świerkowych i modrzewiowych objęta zabiegami ratowniczymi przeciwko szkodnikom wyniosła 85 ha i była 2,5-krotnie mniejsza niż w poprzednim roku. Na największej powierzchni zwalczano osnujkę modrzewiową – 50 ha.
- Szkodniki liściożerne drzewostanów liściastych zwalczano na powierzchni 22 361 ha, o 76% większej niż w roku poprzednim. Na największej powierzchni zabiegi ochronne przeprowadzono przeciwko piędzikowi przedzimkowi i innym miernikowcom – 16 202 ha, ponad 3-krotnie większej niż w roku poprzednim. Zwalczano także imagines chrabąszczy na powierzchni 5 941 ha.
- W uprawach i szkółkach zabiegi ratownicze przeciwko szkodnikom korzeni drzew i krzewów leśnych przeprowadzono na łącznej powierzchni 439 ha.
- W grudniu 2013 r. doszło do powstania znacznych szkód spowodowanych przez wiatry halne w Karpatach (Tatry, Beskid Żywiecki). We wschodniej części Karpat nasila się problem występowania raka jodły w uprawach i młodnikach. Owady liściożerne i ssące nie stanowią obecnie zagrożenia dla drzewostanów, jednak lokalny wzrost ich liczebności może wskazywać na spadek zdrowotności lasów. Problemem ochronnym o największym znaczeniu w górach jest nadal zamieranie drzewostanów świerkowych i gradacyjne występowanie kornika drukarza oraz rytownika pospolitego w zachodniej części Karpat. Istnieje ryzyko wzrostu zagrożenia świerczyn w 2014, a zwłaszcza – w następstwie wiatrołomów – w 2015 r.
- W 2013 r. pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych w drzewostanach iglastych wyniosło 2 899 938 m³, z czego niespełna połowę stanowiły wywroty i złomy (46,5%). Natomiast rozmiar pozyskania drewna liściastego wyniósł 903 440 m³, z czego 64% stanowiły wywroty i złomy.

1. WPROWADZENIE

Tabela 1.1. Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych w 2013 r. w drzewostanach zarządzanych przez PGL LP

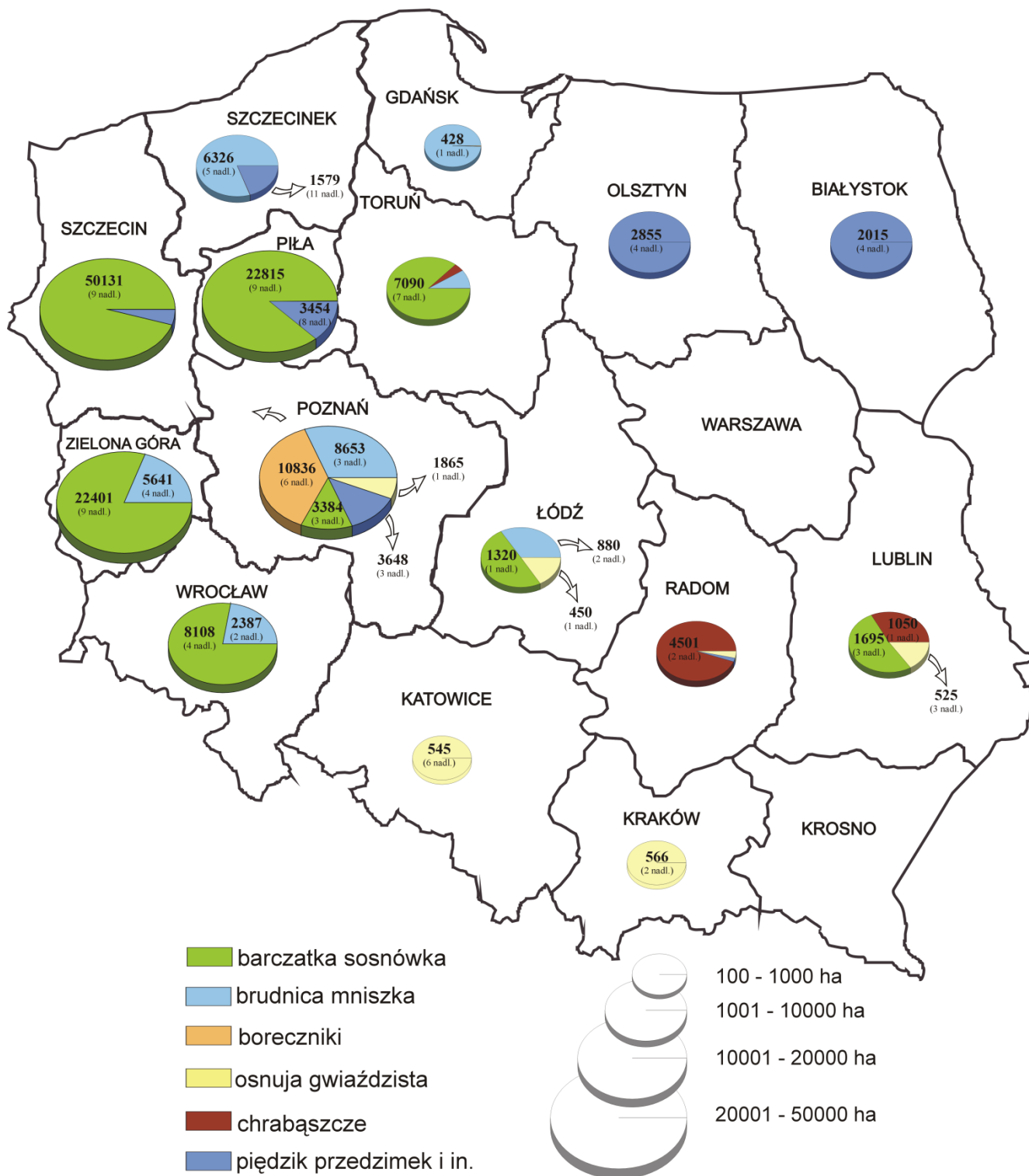
Gatunki	Powierzchnia w ha		Liczba nadleśnictw	
	występowania	zwalczania	wyst.	zwal.
SZKODNIKI STARSZYCH DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH				
Barczatka sosnowka	131344,64	116944,43	56	45
Pryszczarek Baera	74140,86	0,00	44	0
Brudnica mniszka	51566,80	25108,59	73	19
Boreczniki sosnowe	47461,40	10836,00	58	6
Osnuja gwiaździsta	8025,85	4126,00	26	16
Poproch cetyniak	2151,28	0,00	22	0
Strzygonia choinówka	2993,57	0,00	19	0
Iglówka sosnowka	1275,46	0,00	4	0
Siwiotek borowiec	790,00	0,00	4	0
Inne mszyce	376,24	17,98	28	24
Opaslik sosnowiec	348,88	4,00	5	1
Borecznikowiec rudy	49,46	0,00	2	0
Osnuja czerwonołowa	5,00	0,00	1	0
Korowódka sosnowka	1,09	0,00	1	0
Razem	320 530,53	157 037,00		
SZKODNIKI SZKÓLEK, UPRAW I MŁODNIKÓW SOSNOWYCH				
Szeliniaki: sosnowiec i świerkowiec	9277,28	5099,70	225	182
Smolik znaczony	1676,88	1631,15	60	55
Smolik drągowinowiec	510,34	501,53	12	10
Zwójki sosnowe	365,88	132,21	18	2
Rozwalek korowiec	349,89	14,87	12	2
Zakorki	200,10	0,10	2	1
Przędziorki	96,06	1,52	9	3
Osnuja sadzonkowa	61,94	0,43	13	1
Skoczogonki	10,11	9,18	15	13
Sieciech niegłębek i zmienniki	9,33	3,03	6	3
Choiniek szary	5,49	0,00	3	0
Skośnik tuzinek	2,00	0,00	1	0
Zmrozka sosnowa	2,00	2,00	1	1
Razem	12 567,30	7 395,72		
SZKODNIKI DRZEWOSTANÓW ŚWIERKOWYCH, MODRZEWIOWYCH I JODŁOWYCH				
Krobik modrzewiowiec	1555,20	0,18	43	2
Zwójki jodłowe	228,61	0,00	1	0
Obiałka korowa	181,45	0,00	11	0
Ochojniki	271,50	9,25	11	5
Zasnuje świerkowe	169,07	0,00	4	0
Przewężyk modrzewiowiec	165,17	0,00	3	0
Zawodnica modrzewiowa	98,57	0,00	2	0
Obiałka pędowa	62,46	15,02	17	4
Osnujka modrzewiowa	50,00	50,00	1	1
Zawodnica świerkowa	24,41	0,00	7	0
Śmietka modrzewiowa	20,68	10,76	4	2
Piśmica okółkoweczka	2,47	0,00	1	0
Miechun świerkowiec	1,76	0,00	2	0
Znamionek jedlicowy	0,15	0,00	1	0
Kluki	0,09	0,00	1	0
Bawełnica jodłowa	0,03	0,03	1	1
Razem	2 831,62	85,24		
SZKODNIKI DRZEWOSTANÓW LIŚCIASYCH				
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	33638,36	16202,40	127	44
Chrabąszcze - imagines	10651,63	5940,63	40	10
Zwójki dębowe	6479,26	6,04	63	3

1. WPROWADZENIE

Skoczonos bukowiec	580,00	0,00	1	0
Piętnówka dębowa	373,65	0,00	3	0
Susówka dębówka	333,38	0,20	9	1
Hurmak olchowiec	291,07	14,95	46	15
Krytoryjek olchowiec	270,81	102,08	4	1
Ogrodnica niszczylistka	241,99	15,31	11	4
Listnik zmiennobarwny	100,69	0,35	5	1
Brudnica nieparka	96,79	0,00	5	0
Zwójka brzoźweczka	55,12	0,00	6	0
Naliściaki	54,70	1,70	4	2
Inne mszyce	44,53	41,64	34	32
Mszyca bukowa	38,61	32,79	40	32
Naróżnica zbrojówka	22,89	0,00	2	0
Szrotówek kasztanowcowiaczek	15,26	1,20	11	2
Rzemliki	8,50	0,00	3	0
Szczotecznicza szarawka	5,00	0,00	1	0
Guniak czerwcyk	4,85	0,75	4	1
Misecznik dębowy	2,00	0,00	2	0
Szerszenie	2,00	0,00	2	0
Nasierszyca brzoźwka	1,62	0,00	1	0
Bryzgun	1,09	0,00	1	0
Zdobniczka	0,82	0,82	1	1
Paciornica bukowa	0,20	0,20	3	3
Razem	53 314,83	22 361,06		
SZKODNIKI SYSTEMU KORZENIOWEGO				
Pędraki chrabąszczowatych	32289,15	434,61	160	69
Rolnice	3,54	3,34	7	6
Nicienie	0,79	0,00	2	0
Turkuć podjadek	0,47	0,47	2	2
Komarnice	0,15	0,15	1	1
Razem	32 294,10	438,57		
OGÓLEM	421538,4	187317,6		

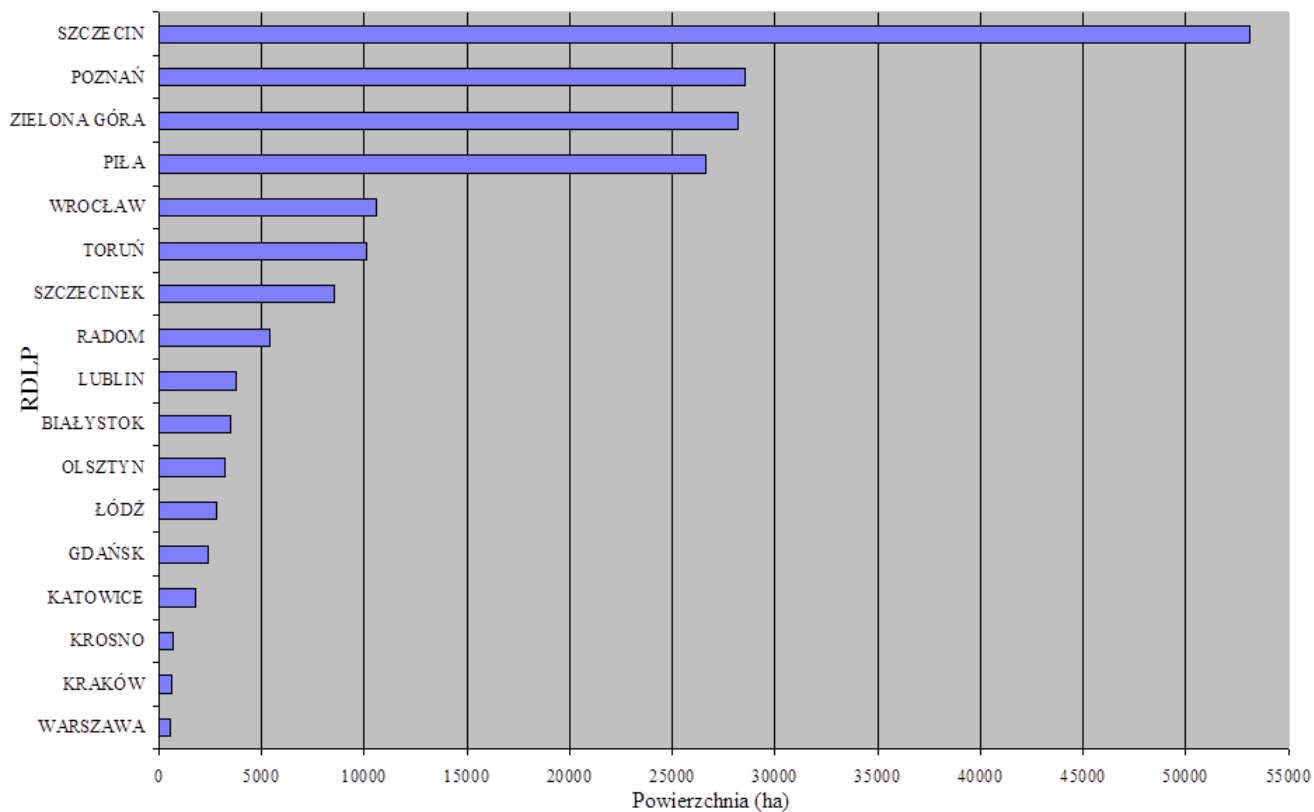
Tabela 1.2. Występowanie i zwalczanie wybranych gatunków/grup szkodliwych owadów leśnych w 2013 r. w drzewostanach innej własności

Gatunki	Powierzchnia w ha	
	występowania	zwalczania
SZKODNIKI STARSZYCH DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH		
Barczatka sosnówka	1841,58	1552,99
Brudnica mniszka	3038,75	1971,73
Boreczniki sosnowe	2687,67	974,00
Osnuja gwiazdzista	100,00	35,00
Razem	7 668,00	4 533,72
SZKODNIKI SZKÓLEK, UPRAW I MŁODNIKÓW SOSNOWYCH		
Szeliniaki: sosnowiec i świerkowiec	43,44	2,07
SZKODNIKI DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH		
Piędzik przedzimek i inne miernikowce	38,00	5,00
Chrabąszcze - imagines	380,00	380,00
Razem	418,00	385,00
OGÓLEM	8129,44	4920,79

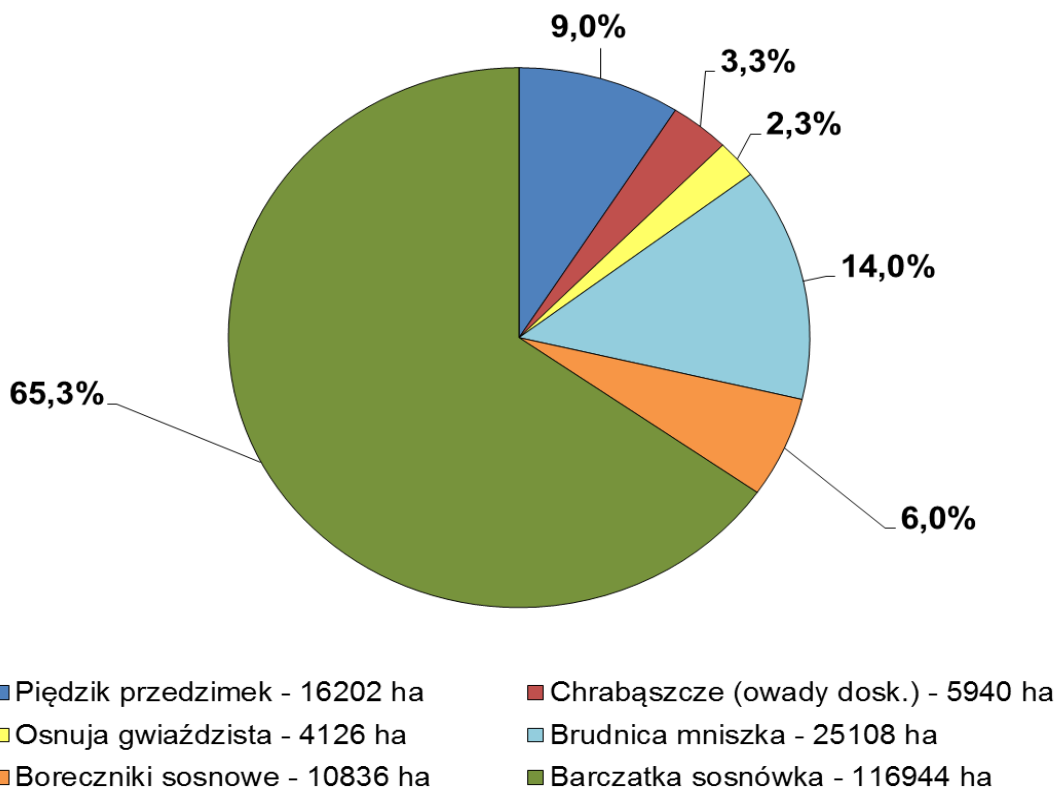


Rycina 1.1. Powierzchnia zwalczania ważniejszych szkodników liściożernych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2013 r.

1. WPROWADZENIE



Rycina 1.2. Sumaryczna powierzchnia ograniczania liczebności populacji szkodników owadzych w poszczególnych rdLP w 2013 r.



Rycina 1.3. Procentowy udział powierzchni zabiegów ograniczania liczebności populacji ważniejszych szkodników liściożernych w 2013 r.

1. WPROWADZENIE

Powierzchnia występowania patogenów grzybowych w uprawach i drzewostanach w 2013 r. wyniosła 286 550 ha, zaś łącznie z chorobami siewek w szkółkach – 287 151 ha (Tab. 1.3) W porównaniu z rokiem poprzednim jest to areal mniejszy o 37,1 tys. ha, czyli o 11,4%.

Wielkość szkód wyrządzanych przez patogeny grzybowe na szkółkach w większości przypadków zmalała, nasiliły się jedynie szkody spowodowane przez mączniaka dębu (o 33%), co przełożyło się na niewielki wzrost ogólnego zagrożenia siewek w szkółkach o 7,5 ha (o 1%). Z kolei dla większości chorób występujących łącznie w uprawach i drzewostanach nastąpił spadek wielkości uszkodzonych powierzchni, zwłaszcza w przypadku osutek sosny, rdzy na igłach i liściach oraz zjawiska zamierania drzew gatunków liściastych. Natomiast w większym nasileniu (2,5-krotny wzrost) wystąpiły objawy zamierania pędów sosny, mączniaka dębu (o ponad 30%) oraz zamierania innych gatunków drzew leśnych, głównie modrzewia. W przypadku chorób korzeni łączny areal ich występowania uległ zmianom i w przypadku huby korzeni zmalał o 7%, zaś opieńkowej zgnilizny korzeni o niemal 16%. Zanotowano ponadto zmniejszenie areалу objętego obwarem sosny i chorobami kłód i strzał oraz nasilenie się symptomów osutek i zamierania pędów drzew innych niż sosna.

Tabela 1.3. Powierzchnia występowania chorób infekcyjnych w 2013 r.

CHOROBA INFEKCYJNA	POWIERZCHNIA WYSTĘPOWANIA (ha)	ZMIANY wzgl. 2012 r. (±%)
Zgorzel siewek gatunków iglastych	95,17	-15,7
Zgorzel siewek gatunków liściastych	68,98	-16,7
Szara pleśń	33,19	-11,3
Osutki sosny	2442,05	-58,5
Osutki innych gatunków drzew iglastych	164,66	269,0
Zamieranie pędów sosny	3142,34	149,0
Zamieranie pędów innych gatunków drzew	285,51	44,6
Skrętał sosny	146,38	-39,3
Opadżina modrzewia	7,15	-88,8
Rdze na igłach i liściach	95,44	-86,7
Mączniak dębu	14398,56	33,3
Obwar sosny	2283,44	-16,7
Opieńkowa zgnilizna korzeni	83783,40	-15,6
Huba korzeni	136190,34	-7,0
Zamieranie dębów	2866,01	-54,8
Zamieranie buków	377,12	-55,9
Zamieranie brzozy	1293,95	2,8
Zamieranie topoli	12,61	-96,9
Zamieranie jesionu	7054,17	-29,5
Zamieranie olszy	1902,88	-5,8
Zamieranie innych gatunków drzew	988,72	73,6
Rak modrzewia	94,06	-9,4
Rak jodły	5013,35	6,8
Holenderska choroba więzów	63,93	-23,2
Czyreń sosny	7704,34	-28,5
Czyreń ogniowy	36,40	-92,5
Zgorzel kory topoli, pomór topoli	10,94	-67,4
Raki topoli	2,61	+2,40 ha
Zahubienie drzew iglastych	10881,29	-15,0
Zahubienie drzew liściastych	5485,19	-1,7
Przyczepka falista	0,00	0
Inne uszkodzenia	227,28	-51,2
Razem	287151,46	- 11,4

1.2. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ SZKODNIKI OWADZIE W ROKU 2014

Na podstawie zgromadzonych w 2013 r. danych dotyczących prognozy występowania głównych gatunków/grup szkodników owadzych można stwierdzić, że w 2014 r. zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych może ulec znacznemu (ok. 2-krotnemu) zmniejszeniu, w stosunku do poziomu zagrożenia z 2013 r. (Tab. 1.4).

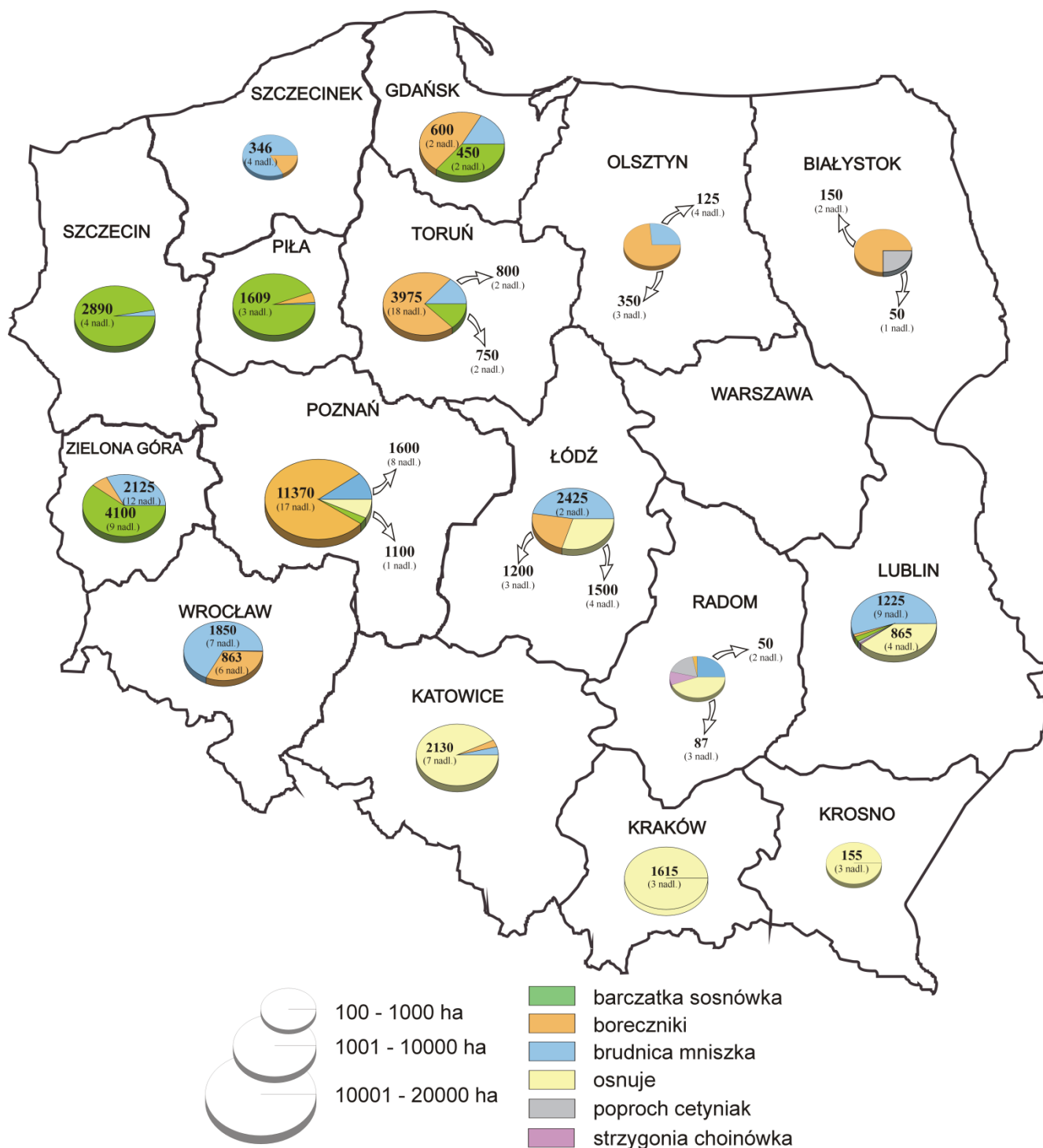
- W 2014 r. przewiduje się zagrożenie drzewostanów przez ważniejsze szkodliwe owady na powierzchni ok. 80 000 ha, w tym: przez foliofagi sosny na ok. 48 134 ha, jodły, świerka i modrzewia na ok. 77 ha (Tab. 1.4), a przez pozostałe szkodniki na ok. 32 000 ha, w tym: imagines chrabąszczy – ok. 5 000 ha, zwójki i miernikowce dębowe – ok. 15 000 ha, szkodniki korzeni drzew i krzewów – 1 381 ha i szkodniki szkółek, upraw i młodników – ok. 10 000 ha. Zagrożenie drzewostanów przez szkodniki pierwotne sosny w poszczególnych rdLP przedstawiono na rycinie 1.4.
- Zagrożenie drzewostanów sosnowych ze strony brudnicy mniszki jest prognozowane na terenie 14 rdLP, na sumarycznej powierzchni 11 006 ha, w tym w stopniu słabym – 6 916 ha, średnim – 1 685 ha i silnym – 2 405 ha. Największe prognozowane powierzchnie zagrożonych drzewostanów znajdują się na terenie RDLP w Łodzi (2 425 ha) i RDLP w Zielonej Górze (2125 ha). Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 16 rdLP na łącznej powierzchni 30 825 ha (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Boreczniki sosnowe będą stanowiły zagrożenie na terenie 14 rdLP, na łącznej powierzchni 19 266 ha. Drzewostany zagrożone w stopniu słabym zajmują powierzchnię 14 212 ha, w stopniu średnim – 2 088 ha i silnym – 2 966 ha. Największe powierzchnie zagrożonych drzewostanów są prognozowane na terenie RDLP w Poznaniu (11 370 ha). Drzewostany zagrożone w stopniu ostrzegawczym zajmują obszar 19 130 ha i znajdują się na terenie 14 rdLP (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Występowanie barczatki sosnowki jest prognozowane na terenie 7 rdLP, na sumarycznej powierzchni 10 256 ha. Największe zagrożenie przewiduje się na terenie RDLP w Zielonej Górze (4 100 ha) i w Szczecinie (2 890 ha). Powierzchnia drzewostanów zagrożonych w stopniu słabym osiągnie powierzchnię 5 430 ha, w stopniu średnim – 2 527 ha, a w stopniu silnym – 2 299 ha. Występowanie w stopniu ostrzegawczym jest prognozowane na terenie 8 rdLP, na powierzchni 10 882 ha (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Wzmoczone występowanie osnu gwieździstej jest prognozowane na powierzchni 7 452 ha. Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych znajdują się na terenie RDLP w Katowicach (2 130 ha) i Krakowie (1615 ha). Powierzchnia drzewostanów zagrożonych w stopniu słabym obejmuje obszar 2 359 ha, w stopniu średnim – 2 192 ha i silnym – 2 901 ha. Zagrożenie w stopniu ostrzegawczym odnotowano na terenie 6 rdLP, na powierzchni 1 627 ha (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Zagrożenie drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka jest prognozowane tylko w stopniu słabym na powierzchni 111 ha na terenie 3 rdLP. W stopniu ostrzegawczym szkodnik ten wystąpi na powierzchni 2 155 ha na terenie 12 rdLP (Ryc. 1.4, Tab. 1.5 i 1.6).
- Zagrożenie powodowane przez strzygonię choinówkę jest prognozowane na terenie 3 rdLP wyłącznie w stopniu słabym (43 ha) i w stopniu ostrzegawczym na 1 508 ha (9 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 30 ha (w stopniu słabym i średnim), osnujki modrzewiowej na powierzchni 30 ha (w stopniu słabym i średnim) i zasnuj na powierzchni 17 ha (w stopniu słabym – Tab. 1.4).
- Przewiduje się, że w 2014 r. powierzchnia drzewostanów liściastych zagrożonych wzmocnionym występowaniem zwójek dębowych i miernikowców, określona na podstawie danych dotyczących powierzchni występowania i zwalczania tej grupy szkodników w 2013 r. oraz powierzchni drzewostanów dębowych uszkodzonych przez wyżej wymienione foliofagi i liczby

samic miernikowców dębowych odłowionych na opaski lepowe, wyniesie ok. 15 000 ha. Zagrożenie drzewostanów liściastych ze strony imagines chrabąszczy, określone na podstawie danych dotyczących liczby nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest rójka chrabąszczy w 2014 r., będzie się kształtować na poziomie 5 000 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 1381 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 10 tys. ha. W omawianej grupie szkodników dominuje szeliniak. Powierzchnia upraw zagrożonych przez tego szkodnika wyniesie w roku 2014 ok. 5 000 ha.

Tabela 1.4. Prognoza zagrożenia drzewostanów iglastych przez najważniejsze szkodniki liściożerne w 2014 r.

Gatunek	Prognoza zagrożenia w ha			Sumaryczna powierzchnia zagrożonych drzewostanów (ha)	Powierzchnia drzewostanów zagrożonych w stopniu ostrzegawczym (ha)
	+	++	+++		
SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH					
Brudnica mniszka	6916	1685	2405	11006	30825
Boreczniki sosnowe	14212	2088	2966	19266	19130
Barczatka sosnowka	5430	2527	2299	10256	10882
Osnuje	2359	2192	2901	7452	1627
Poproch cetyniak	111	0	0	111	2155
Strzygonia choinówka	43	0	0	43	1508
Siwiotek borowiec	0	0	0	0	50
Razem	29071	8492	10571	48134	66177
SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW ŚWIERKOWYCH, MODRZEWIOWYCH I JODŁOWYCH					
Zwójki jodłowe	20	10	0	30	220
Osnujka modrzewiowa	14	16	0	30	0
Zasnuje	17	0	0	17	233
Razem	51	26	0	77	453
OGÓLEM	29122	8518	10571	48211	66630



Rycina 1.4. Przewidywana powierzchnia drzewostanów sosnowych zagrożonych przez ważniejsze szkodniki liściożerne w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w 2014 r.

1. WPROWADZENIE

Tabela 1.5. Zestawienie przewidywanej powierzchni (w ha) drzewostanów sosnowych zagrożonych przez najważniejsze szkodniki liściożerne w 2014 r.

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
BIAŁYSTOK			150		50			200
GDAŃSK	225	450	600					1275
KATOWICE	96		86	2130				2312
KRAKOW				1615				1615
KROSNO				155				155
LUBLIN	1225	57	29	865	25	14		2215
ŁÓDŹ	2425		1200	1500				5125
OLSZTYN	125		350					475
PIŁA	19	1609	90					1718
POZNAŃ	1600	400	11370	1100				14470
RADOM	50		5	87	36	20		198
SZCZECIN	95	2890						2985
SZCZECINEK	346		73					419
TORUŃ	800	750	3975					5525
WARSZAWA	25		25					50
WROCLAW	1850		863			9		2722
ZIELONA GÓRA	2125	4100	450					6675
OGÓLEM	11006	10256	19266	7452	111	43		48134

Tabela 1.6. Zestawienie prognozowanej powierzchni (w ha) występowania w stopniu ostrzegawczym najważniejszych szkodników liściożernych sosny w 2014 r.

RDLP	brudnica	barczatka	boreczniki	osnuje	poproch	strzygonia	siwiotek	Ogółem
BIAŁYSTOK	825		1450		50			2325
GDAŃSK	3000	675	950	50	25	75		4775
KATOWICE	1248		16	408	6	12		1690
KRAKOW				200				200
KROSNO	22			10				32
LUBLIN	2650	54	265	353	218	359		3899
ŁÓDŹ	550	60	550	425		25		1610
OLSZTYN	1050		1700		300	250		3300
PIŁA	1192	1580	50		537			3359
POZNAŃ	1075	100	7140	150				8465
RADOM	400		132	31	387	299		1249
SZCZECIN	928	5588	50		95			6661
SZCZECINEK	1990		148		337	324		2799
TORUŃ	6925	1025	4950		50	75	50	13075
WARSZAWA	75				50			125
WROCLAW	1470		279			89		1838
ZIELONA GÓRA	7425	1800	1450		100			10775
OGÓLEM	30825	10882	19130	1627	2155	1508	50	66177

1.3. PROGNOZA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW PRZEZ GRZYBOWE CHOROBY INFEKCYJNE W ROKU 2014

Zjawiska chorobowe występujące w drzewostanach są w znacznym stopniu determinowane przebiegiem pogody – zarówno w okresach poprzedzających wystąpienie sprawców lub symptomów, jak i na bieżąco, w momencie sporządzania diagnozy. Prognozowanie stopnia nasilenia występowania danego zagrożenia (choroby), jego skali czy regionalizacji, z natury rzeczy jest obarczone błędem, jako że dotyczy zjawisk nieprzewidywalnych, często o ekstremalnym przebiegu. Nieoczekiwanie wysokie temperatury powietrza w okresie zimy, czy nadmierne opady śniegu lub ich brak, zbyt ciepłe i wilgotne w stosunku do średniej wieloletniej dni wczesną wiosną lub długotrwałe przymrozki późne, wpływają nie tylko na przebieg procesów życiowych i tzw. wirulencję sprawców, ale także, w przypadku zaistnienia infekcji, zmniejszają odporność zarówno organów (korzeni, pędów, igieł), jak i całych drzew. Oznacza to, że należy „na bieżąco” obserwować przebieg opadów i temperatury powietrza na danym terenie, konfrontować ze znanymi objawami występowania sprawców, monitorować przebieg chorób i ich konsekwencje. W chorobie infekcyjnej uczestniczy równocześnie sprawca i tkanki porażanego drzewa tworząc wspólnie nowy jakościowo organizm – chorą roślinę. Na przebieg procesów enzymatycznych (odpornościowych) oddziałują w tym czasie zarówno elementy pogody, jak i czynniki biotyczne – owady, bakterie, a nawet zwierzęta leśne, dokonujące defoliacji czy niszczące tkanki przewodzące. Synergistyczne współdziałanie tych czynników może mieć rozmaite konsekwencje, zależne od genetycznie uwarunkowanych zdolności obronnych rośliny i potencjału infekcyjnego sprawcy oraz od warunków środowiska zewnętrznego. Powyższe uwarunkowania sprawiają, że nawet krótkoterminowe prognozowanie zagrożenia jest trudne, a trafność wskazania skali zagrożenia jest obciążona błędem.

Niniejsza prognoza, wykonywana w lutym, również może okazać się niewystarczająco wiarygodna do podejmowania działań gospodarczych, na przykład oceny udatności upraw w przypadku wystąpienia osutki sosny, czy wiosennych symptomów opieńkowej zgnilizny korzeni. Rzeczywisty przebieg pogody w marcu i kwietniu danego roku zweryfikuje bowiem *in plus* lub *in minus* prezentowany stan zagrożenia infekcyjnego. Stąd corocznie wykonywane są zarówno analizy wielokryterialne, oparte na 40-letnich przedziałach czasowych, wskazujące na pewne trendy przebiegu opisywanych zjawisk chorobowych, jak i badane korelacje *ex post* z wieloma elementami pogody, występującymi rok, dwa lub trzy lata wstecz. Dopiero porównanie danych prognostycznych z wartościami rzeczywistymi pozwala na oszacowanie stopnia trafności prognozy.

Tabela 1.7. Prognozowana powierzchnia zagrożenia ze strony chorób infekcyjnych w 2014 r. (tys. ha)

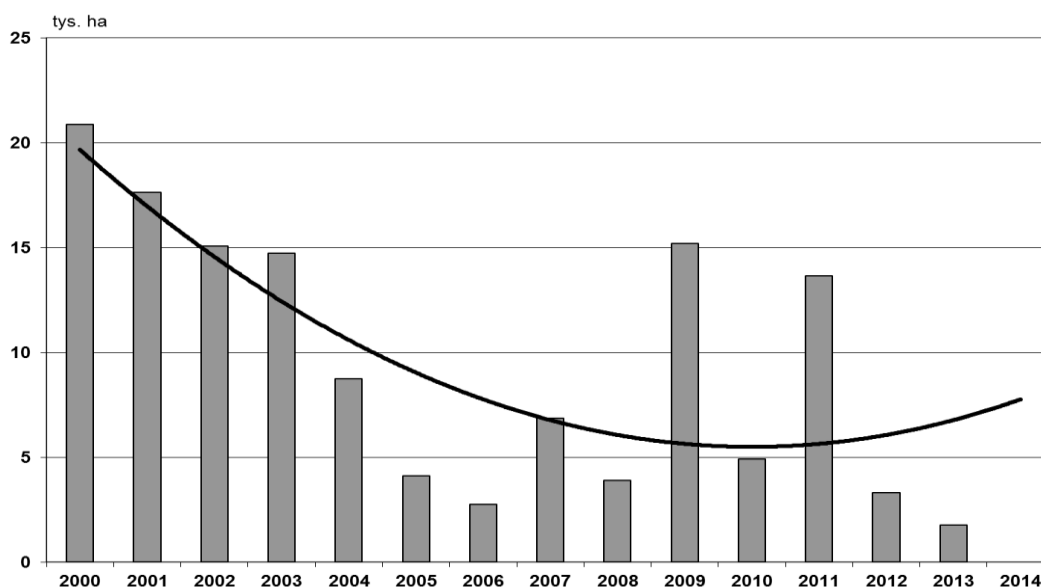
Choroba	Powierzchnia rzeczywista w 2011 r.	Powierzchnia rzeczywista w 2012 r.	Powierzchnia przewidywana w 2012 r. na rok 2013	Powierzchnia rzeczywista w 2013 r.	Powierzchnia oczekiwana w 2014 r. prognoza wg linii trendu
Osutka sosny w uprawach i młodnikach	13,7	3,3	11,5	1,8	7,7
Mączniak dębu w uprawach i młodnikach	9,1	8,4	6,5	6,9	5,7
Huba korzeni w drzewostanach powyżej 20 lat	139,8	138,5	125,0	127,1	140,0
Opieńkowa zgnilizna korzeni w drzewostanach powyżej 20 lat	90,6	87,5	130,0	73,2	82,7
Zamieranie drzewostanów dębowych powyżej 20 lat	10,1	5,9	17,0	2,8	2,9

Metodyka zbioru danych, służących ocenie występowania chorób infekcyjnych i prognozowaniu ich wystąpienia, jest znana od lat. Pracownicy gromadząc dane w poszczególnych leśnictwach i nadleśnictwach posiadają dużą wiedzę na ten temat, jednakże materiały nadsyłane do Zespołów Ochrony Lasu i IBL niejednokrotnie wymagają uściślenia i weryfikacji. Nie może być bowiem tak, że w danym nadleśnictwie w danym roku wykazywana jest choroba opieńkowa na powierzchni 100 hektarów, rok wcześniej 200 ha, kilka lat wcześniej 500 ha. O zagrożeniu chorobowym decyduje inokulum w glebie, korzeniach i pniakach, nie zaś liczba zebranych jesienią owocników. Należy mieć nadzieję, że

przygotowywany w IBL poradnik oceny występowania chorób w drzewostanach ułatwi, ujednolici i uwiarygodni sposób zbierania materiałów.

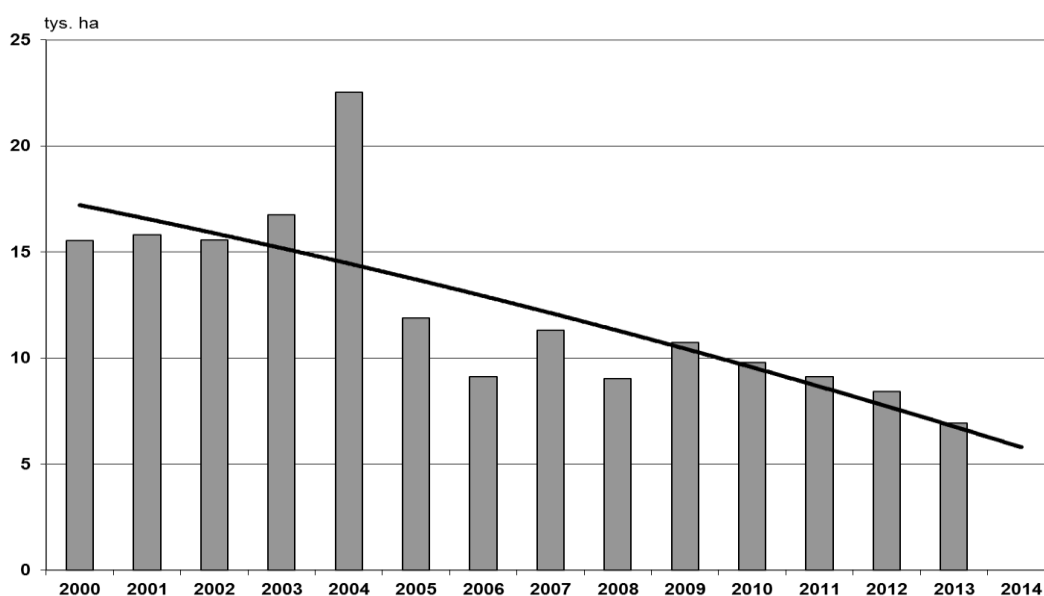
W tabeli 1.7 zamieszczono informacje o powierzchni występowania wybranych jednostek chorobowych w ostatnich kilku latach na tle prognozy o zagrożeniu przewidywanym na 2013 r., jak również aktualną prognozę zagrożenia na rok 2014, obliczoną na podstawie analiz trendu wielomianowego.

Występowanie osutek sosny, przy dużym nagromadzeniu materiału infekcyjnego w opadłych igłach, jest ściśle związane z przebiegiem pogody wczesną wiosną. Jedynie w latach 2005-2008 uprawy sosnowe były, w skali kraju, wolne od choroby osutkowej. Wyliczona linia trendu wskazuje, że o ile w okresie marca-kwietnia warunki termiczno-wilgotnościowe będą sprzyjały rozwojowi sprawców choroby, tzn. gleba będzie wilgotna (opady lub przelegiwanie śniegu) i nastąpi nagły wzrost temperatury powietrza, to w okresie wiosny i lata symptomy choroby wystąpią na powierzchni około 7-8 tys. ha (Ryc. 1.5).



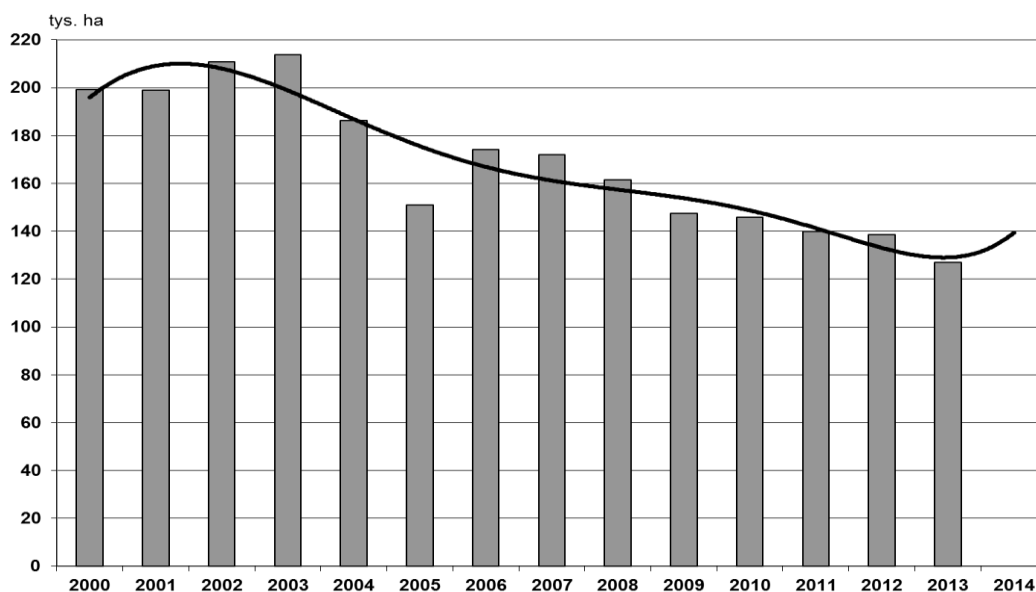
Rycina 1.5. Występowanie osutki sosny w uprawach i młodnikach oraz linia trendu wielomianowego 2. rzędu

Zagrożenie za strony mączniaka dębu *Erysiphe (Microsphaera) alphitoides*, określane na podstawie skali występowania symptomów chorobowych, zmniejsza się systematycznie. Z jednej strony wynika to ze stosowania w szkółkach dostępnych fungicydów, zmniejszających wielkość inokulum, z drugiej zaś z przebiegu pogody nie sprzyjającej rozwojowi tego bezwzględnie patogena. Jak wynika z prognozy zagrożenia w 2014 roku symptomy choroby mogą wystąpić w drzewostanach w wieku do 20 lat na łącznej powierzchni około 6,0 tys. hektarów (Ryc. 1.6).



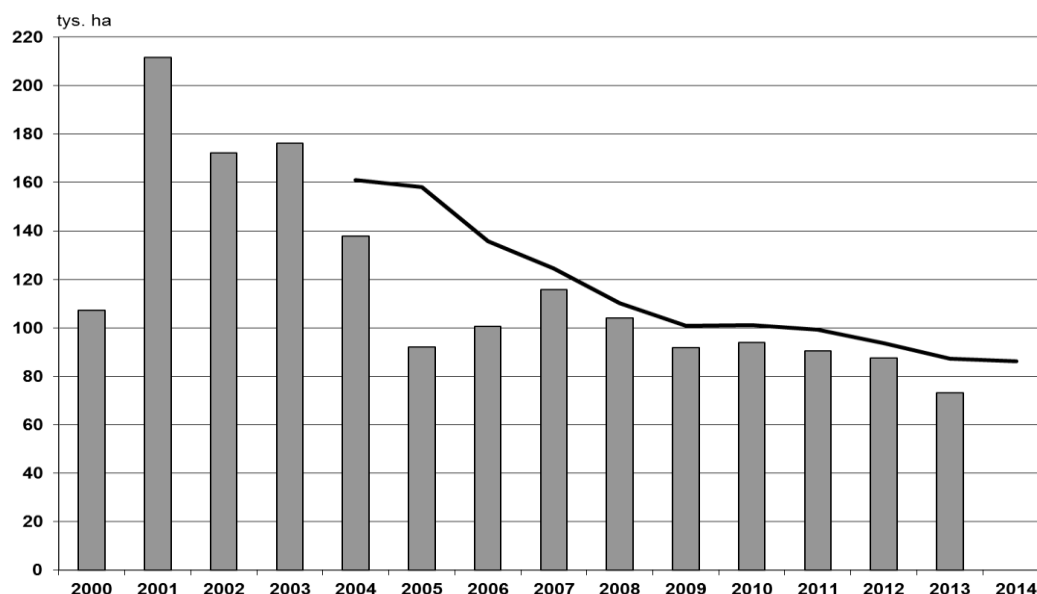
Rycina 1.6. Występowanie mączniaka dębu w uprawach i młodnikach oraz linia trendu wielomianowego 2. rzędu

Patogeny korzeni z rodzajów korzeniowiec *Heterobasidion* i opieńka *Armillaria* są na ogół stwierdzane na podstawie niespecyficznych symptomów u drzew, owocników, grzybni, bądź ryzomorf u opieńki. Cechuje je skryty charakter infekcji, wzrostu strzępkowego i generalizacji choroby, a ujawnia się ona najczęściej jako brak przyrostu rocznego pędów na wysokość, zmianą zabarwienia igieł i zamieraniem drzew. Patogeny te charakteryzuje jednakże stałość zasiedlania podłoża – korzeni i pniaków, jako bazy pokarmowej. Warunki pogodowe w pośredni sposób wpływają na aktywność choroby, gdy drzewa ulegają osłabieniu od suszy, mrozów czy nadmiernych opadów. Od ponad 10 lat obserwuje się spadek wielkości powierzchni występowania huby korzeni, co jest wypadkową wielu przyczyn – wzrostu średniego wieku drzewostanów, w którym choroba przebiega z mniejszym nasileniem, zmniejszającego się areалу zalesień gleb odłogujących, jak i coraz powszechniej stwierdzanego w środowisku leśnym grzyba *Phlebiopsis gigantea*, zasiedlającego pniaki także na drodze sukcesji naturalnej. Przewidywana wielkość powierzchni zagrożenia drzewostanów powyżej 20 lat ze strony sprawców huby korzeni wynosi 140 tys. ha (Ryc. 1.7).



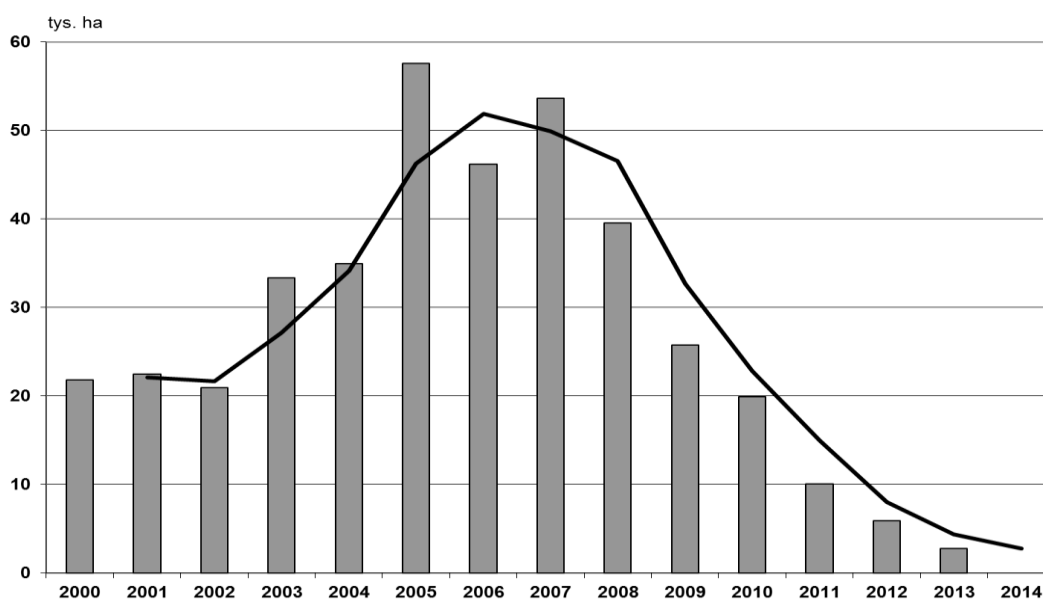
Rycina 1.7. Występowanie huby korzeni w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat oraz linia trendu wielomianowego 6. rzędu

Występowanie opieńkowej zgnilizny korzeni w uprawach i drzewostanach sosnowych i świerkowych ma bardziej aktywny przebieg ze względu na wszędobylskość ryzomorf oraz obecność obfitej bazy pokarmowej (pniaki), nie chronionej, jak dotychczas, preparatami biologicznymi przed zasiedlaniem przez patogena. Przewiduje się, że w 2014 r. choroba opieńkowa notowana będzie w drzewostanach powyżej 20 lat na powierzchni około 85 tys. hektarów (Ryc. 1.8).



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

Zamieranie dębów to choroba wieloczynnikowa o nieznannej do końca etiologii, a w jej przebiegu warunki pogodowe odgrywają dużą rolę. Zazwyczaj w drzewostanach wykazujących symptomy tego zjawiska stwierdza się także występowanie choroby opieńkowej. Jak wynika z przebiegu linii trendu, w bieżącym roku może nastąpić pewna stabilizacja wielkości powierzchni występowania tego zjawiska, przewidywanej na około 3 tys. ha (Ryc. 1.9).



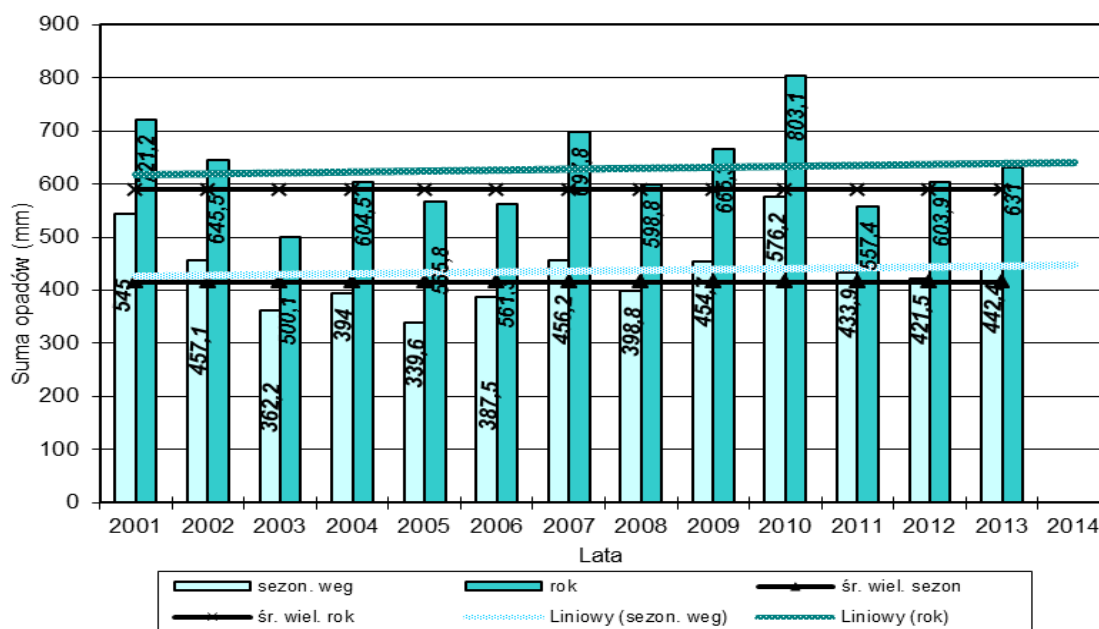
Rycina 1.9. Występowanie symptomów zamierania dęba w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat oraz linia trendu wg średniej ruchomej w 2-letnim okresie

1.4. WARUNKI POGODOWE W ROKU 2013

Z raportu opublikowanego przez naukowców z należącego do NASA ośrodka badawczego Goddard Institute for Space Studies w Nowym Jorku wynika, że rok 2013 znalazł się wśród pierwszej dziesiątki najgorętszych lat w historii 130-letnich pomiarów (źródło: <http://tvnmeteo.tvn24.pl>). W raporcie wykazano, że średnia temperatura powietrza na świecie w 2013 r. wynosiła 14,6°C i była o 0,6°C wyższa od średniej wyliczonej na podstawie temperatur rejestrowanych w XX w. Względem średniej wyliczonej na podstawie temperatur notowanych od 1880 r. wzrosła ona natomiast o 0,8°C. W Europie i na świecie w 2013 r. występowały anomalie pogodowe, do których należy zaliczyć można późny atak zimy (w drugiej połowie marca) w zachodniej Europie, powódzie w Austrii, Czechach, Niemczech i na Węgrzech na skutek intensywnych opadów na przełomie maja i czerwca, cyklon Haiyan na Filipinach, huragan Ksawery (4-10 grudnia) w Wielkiej Brytanii, Holandii, Niemczech i Polsce, obfite opady śniegu w Egipcie i na Bliskim Wschodzie oraz huragan, który w końcu grudnia zaatakował Francję i Wielką Brytanię.

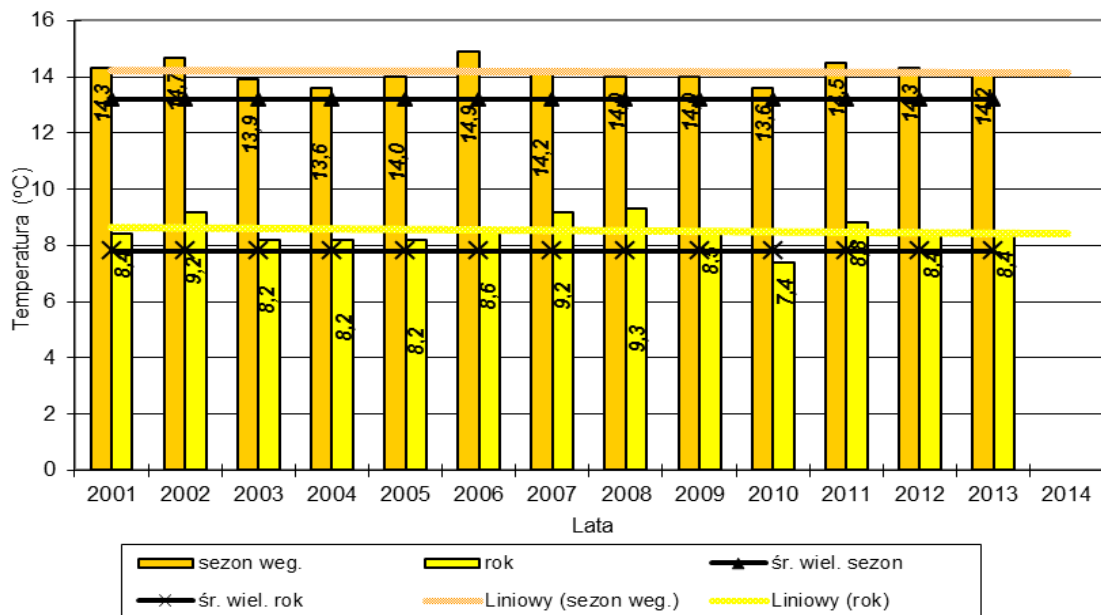
W Polsce rok 2013 został oceniony według klasyfikacji termicznej H. Lorenz jako rok lekko ciepły na przeważającym obszarze kraju i ciepły w Polsce południowo-wschodniej (źródło: Rok 2013 – opracowanie syntetyczne IMiGW). Pod względem warunków wilgotnościowych został on ogólnie sklasyfikowany jako mieszczący się w normie w przeważającej części Polski (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej), z wyjątkiem obszaru rozciągającego się od Wielkopolski po Podlasie i Polesie oraz Dolnego Śląska, w których to rejonach podaż opadów określono jako typową dla roku wilgotnego. Okres zimowy został oceniony jako chłodny (ekstremalny pod tym względem był marzec) oraz obfitujący w opady, zwłaszcza w styczniu. Wszystkie miesiące sezonu wegetacyjnego (z wyjątkiem września) charakteryzowały temperatury powietrza przewyższające średnie wieloletnie, w czerwcu i sierpniu zanotowano rekordowe dla ostatniego 10-lecia temperatury (34,5°C w Tarnowie i 38,0°C w Sulejowie). Opady atmosferyczne występujące w tym okresie były zróżnicowane ilościowo i przestrzennie, przykładowo stanowiąc lokalnie 15-20% normy w lipcu i sierpniu lub 200-300% normy w maju i wrześniu. Jesień oceniono jako bardzo ciepłą, z ponadprzeciętnie ciepłym grudniem oraz niedoborem opadów w październiku i grudniu.

Wartość średniej rocznej sumy opadów (631,0 mm) należała do grupy przeciętnych wskazań z ostatnich kilkunastu lat, kształtując się nieco powyżej średniej wieloletniej (przewyższając ją o 41 mm) (Ryc. 1.10). Łączny poziom opadów w sezonie wegetacyjnym (442,4 mm) przekroczył normę o 26,7 mm. Wpływ na tę sytuację (pomimo suszy w miesiącach letnich) miały obfite opady w maju, czerwcu i wrześniu. Linie trendu zachowały lekką tendencję rosnącą zarówno dla wielkości opadów w sezonie wegetacyjnym, jak i dla sumy opadów rocznych.

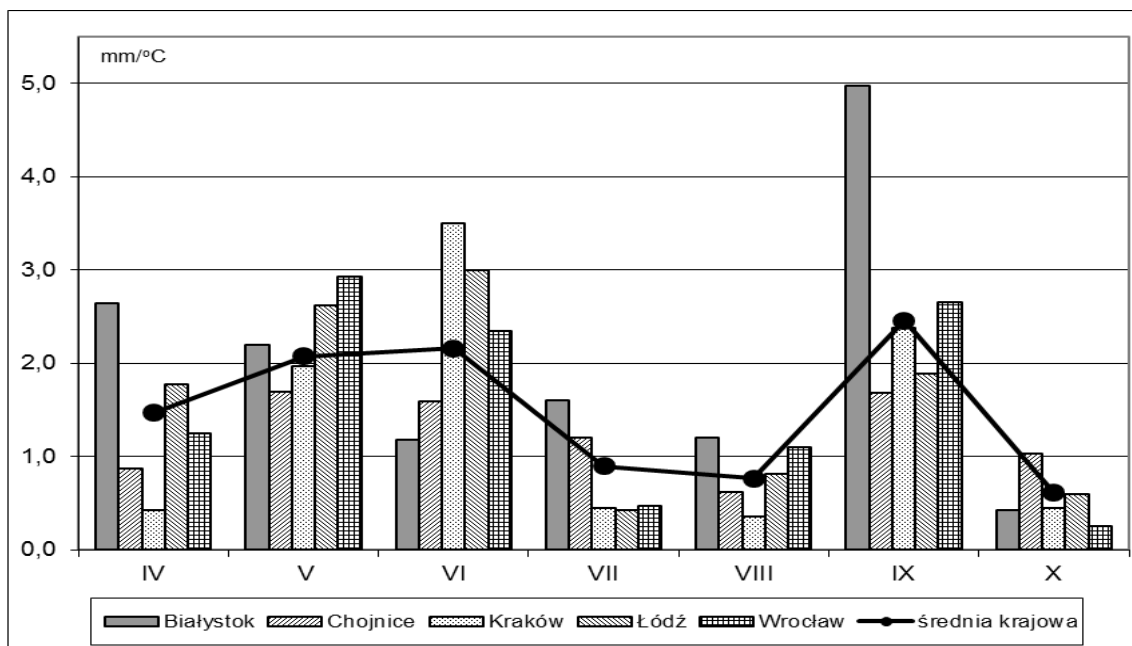


Rycina 1.10. Suma opadów atmosferycznych (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2001 – 2013 i linia trendu

W ciągu minionych kilkunastu lat średnie temperatury sezonu wegetacyjnego były wyższe od średniej wieloletniej z lat 1971-2000, sytuacja ta powtórzyła się również w 2013 r.; średnia temperatura okresu wegetacji wyniosła 14,2°C i była wyższa od normy o 1,0°C. Te same relacje dotyczą średnich temperatur rocznych powietrza – od kilkunastu lat przewyższają one normę. W 2013 r. temperatura ta wyniosła 8,4°C, a jej przewaga nad średnią wieloletnią – 0,6°C. Zdecydowały o tym wyższe od przeciętnych średnie temperatury we wszystkich miesiącach roku (z wyjątkiem stycznia, marca i września), np. wysokie temperatury występujące w czerwcu i sierpniu (rekordowe temperatury dziesięciolecia) oraz wyjątkowo ciepłe trzy kolejne miesiące (październik – grudzień), (Ryc. 1.11). Linia trendu określająca przebieg średnich temperatur roku i sezonu wegetacyjnego od 2001 r. przyjęła wartość ustaloną na stałym poziomie.



Rycina 1.11. Średnia temperatura powietrza (rok i sezon wegetacyjny) w latach 2001 – 2013 i linia trendu

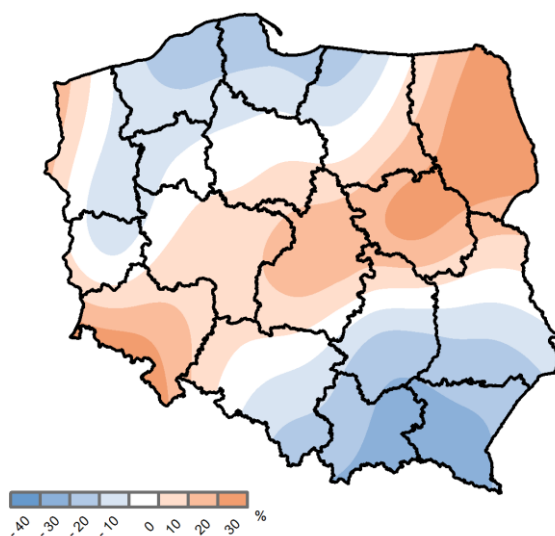


Rycina 1.12. Wartość współczynnika hydrotermicznego w poszczególnych miesiącach sezonu wegetacyjnego 2013 r. w wybranych stacjach hydrologiczno-meteorologicznych (SHM) oraz średnia wartość krajowa współczynnika

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

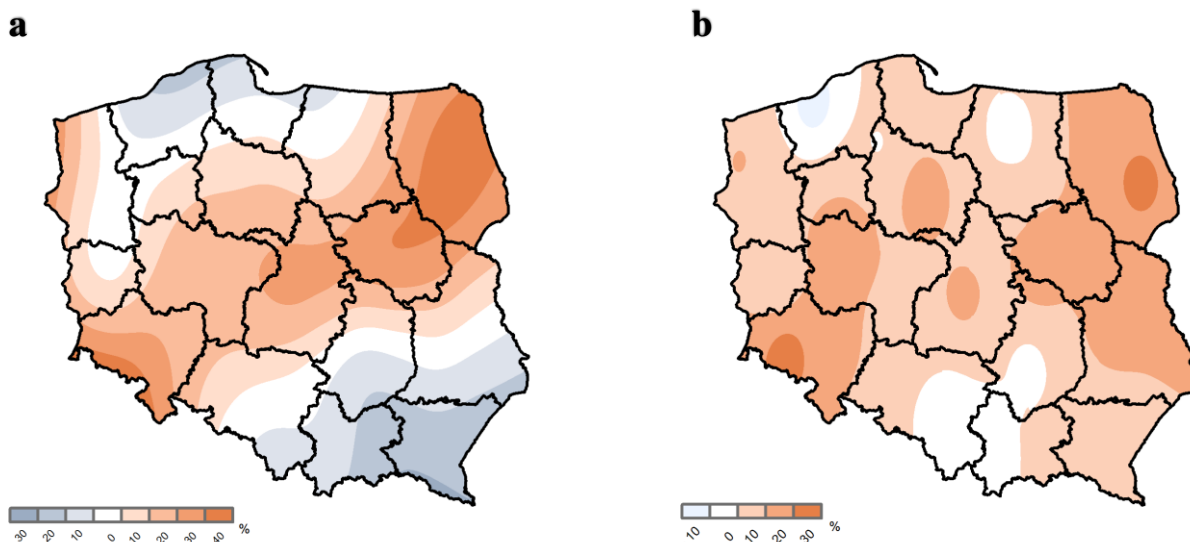
współczynnika dla kraju była bardzo zróżnicowana, wahała się w zakresie 0,61-2,46. Najniższymi średnimi wartościami współczynnika (poniżej 1,0) charakteryzowały się trzy miesiące – lipiec, sierpień i październik (odpowiednio: 0,90; 0,77 i 0,61), z kolei nadmierna podaż wilgoci ($K > 2,0$) w skali kraju miała miejsce w innych trzech miesiącach: maju, czerwcu i wrześniu. Porównanie wartości współczynnika danego miesiąca w omawianych stacjach klimatycznych wskazuje, że występowały pomiędzy nimi nawet 6 – krotne różnice, zależnie od lokalizacji. Przykładowo, największe z nich występowały w kwietniu, czerwcu i sierpniu (Białystok vs Kraków), w lipcu (Białystok vs Kraków, Łódź, Wrocław), we wrześniu (Białystok vs pozostałe stacje) oraz w październiku (Chojnice vs Wrocław). Wśród przedstawionych na wykresie SHM uwagę zwracają te zlokalizowane w Białymstoku, Krakowie, Łodzi i Wrocławiu, których wartość współczynnika K dwukrotnie w sezonie wegetacyjnym przekracza lub jest zbliżona do 2,5.

Analizując średnie wartości współczynnika hydrotermicznego sezonu wegetacyjnego w poszczególnych regionach kraju można stwierdzić wyraźny podział kraju na obszary charakteryzujące się wartościami współczynnika hydrotermicznego wyższymi i niższymi od średniej wieloletniej (Ryc. 1.13). Na obszarze leżącym w strefie biegnącej z północnego wschodu na południowy zachód Polski, warunki termiczno-wilgotnościowe odbiegały *in plus* od normy, zwłaszcza na Podlasiu (średnio o 25%) i Dolnym Śląsku (średnio o 17%), gdzie w okresie wegetacyjnym występowały obfite opady atmosferyczne. Z kolei w południowo-wschodniej i północno-zachodniej części kraju, charakteryzującej się niedoborem opadów i wyższymi temperaturami w sezonie wegetacyjnym, wartości wskaźnika były niższe od średnich wieloletnich, lokalnie o ponad 30% (Rzeszów, Zakopane) i o 20% (Kraków, Kielce, Koszalin).

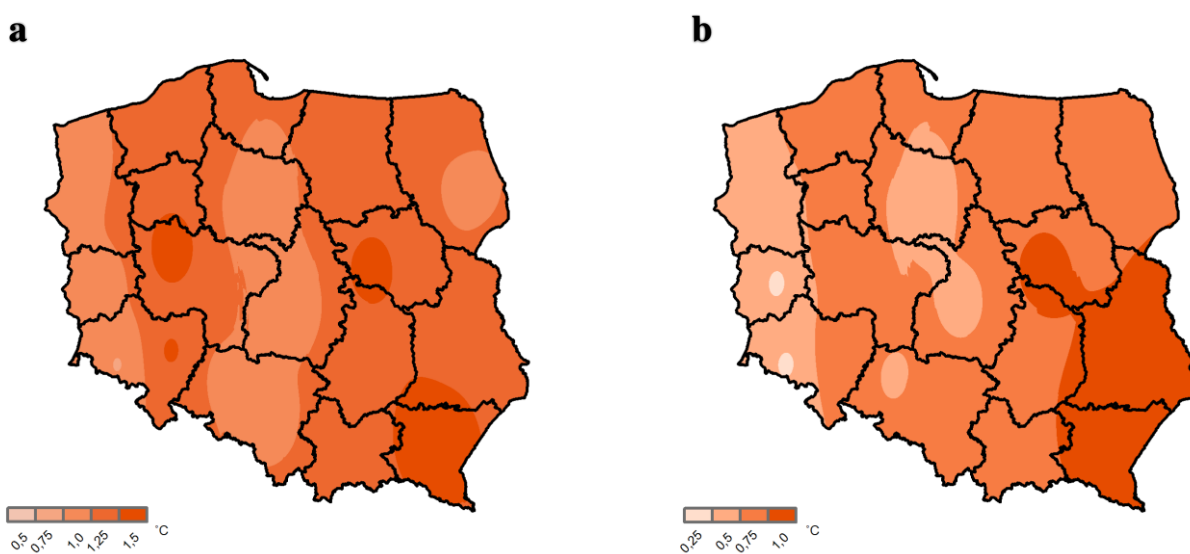


Rycina 1.13. Przestrzenne zróżnicowanie wartości współczynnika hydrotermicznego dla sezonu wegetacyjnego w 2013 r. w ujęciu odchyleń (plus/minus) od średnich wartości wieloletnich (%)

Ryciny 1.14 i 1.15 stanowią przestrzenną ilustrację ogólnych warunków termicznych i wilgotnościowych panujących w sezonie wegetacyjnym oraz roku 2013, przedstawionych jako odchylenia od średnich wieloletnich z okresu 1971-2000. W przypadku opadów atmosferycznych, południowo-wschodnia i północna część Polski zaznacza się jako obszar z niedoborem opadów w sezonie wegetacyjnym, szczególnie dotkliwym na terenie RDLP w Krakowie i Krośnie oraz w Gdańsku i Szczecinku (Ryc. 1.15a). Z kolei nadmiar opadów w czasie wegetacji zanotowano w pasie biegnącym z północnego wschodu na południowy zachód, w największym procencie w rejonach stacji pomiarowych w Białymstoku, Suwałkach, Warszawie i Jeleniej Górze (o około 20-25%). Podobnie kształtuje się przestrzenne zróżnicowanie rocznej sumy opadów, która była niższa lub zbliżona do normy lokalnie w rejonach południowych i północnych, wyższa zaś na pozostałym obszarze kraju (Ryc. 1.14b).



Rycina 1.14. Suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy [%]): a – sezon wegetacyjny 2013 (kwiecień - październik), b – rok 2013



Rycina 1.15. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C): a – sezon wegetacyjny 2013 (kwiecień - październik), b – rok 2013

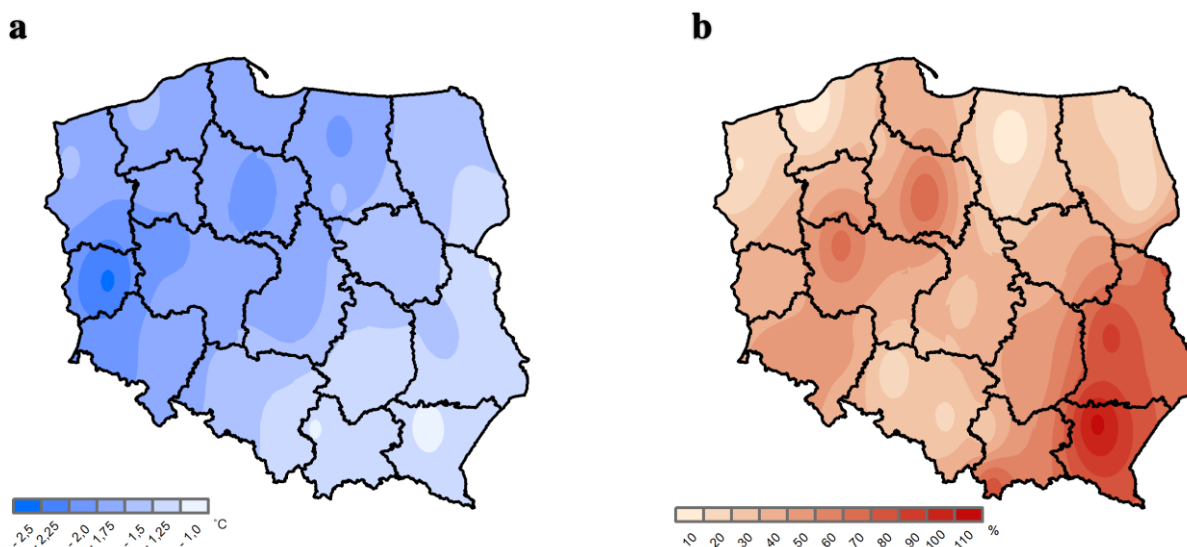
W 2013 r. (analogicznie jak w 2012 r.), zarówno średnie temperatury sezonowe, jak i średnie roczne były w całym kraju wyższe od średnich wieloletnich. Jak ilustrują mapki rozkładu termicznych odchyłeń od normy (Ryc. 1.15a, b) największe z nich dotyczą południowo-wschodniej i zachodniej części Polski; przykładowo w sezonie wegetacyjnym – Rzeszów +1,5°C, Poznań i Warszawa +1,4°C, Wrocław +1,3°C, Kielce i Lublin +1,2°C

1.4.1. Zima

Warunki termiczne panujące w kolejnych miesiącach zimowych sprawiły, że średnie temperatury powietrza tej pory roku na terenie całego kraju kształtowały się poniżej normy (Ryc. 1.16a). Do najchłodniejszych rejonów należy zaliczyć Polskę centralną, zachodnią i północno-wschodnią (odchylenie *in minus* >2,0°C). W marcu w stacji Poronin (woj. małopolskie) zanotowano ekstremalną temperaturę 2013 r. – -27,2°C. Zima 2013 r. obfitowała w opady w całym kraju (Ryc. 1.16b), w największym stopniu normy wieloletnie zostały przekroczone na terenie RDLP w Krośnie i Lublinie (średnio o 70-100%) oraz w Poznaniu i Toruniu (średnio o 65%).

Styczeń 2013 r. można określić pod względem termicznym jako chłodny na przeważającym obszarze Polski i skrajnie wilgotny niemal w całym kraju pod względem opadów atmosferycznych. Średnie temperatury powietrza w całym kraju kształtowały się poniżej zera, zawierały się w przedziale -6,3 – -0,3°C (Suwałki, Szczecin) i były wszędzie niższe od normy o 0,1-2,6°C (odpowiednio: Kraków, Kętrzyn), w największym stopniu w północno-wschodniej i centralnej Polsce (Suwałki, Białystok, Olsztyn, Mława, Warszawa). Minimalne temperatury sięgały -11,0 – -23,0°C, a największe spadki temperatury notowano w trzeciej dekadzie miesiąca, głównie na wschodzie, północnym wschodzie oraz południu kraju (Białystok, Kętrzyn, Suwałki, Jelenia Góra), przy gruncie nawet -30,3°C (Terespol), czy -27,9°C (Białystok). Temperatury maksymalne powietrza, przekraczające nawet 10°C, występowały w całym kraju na początku stycznia i po ustąpieniu mrozów, pod koniec miesiąca; ogólnie zawierały się one w przedziale 4,8-14,1°C, najwyższe zanotowano w dniach 1.01. i 30.01.2013 r. (odpowiednio: w Krakowie 10,3°C i Legnicy 14,1°C). Styczeniowe opady atmosferyczne kształtowały się w powyżej normy w całym kraju, ponad dwukrotnie wyższe wystąpiły w rejonach południowych – Rzeszów (258%) i Jelenia Góra (224%), wschodnich – Terespol i Lublin (ponad 230%) oraz centralnych – Toruń i Warszawa (210-220%). W pozostałej części kraju wielkość opadów przekroczyła normy o 40-97%, jedynie w rejonach północno-wschodnich (Olsztyn i Suwałki) w nieco mniejszym stopniu (odpowiednio o 18% i 4%). Pokrywa śnieżna utrzymywała się na terenie całego kraju przez większość miesiąca, jej średnia grubość (pomijając rejony górskie) kształtowała się na poziomie około 20 cm, na zachodzie kraju osiągając kilkanaście centymetrów, natomiast we wschodnich rejonach niemal 30 cm (Terespol, Włodawa, Lublin). W drugiej dekadzie stycznia w Polsce wiały bardzo silne wiatry (Kasprowy Wierch – 100 km/h, Ustka – 70 km/h), powodując zamiecie i zawieje śnieżne. W **lutym** wartości temperatur powietrza i rozmiar opadów atmosferycznych były zróżnicowane przestrzennie. Średnie temperatury powietrza były zbliżone do typowych dla tego miesiąca; kształtowały się w przedziale -1,6°C (Suwałki) do +0,4°C (Szczecin) i były, w zależności od lokalizacji, niższe o 0,1 – 1,0°C (odpowiednio: Koszalin, Zielona Góra) lub wyższe o 0,1 – 1,8°C (Katowice, Suwałki) od średnich wieloletnich. Maksymalne temperatury powietrza sięgały 5-9°C, te najwyższe występowały na południu Polski (Bielsko-Biała, Opole, Wrocław) pod koniec miesiąca. Minimalne temperatury dobowe sięgały przeważnie -10,0°C, najniższe (-12°C – -16°C), zanotowano w stacjach pomiarowych w Kętrzynie, Kielcach i Terespolu. Minimalne temperatury powietrza przy gruncie nie przekraczały -15,0 – -20,0°C (odpowiednio: Kraków, Terespol) i występowały w pierwszej dekadzie miesiąca. Pod względem opadów atmosferycznych luty można określić jako wilgotny i bardzo wilgotny, z wyjątkiem rejonów centralnych, południowo-wschodnich i okolic Częstochowy, Krakowa i Katowic, gdzie było sucho, bądź skrajnie sucho. Największy nadmiar opadów zanotowano w Chojnicach, Jeleniej Górze i Toruniu (180 – 190% normy), w Poznaniu i Suwałkach (około 170% normy), jak również w Lublinie, Terespolu i Wrocławiu (130% normy). Najdotkliwszy niedobór wilgoci wystąpił na południu Polski (Katowice – 47%). Opady miały postać śniegu lub deszczu ze śniegiem, grubość pokrywy śnieżnej wynosiła 8 – 40 cm (odpowiednio: Szczecin, Jelenia Góra). **Marzec** był miesiącem, który można scharakteryzować jako ekstremalnie chłodny w całym kraju, zaś pod względem opadów atmosferycznych, zarówno jako suchy, jak i skrajnie wilgotny, zależnie od lokalizacji. Średnie temperatury powietrza we wszystkich stacjach pomiarowych były niższe od średnich wieloletnich o ponad 5,0°C (Łódź, Poznań, Toruń, Zielona Góra) do 3,9°C (Katowice) i zawierały się w przedziale od -4,60°C (Suwałki) do -0,1°C (Opole). Pierwszą połowę miesiąca można określić jako typową pod względem temperatury, temperatura minimalna nie przekroczyła -10,0°C (Jelenia Góra), równocześnie notowano temperatury maksymalne sięgające 10,0 – 15,0°C (Jelenia Góra, Kraków). W połowie marca nastąpiła zmiana układów atmosferycznych, która przyniosła silne ochłodzenie i intensywne opady śniegu, utrzymujące się do końca miesiąca. W Łodzi, 24 marca zanotowano spadek temperatury powietrza do -21,9°C (przy gruncie -26,5°C), temperatury minimalne sięgające niemal -20,0°C występowały również w Kielcach, Olsztynie, Rzeszowie, Suwałkach i Toruniu; również temperatury minimalne przy gruncie przekraczały w wielu rejonach kraju -20,0°C (Jelenia Góra, Kraków, Poznań, Rzeszów, Suwałki, Terespol, Toruń). Wielkość opadów atmosferycznych, kształtująca się poniżej normy, charakteryzowała północną i zachodnią część Polski. Największy niedobór (50-60% normy) zanotowano na Wybrzeżu i w Sudetach (Koszalin, Jelenia Góra), jak również na wschodzie (Białystok, Olsztyn, Terespol), w centrum (Mława, Warszawa) i na

północnym zachodzie (Chojnice) 70 – 80% normy. Na pozostałym obszarze opady kształtowały się w granicach 110-250% średniej wieloletniej (odpowiednio: Wrocław, Rzeszów).



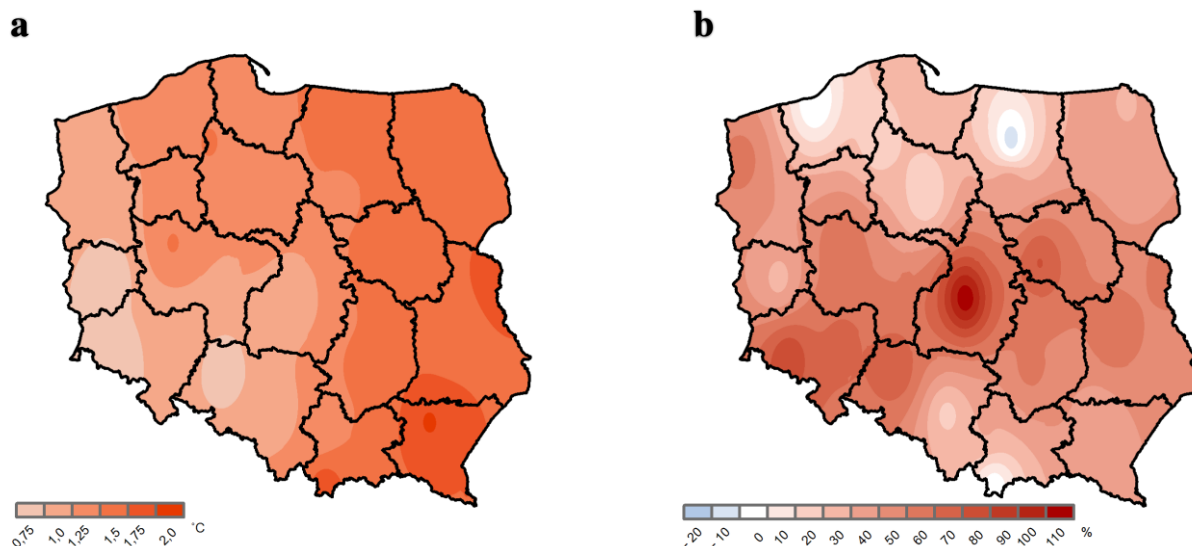
Rycina 1.16. Charakterystyki meteorologiczne zimy 2013 (styczeń, luty, marzec): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy w %)

1.4.2. Wiosna

Okres wiosny 2013 r. można ogólnie scharakteryzować jako bardzo ciepły w całym kraju, a zwłaszcza we wschodniej i południowo-wschodniej Polsce, gdzie średnie temperatury powietrza przewyższały średnie wieloletnie o 1,4°C – 1,7°C (Ryc. 1.17a). Pod względem warunków wilgotnościowych, niedobór wiosennych opadów wystąpił lokalnie w Polsce północnej i w rejonie Zakopanego (Ryc. 1.17b), na pozostałym obszarze kraju zarejestrowano nadmiar opadów, największy w centralnej Polsce (170 – 200% normy).

Kwiecień 2013 r. był zróżnicowany przestrzennie pod względem termicznym – północny wschód był rejonem bardzo chłodnym, na zachodzie i południu było ciepło, pozostały obszar Polski można określić jako normalny pod względem temperatury powietrza. Intensywność opadów atmosferycznych podzieliła kraj przestrzennie na wilgotne i bardzo wilgotne rejony wschodnie i północno-wschodnie (Mazowsze, Mazury i Podlasie) oraz bardzo suche (Polska zachodnia, południowa i południowo-zachodnia). Średnia temperatura powietrza wynosiła od 5,1°C (Suwałki) do 9,4°C (Rzeszów); w rejonach północno-wschodnich (Białystok, Olsztyn, Suwałki) i centralno-zachodnich (Chojnice, Toruń) była niższa od wartości średnich wieloletnich o 0,1°C – 0,9°C, na pozostałym obszarze zaś wyższa od nich 0,1°C – 1,4°C (odpowiednio: Łódź, Rzeszów). Najcieplej względem normy było w Zakopanem, gdzie odchylenie temperatury miesięcznej sięgnęło +1,8°C. Pierwsza dekada miesiąca miała charakter zimowy (temperatura minimalna na północnym wschodzie spadała do -8°C), 2 kwietnia rekordowo niską temperaturę w dziesięcioleciu 2004 – 2013 zanotowano w Zakopanem (-11,3°C). Ocieplenie nastąpiło od połowy kwietnia; maksymalne temperatury powietrza, w ciągu dnia przekraczające 20,0°C, występowały w całym kraju, osiągając 26,0 – 28,0°C w południowych rejonach Polski. W tym samym czasie notowano jeszcze spadki temperatury do 2,0°C poniżej zera, największe na północnym wschodzie (Suwałki). Najniższe temperatury przy gruncie, w zakresie -3,0 ÷ -16,0°C notowano w pierwszej dekadzie miesiąca, poniżej -10,0°C na wschodzie (Białystok, Olsztyn, Suwałki), południu (Katowice, Kraków), ale również w innych rejonach kraju (Chojnice, Poznań, Szczecin). Na przeważającym obszarze kraju wystąpił niedobór opadów (20 – 80% średniej wieloletniej z lat 1971-2000); najniższą miesięczną sumę opadów na poziomie 12 mm (23% normy) zanotowano w Krakowie. Opady przekraczające normę (120 – 160% średniej) wystąpiły na Podlasiu, Mazowszu i wschodzie kraju (Terespol), zbliżona do przeciętnej podaż wilgoci (90 – 115% normy) miała miejsce w pozostałej części kraju. **Maj** 2013 r. zapisał się na mapie pogodowej Polski jako miesiąc nieco cieplejszy niż określa to norma (zwłaszcza we wschodnich rejonach kraju) i obfitujący w opady w całym kraju. Średnia temperatura miesiąca wahała się w granicach 12,2°C (Kłodzko) – 16,2°C (Terespol), zaś odchylenia *in plus* od średniej wieloletniej zawierały się w przedziale od 0,1°C (Kłodzko) do 2,5°C (Terespol). Temperatury maksymalne, w zakresie

25,0 – 30,0°C, rejestrowano w całym kraju w pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca, najwyższe wystąpiły w Ustce (30,0°C), Toruniu (28,7°C), Terespolu (28,3°C), Koszalinie i Olsztynie (28,2°C). Przymrozki późne notowano jeszcze w trzeciej dekadzie, były to spadki temperatury przy gruncie w zakresie $-1,5 \div -2,6^\circ\text{C}$, zanotowano je na południowym zachodzie (Jelenia Góra), Pomorzu (Koszalin, Szczecin) i północnym wschodzie (Olsztyn, Suwałki). Miesięczne sumy opadów atmosferycznych na całym obszarze kraju były wyższe od przeciętnych, wyjątkiem rejonu Koszalina i Olsztyna, gdzie podaż wilgoci kształtowała w granicach 90 – 100% średniej wieloletniej. Największą ilość opadów zanotowano w Pile (155,5 mm), co stanowi 300% normy dla tego miesiąca. Dwukrotny względem przeciętnej nadmiar opadów wystąpił zarówno na południu Polski (Jelenia Góra, Opole, Wrocław), jak i w centralnej (Kielce, Łódź, Warszawa) i wschodniej (Białystok, Terespol) części kraju. W pozostałych rejonach Polski opady przekroczyły normę o 20-60%. Opady miały postać gwałtownych ulew i burz z gradem, czasem o charakterze nawalnym (24 i 27 maja), które spowodowały liczne zalania i podtopienia w południowo-zachodniej i południowej części Polski. Pod koniec maja w górach występowały opady śniegu. **Czerwiec** był w całym kraju miesiącem bardzo ciepłym, a pod względem opadów skrajnie i bardzo wilgotnym, jedynie miejscami w granicach normy. Średnie temperatury powietrza wahały się w granicach 15,4 – 18,6°C (odpowiednio: Jelenia Góra, Warszawa) i na całym obszarze kraju przewyższały średnią wieloletnią w zakresie od 0,7°C (Opole) do 2,4°C (Olsztyn, Suwałki). Napływające do Polski od 15 czerwca powietrze zwrotnikowe przyniosło upalne dni z maksymalnymi temperaturami powietrza powyżej 30,0°C, szczególnie gorąco było na południu kraju, gdzie 21 czerwca w Tarnowie zanotowano rekordową dla minionego dziesięciolecia temperaturę dla tego miesiąca – 34,5°C. Układ frontów atmosferycznych panujący w czerwcu powodował występowanie praktycznie przez cały miesiąc burz, z nawalnymi opadami deszczu oraz opadów gradu, śniegu (26.06. – Tatry) i porywistych wiatrów. Najintensywniejsze opady notowano w rejonie Łodzi (232% normy), Jeleniej Góry (228% normy), dwukrotność średniej wieloletniej osiągnęły one również w Krakowie, Opolu, Poznaniu i Szczecinie. Dobowe sumy opadów osiągały nawet 100 mm (1.06. i 24.06. – Jelenia Góra), co prowadziło do lokalnych podtopień i ogłoszenia stanów alarmowych na rzekach. Pewien niedobór opadów wystąpił na Mazurach (Elbląg – 61%, Olsztyn – 80%) Podlasiu (Białystok – 88%), oraz na Pomorzu w rejonie Helu (57%) oraz Ustki (65% normy). Wiatry w czasie burz osiągały w porywach 90 km/h, przykładowo 18.06. w Sandomierzu i 20.06. w Szczecinie.



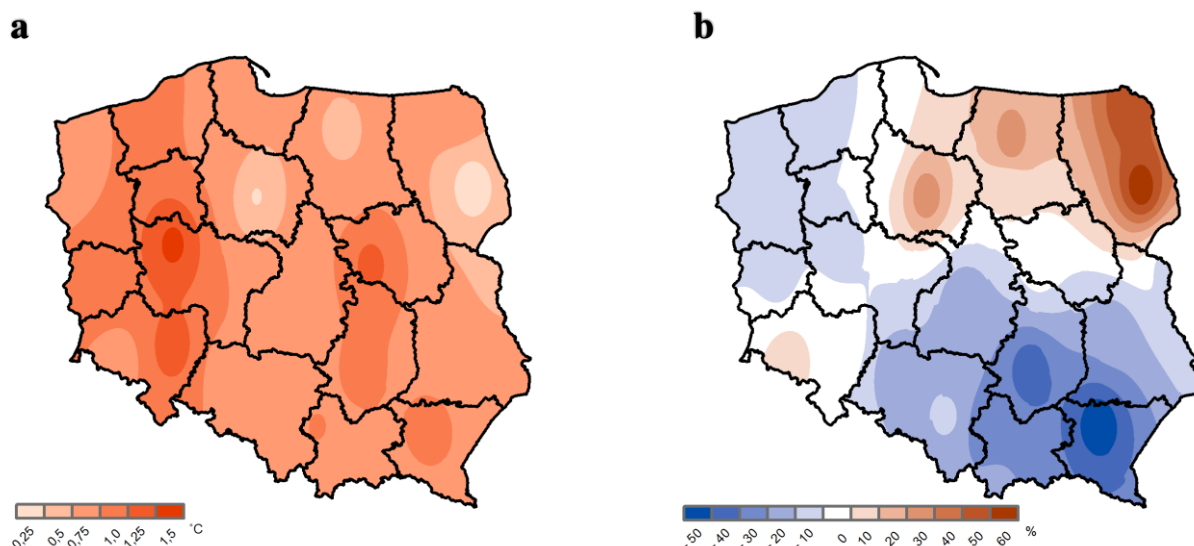
Rycina 1.17. Charakterystyki meteorologiczne wiosny 2013 (kwiecień, maj, czerwiec): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy ($^\circ\text{C}$), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy %)

1.4.3. Lato

Średnie temperatury powietrza występujące latem 2013 r. przekraczały wielkości przeciętne na terenie całego kraju, w największym stopniu w Wielkopolsce i na Mazowszu, mniej upalnie zaś było na Podlasiu i Kujawach (Ryc. 1.18a). W sierpniu w stacji Silniczka (woj. łódzkie) zanotowano ekstremalną temperaturę 2013 r. – 38,9°C. Przestrzenny rozkład sumarycznych opadów atmosferycznych w miesiącach letnich (Ryc.

1.18b) podzielił Polskę na rejony południowo-wschodnie, jako bardzo suche (Rzeszów – 42% normy) i północno-wschodnie, z nadmiarem opadów (Białystok, Suwałki – 150% normy)

Lipiec 2013 r. pod względem warunków termicznych został sklasyfikowany w całej Polsce powyżej normy, w szczególności na południowym zachodzie, zaś rozkład przestrzenny opadów podzielił kraj na rejony skrajnie suche i bardzo wilgotne. Średnie miesięczne temperatury powietrza kształtowały się w granicach 17,8-20,6°C (odpowiednio: Suwałki oraz Poznań i Wrocław), a ich odchylenia *in plus* od średnich wieloletnich zawierały się w przedziale 0,8°C – 2,5°C (Białystok – Poznań, Wrocław). Maksymalne temperatury powietrza zbliżone lub przekraczające 30,0°C występowały w każdej dekadzie miesiąca, najwyższe, przykładowo 5.07. w Ostrołęce (31°C), 26.07. w Słubicach (33°C) oraz 28.07. w Opolu, Łodzi i Tarnowie (37°C). W dniu 29 lipca zanotowano rekord termiczny dla Warszawy w wieloleciu 1951-2013 – najwyższą temperaturę maksymalną 35,9°C. Wielkości opadów miesięcznych, przekraczające w niewielkim stopniu granice normy (106 – 136% normy), zanotowano jedynie na wschodzie i północnym wschodzie kraju (Białystok, Lublin, Olsztyn, Suwałki) oraz w centrum (Toruń – 116%). Opady w tych rejonach miały charakter burz, lokalnie gwałtownych z gradem, z dobową sumą opadów nawet powyżej 100 mm (112 – 182 mm, okolice Braniewa i Fromborka). Na pozostałym obszarze wystąpiły niedobory wilgoci, lokalnie bardzo dotkliwe, przykładowo w Kielcach i Rzeszowie miesięczna wielkość opadów stanowiła odpowiednio 15% i 21% średniej wieloletniej. Na pozostałym obszarze Polski podaż wilgoci była również niedostateczna i stanowiła 28% – 88% normy wieloletniej (odpowiednio: Warszawa – Zielona Góra). **Sierpień**, podobnie, jak lipiec, można scharakteryzować jako cieplejszy od normy w całym kraju, a opadowo przestrzennie zróżnicowany – od wilgotnego do skrajnie suchego. Średnie temperatury powietrza wahały się w granicach 16,8°C – 19,7°C (Jelenia Góra – Warszawa) i przekraczały średnie wieloletnie w zakresie od 0,8°C (Białystok) do 2°C (Warszawa i Rzeszów). W pierwszych dwóch dekadach miesiąca notowano maksymalne temperatury powietrza przekraczające nawet 35°C (głównie w Polsce południowej i centralnej), przykładowo powyżej 37°C w Katowicach, Krakowie, Łodzi i Opolu. W dniu 8 sierpnia w Sulejowie zanotowano najwyższą w dziesięcioleciu 2004 – 2013 temperaturę sierpnia – 38°C, jak również rekord termiczny dla Warszawy w wieloleciu 1951 – 2013, wynoszący 37°C. Zróżnicowanie przestrzenne nasilenia opadów spowodowało, że w rejonach południowo-zachodnich (Jelenia Góra), północnych (Toruń) i wschodnich (Białystok) kraju oraz na Mazowszu kształtowały się one na poziomie średnich wieloletnich lub nieco powyżej, najobfitsze zanotowano w Ustce (152% normy), w Toruniu (125% normy). Na pozostałym zaś obszarze wystąpił niedobór opadów stanowiący 16% – 77% normy, odpowiednio: Rzeszów – Łódź. Najniższy sumarycznie opad w sierpniu miał miejsce w Kozienicach (6,2 mm) i Lesku (10,5 mm) stanowiąc około 10,0% normy wieloletniej. Opady, podobnie jak w lipcu, miały często charakter burz i nawałnic z ulewnym deszczem, gradem i porywistym wiatrem (Jelenia Góra – 90 km/h, Szczecin – 80 km/h). **Wrzesień** pod względem termicznym był lekko chłodny, jedynie na Pomorzu i Suwalszczyźnie w normie oraz skrajnie lub bardzo wilgotnym pod względem ilości opadów atmosferycznych. Średnia temperatura powietrza kształtowała się w przedziale 11,2°C-13,1°C (odpowiednio: Białystok – Poznań, Wrocław) i była na całym obszarze kraju niższa od normy o 0,1°C (Koszalin) – 1,4°C (Katowice). Jedynie na Suwalszczyźnie średnia temperatura wrzesnia była identyczna z przeciętną. Po cieplej pierwszej dekadzie, z maksymalnymi temperaturami powyżej 20°C w całym kraju (Opole – 26,0°C, Wrocław – 26,9°C), nastąpiło ochłodzenie, które spowodowało występowanie pod koniec miesiąca minimalnych temperatur powietrza poniżej zera (-2,2°C – Suwałki, Toruń). Pierwsze przymrozki, do -4,8°C, pojawiły się pod koniec wrzesnia, zwłaszcza w północno-wschodniej, wschodniej i centralnej Polsce (Białystok, Terespol, Toruń, Łódź). Wrzesień był kolejnym miesiącem charakteryzującym się skrajnościami w poziomie opadów atmosferycznych. Niedoborem lub przeciętną wielkością opadów charakteryzowały się jedynie północno-zachodnie i południowo-wschodnie rejony kraju (Lublin – 70% , Szczecin – 99% normy), natomiast pozostały obszar kraju pozostawał w strefie nadmiernej podaży wilgoci. Najobfitsze opady (trzykrotność średniej wieloletniej) zarejestrowano na północnym wschodzie (Białystok, Suwałki), ponadto na południowym zachodzie – w Jeleniej Górze i Wrocławiu opady stanowiły ponad 200% normy. Na pozostałym obszarze opady kształtowały się na poziomie 129 – 190% stanów średnich (odpowiednio: Kielce – Mława i Warszawa). W pierwszej połowie miesiąca w górach i nad morzem notowano silne i porywiste wiatry, osiagające w porywach do 110 km/h (Łeba – 5.09., Kasprowy Wierch – 14.09.). W szczytowych partiach Tatr wystąpiły pierwsze opady śniegu (11.09).



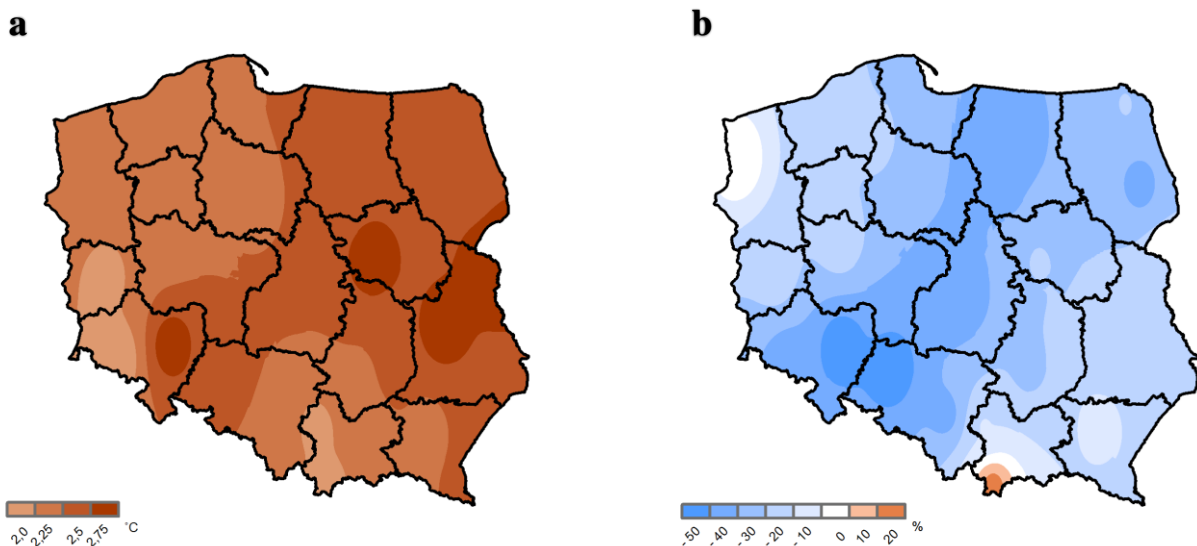
Rycina 1.18. Charakterystyki meteorologiczne lata 2013 (lipiec, sierpień, wrzesień): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy %)

1.4.4. Jesień

Jesień 2013 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 (ponad 2,5°C) występowały na Mazowszu, Polesiu, Podlasiu i Dolnym Śląsku. Na terenie całego kraju wystąpił niedobór opadów atmosferycznych (Ryc. 1.19b), z wyjątkiem rejonów południowo-wschodnich i północno-zachodnich, najmniejszą ich podaż zanotowano na Opolszczyźnie, Podlasiu i Mazurach (40 – 50% normy).

W **październiku** warunki termiczne odbiegały od przeciętnych, lokalnie nawet w sposób ekstremalny. Średnia temperatura powietrza wahała się od 8,6°C do 11,9°C (odpowiednio: Białystok, Wrocław) i była w całym kraju wyższa od średniej wieloletniej, odchylenia (wyłącznie *in plus*) zawierały się w przedziale od 1,6°C do 3°C (odpowiednio: Białystok, Wrocław). Najcieplejsze dni notowano w pierwszych dwóch dekadach miesiąca, głównie na południu i zachodzie Polski, maksymalne temperatury powietrza osiągały wtedy 20°C – 24°C (Nowy Sącz – 24,4°C, Zakopane – 23,7°C, ponadto Jelenia Góra, Kraków, Rzeszów, Wrocław), ale i w ostatniej dekadzie października występowały dni z dość wysoką temperaturą (Tarnów – 24,4°C, Koźienice 14,0°C). Temperatury ujemne występowały w całym kraju już od pierwszej dekady miesiąca i zawierały się w przedziale od -4,9°C (Rzeszów) do -0,1°C (Koszalin), przy gruncie notowano temperatury osiągające -7,5°C (Jelenia Góra, Rzeszów, Toruń). Niedobór opadów wystąpił na terenie całej Polski, za wyjątkiem okolic Kołobrzegu i Szczecina, gdzie wielkość opadów przekroczyła normę odpowiednio o 41% i 22%. Pozostały obszar został sklasyfikowany jako suchy i skrajnie suchy, niedobór wilgoci kształtował się w granicach 15% – 79% przeciętnego poziomu. Szczególnie dotkliwa susza wystąpiła w rejonie Leszna, Lublina i Rzeszowa, gdzie miesięczna suma opadów nie przekroczyła 10 mm; przykładowo w Sandomierzu zanotowano zaledwie 5,4 mm (12,5% normy). W rejonach górskich wystąpiły opady śniegu (Tatry), zaś w Sudetach wiał wiatr o sile huraganu – 112 km/h (Śnieżka, 17-18.10.). **Listopad** to kolejny miesiąc, który można sklasyfikować pod względem termicznym jako bardzo ciepły na całym obszarze kraju, zaś pod względem opadowym jako zróżnicowany przestrzennie. Średnia temperatura powietrza wahała się od 4,4°C do 6,0°C (odpowiednio: Jelenia Góra – Wrocław), a odchylenia od normy (wyłącznie *in plus*) zawierały się w przedziale 1,2°C – 3,3°C, w zależności od lokalizacji (odpowiednio: Zielona Góra – Suwałki, Terespol). Ciepłe dni, z temperaturą rzędu 14°C – 18°C występowały w pierwszej połowie miesiąca, głównie na południu (Katowice, Kraków, Opole i Wrocław – 17°C – 18°C), ale również na wschodzie i w centrum kraju (Terespol – 16,0°C, Warszawa i Łódź – 15,5°C). Równocześnie przez cały miesiąc występowały minimalne temperatury z zakresu -1,9°C – -7,6°C (odpowiednio Koszalin i Białystok), w Zakopanem zanotowano -11,1°C. Temperatury minimalne przy gruncie kształtowały się w przedziale -2,3°C – -10,5°C (odpowiednio: Koszalin – Terespol). Wielkość

opadów zbliżona do przeciętnej (90%) wystąpiła jedynie w północno-zachodniej (Szczecin) i południowej (Katowice). Na południowym zachodzie kraju listopad okazał się miesiącem bardzo, a nawet skrajnie wilgotnym. W tym rejonie opady przekroczyły normę niemal trzykrotnie (Krosno – 298%), ponad dwukrotnie (Rzeszów – 224%), zaś w Kielcach, Krakowie, Lublinie i Terespolu kształtowały się w granicach 140 – 170% średniej wieloletniej. Największe niedobory wilgoci wystąpiły w północno-wschodniej Polsce (Olsztyn – 43% normy), na Dolnym Śląsku (Jelenia Góra, Legnica, Opole i Wrocław – 55 – 65% normy), sucho było również w centralnej części kraju (Łódź – 61% normy). Na pozostałym obszarze opady utrzymały się w granicach 70-80% średniego poziomu. Przez cały miesiąc notowano umiarkowane wiatry, najsilniejsze w górach i na Wybrzeżu, w porywach do 115 km/h (Kasprowy Wierch) i 80 km/h (Szczecin, Ustka). **Grudzień** zapisał się pod względem termicznym jako ciepły ponad normę i z bardzo dużym niedoborem opadów atmosferycznych. Średnia miesięczna temperatura powietrza była w całym kraju dodatnia i zawierała się w przedziale 1°C – 4,4°C, (odpowiednio: Kielce – Szczecin), co spowodowało, że przewyższała wartości wieloletnie w zakresie 1,9°C – 3,3°C (odpowiednio: Kraków – Słubice, Suwałki). Wynikało to z występujących zwłaszcza w drugiej połowie 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 28.12. w Tarnowie zanotowano 14,6°C. Zarówno temperatury minimalne powietrza, jak i temperatury przy gruncie nie przekraczały -10°C, niższe zanotowano jedynie na Mazurach i Podlasiu (w Suwałkach odpowiednio: -13,2°C, -18,9°C). Miesięczna wielkość opadów atmosferycznych kształtowała się na terenie całego kraju mocno poniżej normy, na południu Polski było skrajnie sucho, opady kształtowały się w zakresie 29 – 59%, zaś w Nowym Sączu zanotowano zaledwie 8,3 mm, co stanowi 23,5% normy grudniowej dla tej lokalizacji. W pasie dzielnic centralnych i północnych niedobór opadów był również dotkliwy, na poziomie 50 – 80% normy klimatycznej, z wyjątkiem okolic Piły, gdzie opady stanowiły 104% średniej wieloletniej. W dniach 5 – 7.12. na Wybrzeżu i w górach zaznaczył się wpływ niżu Xaver, który przyniósł silne wiatry, na Śnieżce średnia jego prędkość dochodziła do niemal 140 km/h, najsilniejsze porywy w Ustce i na Kasprowym Wierchu osiągały 126 km/h. W dniach 23 – 28.12. w Tatrach wiatr halny wiał z prędkością 176 km/h, (Kasprowy Wierch), w Zakopanem – 120 km/h.



Rycina 1.19. Charakterystyki meteorologiczne jesieni 2013 (październik, listopad, grudzień): a – odchylenia średniej temperatury powietrza od normy (°C), b – suma opadów atmosferycznych (odchylenie od normy %)

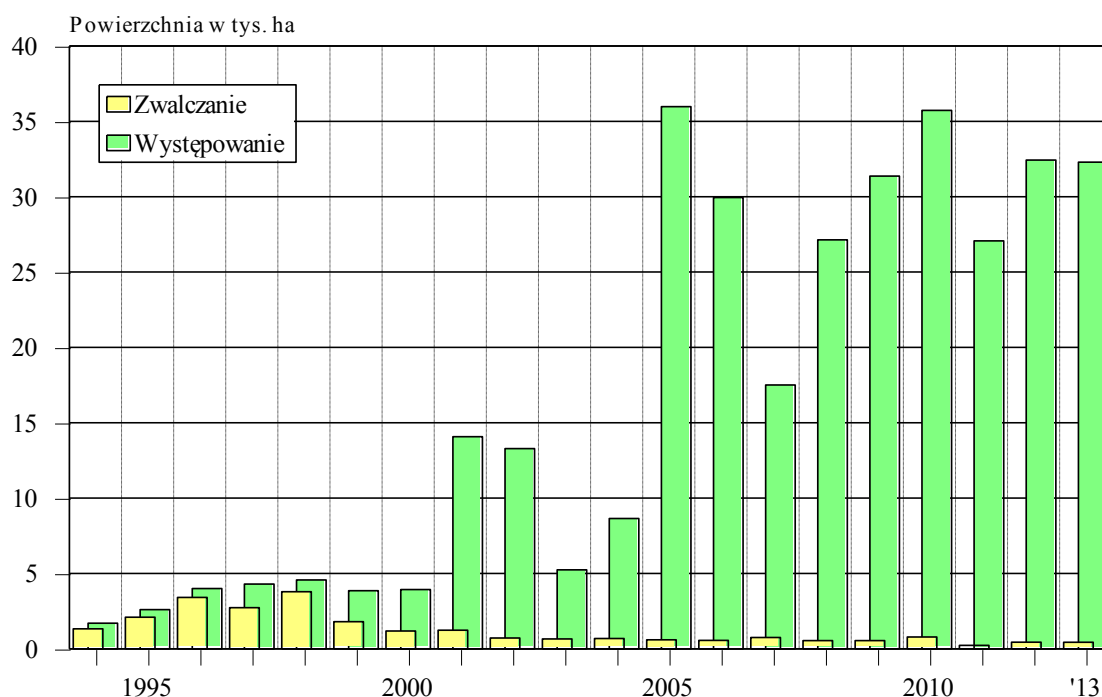
(opracowała dr inż. Monika Małecka na podstawie miesięcznych Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno – Meteorologicznej IMiGW, mapki 1.13 – 1.19 wykonał dr inż. Grzegorz Tarwacki)

2. SZKODNIKI OWADZIE

2.1. SZKODNIKI KORZENI DRZEW I KRZEWÓW LEŚNYCH

Od 2001 r. na terenie naszego kraju trwa silna gradacja chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* L. i chrabąszcza kasztanowca *M. hippocastani* F. W związku z tym znacznie wzrosło w tym czasie zagrożenie szkółek i upraw leśnych powodowane przez pędraki obu gatunków. Od 2008 r. powierzchnia wzmoczonego występowania pędraków chrabąszczy kształtuje się na poziomie 30 tys. ha (Ryc. 2.1). W 2013 r. szkody wykazano w 160 nadleśnictwach, na ogólnej powierzchni 32 289 ha (Tab. 2.1), o 1,2% większej niż w roku poprzednim. Największe powierzchnie z powstałymi szkodami (ponad 1 tys. ha) stwierdzono w centralnej Polsce, na terenie rdLP w Łodzi (głównie Nadl. Spała i Opoczno), Toruniu (Nadl. Gołąbki), Radomiu (Nadl. Ostrowiec Świętokrzyski) i w Warszawie (Nadl. Jabłonna). Podobną sytuację obserwowano w 2009 r. (dwa lata po rójce głównego szczepu, tak jak w 2013 r.), lecz z tą różnicą, że szkody na powierzchni przekraczającej 1 tys. ha odnotowano jedynie na terenie RDLP w Łodzi i RDLP w Radomiu. Wydaje się, że zabieg zwalczania imagines chrabąszczy w 2011 r. nie spowodował zmniejszenia powierzchni zagrożonej.

Zabiegi ochronne przeciwko pędrakom chrabąszczy w 2013 r. wykonano na powierzchni 434,6 ha, podobnie jak w 2012 r. (Ryc. 2.1). Podstawową metodą ograniczania liczebności pędraków była metoda chemiczna (84,7% ogólnej powierzchni zabiegów ochronnych). Zastosowano ją w większości na terenie RDLP w Krośnie (85,8% ogólnej powierzchni zabiegów chemicznych), (Tab. 2.2). Chemiczny sposób zwalczania pędraków dominował także na terenie rdLP w Toruniu, Gdańsku, Lublinie i Zielonej Górze. Na terenie RDLP w Poznaniu na powierzchni ok. 17 ha obserwowano wzmoczoną aktywność dzików, w wyniku czego zmniejszyło się zagęszczenie pędraków. Na pozostałych obszarach (Tab. 2.2) stosowano przede wszystkim metody mechaniczne (np. orkę, w tym także ręczne zbieranie pędraków). W niektórych szkółkach (np. na terenie RDLP w Krośnie i Białymstoku) w celu uniemożliwienia wędrówki pędraków z kulis lub sasiadujących drzewostanów na kwatery produkcyjne, na ich granicy wkopywano folię budowlaną (szczegółowymi informacjami dysponuje ZOL w Krakowie). Metoda ta pozwala ograniczyć szkody na kwaterach względnie wolnych od pędraków po wykonanych wcześniej zabiegach mechanicznych opisanych powyżej.



Rycina 2.1. Powierzchnia wzmoczonego występowania i zwalczania pędraków chrabąszczy w latach 1997 – 2013

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.1. Pędraki chrabąszczy – powierzchnia wzmożonego występowania i zwalczania w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania / pow.zwalczania w ha)
Łódź 10/23016,89/2,00	SPAŁA (15000,00/2,00), OPOCZNO (6851,00/0,00), PRZEDBÓRZ (835,96/0,00), PIOTRKÓW (260,30/0,00), SMARDZEWICE (44,90/0,00), BRZEZINY (15,00/0,00), WIELUŃ (6,35/0,00), SKIERNIEWICE (2,20/0,00), RADZIWIŁŁÓW (1,08/0,00), GROTNIKI (0,10/0,00),
Toruń 16/4742,12/39,83	GOŁĄBKI (4700,00/37,16), GOLUB-DOBRZYŃ (13,19/0,00), TRZEBCINY (11,99/0,00), DOBRZEJEWICE (4,35/0,00), OSIE (3,90/0,00), ŻOŁĘDOWO (2,80/0,00), BRODNICA (1,30/0,00), BYDGOSZCZ (0,85/0,85), TUCHOLA (0,80/0,80), ZAMRZENICA (0,80/0,33), TORUŃ (0,65/0,00), MIRADZ (0,50/0,00), PRZYMUSZEWO (0,35/0,35), SZUBIN (0,30/0,00), RUNOWO (0,24/0,24), SOLEC KUJAWSKI (0,10/0,10),
Radom 5/1862,63/3,60	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (1825,11/3,20), MARCULE (14,82/0,00), STASZÓW (12,14/0,00), RADOM (10,16/0,00), KIELCE (0,40/0,40),
Warszawa 4/1412,05/0,15	JABŁONNA (1400,00/0,00), WYSZKÓW (10,61/0,00), SIEDLCE (1,00/0,00), ŁOCHÓW (0,44/0,15),
Krosno 10/413,91/318,37	LUBACZÓW (265,57/177,98), NAROL (127,00/127,00), JAROSŁAW (12,35/12,35), KOLBUSZOWA (5,32/0,10), OLESZYCE (1,49/0,00), LEŻAJSK (1,20/0,20), KAŃCZUGA (0,49/0,49), DYNÓW (0,24/0,00), KRASICZYN (0,15/0,15), TUSZYMA (0,10/0,10),
Lublin 14/279,29/9,18	ZWIERZYNIĘC (110,48/0,00), TOMASZÓW (91,00/0,20), BIAŁA PODLASKA (20,94/0,00), PARCZEW (10,59/0,00), LUBARTÓW (10,21/4,33), JÓZEFÓW (8,57/3,71), SOBIBÓR (7,60/0,00), PUŁAWY (6,00/0,55), MIĘDZYRZEC (5,03/0,00), WŁODAWA (3,82/0,00), KRAŚNIK (2,50/0,00), NOWA DĘBA (1,72/0,00), RADZYŃ PODLASKI (0,44/0,00), MIRCZE (0,39/0,39),
Poznań 12/229,92/17,07	ŁOPUCHÓWKO (54,65/0,00), SYCÓW (47,03/0,00), GRODZISK (44,33/17,07), KOŚCIAN (28,32/0,00), PNIEWY (27,30/0,00), KONSTANTYNOWO (14,81/0,00), BABKI (3,50/0,00), GNIEZNO (3,35/0,00), SIERAKÓW (2,70/0,00), PIASKI (2,46/0,00), OBORNIKI (1,05/0,00), JAROCIN (0,42/0,00),
Wrocław 7/115,36/5,97	OLEŚNICA ŚLĄSKA (65,47/0,00), OBORNIKI ŚLĄSKIE (21,09/0,00), LUBIN (20,11/0,00), PIĘNSK (5,90/5,90), LEGNICA (2,52/0,00), GŁOGÓW (0,20/0,00), BOLESŁAWIEC (0,07/0,07),
Katowice 14/68,09/1,49	ZŁOTY POTOK (36,77/0,00), RUDZINIEC (18,29/0,00), KONIECPÓL (3,46/0,00), STRZELCE OPOLSKIE (2,26/0,00), KŁOBUCK (1,98/0,00), NAMYSŁÓW (1,49/0,00), TURAWA (1,38/1,38), KLUCZBORK (0,91/0,00), ZAWADZKIE (0,69/0,00), KĘDZIERZYN (0,24/0,00), RUDY RACIBORSKIE (0,24/0,00), KOBIOR (0,15/0,00), BRYNEK (0,12/0,00), PRUDNIK (0,11/0,11),
Szczecin 21/66,13/7,34	MIĘDZYCHÓD (32,51/0,40), SULECIN (18,00/0,00), LUBNIEWICE (3,06/1,34), OŚNO LUBUSKIE (2,60/0,00), BIERZWNIK (1,66/1,00), MIĘDZYRZECZ (1,21/0,00), BOGDANIEC (1,05/1,05), GRYFINO (0,98/0,98), SMOLARZ (0,90/0,00), ŁOBEZ (0,77/0,00), BARLINEK (0,60/0,60), KŁODAWA (0,50/0,50), ROKITA (0,50/0,50), TRZCIEL (0,50/0,10), KARWIN (0,42/0,00), RZEPIN (0,31/0,31), MYŚLIBÓRZ (0,21/0,21), MIESZKOWICE (0,11/0,11), NOWOGARD (0,10/0,10), RESKO (0,08/0,08), DOBRZANY (0,06/0,06),
Szczecinek 17/27,06/6,82	ŚWIERCZYNA (8,87/0,00), LEŚNY DWÓR (4,42/0,00), BYTÓW (3,82/0,00), BOBOLICE (1,62/1,32), SŁAWNO (1,56/0,66), BORNE SULINOWO (1,44/1,44), GOŚCINO (1,18/1,18), DAMNICA (1,00/1,00), SZCZECINEK (0,96/0,00), OSUSZNICA (0,62/0,42), ZŁOCIENIEC (0,60/0,60), CZAPLINEK (0,30/0,00), DRETYŃ (0,16/0,00), NIEDŹWIADY (0,16/0,10), CZŁUCHÓW (0,13/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (0,12/0,00), ŚWIDWIN (0,10/0,10),
Białystok 7/18,95/13,61	EŁK (13,37/13,37), ŻEDNIA (2,40/0,00), GIŻYCKO (2,14/0,00), ŁOMŻA (0,48/0,00), DRYGAŁY (0,36/0,24), BIELSK (0,15/0,00), NURZEC (0,05/0,00),
Piła 3/16,92/3,80	LIPKA (15,22/2,10), KRUCZ (1,30/1,30), JASTROWIE (0,40/0,40),
Zielona Góra 8/13,29/0,80	ŚWIEBODZIN (5,25/0,00), BYTNICA (3,85/0,00), SULECHÓW (1,72/0,00), BRZÓZKA (0,80/0,80), WYMIARKI (0,80/0,00), ZIELONA GÓRA (0,40/0,00), GUBIN (0,36/0,00), TORZYM (0,11/0,00),
Olsztyn 8/4,41/2,90	DWUKOŁY (1,31/0,00), KUDYPY (0,84/0,84), SPYCHOWO (0,66/0,66), STARE JABŁONKI (0,48/0,48), MRĄGOWO (0,42/0,42), ZAPOROWO (0,32/0,32), OSTROŁĘKA (0,20/0,00), OLSZTYNEK (0,18/0,18),
Gdańsk 3/1,92/1,47	KARTUZY (1,02/1,02), CEWICE (0,60/0,15), STRZEBIELINO (0,30/0,30),
Kraków 1/0,21/0,21	MYŚLENICE (0,21/0,21),
OGÓLEM 160 / 32289,15 / 434,61	

Pędraki innych gatunków Scarabaeidae będących szkodnikami korzeni, tj. wółkarza lipczyka *Polyphylla fullo* L., jedwabka brunatnego *Serica brunnea* L., ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola* L. i listnika zmiennobarwnego *Anomala dubia* Scop., a także gąsienice rolnic *Agrotis* spp., larwy sprężykowatych (Elateridae) i komarnicowatych (Tipulidae) oraz turkuć podjadek *Gryllotalpa gryllotalpa* L. nie mają obecnie większego znaczenia gospodarczego. W 2013 r. rolnice wystąpiły na powierzchni 3,54 ha w 7 nadleśnictwach, a zwalczane były na 3,1 ha w 5 nadleśnictwach. Turkucia podjadka stwierdzono na powierzchni 0,47 ha, a komarnice – na 0,15 ha (Tab. 1.1).

Tabela 2.2. Powierzchnia zwalczania pędraków chrabąszczy różnymi metodami w 2013 r.

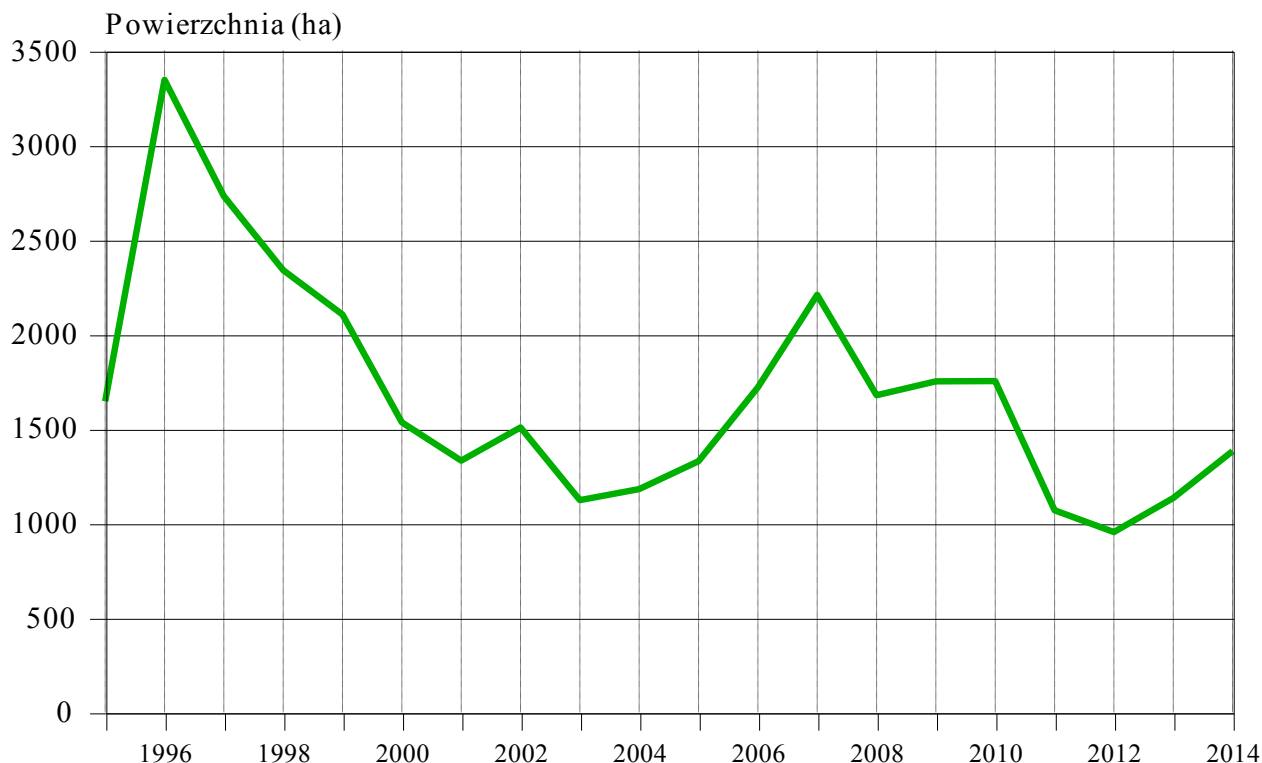
RDLP	Powierzchnia (ha) zwalczania metodami			
	mechanicznymi (w tym zbiór ręczny)	biologicznymi	chemicznymi	razem
Białystok	13,37	-	0,24	13,61
Gdańsk	0,30	-	1,17	1,47
Katowice	1,49	-	-	1,49
Kraków	0,21	-	-	0,21
Krosno	4,89	-	313,48	318,37
Lublin	0,39	-	8,79	9,18
Łódź	2,00	-	-	2,00
Olsztyn	2,48	-	0,42	2,90
Piła	3,40	-	0,40	3,80
Poznań	-	17,07	-	17,07
Radom	3,20	-	0,40	3,60
Szczecin	4,84	-	2,58	7,34
Szczecinek	6,82	-	-	6,82
Toruń	0,10	-	39,73	39,83
Warszawa	0,15	-	-	0,15
Wrocław	5,97	-	-	5,97
Zielona Góra	-	-	0,80	0,80
OGÓLEM	49,61	17,07	368,01	434,61

Tabela 2.3. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni drzew i krzewów na terenie poszczególnych rdLP w 2014 r.

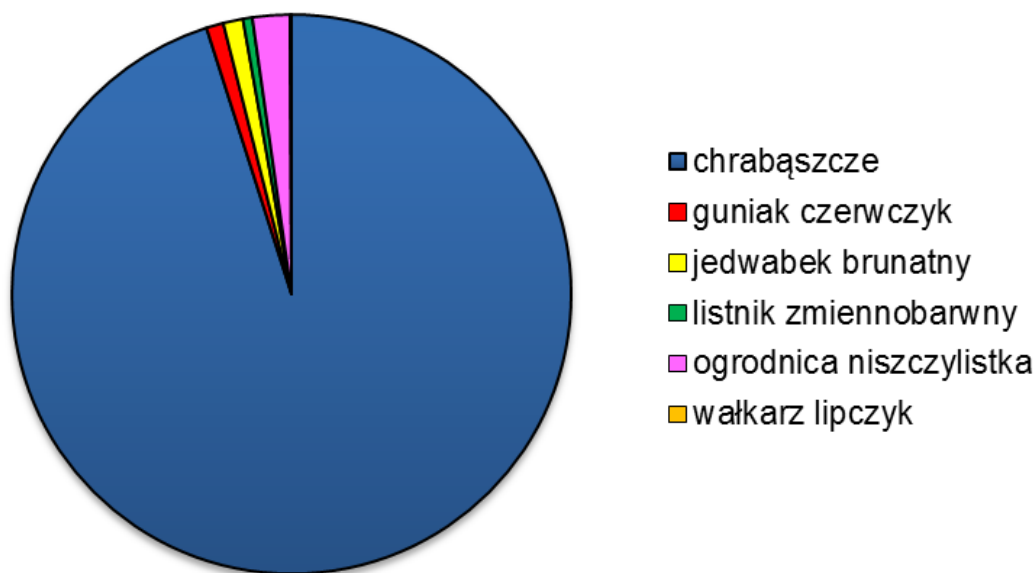
RDLP	Liczba zagrożonych nadleśnictw	Powierzchnia (ha)			Razem
		Szkółki	Odnowienia, zalesienia i plantacje	Poprawki	
Łódź	15	23,13	385,45	75,73	484,31
Lublin	24	15,79	159,12	36,81	211,72
Katowice	22	2,82	65,46	90,06	158,34
Poznań	19	8,43	27,77	82,81	119,01
Krosno	12	3,83	94,65	5,89	104,37
Radom	21	8,44	29,18	21,05	58,67
Toruń	26	7,63	19,72	21,25	48,60
Wrocław	14	7,16	21,09	18,49	46,74
Szczecin	27	23,45	0,30	16,11	39,86
Zielona Góra	13	5,10	8,35	13,85	27,30
Warszawa	16	4,92	17,98	3,05	25,95
Szczecinek	23	11,25	8,57	-	19,82
Gdańsk	11	1,85	10,62	-	12,47
Piła	10	11,28	0,20	-	11,48
Białystok	21	4,84	1,89	-	6,73
Olsztyn	23	3,72	1,74	-	5,46
Kraków	5	0,24	-	-	0,24
OGÓLEM	302	143,88	852,09	385,10	1381,07

Przeprowadzone jesienią 2013 r. kontrole zapędrczenia gleby wskazują, iż w 2014 r. powierzchnia zagrożenia przez szkodniki korzeni wyniesie 1381,07 ha (Tab. 2.3), tj. o 22% więcej, niż w poprzednim roku (Ryc. 2.2). Należy zaznaczyć, że wzrost powierzchni zagrożonej nie świadczy jednoznacznie o jakimkolwiek trendzie. Wynika to z faktu, iż kontrole zapędrczenia gleby nie są przeprowadzane na stałych partiach kontrolnych (oprócz szkółek i plantacji nasiennych), lecz wykonywane są w innych miejscach każdego roku, w zależności od planowanych zalesień i odnowień, a także od wystąpienia znacznych wypadów w istniejących uprawach (zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu 2012). W związku z tym wielkość prognozowanej powierzchni zagrożenia uzależniona jest w pewnym stopniu od rozmiaru planowanych prac hodowlanych (zrębów, zakładania upraw), a nie rzeczywistej powierzchni zagrożenia.

Jak wynika z danych prognostycznych pozyskanych w 2013 r., w skali kraju najbardziej zagrożone będą powierzchnie przeznaczone do odnowienia i zalesienia (61,7%). Problem ten dotyczy szczególnie terenów rdLP w Łodzi, Lublinie, Krośnie, Warszawie i w Gdańsku (Tab. 2.3). Z kolei największe powierzchnie zagrożenia w już istniejących uprawach znajdują się na obszarze RDLP w Katowicach i w Poznaniu. Obydwie grupy upraw (świeżo zakładane i kilkuletnie) są najbardziej narażone na żery pędraków na terenie rdLP w Radomiu, Toruniu, Wrocławiu i Zielonej Górze. Natomiast w północno-zachodniej i północno-wschodniej części kraju (rdLP w Szczecinie, Szczecinku, Pile, Olsztynie i Białymstoku) największych szkód należy się spodziewać w szkółkach.



Rycina 2.2. Powierzchnia szkółek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni w latach 1990-2014



Rycina 2.3. Procentowy udział powierzchni zagrożonej przez pędraki różnych gatunków szkodników korzeni drzew i krzewów w 2014 r.

W 2014 r. pędraki chrabąszczy będą dominowały wśród wszystkich szkodników korzeni drzew i krzewów (Ryc. 2.3) pod względem powierzchni, na której stwarzają zagrożenie, wynoszącej 1311 ha (Tab. 2.5). Jest to wzrost powierzchni o 25% w porównaniu z rokiem poprzednim.

Największa powierzchnia zagrożona przez pędraki chrabąszczy znajduje się na terenie RDLP w Łodzi – ok. 482 ha, a najmniejsza (poniżej 5 ha) – na terenie RDLP w Białymstoku, Krakowie, Olsztynie i Pile (Tab. 2.5). Do najbardziej zagrożonych (powierzchnia ponad 50 ha) należą nadleśnictwa (Tab. 2.6): Smardzewice, Brzeziny, Spała i Opoczno (RDLP w Łodzi), Żłoty Potok (RDLP w Katowicach) i Lubaczów (RDLP w Krośnie).

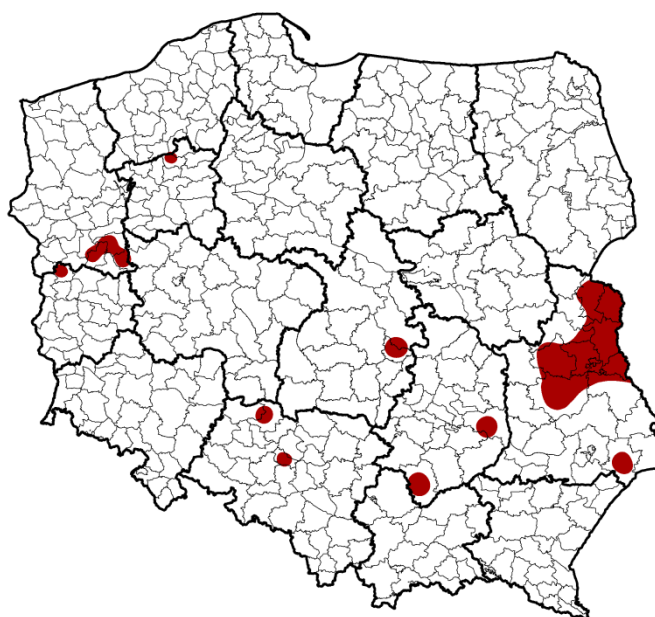
W 10 z 17 rdLP dominować będą pędraki 3-letnie i starsze (Tab. 2.5). Z jednej strony jest to wskaźnikiem zbliżającej się różki silnego szczepu chrabąszczy, która ma się odbyć na tych terenach wiosną 2015 r., a z drugiej – potencjalnie dużych szkód w ciągu pierwszej połowy 2014 r. w uprawach o podwyższonej liczebności pędraków. Z związku z powyższym zakładanie upraw i wprowadzanie poprawek na tych obszarach należałoby przełożyć na jesień 2014 r. lub wiosnę 2015 r.

Pozostałe szczepy pędraków chrabąszczy stanowią zagrożenie na znacznie mniejszych powierzchniach (Tab. 2.5). Na terenie RDLP w Białymstoku, Szczecinku i Toruniu przeważają szczepy mieszane z dużym udziałem pędraków w stadium L_3 , a w zasięgu terytorialnym RDLP w Poznaniu i Wrocławiu – pędraki w stadium L_2 z dużym udziałem innych stadiów.

Obecność w glebie jesienią 2013 r. poczwerek i imagines chrabąszczy na niedużych powierzchniach na terenie 7 rdLP (Tab. 2.5) świadczy o tym, że lokalnie w 2014 r. w zachodniej i południowo-wschodniej Polsce (Tab. 2.4, Ryc. 2.4) odbędzie się różka.

Tabela 2.4. Nadleśnictwa, na terenie których przewidywana jest różka chrabąszczy w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO
Katowice	Kluczbork, Zawadzkie
Lublin	Włodawa, Biała Podlaska, Parczew, Lubartów, Świdnik, Chotyłów, Sobibór, Tomaszów
Łódź	Spała
Piła	Jastrowie
Radom	Ostrowiec Świętokrzyski, Pińczów
Szczecin	Bolewice, Międzychód, Międzyrzecz
Zielona Góra	Torzym



Rycina 2.4. Rozmieszczenie nadleśnictw, na terenie których przewidywana jest różka chrabąszczy w 2014 r.

Tabela 2.5. Zestawienie powierzchni szkótek i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych zagrożonych przez szkodniki korzeni w 2014 r.

Lp	RDLP	Powierzchnia według gatunków (w ha)																	Ogółem powierzchnia zagrożona	
		Chrabaszce - pędraki, owady doskonałe							Guniak - pędraki							Pozostałe pędraki				
		1-roczone	2-letnie	3-letnie i starsze	Szczypy mieszane	Poczwarki i owady doskonałe	RAZEM	1-roczone	2-letnie	Szczypy mieszane	RAZEM	Włkarz	Jedwabek	Ogrodnica	Listnik	Razem	Rolnicy i Komarnice	Inne szkodniki		
1	Białystok			0,66	3,44		4,10	0,27	0,36	0,48	1,11				0,85	0,67	1,52			6,73
2	Gdańsk	0,50	0,30	7,97	2,85		11,62								0,45		0,45	0,40		12,47
3	Katowice	0,21	0,07	134,40	21,39	0,82	156,89	0,81	0,81	0,19	0,81	0,19	0,19	0,24	0,21	0,64				158,34
4	Kraków			0,09			0,09	0,04			0,04	0,04	0,04	0,07		0,11				0,24
5	Krosno	0,60	0,12	101,49	1,28		103,49							0,25	0,33	0,88				104,37
6	Lublin	18,41	0,68	170,27	14,54	2,01	205,91	0,29	0,80	0,18	1,27	0,13	0,13	3,09	0,30	3,52	0,14	0,88	0,14	211,72
7	Łódź	0,06		426,52	52,83	2,28	481,69	1,52			1,52			0,86	0,12	0,98	0,06	0,06	0,06	484,31
8	Olsztyn	0,28	0,15	0,63	1,18		2,24	0,66	0,12	0,16	0,94			1,62	0,66	2,28				5,46
9	Piła	0,32	1,09	1,61	0,64	X	3,66	1,22	1,03	0,17	2,42			4,94	0,46	5,40				11,48
10	Poznań	22,00	42,11	21,36	28,38		113,85	1,35	0,18	0,22	1,75			3,05	0,36	3,41				119,01
11	Radom	3,89		48,59	0,31	0,34	53,13	0,30	0,54	0,17	1,01	0,27	0,27	2,11	2,07	4,45		0,08	0,08	58,67
12	Szczecin	0,09	3,32	19,37		X	22,78	0,34	0,07		0,41		15,25	1,02	0,20	16,47		0,20	0,20	39,86
13	Szczecinek	0,55	1,63	2,87	11,24		16,29	0,06	0,56	0,20	0,82			2,65	0,06	2,71				19,82
14	Toruń	0,20	3,02	17,76	23,04		44,02		0,45		0,45		0,30	2,73	1,10	4,13				48,60
15	Warszawa	0,66	0,18	21,23			22,07	0,06	0,06		0,12	0,28		2,64	0,84	3,76				25,95
16	Wrocław	0,94	19,32	10,16	15,41		45,83							0,91		0,91				46,74
17	Zielona Góra	0,37	0,57	19,89	2,69	0,12	23,64	0,50	0,55		1,05			2,50	0,11	2,61				27,30
	OGÓLEM	49,08	72,56	1004,87	179,22	5,57	1311,30	7,42	4,72	1,58	13,72	1,16	15,73	29,85	7,49	54,23	0,60	1,22	0,60	1381,07

X – występowanie poczwerek i owadów doskonałych chrabaszcy bez określonej powierzchni

2. SZKODNIKI OWADZIE

Jak już wspomniano wcześniej, zagrożenie przez guniaka czerwczyka i inne szkodniki korzeni kształtuje się w ostatnich latach na niskim poziomie. W 2014 r. pędraki guniaka mogą wyrządzić szkody na powierzchni ok. 14 ha (najwięcej na terenie RDLP w Pile – 2,42 ha), o ok. 12 ha mniejszej niż w roku poprzednim. Zagrożenie powodowane przez inne szkodniki korzeni obejmuje łącznie obszar 56,05 ha (Tab. 2.5). Najwięcej powierzchni zagrożonej przez ogrodnicę niszczylistkę znajduje się na terenie RDLP w Pile (4,94 ha), przez listnika zmiennobarwnego – na terenie RDLP w Radomiu (2,07 ha), a przez jedwabka brunatnego – na terenie RDLP w Szczecinie (15,25 ha), (Tab. 2.6).

Tabela 2.6. Zestawienie nadleśnictw, na terenie których przewiduje się zagrożenie szkodliwych i upraw leśnych oraz plantacji nasiennych przez pędraki chrabąszczy, guniaka czerwczyka i inne szkodniki korzeni w 2014 r.

RDLP liczba nadl. / pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO
CHRABĄSZCZE	
Łódź 13/481,69	SMARDZEWICE (146,08), BRZYZINY (90,17), SPAŁA (83,35), OPOCZNO (82,56), PIOTRKÓW (30,77), PRZEDBÓRZ (19,38), WIELUŃ (14,74), SKIERNIEWICE (9,24), PŁOCK (4,26), RADZIWIŁŁÓW (1,08), GOSTYNIN (0,06),
Lublin 23/205,91	JÓZEFÓW (27,45), PARCZEW (25,65), LUBARTÓW (23,36), MIĘDZYRZEC (21,79), TOMASZÓW (18,50), SOBIBÓR (14,66), BIAŁA PODLASKA (13,46), GOŚCIERADÓW (10,28), ZWIERZYNIĘC (9,93), CHOTYLÓW (8,47), NOWA DĘBA (8,34), SARNAKI (6,76), RADZYŃ PODLASKI (6,66), ŚWIDNIK (4,35), PUŁAWY (2,01), WŁODAWA (1,62), STRZELCE (1,26), ROZWADÓW (0,58), MIRCZE (0,40), KRAŚNIK (0,15), KRASNYSTAW (0,12), RUDNIK (0,11),
Katowice 16/156,89	ZŁOTY POTOK (133,96), RUDZINIEC (18,70), NAMYSŁÓW (1,49), KŁOBUCK (0,83), ZAWADZKIE (0,69), KLUCZBORK (0,68), BRZEG (0,21), STRZELCE OPOLSKIE (0,12), PRUDNIK (0,11), ANDRYCHÓW (0,10),
Poznań 16/113,85	SYCÓW (45,46), GNIEZNO (21,48), KOŚCIAN (21,05), ŁOPUCHÓWKO (18,73), PIASKI (2,46), PNIEWY (1,18), CZERNIEJEWO (0,99), OBORNIKI (0,69), SIERAKÓW (0,61), JAROCIN (0,42), KONSTANTYNOWO (0,39), WŁOSZAKOWICE (0,23), GRODZISK (0,16),
Krosno 11/103,49	LUBACZÓW (86,37), NARÓL (7,57), LEŻAJSK (5,25), JAROSŁAW (1,81), OLESZYCE (1,49), KRASICZYN (0,35), USTRZYKI DOLNE (0,32), DYNÓW (0,24), KOLBUSZOWA (0,06), TUSZYMA (0,03),
Radom 15/53,13	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (22,99), MARCULE (14,30), STASZÓW (6,81), PIŃCZÓW (3,27), KOZIENICE (2,39), DOBIESZYŃ (1,50), RADOM (0,96), STARACHOWICE (0,69), DALESZYCE (0,22),
Wrocław 13/45,83	LUBIN (19,44), OLEŚNICA ŚLĄSKA (14,70), OBORNIKI ŚLĄSKIE (3,11), OŁAWA (2,80), PIENSK (2,52), GŁOGÓW (1,26), LEGNICA (0,78), CHOCIANÓW (0,49), WĘGLINIEC (0,45), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,14), BOLESŁAWIEC (0,07), MILICZ (0,07),
Toruń 19/44,02	GOŁĄBKI (22,97), TRZEBICZYŃ (11,24), GOLUB-DOBRYŃ (6,06), BRODNICA (1,20), TORUŃ (0,65), MIRADZ (0,50), JAMY (0,40), SZUBIN (0,30), OSIE (0,20), TUCHOŁA (0,20), PRZYMUSZEWO (0,10), ŻOŁĘDOWO (0,10), LUTÓWKO (0,10),
Zielona Góra 12/23,64	SULECHÓW (11,79), BYTNICA (4,84), BABIMOST (2,52), ŚWIEBODZIN (2,42), WYMIARKI (0,80), CYBINKA (0,43), BRZÓZKA (0,28), GUBIN (0,27), TORZYM (0,12), ZIELONA GÓRA (0,10), NOWA SÓL (0,07),
Szczecin 24/22,78	SULĘCIN (14,16), MIĘDZYCHÓD (1,80), OŚNO LUBUSKIE (1,36), ŁOBEZ (0,91), SMOLARZ (0,90), KŁODAWA (0,50), MIESZKOWICE (0,48), RESKO (0,42), ROKITA (0,36), NOWOGARD (0,30), DRAWNO (0,21), MYŚLIBÓRZ (0,21), BOGDANIEC (0,20), TRZCIEL (0,20), MIĘDZYRZECZ (0,15), BOLEWICE (0,14), LUBNIEWICE (0,14), BARLINEK (0,12), RZEPIN (0,10), KARWIN (0,07), CHOJNA (0,05),
Warszawa 10/22,07	JABŁONNA (20,52), SOKOŁÓW (0,84), ŁOCHÓW (0,36), OSTRÓW MAZOWIECKA (0,35),
Szczecinek 19/16,29	ŚWIERCZYNA (8,63), BYTÓW (2,14), SŁAWNO (1,56), BOBOLICE (0,89), ZŁOCIENIEC (0,60), DAMNICA (0,50), SZCZECINEK (0,46), GOŚCINO (0,40), LEŚNY DWÓR (0,35), CZAPLINEK (0,30), BORNE SULINOWO (0,12), ŚWIDWIN (0,10), POLANÓW (0,10), DRETYŃ (0,08), NIEDŹWIADY (0,06),
Gdańsk 9/11,62	LUBICHOWO (8,77), WEJHEROWO (1,85), CEWICE (0,50), STRZEBIELINO (0,30), ELBLĄG (0,10), KOŚCIERZYNA (0,10),
Białystok 16/4,10	GIŻYCKO (1,64), ELK (1,42), CZERWONY DWÓR (0,32), ŻEDNIA (0,24), ŁOMŻA (0,12), NURZEC (0,12), NOWOGRÓD (0,06), OLECKO (0,06), PISZ (0,06), POMORZE (0,06),
Pila 8/3,66	JASTROWIE (1,46), LIPKA (0,90), DUROWO (0,45), PODANIN (0,40), KRUCZ (0,25), ZŁOTÓW (0,20),
Olsztyn 15/2,24	ZAPOROWO (0,75), BARTOSZYCE (0,70), GÓROWO IŁAWECKIE (0,18), OLSZTYNEK (0,18), OSTROŁĘKA (0,15), KUDYPY (0,12), NIDZICA (0,10), MRĄGOWO (0,06),
Kraków 3/0,09	BRZESKO (0,09),
OGÓLEM	242 / 1311,30

2. SZKODNIKI OWADZIE

GUNIAK CZERWCZYK	
Pila 3/2,42	JASTROWIE (1,72), KRUCZ (0,40), CZŁOPA (0,30),
Poznań 5/1,75	ŁOPUCHÓWKO (0,86), KARCZMA BOROWA (0,49), KOŁO (0,19), KONSTANTYNOWO (0,12), PRZEDBORÓW (0,09),
Łódź 3/1,52	BELCHATÓW (1,28), GOSTYNIN (0,12), RADZIWIŁŁÓW (0,12),
Lublin 6/1,27	GOŚCIERADÓW (0,37), NOWA DĘBA (0,30), SOBIBÓR (0,23), TOMASZÓW (0,20), JANÓW LUBELSKI (0,10), CHOTYLÓW (0,07),
Białystok 7/1,11	WALIŁY (0,36), DRYGAŁY (0,24), BIELSK (0,15), PISZ (0,12), POMORZE (0,12), ŁOMŻA (0,06), MASKULIŃSKIE (0,06),
Zielona Góra 8/1,05	ZIELONA GÓRA (0,30), BRZÓZKA (0,25), NOWA SÓL (0,14), TORZYM (0,12), GUBIN (0,09), KROSNO ODRZAŃSKIE (0,06), BABIMOST (0,06), CYBINKA (0,03),
Radom 7/1,01	DOBIESZYN (0,33), MARCULE (0,20), GRÓJEC (0,13), WŁOSZCZOWA (0,12), STARACHOWICE (0,11), KOZIENICE (0,06), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (0,06),
Olsztyn 4/0,94	STARE JABŁONKI (0,48), MYSZYNIĘC (0,34), MRAĞOWO (0,06), SPYCHOWO (0,06),
Szczecinek 5/0,82	BORNE SULINOWO (0,37), OSUSZNICA (0,24), DRETYŃ (0,08), CZŁUCHÓW (0,07), POLANÓW (0,06),
Katowice 5/0,81	TURAWA (0,52), KĘDZIERZYN (0,12), BRYNEK (0,06), STRZELCE OPOLSKIE (0,06), KŁOBUCK (0,05),
Toruń 2/0,45	PRZYMUSZEWO (0,25), TUCHOLA (0,20),
Szczecin 4/0,41	BOLEWICE (0,21), MIĘDZYCHÓD (0,07), LUBNIEWICE (0,07), MIESZKOWICE (0,06),
Warszawa 2/0,12	ŁUKÓW (0,06), SIEDLCE (0,06),
Kraków 1/0,04	KRZESZOWICE (0,04),
OGÓLEM 62 / 13,72	
OGRODNICA NISZCZYLISTKA	
Pila 6/4,94	TRZCIANKA (2,95), JASTROWIE (0,98), ZŁOTÓW (0,40), KRUCZ (0,30), LIPKA (0,16), DUROWO (0,15),
Lublin 4/3,09	SARNAKI (2,03), JANÓW LUBELSKI (0,84), NOWA DĘBA (0,17), MIRCZE (0,05),
Poznań 5/3,05	SYCÓW (1,57), ŁOPUCHÓWKO (0,98), KOŁO (0,38), KONSTANTYNOWO (0,06), SIERAKÓW (0,06),
Toruń 9/2,73	ŻOŁĘDOWO (0,85), TRZEBCINY (0,45), DĄBROWA (0,40), BYDGOSZCZ (0,30), ZAMRZENICA (0,23), LUTÓWKO (0,20), BRODNICA (0,10), GOŁĄBK (0,10), SOLEC KUJAWSKI (0,10),
Szczecinek 8/2,65	BOBOLICE (0,73), BORNE SULINOWO (0,61), BYTÓW (0,50), BIAŁOGARD (0,38), GOŚCINO (0,24), LEŚNY DWÓR (0,07), ŚWIERCZYNA (0,06), KARNIESZEWICE (0,06),
Warszawa 6/2,64	SOKOŁÓW (0,60), PŁOŃSK (0,54), ŁUKÓW (0,54), ŁOCHÓW (0,48), WYSZKÓW (0,30), SIEDLCE (0,18),
Zielona Góra 4/2,50	SULECHÓW (1,20), CYBINKA (1,06), TORZYM (0,18), NOWA SÓL (0,06),
Radom 9/2,11	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (0,52), ZWOLEŃ (0,35), RADOM (0,30), MARCULE (0,27), CHMIELNIK (0,20), ŁAGÓW (0,18), WŁOSZCZOWA (0,15), STASZÓW (0,08), GRÓJEC (0,06),
Olsztyn 5/1,62	SPYCHOWO (0,60), KUDYPY (0,36), JEDWABNO (0,24), PARCIAKI (0,24), MRAĞOWO (0,18),
Szczecin 4/1,02	RZEPIN (0,80), BOGDANIEC (0,10), LUBNIEWICE (0,07), CHOJNA (0,05),
Wrocław 3/0,91	ZDROJE (0,52), MILICZ (0,33), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,06),
Łódź 2/0,86	BELCHATÓW (0,80), RADZIWIŁŁÓW (0,06),
Białystok 8/0,85	GIŻYCKO (0,25), NURZEC (0,18), DRYGAŁY (0,12), MASKULIŃSKIE (0,06), NOWOGRÓD (0,06), OLECKO (0,06), PISZ (0,06), WALIŁY (0,06),
Gdańsk 3/0,45	KWIDZYN (0,25), KARTUZY (0,10), CEWICE (0,10),
Katowice 1/0,24	RUDY RACIBORSKIE (0,24),
Krosno 2/0,12	NAROL (0,06), LUBACZÓW (0,06),
Kraków 1/0,07	DĘBICA (0,07),
OGÓLEM 80 / 29,85	

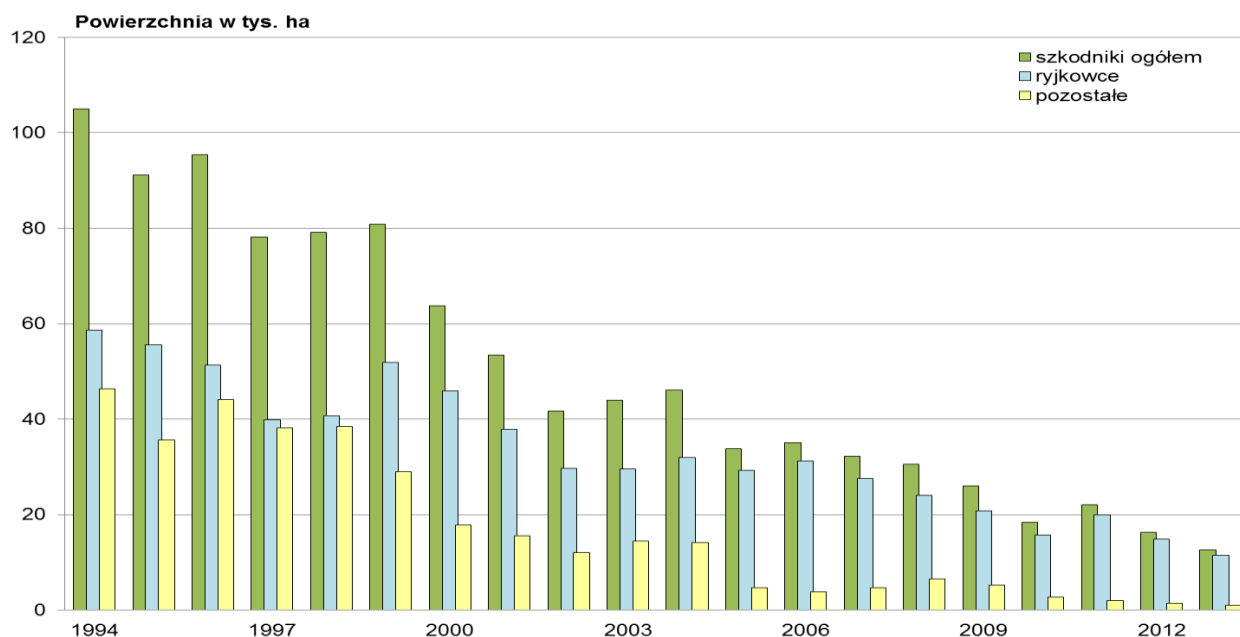
2. SZKODNIKI OWADZIE

LISTNIK ZMIENNOBARWNY	
Radom 8/2,07	WŁOSZCZOWA (0,68), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (0,54), BARYCZ (0,33), DOBIESZYN (0,21), ŁĄGÓW (0,12), RADOM (0,08), CHMIELNIK (0,06), MARCULE (0,05),
Toruń 6/1,10	TRZEBCINY (0,30), DOBRZEJEWICE (0,20), TUCHOLA (0,20), ŻOŁĘDOWO (0,20), WŁOCLAWEK (0,10), ZAMRZENICA (0,10),
Warszawa 6/0,84	ŁOCHÓW (0,24), CHOJNÓW (0,18), PŁOŃSK (0,12), GARWOLIN (0,12), ŁUKÓW (0,12), SIEDLCE (0,06),
Białystok 4/0,67	GIŻYCKO (0,25), DOJLIDY (0,18), ŁOMŻA (0,18), KRYNKI (0,06),
Olsztyn 4/0,66	KUDYPY (0,36), WICHROWO (0,18), PARCIAKI (0,06), JAGIELEK (0,06),
Piła 2/0,46	KRUCZ (0,40), LIPKA (0,06),
Poznań 1/0,36	OBORNIKI (0,36),
Krosno 3/0,33	MIELEC (0,20), JAROSŁAW (0,07), LUBACZÓW (0,06),
Lublin 2/0,30	SARNAKI (0,20), MIRCZE (0,10),
Katowice 2/0,21	KOBIÓR (0,15), BRYNEK (0,06),
Szczecin 1/0,20	SMOLARZ (0,20),
Łódź 2/0,12	PODDEBICE (0,06), PIOTRKÓW (0,06),
Zielona Góra 1/0,11	CYBINKA (0,11),
Szczecinek 1/0,06	KARNIESZEWICE (0,06),
OGÓLEM 43 / 7,49	
WAŁKARZ LIPCZYK	
Warszawa 3/0,28	ŁOCHÓW (0,16), PŁOŃSK (0,06), WYSZKÓW (0,06),
Radom 1/0,27	PIŃCZÓW (0,27),
Krosno 2/0,25	JAROSŁAW (0,15), TUSZYMA (0,10),
Katowice 2/0,19	KĘDZIERZYN (0,12), OPOLE (0,07),
Lublin 2/0,13	TOMASZÓW (0,07), NOWA DĘBA (0,06),
Kraków 1/0,04	KRZESZOWICE (0,04),
OGÓLEM 11 / 1,16	
JEDWABEK BRUNATNY	
Szczecin 17/15,25	SULĘCIN (4,00), SMOLARZ (1,50), MYŚLIBÓRZ (1,26), BIERZWNIAK (1,14), RESKO (1,12), RZEPIN (1,00), KŁODAWA (0,90), BOGDANIEC (0,80), DRAWNO (0,77), BOLEWICE (0,70), LUBNIEWICE (0,63), BARLINEK (0,48), NOWOGARD (0,35), CHOJNA (0,20), ROKITA (0,18), GRYFINO (0,12), KLINISKA (0,10),
Toruń 1/0,30	BYDGOSZCZ (0,30),
Krosno 2/0,18	KOLBUSZOWA (0,12), JAROSŁAW (0,06),
OGÓLEM 20 / 15,73	

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.



Rycina 2.5. Powierzchnia występowania szkodników upraw i młodników w latach 1994 – 2013

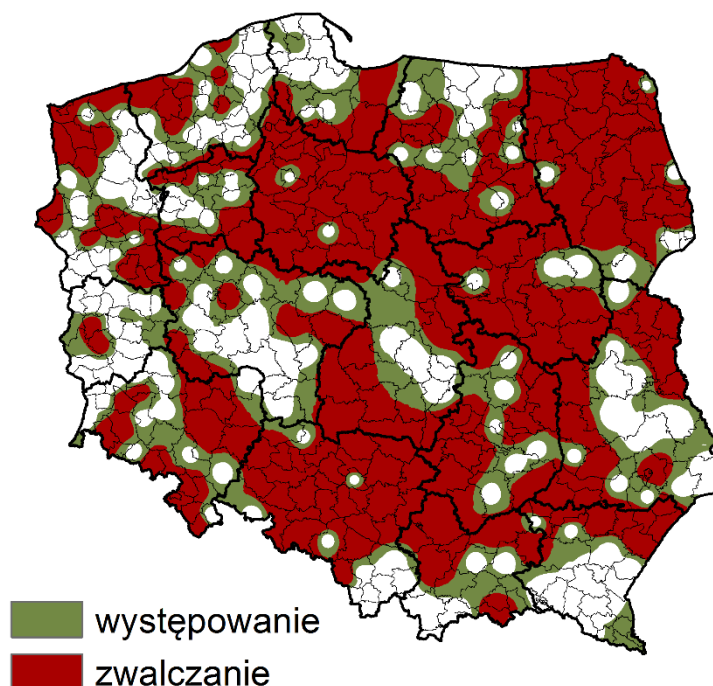
W 2013 roku ogólna powierzchnia drzewostanów zagrożonych przez szkodniki upraw, młodników i drągowin wyniosła 12567 ha i była mniejsza o 3742 ha w stosunku do roku poprzedniego. Zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 7396 ha o 1389 ha (20%) mniejszej niż w roku 2012 (Tab.2.7). Największy udział w tej grupie szkodników mają szeliniaki i smoliki. W ostatnim roku powierzchnia drzewostanów zagrożonych przez ryjkowce stanowiła ponad 90% całkowitej powierzchni zagrożonych drzewostanów (Ryc. 2.5.).

Tabela 2.7. Zagrożenie upraw, młodników i drągowin sosnowych przez szkodliwe owady w latach 2009 - 2013

GATUNEK	POWIERZCHNIA (ha)									
	2009		2010		2011		2012		2013	
	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.	Występ.	Zwalcz.
Szeliniaki	14898,4	7502,7	12845,2	6532,2	11935,4	6039,4	10781,3	5823,7	9277,3	5099,7
Smolik znaczony	2611,6	1844,1	1315,2	930,8	5633,3	4575,7	2902,8	2287,6	1676,9	1631,2
Smolik drągowinowiec	2008,3	1099,8	1115,4	664,1	1995,5	634,3	382,2	358,2	510,3	501,5
Zwójki sosnowe	1208,3	137,0	810,4	28,4	1211,0	118,1	1019,2	141,9	365,9	132,2
Rozwalek korowiec	3796,0	86,5	1651,8	47,7	712,3	111,4	409,4	116,8	349,9	14,9
Zakorki	32,0	10,0	38,5	34,5	0,5	0,0	1,6	0,0	200,1	0,1
Przędziorki	11,5	2,5	82,4	1,7	11,6	4,5	5,9	1,4	96,1	1,5
Osnuja sadzonkowa	211,2	22,9	78,0	2,0	85,8	4,4	15,9	0,0	61,9	0,4
Choinek, sieciach i zmienniki	1120,2	39,7	427,1	19,4	391,1	17,1	753,0	43,1	14,8	3,0
Skoczogonki	12,5	7,7	56,3	49,6	14,6	10,5	14,6	12,0	10,1	9,2
Zmrożka sosnowa	8,8	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	2,0	2,0
Skośnik tuzinek	10,0	0,0	1,0	0,0	37,0	0,0	13,0	0,0	2,0	0,0
Krótkostopka sosnowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0
Dzierwłochaty	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Walczyki	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szyszeń sosnowy	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓLEM	26031,3	10752,8	18421,3	8310,4	22032,4	11515,4	16308,9	8784,6	12567,3	7395,7

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

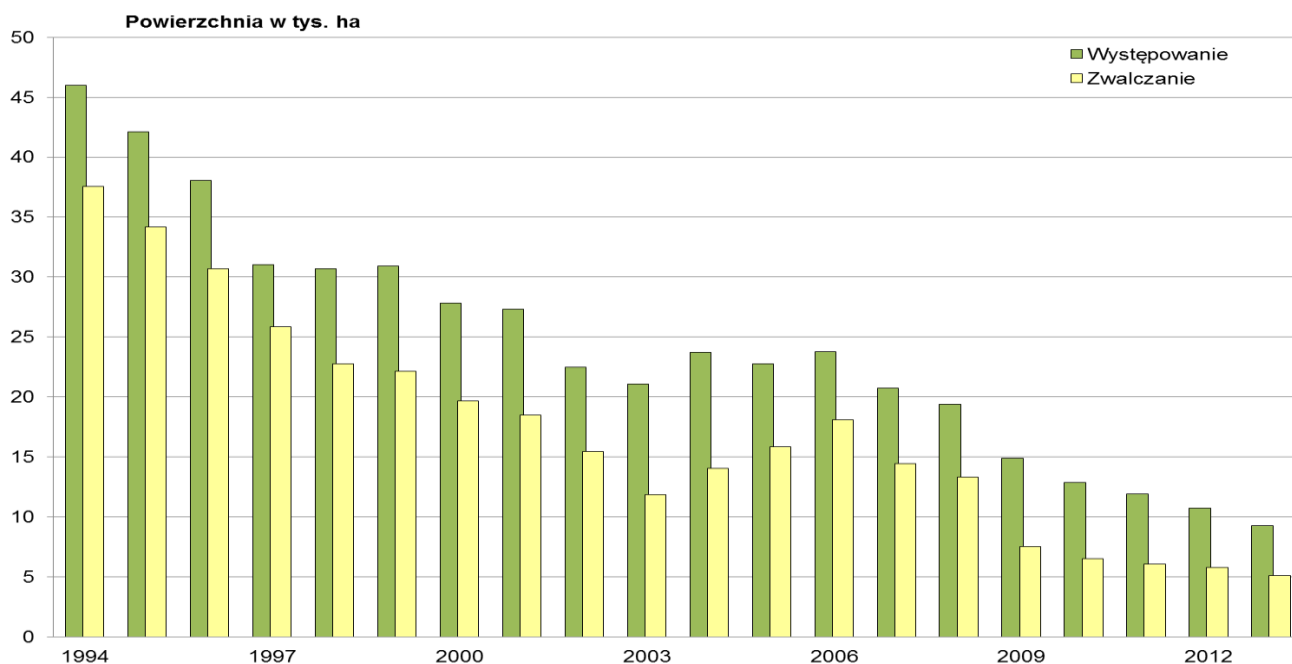
W 2013 roku szeliniaki występowały na terenie wszystkich rdLP (Ryc. 2.6) na łącznej powierzchni 9277 ha, o około 14% mniejszej niż w roku poprzednim. Podobnie jak w roku 2012 największą powierzchnię występowania szeliniaków odnotowano w RDLP w Toruniu – 1947 ha.



Rycina 2.6. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w 2013 r.

Znaczne szkody spowodowane przez szeliniaki odnotowano na terenie RDLP w Toruniu i Katowicach (Tab. 2.8).

Całkowita wielkość powierzchni objętej zabiegami ochronnymi w 2013 r. zmniejszyła się o 12% w stosunku do roku poprzedniego i wynosiła około 5100 ha.



Rycina 2.7. Powierzchnia występowania i zwalczania szeliniaka sosnowca w latach 1994 – 2013

2. SZKODNIKI OWADZIE

Od 2009 roku obserwuje się powolne zmniejszanie się powierzchni występowania, jak i powierzchni objętej zabiegami zwalczania szeliniaków (Ryc. 2.7). Zabiegi ochronne wykonywano każdego roku na około 50% zagrożonych powierzchni.

Tabela 2.8. Szeliniak: sosnowiec i świerkowiec – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Toruń 25/1946,95/272,94	DOBRZEJEWICE (554,91/29,49), SKRWILNO (165,42/29,14), GOLUB-DOBRZYŃ (106,98/2,55), CIERPISZEWO (104,55/1,50), WŁOCLAWEK (104,08/2,85), RYTEL (103,42/0,00), TORUŃ (100,34/34,66), SOLEC KUJAWSKI (100,00/0,00), PRZYMUSZEWO (93,25/0,00), CZERSK (89,92/4,76), ZAMRZENICA (73,48/0,00), BRODNICA (61,30/61,30), WOZIWODA (54,67/0,00), BYDGOSZCZ (49,78/0,00), TRZEBCINY (40,20/27,00), GOŁĄBKI (33,40/33,40), LUTÓWKO (29,87/4,28), OSIE (22,08/3,60), SZUBIN (16,91/16,91), DĄBROWA (13,92/0,00), JAMY (11,52/11,52), RUNOWO (6,97/0,00), ŻOŁĘDOWO (5,25/5,25), MIRADZ (2,74/2,74), TUCHOLA (1,99/1,99)
Katowice 25/1678,39/975,67	RUDY RACIBORSKIE (221,93/22,78), GIDLE (170,40/170,04), OLESNO (157,38/148,49), KĘDZIERZYN (99,70/99,70), OPOLE (96,91/96,91), KŁOBUCK (91,09/14,90), KONIECPOL (89,68/12,21), KOBIOR (82,15/82,15), SIEWIERZ (80,69/12,36), ŻŁOTY POTOK (78,72/78,72), RUDZINIEC (77,44/1,40), LUBLINIEC (74,76/22,52), HERBY (69,68/69,68), ZAWADZKIE (51,85/20,28), NAMYSŁÓW (47,04/0,00), ŚWIERKLANIEC (40,06/32,19), KATOWICE (31,46/8,36), OLKUSZ (25,08/23,77), TURAWA (23,00/0,00), STRZELCE OPOLSKIE (19,40/19,40), USTRÓŃ (19,00/19,00), BRYNEK (9,99/0,00), PRÓSZKÓW (9,70/9,70), BRZEG (6,02/5,85), KUP (5,26/5,26)
Białystok 24/1140,41/966,82	ZEDNIA (214,54/214,54), CZERWONY DWÓR (197,45/197,45), SUPRAŚL (137,81/16,06), SZCZEBRA (93,95/81,57), DOJLIDY (89,99/89,99), RAJGRÓD (73,63/73,63), PŁASKA (62,87/62,87), OLECKO (57,83/55,08), GIŻYCKO (45,84/13,66), BORKI (35,28/35,28), CZARNA BIAŁOSTOCKA (27,22/26,14), GOŁDAP (15,92/15,92), RUDKA (15,71/15,71), BIELSK (13,98/13,98), AUGUSTÓW (11,54/11,54), KNYSZYN (11,38/11,56), DRYGAŁY (6,71/6,71), ELK (6,70/6,70), GŁĘBOKI BRÓD (6,70/6,70), SUWAŁKI (5,55/5,55), MASKULIŃSKIE (4,02/0,39), PISZ (3,10/3,10), ŁOMŻA (2,30/2,30), BROWSK (0,39/0,39),
Radom 12/576,89/475,62	STĄPORKÓW (96,99/49,39), RUDA MALENIECKA (85,13/84,45), STASZÓW (81,42/81,42), MARCULE (74,36/74,36), JEDRZEJÓW (69,82/69,82), STARACHOWICE (57,37/9,02), KIELCE (36,91/36,91), GRÓJEC (35,68/35,68), WŁOSZCZOWA (20,36/20,36), KOZIENICE (10,32/10,32), PIŃCZÓW (4,64/0,00), BARYCZ (3,89/3,89),
Olsztyn 14/501,61/345,08	MYSZYNIEC (97,05/97,05), STARE JABŁONKI (63,02/63,02), OSTROŁĘKA (56,54/8,31), WIELBARK (50,32/38,33), NIDZICA (44,00/0,00), KORPELE (40,00/38,10), MRAĞOWO (32,71/32,71), LIDZBARK (28,98/17,29), SUSZ (26,77/26,77), ORNETA (24,38/0,00), MIŁOMŁYN (21,46/18,21), ZAPOROWO (6,49/0,00), KUDYPY (5,29/5,29), DWUKOŁY (4,60/0,00),
Pila 12/462,15/187,23	POTRZEBOWICE (165,00/93,00), KRUCZ (137,42/0,00), JASTROWIE (83,25/61,35), LIPKA (35,78/14,58), ZDROJOWA GÓRA (22,40/0,00), WRONKI (3,41/3,41), KALISZ POMORSKI (3,00/3,00), OKONEK (2,80/2,80), MIROSŁAWIEC (2,41/2,41), DUROWO (2,35/2,35), WAŁCZ (2,24/2,24), PODANIN (2,09/2,09),
Szczecin 17/456,17/294,61	TRZCIEL (88,27/15,23), KLINISKA (78,17/31,66), SMOLARZ (55,46/55,46), CHOJNA (44,84/44,84), BARLINEK (42,00/42,00), NOWOGARD (31,42/31,42), TRZEBIEŻ (19,42/5,44), GRYFICE (16,18/16,18), MIĘDZYRZECZ (16,02/16,02), MIĘDZYCHÓD (14,10/14,10), GOLENIÓW (12,02/5,40), KŁODAWA (11,21/0,00), BOLEWICE (10,20/0,00), BOGDANIEC (8,71/8,71), MIESZKOWICE (3,81/3,81), MIĘDZYDROJE (3,64/3,64), STRZELCE KRAJEŃSKIE (0,70/0,70),
Warszawa 10/406,86/199,46	OSTRÓW MAZOWIECKA (107,79/44,18), WYSZKÓW (67,46/0,00), PULTUSK (66,00/66,00), DREWNIKA (61,93/24,94), MIŃSK (38,34/0,00), ŁUKÓW (22,99/22,99), CELESTYNÓW (20,02/20,02), CHOJNÓW (11,45/11,45), SIEDLCE (8,28/7,28), PŁOŃSK (2,60/2,60),
Lublin 12/375,33/375,33	SOBIBÓR (98,95/98,95), MIĘDZYRZEC (68,98/68,98), ROZWADÓW (54,41/54,41), RUDNIK (37,14/37,14), BIAŁA PODLASKA (36,52/36,52), PUŁAWY (32,00/32,00), CHOTYLÓW (15,69/15,69), KRAŚNIK (12,74/12,74), ZWIERZYNIEC (7,35/7,35), WŁODAWA (6,59/6,59), NOWA DĘBA (2,50/2,50), JANÓW LUBELSKI (2,46/2,46),
Szczecinek 10/339,51/247,51	DRETYŃ (85,47/0,00), BIAŁOGARD (83,46/83,46), MANOWO (49,85/49,85), GOŚCINO (36,26/36,26), USTKA (28,53/28,53), TYCHOWO (19,82/19,82), MIASTKO (17,89/17,89), WARCINO (11,00/11,00), BORNE SULINOWO (6,53/0,00), POŁCZYN (0,70/0,70),
Zielona Góra 6/322,38/195,71	KRZYSTKOWICE (182,34/182,34), BRZÓZKA (92,40/13,37), GUBIN (43,57/0,00), SULECHÓW (2,20/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA (1,15/0,00), LUBSKO (0,72/0,00),
Gdańsk 7/285,91/21,33	ŁĘBORK (82,74/0,00), LIPUSZ (53,38/13,68), KOŚCIERZYNA (49,53/0,00), STRZEBIELINO (47,76/0,00), KWIDZYN (44,85/0,00), LUBICHOWO (7,05/7,05), ELBLĄG (0,60/0,60),
Łódź 13/261,49/143,69	KOLUMNA (48,64/0,00), RADOMSKO (42,71/42,71), BEŁCHATÓW (38,14/0,00), WIELUŃ (36,71/35,15), PODDĘBICE (31,31/23,18), PŁOCK (15,18/15,18), RADZIWIŁŁÓW (13,00/13,00), ZŁOCZEW (9,39/9,39), ŁĄCK (7,75/0,00), PRZEDBÓRZ (6,11/0,00), KUTNO (5,87/0,00), SKIERNIEWICE (5,08/5,08), PIOTRKÓW (1,60/0,00),
Krosno 7/202,79/202,79	OLESZYCE (57,66/57,66), MIELEC (37,18/37,18), LUBACZÓW (34,61/34,61), JAROSŁAW (28,56/28,56), NAROL (23,00/23,00), KOLBUSZOWA (17,13/17,13), LEŻAJSK (4,65/4,65),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Wrocław 16/152,46/71,89	KAMIENNA GÓRA (60,00/24,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA (42,60/0,00), MIĘDZYLESIE (15,56/14,98), ŚWIERADÓW (13,11/13,11), WOŁÓW (5,51/5,51), ZDROJE (3,89/3,89), MIĘKINIA (2,52/2,52), LWÓWEK ŚLĄSKI (2,24/2,24), BOLESŁAWIEC (2,10/2,10), OBORNIKI ŚLĄSKIE (1,64/1,64), ŻMIGRÓD (1,50/1,50), OŁAWA (0,94/0,00), CHOCIANÓW (0,40/0,40), WAŁBRZYCH (0,29/0,00), JUGÓW (0,12/0,00), JAWOR (0,04/0,00),
Poznań 10/131,30/95,22	PRZEDBORÓW (70,19/0,00), BABKI (20,00/20,00), GRODZIEC (18,73/18,73), GRODZISK (9,68/9,68), OBORNIKI (5,36/5,36), TUREK (2,80/2,80), SIERAKÓW (2,80/2,80), GÓRA ŚLĄSKA (1,59/1,59), GNIEZNO (0,15/0,00), WŁOSZAKOWICE (0,00/34,26),
Kraków 6/36,68/28,68	NIEPOŁOMICE (14,35/9,35), DĄBROWA TARNOWSKA (10,00/10,00), DĘBICA (7,00/4,00), PIWNICZNA (3,00/3,00), MIECHÓW (2,17/2,17), MYŚLENICE (0,16/0,16),
OGÓLEM: 226 / 9277,28 / 5099,58	

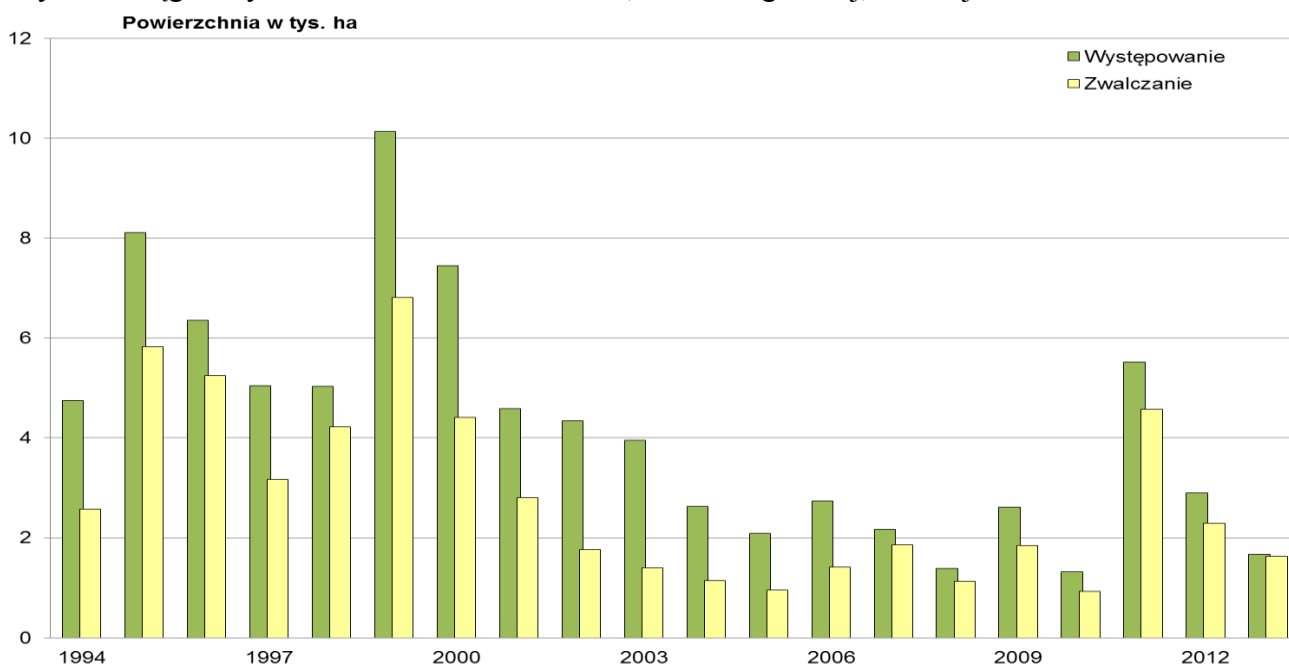
Do ograniczenia uszkodzeń powodowanych przez szeliniaki w uprawach przyczyniło się przestrzeganie przez LP zaleceń Instrukcji Ochrony Lasu w zakresie profilaktyki. Do najważniejszych zasad profilaktycznych zalicza się przede wszystkim stosowanie tzw. przelegiwania zrębów.

Liczebność populacji szeliniaków jest również ograniczana przez stosowanie rowków chwytnych do kontroli i oceny zagrożenia, wałków lub krążków świeżego drewna sosnowego oraz pułapek feromonowych IBL-4 z atraktantem Hylodor. Na podstawie wyników kontroli podejmowana jest decyzja o chemicznym zabiegu ochronnym.

W Austrii, Słowacji i Norwegii jednym ze sposobów zabezpieczania sadzonek przed szeliniakiem jest woskowanie - metoda polegająca na zabezpieczeniu strzałek warstwą wosku (bariera mechaniczna), która uniemożliwia ogryzanie drzewek przez chrząszcze. Podobny system zabezpieczania sadzonek, polegający na oklejaniu sadzonek piaskiem odpowiedniej frakcji, opracowano w Szwecji. Obydwie metody są bardzo skuteczne, choć bardzo kosztowne. Dodatkowo działania te są przyjazne dla środowiska (Filipek 2014).

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

Smolik znaczony stanowi zagrożenie dla upraw i młodników sosnowych opanowanych przez grzyby korzeniowe (osutki, opieńki, huby korzeni), uszkodzonych przez zwierzyńkę, inne gatunki owadów, osłabionych przez niewłaściwe sadzenie (podwinięty system korzeniowy), pożar oraz przez czynniki abiotyczne np.: suszę, mróz, grad, podtopienie. W wyniku masowego występowania smolika znaczonego może dochodzić do powierzchniowego zamierania upraw. Smolik drągowinowiec zasiedla przede wszystkim drągowiny sosnowe w wieku 30 – 40 lat, drzewa o gładkiej, cienkiej korze.



Rycina 2.8. Powierzchnia występowania i zwalczania smolika znaczonego w latach 1994 – 2013

W 2013 roku szkody spowodowane przez smolika znaczonego zanotowano w 60 nadleśnictwach na terenie 15 rdLP na łącznej powierzchni 1677 ha. Jest to powierzchnia o prawie 50% mniejsza niż w roku poprzednim (Ryc. 2.8). Największe szkody odnotowano na terenie RDLP w Warszawie – 307 ha i w Białymstoku – 280 ha. Zabiegi ochronne polegające na mechanicznym usunięciu zasiedlonych

2. SZKODNIKI OWADZIE

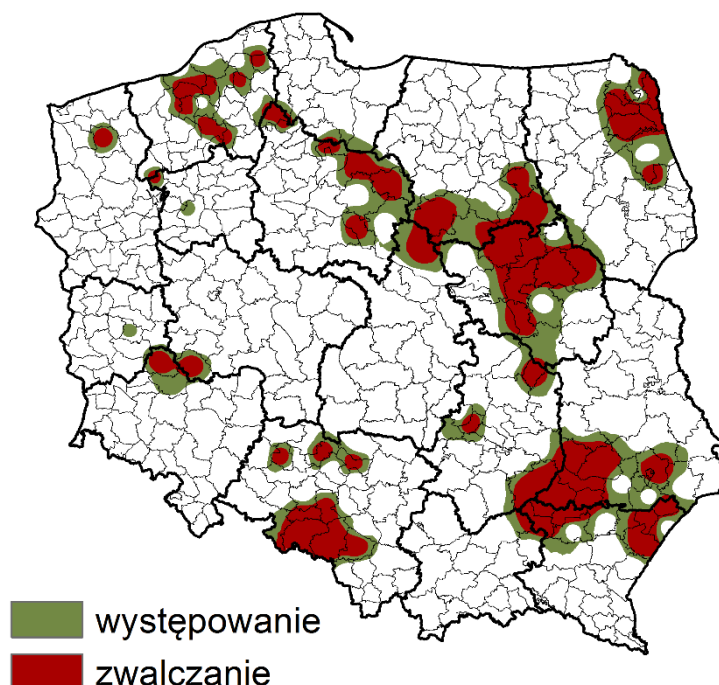
drzewek oraz wystawieniu pułapek w postaci tyczek wykonanych z żywych drzewek wykonano na łącznej powierzchni 1630 ha.

Tabela 2.9. Smolik: znaczony i drągowinowiec – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP	
Liczba nadl. / Pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania / pow. zwalczania w ha)
SMOLIK ZNACZONY	
Warszawa 6/307,22/307,22	WYSZKÓW (153,48/153,48), PUŁTUSK (101,00/101,00), CELESTYNÓW (18,32/18,32), DREWNICA (15,38/15,38), SOKOŁÓW (10,00/10,00), ŁOCHÓW (9,04/9,04),
Białystok 5/281,57/276,24	PŁASKA (136,00/136,00), AUGUSTÓW (124,91/119,58), POMORZE (14,45/14,45), SZCZEBRA (3,33/3,33), SUPRAŚL (2,88/2,88),
Szczecinek 8/281,46/280,16	MANOWO (160,21/160,21), POLANÓW (50,44/50,44), TYCHOWO (34,45/34,45), TRZEBIELINO (14,22/14,22), SZCZECINEK (9,90/9,90), ŁUPAWA (6,60/6,60), CZARNE CZŁUCHOWSKIE
Katowice 8/228,11/222,11	RUDY RACIBORSKIE (101,13/101,13), KĘDZIERZYN (50,03/50,03), HERBY (35,80/35,80), RUDZINIEC (24,71/24,71), OLESNO (7,26/1,26), RYBNIK (7,10/7,10), KOBIOR (1,08/1,08), KUP
Krosno 6/164,95/164,95	NAROL (49,00/49,00), JAROSŁAW (35,91/35,91), KOLBUSZOWA (34,76/34,76), TUSZYMA (24,72/24,72), MIELEC (18,22/18,22), OLESZYCE (2,34/2,34),
Lublin 6/149,83/140,32	ROZWADÓW (56,05/46,79), ZWIERZYNIĘC (48,87/48,62), GOŚCIERADÓW (17,51/17,51), NOWA DEBA (14,00/14,00), JANÓW LUBELSKI (7,90/7,90), RUDNIK (5,50/5,50),
Toruń 6/125,60/125,60	DOBRZEJEWICE (80,00/80,00), CZERSK (15,00/15,00), JAMY (12,00/12,00), BRODNICA (10,00/10,00), OSIE (5,00/5,00), PRZYMUSZEWO (3,60/3,60),
Radom 4/93,49/89,71	STĄPORKÓW (74,25/74,25), KOZIENICE (11,12/11,12), STASZÓW (4,34/4,34), RUDA MALENIECKA (3,78/0,00),
Olsztyn 3/18,79/18,79	DWUKOŁY (6,39/6,39), OSTROŁĘKA (6,26/6,26), MYSZYNIĘC (6,14/6,14),
Piła 2/14,05/3,08	TRZCIANKA (10,97/0,00), KALISZ POMORSKI (3,08/3,08),
Wrocław 2/9,30/0,20	LUBIN (9,10/0,00), GŁOGÓW (0,20/0,20),
Szczecin 1/1,59/1,59	NOWOGARD (1,59/1,59),
Poznań 1/0,50/1,06	GÓRA ŚLĄSKA (0,50/1,06),
Zielona Góra 1/0,30/0,00	PRZYTOK (0,30/0,00),
Łódź 1/0,12/0,12	PŁOCK (0,12/0,12),
OGÓLEM: 60 / 1676,88 / 1631,15	
SMOLIK DRĄGOWINOWIEC	
Toruń 6/403,00/403,00	DOBRZEJEWICE (200,00/200,00), JAMY (105,00/105,00), ZAMRZENICA (50,00/50,00), ŻOŁĘDOWO (20,00/20,00), OSIE (15,00/15,00), BRODNICA (13,00/13,00),
Szczecinek 1/76,78/76,78	TYCHOWO (76,78/76,78),
Warszawa 2/20,99/20,99	ŁOCHÓW (17,99/17,99), DREWNICA (3,00/3,00),
Katowice 2/8,57/0,76	RYBNIK (7,60/0,76), ŚWIERKLANIEC (0,97/0,00),
Kraków 1/1,00/0,00	NIEPOŁOMICE (1,00/0,00),
OGÓLEM: 12 / 510,34 / 501,53	

Szkody spowodowane przez smolika drągowinowca stwierdzono w 12 nadleśnictwach na terenie 5 rdLP na łącznej powierzchni 510 ha, co oznacza wzrost w stosunku do roku poprzedniego o 33%.

Zabiegi ochronne wykonano na powierzchni ponad 500 ha – najczęściej w RDLP Toruń – 403 ha (Tab. 2.9).



Rycina 2.9. Występowanie i zwalczanie smolika znaczonego w 2013 r.

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

W 2013 r. występowanie choinka szarego odnotowano na niewielkich powierzchniach w Nadleśnictwie Świerklaniec (RDLP w Katowicach) oraz w Nadleśnictwie Dobrzejewice (RDLP w Toruniu). Powierzchnia występowania była 30 razy mniejsza niż w roku ubiegłym. Można stwierdzić, że na 2014 r. nie przewiduje się zagrożenia upraw ze strony tego gatunku owada.

Sieciach niegłębek i zmienniki wystąpiły w roku 2013 na powierzchni 9 ha – głównie w rdLP w Toruniu, Warszawie i Radomiu (Tab. 2.10).

Tabela 2.10. Choinek szary, sieciach niegłębek i zmienniki – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

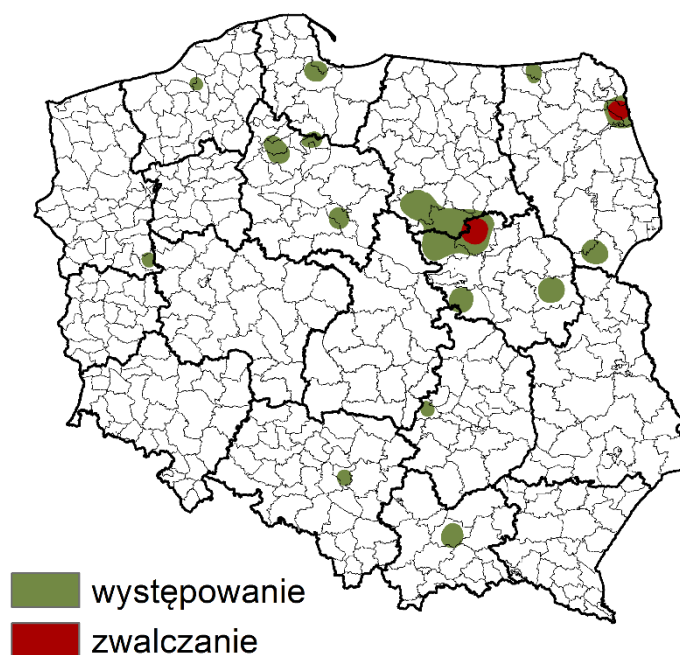
RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
CHOINEK SZARY	
Katowice 1/2,94/0,00	ŚWIERKLANIEC (2,94/0,00),
Toruń 1/2,50/0,00	DOBRZEJEWICE (2,50/0,00),
Zielona Góra 1/0,05/0,00	SULECHÓW (0,05/0,00),
OGÓLEM: 3 / 5,49 / 0,00	
SIECIECH NIEGŁĘBEK I ZMIENNIKI	
Toruń 2/5,20/1,20	DOBRZEJEWICE (4,00/0,00), SZUBIN (1,20/1,20),
Warszawa 1/2,00/0,00	SIEDLCE (2,00/0,00),
Radom 1/1,53/1,53	RADOM (1,53/1,53),
Piła 1/0,30/0,30	WRONKI (0,30/0,30),
Zielona Góra 1/0,30/0,00	BRZÓZKA (0,30/0,00),
OGÓLEM: 6 / 9,33 / 3,03	

2.2.1.4. Zwójki sosnowe – *Rhyacionia* spp.

Powierzchnia upraw i młodników, na których stwierdzono występowanie zwójek sosnowych w 2013 roku zmniejszyła się o 65% w stosunku do roku ubiegłego (Tab. 2.7). Największą powierzchnię odnotowano w RDLP w Toruniu, ale jest ona 4 krotnie mniejsza niż w roku poprzednim. Zabiegi mechanicznego zwalczania przeprowadzono na największej powierzchni w Nadleśnictwie Płaska (RDLP w Białymstoku) – 107 ha oraz w Nadleśnictwie Pułtusk (RDLP w Warszawie) – 25 ha. (Tab.2.11, Ryc. 2.10).

Tabela 2.11. Zwójki sosnowe – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Toruń 4/155,52/0,00	TUCHOLA (107,02/0,00), ZAMRZENICA (33,50/0,00), DOBRZEJEWICE (12,00/0,00), OSIE (3,00/0,00),
Białystok 3/110,55/107,21	PŁASKA (107,21/107,21), NURZEC (2,17/0,00), CZERWONY DWÓR (1,17/0,00),
Warszawa 4/42,94/25,00	PULTUSK (25,00/25,00), CHOJNÓW (16,00/0,00), SIEDLCE (1,00/0,00), PŁOŃSK (0,94/0,00),
Szczecinek 1/20,00/0,00	POLANÓW (20,00/0,00),
Gdańsk 1/20,00/0,00	KOLBUDY (20,00/0,00),
Olsztyn 1/10,00/0,00	DWUKOŁY (10,00/0,00),
Szczecin 1/3,98/0,00	BOLEWICE (3,98/0,00),
Radom 1/1,69/0,00	RUDA MALENIECKA (1,69/0,00),
Katowice 1/1,00/0,00	ŚWIERKLANIEC (1,00/0,00),
Kraków 1/0,20/0,00	BRZESKO (0,20/0,00),
OGÓLEM: 18 / 365,88 / 132,21	

**Rycina 2.10. Powierzchnie występowania i zwalczania zwójek sosnowych w 2013 r.****2.2.1.5. Rozwalek korowiec – *Aradus cinnamomeus* Panz.**

Występowanie rozwalka korowca obserwowano w 12 nadleśnictwach na powierzchni 350 ha, o 60 ha mniejszej niż w roku ubiegłym (Tab. 2.12). Podobnie jak w roku minionym największą

2. SZKODNIKI OWADZIE

powierzchnię odnotowano na terenie RDLP w Toruniu – 235 ha, ale zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 15 ha, tj. 8 razy mniejszej w stosunku do roku ubiegłego. Od 2009 roku powierzchnia występowania rozważka ulega stopniowemu zmniejszeniu (Tab.2.7).

Tabela 2.12. Rozważka korowiec – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Toruń 9/235,89/14,87	CZERSK (64,10/0,00), PRZYMUSZEWO (57,55/0,00), BRODNICA (40,00/0,00), TUCHOLA (24,00/0,00), SZUBIN (20,19/0,00), ZAMRZENICA (12,88/4,87), ŻOŁĘDOWO (10,00/10,00), DOBRZEJEWICE (4,00/0,00), OSIE (3,17/0,00),
Piła 1/63,00/0,00	POTRZEBOWICE (63,00/0,00),
Olsztyn 1/50,00/0,00	DWUKOŁY (50,00/0,00),
Szczecin 1/1,00/0,00	KARWIN (1,00/0,00),
OGÓŁEM: 12 / 349,89 / 14,87	

2.2.1.6. Inne szkodniki

Odnotowano występowanie 6 innych, niż wyżej wymienione, szkodników szkółek, upraw i młodników sosnowych, na łącznej powierzchni 372 ha. Na największej powierzchni – 200 ha wystąpiły zakorki w Nadleśnictwie Dobrzejewice, przedziorki – 96 ha na terenie RDLP we Wrocławiu oraz osnuja sadzonkowa – 62 ha na terenie 10 rdLP (Tab. 2.13).

Tabela 2.13. Występowanie i zwalczanie innych szkodników upraw, młodników i drągowin sosnowych w 2013 r.

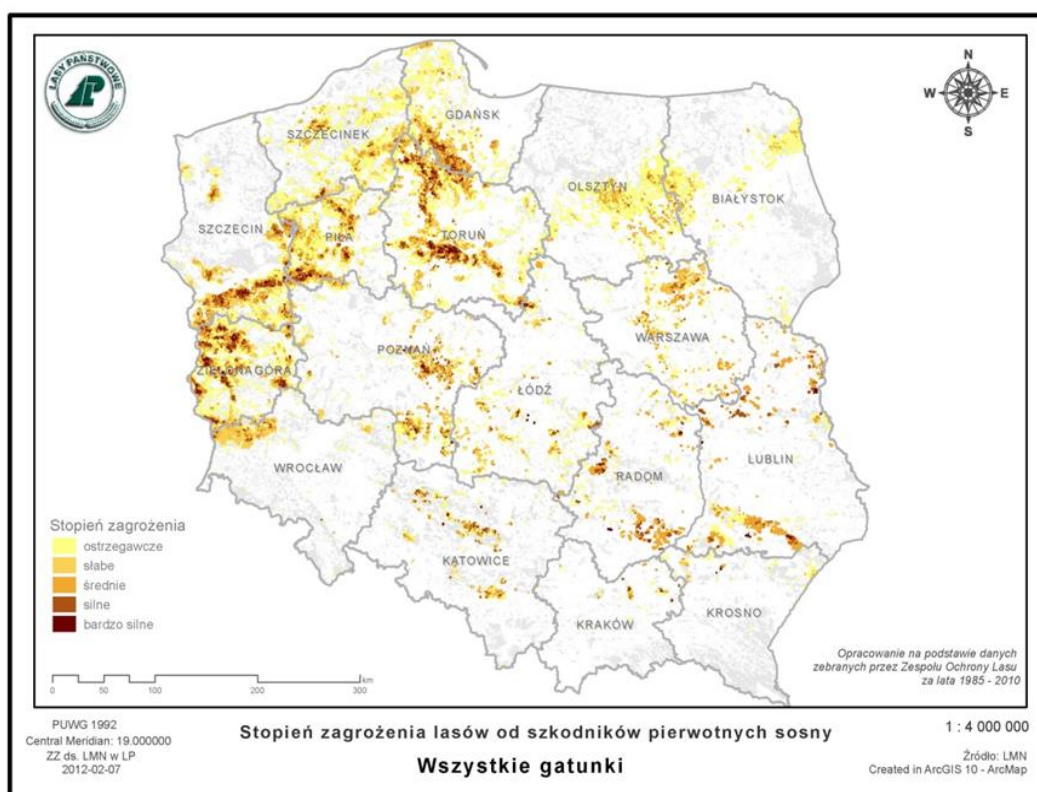
RDLP Liczba nadl. / pow. występowania / pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania / pow. zwalczania w ha)
ZAKORKI	
Toruń 1/200,00/0,00	DOBRZEJEWICE (200,00/0,00),
Katowice 1/0,10/0,10	PRUDNIK (0,10/0,10),
OGÓŁEM: 2 / 200,10 / 0,10	
PRZĘDZIORKI	
Wrocław 6/94,99/0,50	BARDO ŚLĄSKIE (67,70/0,00), GŁOGÓW (13,52/0,00), WOŁÓW (12,51/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,50/0,50), WĘGLINIEC (0,40/0,00), ŚWIDNICA (0,36/0,00),
Gdańsk 2/1,02/1,02	KALISKA (1,00/1,00), KARTUZY (0,02/0,02),
Szczecinek 1/0,05/0,00	NIEDŹWIADY (0,05/0,00),
OGÓŁEM: 9 / 96,06 / 1,52	
OSNUJA SADZONKOWA	
Poznań 2/40,40/0,00	BABKI (40,00/0,00), TACZANÓW (0,40/0,00),
Katowice 1/7,72/0,00	GIDLE (7,72/0,00),
Radom 3/5,26/0,43	STARACHOWICE (2,83/0,00), RADOM (2,00/0,00), KIELCE (0,43/0,43),
Szczecinek 1/3,13/0,00	BORNE SULINOWO (3,13/0,00),
Białystok 1/2,00/0,00	AUGUSTÓW (2,00/0,00),
Łódź 1/1,00/0,00	SKIERNIEWICE (1,00/0,00),
Warszawa 1/1,00/0,00	SIEDLCE (1,00/0,00),
Szczecin 1/0,90/0,00	MYŚLIBÓRZ (0,90/0,00),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Lublin 1/0,50/0,00	ZWIERZYNIEC (0,50/0,00),
Zielona Góra 1/0,03/0,00	TORZYM (0,03/0,00),
OGÓLEM: 13 / 61,94 / 0,43	
SKOCZOGONKI	
Szczecin 6/3,81/3,09	TRZEBIEŻ (1,88/1,88), BOLEWICE (0,72/0,00), TRZCIEL (0,53/0,53), NOWOGARD (0,30/0,30), KŁODAWA (0,21/0,21), DĘBNO (0,17/0,17),
Toruń 5/3,65/3,65	TORUŃ (1,21/1,21), PRZYMUSZEWO (0,76/0,76), RYTEL (0,76/0,76), ZAMRZENICA (0,58/0,58), RÓŻANNA (0,34/0,34),
Gdańsk 1/1,27/1,27	LUBICHOWO (1,27/1,27),
Pila 1/0,70/0,70	LIPKA (0,70/0,70),
Białystok 1/0,47/0,47	AUGUSTÓW (0,47/0,47),
Szczecinek 1/0,21/0,00	SZCZECINEK (0,21/0,00),
OGÓLEM: 15 / 10,11 / 9,18	
SKOŚNIK TUZINEK	
Katowice 1/2,00/0,00	ŚWIERKLANIEC (2,00/0,00),
OGÓLEM: 1 / 2,00 / 0,00	
ZMRÓŻKA SOSNOWA	
Radom 1/2,00/2,00	WŁOSZCZOWA (2,00/2,00),
OGÓLEM: 1 / 2,00 / 2,00	

2.2.2. SZKODNIKI PIERWOTNE STARSZYCH DRZEWOSTANÓW

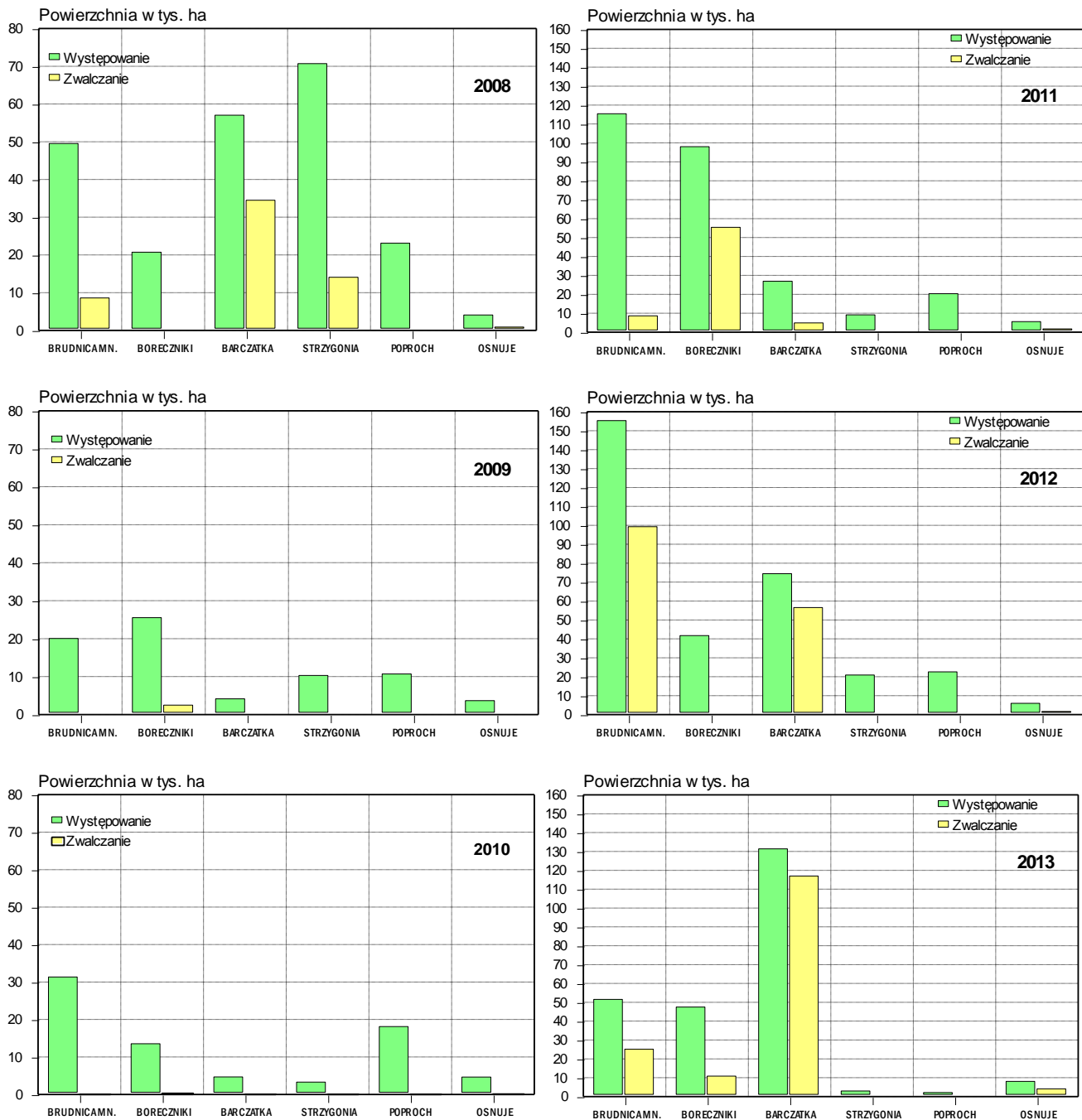
Jedną z najważniejszych grup szkodliwych owadów, zwalczaną rokrocznie na znacznych obszarach lasów, są szkodniki pierwotne drzewostanów sosnowych (Ryc. 2.11). Również w 2013 r. zaistniała konieczność wykonania wielkoobszarowych zabiegów zwalczania tej grupy owadów przy pomocy sprzętu agrolotniczego na powierzchni 157 037 ha. Najgroźniejszym szkodnikiem pierwotnym w 2013 r. była barczatka sosnówka. Całkowita powierzchnia zwalczania tego owada wyniosła 116944,43 ha i była większa o 107% od powierzchni zabiegów ochronnych wykonanych w 2012 r. (Ryc. 2.12). Duże znaczenie gospodarcze w 2013 r. miała ponadto brudnica mniszka – 25108,59 ha agrolotniczych zabiegów ochronnych (spadek o 75% w odniesieniu do 2012 r.), boreczniki sosnowe zwalczane na powierzchni 10 836 ha (w 2012 r. nie prowadzono zabiegów ochronnych przeciwko tym owadom) i osnuja gwiaździsta – powierzchnia zwalczania 4 126 ha (wzrost o 150% – Ryc. 2.23). Na uwagę zasługuje pojawienie się w 2013 r., na powierzchni 74140,86 ha przyszczarka Baera, który może być istotnym czynnikiem osłabiającym drzewostany sosnowe również w 2014 r. na terenach rdLP w Zielonej Górze, Poznaniu i Wrocławiu.



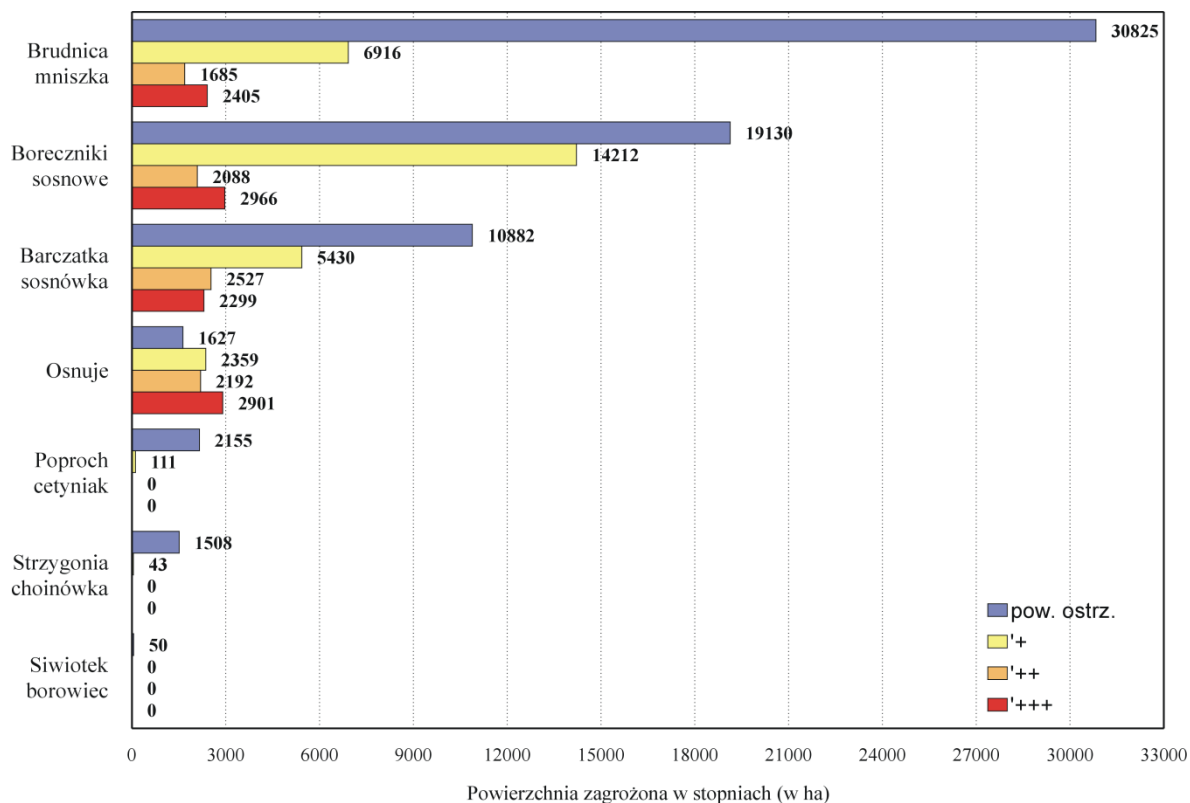
Rycina 2.11. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez szkodniki liściożerne

Z prognozy przygotowanej na 2014 r. wynika, że zagrożenie starszych drzewostanów sosnowych przez szkodliwe owady ulegnie znacznemu (ok. 3-krotnemu) zmniejszeniu w stosunku do 2013 r. i będzie się kształtowało na poziomie 48 134 ha. Do głównych przyczyn zaistniałej sytuacji należy m.in. przejście w fazę retrogradacji populacji barczatki sosnówki i brudnicy mniszki oraz realizacja skutecznej strategii postępowania ochronnego w latach 2012 – 2013. Zmianie ulegnie również dominacja w zespole szkodników pierwotnych drzewostanów sosnowych. Największe zagrożenie w 2014 r. będą stanowiły boreczniki sosnowe (19 266 ha) oraz brudnica mniszka i barczatka sosnówka (odpowiednio 11 006 ha i 10 256 ha – Ryc. 2.13). Najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenie rdLP: w Poznaniu, Zielonej Górze, Toruniu i Łodzi, w których sumaryczna powierzchnia występowania foliofagów sosny w stopniu słabym, średnim i silnym przekroczy 5 000 ha (RDLP w Poznaniu – 14 470 ha, występuje głównie borecznik sosnowiec – Tab. 1.5).

2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.12. Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów sosny w latach 2008 – 2013



Rycina 2.13. Prognoza występowania ważniejszych foliofagów sosny w 2014 r.

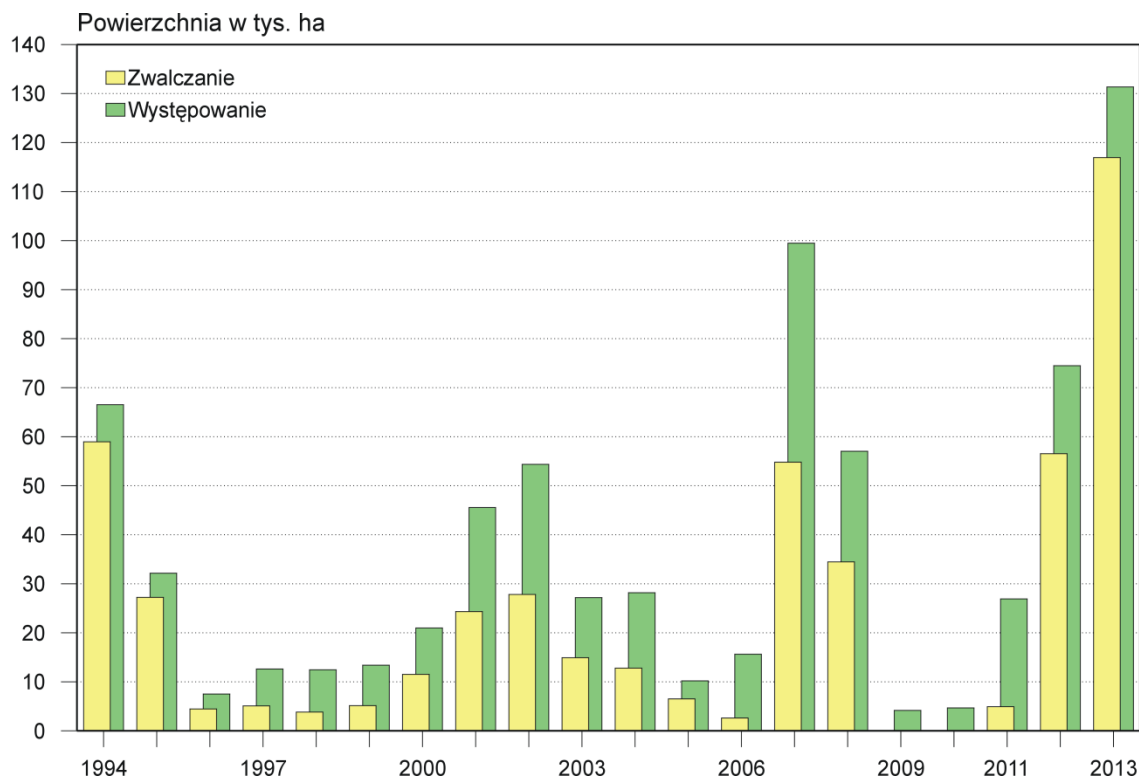
2.2.2.1. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEWOSTANÓW SOSNOWYCH

2.2.2.1.1. Barczatka sosnówka - *Dendrolimus pini* L.

W 2013 r. głównym szkodnikiem starszych drzewostanów sosnowych w Polsce była barczatka sosnówka. W ww. sezonie wegetacyjnym nastąpił znaczny (76%) wzrost zagrożenia drzewostanów sosnowych ze strony tego szkodnika (Ryc. 2.14). Całkowita powierzchnia wzmożonego występowania tego owada w 2013 r. wyniosła 131 344,64 ha i objęła swym zasięgiem teren 9 rdLP (Ryc. 2.15a). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenie 3 rdLP (Szczecin – 51 620 ha, Zielona Góra – 25 829 ha i Piła – 23 042 ha), stanowiąc 76% ww. całkowitej powierzchni występowania. Do grupy najsilniej zagrożonych w 2013 r. należały nadleśnictwa: Skwierzyna, Lubniewice i Międzychód (RDLP w Szczecinie), Gubin (RDLP w Zielonej Górze) i Kalisz Pomorski (RDLP w Pile), (Tab. 2.14). Areal występowania szkodnika pokrywał się z lokalizacją tzw. pierwotnych ognisk gradacyjnych (Ryc. 2.15a i 2.16).

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2013 r. na sumarycznej powierzchni 116 944,43 ha, na terenie 8 rdLP (Tab. 2.14). Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami agrolotniczymi odnotowano na terenie rdLP: w Szczecinie (50 131 ha), Zielonej Górze (22 401 ha) i Pile (22 815 ha). Należy dodać, że w części drzewostanów wykazanych w tabeli 2.14 (pow. zwalczania w ha) barczatka sosnówka była zwalczana wspólnie ze współwystępującą brudnicą mniszką.

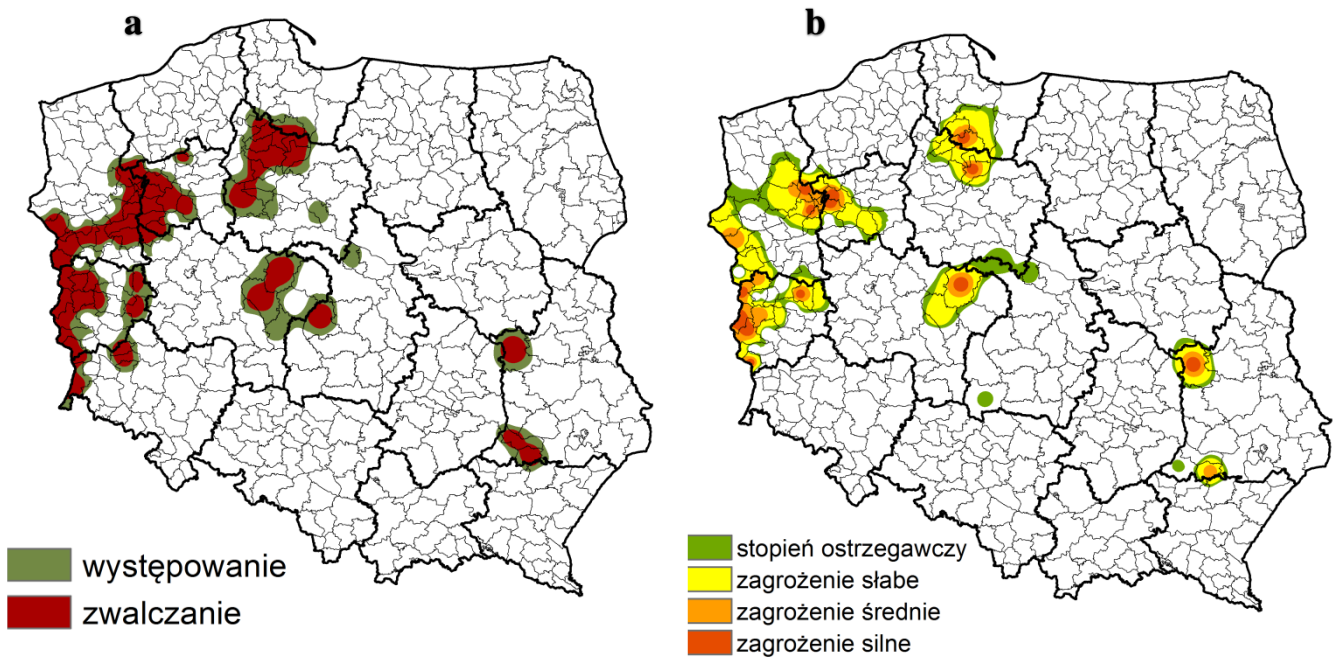
2. SZKODNIKI OWADZIE



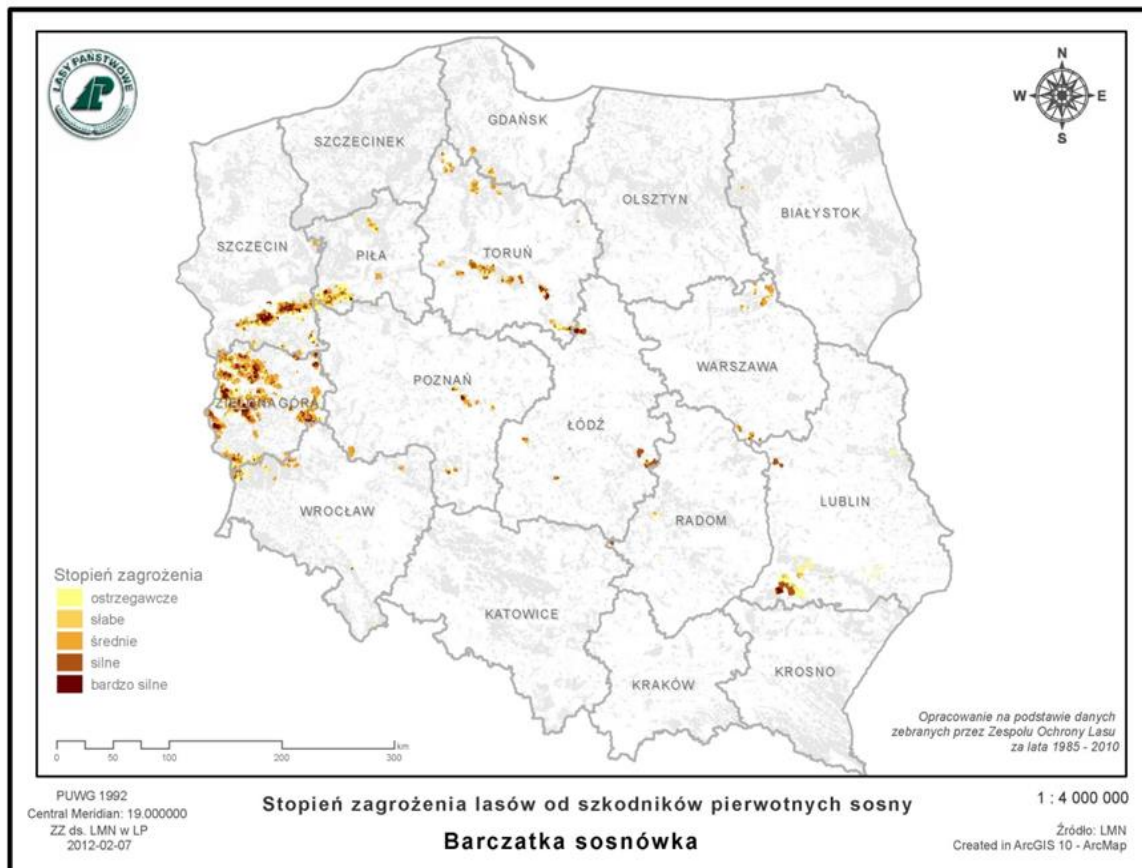
Rycina 2.14. Występowanie i zwalczanie barczatki sosnowki w latach 1994 - 2013

Tabela 2.14. Barczatka sosnowka - występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
Szczecin 10/51620,12/50131,00	SKWIERZYNA (11700,00/11700,00), LUBNIEWICE (10253,00/10253,00), MIĘDZYCHÓD (6580,00/6580,00), DRAWNO (5697,60/4815,00), KARWIN (5643,00/5643,00), OŚNO LUBUSKIE (4140,00/3957,00), RZEPIN (3949,00/3949,00), GŁUSKO (2856,70/2500,00), DĘBNO (734,00/734,00), SMOLARZ (66,82/0,00),
Zielona Góra 11/25828,76/22401,39	GUBIN (9539,16/9539,16), BRZÓZKA (4550,00/2856,67), KROSNO ODRZAŃSKIE (2868,48/2868,48), CYBINKA (2369,56/2299,38), WYMIARKI (2128,83/2128,83), WOLSZTYN (1400,00/1172,54), BYTNICA (800,00/773,50), ZIELONA GÓRA (600,00/177,00), SŁAWA ŚLĄSKA (585,83/585,83), LIPINKI (536,90/0,00), LUBSKO (450,00/0,00),
Pila 9/23042,00/22815,00	KALISZ POMORSKI (5075,00/5016,00), CZŁOPA (4671,00/4671,00), SARBIA (3113,00/3113,00), TUCZNO (2188,00/2020,00), WRONKI (2069,00/2069,00), TRZCIANKA (1949,00/1949,00), POTRZEBOWICE (1798,00/1798,00), KRZYŻ (1299,00/1299,00), JASTROWIE (880,00/880,00),
Toruń 12/11563,83/7089,88	DĄBROWA (3275,00/857,09), SZUBIN (1933,95/1702,26), ZAMRZENICA (1750,00/1648,44), OSIE (1374,13/717,62), WOZIWODA (1000,00/951,30), TRZEBCINY (875,00/702,05), RÓŻANNA (595,75/511,12), SOLEC KUJAWSKI (500,00/0,00), DOBRZEJEWICE (150,00/0,00), BYDGOSZCZ (50,00/0,00), TUCHOŁA (50,00/0,00), CZERSK (10,00/0,00),
Wrocław 4/10626,79/8108,16	RUSZÓW (8500,00/5981,37), PIĘNSK (1641,06/1641,06), PRZEMKÓW (309,33/309,33), CHOCIANÓW (176,40/176,40),
Poznań 4/5523,14/3384,00	SIERAKÓW (2100,00/2100,00), KALISZ (2070,00/0,00), GRODZIEC (1001,18/1000,00), KONIN (351,96/284,00),
Lublin 3/1695,00/1695,00	RUDNIK (694,00/694,00), PUŁAWY (675,00/675,00), ROZWADÓW (326,00/326,00),
Łódź 2/1345,00/1320,00	PODDEBICE (1320,00/1320,00), GOSTYNIN (25,00/0,00),
Gdańsk 1/100,00/0,00	LUBICHOWO (100,00/0,00),
OGÓLEM: 56 / 131344,64 / 116944,43	



Rycina 2.15. Barczatka sosnowka – występowanie i zwalczanie w 2013 r. (a) oraz prognoza zagrożenia (b) na 2014 r.



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

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez barczatkę sosnową w 2014 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2013 r., wskazuje

2. SZKODNIKI OWADZIE

na możliwość znacznej (kilkunastokrotnej) redukcji zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że barczatka sosnowka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 10 256 ha (w tym w stopniu silnym – 2 299 ha) na terenie 7 rdLP, a w stopniu ostrzegawczym – 10 882 ha (Tab. 2.15 i 2.16). Ponownie, jak w 2013 r., najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenie rdLP: w Zielonej Górze (4 100 ha), Szczecinie (2 890 ha) i Pile (1 609 ha), w większości przypadków w tzw. pierwotnych ogniskach gradacyjnych (Tab. 2.15 i 2.16, Ryc. 2.15b i 2.16). Pomimo spadkowego trendu zagrożenia, lokalnie barczatka może istotnie zagrażać drzewostanom sosnowym. Dotyczy to zwłaszcza nadleśnictw, na terenie których notowano wysoki poziom zagrożenia również w poprzednim roku, m.in.: Brzózka i Gubin (RDLP w Zielonej Górze), Głusko (RDLP w Szczecinie) i Człopa (RDLP w Pile).

Tabela 2.15. Barczatka sosnowka - prognozowane zagrożenie w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+(słabe)	++(średnie)	+++ (silne)	
ZIELONA GÓRA					
	BRZÓZKA	700	100	0	800
	LUBSKO	250	350	150	750
	GUBIN	450	100	100	650
	CYBINKA	200	200	100	500
	BABIMOST	150	150	150	450
	TORZYM	150	100	0	250
	WOLSZTYN	250	0	0	250
	WYMIARKI	0	150	100	250
	ZIELONA GÓRA	200	0	0	200
	Razem	2350	1150	600	4100
SZCZECIN					
	GLUSKO	1286	527	491	2304
	DRAWNO	250	22	51	323
	DĘBNO	25	167	0	192
	OŚNO LUBUSKIE	71	0	0	71
	Razem	1632	716	542	2890
PIŁA					
	CZŁOPA	316	412	421	1149
	TUCZNO	218	44	150	412
	SARBIA	48	0	0	48
	Razem	582	456	571	1609
TORUŃ					
	DĄBROWA	275	125	250	650
	WOZIWODA	100	0	0	100
	Razem	375	125	250	750
GDAŃSK					
	LUBICHOWO	300	25	25	350
	KALISKA	100	0	0	100
	Razem	400	25	25	450
POZNAŃ					
	KONIN	0	50	300	350
	GRODZIEC	50	0	0	50
	Razem	50	50	300	400
LUBLIN					
	RUDNIK	27	5	0	32
	PULAWY	14	0	11	25
	Razem	41	5	11	57
	OGÓLEM	5430	2527	2299	10256

Tabela 2.16. Barczatka sosnowka - prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP Liczba nadl./ pow.zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Szczecin 7/5588	DRAWNO (3304), GLUSKO (1819), DĘBNO (197), TRZCIEL (135), BIERZWNIK (59), OŚNO LUBUSKIE (49), SMOLARZ (25)
Zielona Góra 9/1800	CYBINKA (350), BRZÓZKA (300), WOLSZTYN (300), LUBSKO (200), GUBIN (150), TORZYM (150), ZIELONA GÓRA (150), BABIMOST (150), WYMIARKI (50),
Pila 4/1580	CZŁOPA (750), TUCZNO (691), SARBIA (114), KALISZ POMORSKI (25),
Toruń 6/1025	DĄBROWA (300), TUCHOLA (250), WOZIWODA (200), WŁOCŁAWEK (125), TRZEBCINY (100), OSIE (50),
Gdańsk 2/675	LUBICHOWO (475), KALISKA (200),
Poznań 2/100	GRODZIEC (50), KONIN (50),
Łódź 2/60	WIELUŃ (35), GOSTYNIN (25),
Lublin 3/54	PULAWY (24), NOWA DĘBA (24), RUDNIK (6),
OGÓLEM: 35/10882	

2.2.2.1.2. Brudnica mniszka - *Lymantria monacha* L.

Drugim, obok omówionej powyżej barczatki sosnowki, szkodnikiem istotnie zagrażającym drzewostanom sosnowym w 2013 r. była brudnica mniszka. W omawianym okresie sprawozdawczym występowanie tego szkodnika odnotowano na powierzchni 51 567 ha na terenie 11 rdLP, a więc o 67% mniejszej niż w 2012 r. (Tab. 2.17, Ryc. 2.17). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenie 5 rdLP (Poznań – 10 146 ha, Zielona Góra – 10 138 ha, Szczecin – 8 065 ha, Szczecinek – 7 206 ha i Toruń – 6 728 ha), stanowiące 82% całkowitej powierzchni występowania. Do grupy najsilniej zagrożonych w 2013 r. należały nadleśnictwa: Grodziec (RDLP w Poznaniu), Krzystkowice (RDLP w Zielonej Górze), Lubniewice (RDLP w Szczecinie) i Osusznica (RDLP w Szczecinku – Tab. 2.17). Należy również dodać, że w części ww. rdLP i nadleśnictw stwierdzono wysokie zagrożenie ze strony omówionej powyżej barczatki sosnowki. Areal występowania szkodnika pokrywał się z lokalizacją tzw. pierwotnych ognisk gradacyjnych (Ryc. 2.18 i 2.19a).

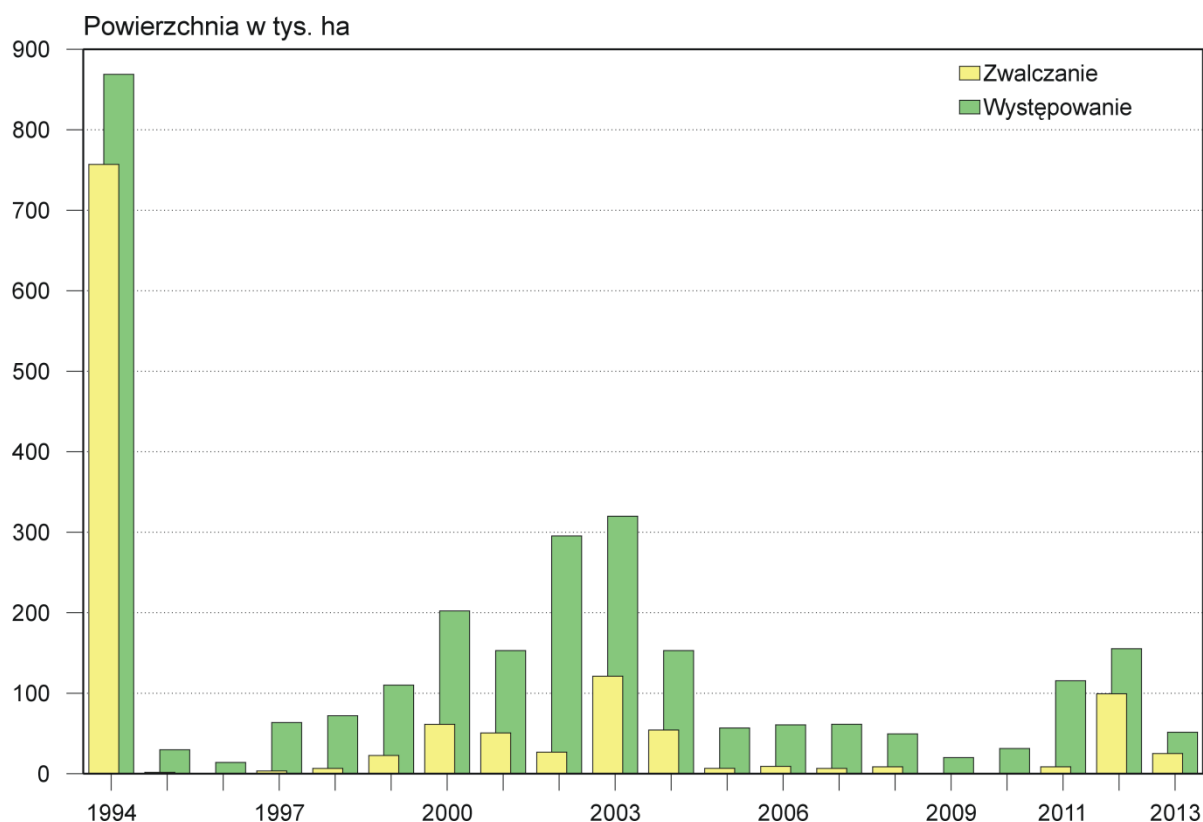
Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2013 r. na sumarycznej powierzchni 25 108,59 ha, na terenie 7 rdLP. Największą powierzchnię drzewostanów objętych zabiegami agrolotniczymi odnotowano na terenie rdLP: w Poznaniu (8 657 ha), Szczecinku (6 326 ha) i Zielonej Górze (5 641 ha). W części ww. rdLP zwalczano również barczatkę sosnowkę (samodzielnie lub jako tzw. gatunek towarzyszący brudnicy mniszce).

Tabela 2.17. Brudnica mniszka - występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Poznań 8/10146,39/8653,00	GRODZIEC (5154,10/5063,00), KALISZ (2070,00/2070,00), TUREK (1520,00/1520,00), SIERAKÓW (950,00/0,00), PRZEDBORÓW (300,00/0,00), GRODZISK (75,00/0,00), KONIN (52,29/0,00), SYCÓW (25,00/0,00)
Zielona Góra 7/10138,40/5641,46	KRZYSTKOWICE (4515,44/4515,44), LUBSKO (1700,00/278,06), ZIELONA GÓRA (1650,00/0,00), BRZÓZKA (975,00/0,00), LIPINKI (536,90/536,90), WOLSZTYN (450,00/0,00), ŻAGAŃ (311,06/311,06)
Szczecin 7/8065,00/0,00	LUBNIEWICE (4857,00/0,00), RZEPIN (1800,00/0,00), OŚNO LUBUSKIE (1097,00/0,00), MIĘDZYRZECZ (136,00/0,00), KARWIN (75,00/0,00), SULECIN (66,00/0,00), BOLEWICE (34,00/0,00)

2. SZKODNIKI OWADZIE

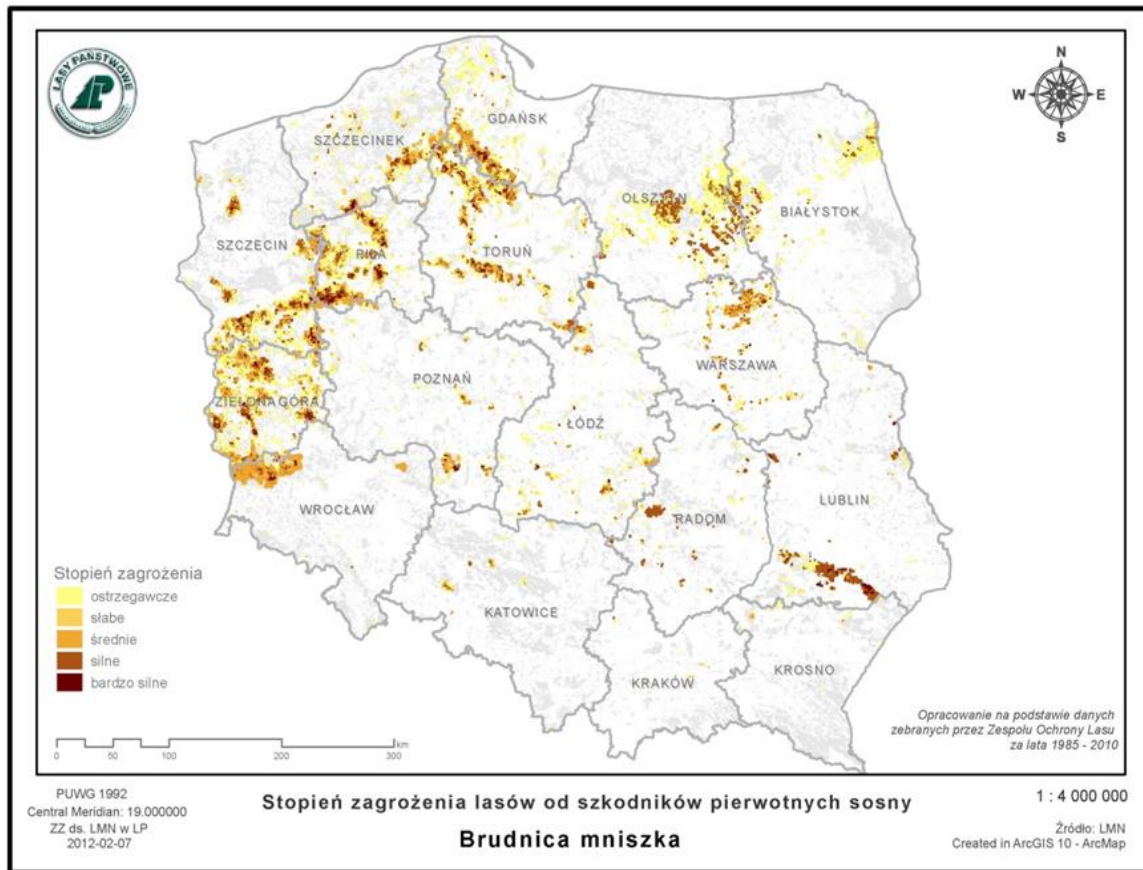
Szczecinek 8/7206,00/6326,00	OSUSZNICA (3671,00/3671,00), NIEDŹWIADY (1062,00/894,00), ŚWIERCZYNA (946,00/946,00), BYTÓW (743,00/231,00), BORNE SULINOWO (584,00/584,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (156,00/0,00), GOŚCINO (27,00/0,00), POLANÓW (17,00/0,00),
Toruń 18/6727,94/793,38	GNIEWKOWO (1125,00/0,00), WŁOCŁAWEK (1044,07/448,58), DĄBROWA (1000,00/0,00), DOBRZEJEWICE (700,00/0,00), SOLEC KUJAWSKI (500,00/0,00), PRZYMUSZEWO (475,00/344,80), RYTEL (372,80/0,00), WOZIWODA (300,00/0,00), ZAMRZENICA (225,00/0,00), CZERSK (189,50/0,00), BYDGOSZCZ (150,00/0,00), BRODNICA (142,00/0,00), MIRADZ (125,00/0,00), TRZEBCINY (125,00/0,00), GOŁĄBKI (100,00/0,00), SZUBIN (79,57/0,00), OSIE (50,00/0,00), CIERPISZEWO (25,00/0,00)
Wrocław 4/4016,75/2386,75	RUSZÓW (1600,00/0,00), CHOCIANÓW (1236,13/1236,13), PRZEMKÓW (1150,62/1150,62), WĘGLINIEC (30,00/0,00)
Łódź 4/2119,38/880,00	PODDEBICE (1320,00/480,00), GOSTYNIN (725,00/400,00), PŁOCK (55,00/0,00), GROTNIKI (19,38/0,00)
Gdańsk 8/1935,94/428,00	KOŚCIERZYNA (840,64/0,00), LIPUSZ (753,09/428,00), LĘBORK (125,00/0,00), CEWICE (75,00/0,00), KWIDZYN (50,00/0,00), KALISKA (42,21/0,00), LUBICHOWO (25,00/0,00), STRZEBIELINO (25,00/0,00)
Lublin 2/800,00/0,00	RUDNIK (750,00/0,00), NOWA DĘBA (50,00/0,00)
Olsztyn 3/225,00/0,00	KUDYPY (125,00/0,00), DWUKOŁY (75,00/0,00), NIDZICA (25,00/0,00)
Piła 4/186,00/0,00	POTRZEBOWICE (93,00/0,00), KACZORY (46,00/0,00), ZDROJOWA GÓRA (24,00/0,00), KRZYŻ (23,00/0,00)
OGÓLEM 73 / 51566,80 / 25108,59	



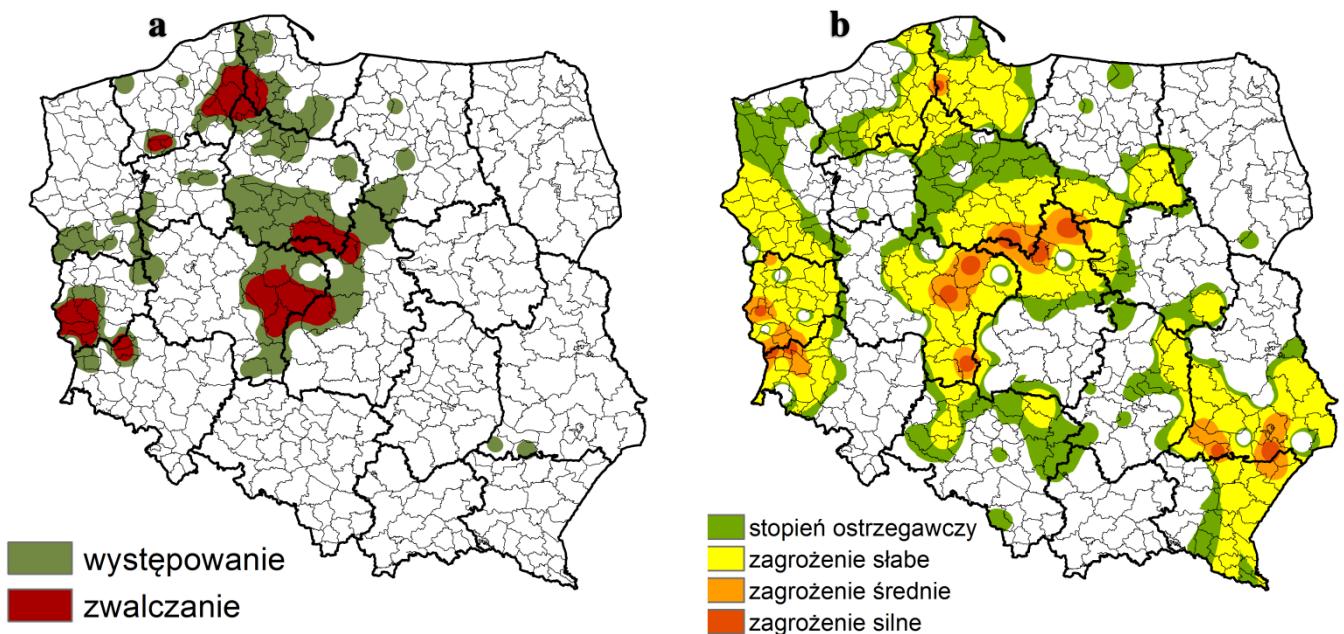
Rycina 2.17. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki w latach 1994 – 2013

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez brudnicę mniszkę w 2014 r., opracowana na podstawie kontroli lotu motyli (samic) tego owada w 2013 r. wskazuje, podobnie jak w przypadku barczatki sosnowki, na możliwość znacznej (kilkukrotnej) redukcji zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że brudnica mniszka będzie występowała w stopniu słabym, średnim i silnym na powierzchni 11 006 ha (w tym w stopniu silnym – 2 405 ha) na terenie 14 rdLP, a w stopniu ostrzegawczym – 30 825 ha (Tab. 2.18 i 2.19). Najsilniej zagrożone będą drzewostany sosnowe na terenach rdLP w Łodzi (2 425 ha), Zielonej Górze (2 125 ha), Wrocławiu (1 850 ha),

Poznaniu (1 600 ha) i Lublinie (1 225 ha), w większości przypadków w tzw. pierwotnych ogniskach gradacyjnych (Tab. 2.18 i 2.19, Ryc. 2.18 i 2.19b).



Rycina 2.18. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez brudnicę mniszkę



Rycina 2.19. Brodnica mniszka – występowanie i zwalczanie (a) w 2013 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2014 r.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.18. Brudnica mniszka – prognozowane zagrożenie w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
		+(słabe)	++(średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
ŁÓDŹ					
	GOSTYNIN	1050	550	425	2025
	PŁOCK	75	100	225	400
	Razem	1125	650	650	2425
ZIELONA GÓRA					
	LUBSKO	900	150	75	1125
	ŻAGAŃ	300	25	0	325
	GUBIN	200	0	0	200
	WYMIARKI	100	0	0	100
	BRZÓZKA	75	0	0	75
	SULECHÓW	75	0	0	75
	KRZYSTKOWICE	50	0	0	50
	WOLSZTYN	50	0	0	50
	BABIMOST	50	0	0	50
	SZPROTAWA	25	0	0	25
	TORZYM	0	25	0	25
	PRZYTOK	25	0	0	25
	Razem	1850	200	75	2125
WROCLAW					
	RUSZÓW	390	240	270	900
	ŚWIĘTOSZÓW	120	180	210	510
	BOLESŁAWIEC	240	90	0	330
	PRZEMKÓW	110	0	0	110
	Razem	860	510	480	1850
POZNAŃ					
	GRODZIEC	425	50	325	800
	PRZEDBORÓW	200	50	50	300
	TUREK	250	0	0	250
	KONIN	125	0	25	150
	ANTONIN	25	0	0	25
	BABKI	25	0	0	25
	JAROCIN	25	0	0	25
	KALISZ	25	0	0	25
	Razem	1100	100	400	1600
LUBLIN					
	RUDNIK	300	25	200	525
	ZWIERZYNIEC	225	25	0	250
	JÓZEFÓW	125	50	25	200
	GOŚCIERADÓW	75	0	0	75
	ROZWADÓW	25	25	0	50
	NOWA DĘBA	50	0	0	50
	CHEŁM	25	0	0	25
	KRAŚNIK	25	0	0	25
	JANÓW LUBELSKI	25	0	0	25
	Razem	875	125	225	1225
TORUŃ					
	WŁOCŁAWEK	175	100	500	775
	GNIEWKOWO	25	0	0	25
	Razem	200	100	500	800
SZCZECINEK					
	OSUSZNICA	267	0	0	267
	CZŁUCHÓW	32	0	0	32
	CZARNE CZŁUCHOWSKIE	28	0	0	28
	DAMNICA	19	0	0	19
	Razem	346	0	0	346

2. SZKODNIKI OWADZIE

GDAŃSK				
LIPUSZ	75	0	75	150
KWIDZYN	50	0	0	50
LUBICHOWO	25	0	0	25
Razem	150	0	75	225
OLSZTYN				
MYSZYNIC	50	0	0	50
CIECHANÓW	25	0	0	25
OSTROŁĘKA	25	0	0	25
PARCIAKI	25	0	0	25
Razem	125	0	0	125
KATOWICE				
GIDLE	72	0	0	72
OPOLE	24	0	0	24
Razem	96	0	0	96
SZCZECIN				
RÓŻAŃSKO	76	0	0	76
KŁODAWA	19	0	0	19
Razem	95	0	0	95
RADOM				
KOZIENICE	25	0	0	25
ZWOLEŃ	25	0	0	25
Razem	50	0	0	50
WARSZAWA				
ŁUKÓW	25	0	0	25
Razem	25	0	0	25
PIŁA				
OKONEK	19	0	0	19
Razem	19	0	0	19
OGÓLEM	6916	1685	2405	11006

Tabela 2.19. Brudnica mniszka - prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	
Zielona Góra 16/7425	LUBSKO (1625), GUBIN (1350), ZIELONA GÓRA (925), ŻAGAŃ (775), WYMIARKI (750), WOLSZTYN (425), BABIMOST (300), SULECHÓW (200), ŚWIEBODZIN (200), BRZÓZKA (175), KRZYSTKOWICE (175), KROSNO ODRZAŃSKIE (150), PRZYTOK (125), SŁAWA ŚLĄSKA (100), CYBINKA (75), TORZYM (75),
Toruń 24/6925	GNIEWKOWO (1100), WŁOCLAWEK (1100), DĄBROWA (1000), RYTEL (725), CZERSK (400), SKRWILNO (350), PRZYMUSZEWO (225), ZAMRZENICA (225), BRODNICA (200), WOZIWODA (175), BYDGOSZCZ (150), TORUŃ (150), JAMY (125), MIRADZ (125), SZUBIN (125), TUCHOŁA (125), TRZEBCINY (125), GOLUB-DOBRZYŃ (100), GOŁĄBKI (100), DOBRZEJEWICE (75), SOLEC KUJAWSKI (75), LUTÓWKO (75), RÓŻANNA (50), CIERPISZEWO (25),
Gdańsk 9/3000	KOŚCIERZYNA (1150), LIPUSZ (1000), LUBICHOWO (525), KALISKA (100), KWIDZYN (75), CEWICE (75), GDAŃSK (25), KOLBUDY (25), LĘBORK (25),
Lublin 8/2650	ZWIERZYNIC (700), RUDNIK (625), JÓZEFÓW (550), ROZWADÓW (375), NOWA DĘBA (225), GOŚCIERADÓW (100), SOBIBÓR (50), JANÓW LUBELSKI (25),
Szczecinek 11/1990	OSUSZNICA (967), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (285), ŚWIERCZYNA (140), BORNE SULINOWO (122), CZARNOBÓR (89), BYTÓW (87), NIEDŹWIADY (83), SZCZECINEK (82), DAMNICA (56), CZŁUCHÓW (54), DRAWSKO (25),
Wrocław 7/1470	RUSZÓW (480), BOLESŁAWIEC (460), PRZEMKÓW (200), ŚWIĘTOSZÓW (150), CHOCIANÓW (90), WĘGLINIEC (60), GŁOGÓW (30),
Katowice 11/1248	GIDLE (336), OPOLE (216), OLESNO (168), BRYNEK (144), KŁOBUCK (96), ZŁOTY POTOK (96), KONIECPOL (72), TUŁOWICE (48), HERBY (24), OLKUSZ (24), USTRÓŃ (24),
Piła 3/1192	KRUCZ (865), OKONEK (251), WAŁCZ (76),
Poznań	GRODZIEC (300), PRZEDBORÓW (300), TUREK (175), KONIN (150), SYCÓW (50),

2. SZKODNIKI OWADZIE

8/1075	TACZANÓW (50), BABKI (25), KALISZ (25),
Olsztyn 8/1050	MYSZYNIC (400), OSTROŁĘKA (375), WIELBARK (75), PARCIAKI (75), BARTOSZYCE (50), CIECHANÓW (25), DWUKOŁY (25), KUDYPY (25),
Szczecin 10/928	BOLEWICE (150), KŁODAWA (142), MIĘDZYRZECZ (136), KLINISKA (115), TRZCIEL (109), DĘBNO (108), OŚNO LUBUSKIE (95), KARWIN (30), RESKO (26), SKWIERZYNA (17),
Białystok 2/825	NOWOGRÓD (475), NURZEC (350),
Łódź 3/550	GOSTYNIN (475), GROTNIKI (50), PŁOCK (25),
Radom 9/400	GRÓJEC (100), STASZÓW (50), RUDA MALENIECKA (50), MARCULE (50), DALESZYCE (50), JĘDRZEJÓW (25), SKARŻYSKO (25), SUCHEDNIÓW (25), ZWOLEŃ (25),
Warszawa 1/75	ŁUKÓW (75),
Krosno 2/22	LEŻAJSK (16), STUPOSIANY (6),
OGÓLEM: 132/30825	

2.2.2.1.5. Borecznikowate – Diprionidae

Boreczniki zaliczają się do najważniejszych i jednocześnie bardzo trudnych do prognozowania foliofagów sosny. Spośród 12 żerujących na sosnie gatunków, których występowanie zostało potwierdzone w Polsce, ponad połowa miała znaczenie gospodarcze w ostatnich latach. Niewątpliwie największe szkody powodował najbardziej pospolity borecznik sosnowiec - *Diprion pini*, duże znaczenie miały również gatunki z rodzaju *Gilpinia*, a także borecznik największy - *Macrodiprion nemoralis*. Obserwowano również zmianę preferencji u borecznikowca rudego - *Neodiprion sertifer*, który jeszcze kilkanaście lat temu wymieniany był wyłącznie wśród szkodników upraw i młodników, a obecnie często występuje również w starszych drzewostanów sosnowych.

Problemy z prognozowaniem zagrożenia drzewostanów powodowanych przez tą grupę owadów wynikają z ich dużych możliwości rozrodczych, występowania jednej lub dwóch generacji w roku, skumulowanej lub rozciągniętej w czasie rójki oraz możliwości zapadania w diapauzę, która może trwać dłużej niż rok. Powyższe czynniki utrudniają właściwą ocenę zagrożenia. Dodatkowe trudności w monitorowaniu omawianych owadów stwarzają nowe (nie notowane wcześniej) miejsca masowego ich występowania (Ryc. 2.22).

W 2013 r. boreczniki wystąpiły w 58 nadleśnictwach na terenie 9 rdLP, głównie w Poznaniu oraz Toruniu. W stosunku do roku poprzedniego ogólna powierzchnia ich występowania zwiększyła się o blisko 14%, do 47 461 ha. Nieprzewidywalność występowania boreczników można prześledzić na przykładzie RDLP w Poznaniu, gdzie w 2012 r. wystąpiły w zasadzie tylko w Nadleśnictwie Przedborów (600 ha). Jednak już podczas jesiennych poszukiwań, w tym samym roku, powierzchnia zagrożona w stopniu słabym, średnim, silnym wyniosła 1 450 ha. Boreczniki rozszerzyły swój zasięg, by w ciągu następnego sezonu wegetacyjnego dać znać o sobie w 13 nadleśnictwach (głównie: Syców, Przedborów, Taczanów i Antonin). Inna sytuacja wystąpiła w RDLP w Toruniu. Tam miejsca występowania tych owadów były znane od 2011 r. i pokrywały się z historycznymi ogniskami gradacyjnymi (lata 90-te ubiegłego wieku; Nadleśnictwa: Bydgoszcz, Solec Kujawski, Dobrzejewice; Ryc. 2.21a).

Gradacje boreczników zwalczano na terenie RDLP w Poznaniu w 6 nadleśnictwach, głównie: Przedborów, Taczanów i Antonin (Tab. 2.20, Ryc. 2.20). Zabiegi ograniczania liczebności objęły powierzchnię 10 836 ha. Nadmienić należy, że część populacji borecznikowatych była zwalczana przy okazji zabiegów przeciwko barczatce sosnowce oraz brudnicy mniszce.

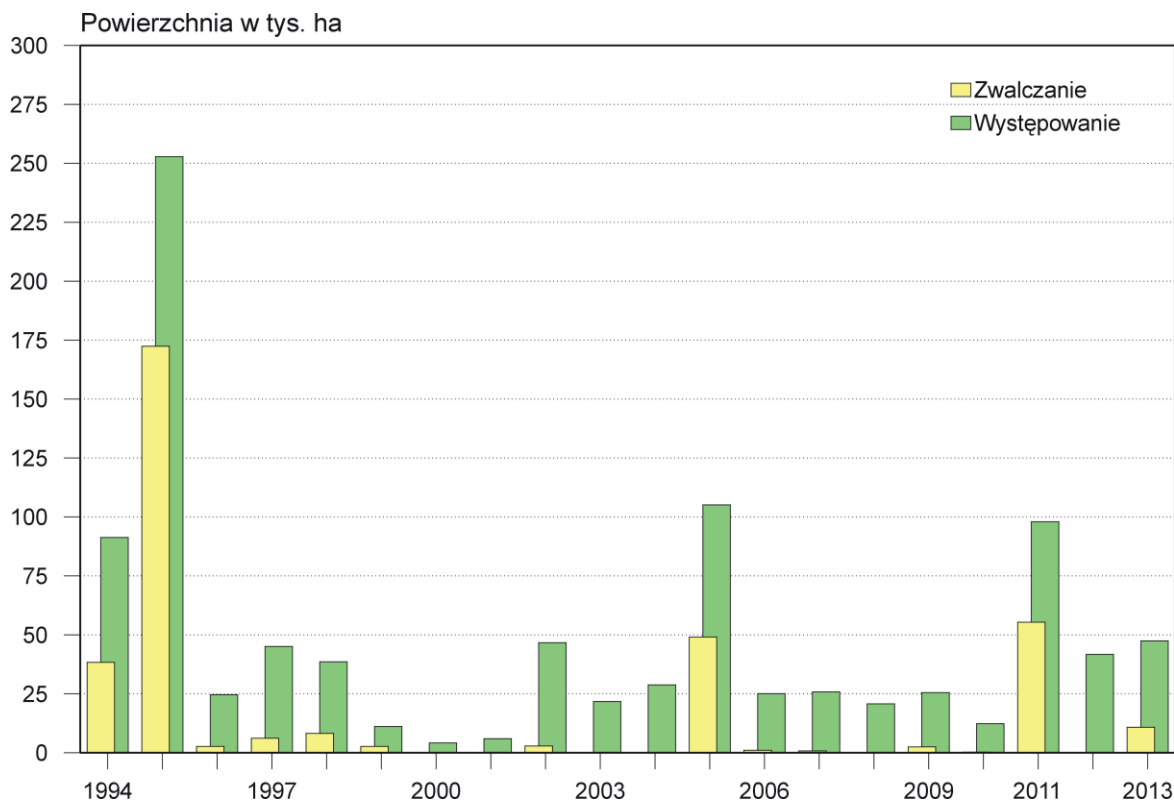
Po przeprowadzonych jesienią 2013 r. poszukiwaniach oprzędów boreczników w ściółce, prognozuje się wystąpienie tych foliofagów na obszarze 38396 ha; w tym zagrożenie w stopniu słabym, średnim i silnym przewidywane jest na powierzchni 19266 ha (Tab. 2.21 i 2.22). Największe zagrożenie dotyczy drzewostanów na terenie RDLP w Poznaniu (tam też jest największy udział powierzchni zagrożonych w stopniu silnym) oraz drzewostanów sosnowych rosnących na słabych siedliskach w RDLP w Toruniu, także wykazujących niepokojące symptomy (Ryc. 2.21b). Zwiększa się liczba drzewostanów w których odnotowano obecność żerujących larw w czasie sezonu

2. SZKODNIKI OWADZIE

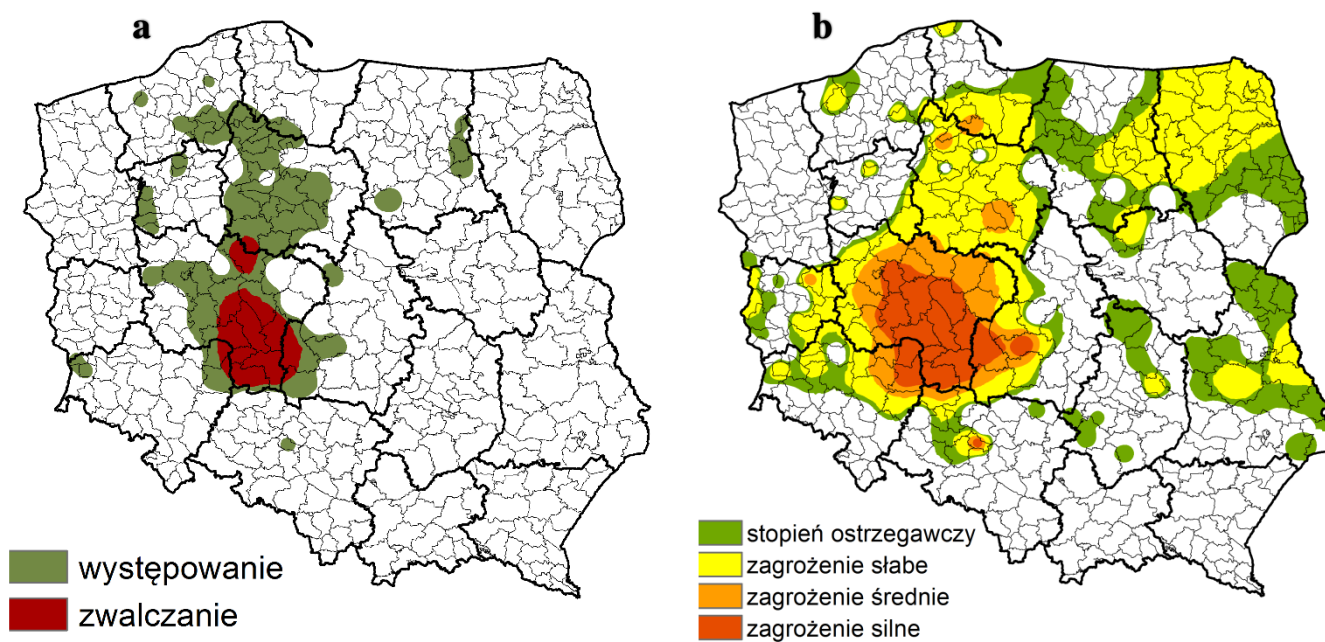
wegetacyjnego oraz tych w których wystąpiły zwiększone liczby kokonów podczas jesiennych poszukiwań. Rozmieszczenie ich przypomina sytuację z drugiej połowy lat 90-tych ubiegłego wieku. Należy zatem zwrócić uwagę na zdrowotność i stan rozwoju populacji tych owadów, podczas wykonywania dodatkowych – wiosennych poszukiwań. Na granicy rozpoznanego obszaru zagrożenia warto rozważyć możliwość zwiększenia liczby partii kontrolnych.

Tabela 2.20. Borecznikowate – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

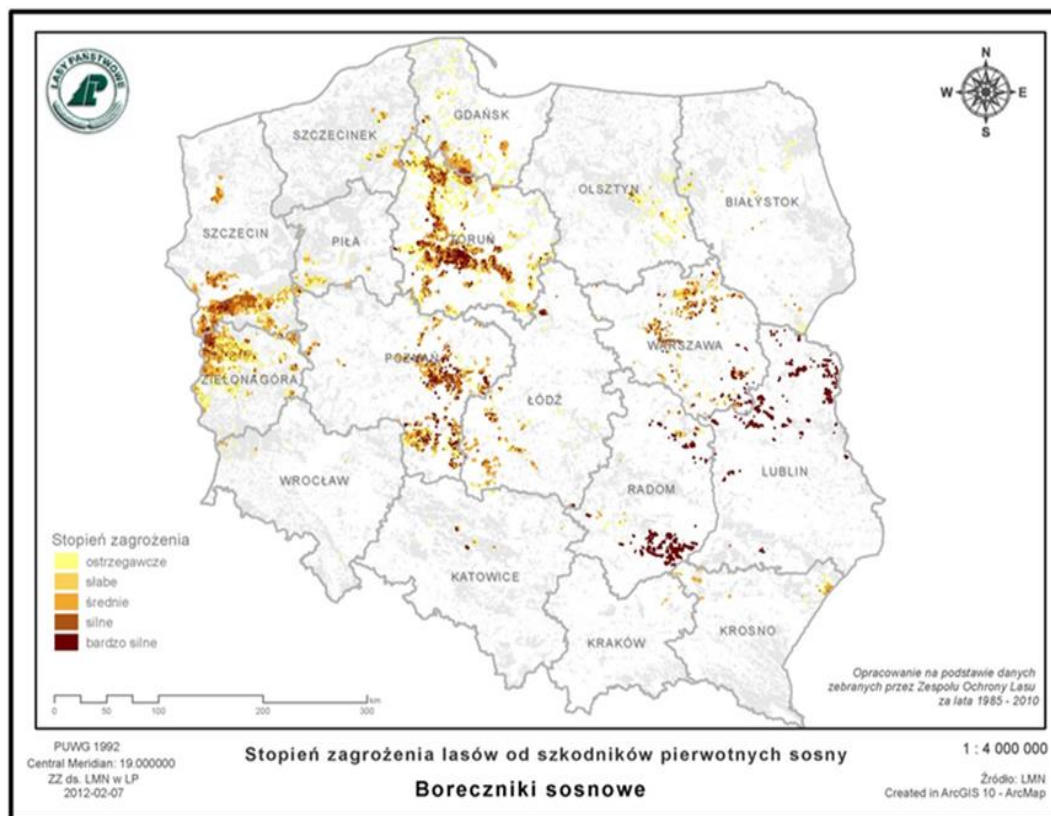
RDLP	
liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
BORECZNIKI SOSNOWE	
Poznań 13/19487,08/10836,00	SYCÓW (4567,84/1372,00), PRZEDBORÓW (3328,00/2852,00), TACZANÓW (2744,40/2350,00), ANTONIN (2405,00/2180,00), JAROCIN (1973,90/0,00), GNIEZNO (1729,00/1729,00), KALISZ (1580,34/353,00), KROTOSZYN (483,37/0,00), GRODZIEC (293,88/0,00), GRODZISK (200,00/0,00), PIASKI (97,36/0,00), BABKI (69,00/0,00), KONSTANTYNOWO (14,99/0,00)
Toruń 19/15509,86/0,00	DOBRZEJEWICE (3367,97/0,00), TRZEBCINY (2975,00/0,00), CIERPISZEWO (2600,00/0,00), BYDGOSZCZ (1075,00/0,00), TUCHOLA (1050,00/0,00), SZUBIN (902,89/0,00), GOŁĄBKI (650,00/0,00), WOZIWODA (625,00/0,00), GNIEWKOWO (525,00/0,00), SOLEC KUJAWSKI (500,00/0,00), ZAMRZENICA (334,00/0,00), TORUŃ (275,00/0,00), OSIE (180,00/0,00), PRZYMUSZEWO (150,00/0,00), RÓŻANNA (100,00/0,00), GOLUB-DOBRZYŃ (75,00/0,00), MIRADZ (50,00/0,00), RYTEL (50,00/0,00), CZERSK (25,00/0,00)
Wrocław 4/6005,58/0,00	MILICZ (5020,00/0,00), WĘGLINIEC (442,72/0,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA (342,86/0,00), RUSZÓW (200,00/0,00)
Łódź 4/3760,21/0,00	ZŁOCZEW (3099,31/0,00), WIELUŃ (359,90/0,00), KOLUMNA (286,00/0,00), KUTNO (15,00/0,00)
Olsztyn 4/900,00/0,00	MYSZYNIC (350,00/0,00), STRZAŁOWO (300,00/0,00), SPYCHOWO (150,00/0,00), DWUKOŁY (100,00/0,00)
Piła 6/708,00/0,00	WRONKI (349,00/0,00), KRZYŻ (155,00/0,00), PŁYTNICA (133,00/0,00), CZŁOPA (32,00/0,00), JASTROWIE (22,00/0,00), POTRZEBOWICE (17,00/0,00)
Gdańsk 1/600,00/0,00	LUBICHOWO (600,00/0,00)
Szczecinek 6/353,00/0,00	NIEDŹWIADY (152,00/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (63,00/0,00), BIAŁOGARD (50,00/0,00), CZŁUCHÓW (33,00/0,00), SZCZECINEK (28,00/0,00), TRZEBIELINO (27,00/0,00)
Katowice 1/137,67/0,00	ZAWADZKIE(137,67/0,00),
OGÓLEM 58 / 47461,40 / 10836,00	
BORECZNIKOWIEC RUDY	
Wrocław 1/29,46/0,00	ŚWIĘTOSZÓW (29,46/0,00)
Olsztyn 1/20,00/0,00	DWUKOŁY (20,00/0,00)
OGÓLEM 2 / 49,46 / 0,00	



Rycina 2.20. Występowanie i zwalczanie boreczników sosnowych w latach 1994 – 2013



Rycina 2.21. Boreczniki sosnowe – występowanie i zwalczanie (a) w 2013 r. oraz prognoza zagrożenia (b) na 2014 r.



Rycina 2.22. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez boreczniki sosnowe

Borecznik sosnowiec – *Diprion pini* (L.)

W 2013 r. gatunek ten był dominującym szkodnikiem w większości zaatakowanych przez boreczniki nadleśnictw na terenie RDLP w Poznaniu (Tab. 2.20). Szczególne zagrożenie dla kondycji drzewostanów sosnowych stanowiła druga generacja, na którą postanowiono zastosować zabiegi ograniczające liczebność populacji, które wykonano w drugiej połowie września.

Borecznik sosnowiec wystąpił też w RDLP w Łodzi - Nadleśnictwa: Żłoczew, Wieluń i Kolumna, a więc sąsiadujące z ogniskami gradacyjnymi w RDLP w Poznaniu - Przedborów, Kalisz. W tym przypadku także największe szkody w drzewostanach powstały po żerach drugiej generacji. Należy wspomnieć, iż są to miejsca, gdzie gradacje tego gatunku występowały wielokrotnie i należy się liczyć z zagrożeniem w nadchodzącym sezonie.

Opisywany gatunek z różnym nasileniem wystąpił we wszystkich nadleśnictwach Puszczy Bydgoskiej (RDLP w Toruniu). Prawdopodobnie zabiegi ochronne wykonane w poprzednim roku przeciw brudnicy mniszce ograniczyły także i jego populację. Jednak poza polami zabiegowymi jego liczebność była wysoka. Stwierdzono wychodzenie populacji z diapauzy dopiero podczas drugiej generacji (rójka około połowy lipca). W trakcie letniej kontroli odnotowywano nawet 5 tys. larw na 1 drzewo. Jednakże wyrządzane szkody w drzewostanach, ze względu na brak wyraźnej pierwszej generacji, nie były znaczne (głównie na obrzeżach drzewostanów). Spadek temperatur, opady deszczu oraz wystąpienie przymrozków pod koniec września spowodowały przerwanie żerowania i przyspieszyły schodzenie larw do ścioty. Należy jednak uważnie monitorować stan populacji wczesną wiosną, szczególnie w miejscach sąsiadujących z rozpoznanymi ogniskami gradacyjnymi.

Borecznikowiec rudy – *Neodiprion sertifer* (Geoffr.)

Gatunek ten od kilku lat nie ma większego znaczenia w drzewostanach gospodarczych. W 2013 r. wystąpił na terenie Nadleśnictw: Świętoszów (RDLP we Wrocławiu) oraz Dwukoły (RDLP w

Olsztynie), na powierzchni 49,46 ha. W obydwu przypadkach jego obecność była wcześniej sygnalizowana (Tab. 2.20).

Borecznik krzewian – *Gilpinia frutetorum* (F.)

Borecznik krzewian to gatunek, który najczęściej występuje w zespole z innymi gatunkami z rodzaju *Gilpinia* (zielonożółtym, jasnobrzuchym), ale także z borecznikiem podobnym i największym. W takich też zespołach spotykano go w 2013 r. (głównie jako dominującego w wymienionych zespołach gatunkowych) na terenie RDLP w Toruniu – Puszczy Bydgoskiej oraz Borach Tucholskich. Jego rójka rozpoczęła się w drugiej połowie maja, jednak tylko część populacji przerwała diapauzę. Podczas wiosennej analizy kokonów oszacowano zdrowotność populacji na poziomie 30 – 70% w zależności od analizowanego nadleśnictwa. W trakcie żerowania szkodnika w koronach stwierdzono od 500 do 1800 larw na jedno drzewo.

Omawiany gatunek wystąpił również jako dominujący w Nadleśnictwie Lubichowo (RDLP w Gdańsku). Podczas kontroli liczebności pierwszej generacji w koronach drzew odnotowano ponad 600 larw na jednym drzewie.

W 2013 r. obecność borecznika krzewiana stwierdzono także w kilku nadleśnictwach w RDLP w Pile. Po analizie zebranych kokonów określono zdrowotność na poziomie 50 – 90%. Oszacowano także stan badanej populacji tego gatunku, pod względem rozwoju stadiów gotowych do wylotu (pronimfa, poczwarka i imago), na 10 – 70%.

We wcześniejszych latach obserwowano tego borecznika na terenie RDLP w Szczecinie (Nadleśnictwa Rzepin i Skwierzyna), był on dominującym gatunkiem wśród zespołu boreczników (lokalnie do 90%; towarzyszył mu borecznik największy). Wart odnotowania jest fakt, iż obszar występowania boreczników pokrywał się z polami zabiegowymi dla barczatki sosnowki oraz brudnicy mniszki. Zabiegi te skutecznie ograniczyły także boreczniki.

Borecznik największy – *Macrodipton nemoralis* (Ensl.)

Rok 2013 to kolejny okres występowania tego gatunku, jako dominanta w zespole z innymi borecznikami na obszarze Puszczy Noteckiej (głównie Nadleśnictwo Wronki – 349 ha). Jednak przed sezonem wegetacyjnym zdrowotność analizowanych kokonów wynosiła od 30 do 65%, zaś gotowość do wylotu w tym okresie nie przekraczała 40%.

Stanowił on tzw. „domieszka” gatunkową w zespołach z innymi borecznikami na terenie RDLP w Toruniu.

Borecznik kapryśny – *Gilpinia variegata* (Htg.)

Na terenie Nadleśnictwa Zawadzkie (RDLP w Katowicach) utrzymuje się od 2008 r. lokalne ognisko gradacyjne borecznika kapryśnego z „domieszka” gatunków towarzyszących. Powierzchnia jego występowania nieznacznie się zmniejszyła w stosunku do roku poprzedniego i wynosi obecnie ok. 138 ha. Zwiększa się jednocześnie udział kokonów spasożytowanych (32%) i w następnym sezonie również należy liczyć się z dalszym spadkiem zdrowotności populacji tego szkodnika.

Borecznik podobny – *Diprion similis* (Htg.)

Kolejny rok utrzymuje się zagrożenie ze strony tego gatunku w dwóch Nadleśnictwach: Płytnica i Jastrowie – RDLP w Pile (na obszarze około 150 ha). Jednakże jego zdrowotność nie przekraczała 30%, a większość populacji pozostaje w diapauzie.

Gatunek ten pojedynczo występował w zespole z innymi borecznikami na terenie RDLP w Toruniu.

Borecznik zielonożółty – *Gilpinia virens* (Klug)

W 2013 r. borecznik ten wystąpił na terenie Nadleśnictwa Człuchów (RDLP w Szczecinku). W trakcie sezonu wegetacyjnego był dominującym gatunkiem w zespole boreczników. Jednakże jego stosunkowo niewielka liczebność nie stanowiła podstaw do podjęcia decyzji o zabiegach ratowniczych. Na uwagę zasługuje fakt, iż zastąpił on borecznika największego dominującego wcześniej w zespole.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Borecznik zielonożółty występował wraz z borecznikiem krzewianem na terenie RDLP w Toruniu. W niektórych drzewostanach Nadleśnictwa Jamy, jego udział wśród innych gatunków boreczników dochodził do 40%.

Borecznik jasnobrzuchy – *Gilpinia pallida* (Klug)

Borecznik ten towarzyszył pojedynczo krzewianowi i zielonożółtemu na terenie RDLP w Toruniu.

Tabela 2.21. Boreczniki sosnowe – prognozowane zagrożenie w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
POZNAŃ					
	PRZEDBORÓW	2400	200	800	3400
	KROTOSZYN	660	210	260	1130
	ANTONIN	950	100	0	1050
	SYCÓW	650	200	200	1050
	TACZANÓW	400	250	250	900
	KALISZ	300	150	300	750
	JAROCIN	350	50	250	650
	GNIEZNO	450	0	0	450
	GRODZISK	450	0	0	450
	GRODZIEC	300	0	100	400
	KONIN	300	50	0	350
	KOŚCIAN	200	0	0	200
	PIASKI	50	100	50	200
	KOŁO	100	0	0	100
	KONSTANTYNOWO	100	0	0	100
	TUREK	100	0	0	100
	BABKI	50	20	20	90
	Razem	7810	1330	2230	11370
TORUŃ					
	TRZEBCINY	875	75	25	975
	TUCHOLA	450	75	0	525
	DOBRZEJEWICE	400	75	0	475
	JAMY	275	0	0	275
	SZUBIN	250	0	0	250
	WOZIWODA	250	0	0	250
	CIERPISZEWO	250	0	0	250
	SOLEC KUJAWSKI	150	0	0	150
	WŁOCLAWEK	150	0	0	150
	TORUŃ	150	0	0	150
	GNIEWKOWO	125	0	0	125
	OSIE	100	0	0	100
	ZAMRZENICA	100	0	0	100
	BYDGOSZCZ	75	0	0	75
	PRZYMUSZEWO	50	0	0	50
	CZERSK	25	0	0	25
	GOŁĄBKI	25	0	0	25
	ŻOŁĘDOWO	25	0	0	25
	Razem	3725	225	25	3975
LÓDŹ					
	ZŁOCZEW	375	225	350	950
	WIELUŃ	175	0	0	175
	KOLUMNA	0	25	50	75
	Razem	550	250	400	1200
WROCLAW					
	MILICZ	251	131	273	655
	OLEŚNICA ŚLĄSKA	53	19	15	87
	ŻMIGRÓD	71	0	0	71
	CHOCIANÓW	24	0	0	24
	WĘGLINIEC	19	0	0	19

2. SZKODNIKI OWADZIE

OBORNIKI ŚLĄSKIE	7	0	0	7
Razem	425	150	288	863
GDAŃSK				
LUBICHOWO	500	75	0	575
CHOCZEWO	25	0	0	25
Razem	525	75	0	600
ZIELONA GÓRA				
NOWA SÓL	150	0	0	150
WOLSZTYN	100	0	0	100
CYBINKA	50	0	0	50
GUBIN	50	0	0	50
ŚLAWA ŚLĄSKA	50	0	0	50
BABIMOST	0	50	0	50
Razem	400	50	0	450
OLSZTYN				
MYSZYNIEC	250	0	0	250
SZCZYTNO	50	0	0	50
WIELBARK	50	0	0	50
Razem	350	0	0	350
BIAŁYSTOK				
NOWOGRÓD	100	0	0	100
GOŁDAP	50	0	0	50
Razem	150	0	0	150
PIŁA				
KRZYŻ	63	0	0	63
PLYTNICA	27	0	0	27
Razem	90	0	0	90
KATOWICE				
ZAWADZKIE	55	8	23	86
Razem	55	8	23	86
SZCZECINEK				
BIAŁOGARD	50	0	0	50
NIEDŹWIADY	23	0	0	23
Razem	73	0	0	73
LUBLIN				
SOBIBÓR	15	0	0	15
ŚWIDNIK	14	0	0	14
Razem	29	0	0	29
WARSZAWA				
PUŁTUSK	25	0	0	25
Razem	25	0	0	25
RADOM				
MARCULE	5	0	0	5
Razem	5	0	0	5
SZCZECIN				
Razem	0	0	0	0
OGÓŁEM	14212	2088	2966	19266

Tabela 2.22. Boreczniki sosnowe - prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP	
Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Poznań 17/7140	PRZEDBORÓW (1200), ANTONIN (1050), GRODZIEC (650), KONIN (650), GNIEZNO (550), SYCÓW (450), TUREK (450), KALISZ (400), GRODZISK (350), TACZANÓW (300), KROTOSZYN (270), JAROCIN (250), GÓRA ŚLĄSKA (150), KOŁO (150), BABKI (120), KOŚCIAN (100), PIASKI (50)
Toruń 21/4950	TUCHOŁA (550), SOLEC KUJAWSKI (525), DOBRZEJEWICE (500), WOZIWODA (500), TRZEBCINY (500), BYDGOSZCZ (425), SZUBIN (325), JAMY (175), TORUŃ (175), CIERPISZEWO (175), CZERSK (150), GNIEWKOWO (150), OSIE (150), WŁOCŁAWEK

2. SZKODNIKI OWADZIE

	(150), ZAMRZENICA (150), GOŁĄBKI (125), MIRADZ (50), PRZYMUSZEWO (50), SKRWILNO (50), ŻOŁĘDOWO (50), GOLUB-DOBRZYŃ (25)
Olsztyn 12/1700	MYSZYŃCIEC (350), PARCIAKI (350), WIELBARK (200), STRZAŁOWO (150), CIECHANÓW (100), STARE JABŁONKI (100), SUSZ (100), SZCZYTNO (100), KORPELE (100), JEDWABNO (50), MŁYNARY (50), OLSZTYNEK (50)
Białystok 10/1450	NOWOGRÓD (800), MASKULIŃSKIE (150), ŁOMŻA (100), PŁASKA (100), BIAŁOWIEŻA (50), CZARNA BIAŁOSTOCKA (50), DRYGAŁY (50), ELK (50), RAJGRÓD (50), ŻEDNIA (50)
Zielona Góra 11/1450	BABIMOST (400), CYBINKA (250), SŁAWA ŚLĄSKA (250), GUBIN (150), NOWA SÓL (100), BRZÓZKA (50), LIPINKI (50), LUBSKO (50), SZPROTAWA (50), WOLSZTYN (50), BYTNICA (50)
Gdańsk 5/950	LUBICHOWO (800), KALISKA (50), CHOCZEWO (50), KOŚCIERZYNA (25), KWIDZYN (25)
Łódź 3/550	ZŁOCZEW (400), WIELUŃ (125), PODDĘBICE (25)
Wrocław 8/279	MILICZ (147), ŻMIGRÓD (52), OLEŚNICA ŚLĄSKA (37), WĘGLINIEC (15), GŁOGÓW (10), PRZEMKÓW (10), BOLESŁAWIEC (5), CHOCIANÓW (3)
Lublin 12/265	BIAŁA PODLASKA (59), SOBIBÓR (48), CHEŁM (31), MIĘDZYRZEC (29), KRASNYSTAW (20), CHOTYLÓW (15), TOMASZÓW (14), KRAŚNIK (13), WŁODAWA (11), PUŁAWY (10), SARNAKI (8), LUBARTÓW (7)
Szczecinek 3/148	BIAŁOGARD (100), MANOWO (25), NIEDŹWIADY (23)
Radom 8/132	KIELCE (40), MARCULE (35), GRÓJEC (21), DOBIESZYN (13), RADOM (8), JĘDRZEJÓW (7), WŁOSZCZOWA (6), CHMIELNIK (2)
Piła 1/50	KRZYŻ (50)
Szczecin 1/50	RZEPIN (50)
Katowice 3/16	GIDLE (7), ZAWADZKIE (5), OPOLE (4)
OGÓLEM: 115/19130	

2.2.2.1.6. Osnuja gwiaździsta – *Acantholyda nemoralis* L.

Widoczny w ostatnich latach wzrostowy trend powierzchni występowania tej rośliniarki w drzewostanach sosnowych wskazuje na rosnące znaczenie tego szkodnika (Ryc. 2.23). Mimo, iż nie należy on do gatunków pandemicznych jak np. brudnica mniszka lub strzygonia choinówka, to poprzez swój nękający charakter (możliwość diapauzy nawet do 3 lat), potrafi lokalnie doprowadzić do gołożeń w drzewostanach sosnowych (Ryc. 2.23).

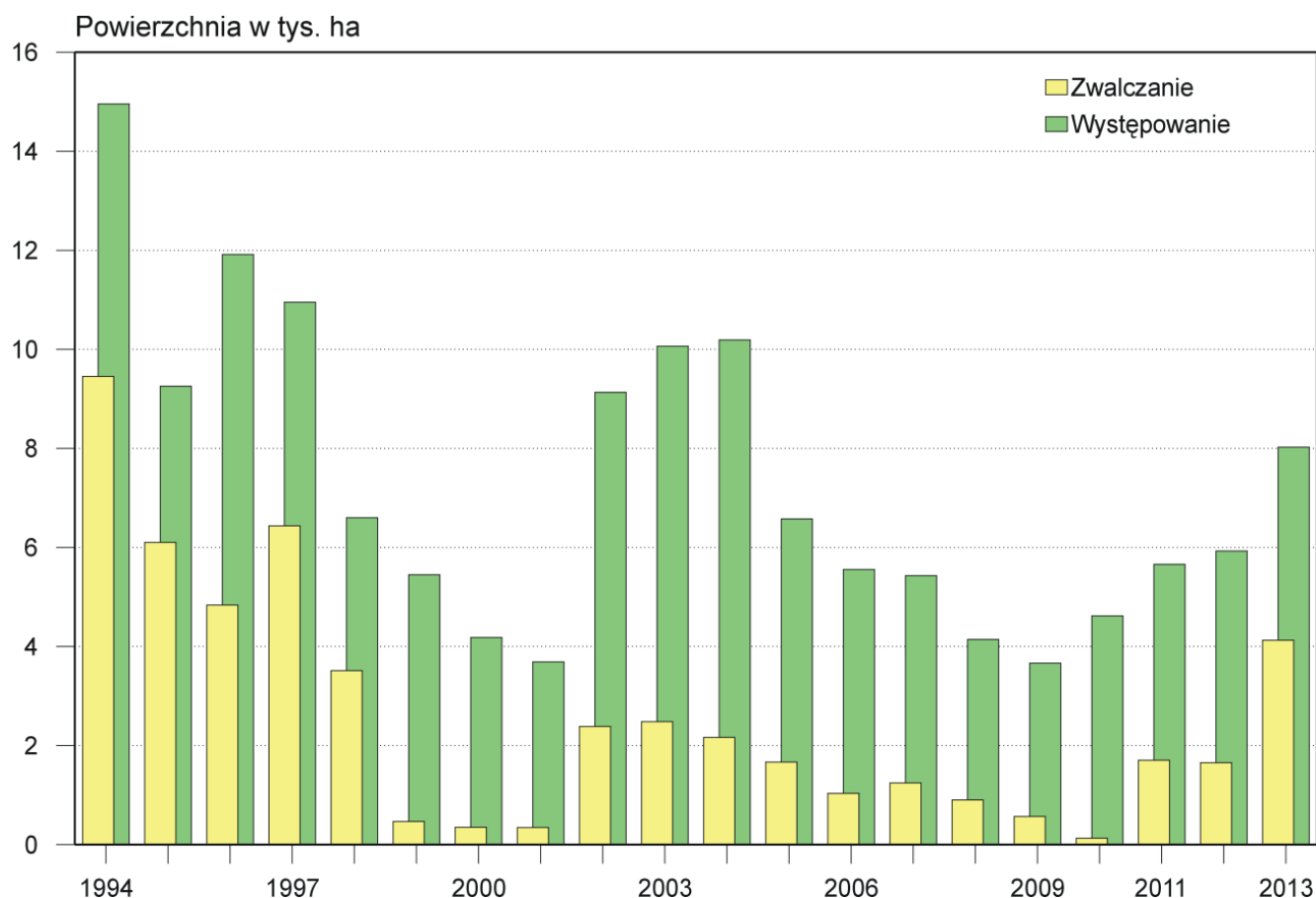
Osnuja gwiaździsta w 2013 r. wystąpiła w drzewostanach sosnowych na powierzchni 8026 ha, w 8 rdLP (26 nadleśnictwach), położonych głównie w południowej i centralnej części Polski (Tab. 2.23, Ryc. 2.24a). W większości zagrożonych nadleśnictw, oprócz wykonania w 2012 r. jesiennych poszukiwań, wiosną 2013 r. przeprowadzono także uzupełniające kontrole liczebności. Czynności te pozwoliły na stosunkowo dokładne określenie rozwoju populacji oraz oszacowanie początku rójki. Dodatkowo skorygowano wcześniej określoną powierzchnię zagrożenia. W drzewostanach wymagających monitoringu wywieszono pułapki kołnierkowe do odłowu imagines. Określono również liczbę jaj złożonych w koronach drzew przez samice. Dysponując powyższymi danymi w drzewostanach zagrożonych znacznym ubytkiem igliwia, a niekiedy gołożerem, wyznaczono pola zabiegowe.

W 2013 r. osnuję gwiaździstą zwalczano na powierzchni 4126 ha. W drzewostanach, w których gotowość stadiów rozwojowych do wyjścia na wiosnę było nieznaczne oraz takich, w których powierzchnia była niewielka, a opór środowiska wskazywał na załamanie się gradacji, odstąpiono od zabiegów zwalczania. Zabiegi ochronne wykonywano na wczesne stadia larwalne (głównie L₁ i L₂).

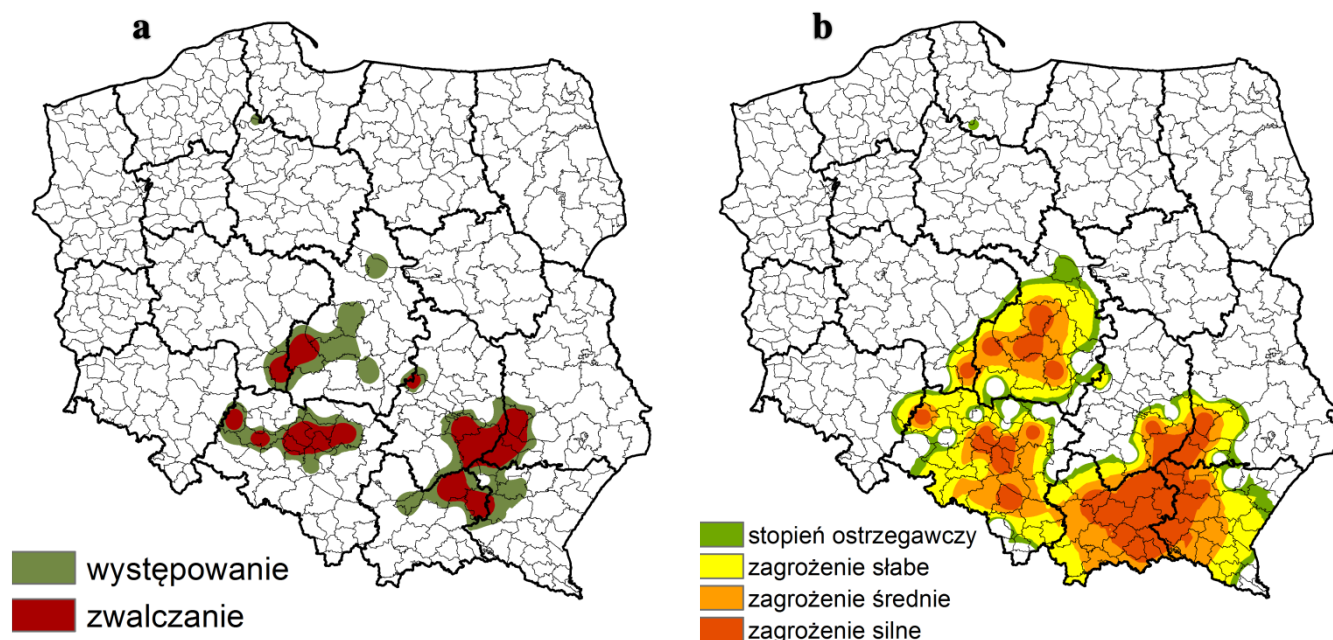
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.23. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	
Łódź 5/2411,23/450,00	ZŁOCZEW (878,23/450,00), KOLUMNA (873,00/0,00), PIOTRKÓW (500,00/0,00), ŁĄCK (138,00/0,00), GROTNIKI (22,00/0,00)
Poznań 1/2000,00/1865,00	PRZEDBORÓW (2000,00/1865,00)
Kraków 3/1676,42/566,00	DĄBROWA TARNOWSKA (1142,28/400,00), DĘBICA (460,85/166,00), NIEPOŁOMICE (73,29/0,00)
Katowice 8/1098,72/545,00	LUBLINIEC (550,27/250,00), ZAWADZKIE (194,58/124,00), BRYNEK (101,19/0,00), OPOLE (99,53/58,00), KOSZĘCIN (72,11/49,00), ZŁOTY POTOK (41,36/28,00), BRZEG (36,00/36,00), HERBY (3,68/0,00)
Lublin 3/535,89/525,00	ROZWADÓW (250,00/250,00), GOŚCIERADÓW (225,00/225,00), NOWA DĘBA (60,89/50,00)
Radom 3/178,23/175,00	ŁĄGÓW (103,23/100,00), BARYCZ (60,00/60,00), STASZÓW (15,00/15,00)
Krosno 2/110,36/0,00	GŁOGÓW MAŁOPOLSKI (56,25/0,00), MIELEC (54,11/0,00)
Toruń 1/15,00/0,00	CZERSK (15,00/0,00)
OGÓLEM 26 / 8025,85 / 4126,00	



Rycina 2.23. Występowanie i zwalczanie osnuj gwiazdzistej w latach 1994 – 2013



Rycina 2.24. Osnuja gwiazdzista – występowanie i zwalczanie w roku 2013 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2014 (b)

Na podstawie wyników jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny, prognozuje się w 2014 r. występowanie osnu gwiazdzistej na powierzchni 9079 ha, w tym w stopniach słabym, średnim i silnym na powierzchni 7452 ha (Tab. 2.24) a w stopniu ostrzegawczym na powierzchni 1627 ha (Tab. 2.25). Powierzchnia prognozowana na 2014 r. pokryła się w dużej mierze z powierzchnią występowania w 2013 r. i obejmuje południowe i centralne rejony Polski. Najbardziej zagrożone rdLP to: Katowice i Kraków (Ryc. 2.24b).

Na terenie w RDLP w Łodzi, należy zwrócić szczególną uwagę na współwystępowanie osnu oraz drugiej generacji borecznika sosnowca w Nadleśnictwie Złoczew. Analiza stadiów rozwojowych wykazała znaczny udział pronimf (od 40 do 60%). Tak więc, pomimo przeprowadzonego w 2013 r. zabiegu ochronnego, w nadchodzącym sezonie zalecana jest ponowna akcja zwalczania tego owada. Duże zagrożenie prognozowane jest także w historycznym ognisku gradacyjnym na terenie Nadleśnictwa Kolumna, gdzie odnotowano znaczne liczby larw, w tym powyżej połowę w stadium pronimfy.

Tabela 2.24. Osnuja gwiazdzista – prognozowane zagrożenie w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
KATOWICE					
	LUBLINIEC	437	417	247	1101
	ZAWADZKIE	109	113	125	347
	BRYNEK	92	97	95	284
	KOBIÓR	31	0	127	158
	KOSZĘCIN	80	34	38	152
	ZŁOTY POTOK	16	27	31	74
	BRZEG	0	0	14	14
	Razem	765	688	677	2130
KRAKÓW					
	DĄBROWA TARNOWSKA	201	376	668	1245
	DĘBICA	36	32	174	242
	NIEPOŁOMICE	64	23	41	128
	Razem	301	431	883	1615
ŁÓDŹ					
	KOLUMNA	125	275	475	875
	ZŁOCZEW	200	75	100	375

2. SZKODNIKI OWADZIE

PIOTRKÓW	50	125	50	225
GROTNIKI	0	0	25	25
Razem	375	475	650	1500
POZNAŃ				
PRZEDBORÓW	575	325	200	1100
Razem	575	325	200	1100
LUBLIN				
NOWA DĘBA	156	100	92	348
GOŚCIERADÓW	27	64	156	247
ROZWADÓW	27	32	187	246
JANÓW LUBELSKI	24	0	0	24
Razem	234	196	435	865
KROSNO				
MIELEC	0	72	19	91
KOLBUSZOWA	33	0	0	33
GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	12	0	19	31
Razem	45	72	38	155
RADOM				
ŁAGÓW	28	0	12	40
BARYCZ	36	0	0	36
STASZÓW	0	5	6	11
Razem	64	5	18	87
OGÓLEM	2359	2192	2901	7452

Tabela 2.25. Osnuja gwiazdzista – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP Liczba nadl. pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Łódź 4/425	KOLUMNA (200), ŁĄCK (100), ZŁOCZEW (100), PODDĘBICE (25),
Katowice 7/408	LUBLINIEC (234), ZAWADZKIE (62), KOSZĘCIN (50), BRYNEK (33), RUDZINIEC (11), ZŁOTY POTOK (10), BRZEG (8)
Lublin 4/353	NOWA DĘBA (165), GOŚCIERADÓW (79), JANÓW LUBELSKI (58), ROZWADÓW (51)
Kraków 2/200	DĄBROWA TARNOWSKA (122), DĘBICA (78)
Poznań 1/150	PRZEDBORÓW (150)
Gdańsk 1/50	LUBICHOWO (50)
Radom 2/31	ŁAGÓW (26), BARYCZ (5)
Krosno 1/10	GŁOGÓW MAŁOPOLSKI (10)
OGÓLEM: 22/1627	

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

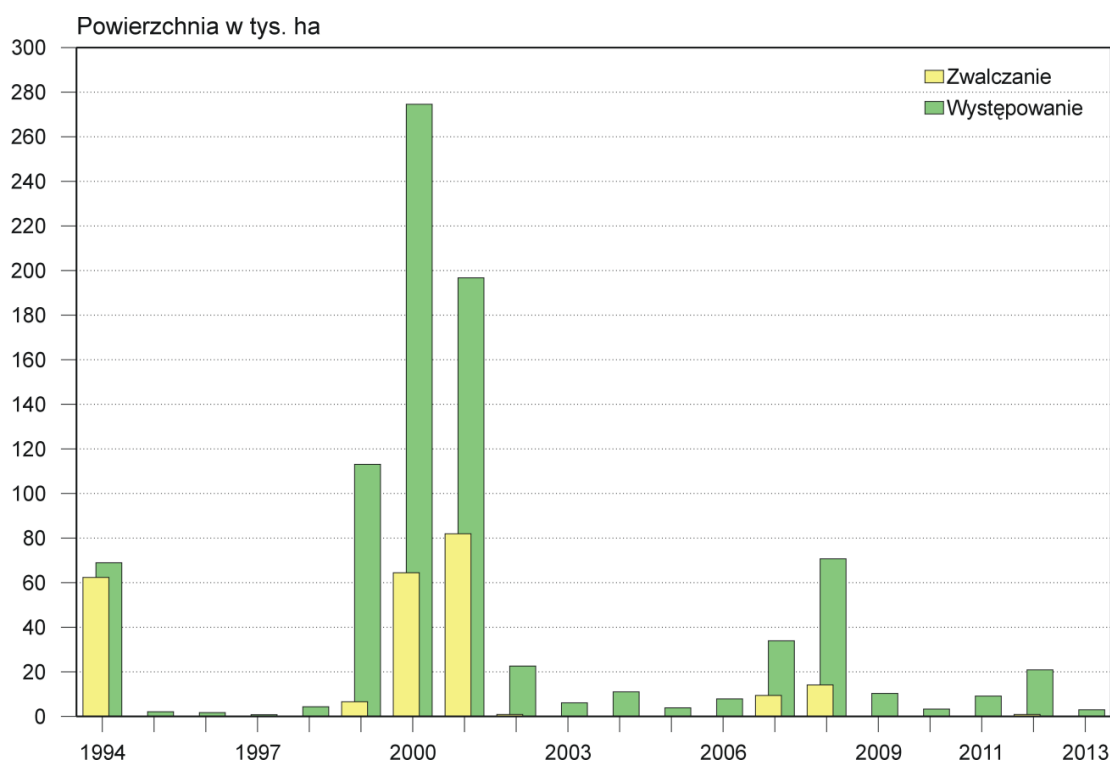
Od 2008 r. utrzymuje się niski poziom zagrożenia drzewostanów sosnowych ze strony strzygoni choinówki (Ryc. 2.25). Również w 2013 r. szkodnik wystąpił na niewielkiej powierzchni (2 994 ha), głównie na terenie rdLP: we Wrocławiu i Toruniu. Największą powierzchnię występowania tego owada odnotowano na terenie Nadleśnictwa Ruszów (RDLP we Wrocławiu – Tab. 2.26, Ryc. 2.26a).

W 2013 r. nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności strzygoni choinówki (Tab. 2.26).

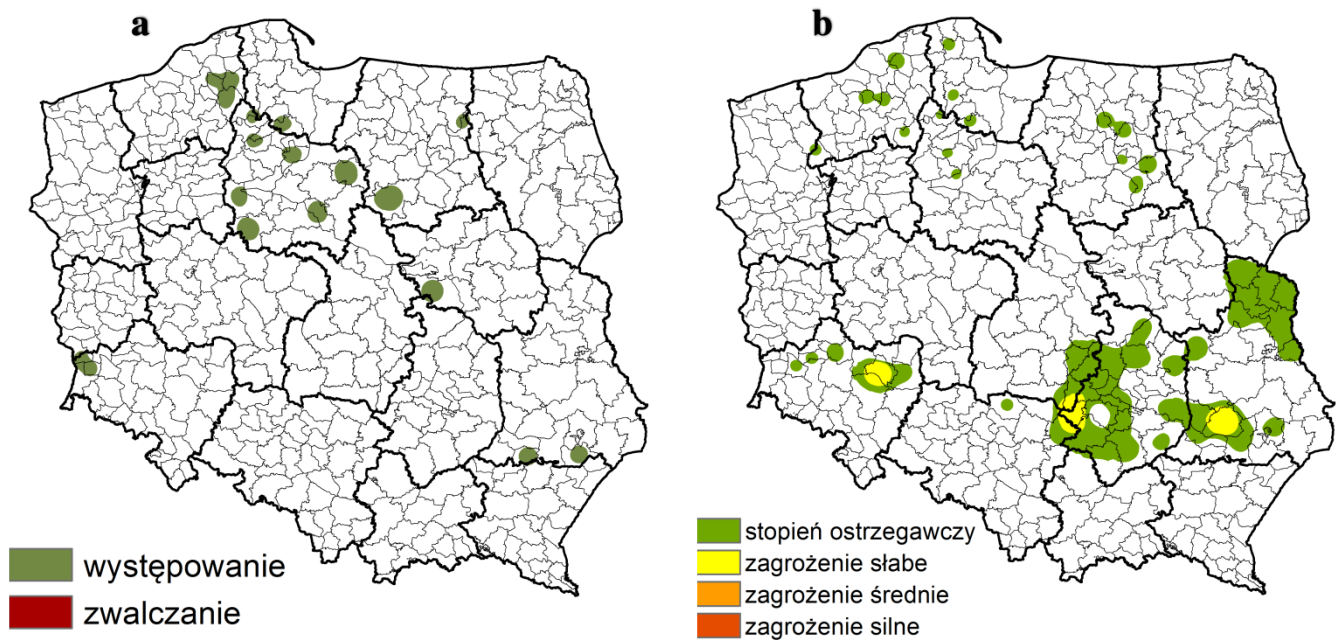
Tabela 2.26. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Wrocław 2/2005,27/0,00	RUSZÓW (2000,00/0,00), WĘGLINIEC (5,27/0,00),
Toruń 8/637,56/0,00	GOŁĄBKI (320,00/0,00), DOBRZEJEWICE (120,00/0,00), DĄBROWA (50,00/0,00), TRZEBCINY (50,00/0,00), SZUBIN (41,56/0,00), CZERSK (25,00/0,00), TUCHOLA (25,00/0,00), BRODNICA (6,00/0,00),
Olsztyn 2/170,00/0,00	STRZAŁOWO (150,00/0,00), DWUKOŁY (20,00/0,00),
Szczecinek 3/73,00/0,00	BYTÓW (25,00/0,00), OSUSZNICA (25,00/0,00), TRZEBIELINO (23,00/0,00),
Gdańsk 1/50,00/0,00	LUBICHOWO (50,00/0,00),
Lublin 2/39,74/0,00	RUDNIK (23,70/0,00), JÓZEFÓW (16,04/0,00),
Warszawa 1/18,00/0,00	CHOJNÓW (18,00/0,00),
OGÓLEM: 19 / 2993,57 / 0,00	

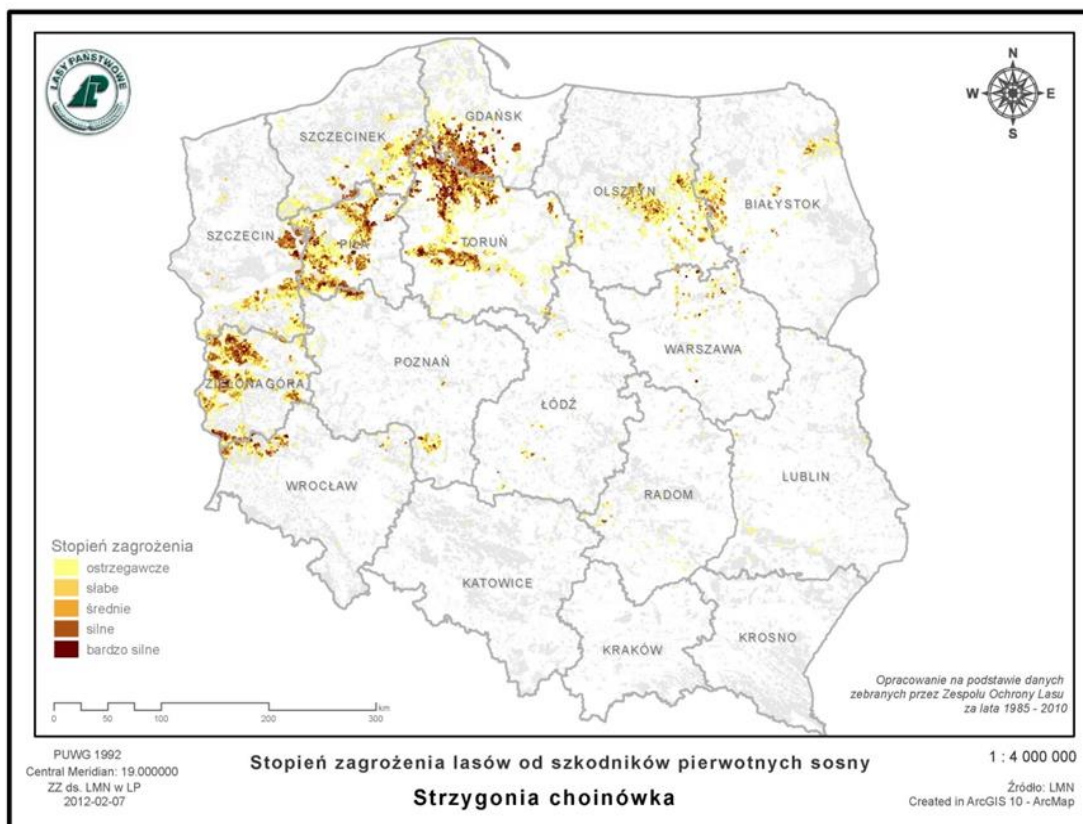
Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez strzygonię choinówkę w 2014 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych tego owada w 2013 r. wskazuje na możliwość dalszej redukcji zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że strzygonia choinówka będzie występowała wyłącznie w stopniu słabym na powierzchni 43 ha na terenie 3 rdLP, a w stopniu ostrzegawczym na 1508 ha (Tab. 2.27 i 2.28). Warty podkreślenia jest fakt prawie całkowitego przestrzennego rozminięcia się prognozowanego w 2014 r. występowania strzygoni choinówki (głównie południowy-wschód kraju) z tzw. pierwotnymi ogniskami gradacyjnymi (północny zachód – Tab. 2.27 i 2.28, Ryc. 2.26b i 2.27). Może to świadczyć o rosnącym znaczeniu tego szkodnika na nowych, niezagrożonych dotychczas terenach. Należy zwrócić szczególną uwagę na ten gatunek przede wszystkim na terenie rdLP w Lublinie i Radomiu.



Rycina 2.25. Występowanie i zwalczanie strzygoni choinówki w latach 1994 – 2013



Rycina 2.26. Strzygonia choinówka – występowanie i zwalczanie w roku 2013 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2014 (b)



Rycina 2.27. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez strzygonię choinówkę

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.27. Strzygonia choinówka – prognozowane zagrożenie w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM pow. zagrożona
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	
RADOM					
	WŁOSZCZOWA	20	0	0	20
	Razem	20	0	0	20
LUBLIN					
	JANÓW LUBELSKI	14	0	0	14
	Razem	14	0	0	14
WROCŁAW					
	OBORNIKI ŚLĄSKIE	9	0	0	9
	Razem	9	0	0	9
	OGÓLEM	43	0	0	43

Tabela 2.28. Strzygonia choinówka – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	
Lublin 13/359	BIAŁA PODLASKA (108), SOBIBÓR (85), CHOTYLÓW (28), RADZYŃ PODLASKI (24), ZWIERZYNIĘC (23), WŁODAWA (18), PUŁAWY (16), MIĘDZYRZEC (16), BIŁGORAJ (13), SARNAKI (8), GOŚCIERADÓW (7), ROZWADÓW (7), JANÓW LUBELSKI (6)
Szczecinek 5/324	CZŁUCHÓW (157), DRAWSKO (73), BOBOLICE (50), MIASTKO (25), LEŚNY DWÓR (19)
Radom 14/299	WŁOSZCZOWA (74), STASZÓW (49), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (47), BARYCZ (35), DOBIESZYN (22), SUCHEDNIÓW (14), ZAGNAŃSK (11), DALESZYCE (11), CHMIELNIK (10), STĄPORKÓW (8), RUDA MALENIECKA (7), JĘDRZEJÓW (5), RADOM (4), ZWOLEŃ (2)
Olsztyn 5/250	OLSZTYN (50), MYSZYNIĘC (50), WIELBARK (50), PARCIAKI (50), KORPELE (50)
Wrocław 5/89	BOLESŁAWIEC (46), CHOCIANÓW (18), LUBIN (16), OLEŚNICA ŚLĄSKA (5), OBORNIKI ŚLĄSKIE (4)
Toruń 3/75	CZERSK (25), ZAMRZENICA (25), ŻOŁĘDOWO (25)
Gdańsk 3/75	KOŚCIERZYNA (25), LUBICHOWO (25), STRZEBIELINO (25)
Łódź 1/25	SMARDZEWICE (25)
Katowice 2/12	KŁOBUCK (6), KONIECPOL (6)
OGÓLEM: 51/1508	

2.2.2.1.4. Poproch cetyniak – *Bupalus piniarius* L.

Od 2005 r. poproch cetyniak nie ma większego znaczenia gospodarczego w skali kraju (Ryc. 2.28). Również w 2013 r. szkodnik wystąpił na niewielkiej powierzchni (2 151,28 ha), głównie na terenie RDLP w Toruniu. Największą powierzchnię występowania tego owada odnotowano na terenie nadleśnictw: Solec Kujawski i Gołębki (RDLP w Toruniu – Tab. 2.29, Ryc. 2.29a).

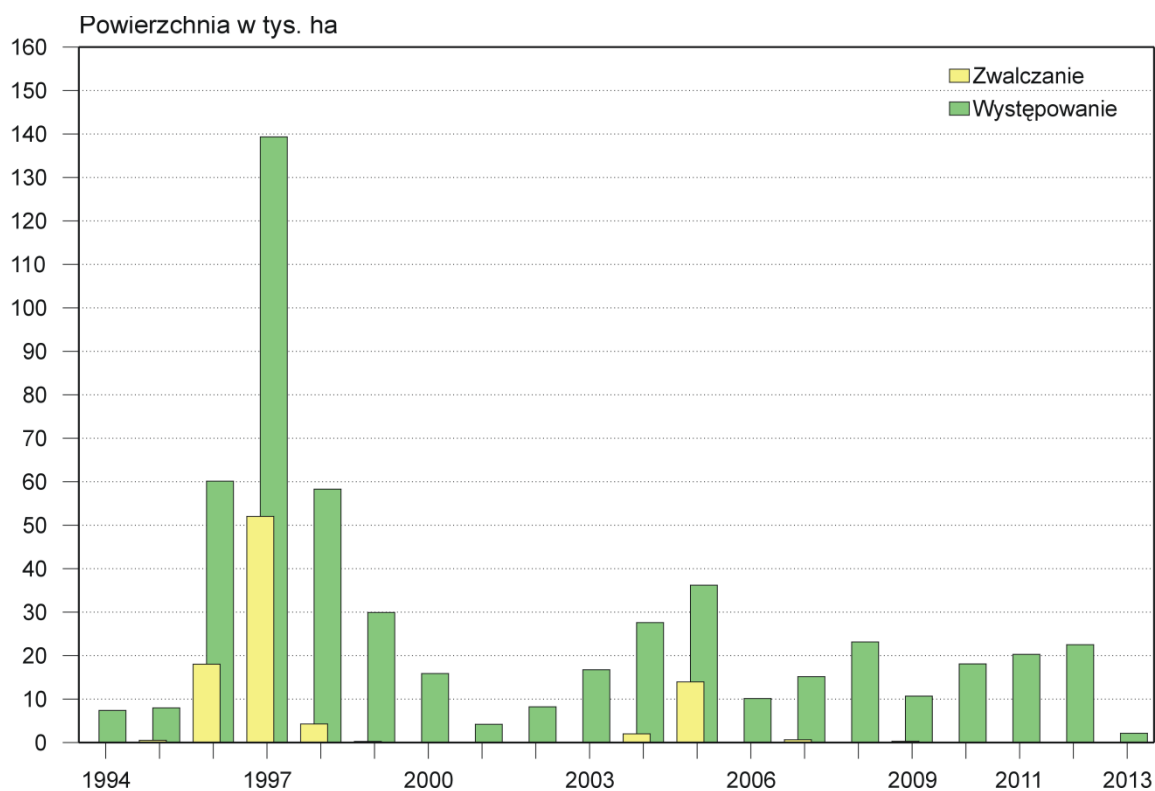
W 2013 r. nie prowadzono zabiegów ograniczania liczebności poprocha cetyniaka (Tab. 2.29).

Tabela 2.29. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	
Toruń 10/1534,99/0,00	SOLEC KUJAWSKI (500,00/0,00), GOŁĘBKI (400,00/0,00), DOBRZEJEWICE (258,00/0,00), ZAMRZENICA (160,00/0,00), TRZEBCINY (100,00/0,00), CZERSK (50,00/0,00), PRZYMUSZEWO (25,00/0,00), DĄBROWA (20,00/0,00), OSIE (15,00/0,00), SZUBIN (6,99/0,00)
Szczecinek 5/381,00/0,00	TRZEBIELINO (231,00/0,00), BYTÓW (54,00/0,00), OSUSZNICA (50,00/0,00), POLANÓW (25,00/0,00), NIEDŹWIADY (21,00/0,00)

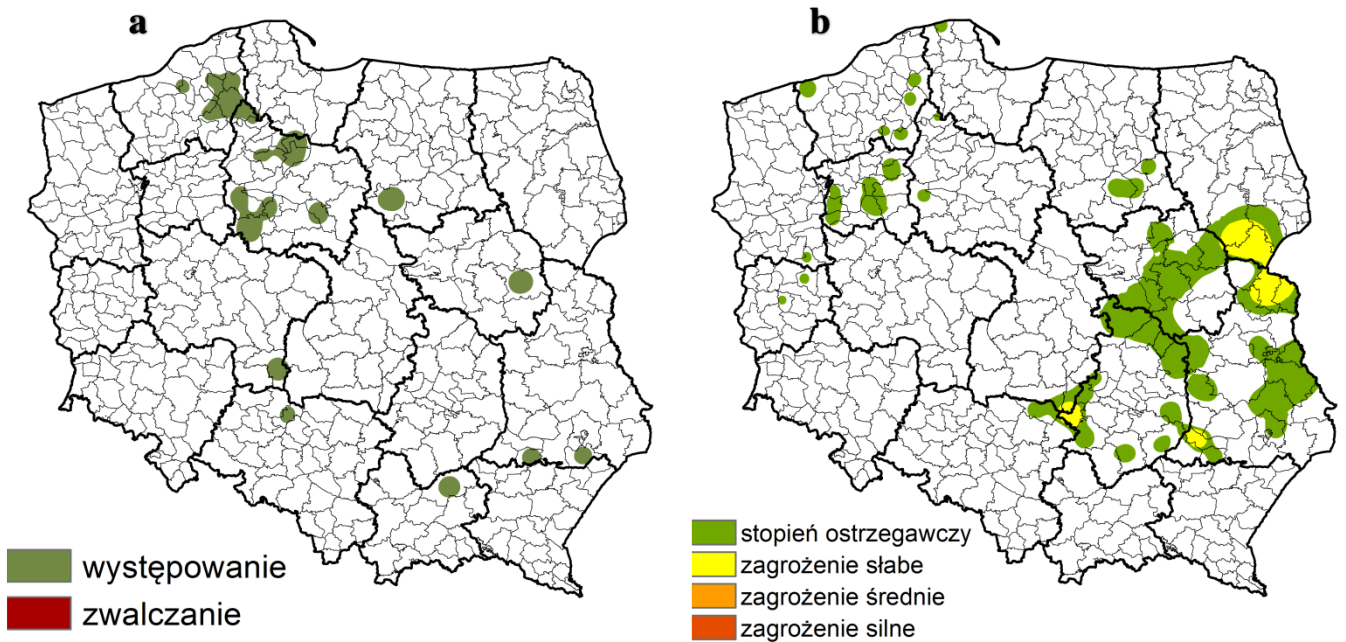
2. SZKODNIKI OWADZIE

Olsztyn 1/100,00/0,00	DWUKOŁY (100,00/0,00)
Poznań 1/100,00/0,00	PRZEDBORÓW (100,00/0,00)
Lublin 2/17,54/0,00	JÓZEFÓW (12,77/0,00), RUDNIK (4,77/0,00)
Katowice 1/9,61/0,00	OLEŚNO (9,61/0,00)
Kraków 1/4,14/0,00	DĄBROWA TARNOWSKA (4,14/0,00)
Warszawa 1/4,00/0,00	SIEDLCE (4,00/0,00)
OGÓLEM: 22 / 2151,28 / 0,00	

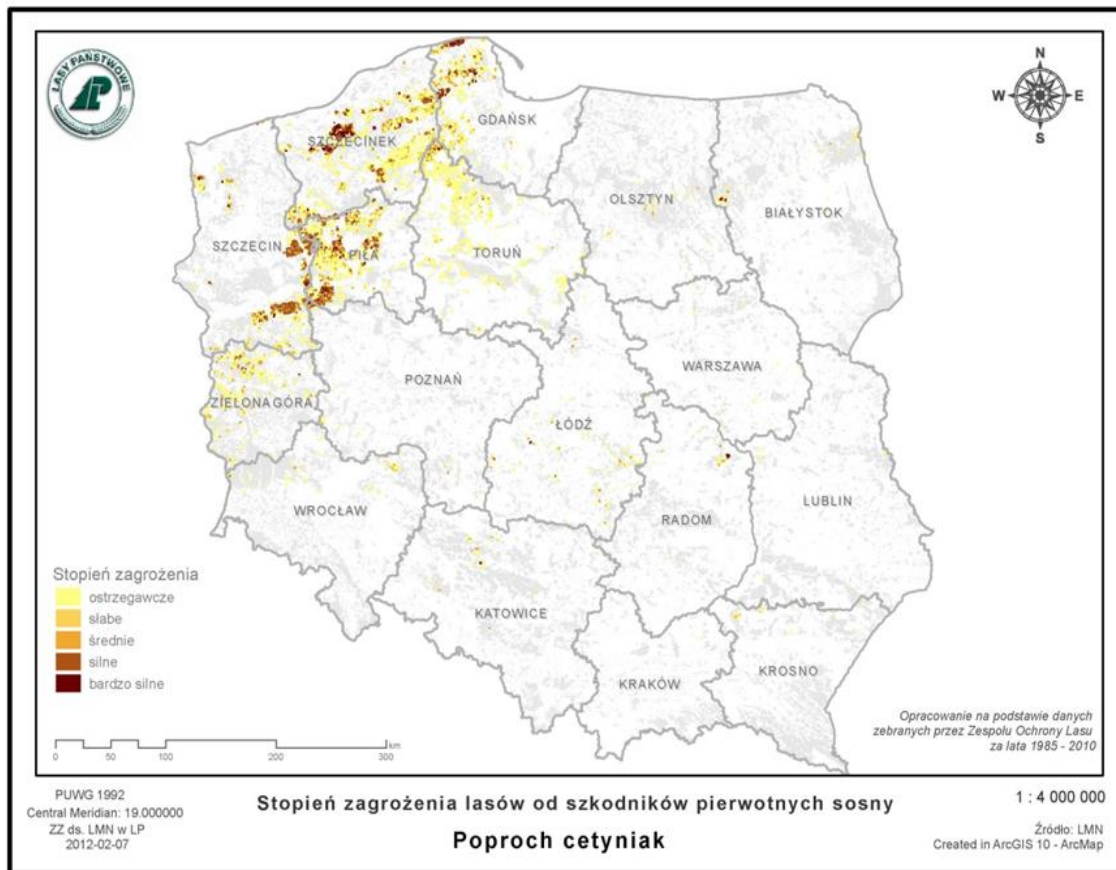


Rycina 2.28. Występowanie i zwalczanie poprocha cetyniaka w latach 1994 – 2013

Prognoza zagrożenia drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka w 2014 r., opracowana na podstawie jesiennych kontroli zimujących stadiów rozwojowych w 2013 r., wskazuje na możliwość dalszej redukcji zagrożenia ze strony tego szkodnika. Przewiduje się, że poproch cetyniak będzie występował wyłącznie w stopniu słabym na powierzchni 111 ha na terenie 3 rdLP, a w stopniu ostrzegawczym na 2155 ha (Tab. 2.30 i 2.31). Podobnie jak w przypadku strzygoni choinówki widoczne jest zjawisko częściowego przestrzennego rozminięcia się prognozowanego w 2014 r. występowania poprocha cetyniaka (centralna i wschodnia część kraju) z tzw. pierwotnymi ogniskami gradacyjnymi (północ i północny zachód – Tab. 2.30 i 2.31, Ryc. 2.29b i 2.30). Może to wskazywać na rosnące znaczenie tego szkodnika na nowych, niezagrożonych dotychczas terenach. Należy zwrócić szczególną uwagę na tego owada przede wszystkim na terenie RDLP w Lublinie, Radomiu i Białymstoku.



Rycina 2.29. Poproch cetyniak – występowanie i zwalczanie w roku 2013 (a) oraz prognoza zagrożenia na rok 2014 (b)



Rycina 2.30. Przestrzenne rozmieszczenie w rdLP drzewostanów sosnowych zagrożonych w różnym stopniu przez poprocha cetyniaka

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.30. Poproch cetyniak – prognozowane zagrożenie w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO	Powierzchnia według stopni zagrożenia w ha			RAZEM
		+ (słabe)	++ (średnie)	+++ (silne)	pow. zagrożona
BIAŁYSTOK					
	NURZEC	50	0	0	50
	Razem	50	0	0	50
RADOM					
	WŁOSZCZOWA	36	0	0	36
	Razem	36	0	0	36
LUBLIN					
	ROZWADÓW	20	0	0	20
	BIAŁA PODLASKA	5	0	0	5
	Razem	25	0	0	25
	OGÓLEM	111	0	0	111

Tabela 2.31. Poproch cetyniak – prognoza występowania w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	
Pila 6/537	KRZYŻ (339), SARBIA (92), POTRZEBOWICE (38), CZŁOPA (25), ZŁOTÓW (25), ZDROJOWA GÓRA (18)
Radom 10/387	ZWOLEŃ (166), CHMIELNIK (77), BARYCZ (47), RUDA MALENIECKA (20), STASZÓW (19), GRÓJEC (16), JĘDRZEJÓW (16), DOBIESZYN (13), KOZIENICE (11), OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (2)
Szczecinek 5/337	CZŁUCHÓW (129), BYTÓW (83), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (50), GOŚCINO (50), OSUSZNICA (25)
Olsztyn 3/300	PARCIAKI (150), MYSZYNIC (100), PRZASNYSZ (50)
Lublin 11/218	PULAWY (115), CHOTYLÓW (28), KRASNYSTAW (13), MIĘDZYRZEC (10), PARCZEW (9), ZWIERZYNIC (9), ROZWADÓW (8), RUDNIK (8), CHEŁM (7), SOBIBÓR (6), KRAŚNIK (5)
Zielona Góra 2/100	ZIELONA GÓRA (50), BABIMOST (50)
Szczecin 1/95	TRZCIEL (95)
Białystok 1/50	BIELSK (50)
Toruń 2/50	CZERSK (25), SZUBIN (25)
Warszawa 2/50	WYSZKÓW (25), MIŃSK (25)
Gdańsk 1/25	CHOCZEWO (25)
Katowice 1/6	GIDLE (6)
OGÓLEM: 45/2155	

2.2.2.1.7. Pruszczarek Baera – *Contarinia baeri* Prell

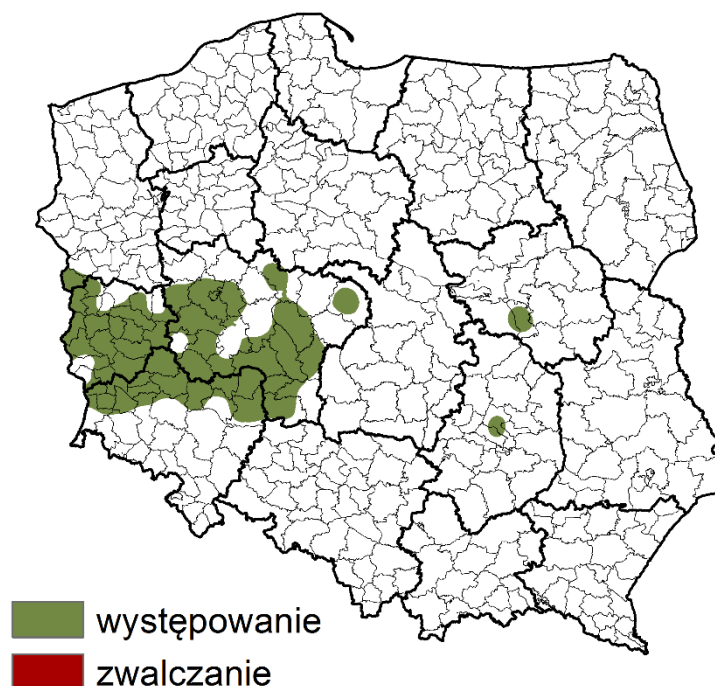
W 2013 r. odnotowano znaczny wzrost powierzchni występowania pruszczarka Baera w drzewostanach sosnowych. W omawianym okresie sprawozdawczym występowanie tego szkodnika odnotowano na powierzchni 74 141 ha na terenie 6 rdLP. Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych stwierdzono na terenie 3 rdLP (Wrocław – 35 580 ha, Zielona Góra – 24 272 ha i Poznań – 13 414 ha). Do grupy najsilniej zagrożonych w 2013 r. należały nadleśnictwa: Chocianów i Bolesławiec (RDLP we Wrocławiu), Zielona Góra i Krzystkowice (RDLP w Zielonej Górze) i Grodziec (RDLP w Poznaniu – Tab. 2.32, Ryc. 2.31). Należy również dodać, że w kilku ww. nadleśnictwach stwierdzono wysokie zagrożenie ze strony omówionej barczatki sosnowki i brudnicy mniszki. W przypadku jednoczesnego współwystępowania w tych samych drzewostanach zarówno wymienionych foliofagów,

2. SZKODNIKI OWADZIE

jak również przyszczarka Baera, może on w znacznym stopniu potęgować uszkodzenie koron i utrudniać regenerację zniszczonego aparatu asymilacyjnego. W 2014 r. wskazana jest szczegółowa kontrola kondycji drzewostanów sosnowych w nadleśnictwach, na terenie których zdiagnozowano masowe występowanie przyszczarka Baera. W rozdziale 5 zamieszczono szczegółową charakterystykę tego gatunku wraz z gatunkami pokrewnymi.

Tabela 2.32. Pryszczarek Baera – występowanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Wrocław 12/35580,32/0,00	CHOCIANÓW (9339,00/0,00), BOLESŁAWIEC (7616,79/0,00), GŁOGÓW (4307,52/0,00), ŚWIĘTOSZÓW (3744,35/0,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA (2951,00/0,00), MILICZ (2262,00/0,00), RUSZÓW (1787,00/0,00), PRZEMKÓW (1701,42/0,00), WOŁÓW (941,52/0,00), WĘGLINIEC (623,30/0,00), LUBIŃ (155,58/0,00), ŻMIGRÓD (150,84/0,00)
Zielona Góra 15/24271,51/0,00	ZIELONA GÓRA (5505,26/0,00), KRZYSTKOWICE (5235,06/0,00), SŁAWA ŚLĄSKA (4482,83/0,00), PRZYTOK (1900,00/0,00), ŻAGAŃ (1357,07/0,00), SZPROTAWA (1322,05/0,00), NOWA SÓL (1277,00/0,00), LUBSKO (1077,67/0,00), CYBINKA (1065,70/0,00), BRZÓZKA (791,61/0,00), KROSNO ODRZAŃSKIE (193,36/0,00), TORZYM (28,00/0,00), BABIMOST (17,36/0,00), SULECHÓW (13,46/0,00), GUBIŃ (5,08/0,00)
Poznań 14/13413,87/0,00	GRODZIEC (6455,22/0,00), KOŚCIAN (1757,75/0,00), KALISZ (1528,64/0,00), KOŁO (1400,14/0,00), ANTONIN (822,03/0,00), BABKI (521,99/0,00), GRODZISK (241,96/0,00), KROTOSZYN (206,53/0,00), GÓRA ŚLĄSKA (205,93/0,00), SYCÓW (137,66/0,00), KONSTANTYNOWO (65,33/0,00), TACZANÓW (54,12/0,00), KARCZMA BOROWA (16,48/0,00), GNIEZNO (0,09/0,00)
Radom 1/424,50/0,00	SKARŻYSKO (424,50/0,00)
Szczecin 1/270,00/0,00	RZEPIN (270,00/0,00)
Warszawa 1/180,66/0,00	CELESTYNÓW (180,66/0,00)
OGÓLEM: 44 / 74140,86 / 0,00	



Rycina 2.31. Pryszczarek Baera – występowanie w 2013 r.

2. SZKODNIKI OWADZIE

2.2.2.1.8. Pozostałe szkodniki drzewostanów sosnowych

W 2013 r., oprócz omówionych powyżej szkodników, odnotowano występowanie 6 innych szkodników na łącznej powierzchni 2 796,67 ha (Tab. 2.33). Na największej powierzchni występowała igłówka sosnowka (1 275 ha) i siwiotek borowiec (790 ha). Zabiegi ograniczania liczebności prowadzono na niewielkich powierzchniach, głównie przeciwko mszycom (17,98 ha) i opaślikowi sosnowcowi (4 ha).

Tabela 2.33. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników drzewostanów sosnowych w 2013 r.

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania (ha)	NADLEŚNICTWO (pow. występowania / pow. zwalczania w ha)
IGŁÓWKA SOSNÓWKA	
Warszawa 1/1050,00/0,00	CHOJNÓW (1050,00/0,00)
Łódź 2/222,36/0,00	SPAŁA (200,00/0,00), KOLUMNA (22,36/0,00)
Wrocław 1/3,10/0,00	ZŁOTORYJA (3,10/0,00)
OGÓLEM 4 / 1275,46 / 0,00	
SIWIOTEK BOROWIEC	
Toruń 4/790,00/0,00	SOLEC KUJAWSKI (500,00/0,00), DOBRZEJEWICE (235,00/0,00), CZERSK (30,00/0,00), SZUBIN (25,00/0,00)
OGÓLEM 4 / 790,00 / 0,00	
MSZYCE	
Wrocław 5/358,67/0,63	ZDROJE (351,99/0,00), LADEK ZDRÓJ (5,99/0,00), LEGNICA (0,47/0,47), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,16/0,16), ZŁOTORYJA (0,06/0,00)
Szczecin 8/7,12/7,12	RZEPIN (2,67/2,67), LUBNIEWICE (1,26/1,26), DRAWNO (0,81/0,81), BOLEWICE (0,72/0,72), OŚNO LUBUSKIE (0,68/0,68), TRZCIEL (0,63/0,63), CHOSZCZNO (0,20/0,20), MIESZKOWICE (0,15/0,15)
Toruń 4/4,97/4,97	ZAMRZENICA (1,98/1,98), ŻOŁĘDOWO (1,30/1,30), RYTEL (1,12/1,12), TUCHOLA (0,57/0,57)
Gdańsk 2/1,39/1,39	LUBICHOWO (1,27/1,27), KOLBUDY (0,12/0,12)
Piła 2/1,30/1,30	LIPKA (0,71/0,71), ZDROJOWA GÓRA (0,59/0,59)
Lublin 2/0,92/0,92	PULAWY (0,75/0,75), TOMASZÓW (0,17/0,17)
Radom 1/0,81/0,81	RADOM (0,81/0,81)
Szczecinek 1/0,72/0,72	CZŁUCHÓW (0,72/0,72)
Katowice 2/0,33/0,11	STRZELCE OPOLSKIE (0,22/0,00), OLKUSZ (0,11/0,11)
Łódź 1/0,01/0,01	PŁOCK (0,01/0,01)
OGÓLEM 28 / 376,24 / 17,98	
OPAŚLIK SOSNOWIEC	
Toruń 1/321,80/4,00	DOBRZEJEWICE (321,80/4,00)
Poznań 1/22,28/0,00	GRODZIEC (22,28/0,00)
Wrocław 1/2,00/0,00	OLEŚNICA ŚLĄSKA (2,00/0,00)
Zielona Góra 1/1,80/0,00	BRZÓZKA (1,80/0,00)
Łódź 1/1,00/0,00	PŁOCK (1,00/0,00)
OGÓLEM 5 / 348,88 / 4,00	

2. SZKODNIKI OWADZIE

OSNUJA CZERWONOGŁOWA

Warszawa CHOJNÓW (5,00/0,00)
1/5,00/0,00

OGÓŁEM 1 / 5,00 / 0,00

KOROWÓDKA SOSNÓWKA

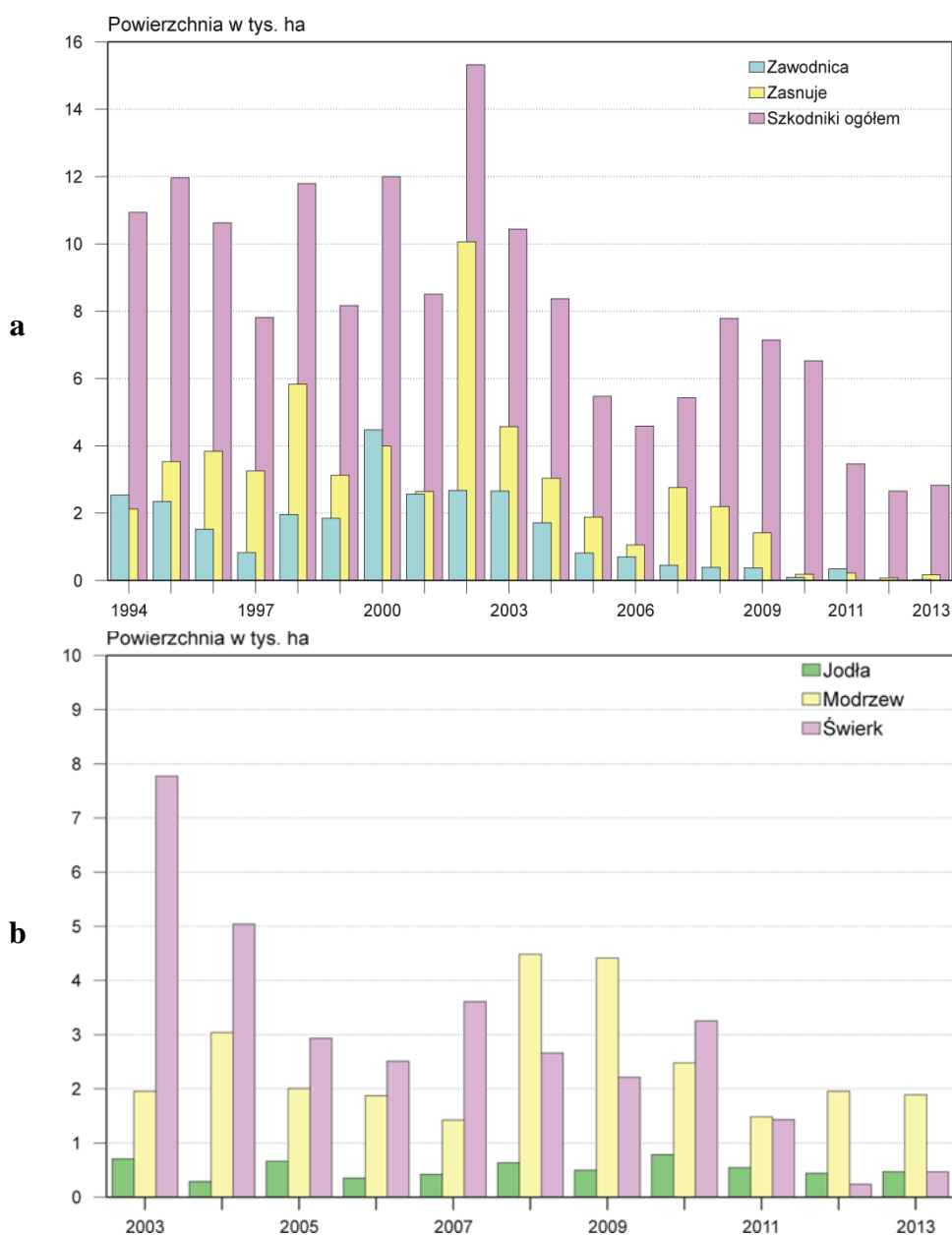
Warszawa PŁOŃSK (1,09/0,00)
1/1,09/0,00

OGÓŁEM 1 / 1,09 / 0,00

2.2.2.2. SZKODNIKI ŚWIERKA, MODRZEWIA, JODŁY I DAGLEZJI

Powierzchnia występowania szkodliwych owadów żerujących na omawianych gatunkach drzew iglastych w roku 2013 uległa nieznacznemu zwiększeniu z 2655 ha do 2831 ha. Stanowi to wzrost w stosunku do roku 2012 o 6% (Ryc. 2.32a, Tab. 2.34).

Większa powierzchnia zagrożonych drzewostanów wynika ze zwiększonej liczebności po-pulacji gatunków, które do tej pory nie stanowiły większego zagrożenia, czyli m.in. ochojników, obiałki korowej, przewżyka modrzewiowca oraz zawodnicy modrzewiowej, a także zasnuj.



Rycina 2.32. Powierzchnia występowania szkodników drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych w latach 1994 – 2013 (a) oraz powierzchnia ich występowania według gatunków lasotwórczych w latach 2003 – 2013 (b)

Tabela 2.34. Występowanie i zwalczanie szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w latach 2009 - 2013

GATUNEK	Powierzchnia (ha)											
	2009		2010		2011		2012		2013		Występowanie	Zwalczanie
	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie	Występowanie	Zwalczanie		
Krobik modrzewiowiec	4101,3	100,4	2074,0	71,6	1377,1	69,3	1838,5	1,4	1555,2	0,2		
Ochojniki	32,0	5,6	84,7	21,3	11,7	0,2	94,0	82,0	271,5	9,3		
Zwójki jodłowe	321,9	270,0	305,0	305,0	273,7	0,0	255,3	0,0	228,6	0,0		
Obiałka korowa	63,8	10,9	20,0	0,0	46,2	0,0	106,6	0,0	181,5	0,0		
Zasnuje	1416,4	0,0	179,4	0,0	223,3	0,7	76,3	0,7	169,1	0,0		
Przewężyk modrzewiowiec	4,0	0,0	1,5	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	165,2	0,0		
Zawodnica modrzewiowa	2,6	0,0	311,4	11,3	2,0	0,0	2,0	0,0	98,6	0,0		
Obiałka pędowa	98,3	21,6	444,1	43,5	218,8	39,1	81,7	65,2	62,5	15,0		
Osnujka modrzewiowa	255,6	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0	50,0	50,0		
Zawodnica świerkowa	371,4	20,0	91,7	3,0	346,9	1,0	8,6	0,0	24,4	0,0		
Śmietka modrzewiowa	48,8	3,9	30,0	0,0	45,6	5,2	55,0	9,0	20,7	10,8		
Pismica okółkowieczka	28,0	0,0	30,5	0,0	12,6	2,6	4,1	4,0	2,5	0,0		
Miechun świerkowiec	365,7	146,2	2868,0	1864,9	838,3	368,2	44,2	44,2	1,8	0,0		
Znamionek jedlicowy	15,6	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	14,6	0,2	0,0		
Kluki	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,3	0,1	0,1	0,0		
Opaslica świerkowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0		
Roseliówka modrzewiówka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0		
Wskaźnica modrzewianeczka	0,4	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0		
Wydrążka czerniejeczka	11,6	0,0	16,9	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Wykrętka jodłowa	2,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Omacnica szyszkówka	4,7	0,0	0,3	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Przybyszka dagleziowa	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Zywiczanieczka modrzewianeczka	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Miodownica modrzewiowa	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bawełnica jodłowa	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
OGÓLEM	7145,7	594,2	6525,2	2320,7	3465,9	486,4	2654,9	221,0	2831,6	85,2		

W 2013 r. ponownie straciły na znaczeniu miechun świerkowiec, obiałka pędowa i krobik modrzewiowiec (Ryc. 2.32b, Tab. 2.35). Powierzchnia występowania gatunków, które do niedawna stanowiły główne zagrożenie dla świerka i modrzewia, czyli krobika, zasunij i zawodnicy zmniejszyła się z 1922 ha w 2012 r. do 1748 ha w 2013 roku (Tab. 2.34).

Ponad 30% całkowitej powierzchni drzewostanów zagrożonych przez te gatunki szkodników (923 ha) znajdowało się na terenie RDLP w Katowicach.

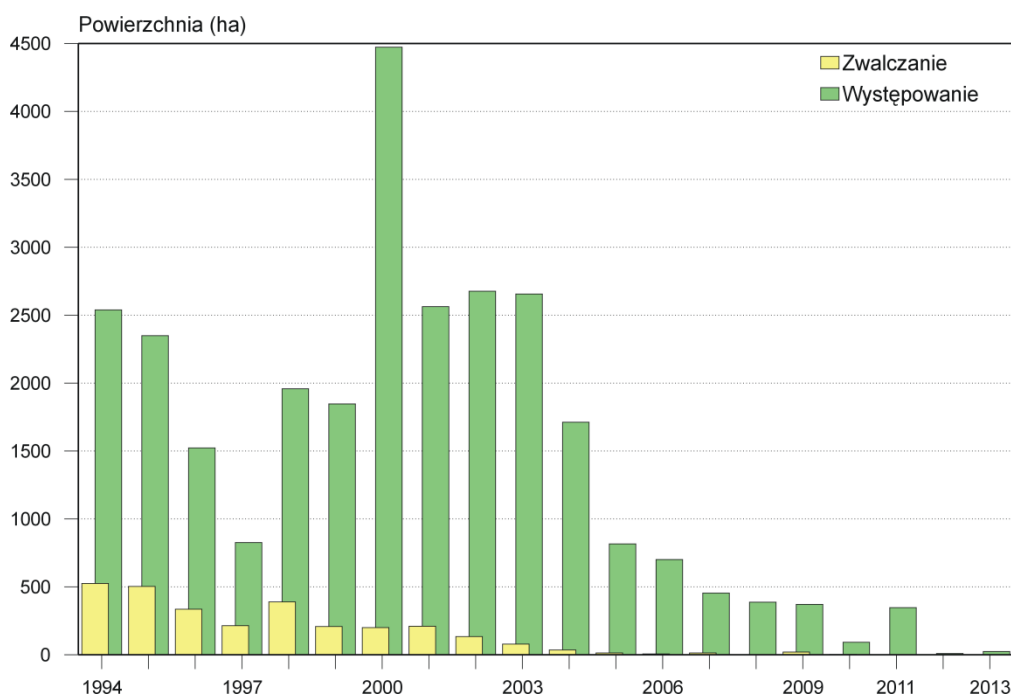
Ogólna powierzchnia drzewostanów objętych zabiegami ratowniczymi uległa znacznemu zmniejszeniu, z ok. 221 ha w 2012 do 85 ha w 2013 r. (Tab. 2.34, 2.40).

Tabela 2.35. Powierzchnia zagrożona według gatunków lasotwórczych w latach 2009 – 2013

Gatunek drzewa	2009		2010		2011		2012		2013	
	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.	Wyst.	Zwal.
Jodła	497,7	302,5	786,0	348,5	546,7	39,1	443,5	65,2	472,6	15,1
Modrzew	4414,1	104,4	2478,5	83,0	1484,6	74,5	1958,4	10,4	1889,6	60,9
Świerk	2218,3	171,8	3254,5	1889,2	1434,7	372,8	238,5	130,9	469,3	9,3
Dąglezja	15,6	15,6	6,2	0,0	0,0	0,0	14,6	14,6	0,2	0,0

2.2.2.2.1. Zawodnica świerkowa – *Pristiphora abietina* Christ.

W roku 2013 odnotowano wzrost powierzchni drzewostanów świerkowych zagrożonych przez zawodnicę świerkową, co może oznaczać zahamowanie spadku liczebności populacji tego szkodnika obserwowanego od 2004 r. Drzewostany, w których stwierdzono żery zawodnicy obejmowały powierzchnię 24 ha. Stanowi to 3-krotny wzrost w porównaniu z rokiem 2012, kiedy to odnotowano najmniejszą powierzchnię drzewostanów nękaną przez tę błonkówkę w ciągu ostatnich 20 lat. Wydaje się, że mamy do czynienia z „odradzaniem się” populacji szkodnika, który stanowił istotne zagrożenie dla drzewostanów świerkowych szczególnie w latach 2000 – 2003 (Ryc. 2.33). W 2013 r. zawodnica wystąpiła na terenie 7 nadleśnictw (w 2012 r. na terenie 4) w 6 rdLP (Tab. 2.36). Największą powierzchnię odnotowano w RDLP w Olsztynie (7 ha). Zabiegów ograniczania szkodnika nie prowadzono.



Ryc. 2.33. Powierzchnia występowania i zwalczania zawodnicy świerkowej w latach 1994 – 2013

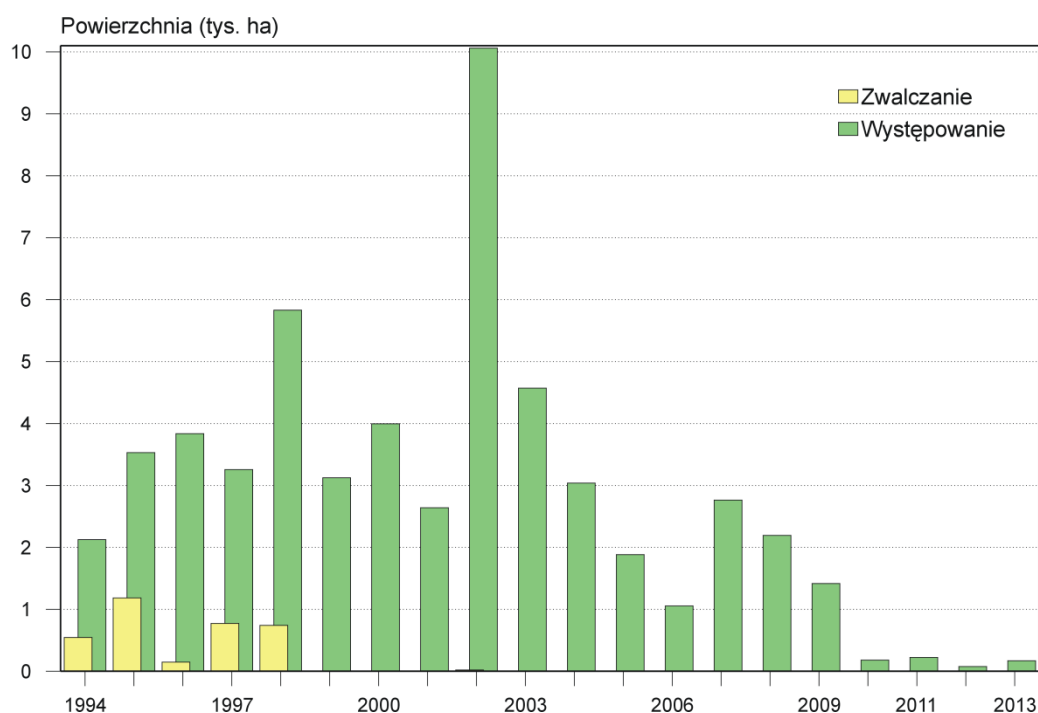
W roku 2014 populacja zawodnicy świerkowej nie będzie stanowić istotnego zagrożenia dla drzewostanów.

Tabela 2.36. Zawodnica świerkowa – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/pow. zwalczania w ha)
Olsztyn 1/7,42/0,00	JAGIEŁEK (7,42/0,00)
Toruń 1/4,87/0,00	BRODNICA (4,87/0,00)
Piła 1/4,50/0,00	DUROWO (4,50/0,00)
Wrocław 1/3,72/0,00	MIĘDZYLESIE (3,72/0,00)
Białystok 2/2,50/0,00	ŻEDNIA (2,35/0,00), SUWAŁKI (0,15/0,00)
Łódź 1/1,40/0,00	GROTNIKI (1,40/0,00)
OGÓLEM: 7 / 24,41 / 0,00	

2.2.2.2. Zasnuje – *Cephalcia* spp.

W 2013 r. odnotowano zwiększenie liczebności populacji zasnuj. Powierzchnia drzewostanów zagrożonych wzrosła z 76 ha w roku 2012 do 169 ha w 2013. W porównaniu z rokiem 2012 mamy do czynienia z wyraźnym ponad 2-krotnym zwiększeniem tej powierzchni (Ryc. 2.34). Żery tych szkodników odnotowano tylko na terenie RDLP we Wrocławiu, w 4 nadleśnictwach, podobnie jak w 2012 r. (Tab. 2.37). Na szczególną uwagę zasługuje Świeradów, gdzie populacja zasnuj podwoiła swoją liczebność. W 2013 r. akcji ograniczania liczebności populacji zasnuj nie prowadzono.



Rycina 2.34. Powierzchnia występowania i zwalczania zasnuj w latach 1994 - 2013

Tabela 2.37. Zasnuje świerkowe – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/pow. zwalczania w ha)
Wrocław 4/169,07/0,00	ŚWIERADÓW (57,43/0,00), MIĘDZYLESIE (55,09/0,00), BYSTRZYCA KŁODZKA (52,55/0,00), ŚWIDNICA (4,00/0,00)
OGÓLEM: 4 / 169,07 / 0,00	

Prognoza zagrożenia drzewostanów świerkowych na rok 2014 wskazuje, że zasnuje będą występować tylko w stopniu słabym na powierzchni 17 ha w Nadl. Ujsoły (RDLP Katowice). Przewiduje się również, że szkodniki te wystąpią w stopniu ostrzegawczym na terenie RDLP w Katowicach i Wrocławiu, w sumie w 7 nadleśnictwach na 233 ha (Tab. 2.38), co stanowi wzrost w tej kategorii powierzchni o blisko 40% w stosunku do roku poprzedniego. W roku 2014 powierzchnia drzewostanów świerkowych nękanych przez zasnuje powinna pozostać na niskim poziomie i nie przekraczać zagrożenia z lat 2010 – 2011. Na rycinie 2.34 przedstawiono powierzchnie drzewostanów świerkowych, gdzie stwierdzono żerowanie zasnuj w latach 1994-2013.

Tabela 2.38. Zasnuje świerkowe – występowanie w stopniu ostrzegawczym w 2014 r.

RDLP	
Liczba nadl./ pow. zagrożona w ha	NADLEŚNICTWO (powierzchnia występowania w stopniu ostrzegawczym w ha)
Katowice 1/117	UJSOŁY (117)
Wrocław 6/116	MIĘDZYLESIE (33), JUGÓW (32), ŚWIERADÓW (20), ŚWIDNICA (18), WAŁBRZYCH (8), BYSTRZYCA KŁODZKA (5)
OGÓLEM: 7/233	

2.2.2.2.3. Krobik modrzewiowiec – *Coleophora laricella* Hbn.

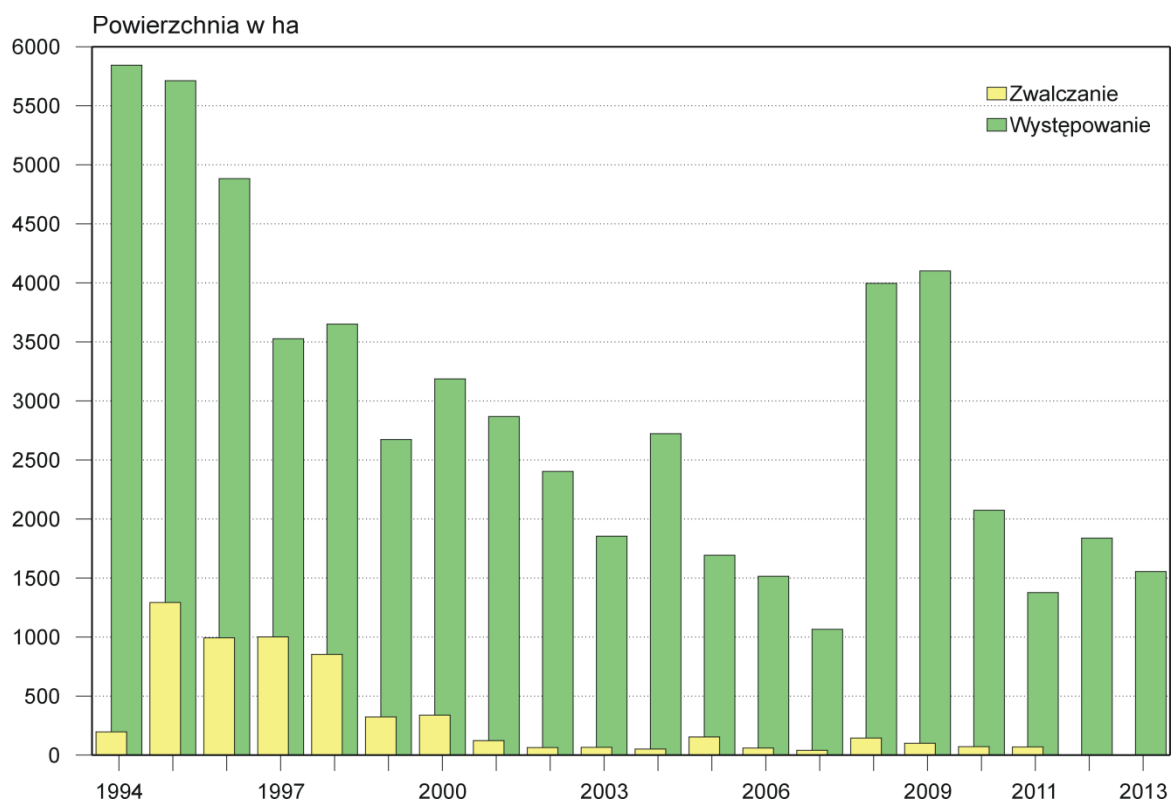
Populacja krobika modrzewiowca od 10 lat utrzymuje swoją liczebność na dość niskim poziomie. Powierzchnia drzewostanów narażonych na żer tego szkodnika, waha się w przedziale 1500 – 2500 ha (Ryc. 2.35). W roku 2013 powierzchnia drzewostanów nękanych przez krobika zmalała do 1555 ha (Tab. 2.39). Nastąpiła więc redukcja powierzchni zagrożonej o ok. 15% w stosunku do roku 2012.

Jeśli chodzi o areal występowania krobika modrzewiowca, to podobnie jak w roku ubiegłym (Ryc. 2.36a) odnotowano go przede wszystkim w rdLP w Katowicach i Gdańsku, oraz w mniejszym stopniu w RDLP we Wrocławiu. W roku 2013 (Ryc. 2.36b) drzewostany, gdzie odnotowano zwiększoną liczebność populacji omawianego szkodnika, zlokalizowane były w 43 nadleśnictwach (49 w 2012 r.), w 15 rdLP. Gatunek ten ponownie stwarzał problemy m.in. w Nadl. Kędzierzyn – 500 ha (520 ha w 2012r.) i Rudy Raciborskie – 300 ha (300 – 2012 r.) (RDLP w Katowicach), w Nadl. Kolbudy – 120 (97 ha w 2012 r.) (RDLP w Gdańsku) oraz w Nadl. Kamienna Góra – 68 ha (również 68 ha w 2012 r.) (RDLP we Wrocławiu). Największy spadek zagrożenia drzewostanów modrzewiowych odnotowano w RDLP w Gdańsku. Zabiegi ochronne przeprowadzono jedynie w RDLP w Olsztynie, ponownie w Nadleśnictwie Dobrocin – 0,08 ha, w którym prowadzono akcje również w latach 2011-2012 oraz w Nadl. Sarnaki – 0,1 ha.

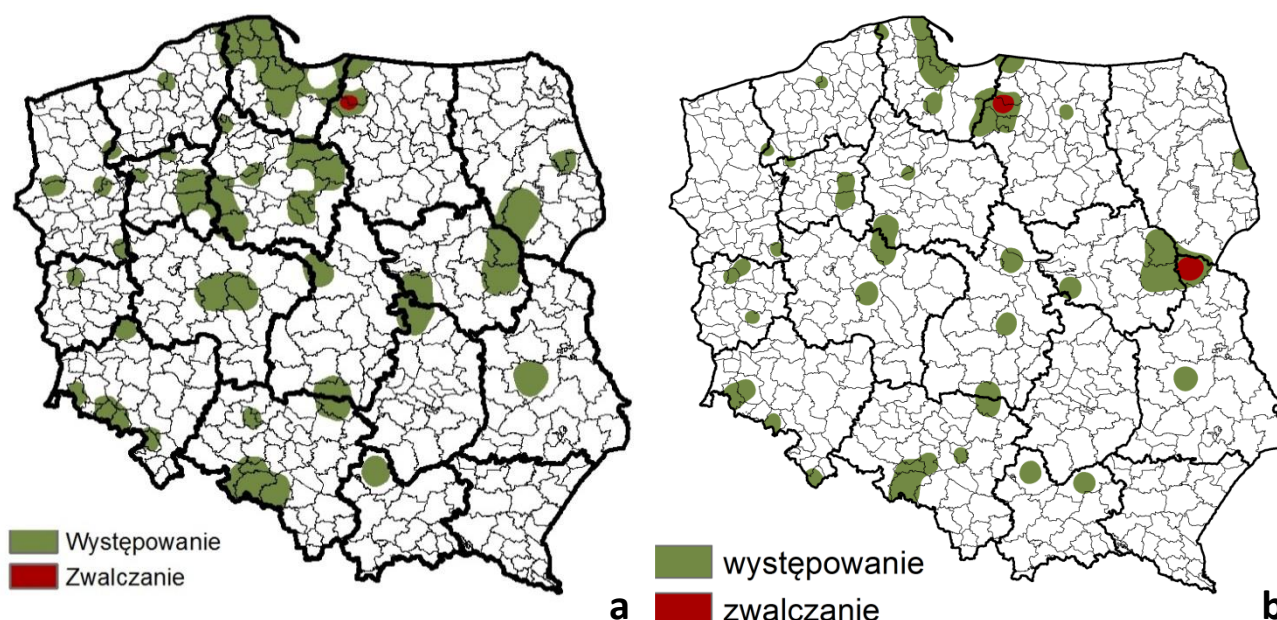
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.39. Krobik modrzewiowiec – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
Katowice 5/912,95/0,00	KĘDZIERZYN (500,00/0,00), RUDY RACIBORSKIE (300,00/0,00), RUDZINIEC (111,75/0,00), ŚWIERKLANIEC (0,70/0,00), GIDLE (0,50/0,00)
Gdańsk 5/252,53/0,00	KOLBUDY (120,00/0,00), GDAŃSK (115,28/0,00), STAROGARD (13,72/0,00), LĘBORK (2,60/0,00), WEJHEROWO (0,93/0,00)
Wrocław 4/103,68/0,00	KAMIENNA GÓRA (68,00/0,00), MIĘDZYLESIE (24,38/0,00), ŚWIERADÓW (10,80/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,50/0,00)
Olsztyn 5/61,62/0,08	ZAPOROWO (30,00/0,00), SUSZ (15,00/0,00), WIPSOWO (11,89/0,00), MIŁOMŁYŃ (4,65/0,00), DOBROCIN (0,08/0,08)
Toruń 2/61,00/0,00	GOŁĄBKI (55,00/0,00), ŻOŁĘDOWO (6,00/0,00)
Piła 3/55,32/0,00	MIROŚLAWIEC (34,32/0,00), PODANIN (15,00/0,00), KACZORY (6,00/0,00)
Szczecinek 2/20,63/0,00	POLANÓW (20,00/0,00), DRAWSKO (0,63/0,00)
Łódź 3/20,12/0,00	RADOMSKO (12,00/0,00), BRZEZINY (6,82/0,00), ŁĄCK (1,30/0,00)
Białystok 1/15,35/0,00	KRYNKI (15,35/0,00)
Lublin 2/15,10/0,10	ŚWIDNIK (15,00/0,00), SARNAKI (0,10/0,10)
Kraków 2/15,00/0,00	DĄBROWA TARNOWSKA (10,00/0,00), MIECHÓW (5,00/0,00)
Warszawa 3/10,85/0,00	CHOJNÓW (6,00/0,00), SOKOŁÓW (2,85/0,00), SIEDLCE (2,00/0,00)
Zielona Góra 3/4,78/0,00	NOWA SÓL (3,61/0,00), BYTNICA (1,05/0,00), ŚWIEBODZIN (0,12/0,00)
Poznań 2/4,77/0,00	JAROCIN (4,17/0,00), GNIEZNO (0,60/0,00)
Szczecin 1/1,50/0,00	BOLEWICE (1,50/0,00)
OGÓLEM: 43 / 1555,20 / 0,18	



Rycina 2.35. Powierzchnia występowania oraz zwalczania krobika modrzewiowca w latach 1994 – 2013



Rycina 2.36. Występowanie i zwalczanie krobika modrzewiowca w roku 2012 (a) oraz w 2013 (b)

2.2.2.2.4. Inne szkodniki

W roku 2013 powierzchnia drzewostanów świerkowych, modrzewiowych i jodłowych nękanych przez pozostałe szkodniki wzrosła o ok. 50%, w stosunku do roku 2012 i wyniosła 1083 ha. (Tab. 2.40).

Najważniejszymi szkodnikami omawianej grupy owadów, pod względem wyrządzanych szkód, były ochojniki, które zostały odnotowane na powierzchni 271 ha. Populacja tych gatunków zwiększyła swoją liczebność drugi rok z rzędu. Tym razem powierzchnia drzewostanów zagrożonych wzrosła blisko 3-krotnie w stosunku do roku 2012.

Drugą grupą mającą znaczenie gospodarcze były zwójki jodłowe. Mimo, że już od trzech lat nie prowadzi się zabiegów ograniczania 2013 r. był szóstym z rzędu, w którym zmniejszyła się powierzchnia występowania zwójek. Akcje ograniczania liczebności populacji tych gatunków z lat 2008 – 2010 najwyraźniej miały istotne znaczenie w tym procesie. Powierzchnia zagrożonych drzewostanów jodłowych uległa zmniejszeniu z ok. 500 ha w 2008 r. do 228 ha obecnie. Prognozowane w 2013 r. zagrożenie ze strony tych gatunków, na terenie RDLP Radom w Nadl. Łągów zmalało w stosunku do roku 2012 i zostało określone na 30 ha, z czego 20 ha dotyczyło zagrożenia w stopniu słabym. Prognozowane występowanie w 2014 r., w stopniu ostrzegawczym określono na 200 ha.

Trzecim gatunkiem pod względem uciążliwości była obiałka korowa stwierdzona głównie w RDLP w Krakowie – (Nadl. Gorlice – 67 ha). Liczebność populacji tego gatunku rośnie już trzeci rok. Tym razem szkodnik został odnotowany na powierzchni większej o 70% w stosunku do roku 2012.

W 2013 r. największe powierzchnie objęte zabiegami ochronnymi były na terenie RDLP w Radomiu: osnjuka modrzewiowa – 50 ha (Nadl. Barycz) oraz RDLP w Krakowie: dotyczyły obiałki pędowej w Nadl. Łosie – 6,7 ha. Jednocześnie należy dodać, że zagrożenie ze strony osnjuki modrzewiowej w roku 2014 wynosi 14 ha w stopniu słabym i 16 ha w stopniu średnim i dotyczy Nadl. Barycz (RDLP w Radomiu).

Ogólna powierzchnia objęta zabiegami ograniczania tej grupy owadów wyniosła ok. 85 ha i była mniejsza od analogicznej z roku 2012 o 60%.

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.40. Występowanie i zwalczanie pozostałych szkodników świerka, modrzewia, jodły i daglezi w 2013 r.

RDLP	
Liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania / pow. zwalczania w ha)
OCHOJNIKI	
Wrocław 4/255,55/0,00	ŚWIDNICA (250,00/0,00), HENRYKÓW (2,62/0,00), WOŁÓW (2,35/0,00), BYSTRZYCA KŁODZKA (0,58/0,00)
Lublin 2/5,30/5,30	ZWIERZYNIEC (5,20/5,20), SARNAKI (0,10/0,10)
Warszawa 1/5,00/0,00	CHOJNÓW (5,00/0,00)
Katowice 1/3,85/3,85	SUCHA (3,85/3,85)
Białystok 1/1,70/0,00	ELK (1,70/0,00)
Radom 2/0,10/0,10	PIŃCZÓW (0,06/0,06), RADOM (0,04/0,04)
OGÓŁEM 11 / 271,50 / 9,25	
ZWÓJKI JODŁOWE	
Radom 1/228,61/0,00	ŁAGÓW (228,61/0,00)
OGÓŁEM 1 / 228,61 / 0,00	
OBIAŁKA KOROWA	
Kraków 3/103,81/0,00	GORLICE (66,91/0,00), MYŚLENICE (35,40/0,00), KROŚCIENKO (1,50/0,00)
Krosno 8/77,64/0,00	KOMAŃCZA (23,10/0,00), KOŁACZYCE (14,20/0,00), RYMANÓW (13,01/0,00), DYNÓW (11,60/0,00), BIRCZA (11,00/0,00), LUTOWISKA (3,48/0,00), STUPOSIANY (0,80/0,00), DUKŁA (0,45/0,00)
OGÓŁEM 11 / 181,45 / 0,00	
PRZEWEŹYK MODRZEWIOWIEC	
Radom 1/157,00/0,00	SKARŻYSKO (157,00/0,00)
Białystok 1/7,31/0,00	SUPRAŚL (7,31/0,00)
Zielona Góra 1/0,86/0,00	ZIELONA GÓRA (0,86/0,00)
OGÓŁEM 3 / 165,17 / 0,00	
ZAWODNICA MODRZEWIOWA	
Wrocław 1/96,57/0,00	WAŁBRZYCH (96,57/0,00)
Warszawa 1/2,00/0,00	CHOJNÓW (2,00/0,00)
OGÓŁEM 2 / 98,57 / 0,00	
OBIAŁKA PĘDOWA	
Kraków 7/37,98/6,93	GORLICE (23,80/0,00), ŁOSIE (6,75/6,75), MYŚLENICE (3,30/0,00), GROMNIK (2,05/0,00), KROŚCIENKO (1,40/0,00), NAWOJOWA (0,50/0,00), LIMANOWA (0,18/0,18)
Krosno 8/17,79/2,00	KOŁACZYCE (5,60/2,00), BIRCZA (5,10/0,00), KRASICZYN (3,24/0,00), KOMAŃCZA (1,50/0,00), BALIGRÓD (1,00/0,00), STUPOSIANY (0,85/0,00), DUKŁA (0,30/0,00), RYMANÓW (0,20/0,00)
Katowice 1/6,09/6,09	USTROŃ (6,09/6,09)
Wrocław 1/0,60/0,00	BYSTRZYCA KŁODZKA (0,60/0,00)
OGÓŁEM 17 / 62,46 / 15,02	

2. SZKODNIKI OWADZIE

OSNUJKA MODRZEWIOWA	
Radom 1/50,00/50,00	BARYCZ (50,0/50,0)
OGÓLEM 1 / 50,00 / 50,00	
ŚMIETKA MODRZEWIOWA	
Szczecin 2/11,73/5,52	GLUSKO (6,21/0,00), SULECIN (5,52/5,52)
Radom 2/8,95/5,24	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI (5,24/5,24), STARACHOWICE (3,71/0,00)
OGÓLEM 4 / 20,68 / 10,76	
PIŚMICA OKÓLKÓWECZKA	
Piła 1/2,47/0,00	JASTROWIE (2,47/0,00)
OGÓLEM 1 / 2,47 / 0,00	
MIECHUN ŚWIERKOWY	
Białystok 1/1,68/0,00	AUGUSTÓW (1,68/0,00)
Katowice 1/0,08/0,00	TURAWA (0,08/0,00)
OGÓLEM 2 / 1,76 / 0,00	
ZNAMIONEK JEDLICOWY	
Katowice 1/0,15/0,00	PRUDNIK (0,15/0,00)
OGÓLEM 1 / 0,15 / 0,00	
KLUKI	
Wrocław 1/0,09/0,00	MIĘDZYLESIE (0,09/0,00)
OGÓLEM 1 / 0,09 / 0,00	
BAWEŁNICA JODŁOWA	
Kraków 1/0,03/0,03	LIMANOWA (0,03/0,03)
OGÓLEM 1 / 0,03 / 0,03	

2.3. SZKODNIKI LIŚCIOŻERNE DRZEW LIŚCIASTYCH

W 2013 r. odnotowano 13% spadek całkowitej powierzchni drzewostanów liściastych zagrożonych przez szkodniki liściożerne z 61 547 ha w 2012 r. do 53 315 ha. Było to spowodowane ograniczeniem powierzchni drzewostanów liściastych objętych rójką chrabąszczy, z 13 693 ha w 2012 r. do 10 652 ha w 2013 r. Imagines chrabąszczy zwalczano w 2013 r. na powierzchni 5 941 ha (Tab. 2.41).

W 2013 r. odnotowano 11% wzrost zagrożenia drzewostanów dębowych ze strony miernikowców i 52% spadek zagrożenia ze strony zwójek dębowych. Całkowita powierzchnia występowania zwójek i miernikowców dębowych wyniosła w 2013 r. 40 118 ha, a zwalczania 16 208 ha (zwalczano przede wszystkim miernikowce dębowe – Tab. 2.42 i 2.43).

W 2013 r. przewidywane jest umiarkowane zagrożenie ze strony imagines chrabąszczy na powierzchni ok. 5 000 ha, niskie zagrożenie ze strony zwójek dębowych na powierzchni ok. 5 000 ha i silne zagrożenie ze strony miernikowców dębowych na powierzchni ok. 10 000 ha.

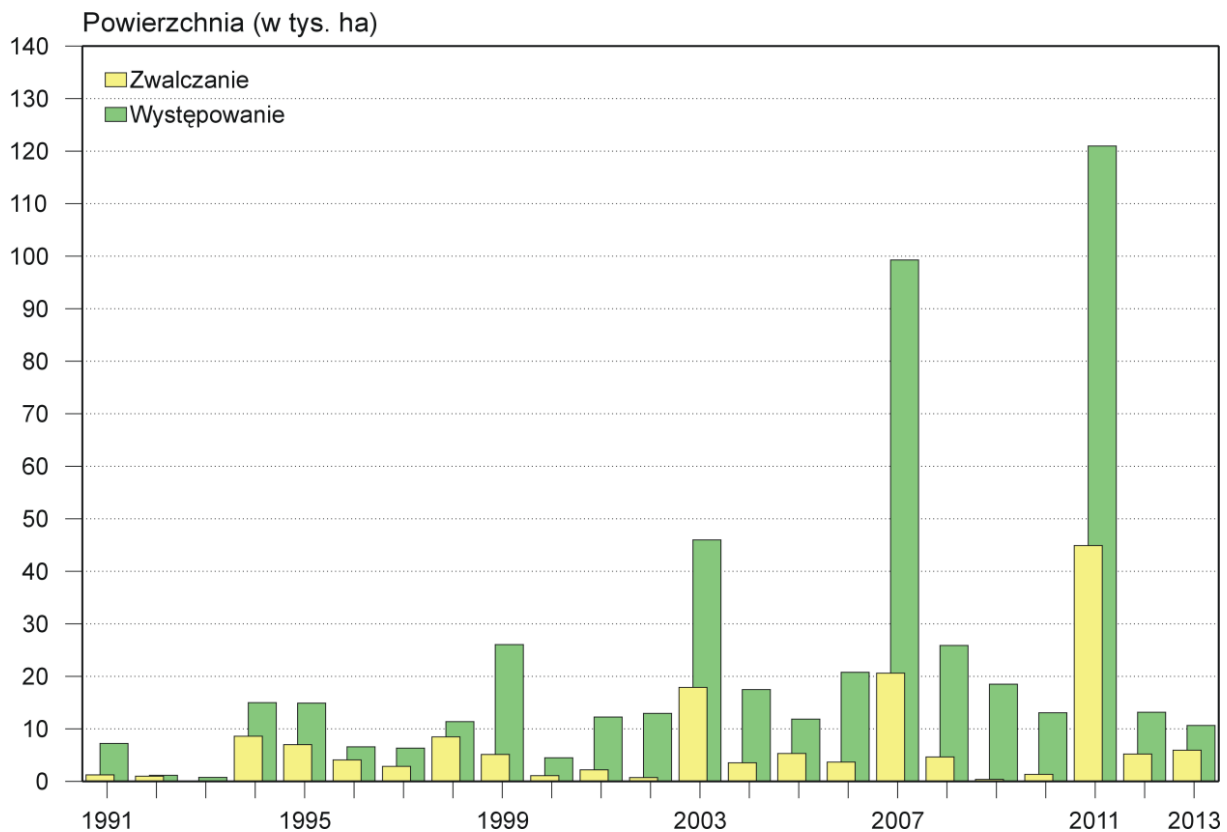
Należy dodać, że w ostatnich latach nasila się zjawisko współwystępowania, oprócz ww. zwójek i miernikowców (głównie piędzika), wielu nowych (mniej licznych) gatunków foliofagów drzewostanów dębowych. Tworzący się swego rodzaju zespół foliofagów dębu może w rezultacie powodować silną defoliację, pomimo ogólnie niskiej liczebności zwójek i miernikowców, uważanych dotychczas za główne szkodniki.

2.3.1. Chrabąszcze - *Melolontha* spp.

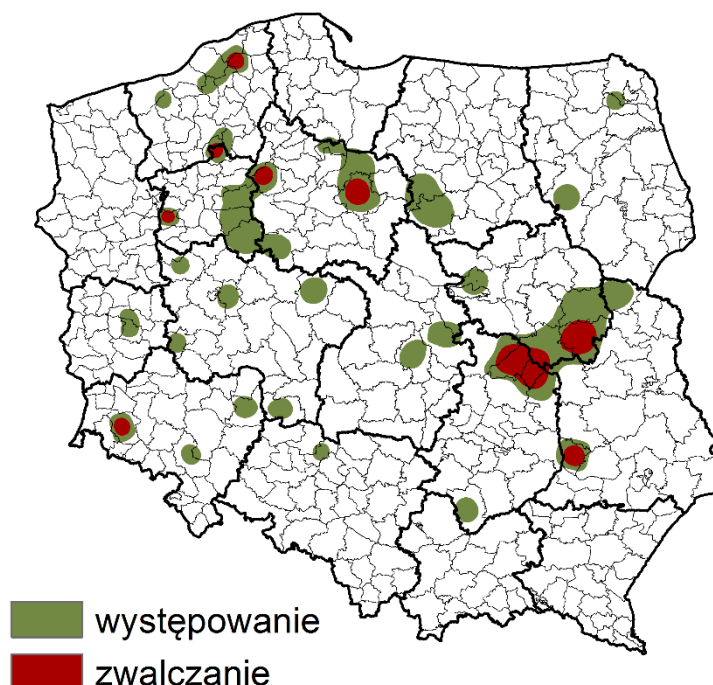
W latach między rójkami głównego szczepu chrabąszczy (ostatnio w 2007 i 2011 r. – Ryc. 2.37) zagrożenie powodowane przez imagines tego owada w skali kraju jest znacznie mniejsze, a zabiegi ochronne wykonywane są lokalnie na niewielkich powierzchniach.

W 2013 r. zagrożenie powodowane przez imagines chrabąszczy objęło obszar mniejszy o ok. 3 tys. ha, niż w roku poprzednim. Był to drugi rok słabszego zagrożenia nawiązujący do lat 2008 – 2010 poprzedzających ostatnią rójkę głównego szczepu chrabąszczy. Wzmożone występowanie tych szkodników odnotowano na terenie 40 nadleśnictw należących do 13 rdLP, na łącznej powierzchni 10 651 ha (Tab. 2.41). Największe obszary objęte rójką stwierdzono na terenie RDLP w Radomiu - 4554 ha i Łodzi – 3200 ha. Chemiczne zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 5 941 ha, w tym 4501 ha na terenie RDLP w Radomiu i 1050 ha na terenie RDLP w Lublinie. Na największej powierzchni przeprowadzono zabieg na terenie Nadleśnictwa Kozienice – 3 931 ha (RDLP w Radomiu).

Rok 2014 będzie trzecim sezonem słabszego zagrożenia drzewostanów przez imagines chrabąszczy. Nadleśnictwa, na terenie których spodziewana jest rójka chrabąszczy, wyznaczone zostały na podstawie wyników kontroli zapędrczenia. W 2014 r. rójka chrabąszczy spodziewana jest na terenie 18 nadleśnictw należących do 7 RDLP (Ryc. 2.38). Na podstawie porównania powierzchni drzewostanów objętych rójką w ostatnim 20-leciu można stwierdzić, że w 2014 r. powinna się ona kształtować na poziomie ok. 5 000 ha.



Rycina 2.37. Powierzchnia występowania i zwalczania chrabąszczy w latach 1991 – 2013



Rycina 2.38. Występowanie i zwalczanie chrabąszczy w 2013 r.

Tabela 2.41 Chrabąszcze (postać doskonała) – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

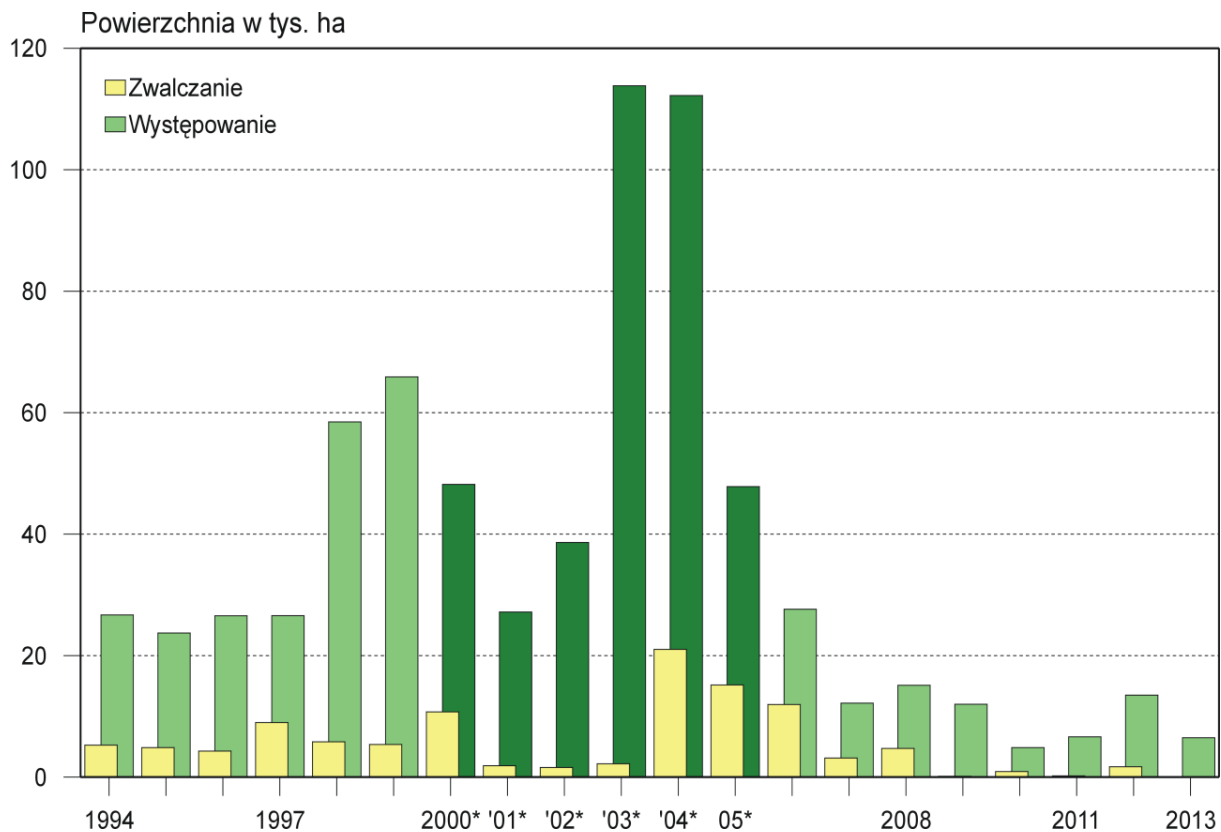
RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO pow.występowania/ pow.zwalczania w ha
Radom 3/4554,07/4501,03	KOZIENICE(3958,60/3931,03), DOBIESZYN(570,00/570,00), PINCZÓW(25,47/0,00),
Łódź 2/3200,00/0,00	BRZYZINY(2900,00/0,00), SKIERNIEWICE(300,00/0,00),
Lublin 2/1051,33/1050,00	GOŚCIERADÓW(1050,00/1050,00), SARNAKI(1,33/0,00),
Toruń 5/655,90/339,94	GOŁĄBKI(300,00/0,00), GOLUB-DOBRYŃ(251,76/251,76), RUNOWO(90,38/88,18), JAMY(12,76/0,00), OSIE(1,00/0,00),
Poznań 5/438,75/0,00	WŁOSZAKOWICE(404,84/0,00), PNIEWY(25,50/0,00), SYCÓW(4,50/0,00), BABKI(3,50/0,00), KONIN(0,41/0,00),
Wrocław 3/282,57/0,54	OLEŚNICA ŚLĄSKA(281,47/0,00), ŚWIDNICA(0,56/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI(0,54/0,54),
Piła 5/197,70/42,10	PODANIN(100,00/0,00), KACZORY(55,00/0,00), KRZYŻ(37,00/37,00), OKONEK(5,10/5,10), DUROWO(0,60/0,00),
Szczecinek 5/86,60/7,00	POLANÓW(54,00/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE(20,23/0,00), LEŚNY DWÓR(7,00/7,00), WARCINO(4,99/0,00), BIAŁOGARD(0,38/0,00),
Warszawa 3/76,02/0,02	JABŁONNA(70,00/0,00), SIEDLCE(6,00/0,00), ŁUKÓW(0,02/0,02),
Białystok 2/73,50/0,00	ŁOMŻA(38,71/0,00), SZCZEBRA(34,79/0,00),
Olsztyn 2/21,80/0,00	DWUKOŁY(20,00/0,00), LIDZBARK(1,80/0,00),
Zielona Góra 2/11,39/0,00	PRZYTOK(7,47/0,00), SULECHÓW(3,92/0,00),
Katowice 1/2,00/0,00	OLEŚNO(2,00/0,00),
OGÓLEM 40 / 10651,63 / 5940,63	

2.3.2. Zwójki dębowe – Tortricidae

Zagrożenie drzewostanów liściastych ze strony zwójek dębowych kształtowało się w 2013 r. na bardzo niskim poziomie. W dalszym ciągu utrzymuje się, obserwowany od 2004 r., stały trend spadkowy powierzchni drzewostanów uszkodzonych (zagrożonych) przez tą grupę szkodników (Ryc. 2.39). Powierzchnia wzmoczonego występowania zwójek dębowych w 2013 r. wyniosła 6 479 ha i objęła swoim zasięgiem teren 14 rdLP (z wyjątkiem rdLP: w Gdańsku, Lublinie i Radomiu – Ryc. 2.40). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenie 2 rdLP (Katowice – 1 557 ha i Poznań – 1198 ha), co stanowiło 43% całkowitej powierzchni występowania. Do grupy najsilniej zagrożonych w 2013 r. należały nadleśnictwa: Brynek (RDLP w Katowicach) i Kaczory (RDLP w Pile – Tab. 2.42).

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2013 r. na sumarycznej powierzchni 6,04 ha na terenie 3 nadleśnictw: Brodnica i Szubin (RDLP w Toruniu) oraz Bielsk (RDLP w Białymstoku – 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. będzie się utrzymywać na poziomie 5000 ha. Obecnie zwójki dębowe samodzielnie nie stwarzają istotnego zagrożenia w skali kraju, mogą natomiast współwystępować na terenie całego kraju, jako tzw. gatunek towarzyszący miernikowcom związanym z dębem.

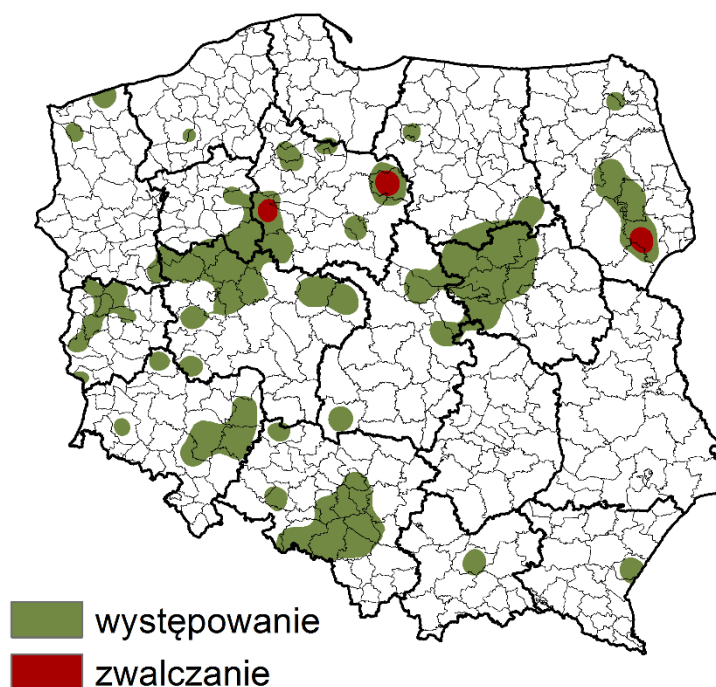


Rycina 2.39. Powierzchnia występowania i zwalczania zwójek dębowych w latach 1994 – 2013 (* - sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)

2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.42. Zwójki dębowe – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Katowice 10/1556,77/0,00	BRYNEK (899,97/0,00), KOBIOR (213,84/0,00), RYBNIK (129,98/0,00), NAMYSŁÓW (91,92/0,00), PRÓSZKÓW (62,00/0,00), KATOWICE (57,79/0,00), RUDZINIEC (50,88/0,00), KOSZĘCIN (24,03/0,00), RUDY RACIBORSKIE (22,10/0,00), ŚWIERKLANIEC (4,26/0,00),
Poznań 10/1198,06/0,00	ŁOPUCHÓWKO (424,39/0,00), KOŁO (306,93/0,00), CZERNIEJEWO (189,23/0,00), BABKI (124,28/0,00), OBORNIKI (63,15/0,00), KOŚCIAN (36,37/0,00), SIERAKÓW (24,46/0,00), KONIN (17,13/0,00), PNIEWY (7,03/0,00), GÓRA ŚLĄSKA (5,09/0,00),
Piła 2/916,44/0,00	KACZORY (882,01/0,00), DUROWO (34,43/0,00),
Wrocław 6/909,73/0,00	ŚWIDNICA (566,38/0,00), OŁAWA (316,29/0,00), OLEŚNICA ŚLĄSKA (10,64/0,00), MIĘKINIA (10,34/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI (3,41/0,00), GŁOGÓW (2,67/0,00),
Toruń 7/709,45/4,80	BRODNICA (515,92/3,06), GOŁĄBKI (170,00/0,00), OSIE (10,00/0,00), ZAMRZENICA (7,20/0,00), TUCHOLA (3,09/0,00), SZUBIN (1,74/1,74), DOBRZEJEWICE (1,50/0,00),
Zielona Góra 7/556,34/0,00	SULECHÓW (373,24/0,00), WYMIARKI (107,00/0,00), BYTNICA (51,15/0,00), BRZÓZKA (14,83/0,00), ŚWIEBODZIN (6,85/0,00), TORZYM (2,97/0,00), LUBSKO (0,30/0,00),
Warszawa 6/314,41/0,00	CHOJNÓW (102,00/0,00), PŁONSK (73,65/0,00), WYSZKÓW (59,76/0,00), JABŁONNA (44,00/0,00), PUŁTUSK (20,00/0,00), DREWNICA (15,00/0,00),
Łódź 3/197,44/0,00	ŁĄCK (150,00/0,00), SKIERNIEWICE (28,00/0,00), WIELUŃ (19,44/0,00),
Białystok 4/61,96/1,24	DOJLIDY (42,92/0,00), KNYSZYN (11,80/0,00), SZCZEBRA (6,00/0,00), BIELSK (1,24/1,24),
Szczecin 3/29,96/0,00	GRYFICE (24,38/0,00), BOLEWICE (4,08/0,00), GOLENIÓW (1,50/0,00),
Olsztyn 2/26,05/0,00	MIŁOMEŁYN (15,72/0,00), OSTROŁĘKA (10,33/0,00),
Kraków 1/1,45/0,00	BRZESKO (1,45/0,00),
Krosno 1/1,00/0,00	KRASICZYN (1,00/0,00),
Szczecinek 1/0,20/0,00	CZAPLINEK (0,20/0,00),
OGÓLEM 63 / 6479,26 / 6,04	



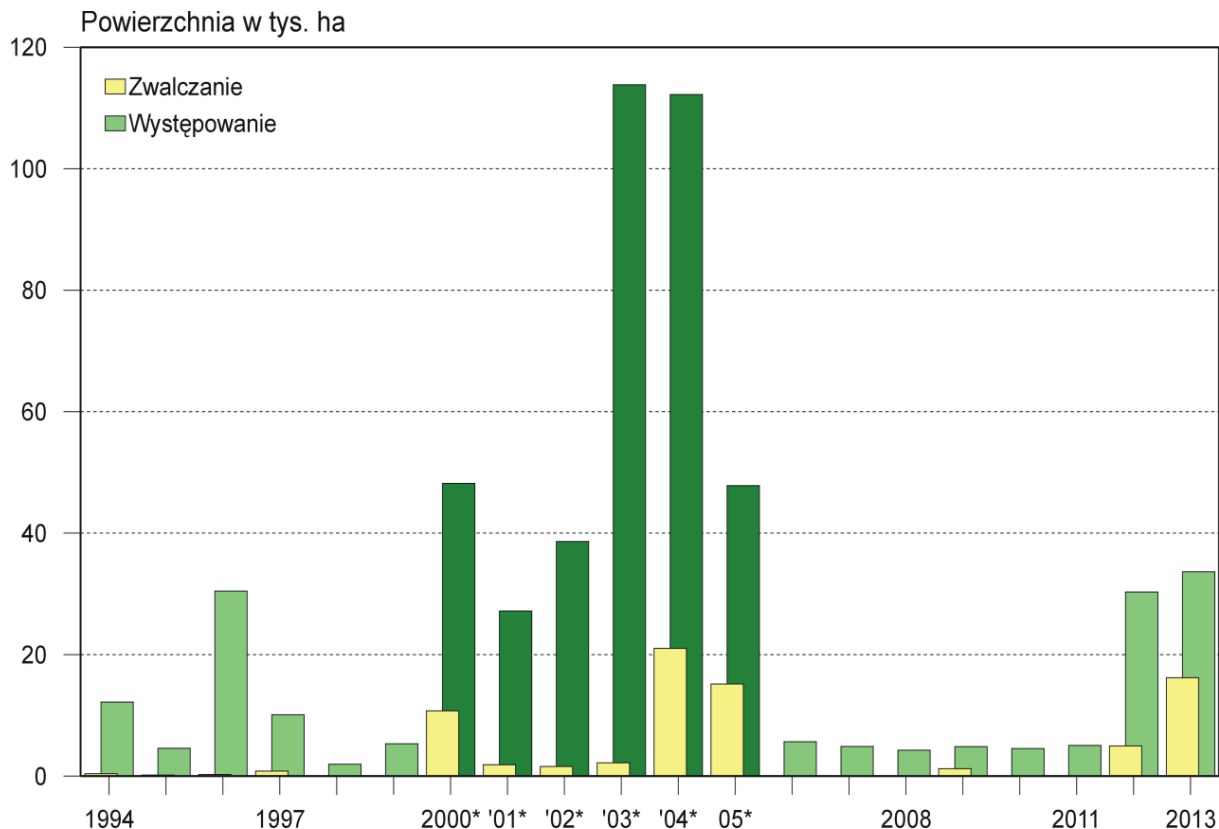
Rycina 2.40. Występowanie i zwalczanie zwójek dębowych w 2013 r.

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

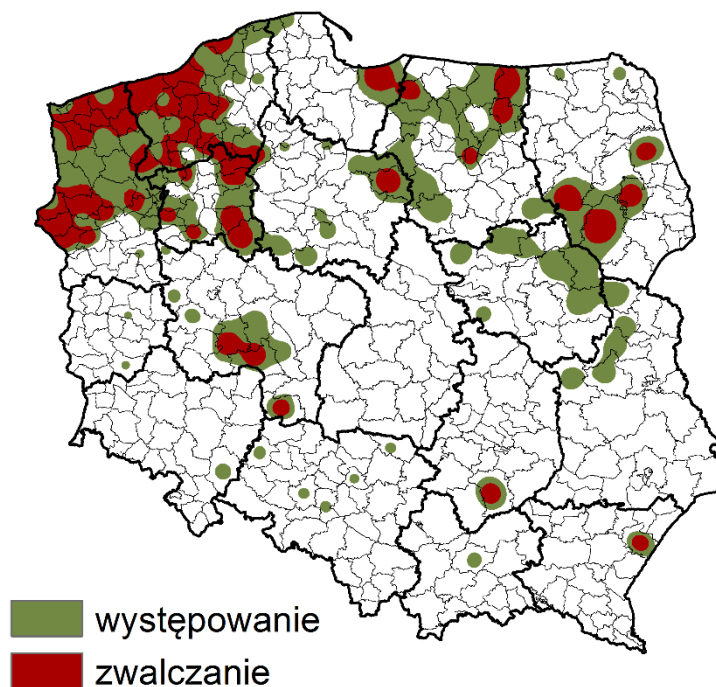
W 2013 r. po raz kolejny odnotowano nieznaczny (11%) wzrost powierzchni drzewostanów dębowych opanowanych przez miernikowce (Ryc. 2.41). W tym roku odnotowano występowanie tych owadów na powierzchni 33 638 ha na terenie 16 rdLP, z wyjątkiem RDLP w Łodzi (Tab. 2.43, Ryc. 2.42). Największe powierzchnie drzewostanów zagrożonych skoncentrowały się na terenie 5 rdLP (Poznań – 8 694 ha, Szczecin – 5 040 ha, Piła – 4 825 ha, Olsztyn – 4 647 ha i Szczecinek – 3 911 ha), stanowiąc 81% całkowitej powierzchni występowania. Do grupy najsilniej zagrożonych w 2013 r. należały nadleśnictwa: Krotoszyn i Piaski (RDLP w Poznaniu), Barlinek i Myślibórz (RDLP w Szczecinie), Durowo (RDLP w Pile), Srokowo (RDLP w Olsztynie), i Rudka (RDLP w Białymstoku), (Tab. 2.43). Należy również dodać, że w części ww. rdLP i nadleśnictw stwierdzono zagrożenie ze strony omówionych powyżej zwójek dębowych.

Chemiczne zabiegi ochronne wykonano w 2013 r. na sumarycznej powierzchni 16 202,40 ha (ponad 3-krotny wzrost) w stosunku do poprzedniego roku, przede wszystkim (87%) na terenie 5 rdLP (Tab. 2.43, Ryc. 2.42). W części ww. rdLP zwalczano również omówione powyżej zwójki dębowe.

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 2013 r. w poszczególnych nadleśnictwach. Uwzględniając ww. dane należy przypuszczać, że powierzchnia drzewostanów dębowych zagrożonych przez miernikowce dębowe w 2013 r. będzie nie mniejsza niż 10 000 ha. Największego zagrożenia ze strony tej grupy szkodników należy spodziewać się ponownie na terenie rdLP: w Szczecinku, Szczecinie i Pile oraz Białymstoku, Olsztynie i Poznaniu.



Rycina 2.41. Powierzchnia występowania i zwalczania piędzika przedzimek i innych miernikowców dębowych w latach 1994 – 2013 (* - sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania zwójek oraz miernikowców dębowych)



Rycina 2.42. Występowanie i zwalczanie piędzika przedzimka i innych miernikowców dębowych w 2013 r.

Tabela 2.43 Piędzik przedzimka i inne miernikowce – występowanie i zwalczanie w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow.występowania/ pow.zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow.występowania/ pow.zwalczania w ha)
Poznań 8/8694,27/3648,00	KROTOSZYN (4537,86/1981,00), PIASKI (1570,00/1570,00), TACZANÓW (1354,74/0,00), JAROCIN (624,79/0,00), SYCÓW (423,62/97,00), GRODZISK (178,61/0,00), KOŚCIAN (3,85/0,00), SIERAKÓW (0,80/0,00),
Szczecin 24/5039,68/2533,09	BARLINEK (1000,00/1000,00), MYŚLIBÓRZ (716,00/716,00), RESKO (446,14/161,38), GRYFINO (396,39/0,00), MIESZKOWICE (351,39/119,28), BOGDANIEC (334,20/134,08), DĘBNO (248,00/248,00), DOBRZANY (238,22/0,00), BIERZWNIK (211,83/107,15), SMOLARZ (167,79/0,00), CHOSZCZNO (149,02/0,00), ROKITA (133,93/38,89), GRYFICE (113,08/0,00), CHOJNA (95,45/0,00), ŁOBEZ (81,39/0,00), MIĘDZYDROJE (81,16/0,00), RÓŻAŃSKO (53,58/0,00), GOLENIÓW (51,20/8,31), NOWOGARD (46,60/0,00), GLUSKO (34,20/0,00), DRAWNO (28,33/0,00), MIĘDZYCHÓD (23,48/0,00), KLINISKA (19,70/0,00), TRZEBIEŻ (18,60/0,00),
Piła 13/4825,47/3454,00	DUROWO (1267,89/1244,00), KACZORY (882,01/0,00), KRZYŻ (623,00/623,00), LIPKA (390,37/327,00), WALCZ (379,82/362,00), ŻŁOTÓW (351,56/286,00), PODANIN (350,00/280,00), KRUCZ (321,50/279,00), MIROŚLAWIEC (118,50/0,00), OKONEK (70,24/53,00), KALISZ POMORSKI (66,29/0,00), TRZCIANKA (2,50/0,00), CZŁOPA (1,79/0,00),
Olsztyn 16/4647,19/2854,88	SROKOWO (2500,00/1648,33), MŁYNARY (659,86/633,81), MRĄGOWO (486,74/486,74), JEDWABNO (198,00/86,00), DWUKOŁY (131,00/0,00), IŁAWA (109,22/0,00), STRZAŁOWO (100,00/0,00), KORPELE (85,46/0,00), OSTROŁĘKA (76,00/0,00), DOBROCIN (75,12/0,00), KUDYPY (64,00/0,00), OLSZTYN (55,03/0,00), WICHROWO (35,13/0,00), BARTOSZYCE (32,75/0,00), LIDZBARK (26,43/0,00), MIŁOMŁYN (12,45/0,00),
Szczecinek 25/3910,64/1579,00	BOBOLICE (563,72/332,00), GOŚCINO (413,36/221,00), ŚWIERCZYNA (406,00/370,00), TYCHOWO (380,10/198,00), MANOWO (378,69/119,00), MIASTKO (317,59/100,00), POŁCZYN (288,00/0,00), ŚWIDWIN (180,66/0,00), DAMNICA (175,04/0,00), SŁAWNO (169,95/0,00), KARNIESZEWICE (134,00/134,00), WARCINO (103,91/0,00), USTKA (99,34/36,00), BYTÓW (70,23/0,00), POLANÓW (65,40/0,00), ZŁOCIENIEC (51,16/0,00), DRAWSKO (34,98/33,00), CZARNOBÓR (19,00/19,00), CZAPLINEK (17,00/17,00), BIAŁOGARD (10,64/0,00), CZŁUCHÓW (9,75/0,00), CZARNE CZŁUCHOWSKIE (9,32/0,00), SZCZECINEK (5,50/0,00), LEŚNY DWÓR (5,00/0,00), TRZEBIELINO (2,30/0,00),
Białystok 6/2129,85/2015,36	RUDKA (1023,36/1023,36), CZARNA BIAŁOSTOCKA (671,00/671,00), DOJLIDY (320,41/266,00), CZERWONY DWÓR (57,74/0,00), ŁOMŻA (57,19/55,00), SUWAŁKI (0,15/0,00),
Toruń 9/1735,00/7,30	BRODNICA (1275,00/5,32), LUTÓWKO (177,72/1,98), JAMY (138,84/0,00), OSIE (60,00/0,00), GOŁĄBK (46,00/0,00), MIRADZ (17,86/0,00), CIERPISZEWO (11,83/0,00), GNIEWKOWO (6,88/0,00), TUCHOLA (0,87/0,00),

2. SZKODNIKI OWADZIE

Warszawa 7/1434,24/0,00	PUŁTUSK (493,00/0,00), WYSZKÓW (490,66/0,00), ŁOCHÓW (208,80/0,00), SIEDLCE (91,00/0,00), PŁOŃSK (73,65/0,00), SOKOŁÓW (67,13/0,00), CHOJNÓW (10,00/0,00),
Zielona Góra 2/428,00/0,00	SULECHÓW (274,11/0,00), SZPROTAWA (153,89/0,00),
Katowice 5/298,65/0,00	RUDZINIEC (213,85/0,00), STRZELCE OPOLSKIE (78,56/0,00), KOSZĘCIN (5,28/0,00), GIDLE (0,60/0,00), BRZEG (0,36/0,00),
Gdańsk 3/220,37/2,02	CHOCZEWO (182,15/0,00), LĘBORK (36,20/0,00), ELBLĄG (2,02/2,02),
Lublin 5/156,05/0,00	MIĘDZYRZEC (76,43/0,00), PUŁAWY (54,50/0,00), SARNAKI (19,27/0,00), RADZYŃ PODLASKI (3,70/0,00), LUBARTÓW (2,15/0,00),
Radom 1/95,00/95,00	CHMIELNIK (95,00/95,00),
Krosno 1/13,75/13,75	JAROSŁAW (13,75/13,75),
Wrocław 1/9,50/0,00	HENRYKÓW (9,50/0,00),
Kraków 1/0,70/0,00	BRZESKO (0,70/0,00),
OGÓLEM: 127 / 33638,36 / 16202,40	

2.3.4. Inne szkodniki drzewostanów liściastych

Oprócz omówionych powyżej imagines chrabąszczy oraz zwójek i miernikowców dębowych, w drzewostanach liściastych w 2013 r. stwierdzono występowanie 23 innych gatunków/rodzajów szkodników owadzi (Tab. 2.44). Wystąpiły one na sumarycznej powierzchni 2 546 ha i w większości przypadków nie miały większego znaczenia gospodarczego (wyrządzane przez nie szkody miały przede wszystkim charakter lokalny).

Zabiegi ochronne w 2013 r. wykonano na sumarycznej powierzchni 109,91 ha, głównie przeciwko mszycom (74,43 ha).

Tabela 2.44 Występowanie i zwalczanie innych szkodników drzewostanów liściastych w 2013 r.

RDLP liczba nadl./ pow. występowania/ pow. zwalczania w ha	NADLEŚNICTWO (pow. występowania/ pow. zwalczania w ha)
SKOCZONOS BUKOWIEC	
Gdańsk 1/580,00/0,00	KOLBUDY (580,0/0,0)
OGÓLEM 1 / 580,00 / 0,00	
PIĘTNÓWKA DĘBOWA	
Szczecin 1/351,39/0,00	MIESZKOWICE (351,39/0,0)
Gdańsk 1/11,0/0,00	KWIDZYN (11,0/0,0)
Toruń 1/11,26/0,00	MIRADZ (11,26/0,0)
OGÓLEM 3 / 373,65 / 0,00	
SUSÓWKA DĘBÓWKA	
Toruń 3/166,50/0,00	BRODNICA (150,00/0,00), MIRADZ (16,30/0,00), CIERPISZEWO (0,20/0,00)
Łódź 3/104,45/0,00	KUTNO (100,00/0,00), RADOMSKO (4,00/0,00), PŁOCK (0,45/0,00)
Olsztyn 1/45,00/0,00	DWUKOŁY (45,00/0,00)
Zielona Góra 1/17,23/0,00	LUBSKO (17,23/0,00)
Lublin 1/0,20/0,20	TOMASZÓW (0,20/0,20)
OGÓLEM 9 / 333,38 / 0,20	

2. SZKODNIKI OWADZIE

HURMAK OLCHOWIEC	
Toruń 7/49,61/0,16	DOBRZEJEWICE (24,00/0,00), CZERSK (8,00/0,00), RUNOWO (7,86/0,00), DĄBROWA (4,50/0,00), GOŁĄBKI (3,00/0,00), OSIE (2,09/0,00), WŁOCŁAWEK (0,16/0,16)
Kraków 4/49,03/1,60	DĄBROWA TARNOWSKA (40,00/0,00), NIEPOŁOMICE (5,00/0,00), DĘBICA (3,93/1,60), PIWNICZNA (0,10/0,00)
Warszawa 2/47,00/0,00	CHOJNÓW (27,00/0,00), SIEDLCE (20,00/0,00)
Piła 2/39,89/0,00	KACZORY (24,89/0,00), KRUCZ (15,00/0,00)
Łódź 3/33,00/0,00	KUTNO (23,00/0,00), RADOMSKO (5,00/0,00), SKIERNIEWICE (5,00/0,00)
Olsztyn 5/25,11/0,10	ZAPOROWO (20,00/0,00), SUSZ (3,00/0,00), DWUKOŁY (2,00/0,00), WICHROWO (0,10/0,10), SPYCHOWO (0,01/0,00)
Szczecinek 1/21,15/0,00	DRAWSKO (21,15/0,00)
Krosno 4/9,04/9,04	MIELEC (6,99/6,99), DUKLA (1,95/1,95), BRZOZÓW (0,06/0,06), KAŃCZUGA (0,04/0,04)
Lublin 3/5,71/0,21	NOWA DĘBA (5,50/0,00), SARNAKI (0,15/0,15), TOMASZÓW (0,06/0,06)
Białystok 2/3,48/3,48	BIELSK (2,89/2,89), AUGUSTÓW (0,59/0,59)
Gdańsk 2/3,01/0,00	KOLBUDY (3,00/0,00), CEWICE (0,01/0,00)
Szczecin 5/2,76/0,14	GRYFICE (2,00/0,00), BIERZWNIK (0,38/0,00), ROKITA (0,24/0,00), NOWOGARD (0,08/0,08), LUBNIEWICE (0,06/0,06)
Poznań 1/1,35/0,00	BABKI (1,35/0,00)
Katowice 2/0,65/0,00	BRZEG (0,50/0,00), GIDLE (0,15/0,00)
Wrocław 3/0,28/0,22	CHOCIANÓW (0,12/0,12), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,10/0,10), LUBIN (0,06/0,00)
OGÓLEM 46 / 291,07 / 14,95	
KRYTORYJEK OLCHOWIEC	
Białystok 2/258,30/102,08	PLASKA (156,22/0,00), AUGUSTÓW (102,08/102,08)
Lublin 1/12,00/0,00	NOWA DĘBA (12,00/0,00)
Kraków 1/0,51/0,00	BRZESKO (0,51/0,00)
OGÓLEM 4 / 270,81 / 102,08	
OGRODNICA NISZCZYLISTKA	
Toruń 2/215,26/0,00	DOBRZEJEWICE (202,50/0,00), JAMY (12,76/0,00)
Szczecin 4/13,00/5,89	MIESZKOWICE (6,61/0,00), LUBNIEWICE (3,09/3,09), DRAWNO (2,80/2,80), SKWIERZYNA (0,50/0,00)
Szczecinek 1/4,96/4,96	BOBOLICE (4,96/4,96)
Warszawa 1/4,46/4,46	PŁOŃSK (4,46/4,46)
Piła 2/3,86/0,00	TRZCIANKA (3,70/0,00), LIPKA (0,16/0,00)
Lublin 1/0,45/0,00	TOMASZÓW (0,45/0,00)
OGÓLEM 11 / 241,99 / 15,31	
LISTNIK ZMIENNOBARWNY	
Toruń 1/100,00/0,00	DOBRZEJEWICE (100,00/0,00)
Radom 1/0,35/0,35	DOBIESZYN (0,35/0,35)

2. SZKODNIKI OWADZIE

Białystok 1/0,18/0,00	DOJLIDY (0,18/0,00)
Pila 2/0,16/0,00	TRZCIANKA (0,10/0,00), LIPKA (0,06/0,00)
OGÓLEM 5 / 100,69 / 0,35	
BRUDNICA NIEPARKA	
Olsztyn 1/60,00/0,00	DWUKOŁY (60,00/0,00)
Zielona Góra 1/32,37/0,00	ZIELONA GÓRA (32,37/0,00)
Poznań 1/3,00/0,00	GÓRA ŚLĄSKA (3,00/0,00)
Szczecin 1/1,20/0,00	GOLENIÓW (1,20/0,00)
Białystok 1/0,22/0,00	KNYSZYN (0,22/0,00)
OGÓLEM 5 / 96,79 / 0,00	
ZWÓJKA BRZOZÓWECZKA	
Toruń 4/47,37/0,00	ZAMRZENICA (24,20/0,00), BRODNICA (15,00/0,00), SOLEC KUJAWSKI (5,17/0,00), SZUBIN (3,00/0,00)
Zielona Góra 1/4,75/0,00	BRZÓZKA (4,75/0,00)
Olsztyn 1/3,00/0,00	DWUKOŁY (3,00/0,00)
OGÓLEM 6 / 55,12 / 0,00	
NALIŚCIAKI	
Warszawa 2/53,00/0,00	SIEDLCE (40,00/0,00), CHOJNÓW (13,00/0,00)
Krosno 1/1,00/1,00	LUBACZÓW (1,00/1,00)
Olsztyn 1/0,70/0,70	WICHROWO (0,70/0,70)
OGÓLEM 4 / 54,70 / 1,70	
INNE MSZYCE	
Szczecin 8/11,70/10,23	BOGDANIEC (3,34/3,34), DRAWNO (2,01/2,00), MYŚLIBÓRZ (1,58/1,58), BOLEWICE (1,46/0,00), MIESZKOWICE (1,28/1,28), CHOJNA (1,04/1,04), TRZCIEL (0,84/0,84), DOBRZANY (0,15/0,15)
Toruń 7/10,51/10,08	RYTEL (2,61/2,61), ŻOŁĘDOWO (1,75/1,75), TRZEBCINY (1,57/1,57), TORUŃ (1,47/1,47), OSIE (1,26/1,26), WŁOCŁAWEK (1,02/0,59), TUCHOŁA (0,83/0,83)
Radom 2/4,97/4,97	RADOM (3,19/3,19), JĘDRZEJÓW (1,78/1,78)
Krosno 2/4,06/4,06	JAROSŁAW (3,09/3,09), BIRCZA (0,97/0,97)
Wrocław 3/3,49/2,50	LWÓWEK ŚLĄSKI (1,29/1,29), LEGNICA (1,21/1,21), LUBIN (0,99/0,00)
Lublin 3/3,41/3,41	MIRCZE (1,93/1,93), PUŁAWY (1,31/1,31), TOMASZÓW (0,17/0,17)
Szczecinek 2/2,41/2,41	CZŁUCHÓW (1,88/1,88), MIASTKO (0,53/0,53)
Gdańsk 3/2,37/2,37	KOLBUDY (1,80/1,80), LUBICHOWO (0,35/0,35), KALISKA (0,22/0,22)
Poznań 1/1,33/1,33	PNIEWY (1,33/1,33)
Katowice 1/0,16/0,16	USTROŃ (0,16/0,16)
Białystok 1/0,11/0,11	AUGUSTÓW (0,11/0,11)
Kraków 1/0,01/0,01	STARY SĄCZ (0,01/0,01)
OGÓLEM 34 / 44,53 / 41,64	

2. SZKODNIKI OWADZIE

MSZYCA BUKOWA	
Szczecin 14/13,25/13,25	ŁOBEZ (2,24/2,24), GRYFINO (1,88/1,88), KŁODAWA (1,32/1,32), TRZEBIEŻ (1,12/1,12), KLINISKA (1,08/1,08), ROKITA (0,92/0,92), LUBNIEWICE (0,84/0,84), DOBRZANY (0,81/0,81), BARLINEK (0,75/0,75), DĘBNO (0,70/0,70), CHOSZCZNO (0,52/0,52), NOWOGARD (0,47/0,47), TRZCIEL (0,35/0,35), BOLEWICE (0,25/0,25)
Gdańsk 4/3,76/3,26	KOLBUDY (1,65/1,65), KARTUZY (1,40/1,40), LĘBORK (0,50/0,00), LUBICHOWO (0,21/0,21)
Toruń 4/3,59/3,59	RUNOWO (3,00/3,00), TORUŃ (0,26/0,26), OSIE (0,18/0,18), GNIEWKOWO (0,15/0,15)
Wrocław 5/3,41/0,03	ŚWIERADÓW (2,01/0,00), LWÓWEK ŚLĄSKI (0,87/0,00), ŁĄDEK ZDRÓJ (0,47/0,00), ŚNIEŻKA (0,03/0,03), ŻŁOTORYJA (0,03/0,00)
Szczecinek 2/3,15/3,15	DRETYŃ (1,59/1,59), GOŚCINO (1,56/1,56)
Katowice 3/3,05/2,61	RUDY RACIBORSKIE (1,91/1,91), PRÓSZKÓW (0,70/0,70), BRZEG (0,44/0,00)
Kraków 2/2,75/2,75	GROMNIK (2,70/2,70), MYŚLENICE (0,05/0,05)
Łódź 2/2,49/1,99	GOSTYNIN (1,99/1,99), SPAŁA (0,50/0,00)
Radom 2/1,36/1,36	RADOM (0,69/0,69), JĘDRZEJÓW (0,67/0,67)
Warszawa 1/1,00/0,00	CHOJNÓW (1,00/0,00)
Piła 1/0,80/0,80	LIPKA (0,80/0,80)
OGÓŁEM 40 / 38,61 / 32,79	
NAROŻNICA ZBROJÓWKA	
Wrocław 1/15,26/0,00	ŚWIDNICA (15,26/0,00)
Białystok 1/7,63/0,00	BROWSK (7,63/0,00)
OGÓŁEM 2 / 22,89 / 0,00	
SZROTÓWEK KASZTANOWCOWIACZEK	
Toruń 5/11,73/1,20	RUNOWO (9,43/0,00), DĄBROWA (1,00/1,00), ZAMRZENICA (0,60/0,00), BRODNICA (0,50/0,00), CZERSK (0,20/0,20)
Olsztyn 1/1,50/0,00	DOBROCIN (1,50/0,00)
Warszawa 1/1,00/0,00	CHOJNÓW (1,00/0,00)
Wrocław 1/0,50/0,00	HENRYKÓW (0,50/0,00)
Katowice 2/0,32/0,00	OLESNO (0,29/0,00), ŚWIERKLANIEC (0,03/0,00)
Poznań 1/0,21/0,00	BABKI (0,21/0,00)
OGÓŁEM 11 / 15,26 / 1,20	
RZEMLIKI	
Warszawa 2/7,00/0,00	CHOJNÓW (6,00/0,00), SIEDLCE (1,00/0,00)
Katowice 1/1,50/0,00	ŚWIERKLANIEC (1,50/0,00)
OGÓŁEM 3 / 8,50 / 0,00	
SZCZOTECZNICA SZARAWKA	
Olsztyn 1/5,00/0,00	MIŁOMŁYN (5,00/0,00)
OGÓŁEM 1 / 5,00 / 0,00	
GUNIAK CZERWCZYK	
Katowice 1/3,00/0,00	OLESNO (3,00/0,00)

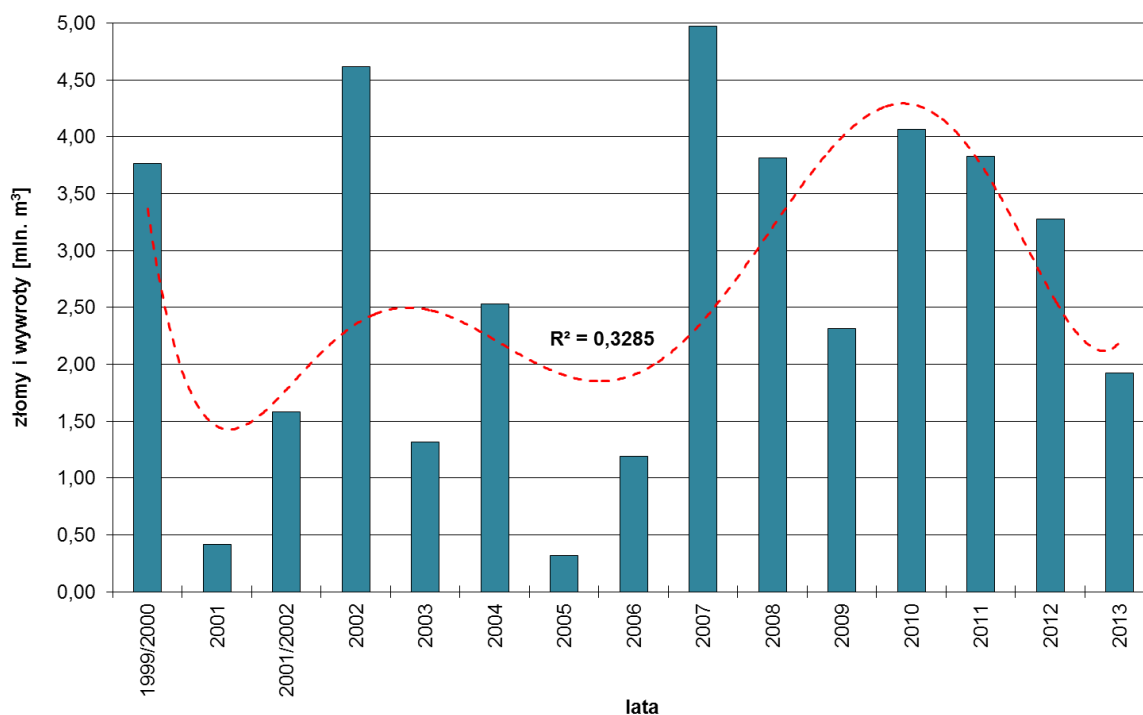
2. SZKODNIKI OWADZIE

Warszawa 1/1,00/0,00	SIEDLCE (1,00/0,00)
Toruń 1/0,75/0,75	ŻOŁĘDOWO (0,75/0,75)
Lublin 1/0,10/0,00	TOMASZÓW (0,10/0,00)
OGÓLEM 4 / 4,85 / 0,75	
MISECZNIK DĘBOWY	
Poznań 1/1,00/0,00	BABKI (1,00/0,00)
Warszawa 1/1,00/0,00	SIEDLCE (1,00/0,00)
OGÓLEM 2 / 2,00 / 0,00	
SZERSZENIE	
Warszawa 2/2,00/0,00	CHOJNÓW (1,00/0,00), SIEDLCE (1,00/0,00)
OGÓLEM 2 / 2,00 / 0,00	
NASIERSZYCA RÓŻNOBARWNA	
Zielona Góra 1/1,62/0,00	BRZÓZKA (1,62/0,00)
OGÓLEM 1 / 1,62 / 0,00	
BRYZGUN	
Zielona Góra 1/1,09/0,00	LUBSKO (1,09/0,00)
OGÓLEM 1 / 1,09 / 0,00	
ZDOBNICZKA	
Szczecin 1/0,82/0,82	BOLEWICE (0,82/0,82)
OGÓLEM 1 / 0,82 / 0,82	
PACIORNICA BUKOWA	
Katowice 1/0,09/0,09	OLKUSZ (0,09/0,09)
Krosno 1/0,06/0,06	BIRCZA (0,06/0,06)
Kraków 1/0,05/0,05	MYŚLENICE (0,05/0,05)
OGÓLEM 3 / 0,20 / 0,20	

2.4. SZKODY POWODOWANE PRZEZ CZYNNIKI ABIOTYCZNE I SZKODNIKI WTÓRNE

2.4.1. SZKODY POWODOWANE PRZEZ CZYNNIKI ABIOTYCZNE

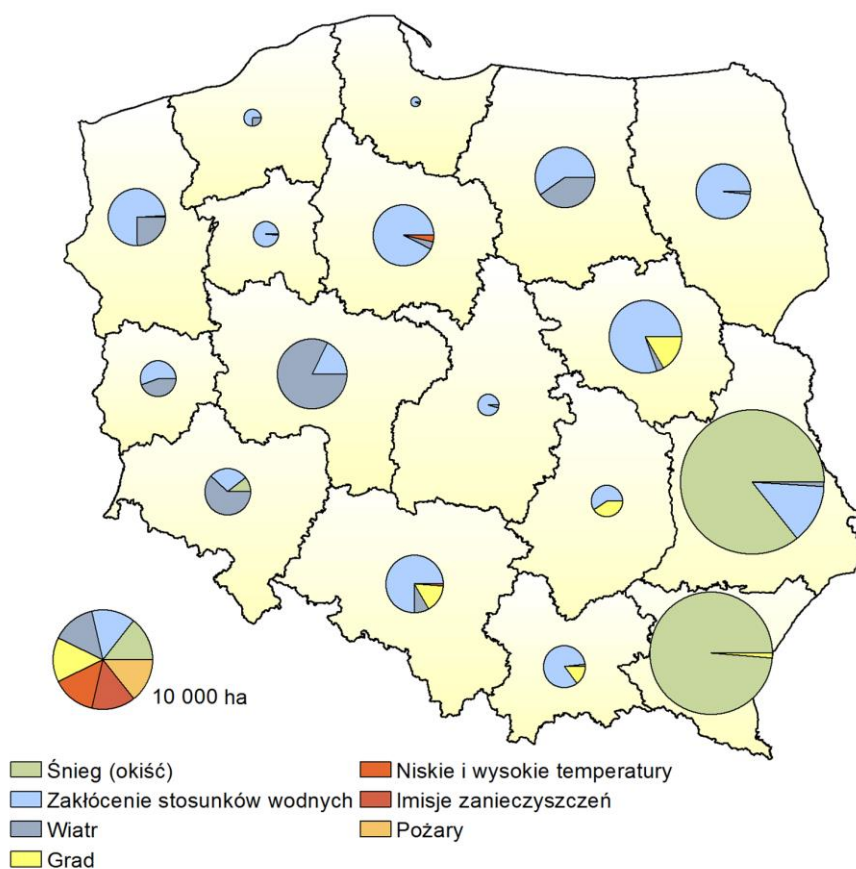
Oprócz omówionych w poprzednich rozdziałach szkodników owadzych i patogenów grzybowych polskie lasy coraz częściej są nękane przez różnego rodzaju czynniki abiotyczne, przyjmujące niejednokrotnie postać wielkoobszarowych klęsk żywiołowych. Do czynników abiotycznych o charakterze klęskowym, mających największy wpływ na poziom uszkodzeń drzewostanów w 2013 r., należały przede wszystkim 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, co najwyżej regionalny, a poziom uszkodzeń, wyrażony masą zniszczonego surowca drzewnego, uległ znacznemu obniżeniu w stosunku do 2012 r. Łączna masa tzw. kategorii „złomy i wywroty” osiągnęła w 2013 r. wartość 1 924 340 m³, a więc o ok. 41% niższą od miąższości drewna pozyskanego w tej kategorii w 2012 r. (Ryc. 2.43). Na terenie 22% nadleśnictw nie stwierdzono żadnych szkód spowodowanych przez czynniki abiotyczne, na terenie 78% nadleśnictw stwierdzono szkody spowodowane przez 1 lub więcej czynników abiotyczny (1 czynnik – 38%, 2 czynniki – 27%, 3 czynniki – 11%, 4 czynniki – 2%). Na terenie 2 nadleśnictw: Świerklaniec (RDLP w Katowicach) i Babki (RDLP w Poznaniu) wykazano szkody spowodowane przez 5 czynników abiotycznych (Ryc. 2.45a). Sumaryczna powierzchnia drzewostanów, w których w 2013 r. stwierdzono szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne wyniosła 71 504 ha. Na największej powierzchni stwierdzono szkody spowodowane przez silne wiatry (33 513 ha), zakłócenia stosunków wodnych (26 213 ha), okiść śniegową i lodową (9 230 ha) oraz grad (2 255 ha), (Tab. 2.45, Ryc. 2.45).



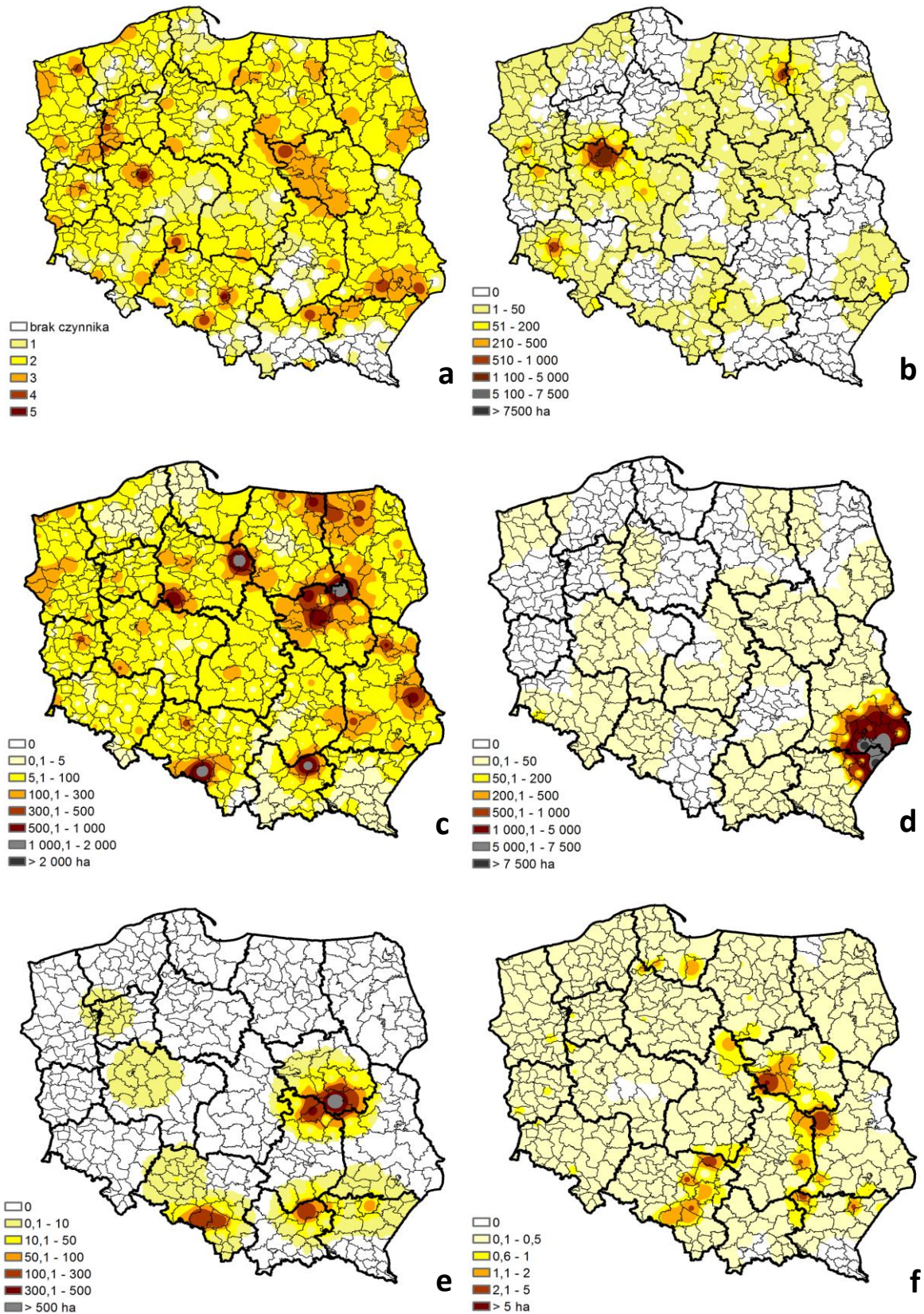
Rycina 2.43. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w latach 1999 – 2013 z trendem zmian

Tabela 2.45. Powierzchnia (ha) wystąpienia szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2013 r.

RDLP	Wiatr	Zakłócenia stosunków wodnych	Śnieg	Grad	Pożar	Niskie i wysokie temperatury	Imisje zanieczyszczeń	Razem
Białystok	1	2973,18	56,77	0	0,47	0,9	0	3032,32
Gdańsk	0	82,94	0,15	0	0	4,95	0	88,04
Katowice	2,83	2509,09	273,37	520,62	15,65	15,76	41,04	3378,36
Kraków	35,1	1448,23	10,5	260	15,5	1,19	0	1770,52
Krosno	15006,06	71,86	27,37	179,19	0	7,58	0	15292,06
Lublin	18099,1	2779,53	224,3	0	0	7,24	0	21110,17
Łódź	2	420,12	17,68	0	0	3,61	0	443,41
Olsztyn	34,07	2166,92	1456,26	0	0,81	4,51	0	3662,57
Piła	0	629,16	9,14	0,01	2,56	2,27	0	643,14
Poznań	21,69	867,3	4026,38	10	3,1	2,47	0	4930,94
Radom	1	581,06	4	400	0	7,35	0	993,41
Szczecin	36,11	2426,08	813,17	0	0,25	3,27	0	3278,88
Szczecinek	0	216,52	76,7	0	1,73	1,27	0	296,22
Toruń	6,3	3475,65	152,07	0	125,41	4,67	0	3764,1
Warszawa	36	4256,62	167	885,26	0	9,52	0	5354,4
Wrocław	231,46	583,29	1341,26	0	0	3,61	3,32	2162,94
Zielona Góra	0	725,78	573,85	0	0,4	2,62	0	1302,65
Razem	33512,72	26213,33	9229,97	2255,08	165,88	82,79	44,36	71504,13

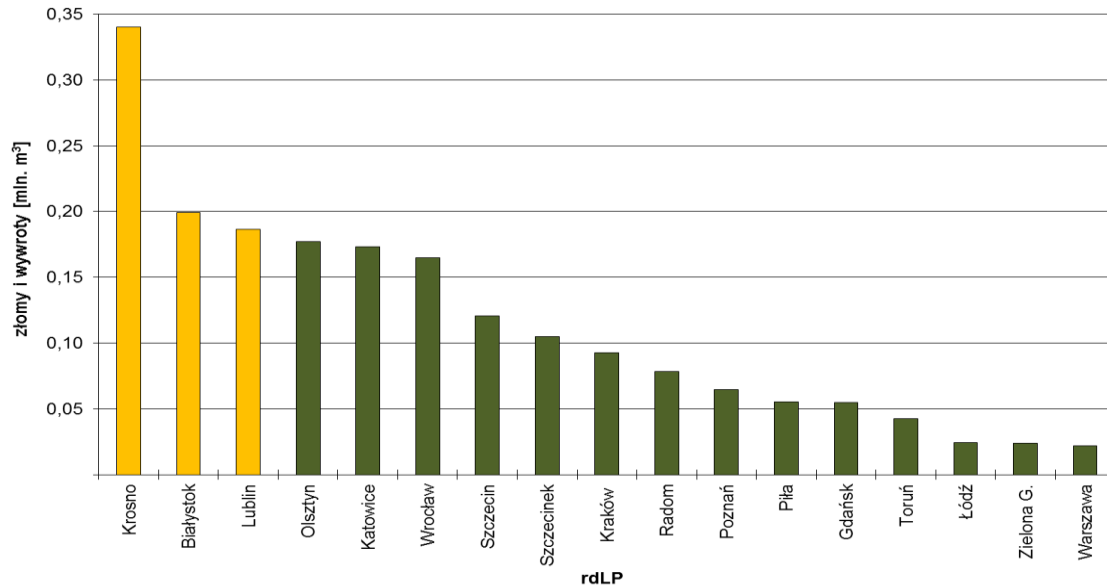


Rycina 2.44. Wielkość szkód spowodowanych przez wybrane czynniki abiotyczne i antropogeniczne w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat w 2013 roku w poszczególnych rdLP



Rycina 2.45. Zróżnicowanie występowania w 2013 r. w drzewostanach w wieku powyżej 20 lat: a) liczby czynników abiotycznych (0 – brak wystąpienia czynnika; 1, 2, 3, 4, 5 – liczba wystąpień czynników w danym nadleśnictwie), b) szkód od wiatrów, c) szkód w wyniku wahań poziomu wód gruntowych, d) szkód od śniegu, e) szkód od gradu, f) szkód od pożarów

Po uwzględnieniu powierzchniowego i miąższościowego rozmiaru szkód można stwierdzić, że w 2013 r. najbardziej zagrożone ze strony czynników abiotycznych były drzewostany na terenie RDLP w Krośnie (pow. 15 292, złomy i wywroty 340 470 m³), Białymstoku (pow. 3 032, złomy i wywroty 199 472 m³) i Lublinie (pow. 21 110, złomy i wywroty 186 466 m³ – Tab. 2.45, Ryc. 2.44).



Rycina 2.46. Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć przygodnych (złomy i wywroty) w 2013 r. wg rdLP

Wśród istotnych zdarzeń o charakterze klęskowym, które miały miejsce w 2013 r., można wymienić m.in. stycziową okiść na terenie RDLP w Krośnie. W rezultacie powstały znaczne szkody na powierzchni 16 454 ha, w tym w uprawach i młodnikach – 1 448 ha, a w starszych drzewostanach – 15 006 ha. Największe powierzchnie drzewostanów uszkodzonych stwierdzono w nadleśnictwach: Lubaczów (11 204 ha), Narol (5 210 ha) i Mielec (25 ha). Zinventaryzowana miąższość uszkodzonego drewna wyniosła ok. 180 000 m³, w tym na terenie Nadleśnictwa Lubaczów – 14 000 m³, Narol – ok. 30 000 m³ i Mielec – ok. 9 000 m³.

Również na terenie RDLP w Lublinie doszło do znacznych szkód spowodowanych przez intensywne opady śniegu powodujące okiść śniegową i lodową w styczniu i lutym 2013 r. W największym stopniu dotknęły one nadleśnictwa: Tomaszów, Rudnik i Józefów. Największą miąższość pozyskanych złomów i wywrotów odnotowano na terenie Nadleśnictwa Tomaszów – 92 000 m³.

W listopadzie i grudniu, przez teren praktycznie całego kraju przeszła fala huraganowych wiatrów. Największe szkody odnotowano przede wszystkim w południowej Polsce, m.in. na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego oraz w okolicznych nadleśnictwach górskich. Miąższość złomów i wywrotów tylko na terenie TPN szacowana jest na ok. 122 000 m³. Zagadnienie to opisano szerzej w rozdziale 3.

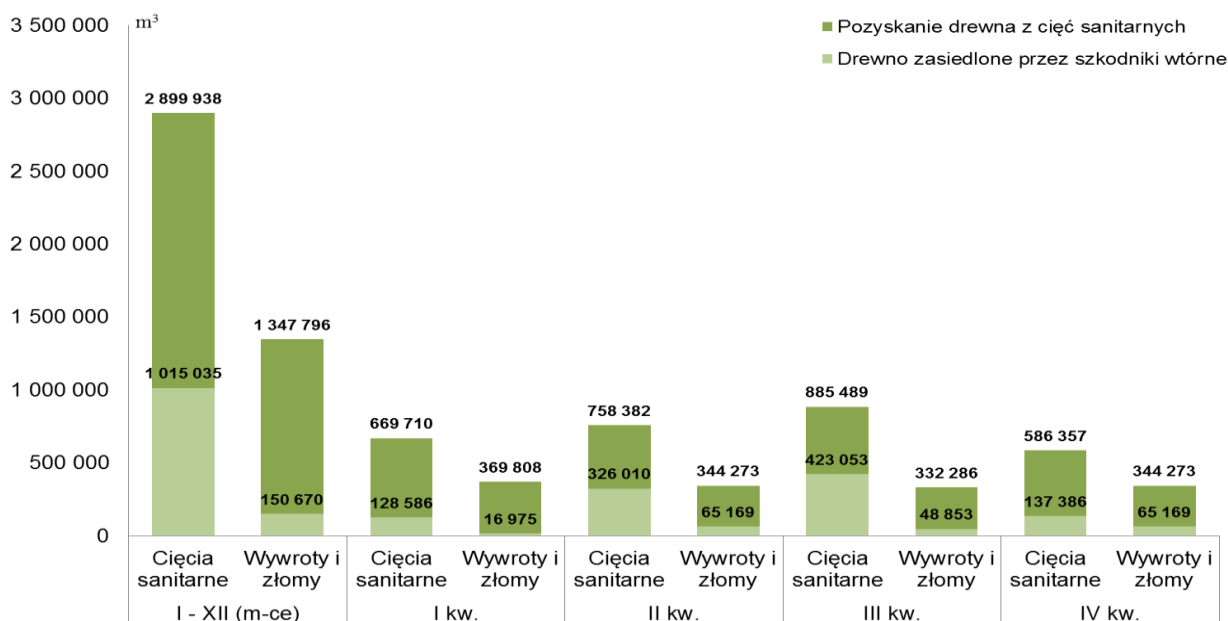
2.4.2. SZKODNIKI WTÓRNE

Największe zagrożenie w drzewostanach sosnowych w 2013 r. ze strony szkodników wtórnych spowodowane było przez przyplaszczka granatka (*Phaenops cyanea* F.), smoliki (*Pissodes* Germar spp.) i cetyńce (*Tomicus* Latreille spp.). W drzewostanach świerkowych największe zagrożenie odnotowano od kornika drukarza (*Ips typographus* L.) i czterooczaka świerkowca (*Polygraphus poligraphus* L.). Natomiast w drzewostanach liściastych największe zagrożenie spowodowały, w przypadku dębów – opiętki (głównie opiętek dwuplamkowy *Agrilus biguttatus* F.), jesionu – jesionowiec pstry (*Hylesinus varius* F.) i jeśniak czarny (*Leperisinus fraxini* Reitt.). Zwiększona podatność tych drzewostanów na zasiedlanie przez szkodniki wtórne niewątpliwie miała związek z czynnikami abiotycznymi, takimi jak: zakłócenie stosunków wodnych (głównie podtopienia czy miejscowe zalewanie), wiatr, okiść spowodowana intensywnymi opadami śniegu oraz grad.

2.4.2.1. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW IGLASTYCH

W 2013 roku pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych w drzewostanach iglastych wyniosło 2 899 938 m³, z czego niespełna połowę stanowiły wywroty i złomy. Łącznie we wszystkich kwartałach pozyskany surowiec w 35% stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne, zaś w 11,2% były to wywroty i złomy. Najwięcej drewna pozyskano z cięć sanitarnych w II i III kwartale 2013 r., zaś udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne wyniósł wówczas około 50% (Ryc. 2.47). Największe pozyskanie drewna iglastego odnotowano w rdLP w Katowicach (501 993 m³), w Białymstoku (331 936 m³), w Szczecinku (293 109 m³) i w Krośnie (266 857 m³). W rdLP w Katowicach i Białymstoku obserwowano największe pozyskanie posuszu w ramach cięć sanitarnych i drewna zasiedlonego we wszystkich kwartałach 2013 r. (Tab. 2.46).

W porównaniu do roku 2012 miąższość pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych była mniejsza o 26%.



Rycina 2.47. Miąższość drewna iglastego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

Tabela 2.46. Miąższość drewna iglastego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	331936	157098	152115	17047	55378	9194	37309	481	109561	59018	49937	9416	111668	71548	34981	6065	55329	17338	29888	1084
Gdańsk	145274	61771	39249	3872	34768	9557	13400	729	52047	31010	12060	1985	38528	19255	5901	986	19931	1949	7888	173
Katowice	501993	238888	120214	19803	81391	11037	31546	925	127199	69565	34246	14355	193524	130468	21808	3116	99879	27819	32613	1407
Kraków	126250	47902	63875	8068	27866	4987	16556	584	33794	13795	19141	3579	40537	20897	16297	2054	24053	8223	11881	1852
Krosno	266857	38057	236164	31602	54696	2092	48962	986	68658	10282	62071	8410	73769	16245	64130	14195	69734	9437	61001	8010
Lublin	214003	41676	150320	12659	56200	9162	37224	1516	59717	13409	44897	5147	52170	11078	38353	4236	45915	8026	29847	1761
Łódź	40820	6878	13283	847	11847	2109	4046	322	7868	1620	2597	148	11135	1993	3662	255	9970	1157	2977	122
Olsztyn	229281	77845	117103	11493	64649	12275	40002	1771	75315	37810	31532	7441	49406	20050	23054	1845	39910	7710	22514	436
Pila	70402	27622	41197	6264	26472	13515	14417	4508	12416	6580	5208	1074	18342	3318	13805	427	13171	4209	7767	255
Poznań	78695	15047	34011	1501	26235	5005	10998	520	14636	2802	4734	319	20510	3433	10952	237	17314	3807	7327	425
Radom	92995	17949	56715	5750	33921	2378	26322	981	19419	5263	12183	2227	18744	5025	9013	1026	20911	5283	9198	1516
Szczecin	124682	21417	73834	4584	32937	4763	22116	1627	23674	5561	10102	1087	37221	5953	23836	1158	30851	5140	17780	711
Szczecinek	293109	140323	72473	7646	67160	26205	16759	560	75606	39726	20125	3367	86994	52348	13070	2741	63348	22044	22518	977
Toruń	79435	29975	28192	1554	31400	8043	15718	441	19545	9674	5762	739	17537	8645	3746	304	10953	3613	2965	70
Warszawa	42482	11125	13616	874	13958	3129	3969	254	9616	1933	5560	401	10073	3084	2280	100	8835	2980	1807	118
Wrocław	228635	75564	120016	16230	37059	3323	22769	442	42715	16716	21298	5221	97888	47752	44490	9859	50973	7773	31458	709
Zielona G.	33090	5899	15420	878	13774	1813	7694	327	6595	1246	2820	253	7442	1962	2907	249	5278	878	1999	49
Razem	2899938	1015035	1347796	150670	669710	128586	369808	16975	758382	326010	344273	65169	885489	423053	332286	48853	586357	137386	301429	19674

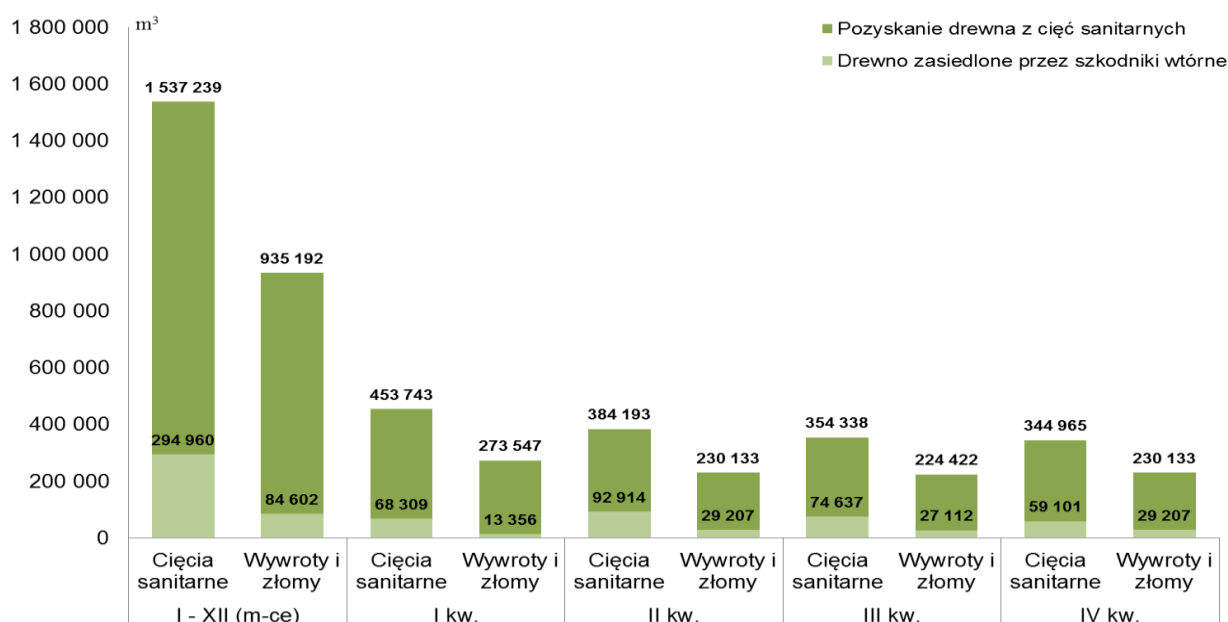
2.4.2.1.1. Szkodniki wtórne sosny

W 2013 r. pozyskanie drewna w ramach cięć sanitarnych w drzewostanach sosnowych wyniosło 1 537 239 m³, z czego 60,8% stanowiły wywroty i złomy. Na przestrzeni roku największe pozyskanie drewna z cięć sanitarnych udokumentowano w I kwartale (669 710 m³), natomiast udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne najwyższą wartość osiągnął w II kwartale (92 914 m³). W poszczególnych kwartałach udział wywrotów i złomów wyniósł około 50%, zaś udział drzew zasiedlonych od 5 do 10% (Ryc. 2.48). Największe pozyskanie drewna sosnowego wystąpiło w RDLP w Lublinie (13,35%), Krośnie (13,28%) oraz w Katowicach (10,12%). W pozostałych rdLP poziom ten nie przekroczył 10% (Ryc. 2.50). Najwyższe pozyskanie drewna z cięć sanitarnych zaobserwowano (Tab. 2.47) w II i III kwartale w RDLP w Lublinie (odpowiednio 15% i 14%) i w Krośnie (14,5% i 15,7%) oraz w I kwartale w RDLP w Lublinie (12%) i w Katowicach (11%).

Generalnie w ponad 73% nadleśnictw w Polsce zaobserwowano spadek pozyskania drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych w stosunku do roku poprzedniego. Mimo tego, wysoki poziom pozyskania (Ryc. 2.51) odnotowano w południowo-wschodniej (południowa część RDLP w Lublinie, północna i północno-wschodnia część RDLP w Krośnie) i południowo-zachodniej Polsce (Sudety Wschodnie, Kotlina Kłodzka).

W porównaniu z rokiem 2012 pozyskanie drewna z cięć sanitarnych zmniejszyło się o około 800 tys. m³, tj. o 34,2%. Od 2007 r. obserwuje się malejący trend pozyskania drewna w ramach cięć sanitarnych. Również w stosunku do roku ubiegłego w zasiedlonych przez szkodniki wtórne wywrotach i złomach odnotowano duży, bo ponad 80% spadek pozyskania (Ryc. 2.49).

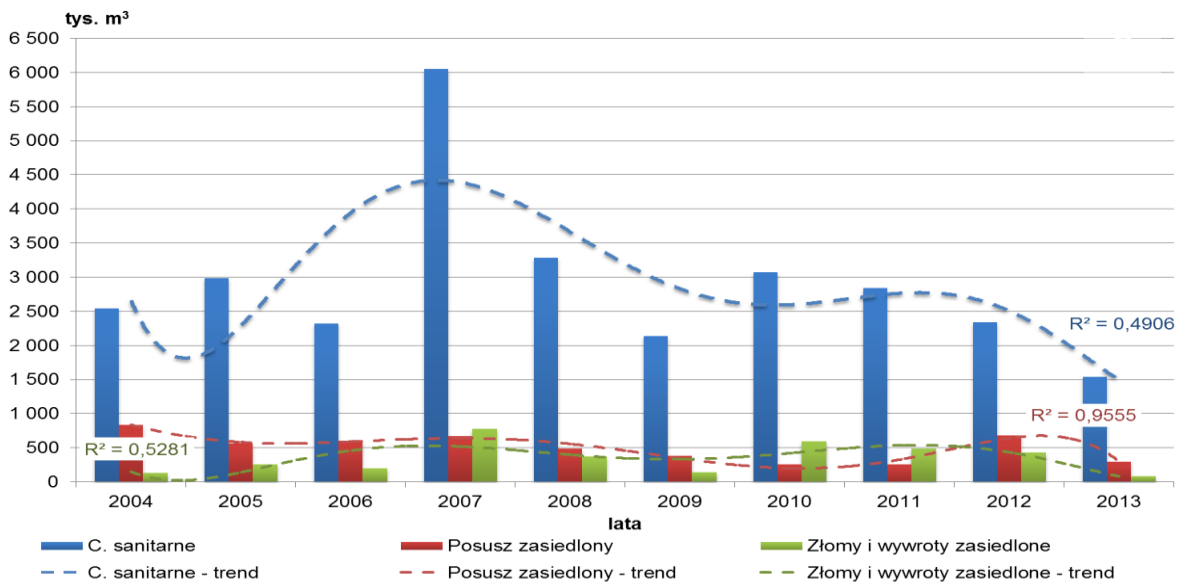
2. SZKODNIKI OWADZIE



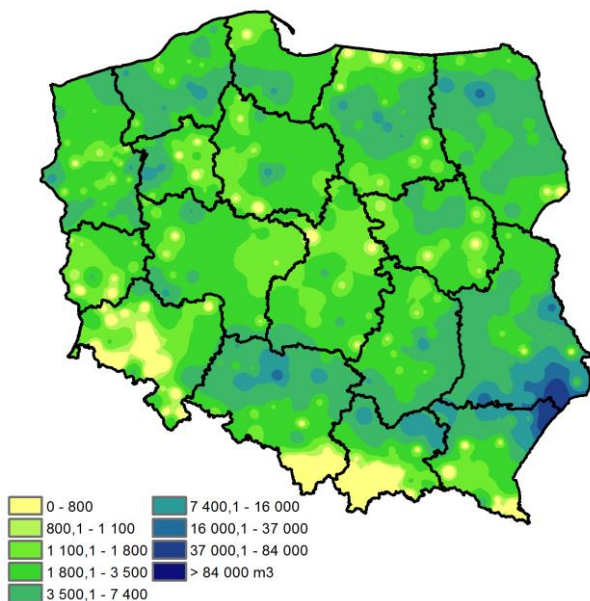
Rycina 2.48. Miąższość drewna sosnowego (m³) w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

Tabela 2.47. Miąższość drewna sosnowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

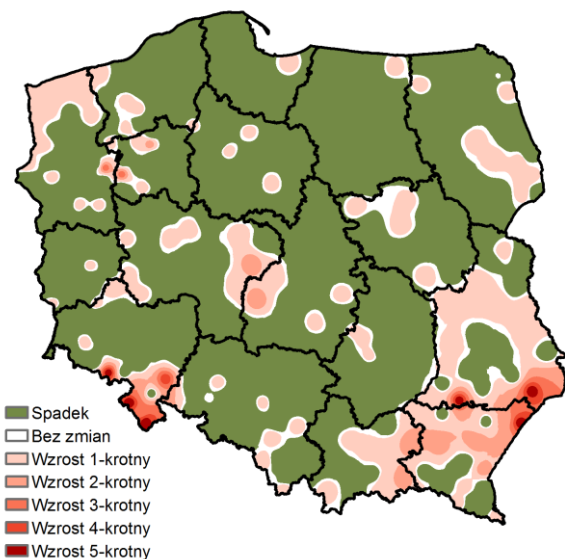
RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	126912	26297	87871	5082	27847	2245	22332	234	40299	10640	27427	2777	29320	7928	19078	1584	29446	5484	19034	487
Gdańsk	43401	5020	19296	460	13657	1343	6858	40	12685	2587	5791	310	8789	774	2871	62	8270	317	3777	47
Katowice	155625	10923	70572	3332	50178	2144	21260	847	34257	2806	13559	1020	31496	3076	15055	857	39693	2898	20698	608
Kraków	52058	9347	36988	4721	18599	2551	11530	439	12605	2452	10132	1784	10348	1718	8281	1057	10505	2625	7045	1442
Krosno	204082	34273	190119	30089	40397	1868	36805	855	55688	9239	52565	8035	55782	14836	52093	13726	52215	8329	48656	7473
Lublin	205234	39762	145863	12069	54329	8874	36373	1443	57641	12824	43673	4985	49530	10434	36804	3989	43734	7630	29013	1651
Łódź	37906	5959	12693	825	11125	1859	3919	321	7300	1475	2415	134	10131	1638	3550	251	9349	987	2808	118
Olsztyn	110761	28485	57702	3258	36010	7399	20492	378	30808	10207	14282	2158	20101	5356	10744	476	23843	5523	12184	246
Pila	62826	23652	39219	6028	23056	11760	13626	4365	10980	5771	4819	1058	16583	2359	13238	355	12207	3761	7537	249
Poznań	63531	8788	31048	1211	21386	3074	9715	428	12151	1863	4180	250	16768	1734	10670	233	13226	2117	6483	300
Radom	71592	13292	44226	4072	28959	1874	22338	863	14604	3861	9346	1694	12477	3702	6105	774	15552	3855	6438	742
Szczecin	107353	16267	66950	4220	28809	3518	20674	1533	19930	4357	9105	1001	32817	4339	22342	1072	25796	4054	14830	614
Szczecinek	122789	36700	51512	5017	31915	9147	11314	392	34272	12737	14329	2149	25497	8839	9587	1781	31105	5976	16281	696
Toruń	59265	16637	26217	1345	26866	5216	15184	415	14341	6283	5161	610	10097	3267	3309	263	7961	1871	2563	57
Warszawa	36211	7925	12651	851	12612	2662	3697	253	8902	1613	5347	395	7333	1394	2004	91	7363	2257	1603	112
Wrocław	47438	6158	27650	1162	15899	1175	10126	223	11673	2999	5381	611	10171	1344	5925	292	9694	640	6218	37
Zielona G.	30256	5473	14614	858	12098	1600	7306	326	6055	1198	2620	236	7098	1900	2764	249	5005	775	1924	47
Razem	1537239	294960	935192	84602	453743	68309	273547	13356	384193	92914	230133	29207	354338	74637	224422	27112	344965	59101	207090	14926



Rycina 2.49. Miąższość drewna sosnowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, miąższość drewna zasiedlonego, a także drewno zasiedlone w złomach i wywrotach wraz z trendem zmian w latach 2004 – 2013



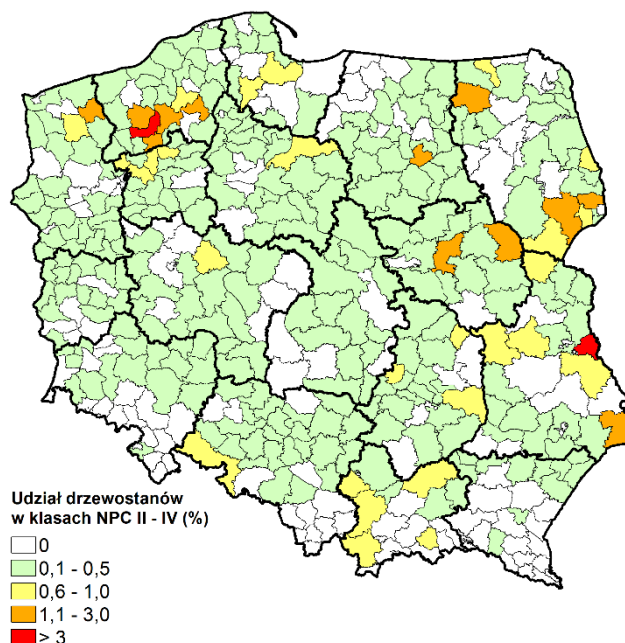
Rycina 2.50. Przestrzenne zróżnicowanie pozyskania drewna sosnowego w ramach cięć sanitarnych w roku 2013



Rycina 2. 51. Stosunek miąższości drewna sosnowego pozyskanego w 2013 roku w ramach cięć sanitarnych do miąższości drewna pozyskanego w roku 2012

W 2013 r. wydzielenie się posuszu czynnego w poszczególnych klasach NPC (dla rdLP) odnotowano na bardzo niskim poziomie nie przekraczającym 1%. Jedynie na terenie rdLP w Lublinie, Krakowie i Szczecinku obserwowano wydzielenie się posuszu czynnego (w klasach I – IV) w drzewostanach sosnowych na poziomie 1 – 1,23% (Tab. 2.48).

Dane dotyczące wskaźnika NPC umożliwiły również zilustrowanie przestrzennego rozkładu zagrożenia drzewostanów sosnowych na poziomie nadleśnictw. Wizualizację tę oparto na udziale procentowym powierzchni drzewostanów zaliczonych do klas II – IV, obrazujących presję szkodników wtórnych w drzewostanach sosnowych (Ryc. 2.52). Wynika z niej, że tylko w dwóch nadleśnictwach (Nadl. Sobibór, Czaplonek) presja tej grupy owadów przekroczyła 3% udziału powierzchniowego drzewostanów sosnowych. Oznaczać to może, że działalność szkodników wtórnych może mieć jedynie lokalne znaczenie.



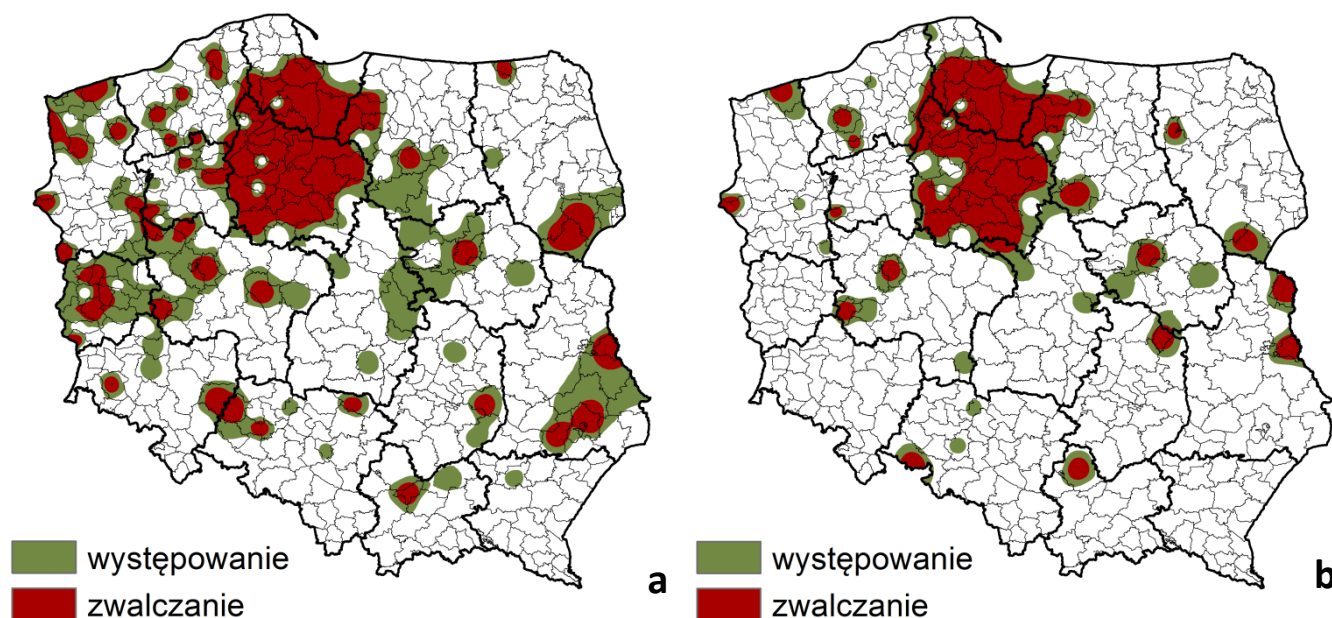
Rycina 2.52. Udział powierzchniowy drzewostanów sosnowych zaliczanych do klas II – IV NPC w roku 2013

Tabela 2.48. Powierzchnia i udział procentowy nasilenia wydzielania się posuszu czynnego w drzewostanach sosnowych w klasach NPC w poszczególnych rdLP w roku 2013

RDLP		powierzchnia drzewostanów sosnowych:				
		>20-letnich	NPC I	NPC II	NPC III	NPC IV
Białystok	ha	340305,6	1915,3	772,03	129,94	11,56
	%	100	0,56	0,23	0,04	0,003
Gdańsk	ha	178272,73	336,04	179,87	53,26	1,28
	%	100	0,19	0,10	0,03	0,001
Katowice	ha	322777,53	561,29	230,32	63,27	4,98
	%	100	0,17	0,07	0,02	0,001
Kraków	ha	45542,22	324,59	136,43	64,18	2,61
	%	100	0,71	0,30	0,14	0,006
Krosno	ha	135253,42	251,34	121,65	19,67	4,96
	%	100	0,18	0,09	0,01	0,004
Lublin	ha	248940,56	1691,11	1040,78	286,04	47,33
	%	100	0,68	0,42	0,11	0,02
Łódź	ha	210776,62	388,16	161,02	34,49	2,79
	%	100	0,18	0,08	0,02	0,001
Olsztyn	ha	333551,98	1964,34	591,8	85,86	2,36
	%	100	0,59	0,18	0,03	0,001
Piła	ha	246965,81	1209,66	547,51	142,41	21,01
	%	100	0,49	0,22	0,06	0,008
Poznań	ha	276637,92	615,16	295	54,23	5,61
	%	100	0,22	0,11	0,02	0,002
Radom	ha	199478,4	696,7	291,02	105,68	5,94
	%	100	0,35	0,15	0,05	0,003
Szczecin	ha	424769,84	958,97	492	129,02	8,01
	%	100	0,23	0,12	0,03	0,002
Szczecinek	ha	351598,08	1752,32	1288,82	462,03	18,12
	%	100	0,50	0,37	0,13	0,005
Toruń	ha	318366,65	1056	413,1	82,41	2,59
	%	100	0,33	0,13	0,03	0,001
Warszawa	ha	130578,85	392,49	207,64	61,25	30,63
	%	100	0,30	0,16	0,05	0,02
Wrocław	ha	201576,19	223,28	165,51	58,35	1,22
	%	100	0,11	0,08	0,03	0,001
Zielona Góra	ha	314443,4	298,31	123,17	21,36	0,84
	%	100	0,09	0,04	0,01	0,0002

Mimo wystąpienia szkód powodowanych przez różne czynniki abiotyczne, tj. śnieg powodujący okiść, wahania poziomu wód gruntowych, podtopienia czy zalewanie, w 2013 roku stan zdrowotny drzewostanów sosnowych można ocenić jako zadowalający. W większości przypadków uszkodzone drzewa usuwane były terminowo przed ich zasiedleniem przez szkodniki wtórne. Najczęściej wykazywanymi szkodnikami wtórnymi były: przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea*, smoliki: sosnowiec *Pissodes pini* oraz drągowinowiec *P. piniphilus*, cetyńce *Tomicus* spp., drwalnik paskowany *Trypodendron lineatum* Oliv., rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus* (Herbst), zakorki *Hylastes* Erich. spp. oraz chrząszcze z rodziny kózkowatych – rębacze *Rhagium* spp. F..

Drzewostany w RDLP w Gdańsku, Toruniu oraz lokalnie w innych rdLP w Polsce zaatakowane przez przyplaszczka granatka i smoliki zlokalizowane były głównie na gruntach porolnych. W drzewostanach tych przeprowadzono zabiegi zwalczania przyplaszczka granatka (Ryc. 2.53a) oraz cetyńców (Ryc. 2.53b).



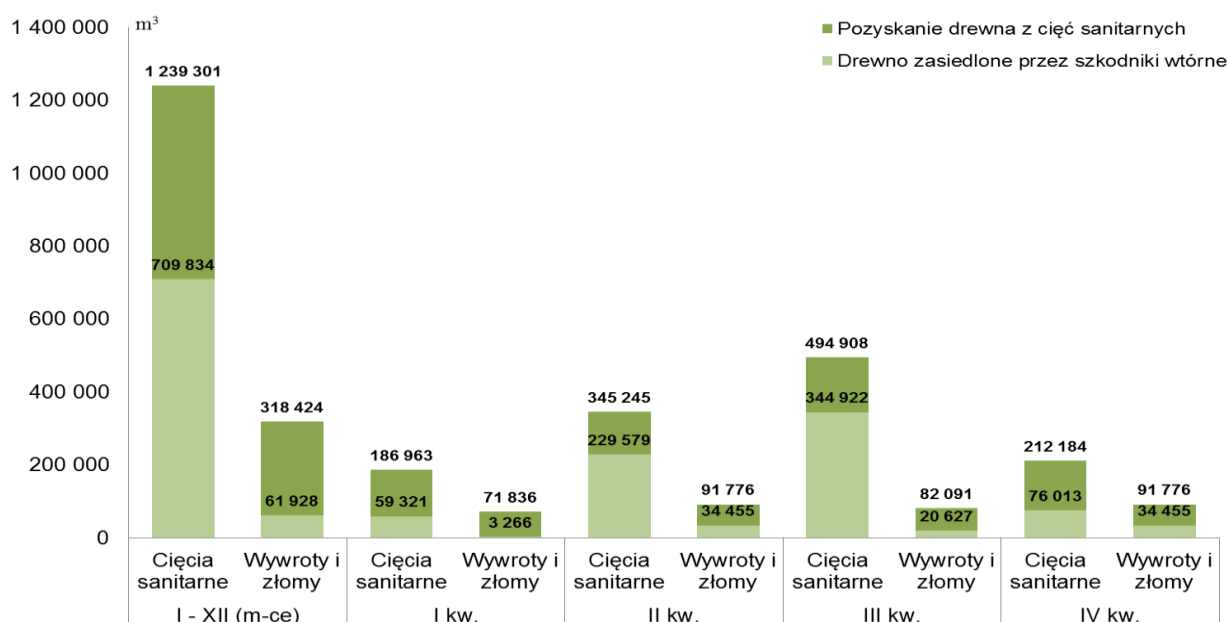
Rycina 2.53. Występowanie i zwalczanie w drzewostanach sosnowych przyplaszczka granatka (a) oraz cetyńców (b) w roku 2013

2.4.2.1.2. Szkodniki wtórne świerka

Pozyskanie drewna świerkowego w 2013 roku w ramach cięć sanitarnych wyniosło 1 239 301 m³, w tym 25,7% stanowiły wywroty i złomy (Tab. 2.49). Największe pozyskanie drewna z cięć sanitarnych wykazano w II oraz w III kwartale, a udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne wyniósł około 70%. W pozostałych kwartałach udział drewna zasiedlonego osiągnął maksymalnie 30% (Ryc. 2.54). Największe pozyskanie drewna świerkowego odnotowano w RDLP w Katowicach (26,9%), Białymstoku (16,5%), we Wrocławiu (14%) oraz w Szczecinku (13,5%). W dystryktach tych obserwowano największe pozyskanie posuszu z cięć sanitarnych w III kwartale (odpowiednio: 32%, 16,6%, 17% i 12,3%), a udział drewna zasiedlonego przez szkodniki wtórne wyniósł około 70%. W pozostałych rdLP poziom ten nie przekroczył 10%. W RDLP w Krośnie udział wywrotów i złomów w ramach cięć sanitarnych wyniósł 52%, a w pozostałych rdLP nie przekroczył 50% (Ryc. 2.56).

W porównaniu z 2012 rokiem pozyskanie posuszu w ramach cięć sanitarnych zmniejszyło się o 153 tys. m³, tj. o 11%. Od 2010 roku cięcia sanitarne nie przekraczają 1,5 mln m³ drewna. Drewno zasiedlone w wywrotach i złomach stanowiło 5% ogółu cięć sanitarnych. W stosunku do roku ubiegłego odnotowano 61% spadek pozyskania tego surowca. Na przestrzeni 10 lat w Polsce zasiedlone drewno świerkowe złomów i wywrotów utrzymuje się na stałym poziomie nie przekraczającym 250 tys. m³ (Ryc. 2.55).

2. SZKODNIKI OWADZIE

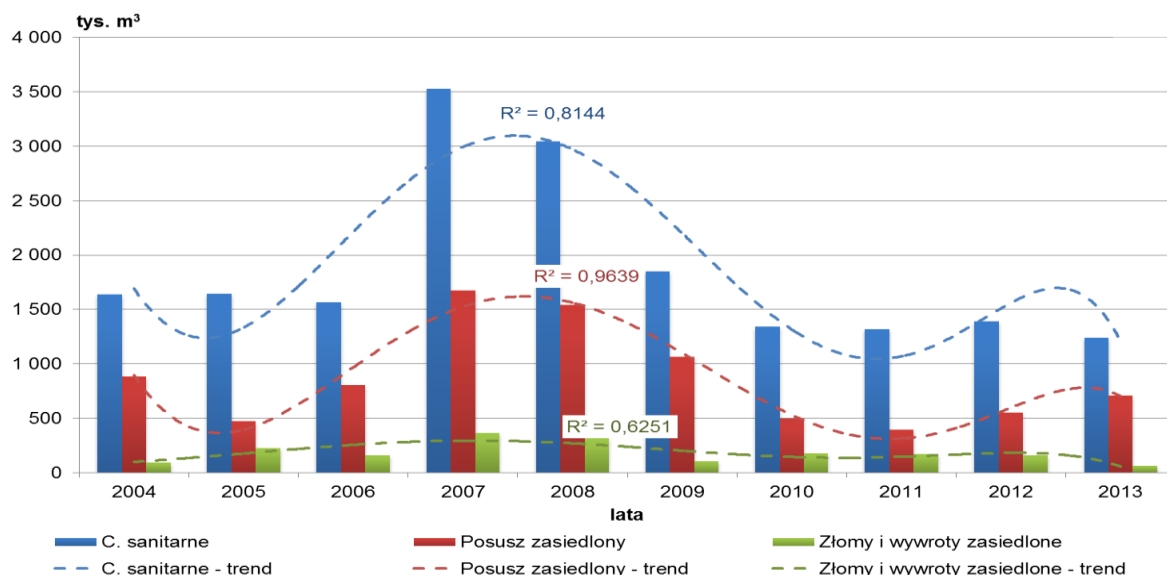


Rycina 2.54. Miąższość drewna świerkowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

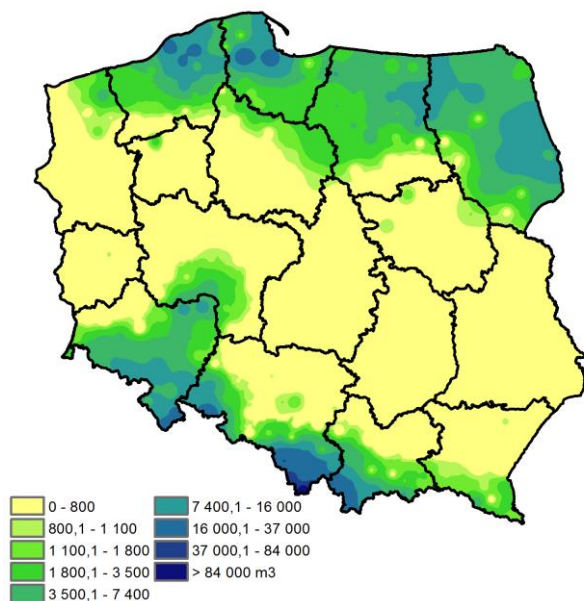
Tabela 2.49. Miąższość drewna świerkowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	204302	130755	63605	11958	27280	6949	14731	248	69122	48350	22397	6633	82189	63604	15784	4481	25711	11852	10693	597
Gdańsk	99374	56666	18111	3405	20284	8212	5780	686	38764	28367	5745	1670	29176	18455	2783	924	11150	1632	3803	125
Katowice	333551	226980	41024	16314	28266	8828	8225	75	90064	66459	18713	13249	158451	126954	4719	2225	56770	24739	9365	766
Kraków	52065	36458	9593	2373	5560	2230	2021	63	14456	10501	3596	1365	23056	18593	2466	765	8993	5134	1511	179
Krosno	20373	2803	10594	1019	3538	70	2441	45	4174	640	2084	194	5904	1059	2478	277	6757	1033	3591	503
Lublin	3604	1043	776	172	896	224	171	35	645	284	158	45	1040	352	288	73	1023	184	159	19
Łódź	2297	857	236	15	533	227	48	1	404	142	41	11	883	333	46	2	476	155	101	2
Olsztyn	115974	49276	57255	8216	27649	4827	18692	1388	43873	27579	16704	5277	28761	14689	11875	1369	15691	2180	9984	183
Piła	6929	3909	1425	225	3073	1723	479	140	1364	800	335	7	1615	958	431	72	878	428	179	5
Poznań	13292	6053	1656	194	3903	1878	488	72	2118	923	345	59	3508	1684	166	4	3763	1569	656	60
Radom	3806	1542	961	194	789	290	287	20	724	378	131	36	1143	446	223	35	1151	429	321	103
Szczecin	15036	5008	5183	333	3419	1222	926	85	3392	1162	760	74	3782	1557	1052	78	4443	1068	2444	97
Szczecinek	167136	103437	18411	2572	34451	17050	4701	164	40376	26899	4997	1183	60723	43450	2959	959	31587	16039	5754	267
Toruń	19798	13330	1689	207	4421	2826	441	25	5078	3385	516	129	7374	5378	382	41	2925	1740	350	12
Warszawa	5586	3131	741	15	1132	454	200	1	623	318	141	5	2570	1649	237	7	1262	709	163	3
Wrocław	173595	68187	86516	14710	20165	2104	11854	217	29655	13360	15001	4517	84421	45701	36079	9314	39354	7022	23583	661
Zielona G.	2583	401	647	4	1605	207	350	1	415	33	110	2	313	60	123	0	250	101	64	1
Razem	1239301	709834	318424	61928	186963	59321	71836	3266	345245	229579	91776	34455	494908	344922	82091	20627	212184	76013	72721	3580

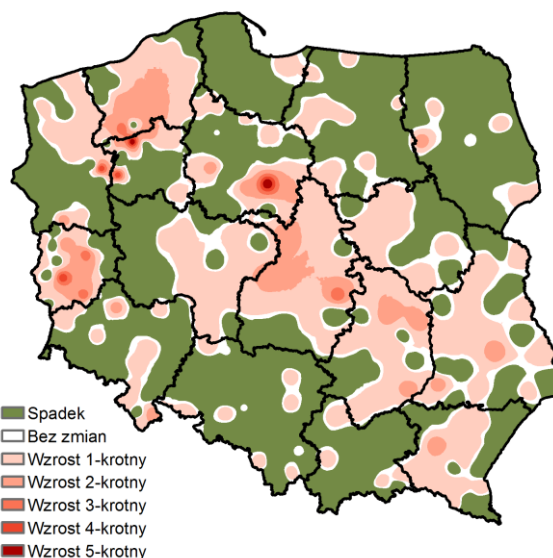
W 58% nadleśnictw zaobserwowano spadek pozyskania drewna świerkowego z cięć sanitarnych w stosunku do poprzedniego roku. Jednak nadal największe pozyskanie wystąpiło w pasie od północno-zachodniej do południowo-wschodniej części kraju oraz na terenie RDLP w Zielonej Górze (Ryc. 2.50).



Rycina 2.55. Miąższość drewna świerkowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, miąższość drewna zasiedlonego, a także drewno zasiedlone w złomach i wywrotach wraz z trendem zmian w latach 2004 – 2013

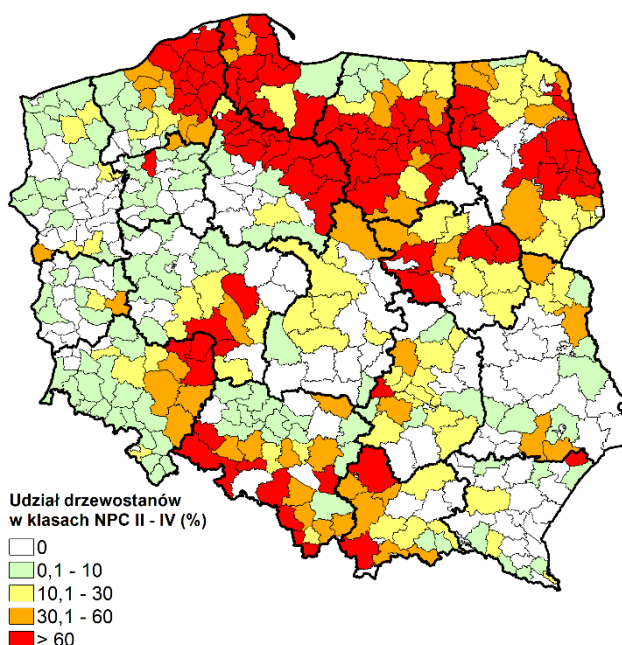


Rycina 2.56. Przestrzenne zróżnicowanie pozyskania drewna świerkowego w ramach cięć sanitarnych w roku 2013



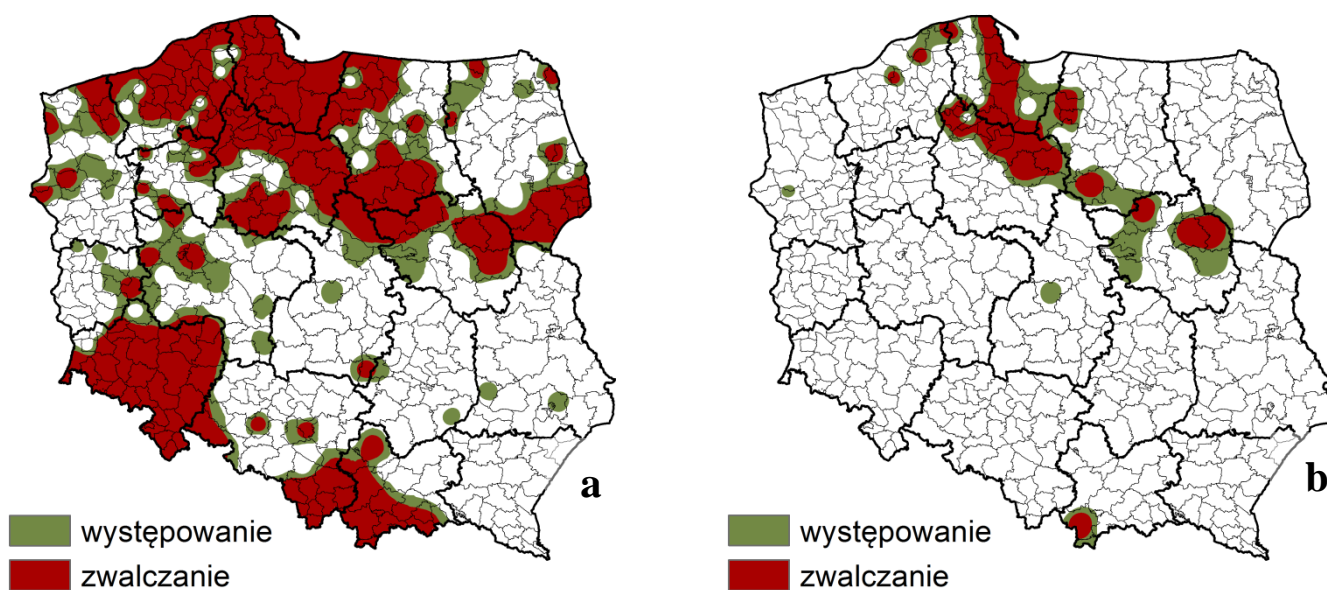
Rycina 2. 57. Stosunek miąższości drewna świerkowego pozyskanego w 2013 roku w ramach cięć sanitarnych do miąższości drewna pozyskanego w roku 2012

Wyniki analizy nasilenia wydzielania się posuszu czynnego obliczonego przy pomocy wskaźnika NPC, wskazują (Ryc. 2.58), że sytuacja w drzewostanach świerkowych staje się niestabilna. Jest to spowodowane wzrostem znaczenia szkodników wtórnych, głównie kornika drukarza i gatunków towarzyszących tj. kornika drukarczyka *I. amitinus* (Eich.), kornika zrosłożebnego *I. duplicatus* C.R. Sahlb., drwalnika paskowanego *Trypodendron lineatum*, rytownika pospolitego *Pityogenes chalcographus*, czterooczaka świerkowca *Polygraphus poligraphus* i borówek *Tetropium* Kirby spp.



Rycina 2.58. Udział powierzchni drzewostanów świerkowych zaliczanych do klas II – IV NPC w roku 2013

Obserwuje się wzrost udziału powierzchni z wydzielającym się posuszem czynnym w większości rdLP w Polsce. To bardzo niepokojące zjawisko może doprowadzić do wzrostu presji ze strony szkodników wtórnych świerka na większą skalę. Najbardziej zagrożone przez kornika drukarza drzewostany (Ryc. 2.59a) znajdują się w południowej, południowo-zachodniej (RDLP we Wrocławiu, w Krakowie, Katowicach), północno-wschodniej (RDLP w Białymstoku) i północnej Polsce (RDLP w Gdańsku, Toruniu i Szczecinku). Na obszarach RDLP w Gdańsku, Toruniu oraz wzdłuż Wisły zagrożenie stwarzał czterooczka świerkowiec (Ryc. 2.59b). Na terenach nadleśnictw w południowo-wschodniej, zachodniej i centralno-zachodniej części Polski wydzielanie się posuszu czynnego jest na poziomie około 10%, co niewątpliwie ma związek z mniejszym udziałem świerka w składzie gatunkowym drzewostanów (Ryc. 2.58).

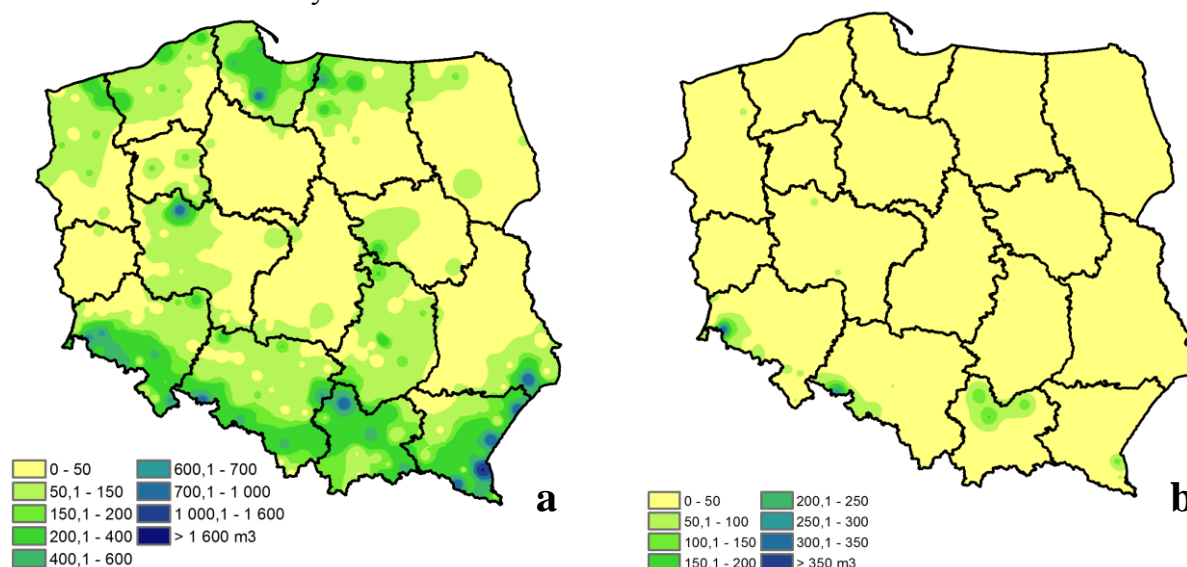


Rycina 2.59. Występowanie i zwalczanie w drzewostanach świerkowych w roku 2013 kornika drukarza (a) oraz czterooczka świerkowieca (b)

W porównaniu do 2012 roku na południu kraju presja ze strony szkodników wtórnych była znacznie mniejsza. Natomiast na północy i północnym-wschodzie Polski obserwuje się znaczny wzrost występowania tej grupy chrząszczy, co może świadczyć o rozpoczynającym się cyklu gradacyjnym.

2.4.2.1.3. Szkodniki wtórne modrzewia

W skali kraju pozyskanie drewna modrzewiowego z cięć sanitarnych w 2013 r. kształtowało się na poziomie około 44 tys. m³. W 77% było to drewno pochodzące z wywrotów i złomów. Największe pozyskanie stwierdzono w RDLP w Krośnie, w Katowicach oraz w Krakowie; lokalnie także w RDLP w Poznaniu, Gdańsku, Olsztynie oraz Lublinie (Ryc. 2.60a). Posusz zasiedlony wyniósł około 9%, a jego największe wydzielanie się obserwowano w rejonach górskich na terenie RDLP we Wrocławiu, Katowicach oraz w Krośnie, a także w północnej części RDLP w Krakowie (Ryc. 2.60b). Głównym powodem wydzielania się posuszu modrzewiowego były działania różnych patogenów grzybowych i współtowarzyszących niekorzystnych czynników abiotycznych. Czynniki te przyczyniły się do lokalnego wystąpienia kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (Heer), który spowodował zamieranie drzewostanów modrzewiowych.



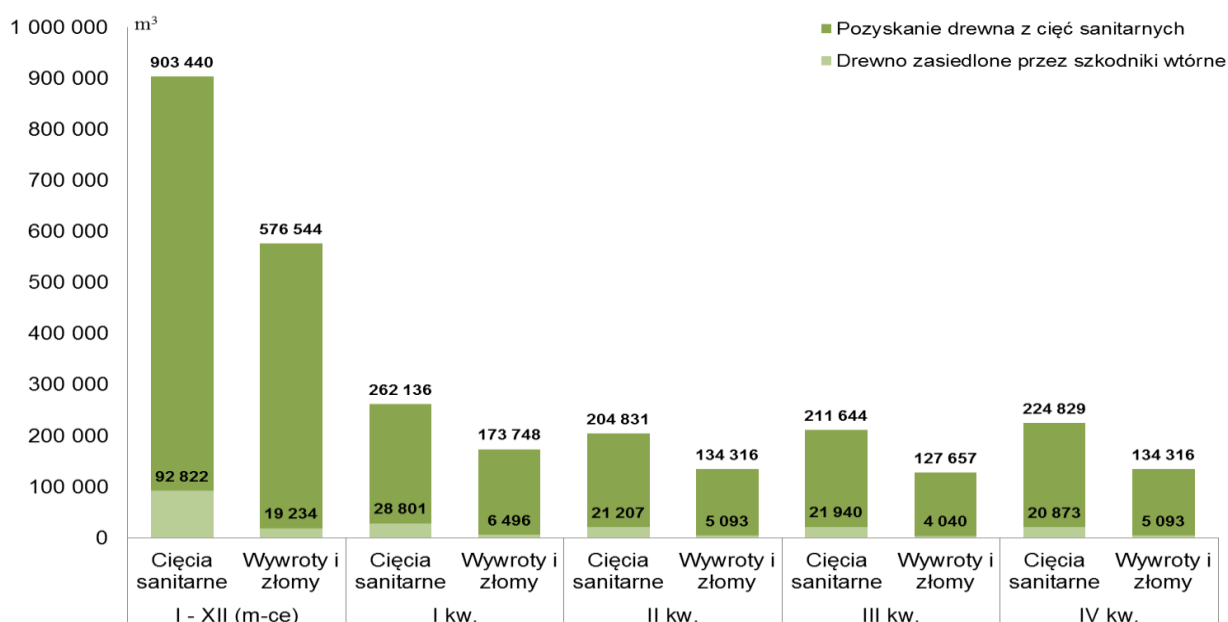
Rycina 2.60. Przestrzenne zróżnicowanie pozyskania drewna modrzewiowego w ramach cięć sanitarnych (a) oraz drewna zasiedlonego (b) w roku 2013

W 2013 r. zaobserwowano nietypowe objawy zamierania modrzewi. Charakteryzowały się one brakiem przyrostu i opadem igieł w sezonie wegetacyjnym. Zjawisko to odnotowano w kilkunastu nadleśnictwach na terenie RDLP w Białymstoku oraz w Olsztynie. Wykazano wówczas występowanie przewężyka, smrekuna zielonego *Adelges viridis* Ratz. oraz borówki modrzewiowej *Tetropium gabrieli* (Weise). Do chwili obecnej nie została dokładnie wyjaśniona przyczyna zamierania modrzewia (Sikora i in., 2013; Zespół Ochrony Lasu w Olsztynie, 2013). Podobne problemy w drzewostanach modrzewiowych obserwowali leśnicy w Czechach (informacje własne).

2.4.2.2. SZKODNIKI WTÓRNE DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH

W 2013 r. rozmiar pozyskania drewna liściastego w ramach cięć sanitarnych wyniósł 903 440 m³, tj. około 200 tys. m³ mniej niż w 2012 roku. Największe pozyskanie drewna z cięć sanitarnych wykazano w I i IV kwartale, przy czym drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne nie przekroczyło 10% (Ryc. 2.61). Drewno pozyskane z wywrotów i złomów wyniosło 64% cięć sanitarnych (Tab. 2.50). W poszczególnych kwartałach udział drewna pozyskanego w ramach cięć z wywrotów i złomów osiągał 60% wszystkich cięć sanitarnych (Ryc. 2.61).

2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.61. Miąższość drewna liściastego (m^3), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

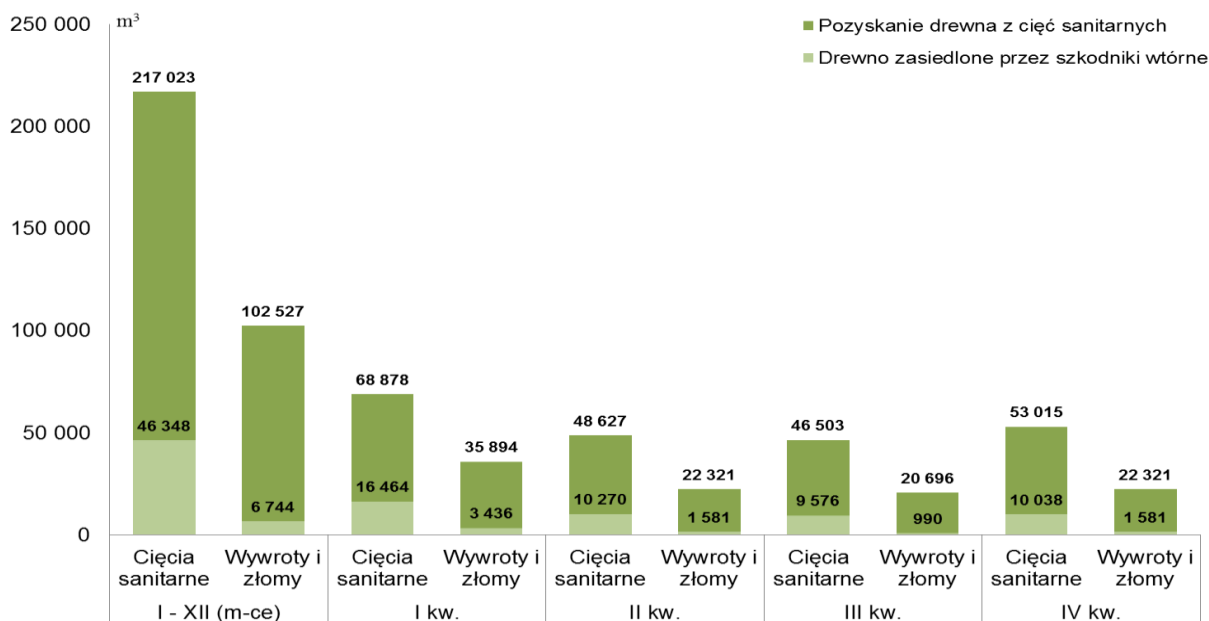
Tabela 2.50. Miąższość drewna liściastego (m^3), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	57954	4375	47357	1307	15491	515	13414	134	14037	1123	11621	446	13013	1666	9296	392	15413	1070	13026	334
Gdańsk	20599	545	15486	76	5413	101	4400	16	5676	283	3753	23	4635	128	3442	11	4876	33	3891	26
Katowice	91070	5720	52777	1158	23422	1570	14102	415	19261	1230	11454	304	21855	1619	11550	295	26531	1301	15671	144
Kraków	41266	4760	28714	1093	8502	1210	5819	391	11508	1341	8285	325	11260	1097	7641	213	9996	1113	6969	163
Krosno	133434	4311	104306	2236	28169	670	23421	90	34287	1467	27025	696	35109	1343	25603	832	35869	831	28257	618
Lublin	70979	13144	36146	2571	25386	4746	10849	782	13637	2503	8322	467	14521	2597	7924	730	17435	3298	9051	593
Łódź	21808	1892	10860	322	5239	627	2082	64	4393	469	2168	78	5932	429	3205	80	6244	368	3404	100
Olsztyn	73720	3937	59821	740	24597	951	21395	249	18115	939	14595	237	13222	739	10837	71	17786	1307	12995	183
Pila	23836	8160	13884	828	9448	3603	5495	306	4233	1484	2633	271	5791	1547	3534	189	4364	1526	2222	62
Poznań	82491	22798	30389	4245	29805	9141	15795	2867	16561	4661	5146	776	19300	5076	4590	207	16825	3919	4858	394
Radom	30908	3765	21839	1280	8699	547	7065	289	6015	1073	4432	491	7515	1200	4277	254	8679	945	6066	246
Szczecin	68114	4469	46593	1031	22905	779	18547	252	13977	1234	7972	279	16914	1514	11187	242	14318	941	8887	258
Szczecinek	49060	3383	32483	690	11775	480	8072	172	13825	1296	8752	228	10908	869	7090	189	12553	737	8569	101
Toruń	25468	3448	14130	414	8111	1528	4965	164	6179	814	3627	120	5415	551	2695	69	5762	554	2844	61
Warszawa	26791	3783	8214	276	9495	1419	2472	73	4087	442	1882	57	6692	666	2084	38	6516	1257	1775	108
Wrocław	72048	2829	45052	584	21058	689	12974	126	16387	605	10736	218	16424	512	10979	131	18178	1022	10362	108
Zielona G.	13895	1504	8492	382	4622	224	2882	105	2652	244	1914	75	3138	386	1722	96	3484	650	1974	106
Razem	903440	92822	576544	19234	262136	28801	173748	6496	204831	21207	134316	5093	211644	21940	127657	4040	224829	20873	140823	3606

Największe pozyskanie drewna liściastego (powyżej $100\ 000\ m^3$) odnotowano jedynie na terenie RDLP w Krośnie ($133\ 434\ m^3$). W siedmiu rdlP miąższość pozyskanego drewna w ramach cięć sanitarnych zawierała się w przedziale od 55 do 91 tys. m^3 . Posusz zasiedlony stanowił około 10% miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych, w złomach i wywrotach – około 4% (Ryc. 2.61, Tab. 2.50).

2.4.2.2.1. Szkodniki wtórne dębu

W roku 2013 w ramach cięć sanitarnych pozyskano 217 023 m³ drewna dębowego, którego w porównaniu do ubiegłego roku było mniej o 28% (Ryc. 2.63). Natomiast drewno pozyskane w ramach zasiedlonych złomów i wywrotów osiągnęło poziom zaledwie 3% w stosunku do ogólnej miąższości cięć sanitarnych.



Rycina 2.62. Miąższość drewna dębowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

Największe pozyskanie drewna dębowego z cięć sanitarnych wykazano w I i IV kwartale. Udział drewna pozyskanego z wywrotów i złomów wahał się od 45 do 50% w poszczególnych kwartałach (Ryc. 2.62). W porównaniu z 2012 rokiem pozyskanie złomów i wywrotów zmniejszyło się o 43% (Ryc. 2.63).

Największe pozyskanie drewna dębowego odnotowano w rdLP: w Poznaniu – 17,9%, we Wrocławiu – 12,2% oraz w Katowicach – 10,8% (Ryc. 2.64). W dyrekcjach tych najwyższe pozyskanie drewna odnotowano w I (odpowiednio 20,2%, 13,9% i 9,9%) oraz IV kwartale (12,8%, 12,3% i 12,3%), (Tab. 2.51).

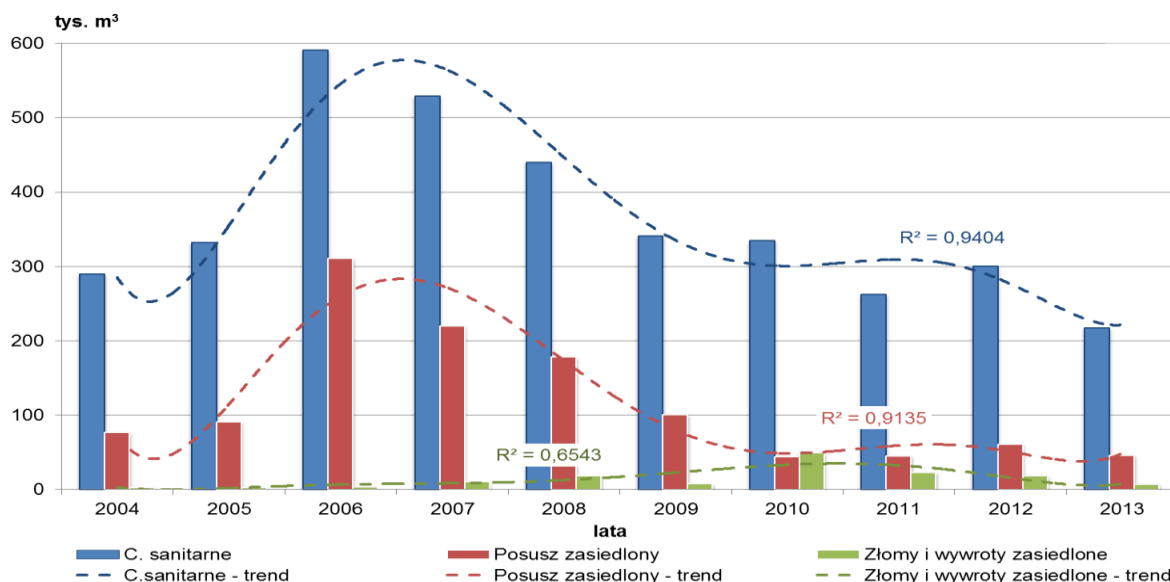
W 2013 roku na terenie 58% wszystkich nadleśnictw w Polsce stwierdzono mniejsze pozyskanie posuszu dębowego w porównaniu do roku wcześniejszego; wzrost zaobserwowano na terenie 38% nadleśnictw (Ryc. 2.65).

Szkodnikami kambio- i ksylofagicznymi, które w głównej mierze przyczyniły się do zamierania drzewostanów dębowych były: opiętek dwuplamkowy *Agrilus biguttatus*, paśniki *Plagionotus* spp. Muls., capoń *Leiopus* sp. Aud.-Serv., płaskowiak zmiennik *Phymatodes testaceus* L. i ogłodek dębowiec *Scolytus intricatus* Ratz.

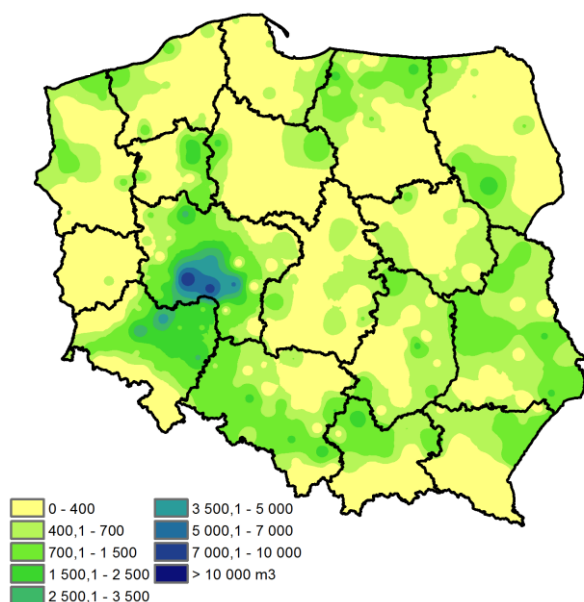
2. SZKODNIKI OWADZIE

Tabela 2.51. Miąższość drewna dębowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

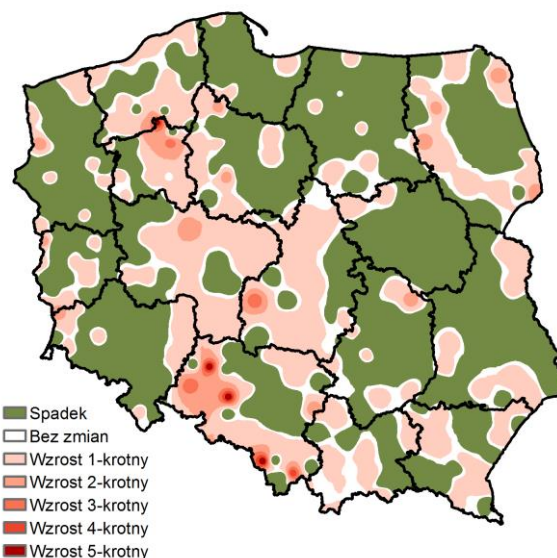
RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	9760	1383	5704	151	2748	168	1877	13	2335	292	1440	93	2248	506	1125	24	2429	418	1262	21
Gdańsk	3175	80	1929	6	853	12	671	1	836	53	468	5	641	14	363	0	845	0	428	0
Katowice	23445	2473	10766	311	6828	809	3253	83	4931	561	2176	87	5138	532	2132	125	6548	570	3205	17
Kraków	7591	1700	4018	397	2018	443	931	99	1902	353	1170	120	1388	197	817	65	2283	707	1100	113
Krosno	10532	545	7425	222	3371	90	2695	28	2878	202	1945	82	2072	198	1337	100	2210	55	1448	12
Lublin	16229	4004	6709	699	5101	1205	2182	184	3856	1132	1343	164	3279	752	1491	239	3993	915	1692	111
Łódź	6835	862	3789	120	1585	365	583	21	1289	163	763	35	2148	172	1412	36	1813	162	1031	29
Olsztyn	15598	1620	9635	103	4689	236	3609	31	3829	433	2198	48	3168	374	2179	5	3912	577	1648	19
Piła	9292	5745	2749	120	4391	2676	1438	16	1655	849	629	32	1584	919	432	66	1662	1301	251	6
Poznań	38844	18410	9816	3308	13896	7958	5539	2661	8382	3682	1636	545	9788	4048	1431	40	6778	2722	1210	62
Radom	10323	1280	7298	414	3388	151	2755	57	1824	394	1272	177	2086	403	1072	89	3025	332	2200	91
Szczecin	12881	1394	6804	174	3161	277	1740	24	3320	482	1558	41	3215	352	1891	30	3185	284	1614	79
Szczecinek	9816	1444	4797	145	1970	192	1286	75	3268	667	1311	25	1931	305	888	24	2646	281	1312	20
Toruń	7316	1579	3326	98	2620	847	1061	19	1565	308	817	22	1113	157	497	38	2017	267	950	19
Warszawa	4746	884	1836	53	1464	315	547	28	773	185	366	12	885	153	370	7	1624	231	554	6
Wrocław	26411	2142	14014	301	9583	594	5312	68	5415	421	2882	76	4909	329	2814	79	6503	798	3006	79
Zielona G.	4230	802	1914	122	1212	125	414	27	568	93	350	19	909	165	446	22	1540	419	704	53
Razem	217023	46348	102527	6744	68878	16464	35894	3436	48627	10270	22321	1581	46503	9576	20696	990	53015	10038	23616	737



Rycina 2.63. Miąższość drewna dębowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, miąższość drewna zasiedlonego, a także drewno zasiedlone w złomach i wywrotach wraz z trendem zmian w latach 2004 – 2013



Rycina 2.64. Przestrzenne zróżnicowanie pozyskania drewna dębowego w ramach cięć sanitarnych w roku 2013



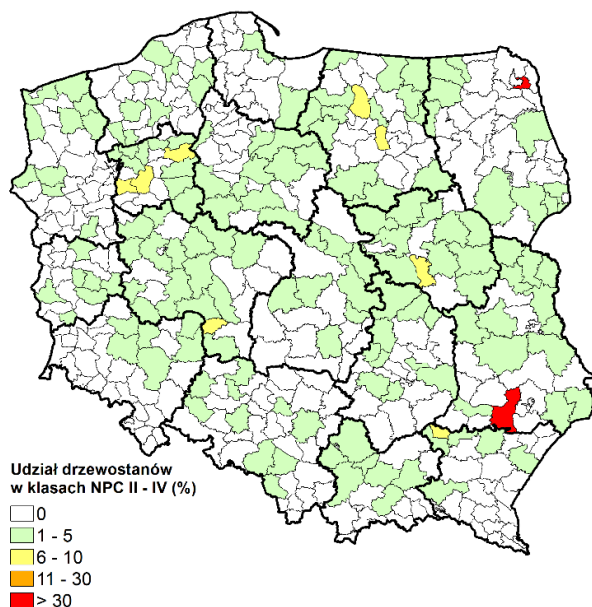
Rycina 2.65. Stosunek miąższości drewna dębowego pozyskanego w 2013 roku w ramach cięć sanitarnych do miąższości drewna pozyskanego w roku 2012

Tabela 2.52. Powierzchnia i udział procentowy nasilenia wydzielenia się posuszu czynnego w drzewostanach dębowych w klasach NPC w poszczególnych rdLP w roku 2013

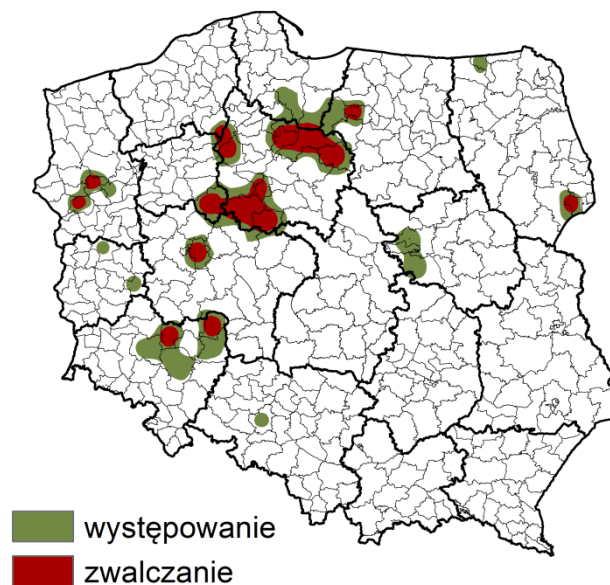
RDLP	powierzchnia drzewostanów dębowych:					
		>20-letnich	NPC I	NPC II	NPC III	NPC IV
Białystok	ha	34197,96	167,54	98,62	50,50	5,10
	%	100	0,49	0,29	0,15	0,01
Gdańsk	ha	10997,55	10,60	0,30	2,08	0
	%	100	0,10	0,00	0,02	0
Katowice	ha	32214,35	226,27	57,86	19,20	0
	%	100	0,70	0,18	0,06	0
Kraków	ha	9253,10	111,31	62,35	13,53	1,08
	%	100	1,20	0,67	0,15	0,01
Krosno	ha	12332,18	16,98	29,82	6,51	2,46
	%	100	0,14	0,24	0,05	0,02
Lublin	ha	46195,09	361,83	142,52	84,33	9,04
	%	100	0,78	0,31	0,18	0,02
Łódź	ha	14046,18	59,76	40,97	15,98	3,02
	%	100	0,43	0,29	0,11	0,02
Olsztyn	ha	34571,51	111,18	74,76	42,50	9,61
	%	100	0,32	0,22	0,12	0,03
Piła	ha	9884,11	224,40	119,81	48,97	17,12
	%	100	2,27	1,21	0,50	0,17
Poznań	ha	36024,82	768,97	443,59	155,70	5,70
	%	100	2,13	1,23	0,43	0,02
Radom	ha	17070,62	114,70	38,71	39,84	0
	%	100	0,67	0,23	0,23	0
Szczecin	ha	25018,80	52,31	26,06	6,88	2,23
	%	100	0,21	0,10	0,03	0,01
Szczecinek	ha	16729,37	110,72	36,26	11,39	2,48
	%	100	0,66	0,22	0,07	0,01
Toruń	ha	15936,86	171,87	44,22	22,29	9,33
	%	100	1,08	0,28	0,14	0,06
Warszawa	ha	11633,74	76,28	20,02	33,58	0
	%	100	0,66	0,17	0,29	0
Wrocław	ha	52200,87	75,38	45,33	24,89	11,55
	%	100	0,14	0,09	0,05	0,02
Zielona Góra	ha	13252,00	29,32	23,70	7,82	0
	%	100	0,22	0,18	0,06	0

Przeprowadzona analiza nasilenia wydzielania się posuszu czynnego obliczona przy pomocy wskaźnika NPC dla wszystkich nadleśnictw w Polsce, świadczy o stabilności drzewostanów dębowych. Wydzielanie się posuszu czynnego w poszczególnych klasach znajduje się na niskim poziomie. Największy udział NPC w klasach I – IV zarejestrowano na terenie RDLP w Pile (4,15%), Poznaniu (3,8%) i Krakowie (2%). Natomiast nasilenie wydzielania się posuszu czynnego w klasach II – IV w drzewostanach dębowych wystąpiło w RDLP w Pile i Poznaniu (odpowiednio 1,88 i 1,68%) (Tab. 2.52). Spośród wszystkich nadleśnictw w Polsce wskaźnik NPC, ilustrujący przestrzenne zagrożenie drzewostanów dębowych od szkodników wtórnych, był najwyższy w nadleśnictwach: Głęboki Bród i Biłgoraj, przekraczając 30% (Ryc. 2.66).

W roku 2013 wykonane cięcia sanitarne w drzewostanach dębowych były mniejsze, niż w roku 2012. Czynniki determinującymi wydzielanie się posuszu były przede wszystkim wahania poziomu wód gruntowych oraz w następstwie wystąpienie szkodników wtórnych. Istotny wpływ na stan zdrowotny drzewostanów dębowych miała również liczebność populacji opiętka dwupłatkowego. Większe wydzielanie się posuszu dębowego, spowodowane zerem opiętków, stwierdzono na terenie kilku rdLP w północnej i zachodniej części kraju. (Ryc. 2.67). W porównaniu do 2012 r. występowanie i zwalczanie opiętków uległo zmniejszeniu. Od 2009 r. w drzewostanach dębowych obserwuje się stały trend, zarówno w pozyskiwanej miąższości surowca dębowego w ramach cięć sanitarnych (około 300 tys. m³ rocznie), jak i w udziale posuszu zasiedlonego, tj. około 100 tys. m³ rocznie. Zakładając, że nie nastąpi znaczący wzrost populacji opiętka dwupłatkowego, który obecnie jest najgroźniejszym szkodnikiem drzewostanów dębowych, to występowanie tego szkodnika powinno utrzymać się na podobnym poziomie jak dotychczas.



Rycina 2.66. Udział powierzchniowy drzewostanów dębowych zaliczanych do klas II – IV NPC w roku 2013

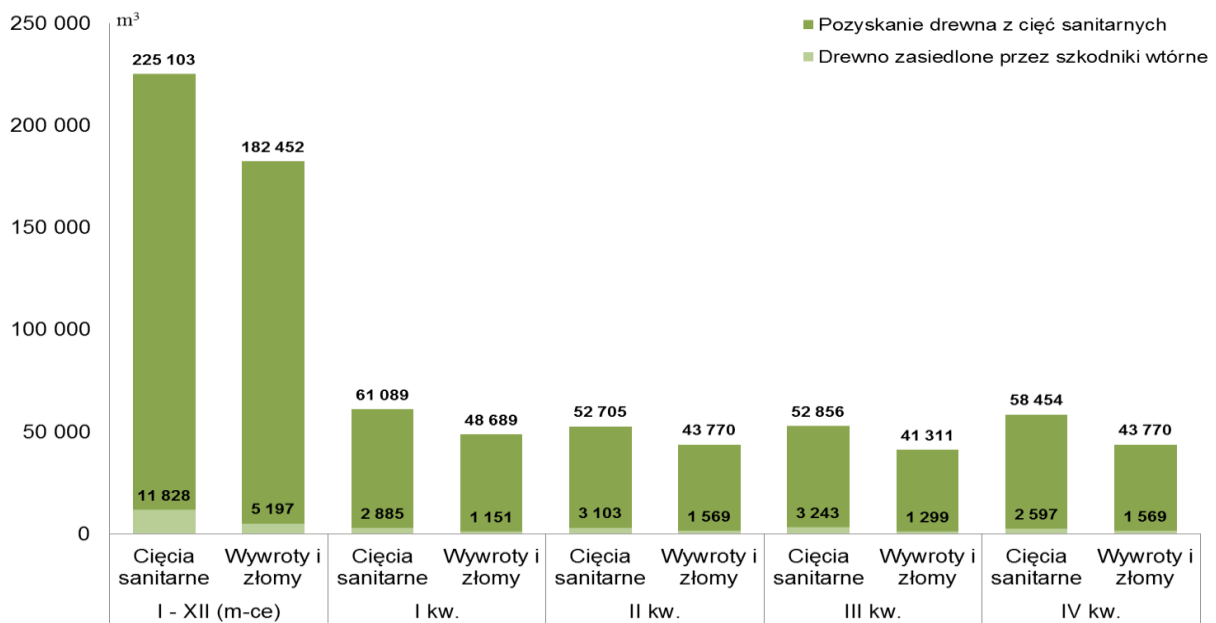


Rycina 2.67. Występowanie i zwalczanie opiętków dębowych w roku 2013

2.4.2.2.2. Szkodniki wtórne brzozy

W 2013 r. w ramach cięć sanitarnych pozyskano 225 103 m³ drewna brzozonego, co w porównaniu z rokiem poprzednim było mniejsze o około 94 tys. m³ (29,5%). Pozyskanie drewna z wywrotów i złomów, w porównaniu z rokiem 2012, wyniosło 182 452 m³ i zmalało o 32,3%. Miąższość drewna zasiedlonego była o 86% mniejsze aniżeli w roku poprzednim (Ryc. 2.68, Ryc. 2.69, Tab. 2.53).

2. SZKODNIKI OWADZIE

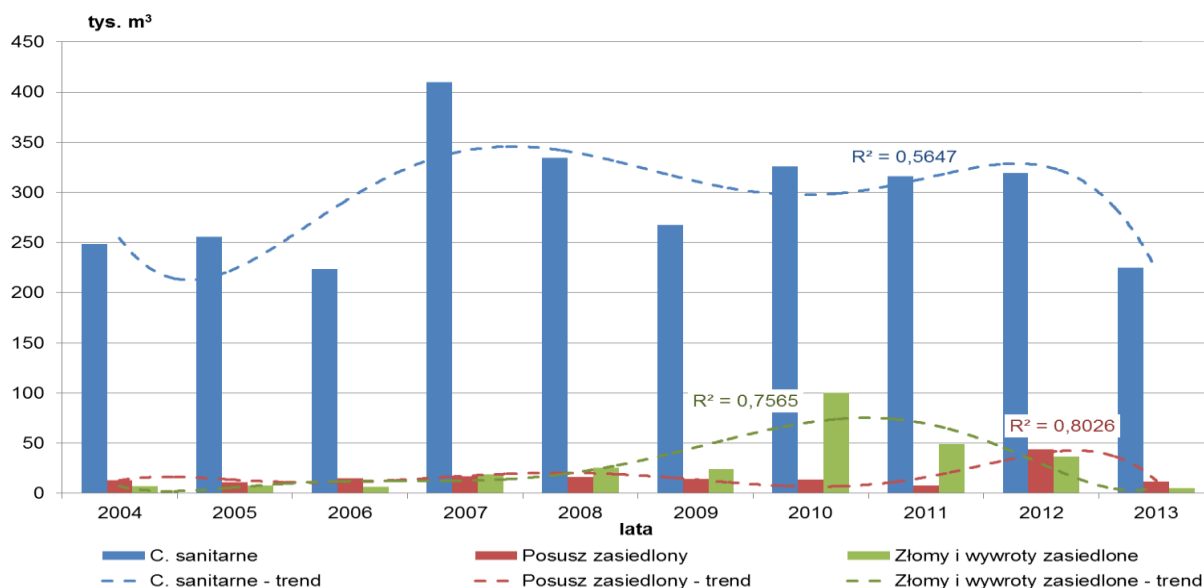


Rycina 2.68. Miąższość drewna brzoazowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

Udział pozyskanego drewna brzoazowego z cięć sanitarnych był prawie równomierny we wszystkich kwartałach 2013 roku. Natomiast drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne było na bardzo niskim poziomie i osiągnęło zaledwie 5% we wszystkich kwartałach. Udział drewna pozyskanego z ramach wywrotów i złomów wahał się od 73 do 83% ogółu cięć sanitarnych (Ryc. 2.68).

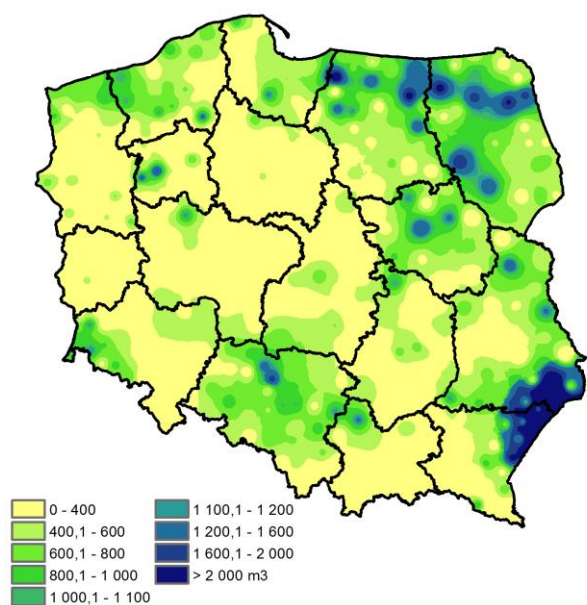
Tabela 2.53. Miąższość drewna brzoazowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	24729	915	23249	525	6327	93	6010	42	5787	275	5426	164	5271	347	4751	200	7342	199	7063	118
Gdańsk	6492	117	5668	37	1721	25	1595	13	1496	51	1206	12	1357	34	1134	8	1918	7	1733	4
Katowice	22203	685	15514	266	6227	140	4382	78	4622	166	3202	111	5375	225	3571	36	5978	154	4359	41
Kraków	4053	209	3128	75	955	83	576	27	1039	40	891	19	1104	53	898	19	956	34	763	10
Krosno	32765	1191	31638	1063	5669	45	5465	12	7812	342	7597	315	7490	363	7180	317	11794	441	11396	419
Lublin	20707	2237	15544	756	6051	915	3944	290	5071	489	4230	165	4833	468	3540	207	4754	365	3829	94
Łódź	6769	408	3706	92	1580	74	760	12	1502	101	805	24	1878	145	1080	23	1809	87	1061	34
Olsztyn	23522	397	22203	185	7676	41	7390	36	6217	201	5738	67	3936	107	3696	49	5692	48	5380	34
Pila	7454	910	6441	385	2664	400	2426	250	1263	204	1069	59	2267	189	1929	44	1260	117	1017	32
Poznań	8140	672	5168	315	2821	212	1804	78	1674	110	1071	61	1964	130	1199	59	1680	219	1094	118
Radom	8260	810	6595	366	2577	125	2336	96	1792	207	1561	165	1906	246	1207	45	1985	233	1491	60
Szczecin	12481	815	9133	359	3289	129	2605	83	2749	242	1924	112	3733	300	2523	104	2710	144	2082	61
Szczecinek	16260	590	13027	272	4499	85	3321	40	4288	217	3541	86	3598	215	2952	95	3875	73	3213	52
Toruń	6889	461	5155	139	2151	129	1737	35	2100	161	1493	49	1740	78	1298	21	898	92	627	34
Warszawa	8325	1002	3438	138	2717	334	962	34	1464	121	935	35	2103	207	961	15	2041	340	579	53
Wroclaw	13052	263	10627	172	3095	29	2460	12	3189	121	2617	106	3483	81	2922	43	3285	33	2628	12
Zielona G.	3003	146	2220	50	1068	27	917	14	638	52	466	19	818	55	470	16	478	12	367	2
Razem	225103	11828	182452	5197	61089	2885	48689	1151	52705	3103	43770	1569	52856	3243	41311	1299	58454	2597	48682	1178

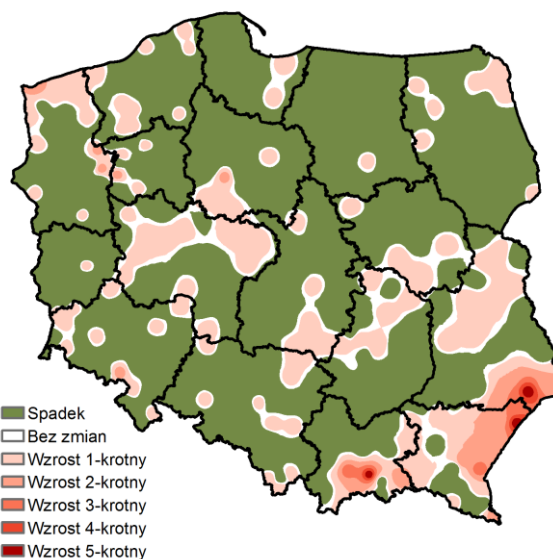


Rycina 2.69. Miąższość drewna brzozonego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, miąższość drewna zasiedlonego, a także drewno zasiedlone w złomach i wywrotach wraz z trendem zmian w latach 2004 – 2013

Najwięcej drewna brzozonego w ramach cięć sanitarnych (Ryc. 2.70) pozyskano w pasie wschodnim obejmującym tereny RDLP w Krośnie (14,6%), Lublinie (9,2%), Białymstoku (11%) Olsztynie (10,45%) i Katowicach (9,9%).



Rycina 2.70. Przestrzenne zróżnicowanie pozyskania drewna brzozonego w ramach cięć sanitarnych w roku 2013

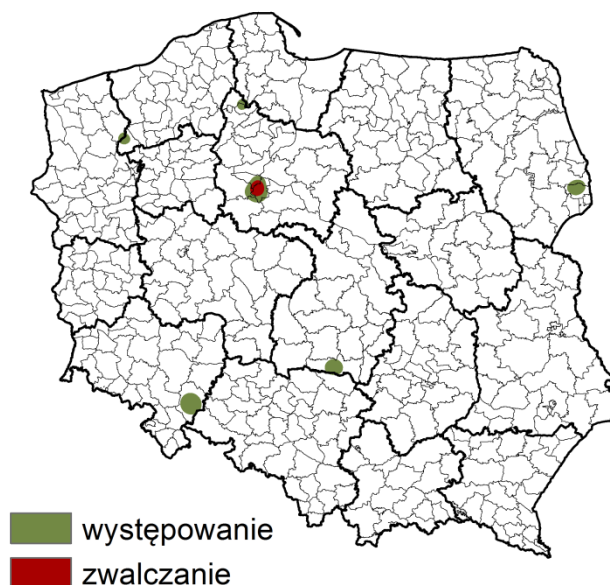


Rycina 2. 71. Stosunek miąższości drewna brzozonego pozyskanego w 2013 roku w ramach cięć sanitarnych do miąższości drewna pozyskanego w roku 2012

W 71,4% wszystkich nadleśnictw obserwuje się spadek współczynnika przedstawiającego stosunek pozyskania posuszu brzożowego w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2012. Natomiast w 28,4% nadleśnictw stwierdzono jego wzrost – największy (5-krotny) wystąpił w południowo-wschodniej Polsce w trzech rdLP: w Lublinie, Krośnie i Krakowie (Ryc. 2.71).

Natomiast największe pozyskanie drewna ze złomów i wywrotów z udziałem od 70 do 90% cięć sanitarnych w poszczególnych kwartałach, miało miejsce w rdLP w Krośnie, Białymstoku i Olsztynie (Tab. 2.53).

W 2014 r. nie przewiduje się znaczącego zagrożenia drzewostanów brzożowych ze strony szkodników wtórnych, a wielkość cięć sanitarnych przewiduje się na poziomie około 200 tys. m³ (Ryc. 2.69).



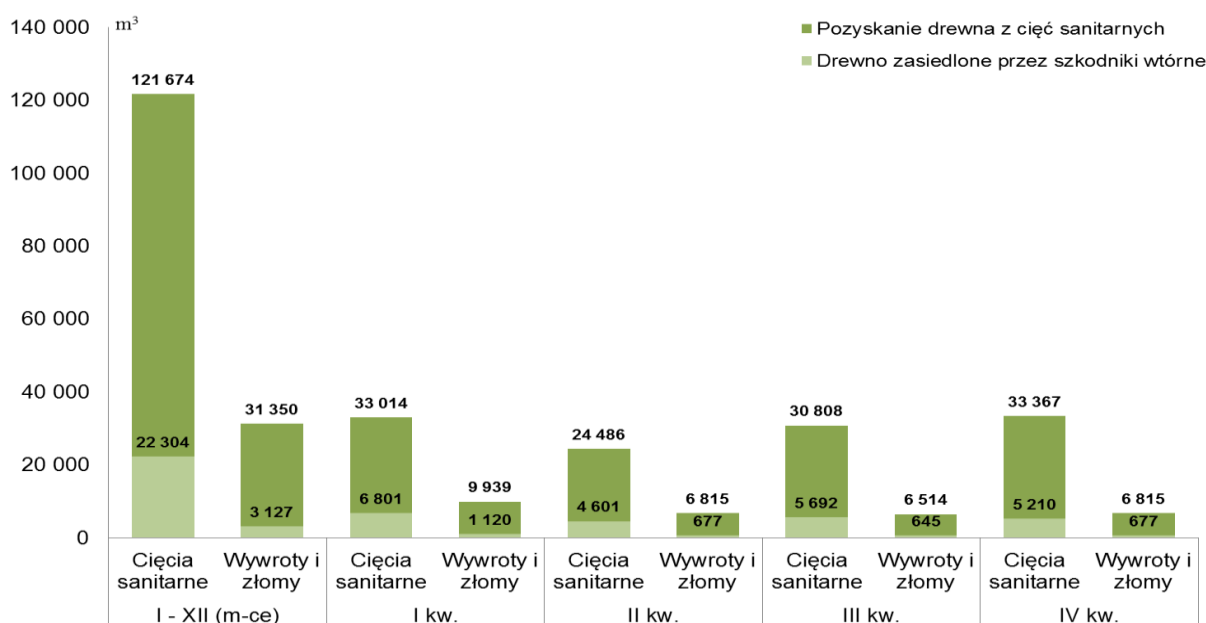
Rycina 2.72. Występowanie i zwalczanie ogłodka brzożowca w roku 2013

Najgroźniejszymi szkodnikami drzewostanów brzożowych są: ogłodek brzożowy *Scolytus ratzeburgii* Jans. oraz inne szkodniki drewna, tj. drwalniki *Trypodendron* spp. i rytel pospolity *Elateroides dermestoides* (L.). Szkody spowodowane przez ogłodka w drzewostanach brzożowych odnotowano lokalnie m. in. w rdLP w Toruniu, Szczecinku, Białymstoku, Łodzi i we Wrocławiu (Ryc. 2.72). W porównaniu do zeszłorocznej prognozy, powierzchnia występowania tego szkodnika zwiększyła się, a zabiegi zwalczania zastosowano jedynie na terenie RDLP w Toruniu. Szkody w tych drzewostanach w 2013 r. powstały w wyniku oddziaływania wiatrów powodujących złomy i wywroty, okiści oraz zakłócenia stosunków wodnych.

2.4.2.2.3. Szkodniki wtórne jesionu

W roku 2013 miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych wyniosła 121 674 m³ i była mniejsza o 17 500 m³ (12,6%) w stosunku do roku poprzedniego. W tym samym okresie pozyskanie wywrotów i złomów stanowiło 31 350 m³ i było mniejsze o 29% w porównaniu do 2012 roku. Ponad 18,3% drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych oraz 10% wywrotów i złomów stanowiło drewno zasiedlone przez szkodniki wtórne drzewostanów jesionowych. Najwięcej surowca z wywrotów i złomów pozyskano w rdLP w Krośnie, Poznaniu, Białymstoku i Olsztynie; jego udział wyniósł od 5 do 60% cięć sanitarnych w poszczególnych kwartałach (Ryc. 2.73 – 2.74, Tab. 2.54).

2. SZKODNIKI OWADZIE



Rycina 2.73. Miąższość drewna jesionowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych i przygodnych (wywroty i złomy) w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

Największe pozyskanie drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych (Ryc. 2.75) miało miejsce na terenach południowo-wschodniej Polski (rdLP w Lublinie, i Krośnie), w Wielkopolsce (rdLP w Poznaniu), na Dolnym i Górnym Śląsku (rdLP we Wrocławiu i w Katowicach) oraz na północy kraju (rdLP w Szczecinie, Olsztynie i Białymstoku).

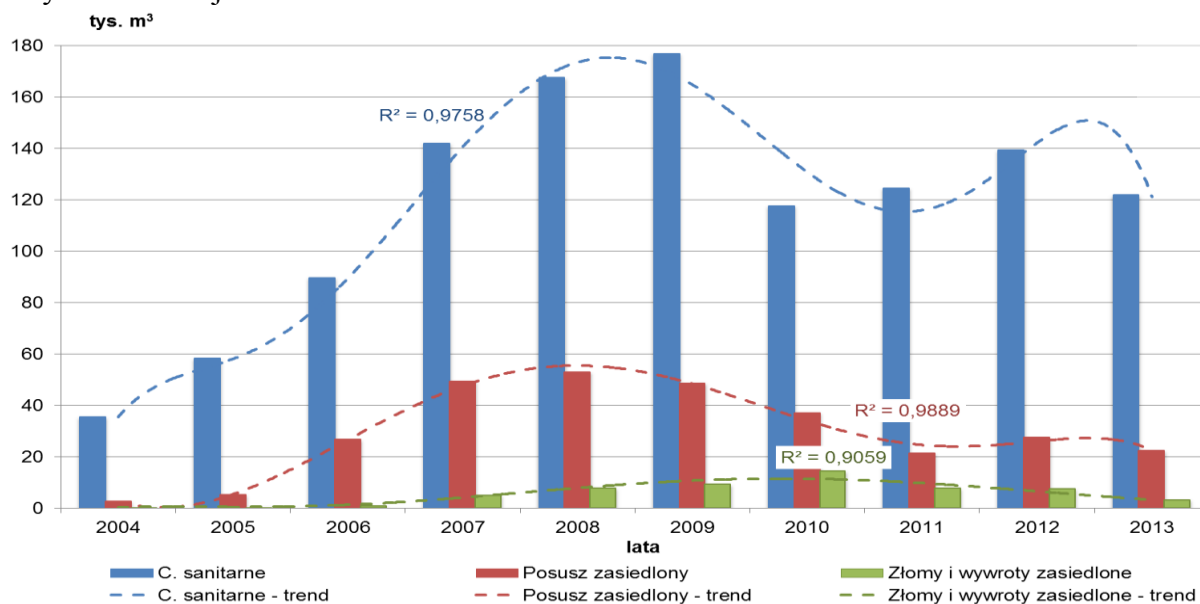
Tabela 2.54. Miąższość drewna jesionowego (m³), w tym drewna zasiedlonego, pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, złomów i wywrotów w roku 2013 oraz w poszczególnych kwartałach

RDLP	I - XII (m-ce)				I kw.				II kw.				III kw.				IV kw.			
	Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty		Posusz		Złomy i wywroty	
	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone	Cięcia sanitarne	Drewno zasiedlone
Białystok	6953	1654	3540	444	1437	220	880	53	1968	406	1137	103	2222	655	855	122	1326	374	668	166
Gdańsk	1392	132	467	1	244	19	100	0	528	78	148	0	368	30	106	0	252	4	113	1
Katowice	12956	1967	2595	396	2727	546	1004	225	2159	335	482	51	3814	675	385	72	4257	412	724	48
Kraków	5545	1986	1320	342	1053	524	399	230	1565	595	322	70	1936	576	337	36	992	291	262	6
Krosno	17373	1187	3970	89	3489	425	1166	20	4610	518	1058	40	5593	191	922	19	3682	53	823	10
Lublin	17083	4939	2818	649	7911	1913	936	161	1510	462	411	44	2705	985	562	157	4957	1580	909	287
Łódź	1575	226	317	20	404	60	116	4	546	125	81	4	148	26	41	3	476	14	79	10
Olsztyn	8560	1553	3525	270	2859	610	1515	167	1546	211	519	80	1420	188	621	6	2735	544	869	18
Piła	2311	1065	802	189	864	355	343	11	498	308	277	122	635	356	106	46	314	46	77	10
Poznań	19135	2777	3570	274	4650	778	1093	36	3598	619	591	67	4817	717	600	82	6070	663	1286	90
Radom	2470	697	1084	87	365	53	183	51	385	220	95	1	970	314	456	33	751	110	350	1
Szczecin	7802	1026	2601	122	1677	145	664	52	2112	249	668	21	1708	335	481	22	2304	296	789	27
Szczecinek	3929	476	1157	58	1057	14	315	6	983	165	320	35	920	140	246	15	969	158	276	3
Toruń	5610	1001	1441	115	1127	457	400	68	1206	185	368	37	1486	204	235	7	1792	155	438	3
Warszawa	2969	1121	414	10	1735	648	273	1	141	65	11	0	625	151	121	6	468	257	9	3
Wrocław	5269	184	1485	4	1264	4	470	4	994	6	271	0	1270	45	404	0	1741	129	339	0
Zielona G.	743	312	245	55	151	32	81	31	140	52	58	3	171	104	36	20	282	124	70	1
Razem	121674	22304	31350	3127	33014	6801	9939	1120	24486	4601	6815	677	30808	5692	6514	645	33367	5210	8082	685

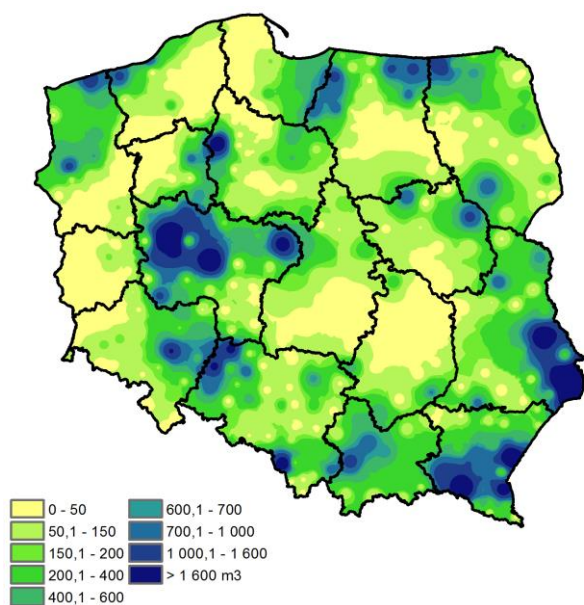
W 52% wszystkich nadleśnictw w Polsce zaobserwowano spadek współczynnika przedstawiającego stosunek pozyskania posuszu jesionowego w roku 2013 w porównaniu z roku 2012. Natomiast w 37%

nadleśnictw stwierdzono jego wzrost – największy (5-krotny) wystąpił w dziesięciu nadleśnictwach w Polsce (Ryc. 2.76).

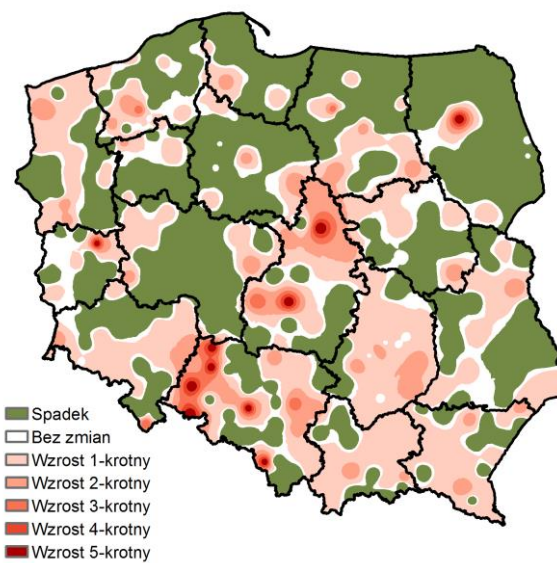
W związku z tym, że w 2013 r. nadal obserwowano stały poziom cięć sanitarnych – od 2009 roku nie przekraczający 140 tys. m³, to można wnioskować, że tendencja ta w roku 2014 utrzyma się na podobnym poziomie (Ryc. 2.74). Obserwowany spadek pozyskania surowca w cięciach sanitarnych, w stosunku do roku ubiegłego, nastąpił w wyniku zmniejszenia się nasilenia występowania szkodników wtórnych, dobijających drzewostany jesionowe, tj. jesionowca pstrego (*Hylesinus varius*) i jeśniaka czarnego (*Leperisinus fraxini*) (Ryc. 2.77a, b). Mniej liczny udział szkodników w drzewostanach jesionowych może wynikać również z faktu zmniejszania się powierzchni drzewostanów jesionowych w Polsce. Dodatkowymi, równie istotnymi czynnikami, które miały też miejsce w roku 2012, są czynniki abiotyczne, tj. wiatr czy zakłócenie stosunków wodnych, powodujące znaczne osłabienie, a niekiedy zamieranie jesionów.



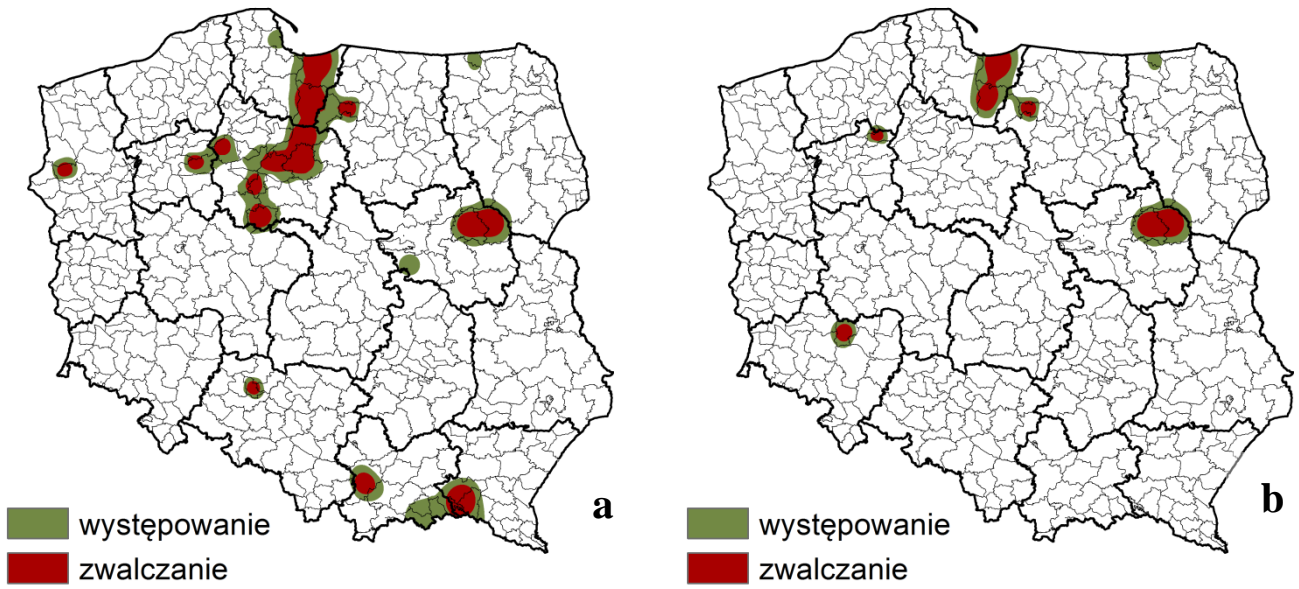
Rycina 2.74. Miąższość drewna jesionowego pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, miąższość drewna zasiedlonego, a także drewno zasiedlone w złomach i wywrotach wraz z trendem zmian w latach 2004 – 2013



Rycina 2.75. Przestrzenne zróżnicowanie pozyskania drewna jesionowego w ramach cięć sanitarnych w roku 2013



Rycina 2. 76. Stosunek miąższości drewna jesionowego pozyskanego w 2013 roku w ramach cięć sanitarnych do miąższości drewna pozyskanego w roku 2012



Rycina 2.77. Występowanie i zwalczanie w drzewostanach jesionowych w roku 2013 jesionowca (jeśniaka) pstrego (a) oraz jeśniaka czarnego (b)

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

3.1. WPROWADZENIE

Sezon wegetacyjny 2013 r. nie był korzystny dla lasów górskich. Utrzymujący się od kilku lat deficyt wodny nie uległ zmniejszeniu, co odbiło się na kondycji drzew, zwłaszcza w drzewostanach świerkowych. Tendencja spadkowa w wydzielaniu się drzew zasiedlonych przez kambiofagi uległa zahamowaniu. Pod koniec 2013 r. powstały szkody od wiatru, które z pewnością także wpłyną na zagrożenie świerczyn. Lokalnie wzrosła frekwencja i szkodliwość żerujących na innych gatunkach drzew owadów, które w ostatnich dziesięcioleciach nie miały większego znaczenia gospodarczego. Może to wskazywać na kryzys ogólnej zdrowotności lasów, który może pogłębiać się w następstwie ciepłej i bezśnieżnej zimy 2013/2014 r. i utrzymującej się suszy.

3.2. SZKODY ATMOSFERYCZNE

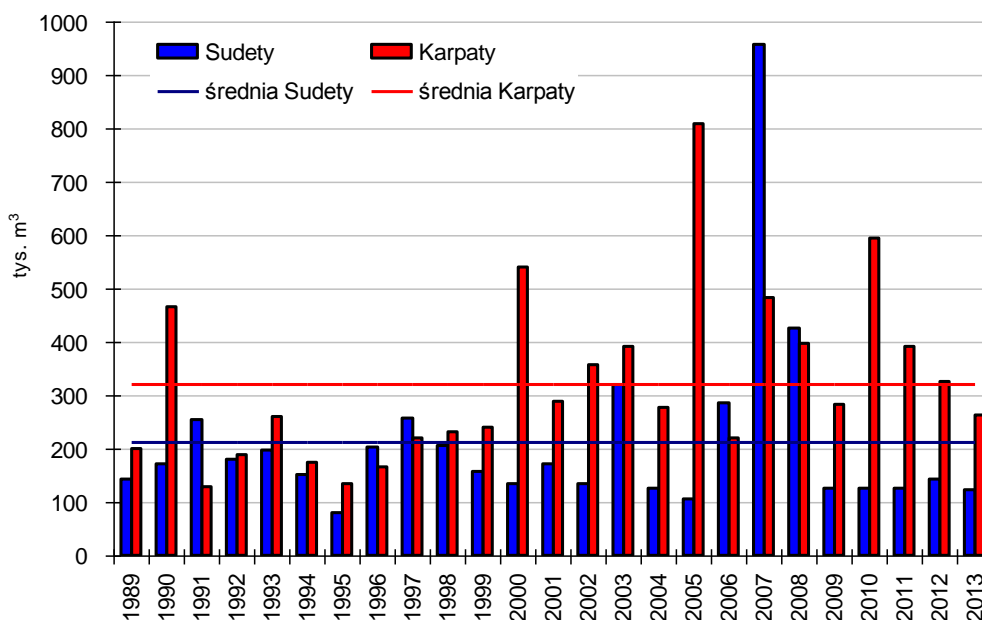
W 2013 roku z drzewostanów górskich i podgórskich usunięto wywroty i złomy o całkowitej miąższości ponad 385 tys. m³ (Tab. 3.1). Zarówno w Sudetach jak i w Karpatach były one niższe od średniej wieloletniej z ostatnich 25 lat (Ryc. 3.1). Szkody dotknęły kilka rejonów gór i pogórza: z nadleśnictw RDLP Wrocław pochodziło 33, z RDLP Krosno i RDLP Katowice – po 17, a z RDLP Kraków – 32% ogólnej miąższości drewna pozyskanego z wywrotów i złomów (Ryc. 3.2).

Tabela 3.1. Drewno ze szkód atmosferycznych usunięte w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w roku 2013

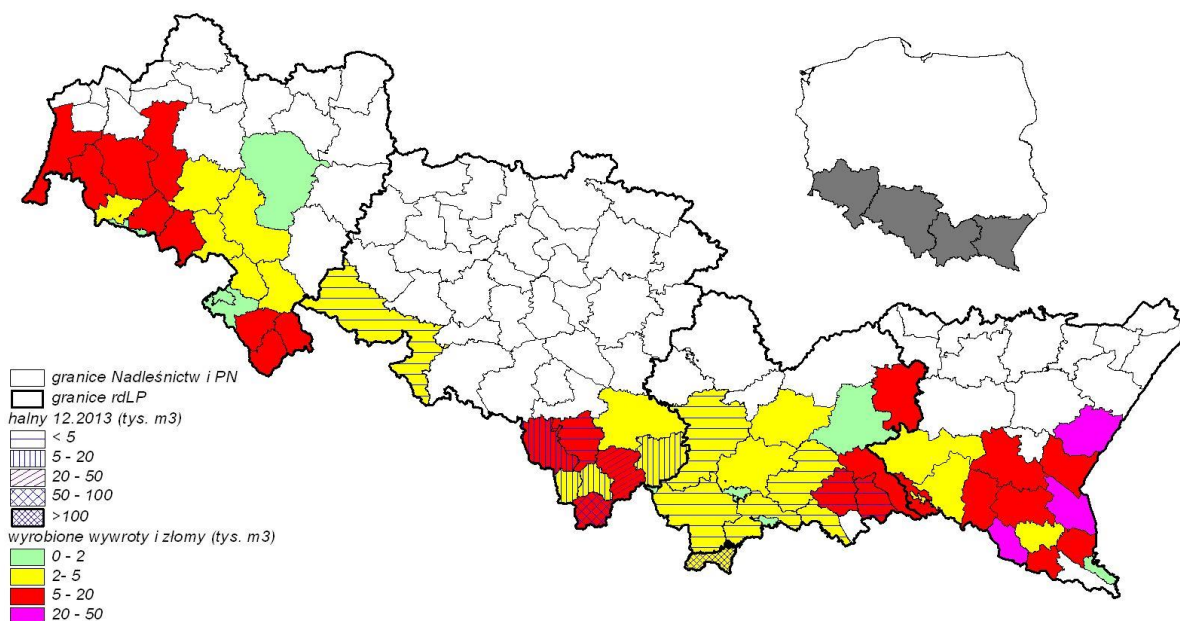
RDLP, Park Narodowy	szkody atmosferyczne (m ³) ¹
Krosno	118 317
Kraków	63 256
Katowice	62 474
Bieszczadzki P.N.	brak danych
Magurski P.N.	14 646
Pieniński P.N.	99
Gorczański P.N.	724
Tatrzański P.N.	3 400
Babiogórski P.N.	610
KARPATY	263 525
Wrocław	120 072
P.N. Gór Stołowych	1574
Karkonoski P.N.	323
SUDETY	121 969

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 67% miąższości pozyskanego drewna, przy czym udział ten był większy w Sudetach oraz w zachodniej i środkowej części Karpat (RDLP Wrocław – 80%, RDLP Katowice i Kraków odpowiednio 74 i 70%), podczas gdy w części wschodniej (RDLP Krosno) udział gatunków liściastych wynosił 51%. W Sudetach oraz Beskidzie Śląskim i Żywieckim szkody koncentrowały się w świerczynach (69 i 60% miąższości), a w środkowej i wschodniej części Karpat (RDLP Kraków i Krosno) odnotowano je także w jedlinach, sośninach i drzewostanach liściastych, głównie bukowych.



Rycina 3.1. Roczna i średnia wieloletnia miąższość szkód atmosferycznych (m^3) w terenach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów w 25-leciu 1989–2013



Rycina 3.2. Miąższość wywrotów i złomów pozyskanych w nadleśnictwach górskich i podgórskich oraz powstałych w parkach narodowych Karpat i Sudetów w 2013 (skala barwna) roku oraz szacowany rozmiar szkód wyrządzonych przez wiatr halny w dniach 26-28.12.2013 r. (obszar zakresowany)

Największe ilości drewna z wywrotów i złomów wyrobiono w nadleśnictwach (w tys. m^3):
 RDLP Wrocław: Łądek Zdrój (19,8), Międzyzlesie (18,8), Kamienna Góra (13,0);
 RDLP Katowice: Ujsoły (17,8), Jeleśnia (9,7);
 RDLP Kraków: Dębica (14,4), Łosie (9,1);
 RDLP Krosno: Komańcza (25,0), Krasiczyn (21,2), Ustrzyki Dolne (20,2), Lutowiska (9,4);
 a także w Magurskim Parku Narodowym (14,6 – głównie w buczynach).



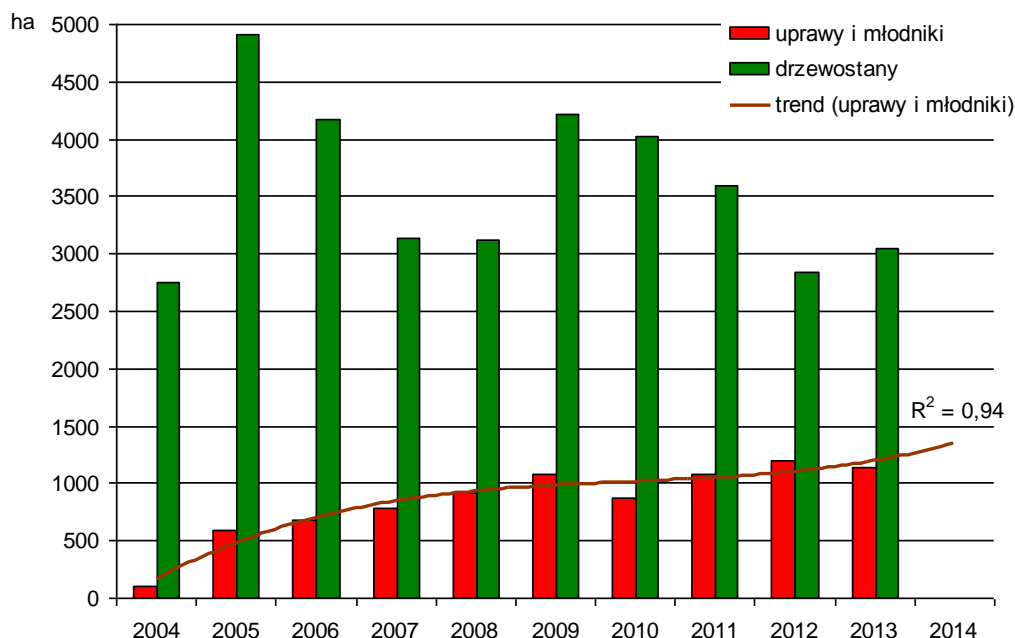
Rycina 3.3. Wiatrołom z 26.12.2013 r. w Dolinie Kościeliskiej w Tatrzańskim Parku Narodowym

Pod koniec 2013 r. w dniach 26-28 grudnia, na obszarze zachodniej części Karpat powstały bardzo znaczne szkody spowodowane przez wiatry halne o niespotykanej sile. Najsilniej uszkodzone zostały drzewostany świerkowe w Tatrzańskim Parku Narodowym (Ryc. 3.2, 3.3), gdzie rozmiar szkód (ok. 122 tys. m³) porównywalny jest z katastrofalnymi wiatrołomami z 1968 roku (Bzowski, Dziewolski 1973). Wywroty i złomy o znacznej miąższości wystąpiły także w świerczynach Beskidu Żywieckiego, zwłaszcza w Nadl. Ujsoły (ok. 70 tys. m³) i Jeleśnia (ok. 25 tys. m³), a mniejsze szkody odnotowały także inne jednostki RDLP Katowice i Kraków (Ryc. 3.2). Zgodnie 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

W okresie ostatnich dziesięcioleci problem szkód powodowanych przez owady w uprawach dotyczył głównie terenów pokłeskowych w Sudetach. Wraz ze wzrastającym wiekiem odnowień zasięg tych szkód ulegał jednak stopniowemu ograniczeniu. Głównymi sprawcami uszkodzeń są szeliniaki *Hylobius* sp., których występowanie w 2013 r. na terenie Sudetów obejmowało 98 ha (267 ha w 2012 r.) w 9 nadleśnictwach: Kamienna Góra (60 ha), Międzyzlesie (16 ha), Świeradów (13 ha) oraz Jawor, Jugów, Lwówek Śl., Miękinia, Wałbrzych i Zdroje. Na obszarze Karpat problem ten ma przeważnie znaczenie marginalne, jednak lokalne szkody odnotowano w RDLP Katowice (Nadl. Ustroń – 19 ha) oraz w RDLP Kraków (Nadl. Dębica, Myślenice i Piwniczna – w sumie ok. 10 ha).

Od około 10 lat uprawy i młodniki jodłowe na terenie RDLP Krosno wykazują objawy silnego porażenia przez grzyb *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) J. Schröt., sprawcę rdzy jodły i goździkowatych. Skutki tej choroby na tym obszarze bardzo często występują w drzewostanach starszych (ponad 20-letnich), jednak uszkodzenia w postaci czarcich mioteł w uprawach i młodnikach, mające tendencję rosnącą (Ryc. 3.4) i rzutując na ich udatność i zdrowotność, stały się poważnym problemem gospodarczym. W roku 2013 występowanie choroby obejmowało 1141 ha upraw i młodników w 7 nadleśnictwach RDLP Krosno oraz 52 ha w 2 nadleśnictwach RDLP Kraków.



Rycina 3.4. Powierzchnia upraw i młodników oraz drzewostanów ponad 20-letnich dotkniętych występowaniem raka jodły na terenie RDLP Krosno w latach 2004-2013

Szkody w uprawach wyrządzane przez drobne gryzonie na terenie RDLP Wrocław odnotowano w roku 2013 na powierzchni niecałych 4 ha (20 ha w 2012 r.), najczęściej w Nadl. Henryków (2 ha). Na pozostałym obszarze gór i pogórza wystąpiły one w RDLP Katowice: Nadl. Prudnik (28 ha) i Andrychów (0,01 ha) oraz w RDLP Krosno w Nadl. Komańcza (7 ha) i Krasieczyn (4 ha).

Poważnym problemem ochronnym w uprawach i młodnikach karpaccyckich pozostaje nadmiernie liczna zwierzyna, zwłaszcza jeleniowate, których liczebność narasta w kierunku wschodnim, a szkody przyjmują lokalnie rozmiary katastrofalne. 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 zajęce, a także bobry. Skuteczność stosowanych metod zabezpieczania upraw jest zwykle niewielka.

3.4. OWADY LIŚCIOŻERNE I SSĄCE

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

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 2013 w obszarach górskich i podgórskich stwierdzono występowanie szkodnika na poziomie liczb ostrzegawczych w RDLP Katowice (Nadl. Ustroń – 24 ha) i RDLP Krosno (Nadl. Stuposiany – 6 ha), a w nadleśnictwach górskich RDLP Kraków i Wrocław 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 tym – w dawnym areale gradacji szkodnika. W ostatnich latach liczby motyli odłowionych na feromon Rhyodor wykazywały bardzo dużą zmienność w obrębie stałego obszaru występowania, jednak nigdzie nie stwierdzono oznak żerowania gąsienic. Także w roku 2013 nie odnotowano uszkodzeń, co wskazuje na brak zagrożenia ze strony tego szkodnika.

3.4.3. Zasnuje *Cephalcia* spp.

Spośród gatunków znanych z gradacyjnych wystąpień w drzewostanach świerkowych w Polsce, o zagrożeniu decydują dwa: zasnuja świerkowa *C. abietis* L. i wysokogórska *C. alpina* (KLUG) (= *fallenii* DALM.), natomiast lokalnie i domieszkowo występują zasnuja północna *C. arvensis* Pz. oraz *C. erythrogaster* (HTG.) (Jachym 2003). Wyniki jesiennych poszukiwań larw zasnuj z 2013 r. wskazują, że na terenie RDLP Wrocław występują one na poziomie ostrzegawczym w 6 nadleśnictwach: Bystrzyca Kł., Jugów, Międzylesie, Świdnica, Świeradów i Wałbrzych, na powierzchni 116 ha. W Karpatach stwierdzono zagrożenie ze strony tych rośliniarek w Nadl. Ujsoły (RDLP Katowice) w stopniu słabym (17 ha) oraz ich występowanie na poziomie ostrzegawczym (117 ha). Wśród zebranych tu pronymf przeważała *C. arvensis*, przy niemal równie wysokim udziale *C. abietis* i *C. alpina*. Na obszarze RDLP Kraków występowanie wszystkich gatunków utrzymuje się, podobnie jak w latach poprzednich, na poziomie znacznie poniżej liczb ostrzegawczych.

3.4.4. Zawodnica świerkowa *Pristiphora abietina* CHRIST.

Od 2002 r., 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 2013 w obszarze gór i pogórzy odnotowano uszkodzenia spowodowane przez zawodnicę jedynie w Nadl. Międzylesie (RDLP Wrocław) na powierzchni 2,72 ha.

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. W roku 2013 uszkodzenia powodowane przez zwójki dębowe zanotowano w trzech nadleśnictwach RDLP Wrocław (Świdnica, Miękinia i Lwówek Śl.) na obszarze 580 ha (w roku 2012 – 1777 ha w 8 nadleśnictwach). Uszkodzenia powodowane przez zwójki dębowe wystąpiły także na niewielkich powierzchniach w Nadl. Brzesko (RDLP Kraków) – 1,5 ha i w Nadl. Krasieczyn (RDLP Krosno) – 1 ha. Osłabienie drzew wskutek defoliacji może przyczynić się do wzrostu liczebności populacji owadów kambiofagicznych powodujących wzmożone wydzielanie się posuszu.

3.4.6. Foliofagi modrzewia

W 2013 r. stwierdzono oznaki występowania krobika modrzewiowca *Coleophora laricella* Hbn. w terenach górskich i podgórskich RDLP Wrocław na powierzchni 104 ha (w roku 2012 – 114 ha) w 4 nadleśnictwach: Kamienna Góra (68 ha), Międzylesie (24 ha), Świeradów (11 ha) i Lwówek Śl. (0,5 ha). W Karpatach i na Pogórzu Karpackim nigdzie nie zanotowano objawów jego występowania. Natomiast w Nadl. Wałbrzych (RDLP Wrocław) stwierdzono oznaki wzmożonego występowania zasnuj modrzewiowej *Cephalcia lariciphila* Wachtl. na powierzchni 97 ha. Foliofagi modrzewia nie stanowią obecnie poważniejszego zagrożenia dla drzewostanów modrzewiowych, które szybko się regenerują. Powtarzające się żery mogą jednak przyczynić się do osłabienia drzew i wzrostu ich podatności na atak owadów kambio- i ksylofagicznych.

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 roku 2013 występowanie obiałki pędowej odnotowano w RDLP Kraków na powierzchni 104 ha w 3 nadleśnictwach (kolejność według malejącej powierzchni): Gorlice, Myślenice i Krościenko, a w RDLP Krosno na 66 ha w 7 nadleśnictwach: Komańcza, Kołaczyce, Rymanów, Bircza, Lutowiska, Stuposiany i Dukla. Występowanie obiałki pędowej w RDLP Kraków obejmowało 38 ha w 7 nadleśnictwach: Gorlice, Łosie, Myślenice Gromnik, Krościenko, Limanowa i Nawojowa, a w RDLP Krosno – 18 ha w 8 nadleśnictwach: Kołaczyce, Krasieczyn, Bircza, Komańcza, Baligród, Stuposiany, Dukla i Rymanów. Z uwagi na zbieżność lokalizacji 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 na obszarze RDLP Wrocław na powierzchni 358 ha w 4 nadleśnictwach: Zdroje (352 ha), Lwówek Śl., Łądek Zdr. i Złotoryja, a także na powierzchni niecałego hektara w Nadl. Bircza (RDLP Krosno). We wschodniej części RDLP Wrocław zarejestrowano pojaw ochojników na powierzchni 253 ha w 3 nadleśnictwach: Świdnica, Henryków i Bystrzyca Kłodzka.

Lokalnie, na niewielkich powierzchniach, stwierdzono oznaki występowania mszycy bukowej *Phyllaphis fagi* L. Dotyczy to nadleśnictw: Świeradów, Lwówek Śl., Łądek Zdr, Śnieżka, Złotoryja (RDLP Wrocław), Myślenice i Gromnik (RDLP Kraków) oraz Rymanów (RDLP Krosno). W RDLP Krosno w 2 nadleśnictwach: Dukla i Kołaczyce 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. Wzrastająca frekwencja ich występowania, a także powiększający się zasięg (zwłaszcza na jodle), może być niepokojącym sygnałem. Ich wzmożone występowanie, charakterystyczne dla drzewostanów osłabionych przez przemysł (Capecki 1994), może bowiem wskazywać na pogarszanie się kondycji zdrowotnej lasów.

3.5. OWADY KAMBIOFAGICZNE

3.5.1. Czynniki osłabiające drzewostany

W tabeli 3.2 zestawiono powierzchnie drzewostanów górskich i podgórskich poszczególnych rdLP objętych występowaniem głównych czynników wpływających na ich osłabienie, wg danych zawartych w formularzu nr 4 Instrukcji Ochrony Lasu, z lat 2013 i 2012.

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
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
2012					
Wrocław	519	1 019	435	17 349	16 680
Katowice	0	100	56	24 589	9 657
Kraków	10	621	0	782	270
Krosno	2	0	0	763	644

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. Zasięg ich występowania w 2013 r. w stosunku do roku 2012 nie uległ zasadniczym zmianom; zwiększyła się wykazana powierzchnia drzewostanów opanowanych przez obie choroby w rejonie Sudetów (RDLP Wrocław) oraz przez hubę korzeni w zachodniej części Karpat (RDLP Katowice). Mimo niesprzyjających warunków meteorologicznych ostatniego sezonu wegetacyjnego (deficyt wodny) powierzchnia drzewostanów, w których odnotowano symptomy zakłócenia stosunków wodnych, była niewielka. Na terenach górskich i podgórskich odnotowano zamieranie drzewostanów jesionowych: w RDLP Wrocław (386 ha), Krosno (745 ha) i Kraków (126 ha).

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

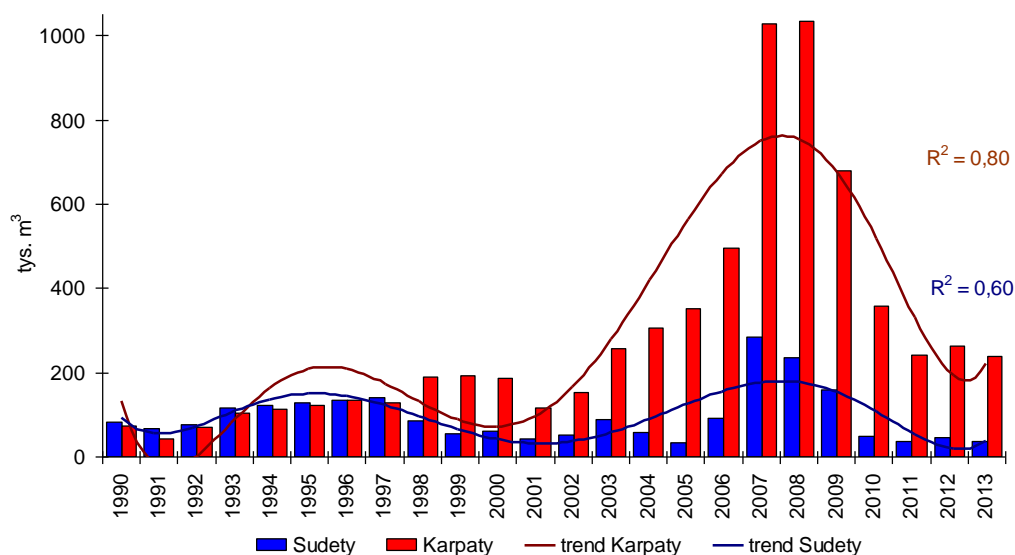
planowania postępowania ochronnego podczas sezonu wegetacyjnego powinno być wczesne i dokładne rozpoznanie rejonów negatywnego oddziaływania czynników osłabiających drzewostany.

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 – 2013. Ze względu na zmiany w systemie ewidencji, wynikające z zapisów Instrukcji ochrony lasu (znowelizowanej w 2012 r.), zamieszczone w niej dane dla lat 2006 – 2011 dotyczą roku gospodarczego (system obowiązujący do 2011 r.), a dla lat 2012 – 2013 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 latach kalendarzowych 2012 i 2013

RDLP	Miąższość (m ³) drewna świerkowego pozyskanego z cięć sanitarnych w roku:						
	2006/2007	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2012	2013
Krosno	12 791	11 796	10 080	26 294	19 674	16 508	17 131
Kraków	122 214	102 210	85 382	83 334	67 453	53 571	50 892
Katowice	1 192 141	1 200 256	837 845	537 714	378 648	359 626	310 106
Wrocław	850 083	664 903	259 207	127 154	119 342	126 859	134 802



Rycina 3.5. Miąższość drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w drzewostanach świerkowych Karpat i Sudetów wraz z trendem zmian w latach 1990-2013

W roku 2013 na obszarze Sudetów w cięciach sanitarnych przeważała wyróbka wywrotów i złomów; udział pozyskanego posuszu nieznacznie wzrósł (39% wobec 30% w roku 2012), ale miąższość pozyskanych drzew (leżących i stojących) zasiedlonych przez owady kambiofagiczne uległa niewielkiemu zmniejszeniu (Ryc. 3.5). W drzewostanach RDLP Katowice pozyskanie drewna z cięć sanitarnych uległo dalszemu ograniczeniu, głównie w wyniku niewielkiego rozmiaru szkód atmosferycznych (posusz stanowił 88% pozyskanego drewna), ale także utrzymującej się w kilku poprzednich latach spadkowej tendencji miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych (Ryc. 3.5). W RDLP Kraków rozmiar cięć sanitarnych także uległ zmniejszeniu, przy czym w cięciach sanitarnych przeważał posusz (82%). W RDLP Krosno rozmiar cięć, w których posusz stanowił 46% (27% w roku 2012), nieznacznie wzrósł.

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

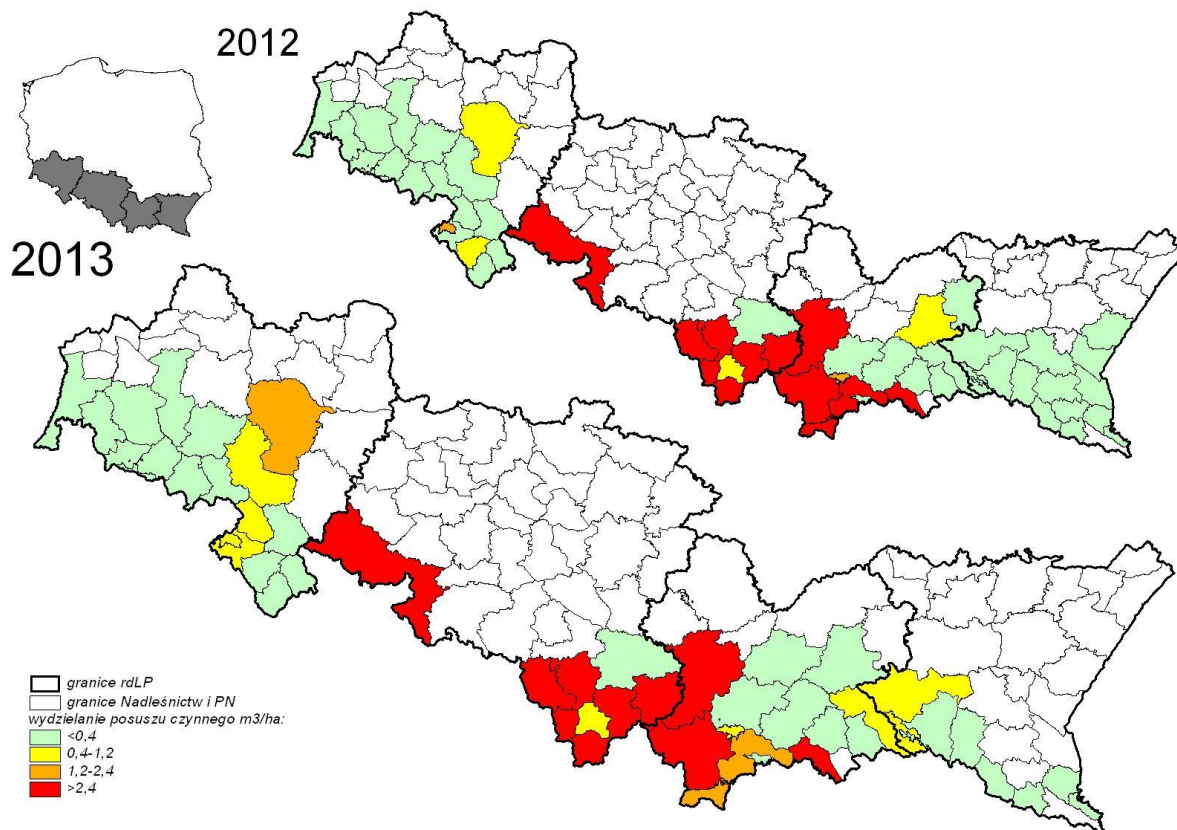
Jako miernik do oceny zmian przestrzennego zróżnicowania nasilenia występowania kambiofagów świerka w nadleśnictwach górskich i podgórskich od szeregu lat wykorzystywana jest miąższość posuszu czynnego, pozyskanego w poszczególnych nadleśnictwach z 1 ha drzewostanów świerkowych w wieku powyżej 20 lat.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

Tabela 3.4. Ocena nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w nadleśnictwach górskich na podstawie miąższości drzew zasiedlonych wyrobionych w ciągu roku 2013 z 1 ha drzewostanów ponad 20-letnich, według klasyfikacji Capeckiego (1981) w wariancie dla drzewostanów opieńkowych

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

¹ jednostki o nasileniu wydzielania się posuszu czynnego ponad 5 m³/ha podkreślono, a ponad 10 m³/ha wytłuszczono

Ocena dokonana w oparciu o miąższość posuszu czynnego pozyskanego z 1 ha drzewostanów w roku 2013 wskazuje na przestrzenne zróżnicowanie nasilenia wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi (Tab. 3.4). Najwyższym tempem zamierania drzewostanów objęta jest nadal zachodnia i środkowa część Karpat (RDLP Katowice i Kraków), gdzie udział świerka jest największy. W roku 2013 doszło do niewielkich zmian w przestrzennym zróżnicowaniu dynamiki wydzielania się drzew zasiedlonych przez korniki w stosunku do roku 2012. W klasie bardzo licznego występowania kambiofagów znalazło się 10 nadleśnictw (w roku 2012 także 10 nadleśnictw), a nasilenie wydzielania się posuszu czynnego przekraczało 10 m³/ha rocznie jedynie w Nadl. Prudnik. Po wygaśnięciu gradacji w Beskidzie Śląskim obszar podwyższonego zagrożenia przesunął w kierunku południowym i wschodnim, obejmując nadleśnictwa RDLP Kraków. Na obszarze RDLP Wrocław nasilenie występowania kambiofagów w 2013 r. w zdecydowanej większości jednostek określono jako normalne (3 nadleśnictwa nieznacznie przekroczyły dolną granicę nasilenia ostrzegawczego), a na obszarze RDLP Krosno sytuacja w roku 2013 była nadal stabilna, a zagrożenie niewielkie (Ryc. 3.6).



Rycina 3.6. Nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Sudetach i Karpatach w roku 2012 i 2013 wg. rozszerzonej skali Capeckiego (1981). Pominęto LZD Krynica i Bieszczadzki P.N. (brak danych).

Zróznicowanie nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w obszarach chronionych było podobne jak w sąsiadujących z nimi lasach gospodarczych (Ryc. 3.6). Do klasy bardzo licznego ich występowania zaliczono Babiogórski P.N., a do klasy występowania licznego – Tatrzański P.N., gdzie 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. Wzmrożone wydzielanie się posuszu czynnego zaznacza się od kilku lat także w P.N. Gór Stołowych, natomiast w Gorczańskim P.N., po powierzchniowym rozpadzie świerczyn objętych gradacją ma obecnie miejsce wyraźne zmniejszenie liczebności populacji korników w warunkach ograniczonej bazy lęgowej. Karkonoski i Pieniński P.N. zaliczono do klasy nasilenia normalnego (Tab. 3.4), w Magurskim P.N., zaliczonym do klasy nasilenia ostrzegawczego, udział świerczyn jest bardzo niewielki, a z Bieszczadzkiego P.N. brak danych.

Udział stojących drzew zasiedlonych w całkowitej miąższości drewna pozyskanego w cięciach sanitarnych zwiększył się na całym obszarze gór i pogórza: w RDLP Wrocław z 20% w roku 2012 do 27% w roku 2013, w RDLP Katowice z 54 do 66%, w RDLP Kraków z 63 do 66%, a w RDLP Krosno z 5 do 10%. W nadleśnictwach z najwyższym rozmiarem cięć sanitarnych wynosił on (w nawiasach udział stojących drzew zasiedlonych w miąższości usuniętego posuszu):

RDLP Wrocław: Łądek Zdrój – 13 (79), Międzyzlesie – 13 (77), Kamienna Góra – 13 (61), Bystrzyca Kłodzka – 29 (82), Świdnica – 39 (53), Śnieżka – 26 (74);

RDLP Katowice: Ujsoły – 64 (75), Wisła – 64 (69), Ustroń – 79 (90), Jeleśnia – 69 (80), Prudnik – 88 (91);

RDLP Kraków: Nowy Targ – 89 (79), Krościenko – 64 (74), Piwniczna – 76 (91), Myślenice – 75 (86).

Liczby te wskazują, że działania związane z ograniczaniem liczebności populacji kambiofagów realizowane są prawidłowo szczególnie tam, gdzie nadal trwa gradacja tych owadów. Wyraża się to koncentracją cięć sanitarnych na usuwaniu posuszu czynnego, zwłaszcza podczas sezonu wegetacyjnego, ale także w okresie zimowania owadów.

W nadleśnictwach beskidzkich RDLP Katowice od roku 2009 miało miejsce bardzo wyraźne ograniczenie tempa zamierania świerczyn (Tab. 3.5), które od 2012 r. uległo pewnemu zahamowaniu. Na większości obszaru Beskidu Śląskiego gradacja kambiofagów wygasła lub stopniowo wygasa, choć lokalnie (Nadl. Wisła) utrzymuje się ich podwyższona frekwencja. Warunki hydrometeorologiczne sezonu wegetacyjnego 2013 r. negatywnie wpłynęły na kondycję świerków. Jednocześnie w obszarze Beskidu Żywieckiego (Nadl. Ujsoły, Jeleśnia), gdzie baza żerowa kornika drukarza i towarzyszących mu gatunków jest nadal znaczna, doszło do ponownego wzrostu zamierania osłabionych i podatnych na zasiedlenie drzew. Proces ten obejmuje także tereny położone bardziej na wschód – w Babiogórskim P.N. oraz w jednostkach RDLP Kraków, zwłaszcza w Nadl. Krościenko i Nowy Targ (Tab. 3.5).

Tabela 3.5. Miąższość (m^3) posuszu zasiedlonego przez owady kambiofagiczne (ogółem i w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów świerkowych ponad 20-letnich), usuniętego w wybranych nadleśnictwach w latach 2008-2013

Nadleśnictwo (udział drzewostanów świerkowych)	Miąższość drzew zasiedlonych wyrobionych w roku:					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Jeleśnia (60%)	44 964	41 292	34 583	26 667	21 501	25 053
m^3/ha	7,12	6,54	5,42	4,18	3,37	3,92
Ujsoły (93%)	274 729	214 386	123 587	78 093	83 782	75 034
m^3/ha	23,56	18,28	10,45	6,60	7,08	6,34
Ustroń (48%)	79 870	23 800	24 533	21 172	22 778	29 954
m^3/ha	15,91	4,81	6,01	5,19	5,58	7,34
Wisła	233 378	85 009	39 261	19 699	23 357	29 924
m^3/ha	34,27	12,48	6,15	3,08	3,66	4,69
Krościenko (42%)	9 964	12 159	10 207	7 422	6 781	6 628
m^3/ha	3,23	3,94	3,62	2,63	2,41	2,35
Nowy Targ (72%)	18 686	20 192	16 812	15 755	16 594	16 542
m^3/ha	5,36	5,73	4,77	4,47	4,71	4,70

Wyniki oceny nasilenia wydzielania się posuszu czynnego przy pomocy wskaźnika NPC, przeprowadzonej dla nadleśnictw górskich i podgórskich, świadczą o nadal znacznej, choć mniejszej niż przed rokiem, skali przestrzennej problemu w RDLP Katowice i Kraków (Tab. 3.6). W roku 2013 występował on na odpowiednio 69 i 59 % powierzchni świerczyn w tych rdLP (w roku 2012 – 88 i 65%), a dotkliwie (tzn. w nasileniu odpowiadającym II-IV klasie NPC) na 62 i 49% arealu drzewostanów. Jest to niewątpliwie wynikiem kurczenia się, wskutek prowadzonych cięć sanitarnych związanych z ograniczaniem liczebności korników, zapasu drzewostanów (od którego liczona jest wartość NPC). Liczby te wskazują jednak na znaczną presję owadów kambiofagicznych i wysokie zagrożenie świerczyn, które może wzrosnąć w latach następnych wskutek ostatnich szkód od wiatru, zwłaszcza przy sprzyjających rozwojowi owadów warunkach 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 4 i 5 % powierzchni drzewostanów.

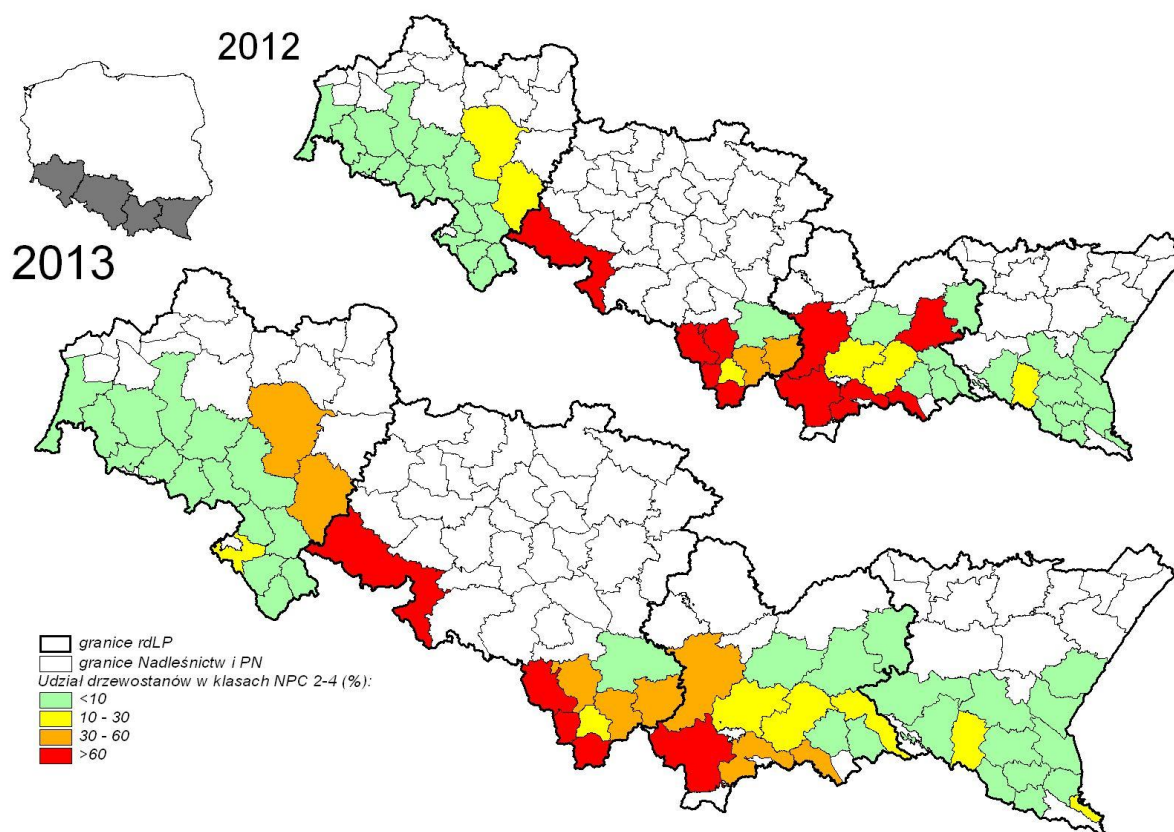
Zbiornicze zestawienie wyników oceny nasilenia wydzielania się posuszu czynnego przy pomocy klas NPC umożliwia wizualizację przestrzennej rozkładu zagrożenia drzewostanów na kolejnych poziomach uogólnienia (od skali wydziałów leśnych po poziom nadleśnictw lub rdLP). Wizualizacja taka, oparta na udziale procentowym powierzchni drzewostanów zaliczonych do klas II-IV (Ryc. 3.7), wskazuje na aktualne zróżnicowanie presji kambiofagów na świerczyny górskie i podgórskie oraz jego zmiany w stosunku do poprzedniego roku. Widoczne jest zwłaszcza zmniejszanie się presji kambiofagów na świerczyny w części Beskidu Śląskiego (Nadl. Bielsko) oraz w Beskidzie Sądeckim (Nadl. Krościenko i Piwniczna), przy utrzymującym się zagrożeniu na pozostałym obszarze Beskidu

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

Śląskiego (Nadl. Wisła, Ustroń) oraz w Beskidzie Żywieckim i na Podhalu (Nadl. Ujszoły, Jeleśnia, Nowy Targ).

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 2013

RDLP	powierzchnia drzewostanów świerkowych:					
	> 20-letnich	NPC I	NPC II	NPC III	NPC IV	
Krosno	ha	12 607	356	274	227	0
	%	100%	3%	2%	2%	0%
Kraków	ha	12 573	1 233	2 516	3 556	130
	%	100%	10%	20%	28%	1%
Katowice	ha	37 691	2 398	8 343	14 533	569
	%	100%	6%	22%	39%	2%
Wrocław	ha	121 103	8 199	5 440	1 796	51
	%	100%	7%	4%	1%	0%



Rycina 3.7. Udział powierzchniowy drzewostanów świerkowych zaliczonych do klas 2-4 NPC w nadleśnictwach górskich i podgórskich w roku 2012 i 2013 (bez parków narodowych i LZD Krynica)

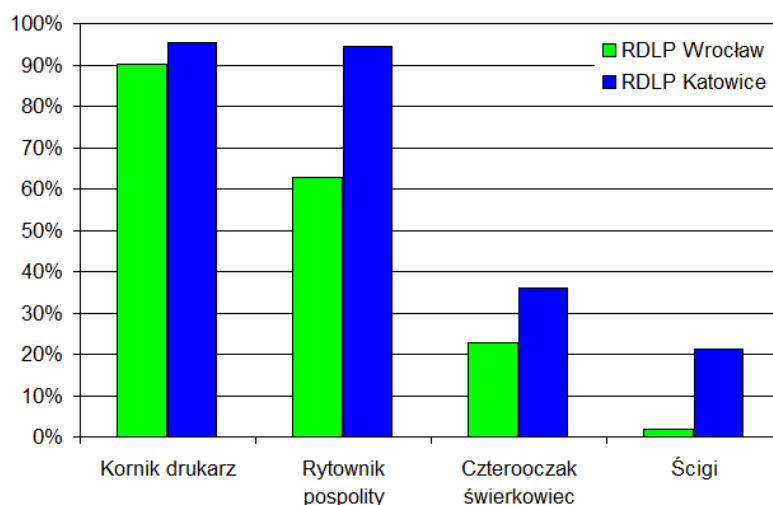
Ocena na podstawie NPC, zasadniczo zbieżna z wynikami oceny opartej na miąższości drzew pozyskanych z 1 ha, nie jest wolna od pewnych przekłamań – zwłaszcza w jednostkach o bardzo niewielkiej powierzchni świerczyn. Jest to jednak z pewnością wynikiem uproszczeń wynikających z przyjętego poziomu uogólnienia, które nie powinny wystąpić przy zastosowaniu map obrazujących wartość NPC w wydzieleniach leśnych. Mapy takie, 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 2013 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 1347 świerków, a w RDLP

Katowice – na 476 drzewach. Wykazała ona, że na odpowiednio 90 i 95% z nich stwierdzono obecność *Ips typographus* (L.), który decydował o tempie wydzielania drzew (Ryc. 3.8). Na obszarze Beskidu Śląskiego i Żywieckiego stwierdzono natomiast znacznie wyższą niż w Sudetach frekwencję rytownika pospolitego *Pityogenes chalcographus* (L.): odpowiednio 94 i 63%, co wskazuje na wzrost znaczenia tego gatunku w Beskidach, charakterystyczny dla drzewostanów po gradacji kornika drukarza (Grodzki 1997, 2004). Świadczy to konieczności dostosowania postępowania ochronnego do zmieniającego się obrazu zagrożenia. Na zmiany te wskazuje także podwyższona frekwencja czterooczka świerkowca *Polygraphus poligraphus* (L.) oraz borówek *Tetropium* sp. (Ryc. 3.8).

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 413 ha, a jego obecność stwierdzana jest także w świerczynach Nadl. Wisła w całym paśmie Beskidu Śląskiego na pograniczu z Czechami i Słowacją (a także w Nadl. Milicz w RDLP Wrocław). 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).



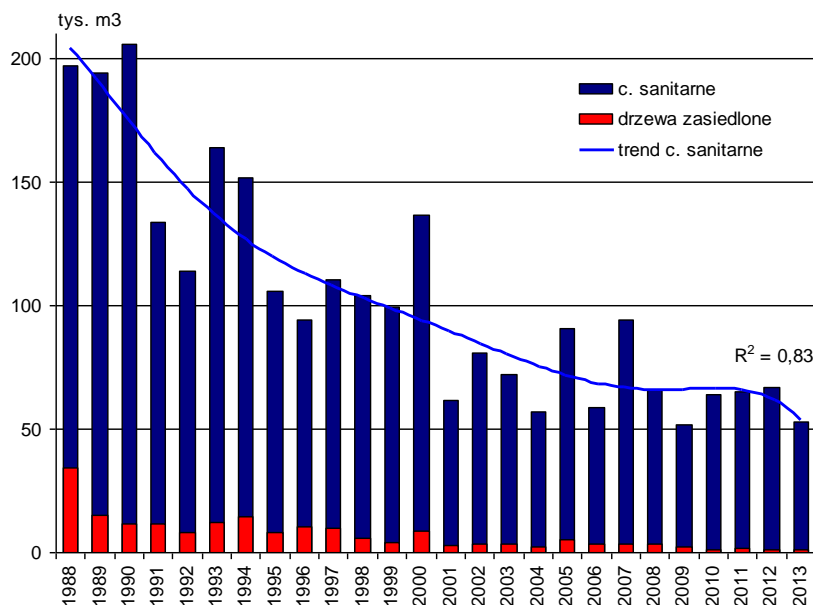
Rycina 3.8. Frekwencja owadów kambiofagicznych na strzałach świerków w nadleśnictwach górskich i podgórskich RDLP Wrocław i Katowice w roku 2013

Zgodnie z modelem znanym z literatury (Christiansen et al. 1987), 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. Suchy i ciepły sezon wegetacyjny roku 2013 wpłynął na dalsze pogłębienie się deficytu wodnego. Spowoduje on narastanie osłabienia drzewostanów świerkowych i ich podatności na atak owadów kambiofagicznych, których presja na świerczyny – mimo symptomów wygasania gradacji – jest nadal znaczna. Przełoży się to na zagrożenie w roku 2014. Można spodziewać się dalszej jego stabilizacji w rejonach objętych w ostatnich latach retrogradacją kornika drukarza (większość nadleśnictw w północno-zachodniej części Karpat), przy jednoczesnych zmianach jakościowych w występowaniu kambiofagów. W jednostkach położonych bardziej na południe i wschód (Nadl. Ujsoły, Jeleśnia, Nowy Targ, Krościenko i sąsiadujące parki narodowe) należy oczekiwać utrzymania się podwyższonego zagrożenia lub nawet jego wzrostu. W rejonach tych należy koncentrować działania ochronne, obejmujące także minimalizację następstw wiatrołomów z końca 2013 r. Natomiast w świerczynach sudeckich można nadal spodziewać się zagrożenia na niewielkim poziomie. Trudno jednoznacznie przewidzieć skutki ciepłej i bezśnieżnej zimy, które niewątpliwie odbiją się na zagrożeniu drzewostanów. Decydujący wpływ na jego wielkość i rozkład przestrzenny ostatecznie

mieć będzie pogoda – zarówno w kontekście ewentualnych skutków zimy, jak i warunków 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 **jodłowych** występuje w środkowej i wschodniej części Karpat (RDLP Kraków i Krosno). W roku 2013 w ramach cięć sanitarnych w RDLP Kraków pozyskano 17 607 m³ drewna jodłowego, a w RDLP Krosno 30 135 m³ (w roku 2012 odpowiednio 19 881 i 43 011 m³). O rozmiarze cięć sanitarnych w tych drzewostanach decydują głównie szkody pochodzenia abiotycznego. Tempo ubywania drzew od szeregu lat jest jednak niskie i ma tendencję spadkową (Ryc. 3.9). W cięciach sanitarnych w roku 2013 wywroty i złomy stanowiły odpowiednio 79 i 84%. Rola owadów kambiofagicznych w wydzielaniu się posuszu jest bardzo niewielka: w roku 2013 udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych wyniósł niecałe 2%, 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 (4 763), Łosie (2 693), Stary Sącz (1 948); RDLP Krosno: Ustrzyki Dolne (5 042), Krasieczyn (4 637), Lutowiska (3 295), Komańcza (2 881), Rymanów (2 796), Brzozów (2 165), Kołaczyce (2 148), Lesko (2 108).

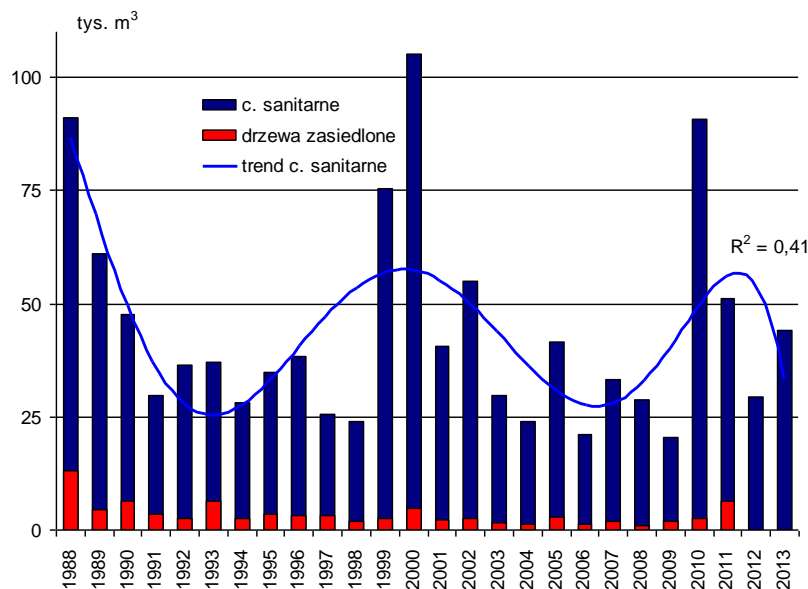


Rycina 3.9. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach jodłowych w Karpatach w latach 1988 – 2013

Założone na gruntach porolnych przedplonowe drzewostany **sosnowe** w Karpatach narażone są w sposób szczególny na szkody od okiści śnieżnej i wiatru. W roku 2013 cięcia sanitarne na obszarze RDLP Kraków osiągnęły w nich rozmiar 21 919 m³, a w RDLP Krosno – 22 112 m³ (w roku 2012 odpowiednio 11 740 i 17 625 m³). Rozmiar tych cięć związany był w zdecydowanej większości z likwidacją wywrotów i złomów, które stanowiły odpowiednio 87 i 88% pozyskanego drewna. Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzielaniu się posuszu – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2013 wyniósł niecałe 6%, a w okresie ostatniego dwudziestolecia – także ok. 6% (Ryc. 3.10). Największe ilości posuszu, wywrotów i złomów (w m³) pozyskano w nadleśnictwach:

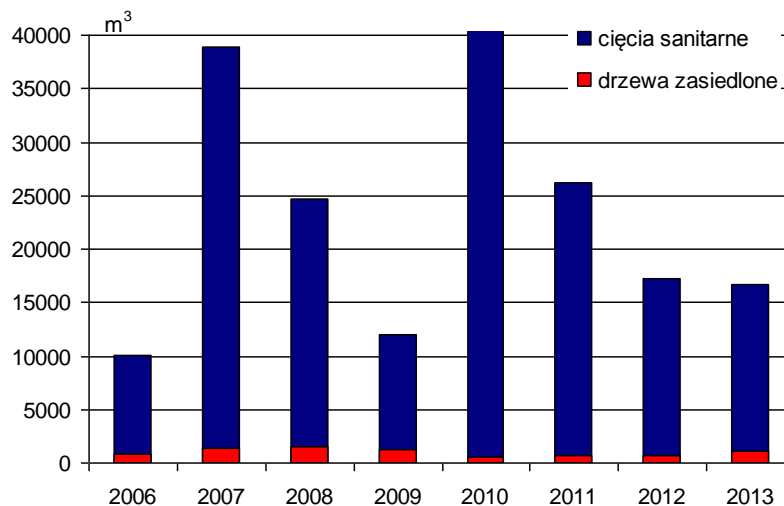
RDLP Kraków: Dębica (12 114), Łosie (2 280), Nawojowa (1 893);

RDLP Krosno: Komańcza (4 708), Krasieczyn (4 646), Ustrzyki Dolne (3 327), Bircza (2 438), Kołaczyce (1 782).



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 1988 – 2013

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).



Rycina 3.11. Miąższość drzew pozyskanych w cięciach sanitarnych oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w górskich i podgórskich drzewostanach modrzewiowych w latach 2006-2013

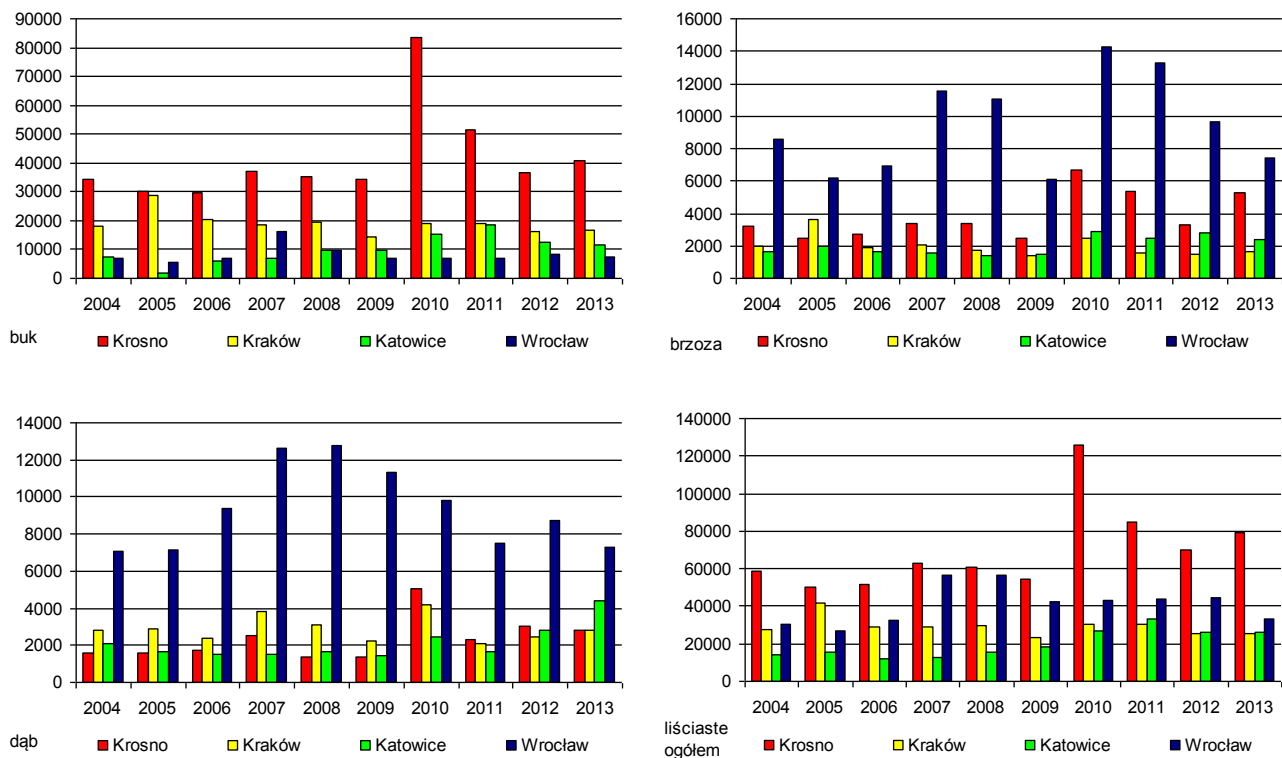
W roku 2013 rozmiar cięć sanitarnych w drzewostanach modrzewiowych był zbliżony do roku 2012, a 79% stanowiło drewno z wywrotów i złomów (udział posuszu zasiedlonego w cięciach sanitarnych w roku 2013 wyniósł ok. 7%). Obecnie problem dotyczy głównie powierzchni 676 ha w 2 pokłeskowych nadleśnictwach sudeckich: Szklarska Poręba (190 ha) i Świeradów (486 ha). W Nadl. Świeradów drzewa zasiedlone stanowiły niemal 88% posuszu usuniętego w sezonie wegetacyjnym. 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

W roku 2013 w liściastych drzewostanach górskich i podgórskich Karpat i Sudetów całkowity rozmiar cięć sanitarnych wyniósł 164 285 m³ (w roku 2012 – 166 239 m³). Na całym obszarze

3. ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH I PODGÓRSKICH

dominowało usuwanie wywrotów i złomów: w Sudetach stanowiły one 71%, a w poszczególnych rdLP w Karpatach ich udział wynosił 63 – 75%, przy niewielkim pozyskaniu drzew zasiedlonych (ok. 3% pozyskania w roku). Na terenie RDLP Wrocław pozyskanie koncentrowało się w drzewostanach dębowych i brzozowych, natomiast w RDLP Kraków oraz w RDLP Krosno – w drzewostanach bukowych (Ryc. 3.12). Na całym obszarze miało miejsce zamieranie jesionu – posusz stanowił 73 – 85% 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 2004 – 2013

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

RDLP Wrocław: Miękinia – 4 208 (87), Bardo – 1 290 (62), Świdnica – 1 157 (40);

RDLP Katowice: Ustroń – 3 253 (63), Andrychów – 2 427 (48), Sucha – 2 003 (55);

RDLP Kraków: Myślenice – 1 704 (39), Dębica – 1 463 (33), Brzesko – 1 030 (40);

RDLP Krosno: Krasieczyn – 4 590 (27), Rymanów – 4 109 (53), Dukla – 2 382 (67), Ustrzyki Dolne – 2 263 (19), Kołaczyce – 2 165 (58), Brzozów – 1 289 (29).

4. CHOROBY INFEKCYJNE

4.1. UWAGI OGÓLNE

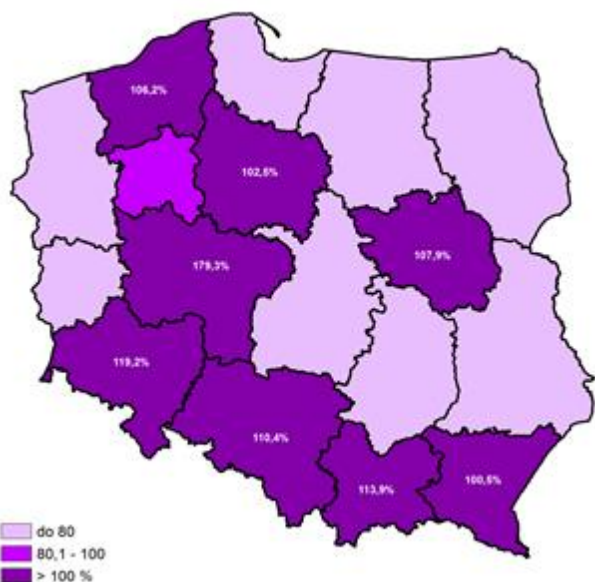
W 2013 r. choroby infekcyjne wystąpiły na łącznej powierzchni 286,550 tys. ha drzewostanów (Tab. 4.1, Ryc. 4.5), co w porównaniu z 2012 r. stanowi zmniejszenie areалу o 37,1 tys. ha (o 11,5%). Największa zmiana w rozmiarze zagrożeń dotyczy zjawiska zamierania pędów sosny, które zarejestrowano na łącznej powierzchni 3,13 tys. ha, co w porównaniu z 1,25 tys. ha w 2012 r. stanowi 2,5-krotny wzrost wielkości powierzchni; zagrożenie (zmiennie z roku na rok) wciąż koncentruje się na terenie RDLP w Toruniu, gdzie stanowi 82% krajowego areálu szkód. Znaczący wzrost zagrożenia, a mianowicie o 3,5 tys. ha odnotowano również w przypadku mączniaka dębu, którego objawy zarejestrowano na łącznej powierzchni 14,2 tys. ha. Rozmiar występowania pozostałych chorób aparatu asymilacyjnego (osutek sosny, skrętaka sosny, rdzy na igłach i liściach) był powierzchniowo mniejszy niż w poprzednim roku, ponad dwukrotnie w przypadku osutek sosny, dziesięciokrotnie dla grzybów powodujących rdze. W niewielkim stopniu (o niecałe 500 ha) zmalała powierzchnia występowania obwaru sosny, również obecność hub powodujących zgnilizny wewnętrzne kłód i strzał drzew stwierdzono na areale mniejszym o 5,2 tys. ha (obecnie 29,2 tys. ha). Nadal utrzymuje się tendencja poprawy kondycji zdrowotnej drzewostanów liściastych. W 2013 r. nasilenie występowania zjawiska zamierania gatunków liściastych: dębów, buków, jesionów, olszy i topól zmniejszyło się odpowiednio o 55%, 56%, 29%, 6% i 94% w porównaniu do roku poprzedniego. W niewielkim stopniu (o 36 ha) wzrósł areał symptomów zamierania brzozy, natomiast zjawisko zamierania innych niż wspomniane wyżej gatunków drzew przybrało na sile i objęło swym zasięgiem powierzchnię prawie 1 tys. ha (w 2012 r. – 566 ha), głównie za sprawą zjawiska zamierania modrzewia, w mniejszym stopniu jaworu i świerka. Łączne występowanie chorób korzeni stwierdzono na powierzchni mniejszej o 25,6 tys. hektarów, przy czym areał szkód powodowanych przez opieńkową zgniliznę korzeni zmalał o niemal 16%, zaś przez hubę korzeni o 7%.

Porównanie stanu zdrowotnego lasów z rokiem 2012 w poszczególnych rdLP wskazuje w większości przypadków na poprawę ich kondycji (Ryc. 4.1). Największy wzrost areálu zagrożenia (o 79,3%) nastąpił w RDLP w Poznaniu, co wynikało wyłącznie z powodu wykazania 9-krotnie większej powierzchni występowania mączniaka dębu (około 5,6 tys. ha, w porównaniu do 613 ha w 2012 r.). Niewielki wzrost powierzchni zagrożeń ze strony chorób grzybowych (w zakresie 10 – 20%) zanotowano w rdLP w Katowicach, Krakowie i Wrocławiu, głównie spowodowało je większe nasilenie występowania chorób korzeni oraz chorób aparatu asymilacyjnego. W pozostałych rdLP powierzchnia występowania chorób utrzymała się na ubiegłorocznym poziomie (90-108%) lub zmniejszyła się o 20-60%. Szczególny przypadek stanowią drzewostany na terenie RDLP w Zielonej Górze, w których wykazano zagrożenia na powierzchni 280 ha, co stanowi 4,9% stanu ubiegłorocznego.

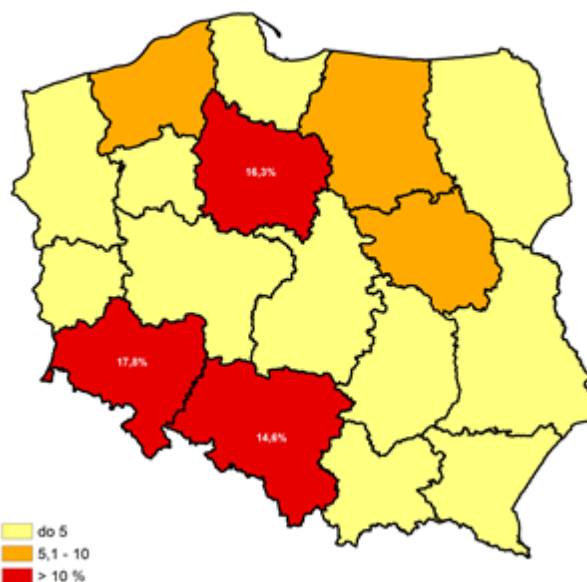
Z oceny zagrożenia obszarów leśnych poszczególnych rdLP, określanego udziałem w ogólnej powierzchni występowania chorób infekcyjnych (Ryc. 4.2) wynika, że największy potencjał infekcyjny (większy niż 10% ogólnej powierzchni chorób) zlokalizowany jest na terenie rdLP w Katowicach, Toruniu i Wrocławiu (odpowiednio 14,6%, 16,3% i 17,8). W pozostałych rdLP powierzchnie drzewostanów zagrożonych przez choroby grzybowe nie przekraczały 7,6% ogólnej powierzchni zagrożonej. Najmniejszy udział chorób (poniżej 1% powierzchni ogółem) stwierdza się jedynie na terenie rdLP w Krakowie i Zielonej Górze (odpowiednio 0,8% i 0,1%)

Udział powierzchni występowania chorób grzybowych na terenie poszczególnych dyrekcji w ogólnej powierzchni lasów danej rdLP prezentuje rycina 4.3. Rozmiar powierzchni zagrożonej był równy lub przekroczył 10% powierzchni leśnej w trzech regionalnych dyrekcjach LP: w Toruniu, Warszawie i Wrocławiu, na terenie RDLP w Katowicach wyniósł 7,2%, w pozostałych zaś nie przekroczył 5%, zawierając się przedziale 1,3-4,6% powierzchni leśnej (odpowiednio Kraków – Gdańsk). Zagrożenie lasów ze strony chorób infekcyjnych w RDLP w Zielonej Górze występuje na poziomie 0,07% powierzchni leśnej tego terenu.

Przestrzenna mapa zagrożeń ze strony grzybowych chorób infekcyjnych (Ryc. 4.4) wskazuje koncentrację problemów z tego tytułu głównie w centralnej (zamieranie pędów sosny) i częściowo północnej i północno-wschodniej części kraju oraz w rejonach Beskidów i Sudetów (choroby korzeni).



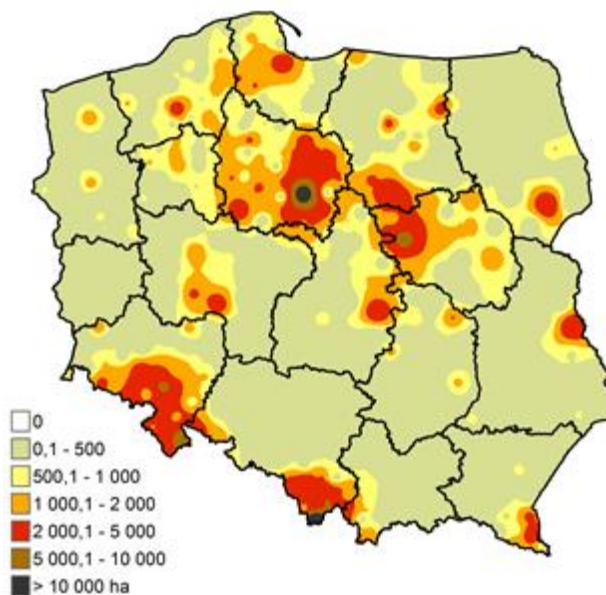
Rycina 4.1. Zmiany powierzchni występowania chorób infekcyjnych w 2013 r. wyrażone procentem powierzchni zagrożenia w roku poprzednim



Rycina 4.2. Choroby infekcyjne w 2013 r. wg rdLP jako procent ogólnej powierzchni zagrożenia obszarów leśnych kraju



Rycina 4.3. Choroby infekcyjne w 2013 r. wyrażone procentem powierzchni leśnej rdLP

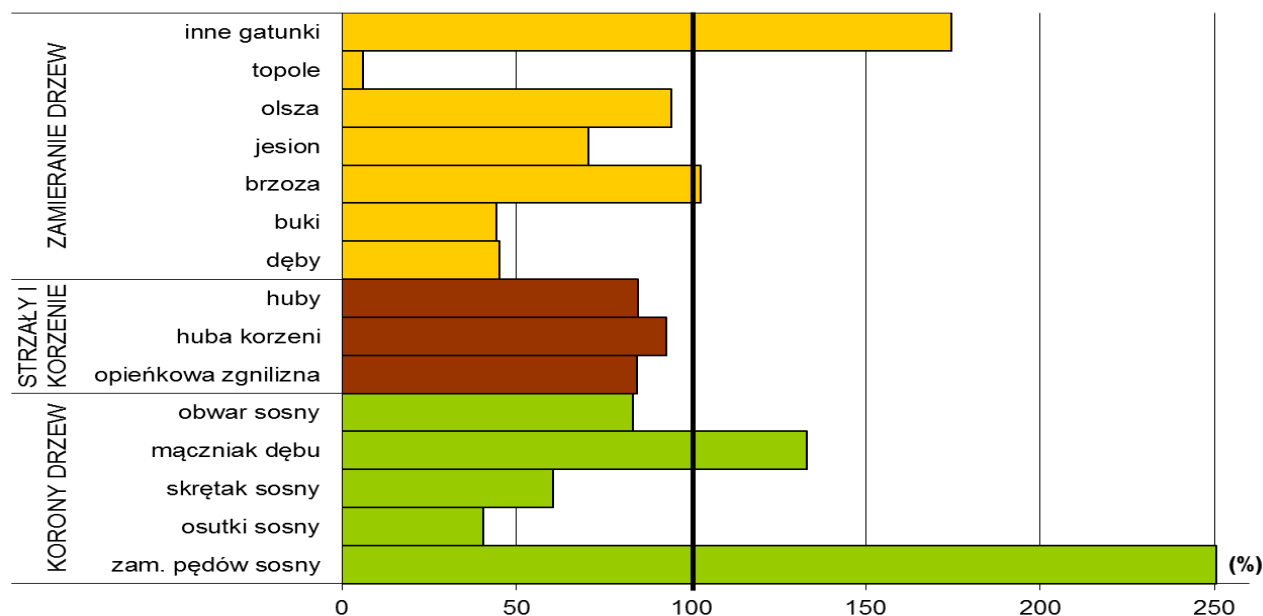


Rycina 4.4. Przestrzenne zróżnicowanie występowania grzybowych chorób infekcyjnych łącznie w 2013 r. (ha)

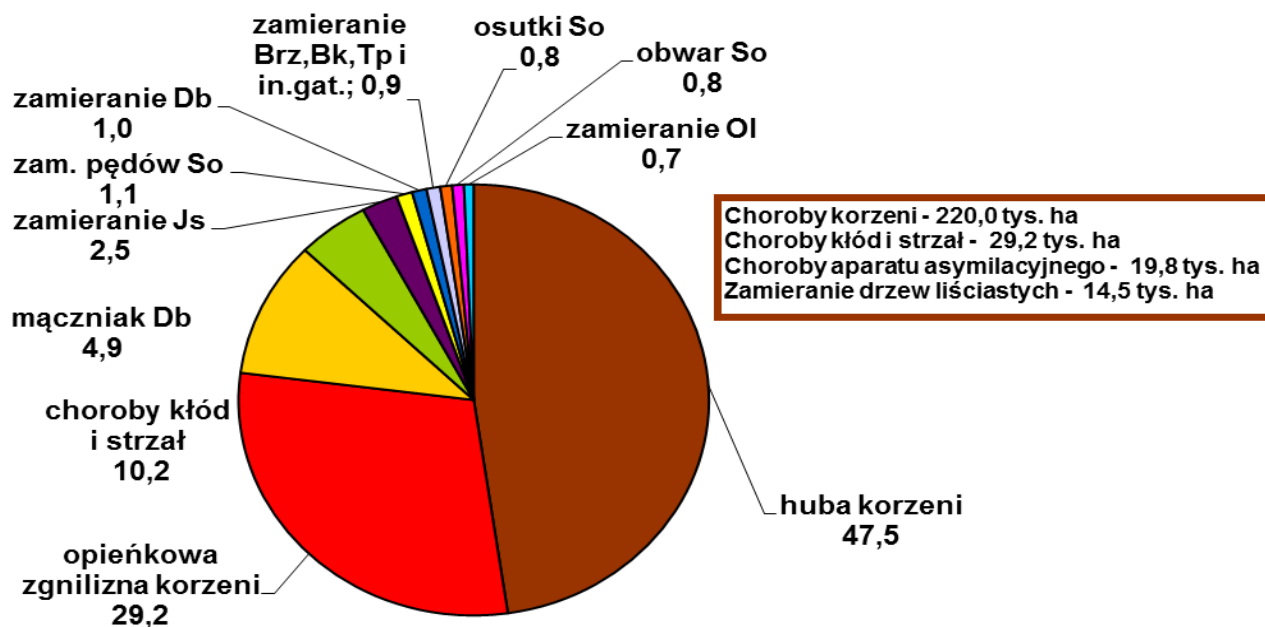
W **szkółkach** powierzchnia występowania chorób zwiększyła się w porównaniu do ubiegłego roku w minimalnym stopniu, zaledwie o 7,5 ha w skali kraju (Tab. 4.2). Występowanie chorób w **drzewostanach w wieku do 20 lat** zanotowano na obszarze mniejszym od ubiegłorocznego o około 11,0% (3,9 tys. ha) (Tab. 4.3). Największy wpływ na tę poprawę miał spadek zagrożenia ze strony chorób aparatu asymilacyjnego, zwłaszcza osutek sosny i mączniaka dębu oraz poprawa kondycji zdrowotnej drzewostanów dębowych i jesionowych. Choroby aparatu asymilacyjnego w **drzewostanach dojrzałych** występowały łącznie na powierzchni większej 4,7 tys. ha, z uwagi na dość znaczący – 2,5- i 3-krotny wzrost areálu występowania zjawiska zamierania pędów sosny oraz mączniaka dębu, przy równoczesnym mniejszym znaczeniu osutek sosny, które wystąpiły na powierzchni mniejszej o 1,9 tys. ha, (Tab. 4.4). Powierzchnia występowania objawów uległa zmniejszeniu lub utrzymała się na poziomie z 2012 r. w przypadku większości pozostałych chorób. W

4. CHOROBY INFEKCYJNE

strukturze ogólnego zagrożenia lasów przez choroby infekcyjne (Ryc. 4.6) choroby korzeni niezmiennie od wielu lat zajmują dominującą pozycję (łącznie 220 tys. ha, co stanowi 76,7% powierzchni ogólnej chorób), obwar sosny oraz choroby kłód i strzał łącznie stwierdza się na obszarze 29,2 tys. ha, a zjawisko zamierania drzew liściastych objęło swym zasięgiem 14,5 tys. ha. Choroby aparatu asymilacyjnego stwierdzono w 2013 r. na łącznym obszarze 19,8 tys. ha (Tab. 4.1)



Rycina 4.5. Zmiany powierzchni chorób infekcyjnych w 2013 r. w porównaniu z 2012 r. (%)



Rycina 4.6. Udział powierzchni występowania poszczególnych chorób infekcyjnych w ogólnej powierzchni chorób w 2013 r. (%)

4. CHOROBY INFEKCYJNE

Tabela 4.1. Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2013 r. (ha)

RDLP	POWIERZCHNIA LEŚNA OGÓLNA (TYS. HA)	OSUTKI SOSNY	ZAMIERANIE PĘDÓW SOSNY	SKRĘTAK SOSNY	MĄCZNIK DĘBU	RDZE NA IGŁACH I LIŚCIACH	OPLEKOWA ZGNILIZNA 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	IĄCZNIŁE 2013	% POWERZCHNI LEŚNEJ	% 2012	% OGÓLNEJ POW. ZAGROŻENIA
BIALYSTOK	564,2	89,6	3,5	12,8	142,1	0,0	700,3	6560,3	799,8	272,4	32,8	0,0	0,0	26,7	2,1	0,0	154,1 ⁴	0,0	8796,6	1,6	54,5	3,1
GDAŃSK	281,0	64,5	0,2	0,0	722,3	0,0	2625,8	8395,6	230,0	142,0	74,5	43,8	0,0	407,4	121,7	5,0	0,0	0,2	12832,8	4,6	67,5	4,5
KATOWICE	586,4	29,1	290,7	1,0	103,7	0,0	29047,4	11362,0	5,6	583,8	36,4	0,0	294,3	203,2	0,0	0,0	0,0	4,1	41961,2	7,2	110,4	14,6
KRAKÓW	166,9	25,4	34,3	4,0	116,0	0,0	987,5	358,2	2,3	334,3	0,0	0,0	0,0	266,8	18,6	0,0	6,8	62,7	2217,1	1,3	113,9	0,8
KROSNO	396,2	2,6	20,6	0,0	62,9	0,0	459,3	938,3	0,0	8567,7 ²	141,7	88,2	0,0	1057,0	273,0	0,0	95,8 ⁵	79,7 ⁸	11786,8	3,0	100,5	4,1
LUBLIN	387,9	31,0	0,0	0,3	505,3	0,0	180,0	4891,6	30,7	1004,0	14,1	0,0	263,0	312,4	155,5	0,0	4,0	2,0	7393,9	1,9	69,8	2,6
ŁÓDŹ	279,4	192,4	7,0	4,0	499,4	0,0	2624,1	2863,6	0,0	752,2	377,2	0,0	161,0	91,3	283,2	0,0	0,0	17,9	7873,2	2,8	41,8	2,7
OLSZTYN	558,8	87,6	0,0	15,0	616,8	0,0	6150,4	12065,5	0,6	2085,4	45,3	22,0	74,0	497,1	91,8	0,0	150,7	19,0	21921,0	3,9	65,5	7,6
PILA	332,9	148,2	5,7	0,0	226,6	0,0	1443,0	8956,1	0,0	126,1	58,5	26,0	0,0	195,5	23,5	0,0	0,0	61,1 ⁹	11270,1	3,4	95,4	3,9
POZNAŃ	402,0	107,8	14,8	0,0	5571,7	27,0	525,3	411,1	3,0	1300,9	380,5	8,3	60,0	1042,5	88,1	0,0	0,1	8,4	9549,5	2,4	179,3	3,3
RADOM	306,2	197,4	104,1	10,0	280,0	0,0	642,1	2222,6	20,1	2531,3	227,6	0,0	12,0	244,1	32,8	2,9	67,1	20,9	6614,9	2,2	77,9	2,3
SZCZECIN	627,5	296,3	5,1	2,7	1456,1	13,0	708,3	5207,0	2,6	279,4	731,2	138,1	26,7	720,0	189,2	3,0	12,1	49,0 ¹⁰	9839,7	1,6	48,9	3,4
SZCZECINEK	561,0	46,1	0,0	0,0	174,1	5,0	2528,6	14120,4	0,0	616,5	11,1	19,7	0,0	58,6	0,0	0,0	0,0	0,3	17580,2	3,1	106,2	6,1
TORUŃ	413,3	617,9	2548,7	91,2	1516,0	0,0	8136,4	24551,4	901,2	6257,4 ³	311,0	14,2	200,0	1010,8	483,7	0,0	0,0	24,2	46664,2	11,3	102,5	16,3
WARSZAWA	179,9	123,8	10,6	4,0	778,8	5,0	7201,8	7452,3	285,0	2041,7	193,2	10,0	203,0	180,6	68,2	15,2	102,7	194,8 ¹¹	18870,4	10,5	107,9	6,6
WROCLAW	512,6	265,9	0,0	0,0	1374,2	16,0	19823,2	25833,4	0,0	2287,6	230,8	6,8	0,0	597,2	71,5	0,0	394,2 ⁶	198,0 ¹²	51098,8	10,0	119,2	17,8
ZIELONA G.	415,6	6,8	89,3	0,0	5,1	1,5	0,0	1,1	2,5	32,0	0,0	0,0	0,0	141,8	0,0	0,0	0,0	0,0	280,0	0,1	4,9	0,1
RAZEM 2013	6971,7	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	4,1	88,5	
2012		5759,9	1250,5	240,2	10620,5	690,6	99214,7	146378,9	2741,4	34436,2	6343,4	854,8	1258,2	9997,4	2019,5	434,4	565,9	845,6	323652,0			
Wskaźnik zmian		(-) 0,60	(+) 1,51	(-) 0,40	(+) 0,33	(-) 0,90	(-) 0,16	(-) 0,07	(-) 0,17	(-) 0,15	(-) 0,55	(-) 0,56	(+) 0,03	(-) 0,29	(-) 0,06	(-) 0,94	(+) 0,75	(-) 0,12				

7 w tym 55 ha - zam. pędów Jd

1 w tym 20 ha - obwar So wejmutki

2 w tym 4908 ha - rak Jd

8 w tym 46 ha - osutka Jd; 20 ha - zam. pędów Jd, Bk

3 w tym 4427 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych

9 w tym 50 ha - osutka Md

4 w tym 154 ha - zamieranie Md

10 w tym 36 ha - osutka Md

5 w tym 52 ha - zamieranie Jw; 39 ha - zamieranie Św

11 w tym 166 ha - zam. pędów Db

6 w tym 203 ha - zamieranie Md; 131 ha - zamieranie Jw; 55 ha - zamieranie Jd

12 w tym 169 ha - zółknięcie igiel Św, 19 ha - grafoza Wz

4.2. CHOROBY MATERIAŁU SADZENIOWEGO

W 2013 r. choroby siewek i sadzonek w szkółkach wystąpiły na powierzchni 601 ha, w porównaniu do roku ubiegłego mniejszej jedynie o 7,5 ha (Tab. 4.2). Spośród przedstawionych w tabeli chorób grzybowych dość istotny wzrost powierzchni występowania wystąpił w przypadku mączniaka dębu (o 34%) oraz nieco mniejszy u skrętaka sosny (o 0,53 ha). Rozmiar szkód spowodowanych przez pozostałe choroby uległ zmniejszeniu, w większości przypadków o kilka lub kilkanaście procent (osutki sosny, rdze, zgorzele siewek, szara pleśń). Wzrost powierzchni szkód dotyczy połowy regionalnych dyrekcji LP, największy wystąpił w RDLP w Warszawie (o 38,0% względem stanu z 2012 r.) oraz w Katowicach, Krakowie i Łodzi (o ponad 20%), w pozostałych rdLP szkody notowano na powierzchniach większych o 8-20% od ubiegłorocznych. W dziewięciu rdLP powierzchnia występowania chorób utrzymała się na ubiegłorocznym poziomie lub zmalała o kilka – kilkanaście procent, w największym stopniu w RDLP w Zielonej Górze (o 35%).

4.2.1. Zgorzel siewek

W 2013 r. zagrożenie od chorób zgorzelowych zanotowano na łącznej powierzchni 164,15 ha, co stanowi spadek o 16% w porównaniu do poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Największe powierzchniowo szkody (łącznie około 20 ha) zarejestrowano w szkółkach na terenie rdLP w Toruniu (22,8 ha) i Szczecinie (18,1 ha). Najmniejsze problemy sygnalizowali szkółkarze z rdLP w Krakowie, Warszawie, Wrocławiu i Zielonej Górze (poniżej 5 ha). Warunki pogodowe panujące w okresie wschodów i dalszej wegetacji mogły wpłynąć na rozwój grzybów zgorzelowych. Pod względem warunków termicznych cały sezon wegetacyjny cechowały średnie temperatury powietrza przewyższające normy, zaś w kwietniu, lipcu i sierpniu notowano duże niedobory w podaży wilgoci.

Wśród najczęściej wymienianych patogenów zgorzelowych są grzyby należące do rodzaju *Fusarium*, *Rhizoctonia* i *Cylindrocarpon* oraz łęgniowce: *Pythium* i *Phytophthora* (Mańka i in. 2005). Groźnych organizmów zaliczanych do tej grupy jest jednak wiele i są one coraz częściej wykazywane na szkółkach leśnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na rodzaj *Cylindrocladium*, którego znaczenie w zespole sprawców zgorzeli jest znaczące, jak wynika z otrzymywanych prób materiału roślinnego. Najczęściej atakowanymi gatunkami są drzewa i krzewy iglaste należące do rodzajów *Pinus* oraz *Juniperus*, ale także gatunki liściaste, w tym ozdobne np. azalie i ostrokrzewy. Infekcja siewek objawia się zamieraniem systemu korzeniowego oraz przewężeniem łodygi i kładzeniem się roślin. Objawy na liściach przypominają drobne plamy chlorotyczne, z czasem zmieniające barwę na czerwono-brunatną i zielonkawo otoczone (<http://extension.psu.edu/pests/plant-diseases/all-fact-sheets/cylindrocladium>). Na świcie *Cylindrocladium* zwalczane jest chemicznie preparatami opartymi m.in. na tiofancie metylu, boskalidzie i chlorotalonilu. Wśród aktualnie dostępnych dla leśnictwa środków, zabiegi opryskiwania w przypadku tego patogena można wykonywać środkiem Gwarant 500 SC, który zawiera chlorotalonil.

4.2.2. Szara pleśń

W skali kraju występowanie *Botrytis cinerea* zarejestrowano na powierzchni mniejszej o 2,5 ha, niż w roku 2012, co stanowi spadek o 13%. W największym rozmiarze szara pleśń wystąpiła na szkółkach w rdLP w Łodzi, Szczecinie i Toruniu, najmniejsze szkody zanotowano w szkółkach na terenie rdLP w Pile i Zielonej Górze.

Patogen *Botrytis cinerea* należy do typowych eurybiontów – spotykany jest na ponad 1170 gatunkach roślin, na całym świecie od Nowej Zelandii, przez Zimbabwę, po Grenlandię (http://nt.ars-grin.gov/fungalatabases/new_allView.cfm?whichone=FungusHost&thisName=Botrytis%20cinerea&organismtype=Fungus&fromAllCount=yes). Potencjalnie choroba może rozwijać się na wszystkich uprawianych w szkółce leśnej gatunkach w różnym wieku, a także hamować kiełkowanie zakażonych nasion. Infekcja szarą pleśnią postępuje bardzo szybko, co czyni ją jednym z największych zagrożeń w produkcji leśnego materiału sadzeniowego. Prace naukowe poświęcone zapobieganiu i zwalczaniu tej choroby zaczęły powstawać już w końcu XIX, jednak wciąż nie udało się opracować skuteczniejszych metod zwalczania szarej pleśni niż zabiegi chemiczne, prowadzone niezwłocznie po rozpoznaniu patogena.

4.2.3. Osutki sosny

Powierzchnia występowania osutek sosny wyniosła w 2013 r. 109,75 ha, była więc mniejsza od ubiegłorocznej o 8 ha, przy czym ponad połowa zagrożonej powierzchni znajduje się w szkółkach czterech rdLP: w Toruniu (19,59 ha), Szczecinku (13,02 ha), Radomiu (12,47 ha) i Katowicach (10 ha). Podobnie jak w 2012 r. na terenie RDLP w Krakowie powierzchnia występowania tej choroby nie przekroczyła 1 ha, w pozostałych lokalizacjach kształtowała się w przedziale 1,5-9,0 ha. Wśród grzybów powodujących osutki sosny najczęściej występuje na szkółkach leśnych patogen *Lophodermium seeditiosum*. W przypadku osutki wiosennej okres zagrożenia infekcyjnego potencjalnie obejmuje cały sezon wegetacyjny, gdyż termin wyrzutu zarodników workowych z apotecjów zależy od zmieniających się warunków meteorologicznych. Można przypuszczać, że mroźne okresy w zimie 2012/2013 nie sprzyjały procesowi inkubacji patogena, a przewaga suchych i ciepłych dni w okresie wegetacyjnym 2013 r. ograniczyła nieco zarodnikowanie i rozprzestrzenianie się patogena.

Tabela 4.2. Zagrożenie szkółek leśnych przez grzybowe choroby infekcyjne w 2013 r. (ha)

RDLP	ZGORZEL SIEWEK GAT. IGLASTYCH	ZGORZEL SIEWEK GAT. LIŚCIASTYCH	SZARA PLEŚŃ	OSUTKI SOSNY	OPADZINA MODRZEWIA	RDZE NA IGLACH I LIŚCIACH	MĄCZNIK DĘBU	SKREŃTAK SOSNY	ZAMIERANIE SIEWEK (JS, OL, INNE)	INNE	ŁĄCZNIE 2013	% 2012
BIAŁYSTOK	6,44	1,89	1,50	5,75	0,22	1,32	12,96	0,39	0,03	0,86	31,36	94,9
GDAŃSK	4,25	3,28	0,43	4,85	0,00	2,57	7,59	0,00	1,45	0,67	25,09	88,8
KATOWICE	6,35	5,62	0,73	10,00	0,00	0,61	10,93	0,72	0,11	3,60 ¹	38,67	128,4
KRAKÓW	0,73	0,57	0,09	0,84	0,00	0,13	1,07	0,00	0,00	2,44 ²	5,85	122,9
KROSNO	4,39	6,67	0,10	2,66	0,00	0,08	13,94	0,00	0,15	3,19 ³	31,18	100,8
LUBLIN	9,69	2,71	0,95	9,14	0,00	4,69	38,11	0,00	0,00	1,28	66,57	117,6
ŁÓDŹ	3,37	6,59	2,36	4,47	0,00	3,19	15,12	0,00	0,22	0,27	35,59	125,5
OLSZTYN	4,02	2,49	0,70	2,95	0,00	1,10	13,22	0,00	0,00	0,60	25,08	82,9
PIŁA	5,67	4,02	0,07	5,11	0,00	0,63	7,71	0,00	0,00	0,93	24,14	108,7
POZNAŃ	4,45	1,97	0,77	5,79	0,00	1,06	11,10	0,00	0,00	0,73	25,87	113,7
RADOM	5,86	4,80	1,56	12,47	0,00	1,83	28,92	0,25	0,00	3,28 ⁴	58,97	119,0
SZCZECIN	9,31	8,78	3,51	5,09	0,00	1,28	29,76	0,00	0,00	2,85 ⁵	60,58	83,4
SZCZECINEK	9,91	4,85	0,10	13,02	0,02	3,24	7,23	0,00	0,00	0,85	39,22	83,1
TORUŃ	13,96	8,83	2,75	19,59	0,00	4,00	27,31	0,00	0,41	5,46 ⁶	82,31	101,5
WARSZAWA	1,31	1,83	0,77	2,11	0,09	1,35	11,09	0,00	0,00	1,42	19,97	138,3
WROCLAW	2,24	2,45	0,97	1,46	0,00	0,52	4,48	0,00	0,00	0,18	12,30	94,3
ZIELONA GÓRA	3,23	1,63	0,07	4,45	0,02	0,36	7,17	0,00	0,13	1,21	18,27	64,8
RAZEM 2013	95,17	68,98	17,43	109,75	0,35	27,96	247,71	1,36	2,50	29,81	601,02	101,3
2012	112,96	82,82	19,94	117,80	4,62	29,08	184,68	0,83	7,54	33,23	593,49	
Wskaźnik zmian	(-) 0,16	(-) 0,17	(-) 0,13	(-) 0,07	(-) 0,92	(-) 0,04	(+) 0,34	(+) 0,64	(-) 0,67	(-) 0,10	(+) 0,01	

¹ w tym 2,3 ha - drobna plamistość drzew pestkowych; 0,79 ha - zamieranie pędów So; 0,51 ha - osutka Md

² w tym 1,74 ha - zamieranie pędów Jd, Bk, żywotnika; 0,39 ha - zamieranie pędów So

³ w tym 1,9 ha - osutka Jd, Md; 0,91 ha - zamieranie pędów Jd, Bk

⁴ w tym 3,06 ha - osutka Md

⁵ w tym 1,13 ha - zamieranie pędów So, Bk; 0,72 ha - osutka Md

⁶ w tym 3,86 ha - zamieranie pędów So

4.2.4. Rdze na igłach i liściach

W skali całego kraju nastąpiło niewielkie zmniejszenie (o 1,12 ha) areału zagrożonego tą grupą chorób, który w 2013 r. wyniósł 27,96 ha. Największą powierzchnię występowania szkód stwierdzono w RDLP w Lublinie (4,69 ha), Toruniu (4,0 ha), a także w Szczecinku (3,24 ha), Łodzi (3,19 ha) i Gdańsku (2,57 ha).

Grzyby rdzawnikowe są nazywane patogenami suchej pogody, gdyż chłodna i wilgotna pogoda w sezonie letnim hamuje rozwój wielu gatunków rdzy. W Polsce zaobserwowano dotychczas 253 gatunki *Pucciniales*, należące do sześciu rodzajów: *Puccinia*, *Uromyces*, *Melampsora*, *Phragmidium*, *Cronartium* oraz *Coleosporium*. Najliczniej reprezentowane są rodzaje *Puccinia* – 157 gatunków oraz *Uromyces* – 66 gatunków. Grzyby rdzawnikowe mają skomplikowany cykl życiowy z przewagą fazy dikariotycznej składający się zwykle z czterech etapów, w czasie których wytwarza kolejne typy zarodników: spermacja, ecjospory, urediniospory i teliospory. Wśród rdzy, wiele gatunków charakteryzuje się heteromakrocyclicznym cyklem rozwojowym, co oznacza, że różne fazy rozwijają się na różnych roślinach żywicielskich. Rozwój choroby jest zatem silnie związany z obecnością gospodarza danego gatunku, a rozpoznanie rodzaju zainfekowanej rośliny, najczęściej wystarcza do wskazania sprawcy. Przykładowo, rdze wierzby należą do rodzaju *Melampsora*, zaś szakłaka do gatunku *Puccinia coronata* lub *P. sesleriae*. Wyjątkiem są np. świerki atakowane są w Polsce przez 8 gatunków rdzy, należących do dwóch rodzajów: *Pucciniastrum* i *Chrysomyxa* (Majewski 1977, 1979).

4.2.5. Mączniak dębu

Rozwój grzyba *Erysiphe althitoides* związany jest z przebiegiem temperatur powietrza w sezonie wegetacyjnym. Sprzyjające warunki termiczne w 2013 r. sprawiły, że szkody wyrządzone przez tego patogena wystąpiły w szkółkach wszystkich rdLP w większym o 34% niż zeszłoroczny wymiarze, na łącznej powierzchni 247,7 ha. Największe problemy z tą chorobą (na powierzchni powyżej 30 ha) sygnalizowano w szkółkach na terenie RDLP w Lublinie (38,1 ha), jak również w wymiarze powyżej 20 ha, w Radomiu, Szczecinie i Toruniu. Najmniejsze powierzchnie szkód na siewkach dębu zanotowano w szkółkach należących do RDLP w Krakowie (łącznie 1,07 ha).

Z badań dotyczących przebiegu filamentacji u mączniaka prawdziwego wynika, że optymalne warunki rozwoju grzyba to temperatura 25°C, przy wysokiej wilgotności powietrza. Blastula przechodzić może w stadium kiełkujące, gdy wilgotność powietrza wynosi 10-100%, jednak jako optimum wykazano 90% wilgotność. Najintensywniejszy wzrost form kiełkujących na długość przebiega w pełnym świetle i maleje wraz z niedoborem promieniowania. Oznacza to, że zarówno cechy klimatu (np. ilość dni słonecznych w roku), sezonu (np. długość dnia i nocy) oraz drzewostanu (np. zwarcie) mogą wpływać na przebieg infekcji. Dowiedzono również, że odporność na chorobę istotnie rośnie wraz z wiekiem rośliny gospodarza (Pap i in., 2013).

4.2.6. Opadziina modrzewia

W 2013 r. występowanie tej choroby zanotowano w szkółkach zlokalizowanych jedynie w czterech rdLP: w Białymstoku, Szczecinku, Warszawie i Zielonej Górze, na łącznej powierzchni 0,35 ha. Rok wcześniej rozmiar szkód na modrzewiach w szkółkach leśnych był zdecydowanie większy, oceniono go wówczas na 4,62 ha. Już od 2010 r., kiedy powierzchnia uszkodzeń spowodowanych przez patogena *Meria laricis* wyniosła 11,39 ha, obserwowany jest ciągły spadek porażenia chorobą. Niewątpliwie środek Miedzian 50 WP zarejestrowany do ochrony modrzewia przed opadziiną modrzewiową na szkółkach charakteryzuje się dużą skutecznością w walce z patogenem. Należy jednak zwrócić uwagę na obecność innych chorób osutkowych modrzewia, w tym patogenów należących do gatunków *Mycrosphaerella laricina* oraz *Hypodermella laricis*, które powodują odpowiednio: dolno i górnoreglową osutkę modrzewia (Mańka i in. 2005).

4.2.7. Skrętak sosny

W 2013 r. szkody od skrętaka sosny wystąpiły w szkółkach jedynie w trzech rdLP na łącznej powierzchni 1,36 ha, a więc w wymiarze większym o 64%, niż w 2012 r. W RDLP w Katowicach zanotowano tę chorobę na powierzchni 0,72 ha, w pozostałych areał szkód nie przekroczył 0,5 ha.

Oprócz dwudomowej rdzy powodowanej przez *Melampsora pinitorqua* (*M. populnea*), na sośnie zwyczajnej występować mogą również dwa inne patogeny zaliczane do *Pucciniales*: *Cronartium*

flaccidum (rdza kory sosny) oraz *Coleosporium tussilaginis* (rdza pęcherzykowata igieł). Choroby w zasadzie nie są mylone ze względu na bardzo charakterystyczne objawy etiologiczne, łatwe do wskazania w terenie. Na uprawach gdzie występuje *M. pinitorqua* obserwuje się charakterystyczne wygięcia porażonych pędów, a następnie ich zamieranie. Rdza kory sosny kojarzona jest natomiast ze starszymi klasami wieku, jednak może infekować również młodsze sosny. Zamiast skręconych pędów pojawiają się jednak rakowe nabrzmienia tkanek, rany z wyraźnym przeżywiczeniem oraz suchoczuby. Trzecia z rdzy sosnowych jest chorobą aparatu asymilacyjnego, występującą na igłach tegorocznych pędów i niekiedy mogącą prowadzić do utraty przyrostu (Mańka i Mańka, 1998).

4.2.8. Zamieranie pędów sosny

Występowanie tej choroby sygnalizowano w szkółkach niemal we wszystkich regionalnych dyrekcjach, z wyjątkiem rdLP w Białymstoku, Lublinie, Łodzi, Olsztynie, Warszawie i Wrocławiu. Łączną powierzchnię występowania tego zjawiska oceniono na 7,9 ha, największą zanotowano w szkółkach RDLP w Toruniu (łącznie 3,86 ha), w pozostałych rdLP nie przekroczyła 0,8 ha. Sprawcą zamierania pędów sosny jest patogen *Gremmeniella abietina*, znany również jako *Cenangium ferruginosum*. Za czynniki najbardziej sprzyjające rozwojowi grzyba uznaje się wysoką wilgotność i względnie niskie temperatury (Mańka i in. 2005), jednak z badań Instytutu Badawczego Leśnictwa wynika, że choroba może mieć związek z występowaniem przyszczarka Baera. W istocie, zakażenie drzew odbywa się nie tylko przez nieuszkodzone pączki na młodych pędach, lecz również poprzez rany. Uszkodzenia w drzewostanach sosnowych spowodowane żerowaniem przyszczarka sprzyjały zatem infekcji i rozwojowi tej choroby.

4.2.9. Zamieranie siewek jesionu, olszy i innych gatunków

W 2013 r. zjawisko zamierania siewek w szkółkach wystąpiło na łącznej powierzchni 2,5 ha, przy czym większość tego arealu przypadła na szkody na siewkach jesionu w szkółce Nadl. Kwidzyn (RDLP w Gdańsku). Zamieranie siewek olszy wystąpiło jedynie w szkółce Nadl. Łomża (RDLP w Białymstoku) na powierzchni 0,03 ha. Spośród pozostałych gatunków drzew leśnych, notowano tę chorobę na siewkach buka (0,4 ha – rdLP w Katowicach, Toruniu, Zielonej Górze), brzozy (0,22 ha – RDLP w Łodzi) oraz dębu (0,04 ha – RDLP w Zielonej Górze). Siewki i sadzonki drzew leśnych z widocznymi objawami zamierania, powinny zostać zbadane pod kątem obecności organizmów *Phytophthora* spp. i *Chalara fraxinea* w celu wykluczenia ich jako sprawców. W przypadku potwierdzenia obecności tych patogenów zalecane jest usuwanie porażonego materiału roślinnego z kwater i spalenie go.

4.2.10. Inne zjawiska chorobowe

Szkody spowodowane przez inne grzybowe choroby infekcyjne rozwijające się na siewkach zinwentaryzowano na łącznej powierzchni 29,81 ha w całej Polsce. Wśród nich największy udział miały: drobna plamistość drzew pestkowych (2,3 ha), zarejestrowana w szkółce Nadl. Rudy Raciborskie (RDLP w Katowicach), osutki jodły i modrzewia, występujące na łącznej powierzchni 6,19 ha w szkółkach zlokalizowanych na terenie rdLP w Katowicach, Krośnie, Radomiu i Szczecinie, jak również zjawisko zamierania pędów jodły, buka i żywotnika, obejmujące powierzchnię 2,65 ha w szkółkach rdLP w Krakowie i Krośnie.

4.3. CHOROBY KORON DRZEW

4.3.1. Osutki sosny

W 2013 r. powierzchnia zagrożenia osutką sosny zmniejszyła się o ponad połowę w porównaniu do roku ubiegłego i obecnie wynosi 2332 ha (Tab. 4.1). Ta znacząca zmiana w areale dotyczy zarówno upraw i młodników, jak i drzewostanów starszych, gdyż powierzchnia symptomów wywołanych przez tę chorobę zmalała w zbliżonym stopniu, odpowiednio o 1500 ha i 1900 ha (Tab. 4.3, 4.4). W drzewostanach młodszych łączna powierzchnia występowania osutek sosny wyniosła 1776 ha, przy czym największy obszar z symptomami tej choroby stwierdzono w RDLP w Toruniu (368 ha), jak również w Szczecinie i Wrocławiu (odpowiednio 296 ha i 266 ha). Powierzchnie przekraczające nieco 100 hektarów zanotowano na terenie rdLP w Łodzi, Pile i Poznaniu, natomiast w pozostałych rdLP powierzchnia drzewostanów z objawami występowania osutek nie przekraczała 100 ha, a w RDLP w

Krośnie i Zielonej Górze – 10 ha. Występowanie osutek sosny w drzewostanach sosnowych w wieku powyżej 20 lat sygnalizowano na powierzchni 556 ha w sumie z terenu sześciu rdLP, przy czym koncentrowało się ono w trzech lokalizacjach o największym nasileniu zjawiska: Nadl. Stąporków (RDLP w Radomiu) – 150 ha, Nadl. Czersk (RDLP w Toruniu) – 250 ha, Nadl. Skierniewice (RDLP w Łodzi) – 90 ha. W trzech rdLP (w Olsztynie, Pile i Warszawie) osutka sosny stanowiła zagrożenie na obszarze nie większym niż 35 ha, a w pozostałych 11 rdLP choroby tej nie stwierdzono.

4.3.2. Mączniak dębu

W 2013 r. w porównaniu z rokiem ubiegłym łączna powierzchnia zagrożenia drzewostanów dębowych przez mączniaka wzrosła o 33% (o 3,5 tys. ha); choroba została wykazana na powierzchni 14151 ha (Tab. 4.1). Mączniak dębu wystąpił w największym nasileniu (ponad 1/3 krajowej powierzchni występowania) na terenie RDLP w Poznaniu (5,5 tys. ha) oraz w Szczecinie, Toruniu i Wrocławiu, gdzie wykazano zagrożone powierzchnie w przedziale 1300 – 1500 ha. W 11 rdLP chorobę notowano na obszarach nie przekraczających 0,8 tys. ha, w RDLP w Krośnie wystąpiła ona na powierzchni 63 ha, zaś w RDLP w Zielonej Górze jedynie na 5 ha. W 2013 r. objawy porażenia mączniakiem dębu wystąpiły w równych proporcjach w młodszych i starszych kategoriach wiekowych drzewostanów. W uprawach i młodnikach zagrożona powierzchnia wyniosła 6927 ha (mniej o prawie 1,5 tys. ha niż w 2012 r.), przy czym powierzchnie przekraczające 1 tys. ha zanotowano tylko w dwóch RDLP – w Szczecinie i Toruniu (odpowiednio: 1276 ha i 1098 ha), na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji objawy mączniaka występowały na powierzchni zawierającej się w przedziale 22 – 668 ha (odpowiednio RDLP w Krośnie i Poznaniu) lub nie zanotowano jej w ogóle (RDLP w Zielonej Górze), (Tab. 4.3). Znacząco (ponad trzykrotnie) wzrosła względem poprzedniego roku powierzchnia występowania mączniaka w drzewostanach starszych klas wieku, obecnie wynosi ona 7223 ha (Tab. 4.4). Niemal 70% zagrożonych drzewostanów znajduje się na terenie RDLP w Poznaniu (4904 ha), prawie wyłącznie w Nadl. Krotoszyn i Piaski (odpowiednio: 2686 ha i 2020 ha). Dość duże zagrożenie drzewostanów dębowych zanotowano w RDLP we Wrocławiu (850 ha), a konkretnie w Nadl. Oława (805 ha), w sześciu rdLP (w Gdańsku, Łodzi, Olsztynie, Szczecinie, Toruniu i Warszawie) powierzchnia występowania tej choroby zawierała się w przedziale 100-400 ha, w pozostałych zaś nie przekroczyła 50 ha lub nie zanotowano jej wcale (rdLP w Białymstoku, Krakowie i Radomiu)

4.3.3. Zamieranie pędów sosny

Ogólnie we wszystkich drzewostanach w 2013 r. zamieranie pędów sosny wystąpiło na powierzchni 3,1 tys. ha, która w porównaniu z rokiem poprzednim jest 2,5-krotnie większa (w 2012 r. – 1,25 tys. ha). Zdecydowana większość (81%) powierzchni drzewostanów z objawami zamierania pędów sosny znajdowała się (podobnie jak w latach poprzednich) na terenie RDLP w Toruniu, gdzie to zjawisko chorobowe zarejestrowano na 2,55 tys. ha (Tab. 4.1). Na pozostałym obszarze Polski łączny areal występowania choroby sprowadził się do powierzchni 585 ha, z której 291 ha znalazło się w RDLP w Katowicach, a 104 ha w RDLP w Radomiu. W innych rdLP zjawisko zamierania pędów sosny wystąpiło w niewielkim nasileniu, nie przekraczającym 90 ha, lub nie wystąpiło w ogóle (rdLP w Gdańsku, Lublinie, Olsztynie, Szczecinku i Wrocławiu). Uprawy i młodniki sosnowe wykazujące objawy zamierania pędów zajęły, zbliżoną do ubiegłorocznej, powierzchnię 257 ha, największy areal zanotowano na terenie RDLP w Toruniu (89 ha), w dziesięciu rdLP szkody wystąpiły na obszarze nie większym niż 10 ha lub nie wystąpiły wcale (Tab. 4.3). Główne szkody spowodowane przez tę chorobę w starszych drzewostanach skoncentrowały się w Nadl. Cierpiszewo (RDLP w Toruniu), gdzie stwierdzono je na 1762 ha, ponadto w Nadl. Trzebciny i Zamrzenica (odpowiednio 370 ha i 371 ha), (Tab. 4.4).

4.3.4. Skrętek sosny

W porównaniu z 2012 r. wielkość powierzchni upraw porażonych przez *Melampsora pinitorqua*, sprawcę skrętaka sosny, uległa zmniejszeniu o niemal 40%, obejmując 135 ha (w 2012 r. – 216 ha), (Tab. 4.3). Symptomy choroby najliczniej (68% krajowego rozmiaru zagrożenia) notowano w uprawach sosnowych na terenie RDLP w Toruniu, tylko w dwóch nadleśnictwach: Zamrzenica i

4. CHOROBY INFEKCYJNE

Żołędowo (odpowiednio na powierzchni 76 ha i 15 ha). W pozostałych rdLP areał występowania tej choroby nie przekraczał kilku lub kilkunastu hektarów, zaś w siedmiu rdLP (w Gdańsku, Krośnie, Pile, Poznaniu, Szczecinku, Wrocławiu i Zielonej Górze) objawów skrętaka nie zanotowano (Tab. 4.3). Ogółem w 2013 r. skrętak sosny wystąpił na obszarze 145 ha, w wymiarze o 40% mniejszym od ubiegłorocznego (Tab. 4.1); na drzewostany w wieku powyżej 20 lat przypada zaledwie 10,0 ha – cała ta powierzchnia znalazła się w Nadl. Strzałowo (RDLP w Olsztynie), (Tab. 4.4).

Tabela 4.3. Zagrożenie drzewostanów w wieku do 20 lat przez choroby grzybowe w 2013 r. (ha)

RDLP	OSUTKI SOSNY	ZAMIERANIE PĘDÓW SOSNY	SKRĘTAK SOSNY	MAĆZNIK DĘBU	RDZE NA IGLACH I LIŚCIACH	OBWAR SOSNY	OPIEŃKOWA ZGNILIZNA KORZENI	HUBA KORZENI	ZAMIERANIE DĘBÓW	ZAMIERANIE BUKÓW	ZAMIERANIE JESIONU	INNE	ŁĄCZNIE 2013	% 2012
BIAŁYSTOK	89,6	3,5	12,8	142,1	0,0	0,0	262,3	454,4	0,0	0,0	5,0	75,9 ²	1045,6	60,1
GDAŃSK	64,5	0,2	0,0	422,3	0,0	0,0	524,1	816,5	0,0	0,0	56,5	51,1 ³	1935,3	83,5
KATOWICE	29,1	15,9	1,0	84,4	0,0	5,5 ¹	2469,9	425,5	0,2	0,0	17,9	2,9	3052,3	155,1
KRAKÓW	25,4	34,3	4,0	116,0	0,0	0,0	26,0	20,0	0,0	0,0	14,6	75,3 ⁴	315,6	105,3
KROSNO	2,6	20,6	0,0	21,9	0,0	0,0	56,5	25,1	0,0	0,0	65,2	1267,3 ⁵	1459,1	91,9
LUBLIN	31,0	0,0	0,3	455,3	0,0	14,2	0,0	52,6	14,1	0,0	12,3	6,0	585,9	72,4
ŁÓDŹ	102,4	4,0	4,0	333,4	0,0	0,0	199,1	22,9	20,2	0,0	32,1	86,7 ⁶	804,7	70,7
OLSZTYN	62,6	0,0	5,0	513,8	0,0	0,0	683,8	416,9	0,0	0,0	13,3	220,6 ⁷	1916,0	70,6
PILA	141,2	5,7	0,0	210,6	0,0	0,0	831,2	565,3	0,0	0,0	11,3	68,0 ⁸	1833,2	86,5
POZNAŃ	107,8	14,8	0,0	667,8	27,0	0,0	89,3	3,3	65,0	0,0	17,4	19,1	1011,5	141,1
RADOM	47,4	54,1	10,0	280,0	0,0	0,0	175,8	58,6	4,5	0,0	14,0	13,9	658,3	56,2
SZCZECIN	296,3	4,2	2,7	1276,4	13,0	0,0	469,9	269,8	1,7	31,1	25,1	102,7 ⁹	2493,1	82,0
SZCZECINEK	46,1	0,0	0,0	149,1	5,0	0,0	195,1	289,7	0,0	2,1	1,3	0,3	688,7	74,8
TORUŃ	367,9	89,3	91,2	1098,3	0,0	0,0	2887,6	3272,6	1,9	5,2	221,1	99,1 ¹⁰	8134,3	92,1
WARSZAWA	89,5	10,6	4,0	631,8	5,0	0,0	781,9	819,3	5,2	0,0	44,3	225,8 ¹¹	2617,2	113,0
WROCLAW	265,9	0,0	0,0	524,5	16,0	0,0	969,5	1608,1	1,0	0,0	110,5	69,9 ¹²	3565,4	112,9
ZIELONA GÓRA	6,8	0,3	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	32,7	0,0	42,3	3,6
RAZEM 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	89,2
2012	3301,4	239,1	215,8	8420,2	400,7	26,1	11698,9	7883,9	412,5	30,8	1153,9	2255,5	36038,6	
Wskaźnik zmian	(-) 0,46	(+) 0,08	(-) 0,37	(-) 0,18	(-) 0,83	(-) 0,24	(-) 0,09	(+) 0,16	(-) 0,72	(+) 0,25	(-) 0,40	(+) 0,06	(-) 0,11	

¹ w tym 5,5 ha – obwar So wejmutki

² w tym 74 ha – zamieranie Md

³ w tym 51 ha – zamieranie Ol

⁴ w tym 52 ha – rak Jd

⁵ w tym 1231 ha – rak Jd; 10,6 ha – zam. pędów Jd, Bk

⁶ w tym 81 ha – zamieranie Ol, Brz

⁷ w tym 125 ha – zam. innych gat.; 40 ha – czyreń So; 31 ha – zam. Ol

⁸ w tym 50 ha – osutka Md

⁹ w tym 58 ha – zamieranie Ol; 37 ha – osutka Md

¹⁰ w tym 93 ha – zamieranie Ol, Brz

¹¹ w tym 157 ha – zam. pędów Db, 43 ha – zam. Ol, Brz; 20 ha – czyreń So

¹² w tym 30 ha – żółknięcie igieł Św, 20 ha – zamieranie Jw

4.3.5. Obwar sosny

W 2013 r. drzewostany z symptomami tej choroby wykazano na powierzchni 2283 ha, mniejszej o 458 ha od ubiegłorocznej (w 2012 r. – 2741 ha) (Tab. 4.1). Najwyższe zagrożenie obwarem sosny występuje w RDLP w Toruniu (901 ha), porażone drzewa w drzewostanie wykazano w RDLP w Białymstoku (800 ha), Gdańsku oraz Warszawie (230 ha i 285 ha); szkody te dotyczą wyłącznie drzewostanów w wieku powyżej 20 lat (Tab. 4.4). W pozostałych RDLP stwierdzono ją na powierzchniach nie większych niż 30 ha, w niektórych (RDLP w Krośnie, Łodzi, Pile, Szczecinku i Wrocławiu) choroba nie występuje w ogóle. Drzewostany w wieku do 20 lat, w których występowały porażone drzewa (Tab. 4.3), stwierdzono tylko w RDLP w Katowicach i Lublinie (łącznie 19,7 ha), w największym udziale w Nadl. Sobibór (12,7 ha). Symptomy obwaru sosny w drzewostanach starszych zanotowano na powierzchni 2264 ha (w 2012 r. – 2715 ha). Rdzę kory sosny wejmutki stwierdzono

łącznie na powierzchni 30,3 ha (w 2012 r. – 68 ha), w tym: w drzewostanach młodszych – 5,5 ha (RDLP w Katowicach, Nadl. Siewierz), a w drzewostanach powyżej 20 lat, na największych powierzchniach, w Nadl. Stąporków – 20 ha (RDLP w Radomiu), Nadl. Nowogard – 2,63 ha (RDLP w Szczecinie) i Nadl. Runowo – 1,5 ha (RDLP w Toruniu).

4.3.6. Zamieranie pędów innych gatunków drzew

Z informacji zawartych w kwestionariuszach występowania chorób w 2013 r. wynika, że zjawisko zamierania pędów dotyczyło głównie jodły i dęba. O niepokojących symptomach na pędach jodły informowała RDLP w Krośnie, gdzie w pięciu nadleśnictwach wystąpiły one na 14 ha upraw i 53 ha drzewostanów starszych oraz Nadl. Stąporków w RDLP w Radomiu (15 ha) i Nadl. Kamienna Góra w RDLP we Wrocławiu (7,5 ha). Na terenie RDLP w Warszawie zanotowano zjawisko zamierania pędów dęba – w Nadl. Płońsk (148 ha upraw) i w Nadl. Chojnow (8 ha upraw i 10 ha drzewostanów).

4.3.7. Inne choroby aparatu asymilacyjnego

W tej kategorii grzybowych chorób infekcyjnych najczęściej sygnalizowano występowanie szarej pleśni, rdzy na igłach i liściach oraz osutek występujących na innych gatunkach drzew. Szkody spowodowane przez *Botrytis cinerea* wystąpiły łącznie na blisko 16 ha upraw na terenie trzech rdLP: w Krakowie (Nadl. Stary Sącz – 8 ha), Pile (Nadl. Sarbia – 6 ha) i Toruniu (Nadl. Cierpiszewo – 1,8 ha). Symptomy wskazujące na infekcje igieł lub liści przez grzyby rdzawnikowe zanotowano na łącznej powierzchni 67,5 ha upraw i młodników, w największym rozmiarze na terenie RDLP w Poznaniu (nadm. Babki i Grodzisk – 27 ha), Szczecinie (nadm. Kliniska i Nowogard – 13 ha) oraz we Wrocławiu, gdzie w Nadl. Kamienna Góra stwierdzono występowanie rdzy jodły na obszarze 16 ha. Wśród gatunków drzew, na których w 2013 r. pojawiły się patogeny powodujące osutkę, najczęściej wykazywano modrzew i jodłę. Powierzchnię występowania grzybów osutkowych w młodszych drzewostanach z udziałem modrzewia oceniono na 100 ha, największe szkody sygnalizowano z obszaru 51 ha w RDLP w Pile (nadm. Człopa, Durowo i Mirosławiec) oraz z Nadl. Nowogard (RDLP w Szczecinie) – 36,5 ha. W starszych drzewostanach modrzewiowych zanotowano objawy opadliny modrzewiowej na powierzchni 6,2 ha w Nadl. Łuków (RDLP w Warszawie). Objawy występowania osutki na jodle zarejestrowano na terenie RDLP w Krośnie, w Nadl. Kołaczyce (13 ha – drzewostany obydwu kategorii wiekowych) i Nadl. Rymanów na powierzchni 33 ha, w starszym drzewostanie z udziałem jodły. Obserwacje terenowe wykazały również występowanie różnych innych objawów świadczących o niekorzystnych zmianach w aparacie asymilacyjnym, np. żółknięcie igieł świerka – 168 ha na terenie Nadl. Kamienna Góra oraz utrzymująca się obecność jemioli w drzewostanach na terenie Nadl. Limanowa (153 ha) i Nadl. Kołaczyce (10 ha).

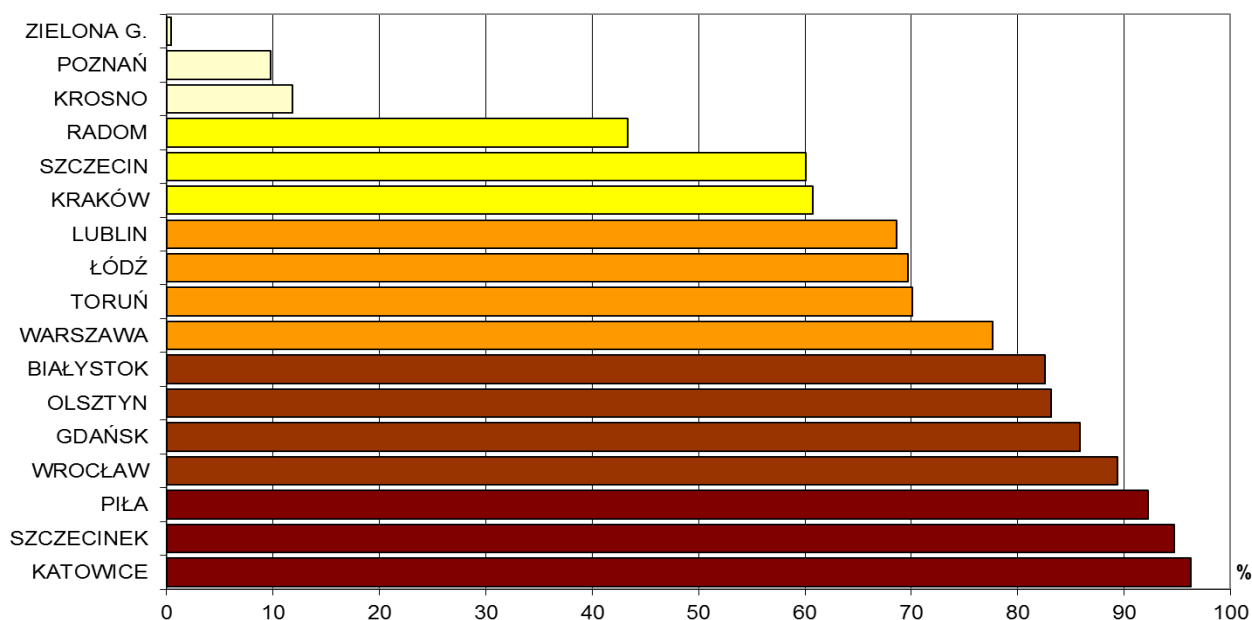
4.4. CHOROBY KŁÓD I STRZAŁ

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*), huba sosny (*Phellinus pini*), huba ogniowa (*Phellinus igniarius*) i rak modrzewia (*Lachnellula wilkommii*). W 2013 r. łączna powierzchnia drzewostanów, w których pojedynczo lub grupowo występowały drzewa porażone, wynosiła 29214 ha, co stanowi wielkość mniejszą o 5,2 tys. ha względem arealu z roku poprzedniego (Tab. 4.1). Największą powierzchnię zagrożenia, w wymiarze zbliżonym do ubiegłorocznego, wykazały nadleśnictwa z terenu RDLP w Krośnie (8568 ha) i Toruniu (6257 ha) oraz nieco mniejszą, zbliżoną do 2 – 2,5 tys. ha, w Olsztynie (2085 ha), Radomiu (2531 ha), Warszawie (2042 ha) i Wrocławiu (2288 ha). W pozostałych rdLP areal występowania porażonych drzew nie przekraczał 1,3 tys. ha; najmniejszy (jedynie 32 ha) zanotowano w RDLP w Zielonej Górze. Największa powierzchnia drzewostanów, w których występuje huba sosny (*Phellinus pini*) znajduje się na terenie RDLP w Toruniu (1,8 tys. ha) oraz Olsztynie i Warszawie (około 1,4 tys. ha). Najmniej porażonych drzewostanów stwierdzono w rdLP w Gdańsku, Katowicach i Krośnie (nie więcej niż 100 ha), zaś w pozostałych rdLP szkody z tego tytułu wystąpiły na powierzchni zawierającej się w przedziale 100 – 600 ha. W nadleśnictwach RDLP w Zielonej Górze występowania huby sosny na pniach drzew nie stwierdzono. W skali kraju, ogólną powierzchnię zahubionych drzewostanów iglastych i liściastych oceniono na 16,4 tys. ha. Największe areale występowania takich drzewostanów (przekraczające 3 tys. ha) zanotowano na terenie rdLP w

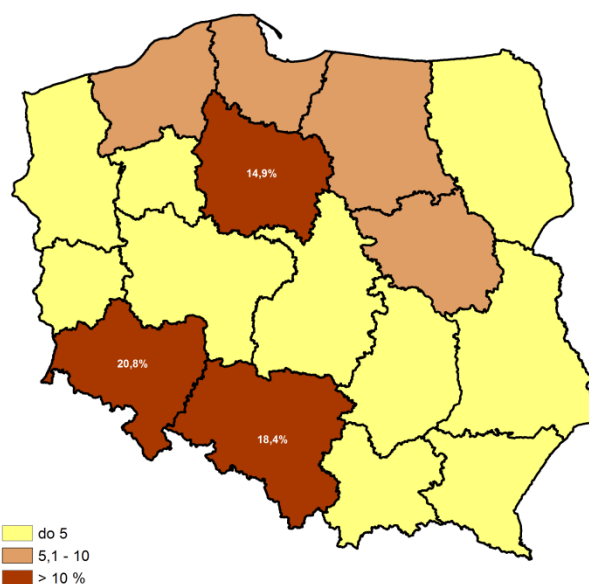
Toruniu (4,4 tys. ha) i Krośnie (3,5 tys. ha) oraz nieco mniejsze w rdLP w Warszawie (2,2 tys. ha) i Radomiu (2,0 tys. ha). Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji oceniono, że zahubione drzewostany zajmują powierzchnię nie przekraczającą 900 ha, a wśród nich w czterech rdLP szkody nie przekraczały 100 ha, zaś w jednym (RDLP w Szczecinku) 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). Występowanie raka jodły stwierdzono na łącznej powierzchni 5013 ha (w 2012 r. – 4695 ha), w tym w drzewostanach obydwu kategorii wiekowych w RDLP w Krośnie – 4908 ha (w 2012 r. – 4493 ha) oraz na niewielkich powierzchniach w rdLP w Krakowie (75 ha), Lublinie (9 ha), Łodzi (2 ha) i Radomiu (20 ha), w większości przypadków w drzewostanach dojrzałych. Występowanie *Phellinus igniarius* stwierdzono łącznie na powierzchni 36,4 ha (w 2012 r. – 484 ha), w pięciu nadleśnictwach: Olesno i Brzeg (RDLP w Katowicach – 3,4 ha), Kutno i Skierniewice (RDLP w Łodzi – 13 ha) oraz Susz (RDLP w Olsztynie – 20 ha). Szkody z tytułu zaatakowania drzew przez raka modrzewia zanotowano w różnym nasileniu na terenie sześciu rdLP, największe wystąpiły w nadleśnictwach Bircza, Lutowiska i Rymanów (RDLP w Krośnie – 52,5 ha), Kartuzy (RDLP w Gdańsku – 19,8 ha) oraz Łosie (RDLP w Krakowie – 15 ha), niewielkie (do 5 ha) na terenie rdLP w Szczecinie, Szczecinku i Wrocławiu. Łącznie w całym kraju uszkodzone przez raka modrzewie notowano na 94,1 ha (w 2012 r. – 104 ha).

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 rdLP, w 2013 r. choroby te występowały na łącznej powierzchni 219974 ha, mniejszej od ubiegłorocznej o 25,6 tys. ha (w 2012 r. – 245593 ha). Ryciny 4.7, 4.8 przedstawiają w sposób procentowy i przestrzenny rozmiar zagrożenia chorobami korzeni w układzie rdLP. Różnice w wielkości areалу zagrożonych powierzchni w 2013 r. występujące w poszczególnych rdLP w porównaniu z rokiem poprzednim, były w niektórych przypadkach znaczące. W przypadku opieńkowej zgnilizny korzeni zmiany powierzchni jej występowania zawierały się w przedziale +30–-87%, zaś zagrożone przez hubę korzeni powierzchnie różniły się od ubiegłorocznych w zakresie +40% – -50%. W jednostkach powierzchni przekładało się to w najjaskrawszych przypadkach na arealy rzędu 5 – 7 tys. ha. Największe różnice w łącznym występowaniu chorób korzeni stwierdzono w rdLP w Olsztynie i Szczecinie, gdzie wykazana powierzchnia zagrożenia zmalała w każdej z nich o niemal 10 tys. ha, oraz w dwóch rdLP, na terenie których powierzchnia wykazywanych szkód zmniejszyła się (RDLP w Łodzi), bądź zwiększyła się (RDLP we Wrocławiu) o ponad 8,0 tys. ha. Zmiany w granicach 1 – 2 tys. ha zanotowano w rdLP w Białymstoku, Lublinie i Radomiu (zmniejszenie zagrożenia o odpowiednio 2,5 tys. ha i 1,2 tys. ha) oraz w Szczecinku i Warszawie (wzrost zagrożenia o 1 tys. ha i 1,5 tys. ha). Z drzewostanów starszych na terenie RDLP w Zielonej Górze choroby korzeni ustąpiły całkowicie pomimo, iż w 2012 r. zanotowano je na obszarze 2,5 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 jednoznacznymi kluczami i metodykami oceny. Ogólnie ujmując sytuację w porównaniu do roku ubiegłego, w uprawach i młodnikach zagrożenie ze strony chorób korzeni stwierdzono łącznie na podobnej od kilku już lat powierzchni 19,7 tys. ha, zaś w przypadku drzewostanów starszych klas wieku obydwie omawiane choroby zmniejszyły swój zasięg o ponad 11%, zanotowano je na łącznej powierzchni 200 tys. ha, mniejszej o prawie 26 tys. ha (Tab. 4.3, 4.4).



Rycina 4.7. Udział (%) łącznej powierzchni występowania chorób korzeni w ogólnej powierzchni chorób w poszczególnych rdLP w 2013 r.

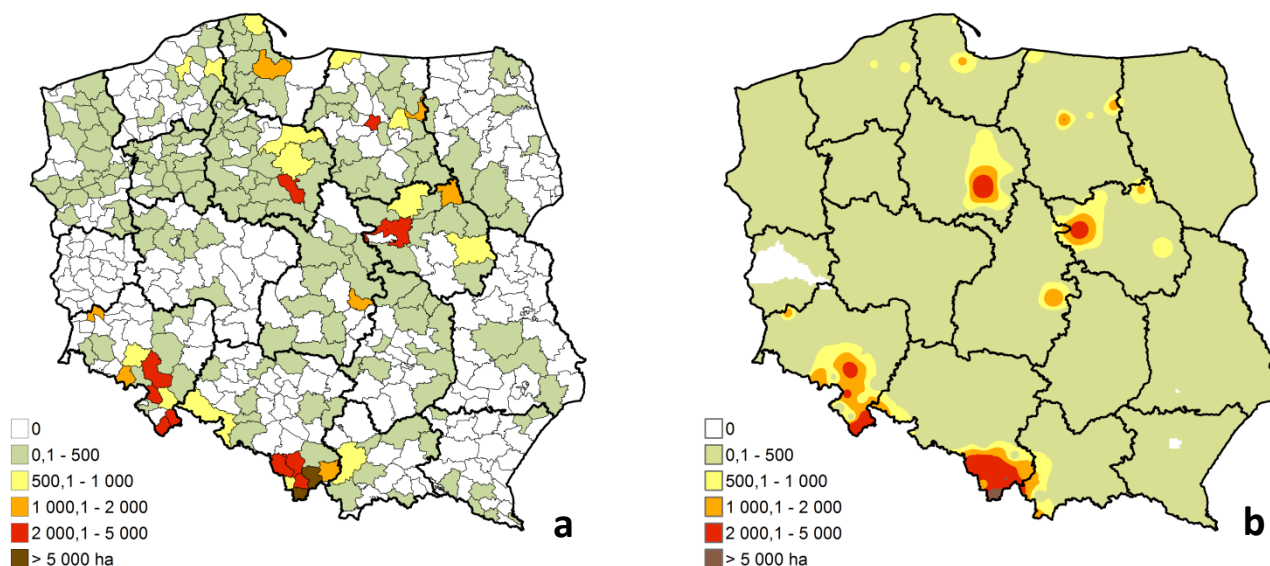


Rycina 4.8. Udział (%) poszczególnych rdLP w łącznej powierzchni występowania chorób korzeni w 2013 r.

4.5.1. Opieńkowa zgnilizna korzeni

W 2013 r. nastąpił kolejny, obserwowany od kilku lat spadek (o 16%) zasięgu zagrożenia tą chorobą, która została stwierdzona na powierzchni 83,8 tys. ha drzewostanów iglastych i liściastych wszystkich klas wieku (2012 r. – 99,2 tys. ha). Ogólnie największe zagrożenie występuje w drzewostanach na południu kraju (RDLP w Katowicach – 29047 ha i Wrocławiu - 19823 ha), w Polsce północno-wschodniej (RDLP w Olsztynie – 6150 ha), centralnej (RDLP w Toruniu - 8136 ha i Warszawie – 7201 ha) oraz w RDLP w Gdańsku (2626 ha), Łodzi (2624 ha) i Szczecinku (2528 ha) (Ryc. 4.9, Tab. 4.1). Rozmiar szkód w drzewostanach młodszych klas wieku zmniejszył się o 9% (o 1,08 tys. ha w porównaniu z 2012 r.) i wynosi łącznie 10622 ha we wszystkich rdLP. Największe szkody (powyżej 2 tys. ha) stwierdzono na terenie dwóch rdLP – w Toruniu (2888 ha) i Katowicach (2470 ha). W 10 rdLP powierzchnia zagrożonych drzewostanów nie przekroczyła 1000 ha, zaś w pięciu rdLP była mniejsza od 100 ha, a wśród nich dwie regionalne dyrekcje LP (w Lublinie i Zielonej

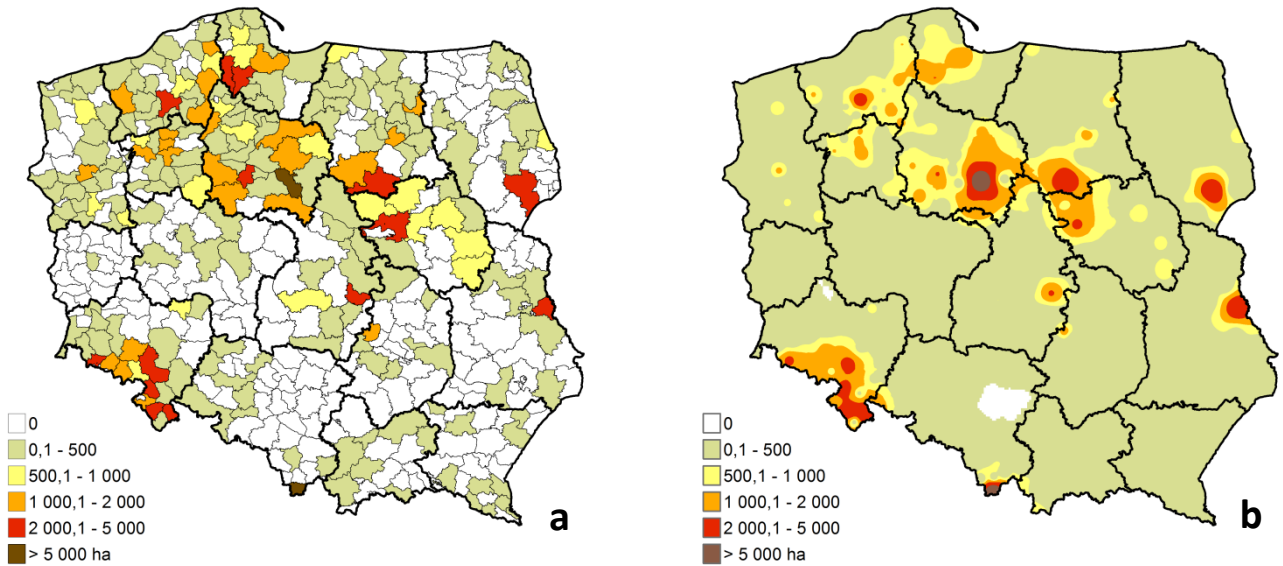
Górze) nie zgłosiły żadnych szkód z tytułu występowania opieńkowej zgnilizny korzeni w uprawach i młodnikach (Tab. 4.3). W drzewostanach starszych klas wieku patogen był stwierdzany na obszarze 73161 ha (o 14,3 tys. ha mniejszym niż w 2012 r.); największy areal zagrożenia wykazano w rdLP w Katowicach (26577 ha) i Wrocławiu (18854 ha) oraz zdecydowanie mniejszy, bo zawierający się w przedziale 2 – 6,5 tys. ha w sześciu rdLP: w Warszawie (6420 ha), Olsztynie (5467 ha), Toruniu (5249 ha), Łodzi (2425 ha), Szczecinku (2333 ha) i Gdańsku (2102 ha). W pozostałych rdLP zagrożenie ze strony grzybów rodzaju *Armillaria* stwierdzono na powierzchniach zawierających się w przedziale od 180 ha w RDLP w Lublinie do 962 ha w RDLP w Krakowie, z terenu RDLP w Zielonej Górze nie napłynęło żadne zgłoszenie o wystąpieniu tych patogenów (Tab. 4.4).



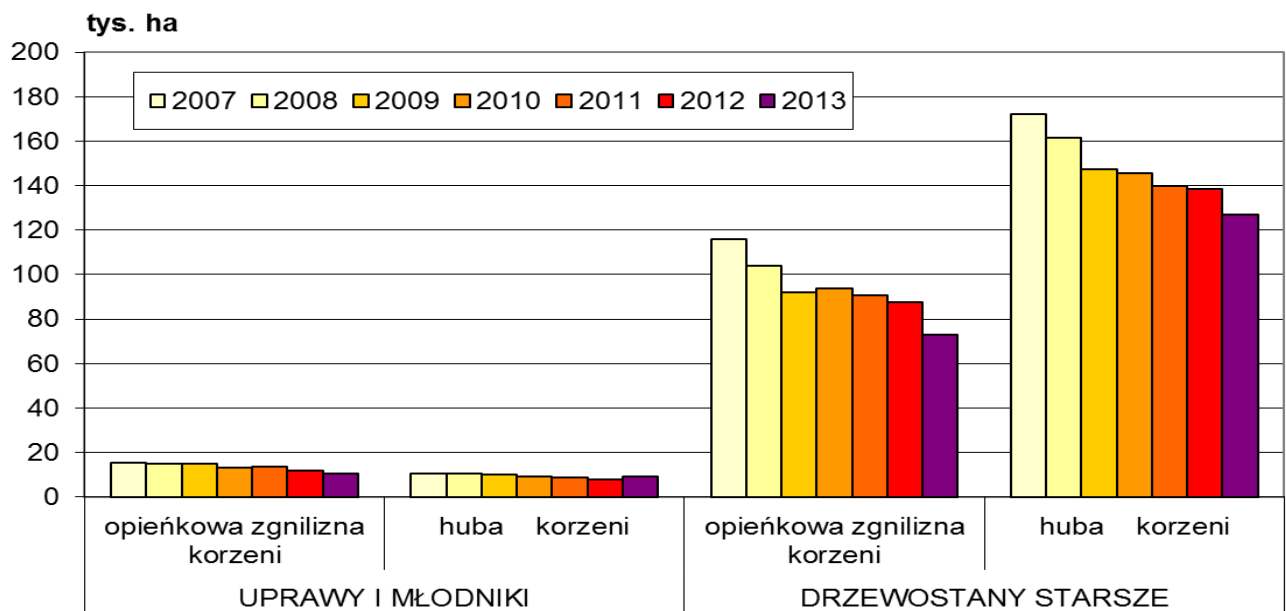
Rycina 4.9. Występowanie opieńkowej zgnilizny korzeni w 2013 r. (a) w układzie nadleśnictw (ha), (b) przestrzenne zróżnicowanie zagrożenia

4.5.2. Huba korzeni

Występowanie huby korzeni w 2013 r. zarejestrowano na powierzchni 136,2 tys. ha, o niemal 10,2 tys. ha mniejszej niż w roku ubiegłym (Tab. 4.1). Największy areal zagrożenia (przekraczający 20 tys. ha) stwierdzono w dwóch rdLP: w Toruniu (24551 ha – więcej o 1,2 tys. ha) i Wrocławiu (25833 ha – więcej o 7,3 tys. ha) (Ryc. 4.10). O połowę mniejsze zagrożenie (powyżej 10 tys. ha) zanotowano w trzech rdLP: w Szczecinku (14,1 tys. ha – wzrost o 1 tys. ha), Olsztynie (12,1 tys. ha – spadek o 6,4 tys. ha) i Katowicach (11,4 tys. ha – wzrost o 1,4 tys. ha). W ośmiu rdLP (w Białymstoku, Gdańsku, Lublinie, Łodzi, Pile, Radomiu, Szczecinie i Warszawie) powierzchnia występowania patogena zawierała się w przedziale 2,0-9,0 tys. ha, zaś w pozostałych trzech nie przekraczała 1 tys. ha; najmniej szkód – 1,1 ha stwierdzono w RDLP w Zielonej Górze. Wielkość szkód w drzewostanach starszych klas wieku oceniono na 127 tys. ha, co w porównaniu z 2012 r. stanowi zmniejszenie wielkości powierzchni – o 8%, (prawie o 11,5 tys. ha), z kolei w grupie drzewostanów w wieku do 20 lat powierzchnia występowania huby korzeni była większa od ubiegłorocznej o 16%, czyli o 1238 ha (Tab. 4.3, 4.4).



Rycina 4.10. Występowanie huby korzeni w 2013 r. (a) w układzie nadleśnictw (ha), (b) przestrzenne zróżnicowanie zagrożenia



Rycina 4.11. Zmiany w powierzchni występowania chorób korzeni w różnych kategoriach wieku drzewostanów w latach 2007 – 2013

4. CHOROBY INFEKCYJNE

Tabela 4.4. Zagrożenie drzewostanów w wieku ponad 20 lat przez choroby grzybowe w 2013 r. (ha)

RDLP	OSUTKI SOSNY	ZAMIERANIE PĘDÓW SOSNY	SKRĘTAK SOSNY	MĄCZNIK DĘBU	RDZE NA IGLACH I LIŚCIACH	OBWAR SOSNY	OPIEŃKOWA ZGNILIZNA KORZENI	HUBA KORZENI	ZAMIERANIE DĘBÓW	ZAMIERANIE BUKÓW	ZAMIERANIE BRZOZY	ZAMIERANIE JESIONU	ZAMIERANIE OLSZY	CHOROBY TOPÓL	ZAMIERANIE INNYCH GATUNKÓW DRZEW	CHOROBY KLÓD I STRZAŁ	INNE	ŁĄCZNIE 2013	% 2012
BIALYSTOK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	799,8	438,0	6106,0	32,8	0,0	0,0	21,7	0,0	0,0	80,3 ²	272,4	0,0	7751,0	53,9
GDAŃSK	0,0	0,0	0,0	300,0	0,0	230,0	2101,6	7579,1	74,5	43,8	0,0	350,8	70,6	5,0	0,0	142,0	0,2	10897,6	65,3
KATOWICE	0,0	274,8	0,0	19,2	0,0	0,1	26577,5	10936,5	36,2	0,0	294,3	185,3	0,0	0,0	0,0	583,8	1,2	38908,9	108,0
KRAKÓW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	961,5	338,2	0,0	0,0	0,0	252,2	15,6	0,0	5,5	281,9	44,1 ⁸	1901,4	115,4
KROSNO	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	402,9	913,2	141,7	88,2	0,0	991,8	273,0	0,0	86,0 ³	7336,6 ⁶	53,3 ⁹	10327,7	101,9
LUBLIN	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	16,5	180,0	4839,0	0,0	0,0	263,0	300,1	151,5	0,0	4,0	1004,0	0,0	6808,1	69,6
LÓDŹ	90,0	3,0	0,0	166,0	0,0	0,0	2425,0	2840,7	357,0	0,0	131,0	59,2	232,0	0,0	0,0	752,2	12,4	7068,5	40,0
OLSZTYN	25,0	0,0	10,0	103,0	0,0	0,6	5466,6	11648,6	45,3	22,0	73,0	483,8	52,2	0,0	25,3	2045,4	4,3	20005,1	65,0
PILA	6,9	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	611,8	8390,8	58,5	26,0	0,0	184,2	15,5	0,0	0,0	126,1	1,1	9436,9	97,3
POZNAŃ	0,0	0,0	0,0	4904,0	0,0	3,0	436,0	407,8	315,5	8,3	46,0	1025,0	88,1	0,0	0,1	1298,0	6,1	8538,0	185,2
RADOM	150,0	50,0	0,0	0,0	0,0	20,0 ¹	466,3	2164,0	223,1	0,0	10,0	230,1	31,8	2,9	67,1 ⁴	2531,3	10,0	5956,7	81,4
SZCZECIN	0,0	0,9	0,0	179,7	0,0	2,6	238,3	4937,1	729,6	107,0	23,2	694,9	149,6	3,0	0,4	279,4	1,0	7346,6	43,0
SZCZECINEK	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	2333,4	13830,7	11,1	17,6	0,0	57,3	0,0	0,0	0,0	616,5	0,0	16891,5	108,1
TORUŃ	250,0	2459,4	0,0	417,7	0,0	901,2	5248,7	21278,8	309,1	9,0	180,0	789,7	411,0	0,0	0,0	6257,4 ⁷	17,7	38529,8	105,0
WARSZAWA	34,3	0,0	0,0	147,0	0,0	285,0	6419,9	6633,0	188,0	10,0	173,0	136,3	55,0	15,2	97,7	2021,7	37,2 ¹⁰	16253,2	107,1
WROCLAW	0,0	0,0	0,0	849,7	0,0	0,0	18853,7	24225,3	229,8	6,8	0,0	486,6	61,4	0,0	374,3 ⁵	2282,6	163,1 ¹¹	47533,4	119,7
ZIELONA GÓRA	0,0	89,0	0,0	5,1	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,1	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0	237,6	5,2
RAZEM 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	88,4
2012	2458,5	1011,4	24,5	2200,3	289,9	2715,3	87515,8	138495,0	5930,9	824,1	1218,6	8843,5	1757,7	434,4	535,6	32836,1	521,9	287613,4	
Wskaźnik zmian	(-) 0,77	(+) 1,84	(-) 0,59	(+) 2,28	(-) 1,0	(-) 0,17	(-) 0,16	(-) 0,08	(-) 0,54	(-) 0,59	(-) 0,02	(-) 0,28	(-) 0,09	(-) 0,94	(+) 0,38	(-) 0,15	(-) 0,33	(-) 0,12	

⁷ w tym 4427 ha - zahubienie drzew iglastych i liściastych

⁸ w tym 44 ha - zam. pędów Jd

⁹ w tym 39 ha - osutka Jd

¹⁰ w tym 10 ha - zam. pędów Db

¹¹ w tym 139 ha - zółknięcie igieł Św; 19 ha - grafioza Wz

¹ w tym 20 ha - obwar So wejmutki

² w tym 80 ha - zamieranie Md

³ w tym 52 ha - zamieranie Jw; 30 ha - zamieranie Św

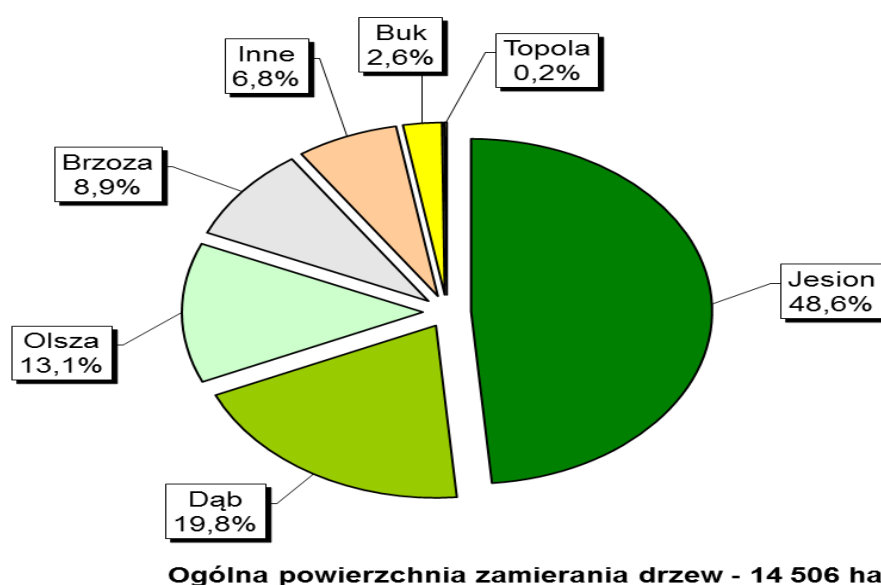
⁴ w tym 66 ha - zamieranie Jd

⁵ w tym 203 ha - zamieranie Md; 111 ha - zamieranie Jw; 55 ha - zamieranie Jd

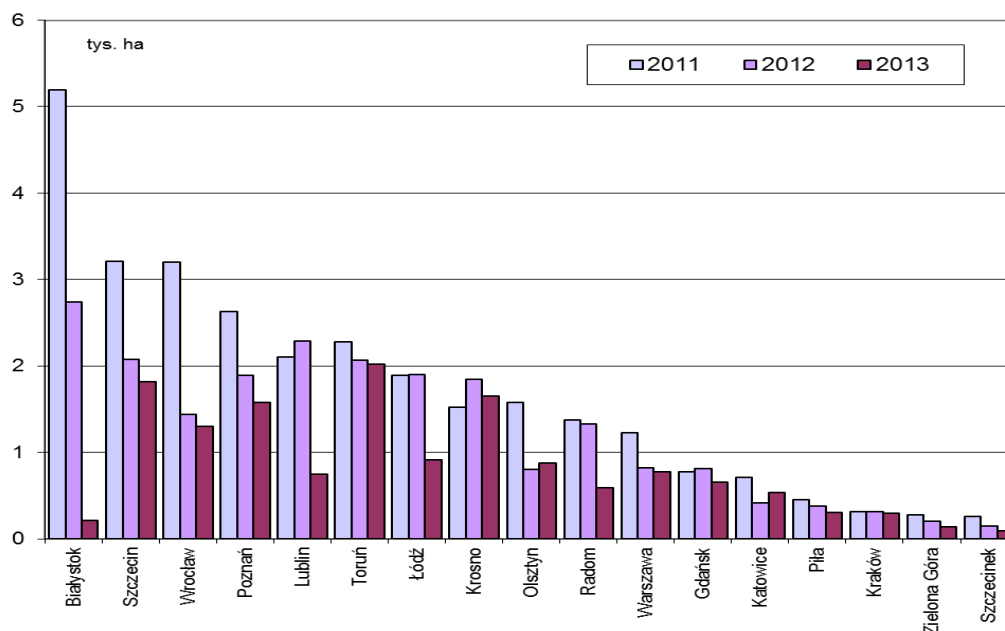
⁶ w tym 3677 ha - rak Jd

4.6. CHOROBY DRZEWOSTANÓW LIŚCIASTYCH Z UDZIAŁEM WIELU CZYNNIKÓW SPRAWCZYCH

W 2013 r. w porównaniu z rokiem ubiegłym, stan zdrowotny drzewostanów z udziałem gatunków drzew liściastych uległ w znacznym stopniu dalszej poprawie. O ponad 50% względem ubiegłorocznej zmniejszyła się powierzchnia szkód w przypadku drzewostanów z udziałem dębu i buka, również zjawisko zamierania jesionów i olszy zanotowano na obszarze mniejszym (odpowiednio o 29% i 6%). Objawy zamierania brzozy stwierdzono na areale większym od ubiegłoroczego o 36 ha (o 3%), największa zaś zmiana wystąpiła w przypadku chorób topól, które zarejestrowano na 26 ha (w 2012 r. – 434 ha). Obserwacje stanu zdrowotnego innych gatunków drzew (sosny, świerka, jodły, jawora, modrzewia) wykazały wzrost wielkości powierzchni drzewostanów z objawami zamierania do 988 ha (2012 r. – 566 ha). Oceniono, że zakłócenia o charakterze wieloczynnikowym wystąpiły w drzewostanach na łącznej powierzchni 14506 ha, mniejszej od ubiegłorocznej o prawie 7,0 tys. ha (o 32%), (21473 ha w 2012 r.) (Tab. 4.1). W strukturze ogólnej powierzchni występowania tego zjawiska dominującą pozycję wśród zamierających drzew zajmuje jesion (niemal 50%), następnie dąb i olsza (Ryc. 4.12).



Rycina 4.12. Udział poszczególnych gatunków drzew w ogólnej powierzchni zamierania gatunków liściastych w 2013 r.



Rycina 4.13. Rozmiar zjawiska zamierania drzewostanów liściastych w poszczególnych rdLP w latach 2011 – 2013

W większości regionalnych dyrekcji LP zauważa się w ostatnich trzech latach sukcesywną poprawę stanu zdrowotnego drzewostanów, zwłaszcza w rdLP w Białymstoku, Lublinie i Wrocławiu, w niektórych zaś rejonach powierzchnia osłabionych drzewostanów utrzymuje się na stałym poziomie, np. w rdLP w Gdańsku i Krakowie (Ryc. 4.13).

Powierzchnia chorób notowanych w drzewostanach dębowych wynosiła 2866 ha (o 3,5 tys. ha mniej niż w 2012 r.). Największe problemy (w nieco mniejszej skali niż w 2012 r.) wykazano w RDLP w Szczecinie, bo na powierzchni 0,7 tys. ha (najwięcej na terenie Nadleśnictwa Myślibórz – 207 ha) oraz w trzech rdLP: w Łodzi, Poznaniu i Toruniu, gdzie zjawisko zamierania dębów wystąpiło na powierzchni przekraczającej 300 ha. W czterech rdLP (w Krośnie, Radomiu, Warszawie i Wrocławiu) zamierające drzewa notowano na powierzchniach z przedziału 100 – 250 ha, zaś w pozostałych (9) nie przekraczały one 75 ha, przy czym w rdLP w Lublinie i Szczecinku symptomy zamierania drzew dotyczyły powierzchni odpowiednio: 14 ha i 11 ha, a w Krakowie i Zielonej Górze drzewostanów z zamierającymi dębami nie stwierdzono, (Tab. 4.1).

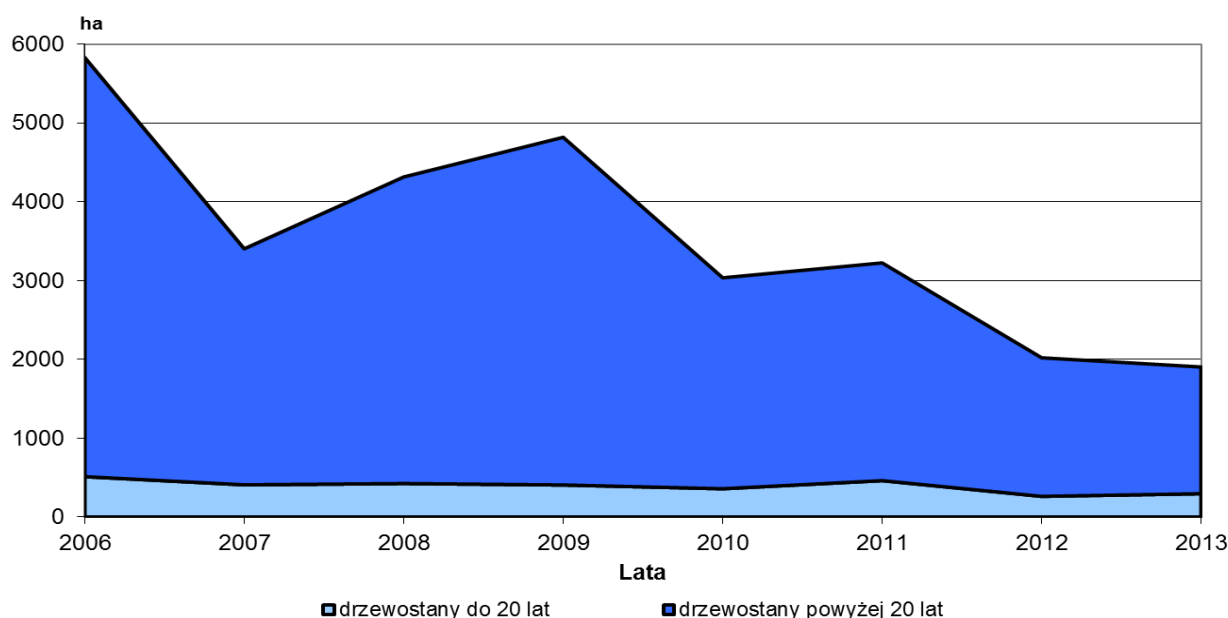
Areał zagrożonych drzewostanów bukowych zmniejszył się o 478 ha – powierzchnia występowania zmian chorobowych wyniosła 377 ha. Największy (przekraczający 100 ha) areał drzewostanów z zamierającymi bukami odnotowano na terenie RDLP w Szczecinie (138 ha), w pozostałych regionalnych dyrekcjach zjawisko zamierania buków wystąpiło w mniejszej skali, w przedziale 7 – 90 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 na terenie większym o 3% od ubiegłorocznego i objęło swoim zasięgiem obszar 1294 ha (1258 ha w 2012 r.), przy czym największe nasilenie tego zjawiska, o rozmiarze przekraczającym lub zbliżonym do 200 ha zarejestrowano w pięciu rdLP: w Katowicach i Lublinie (odpowiednio: 294 ha i 263 ha) oraz Łodzi (161 ha), Toruniu i Warszawie (200 ha) (Tab. 4.1). W pozostałych RDLP objawy zamierania wystąpiły na niewielkich powierzchniach (10 – 75 ha) lub ich nie odnotowano (rdLP w Białymstoku, Gdańsku, Krakowie, Krośnie, Pile, Szczecinku, Wrocławiu i Zielonej Górze).

W przypadku topoli symptomy chorobowe łącznie (raki, zgorzele, pomór, zamieranie drzew) zarejestrowano na powierzchni jedynie 26 ha, wielokrotnie mniejszej niż w roku ubiegłym (2012 r. – 434 ha). Praktycznie cała powierzchnia obejmująca choroby topoli koncentrowała się na terenie RDLP w Warszawie (15,2 ha) i dotyczyła w większości zjawiska zamierania topól w Nadl. Chojnów (12,6 ha). Poza tym problemy z drzewami tego gatunku sygnalizowano tylko z trzech rdLP (w Gdańsku, Radomiu i Szczecinie), gdzie obejmowały powierzchnie od 3,0 ha do 5,0 ha, (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 2013 r. symptomy zamierania olszy stwierdzono na łącznej powierzchni 1,9 tys. ha, niewiele mniejszej od ubiegłorocznej, bo o 117 ha (o 6%).

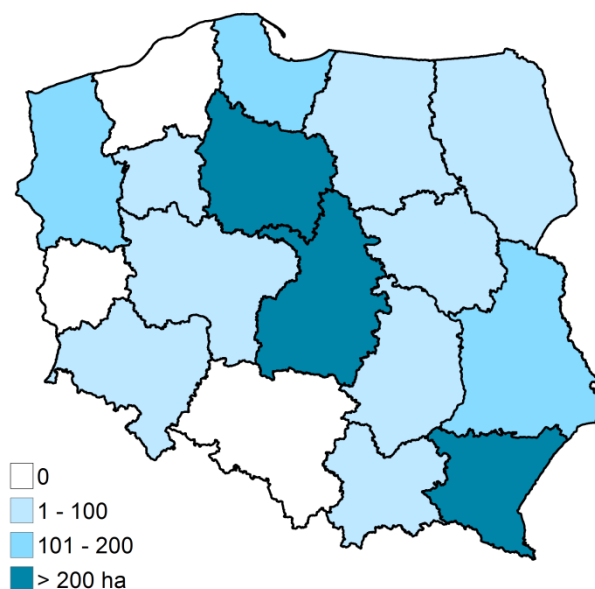


Rycina 4.14. Zmiany powierzchni występowania zjawiska zamierania drzewostanów olszowych w latach 2006-2013

Proces zamierania olszy w drzewostanach niektórych regionalnych dyrekcji przebiegał w 2013 r. ze zmiennym, względem ubiegłego roku, nasileniem objawów (Tab. 4.5). Największe zmiany na niekorzyść miały miejsce w drzewostanach olszowych na terenie rdLP w Łodzi, Olsztynie i Szczecinie, w pozostałych rdLP kondycja zdrowotna olszyn nie zmieniła się lub uległa poprawie. Wciąż największą i utrzymującą się drugi rok na takim samym poziomie powierzchnię szkód w drzewostanach olszowych (Ryc. 4.15) zgłosiła RDLP w Toruniu (484 ha), a w dwóch rdLP (w Łodzi i Krośnie) areal uszkodzeń osiągnął niemal 300 ha. Problemy w drzewostanach z udziałem tego gatunku na powierzchni przewyższającej 100 ha występują również w rdLP w Gdańsku, Lublinie i Szczecinie. W pozostałych rdLP wielkość powierzchni z symptomami zamierania olszy nie przekraczała 100 ha, z wyjątkiem rdLP w Białymstoku, Katowicach, Szczecinku i Zielonej Górze, gdzie problemy z olszą w drzewostanach są niewielkie lub nie występują.

Tabela 4.5. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów olszowych w latach 2001 - 2012 w układzie RDLP

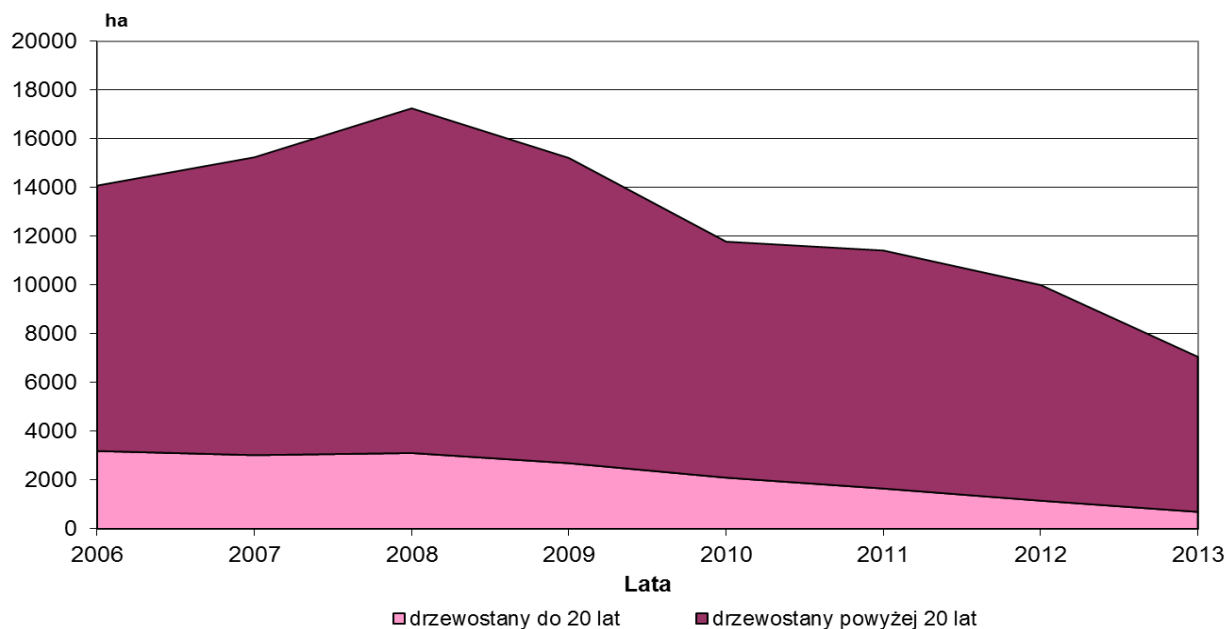
RDLP	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BIAŁYSTOK	613,0	867,0	913,3	2094,1	609,5	165,2	176,4	2,1
GDAŃSK	198,7	107,3	77,3	118,2	97,9	106,1	109,8	121,7
KATOWICE	0,0	60,0	30,5	20,7	17,0	40,7	11,5	0,0
KRAKÓW	18,1	8,0	15,9	6,8	9,5	25,2	20,2	18,6
KROSNO	108,9	158,1	319,0	367	320,1	247,0	284,3	273,0
LUBLIN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



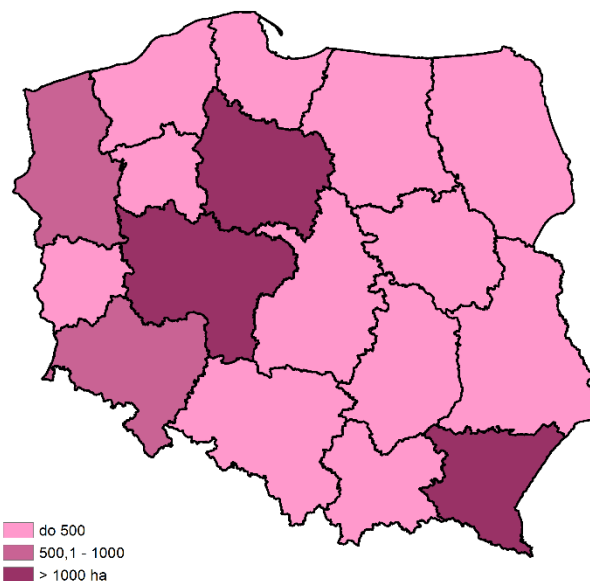
Rycina 4.15. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów olszowych w 2013 r. w układzie rdLP (ha)

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) systematycznie maleje zasięg występowania tego procesu chorobowego. Obecnie występowanie choroby zarejestrowano na łącznej powierzchni 7,05 tys. ha (o 2,9 tys. ha mniejszej niż ubiegłoroczna) (Ryc. 4.16). Ta sytuacja wynika przede wszystkim z poprawy kondycji drzewostanów jesionowych na terenie RDLP w Białymstoku, gdzie wykazano powierzchnię szkód mniejszą o 1,2 tys. ha i w mniejszym stopniu w rdLP w Krośnie, Lublinie i Poznaniu (zmniejszenie areалу o 200 – 500 ha). 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, Poznaniu i Toruniu, natomiast w 11 rdLP zanotowano je na powierzchniach zawierających się w przedziale 100 – 700 ha. Najmniejsze powierzchniowo problemy z drzewostanami z udziałem jesionu wystąpiły w rdLP w Białymstoku, Łodzi i Szczecinku (odpowiednio około: 27 ha, 91 ha i 59 ha). Większość (90%) powierzchni z zamierającymi drzewami stanowiły, niezmiennie od kilku lat, drzewostany dojrzałe, w tej kategorii największe szkody wystąpiły w RDLP w Poznaniu (1025 ha), ale również w Krośnie (992 ha) i Toruniu (790 ha). Na terenie pozostałych regionalnych dyrekcji areal szkód zawierał się w przedziale 0,1 – 0,7 tys. ha, tylko w dwóch rdLP (w Białymstoku i Szczecinku) zjawisko objęło obszar mniejszy niż 100 ha (odpowiednio 22 ha i 57 ha), (Tab. 4.4). Wciąż znaczące szkody (choć mniejsze od ubiegłorocznych o 40%) zarejestrowano również w młodszych drzewostanach (łącznie 695 ha), największe w rdLP w Toruniu (221 ha) i Wrocławiu (110 ha). W pozostałych rejonach kraju zjawisko zamierania jesionów zanotowano na powierzchni nie większej niż 65 ha, a na terenie rdLP w Białymstoku i Szczecinku do 5 ha (Tab. 4.3).



Rycina 4.16. Zmiany powierzchni występowania zjawiska zamierania drzewostanów jesionowych w latach 2006-2013



Rycina 4.17. Występowanie zjawiska zamierania drzewostanów jesionowych w 2013 r. w układzie rdLP (ha)

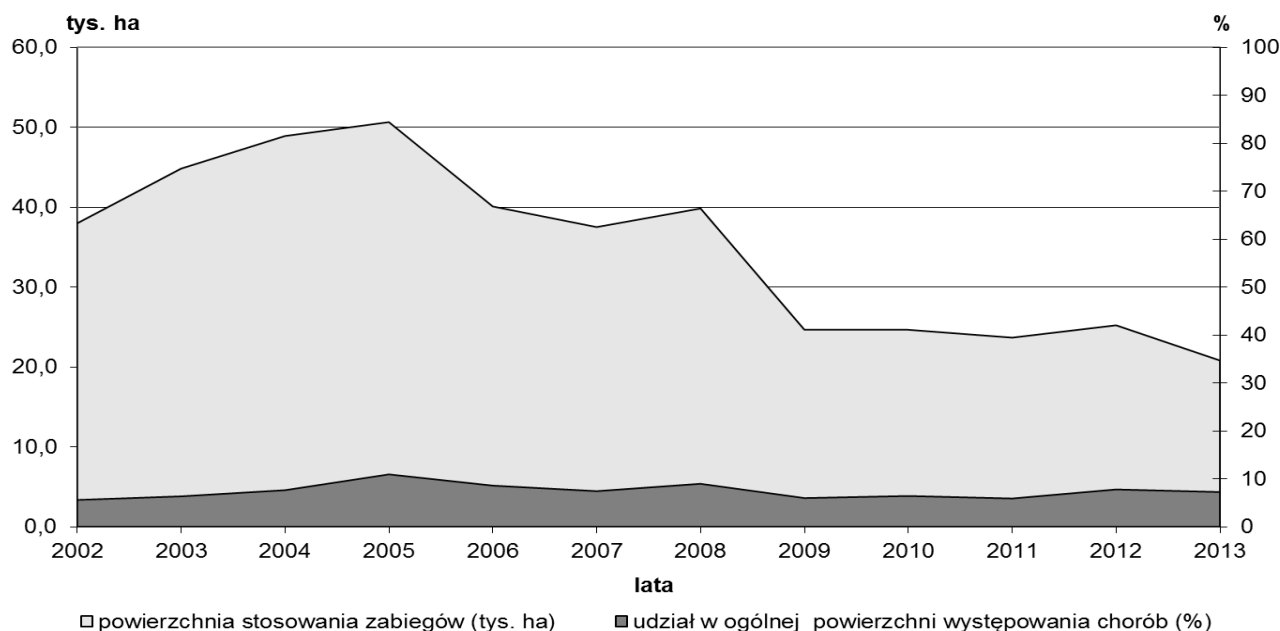
4.6.3. Zamieranie innych gatunków drzew

Występowanie zjawiska zamierania innych gatunków drzew (m. in. takich jak jawor, jodła, modrzew, świerk) zostało odnotowane na łącznej powierzchni 988 ha (w 2012 r. – 566 ha), w tym w drzewostanach starszych klas wieku na 741 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 Krakowie (1,3 ha, Nadl. Nowy Targ), Krośnie (52 ha Nadl. Ustrzyki Dolne i 50 ha Kołaczyce) oraz we Wrocławiu (134 ha, w tym 99 ha w Nadl. Miękinia, 22 ha w Nadl. Złotoryja, 9 ha w Nadl. Wałbrzych i 4 ha w Nadl. Kamienna Góra). Z trzech rdLP sygnalizowano występowanie objawów zamierania jodły w drzewostanach starszych; największe powierzchnie znajdowały się w RDLP w Radomiu – 66 ha na terenie nadl. Łągów i Suchedniów, RDLP we Wrocławiu – 56,5 ha (nadm. Bardo Śl. i Jawor) oraz w RDLP w Krakowie – 36 ha (nadm. Dębica i Gorlice). Częściej niż w ubiegłym roku informowano o problemach z modrzewiem, niepokojące sygnały o jego zamieraniu na powierzchni 203 ha drzewostanów nadesłano z Nadl. Lwówek Śląski (RDLP we Wrocławiu), jak również z RDLP w Białymstoku, gdzie w nadl. Czerwony

Dwór i Olecko stwierdzono pogorszenie stanu zdrowia modrzewi łącznie na 74 ha upraw i 80 ha drzewostanów starszych niż 20 lat. Ponadto odnotowano występowanie zjawiska zamierania świerka na terenie RDLP w Krośnie (30 ha w Nadl. Rymanów i 12 ha w Nadl. Jarosław). Na obszarze około 240 ha zarejestrowano niekorzystny stan zdrowotny drzew, których gatunków nie podano w kwestionariuszu występowania chorób.

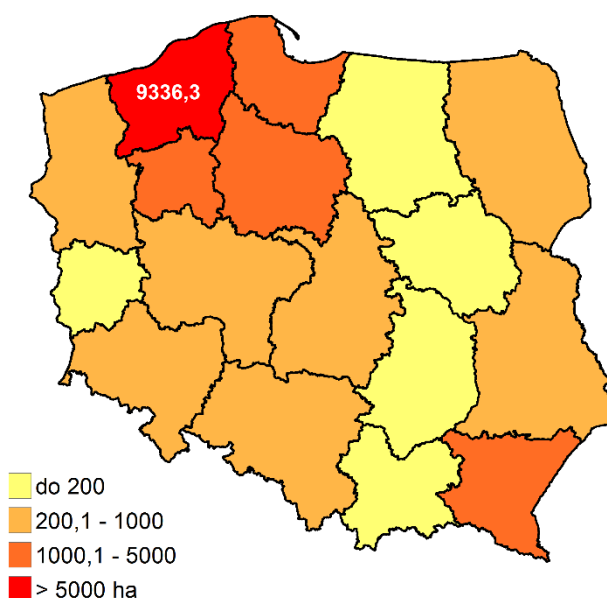
4.7. OGRANICZANIE WYSTĘPOWANIA GRZYBOWYCH CHORÓB INFEKCYJNYCH

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 2013”.



Rycina 4.18. Powierzchnia stosowania zabiegów ochronnych w celu ograniczenia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w latach 2002 – 2013 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 2002 – 2013 oraz ich udział procentowy w ogólnej powierzchni występowania chorób grzybowych. Po kilkuletnim (od 2009 r.) okresie zbliżonej powierzchniowo intensywności stosowania zabiegów ochronnych, w ostatnim roku nastąpił jej spadek o 4,4 tys. ha, głównie za sprawą zmniejszenia areału stosowania metod biologicznych. W tabeli 4.6 oraz na rycinie 4.19 zawarte są dane o wielkości powierzchni, na których przeprowadzono zabiegi ochronne w 2013 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 2013 r. w układzie rdLP (ha)

Tabela 4.6 Wielkość powierzchni stosowania różnych metod ograniczania grzybowych chorób infekcyjnych w 2013 r. według RDLP (ha)

RDLP	Powierzchnia ograniczania występowania grzybowych chorób infekcyjnych w 2013 r. (ha)			
	łącznie	w tym:		
		metody mechaniczne	metody biologiczne	metody chemiczne
Białystok	723,8	225,9	464,7	33,2
Gdańsk	1105,5	321,1	761,3	23,1
Katowice	345,6	66,6	236,4	42,6
Kraków	87,4	81,6	-	5,9
Krosno	4024,4	3833,3	152,0	39,1
Lublin	266,5	21,9	146,3	98,3
Łódź	271,3	-	192,7	78,6
Olsztyn	30,1	30,1	-	0,0
Piła	1393,7	-	1370,7	23,0
Poznań	311,0	-	273,7	37,3
Radom	180,4	-	99,2	81,2
Szczecin	851,5	189,3	607,6	54,6
Szczecinek	9336,3	-	9297,7	38,6
Toruń	1634,5	687,7	869,0	77,8
Warszawa	1,2	-	-	1,2
Wrocław	229,3	28,2	120,3	80,8
Zielona Góra	12,1	0,8	-	11,3
Razem	20804,6	5486,6	14591,6	726,5

5. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH ORAZ ORGANIZMÓW PATOGENICZNYCH

5.1. MAŁO ZNANE GATUNKI SZKODNIKÓW OWADZICH

5.1.1. Pryszczarek Baera – *Contarinia baeri* (Prell, 1931)

Charakterystyka. Pryszczarek Baera jest przedstawicielem pryszczarkowatych – rodziny drobnych muchówek liczącej w Europie około 1800 gatunków. Na terenie zachodniej i środkowej Europy znanych jest obecnie ponad 130 gatunków z rodzaju *Contarinia*, z których w Polsce występuje blisko 60. Kilkanaście z nich jest uznawanych za szkodniki roślin uprawnych, ozdobnych, a także drzew i krzewów leśnych. Owady dorosłe przypominają budową ciała bardzo małe komary.

Biologia. Imagines pojawiają się na przełomie wiosny i lata. Samice składają wówczas jaja na igłach, najczęściej 5 – 20 letnich drzewek. Najchętniej zasiedlana jest górna partia korony. Najprawdopodobniej jedna samica składa w obrębie pary igieł więcej niż jedno jajo, lub też jaja składane są przez więcej niż jedną samicę. Na zasiedlonych igłach stwierdzano 2 – 5, a nawet 8 larw omawianego gatunku. Larwy są cytrynowożółtego koloru i osiągają długość 1,25 – 1,75 mm. Na brzusznej stronie ciała posiadają schitynizowany twór, tzw. wyrostek kotwiczny (łac. *spatula sternalis*), umożliwiający im poruszanie się. Żerują pomiędzy dwiema igłami, w obrębie pary igieł wyrastających z jednej pochwki liściowej. Żerując larwy wyjadają miękisz igły, nie doprowadzając jednak do tworzenia się galasów. Początkowo zaatakowane igły praktycznie nie różnią się od igieł zdrowych. Ponieważ igły zasiedlane są od końca czerwca do połowy lipca, a więc praktycznie po ustaniu ich wzrostu na długość, nie ulegają one skróceniu lub wzrost ten jest tylko nieznacznie zaburzony. Uszkodzone igły wyginają się w ich nasadowej części i zwisają w charakterystyczny sposób na pędzie (Ryc. 5.1). Z czasem część z nich opada. Rozwój larw trwa 3-4 tygodnie, do końca lipca lub połowy sierpnia, po czym larwy schodzą na zimowanie do gleby. Występuje jedna generacja w roku.

Rośliny pokarmowe i znaczenie. Pryszczarek Baera rozwija się na kilku gatunkach sosen. Podstawową rośliną żywicielską jest sosna pospolita *Pinus sylvestris*, a w dalszej kolejności: sosna smołowa *P. rigida*, sosna czerwona *P. resinosa*, sosna chińska *P. tabuliformis*, sosna sękata *P. attenuata*, sosna żółta *P. ponderosa*, sosna Jeffreya *P. jeffrei*. Gatunek należy do owadów charakteryzujących się cyklicznymi (w odstępach co ok. 10 lat), trwającymi 2-4 lata okresami liczniejszego występowania.

Występowanie. Pryszczarek Baera jest gatunkiem o euroszyberyjskim typie rozmieszczenia. W Europie odnotowano jego występowanie w Wielkiej Brytanii, Czechach, Niemczech, Polsce, Rumunii, Szwajcarii, Bułgarii, Szwecji, Holandii, a także w krajach byłej Jugosławii i na Łotwie.

Uwagi. Pokrewnym gatunkiem z rodziny pryszczarkowatych, który również rozwija się na sośnie, jest igłówka sosnowa *Thecodiplosis brachyntera* (Schwagrichen 1835). Larwy tego gatunku różnią się od larw *C. baeri* nieco ciemniejszym, pomarańczowym lub czerwonym ubarwieniem i nieco większymi rozmiarami ciała (starsze larwy dorastają do 2 – 3,5 mm długości). Ponadto nie posiadają wyrostka kotwicznego na brzusznej stronie ciała. Z uwagi na wcześniejszy okres występowania (maj), zasiedlają młodsze, dopiero rozwijające się igły, co prowadzi do ich wyraźnego skrócenia. Ponadto larwy igłówki rozwijają się wewnątrz galasów powstałych u nasady igły, podczas gdy larwy pryszczarka Baera żyją swobodnie, pomiędzy dwiema sąsiadującymi igłami. Na skutek żerowania larw *T. brachyntera* igły nie ulegają wygięciu i, w odróżnieniu od uszkodzeń powodowanych przez *C. baeri*, zazwyczaj pozostają na drzewie. Ponadto u obu gatunków występują odmienne preferencje względem zasiedlanych partii korony: pryszczarek Baera preferuje górną część korony, podczas gdy występowanie igłówki sosnowej ograniczone jest raczej do jej dolnych partii.

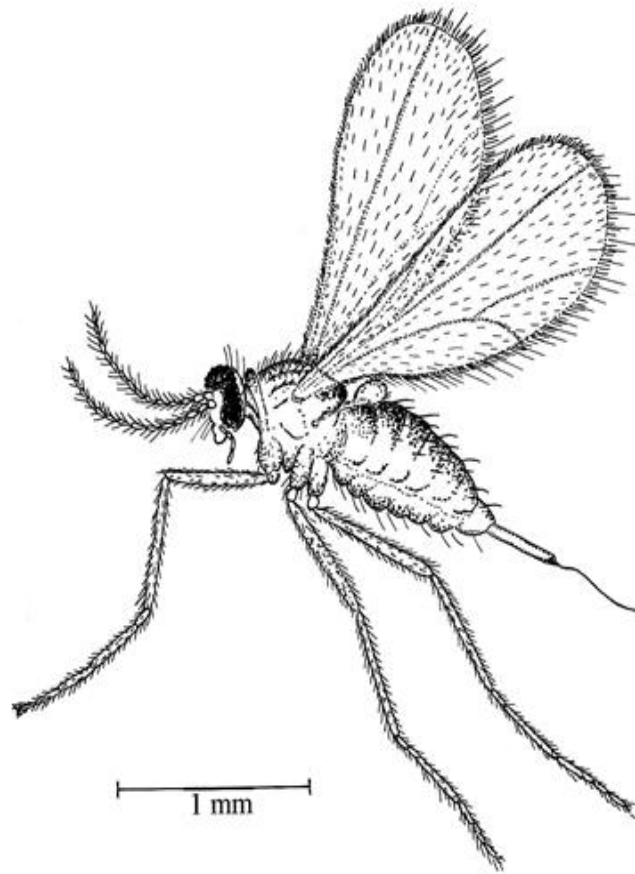


Ryc. 5.1. Uszkodzenia igieł sosny spowodowane przez larwy pryszczarka Baera (fot. V. Skuhravý)

5.1.2. Paciornica bukowa – *Contarinia fagi* Rübsaamen, 1921

Charakterystyka. Ogólna charakterystyka gatunku jak w przypadku *C. baeri*. Długość ciała nie przekracza 2 mm, jest ono barwy żółtawej z ciemniejszymi pasami na odwłoku. Cechą charakterystyczną są długie, paciorkowate czułki pokryte długimi włoskami (Ryc. 5.2).

Biologia. Dorosłe owady pojawiają się wiosną, przy czym termin wylęgu jest skorelowany z rozwojem liści roślin pokarmowych i najczęściej przypada na koniec maja lub początek czerwca. Samice składają za pomocą długich, teleskopowych pokładełek jaja pomiędzy łuski rozwijających się pąków, wybierając najczęściej górne partie roślin. Na każdym pąku składanych jest od 4 do 6 jaj, z których wylęgają się żółtawe larwy. Są one pozbawione nóg i wyodrębnionej puszkii głowowej. Na brzusznej stronie ciała posiadają schitynizowany wyrostek (łac. *spatula sternalis*), który umożliwia im poruszanie się. Larwy żerują na rozwijających się liściach, które na skutek tego ulegają deformacji i karłowacieją (Ryc. 5.3). Zazwyczaj również wzrost pędu zostaje zahamowany, bądź ulega on obumarciu. Rozwój larw trwa 3 – 4 tygodnie, w tym czasie dorastają one do ok. 1,5 mm długości. Następnie schodzą do gleby, gdzie odbywa się przepoczwarczenie. Według różnych źródeł stadium poczwarki w miesiącach letnich trwa od kilku dni do 2 – 3 tygodni. Z uwagi na krótki czas rozwoju gatunek może mieć kilka (2 – 4) generacji w roku. Zimowanie ma miejsce w glebie w stadium larwy, a przepoczwarczenie odbywa się wiosną.



Ryc. 5.2. Paciornica bukowa - samica (rys. M. Skuhrová)



Ryc. 5.3. Uszkodzenia liści i pędu buka spowodowane żerowaniem larw paciornicy bukowej (fot. V. Skuhrový)

Rośliny pokarmowe i znaczenie. Paciornica bukowa jest monofagiem buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.). Nie należy do groźnych szkodników, jednak może mieć lokalnie duże znaczenie w

szkółkach, gdzie atakuje 1 – 3 letnie drzewka, a także siewki. Notowano również uszkodzenia drzewek sadzonych jako żywopłoty. Największe uszkodzenia powodują larwy wiosennego pokolenia.

Występowanie. Występowanie paciornicy bukowej ograniczone jest do krajów zachodniej i centralnej Europy. Obecność gatunku odnotowano w Holandii, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Niemczech, Polsce, Czechach, Austrii, Rumunii, krajach byłej Jugosławii, Szwajcarii, a także na Węgrzech i Słowacji.

Uwagi. Pokrewnym gatunkiem z rodziny przyszczarkowatych jest garnusznica bukowa *Mikiola fagi* (Hartig, 1839). Larwy tego gatunku rozwijają się na wierzchniej stronie liści buka w charakterystycznych owalnych galasach, których część wierzchołkowa jest ostro zakończona. Z uwagi na porażanie raczej starszych liści garnusznica bukowa ma mniejsze znaczenie.

5.1.3. Misecznik świerkowiec – *Physokermes piceae* (Schrank) (Hemiptera: Coccidae)

Charakterystyka: Dorosłe osobniki osiągają długość ciała do 3,0 mm. Samice są zazwyczaj nieruchome. Przebywając na pędach kształtem przypominają pączki świerka szczególnie, że są koloru kasztanowobrunatnego.

Biologia: Wiosną samica składa około 100 lub więcej jaj, które przez okres sześciu tygodni znajdują się pod ciałem samicy. Po tym okresie samice zamierają, a spod ich ciał wydostają się larwy, które przemieszczają się w poszukiwaniu pokarmu. Po wybraniu odpowiedniego miejsca miseczniczki zaczynają żerować grupowo, wysysając soki z pędów. Żerowanie trwa maksymalnie do połowy września, a po tym okresie larwy przygotowują się do zimowania. Na wiosnę samice miseczniczków zaczynają składać jaja. Cykl jednoroczny.

Rośliny pokarmowe: Główną rośliną pokarmową miseczniczki świerkowca jest świerk pospolity, choć spotykany był także na innych (ozdobnych) gatunkach świerków, a także na sośnie zwyczajnej. Jego szkodliwość polega na wysysaniu soków z osłabionych pędów świerka. Kolonie czerwców doprowadzają do wydzielania się dużej ilości spadzi, na której z czasem wyrasta czarna pleśń. Zatyka ona pory drzewa, przerywając wymianę gazową z otoczeniem. W efekcie powoduje to osłabienie i podatność na inne choroby infekcyjne drzew, które mogą doprowadzić do zamierania gałęzi, skrócenia żywotności drzewa, a niekiedy nawet do jego zamarcia.

Ochrona: Ograniczanie liczebności populacji miseczniczki świerkowca należy do bardzo pracochłonnych, ponieważ stosuje się głównie zabieg mechanicznego usuwania czerwców. Przy młodych sadzonkach należy usuwać widoczne czerwce, a w starszych klasach wieku odcinać i spalać zasiedlone gałęzie. Badania wskazują, że największymi wrogami naturalnymi *Ph. piceae* są dwa gatunki chrząszczy: *Scymnus abietis* (Coccinellidae – biedronkowate) oraz *Anthribus nebulosus* (Anthribidae – kobielatkowate), którą potrafią ograniczyć populację tego szkodnika nawet do 80%.

5.1.4. *Leucaspis pini* (Hartig) (Hemiptera: Coccidae)

Charakterystyka: Dorosłe osobniki osiągają długość ciała od 2,5 do 3,0 mm. Początkowo samice są koloru zielonkawego, z czasem stają się ciemno fioletowe, w efekcie końcowym złocistobrązowe. Samice są bezskrzydłe i zazwyczaj przebywają na igłach. Wydzielają białą woskową substancję, którą pokrywają ciało. Samce posiadają jedną parę skrzydeł i przemieszczają się w poszukiwaniu samic w całym sezonie wegetacyjnym.

Biologia: Jesienią samica składa od 20 do 50 jaj, które wraz z nią zimują. Młode larwy wylęgają się na wiosnę w momencie aktywności rośliny. Wówczas przemieszczają się w okolice pochewek młodych igieł i zaczynają wydzielać białą substancję, którą pokrywają swoje ciało. Żerowanie polega na wysysaniu soków z igieł, na których początkowo pojawiają się żółte plamy, a następnie igły mogą zamierać bądź pozostać karłowate. Przy bardzo licznym występowaniu szkodnika może dojść do zamierania całych pędów. Cykl jednoroczny.

Rośliny pokarmowe: W Polsce *Leucaspis pini* żeruje na sośnie zwyczajnej, a niekiedy na sośnie górskiej. W krajach południowej i zachodniej Europy może atakować inne gatunki sosen.

5.2. MNIEJ ZNANE ZJAWISKA CHOROBY W OSTATNICH LATACH

5.2.1. Zamieranie pędów świerka powodowane przez *Sirococcus conigenus* (Cannon & Minter) i *Cucurbitaria piceae* Borthw.

Askochytoza, czyli zamieranie wierzchołków pędów wywoływane przez grzyb *Sirococcus conigenus* (dawniej *Ascochyta piniperda*), występuje na wielu drzewach iglastych (Kowalski 2010). W Europie choroba ta najczęściej poraża *Picea pungens*, rzadziej *Picea abies* i *Larix decidua* (Kirisits i in. 2007), a w Ameryce Północnej również *Pinus resinosa* i *Pinus banksiana* (Ginns 1986). W Polsce patogen był dotychczas obserwowany na *Pinus sylvestris*, *Picea sitchensis* i *Picea abies* (Spaulding 1961, Mułenko i in. 2008).

Grzyb infekuje najmłodsze pędy powodując zamieranie nowych przyrostów, a w przypadku młodych drzewek może doprowadzić do ich śmierci (Halmschlager i in. 2000). Patogen zimuje w zainfekowanych pędach, na igłach, szyszkach i nasionach. Zarodniki są przenoszone z zakażonej tkanki przez krople deszczu podczas wilgotnej pogody wiosną i latem, co zbiega się z wytwarzaniem nowych przyrostów przez gatunki iglaste. Do zakażenia dochodzi zwykle u podstawy młodej igły. Pierwsze objawy to małe, purpurowe uszkodzenia i niewielkie krople żywicy w punktach infekcji (Pešková i Procházková 2012). Pędy ulegają zakrzywieniu i zwisają ku dołowi (Ryc. 5.4 a). Igły więdną i opadają. Postępujące zmiany prowadzą do obumarcia pędów (Ryc. 5.4 b), co jest widoczne zwłaszcza od czerwca do sierpnia.



a



b

Rycina. 5.4. Pędy świerka porażone przez *Sirococcus conigenus* w początkowej (a) i zaawansowanej fazie infekcji (b) (fot. T. Jabłoński – IBL)

W wielu krajach choroba jest dużym problemem w szkółkach leśnych i roślin ozdobnych zajmujących się produkcją świerka. W Polsce w ostatnich latach *Sirococcus conigenus* coraz częściej

powoduje zamieranie siewek i osłabienie młodych świerków na terenie RDLP w Katowicach, Krakowie, Radomiu, Wrocławiu, a także w Parkach Narodowych na południu Polski (Kowalski 2010).

Kluczową rolę w zapobieganiu infekcji mają metody hodowlane: zapewnienie odpowiedniej przestrzeni między drzewami już na poziomie uprawy, regularne czyszczenia poprawiające przepływ powietrza w drzewostanie. Zainfekowane pędy lub drzewa należy usuwać, pamiętając by cięcia prowadzić w czasie suchej pogody (Pešková i Procházková 2012). Wykazano, że na glebach ubogich w składniki odżywcze wzrasta zagrożenie infekcją, któremu można przeciwdziałać stosując odpowiednie nawożenie, szczególnie magnezowe (Anglberger i in. 2000). W niektórych krajach stosuje się niekiedy chemiczne zwalczanie fungicydami zawierającymi różne substancje, np. azoksystrobinę, propikonazol, tradimefon. W Polsce nie ma obecnie zarejestrowanych pestycydów przeznaczonych do zwalczania infekcji *Sirococcus conigenus* w leśnictwie.

Cucurbitaria piceae (syn. *Gemmamyces piceae*) jest patogenem grzybowym powodującym zamieranie pędów drzew iglastych, który często towarzyszy infekcjom *Sirococcus conigenus* (Ryc. 5.5 a). Najczęściej chorującym gatunkiem jest *Picea pungens*, ale porażeniu mogą ulegać także *Picea abies*, *Picea glauca*, *Abies alba* i *Abies nordmanniana* (Shoemaker 1967, Soukup i Pešková 2009). Wymieniony grzyb może powodować szczególnie w plantacyjnych uprawach choinek. Szkody wyrządzone przez patogena obserwowano m.in. w Szwecji, Finlandii, Irlandii, Czechach, Danii, Szkocji i Niemczech. W Polsce dotychczas nie odnotowany, jednak istnieje prawdopodobieństwo rozprzestrzenienia się infekcji.



Rycina. 5.5. *Picea pungens* zainfekowany przez *Sirococcus conigenus* i *Cucurbitaria piceae* (a) oraz deformacja pąka z widocznymi czarnymi pseudotecjami *Cucurbitaria piceae* (b) (fot. T. Jabłoński - IBL)

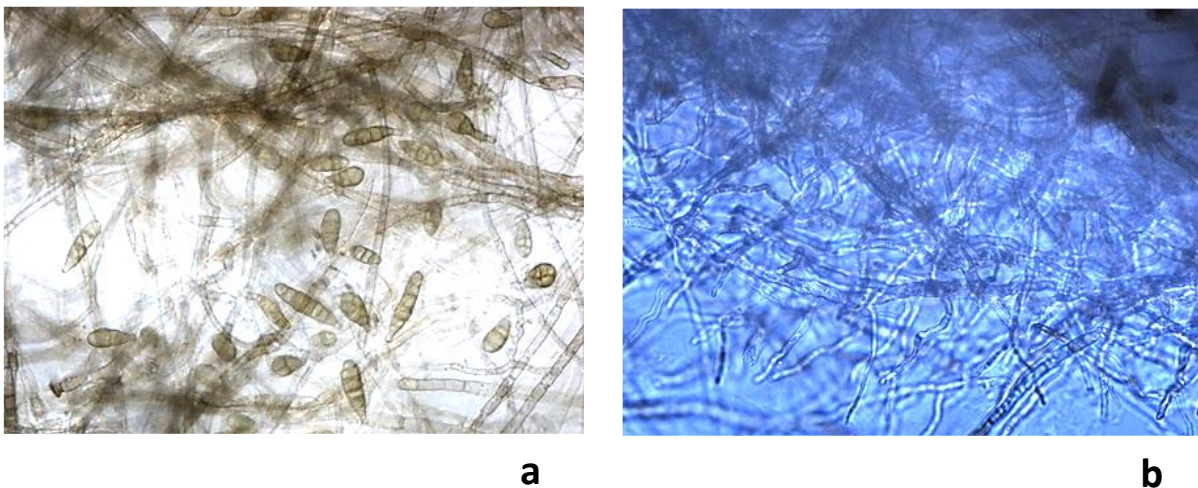
Rozwojowi choroby sprzyjają wysokie opady deszczu i duża wilgotność powietrza. Zamieranie pąków następuje w trakcie lub bezpośrednio po ich pękaniu. Choroba całkowicie hamuje rozwój pędów lub prowadzi do znaczącej ich deformacji: zakrzywieniu i skróceniu. Charakterystyczne worki

z zarodnikami tworzą pseudotecja, które widoczne są na powierzchni pąków jako czarna powłoka (Ryc. 5.5 b). Worki posiadają podwójne ściany, które początkowo rozszerzają się zatrzymując wodę a następnie wyrzucają zarodniki. Po wielokrotnych porażeniach w ciągu sezonu wegetacyjnego, *Cucurbitaria piceae* prowadzi do silnych anomalii wzrostu drzew (Soukup i Pešková 2009).

Rozwojowi choroby sprzyja przegęszczenie drzewostanów i brak właściwej cyrkulacji powietrza, a także bujny podszyt i runo, szczególnie trawiaste. Na ograniczenie infekcji wpływa z kolei usuwanie zainfekowanych pąków. W niektórych krajach dopuszcza się zwalczanie chemiczne fungicydami ze związkami miedzi. Mimo, że choroba zagraża szczególnie drzewostanom najmłodszych klas wieku, może porażać również drzewostany dojrzałe, prowadząc do ich defoliacji.

5.2.2. *Sydowia polyspora* (Bref. & Tavel) E. Müll. - groźny patogen jodły

Nekroza najmłodszego rocznika igieł, znana w literaturze jako CSNN (ang. current season needle necrosis), to obecnie jedna z najgroźniejszych chorób aparatu asymilacyjnego jodły. Jej sprawcą jest grzyb należący do gromady workowców - *Sydowia polyspora* (syn. *Dothidea polyspora*), znany również pod nazwą *Kabatina abietis* (fot. 5.6 a) (Talgø i in. 2010). Formą anamorficzną (niedoskonałą) patogena jest *Hormonema dematioides* (dawniej *Sclerophoma pythiophila*) – sprawca jesiennej osutki sosny (fot. 5.6 b). Choć tradycyjnie włącza się go do zespołu grzybów osutkowych (Mańka i in. 2005), jest on odrębny filogenetycznie od rodzaju *Lophodermium* już na poziomie klasy. W Polsce *Sclerophoma pythiophila* notowano dotąd m.in. na sośnie zwyczajnej, czarnej i kosodrzewinie oraz na modrzewiu, brzozie, buku, dębie czerwonym (Mułenko i in. 2008).



Rycina. 5.6. Zarodniki konidialne *Sydowia polyspora* (a) oraz mycelium anamorfy *Hormonema dematioides* (b)
(fot. A. Rosa-Gruszecka – IBL)

W ostatnich latach *Sydowia polyspora* występuje coraz częściej w uprawach, szkółkach i na plantacjach choinkowych jodły. W Europie jest notowana na terenie Niemiec, Austrii, Danii, Norwegii, Polski i Litwy. Znana jest również z kilku lokalizacji na kontynencie australijskim, w Ameryce Środkowej i Północnej, Afryce i Azji. Prócz igieł często infekuje nasiona drzew iglastych, przez co powoduje znaczące straty w produkcji szkółkarskiej (np. w Danii i Austrii zaliczana jest do najgroźniejszych patogenów jodły) (Talgø i in. 2010).

Cechą charakterystyczną tej choroby aparatu asymilacyjnego jest występowanie rdzawobrunatnych, poprzecznych przebarwień na igłach (Ryc. 5.7 a). Początkowo mają one wygląd mało regularnych plam, a następnie wyraźnych pasków w połowie długości igły. Pozostała część ich powierzchni jest znacznie bledsza. Po zainkubowaniu pędów następuje rozwój białej grzybni na spodniej stronie igieł, a na powierzchni przebarwionych pasków tworzą się czarne piknidia *Hormonema dematioides*. Kultury grzyba na pożywce maltozowo-agarowej charakteryzują się czarno-zielonkawą barwą.

Rozwojowi choroby sprzyja wysoka wilgotność powietrza. Nie zawsze prowadzi ona do obumarcia sadzonek, lecz znacząca utrata porażonego igliwia może bardzo osłabiać drzewka i inicjować dalsze procesy chorobowe (Ryc. 5.7 b).

Wśród fungicydów stosowanych na świecie do zwalczania choroby znajdują się m.in. środki zawierające mankozeb, cholorotalonil z tiofantem metylu, a także karbendazym (nie dopuszczony do stosowania w leśnictwie na terenie UE). Aktualnie, ze względu na przynależność patogena do zespołu grzybów osutkowych, w celu zwalczania choroby na szkółkach leśnych dopuszczalne jest stosowanie środka Gwarant 500 SC (zgodnie z etykietą – instrukcją). Całkowicie zamarłe drzewka, należy usuwać z kwatery i palić. Należy również zwrócić uwagę, by choroba nie rozprzestrzeniła się na sąsiednie kwatery, zwłaszcza z sosną zwyczajną lub innymi gatunkami, które mogłyby ulec infekcji.



a



b

Rycina. 5.7. Rdzawo-brunatne, poprzeczne przebarwienia na igłach jodły (a) ogólny wygląd sadzonki porażonej przez *Sydowia polyspora* (b) (fot. H. Szmidla – IBL)

5.2.3. Śluzowce w szkółkach leśnych

Śluzowce są stosunkowo nieliczną grupą organizmów cudzożywnych. Należą do gromady *Myxomycota*, dawniej włączanej do królestwa *Protista*, która wg najnowszej klasyfikacji International Society of Protistologists (2005) zaliczana jest do supergrupy *Amoebozoa* (Simpson i Roger 2004). Liczbę na świecie szacuje się na 800 – 1000 gatunków, w większości kosmopolitycznych (Rojas i Stephenson 2007). Powodują wymierne straty m.in. w uprawach kabaczków, truskawek, patatów i w szkółkach drzew owocowych (Tran i in. 2006, Kim i in. 2007). Opublikowana w roku 2003 krytyczna lista śluzowców Polski obejmuje 222 gatunki (Drozdowicz i in. 2003). Wśród dotychczas poznanych, najliczniejsze są śluzowce rozwijające się na martwym drewnie, dawniej nazwane ksyllobiontami, a obecnie określane jako nadrewnowe (Bochynek i Drozdowicz 2011). Do tej grupy należą paździoriki (*Stemonitis* sp.), związane z martwym drewnem iglastym i liściastym.

Wyróżniającą cechą rozwojową śluzowców jest stadium śluzni – plazmodium. Śluznia odżywia się pochłaniając zarodniki, bakterie, jednokomórkowe glony i sinice, a także pobierając cząstki organiczne na drodze sorpcji. W tej fazie śluznia wykazuje hydrotaksję dodatnią i przez pewien czas stroni od światła, żyjąc wewnątrz kłód, pniaków, głębszych warstwach ściółki, itp. (Ing 1994). Na zasadzie chemotaksji wyszukuje dla siebie odpowiedni substrat. W niesprzyjających warunkach (brak wody, niska temperatura) może przejść w stan spoczynku, tworząc skleroty (ciała przetrwalne). W stadium skleroty śluzowiec może przebywać niewykryty przez długi czas. Kontakt z wodą i odpowiednia temperatura powodują przejście w stan aktywny (Everhart i Keller 2008). Potwierdzono, że owocnikowanie wielu gatunków śluzowców jest pozytywnie skorelowane z występowaniem opadów i okresów ciepła (Rojas i Stephenson 2007).



Rycina. 5.8. Zarodnie właściwe *Stemonitis* sp. na siewce sosny zwyczajnej (a i b) (fot H. Szmidla – IBL)

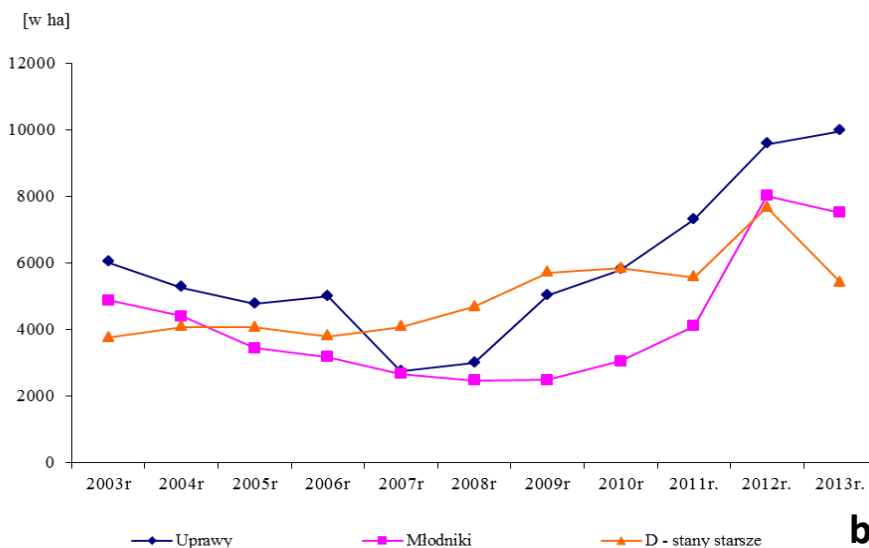
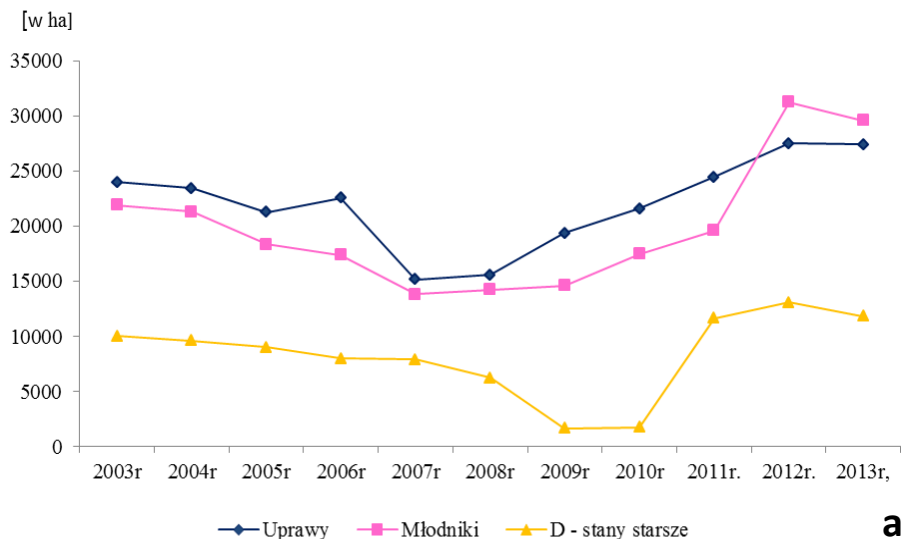
Po uaktywnieniu i osiągnięciu dojrzałości śluznia przemieszcza się na suche, oświetlone miejsce np. kłody, podstawy pni, ale także szczytowe partie mszaków i łodygi roślin, gdzie zaczyna owocnikować (Stojanowska i Panek 2008).

W czerwcu 2013 po raz pierwszy w Polsce odnotowano wystąpienie szkód od śluzowców w szkółce leśnej (Nadleśnictwo Jędrzejów). Przypadek dotyczył sosny rosnącej w korytach Dunemana. Wykazano, że śluznia *Stemonitis* sp. będąca w trudno wykrywalnym stadium skleroty znajdowała się w substracie i na skutek kumulacji odpowiednich warunków meteorologicznych uległa uaktywnieniu. Następnie aktywna forma śluzowca umiejscowiła się na pędach siewek, owocnikując i zagłuszając rozwój siewek, co doprowadziło do ich zamarcia (Ryc. 5.8 a i b).

Mimo, że śluzowce są rzadko wykazywanymi sprawcami szkód w leśnej produkcji szkółkarskiej, to z uwagi na brak skutecznych metod ich zwalczania mogą powodować wymierne straty. W niektórych krajach dopuszcza się zabiegi chemiczne przy użyciu fungicydów opartych na mankozebie oraz mechaniczne usuwanie śluzowców z powierzchni roślin (http://www.turffiles.ncsu.edu/diseases/slime_mold.aspx).

6. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYŃĘ

Analizę uszkodzeń odnowienia lasu przeprowadzono na podstawie danych otrzymanych z rdLP. W sezonie 2012/2013 uszkodzenia drzew w odnowieniach lasu wystąpiły na łącznej powierzchni 91618,09 ha, z czego 37350,7 ha w uprawach, 37075,71 ha w młodnikach i 17191,68 ha w drzewostanach starszych klas wieku. Jest to poziom szkód określony zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w nowej Instrukcji Ochrony Lasu.



Rycina 6.1. Porównanie rozmiaru uszkodzeń w przedziale 21-40% (a) oraz powyżej 40% (b) powstałych w wyniku żerowania roślinożernych ssaków w odnowieniach leśnych w latach 2003 – 2013

Uszkodzenia obejmujące od 21 do 40% (Ryc. 6.1a) powierzchni stwierdzono w odnowieniach o łącznej powierzchni 68741,22 ha, z czego 27395,3 ha w uprawach, 29565,42 ha w młodnikach i 11780,5 ha w drzewostanach starszych.

Uszkodzenia, które przekroczyły 40% (Ryc. 6.1b) powierzchni odnowień zanotowano na 22876,87 ha z czego 9955,4 ha upraw, 7510,29 ha młodników i 5411,18 ha drzewostanów starszych.

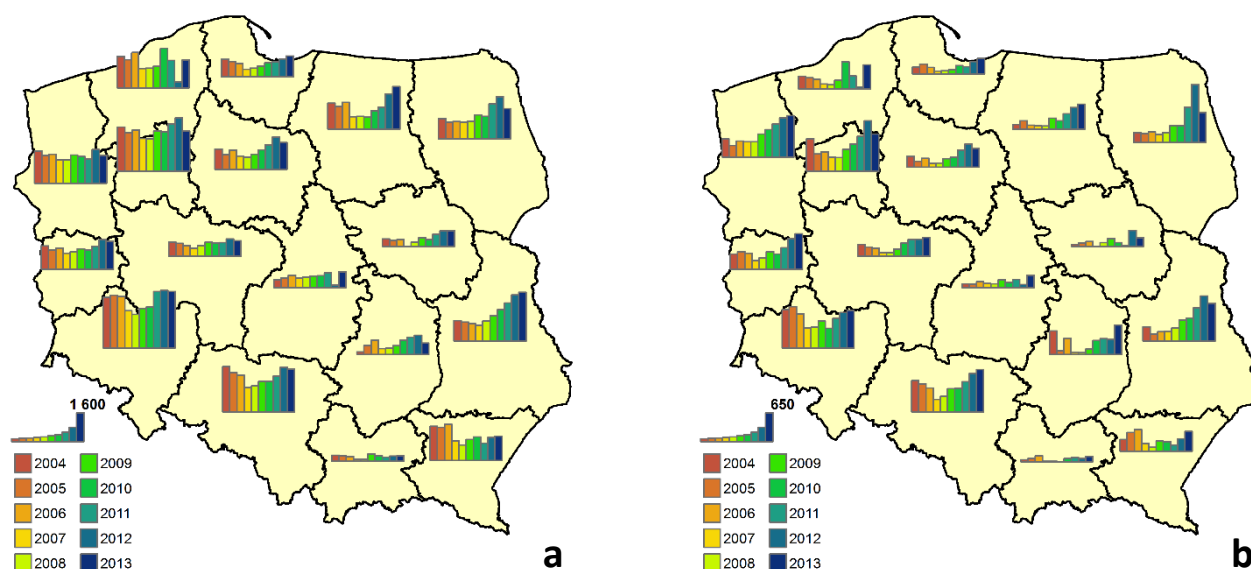
W ubiegłym roku odnowiono blisko 90 tysięcy ha powierzchni w Lasach Państwowych oraz przeszło 113 tysięcy ha gruntów porolnych. W tym samym czasie zabezpieczono (różnymi sposobami) przed dostępem zwierzyny blisko 100 tysięcy ha powierzchni upraw leśnych. Jak widać z roku na rok powierzchnia odnowień wymagających ochrony przed jeleniowatymi jest coraz większa. Przytoczone dane wskazują, że powierzchnia zabezpieczana jest blisko dwukrotnie większa niż całkowita powierzchnia nowo powstałych

odnowień. Sytuacja taka wynika z konieczności zabezpieczania nowo powstałych upraw, jak również odnowień zakładanych w ubiegłych latach.

6.1. UPRAWY LEŚNE

W przedziale 21 – 40%, w ubiegłym roku zanotowano wzrost szkód na terenie ośmiu rdLP (w 2012 roku wzrost w 13 rdLP), tendencję spadkową zaś w dziewięciu. Powierzchnia uszkodzeń na uprawach w przedziale 21 – 40% przedstawia się następująco: RDLP Białystok spadek z 2403,5 do 1337,96 ha, RDLP Gdańsk wzrost z 1018,93 do 1182,16 ha, RDLP Katowice spadek z 2557,76 do 2439,05 ha, RDLP Kraków wzrost z 289 do 300,23 ha, RDLP Krosno wzrost z 1328,97 do 1382,51 ha, RDLP Lublin wzrost z 2631,85 do 2782,8 ha, RDLP Łódź wzrost z 151,49 do 898,39 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 2032,43 do 2447,68 ha, RDLP Piła spadek z 3027,29 do 2277,29 ha, RDLP Poznań spadek z 980,97 do 887,39 ha, RDLP Radom spadek z 1094,33 do 641,9 ha, RDLP Szczecinek wzrost z 332,62 do 1583,97 ha, RDLP Szczecin spadek z 1919 do 1549,88 ha, RDLP Toruń spadek z 1862,83 do 1530,17 ha, RDLP Warszawa wzrost z 890,84 do 900 ha, RDLP Wrocław spadek z 3280,68 do 3213,49 ha, RDLP Zielona Góra spadek z 1681,56 do 1599,09 ha (Ryc. 6.2a).

W przedziale >40% zaobserwowano również wzrost powierzchni uszkodzeń w dwunastu regionalnych dyrekcjach LP, natomiast na terenie pięciu rdLP zanotowano spadek powierzchni uszkodzeń. Powierzchnia uszkodzeń na uprawach w przedziale >40% przedstawia się następująco: RDLP Białystok spadek z 1300,2 do 674,6 ha, RDLP Gdańsk wzrost z 277,55 do 349,49 ha, RDLP Katowice wzrost z 875,02 do 962,24 ha, RDLP Kraków wzrost 75,76 do 122,03 ha, RDLP Krosno wzrost z 284,57 do 444,58 ha, RDLP Lublin spadek z 1021,98 do 859,26 ha, RDLP Łódź wzrost z 66,54 do 281,45 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 491,73 do 567,31 ha, RDLP Piła spadek z 1138,45 do 841,26 ha, RDLP Poznań wzrost ze 383 do 425,64 ha, RDLP Radom wzrost ze 345,92 do 666,19 ha, RDLP Szczecinek wzrost z 48,59 do 547,17 ha, RDLP Szczecin wzrost z 880 do 932,19 ha, RDLP Toruń spadek z 518,77 do 427,13 ha, RDLP Warszawa spadek z 362,93 do 200 ha, RDLP Wrocław wzrost z 802,31 do 851 ha, RDLP Zielona Góra wzrost z 699,32 do 804,04 ha, (Ryc. 6.2b).



Rycina 6.2 Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny w uprawach leśnych w przedziale 21 – 40% (a) oraz powyżej 40% (b) w latach 2004 – 2013 na podstawie danych z rdLP

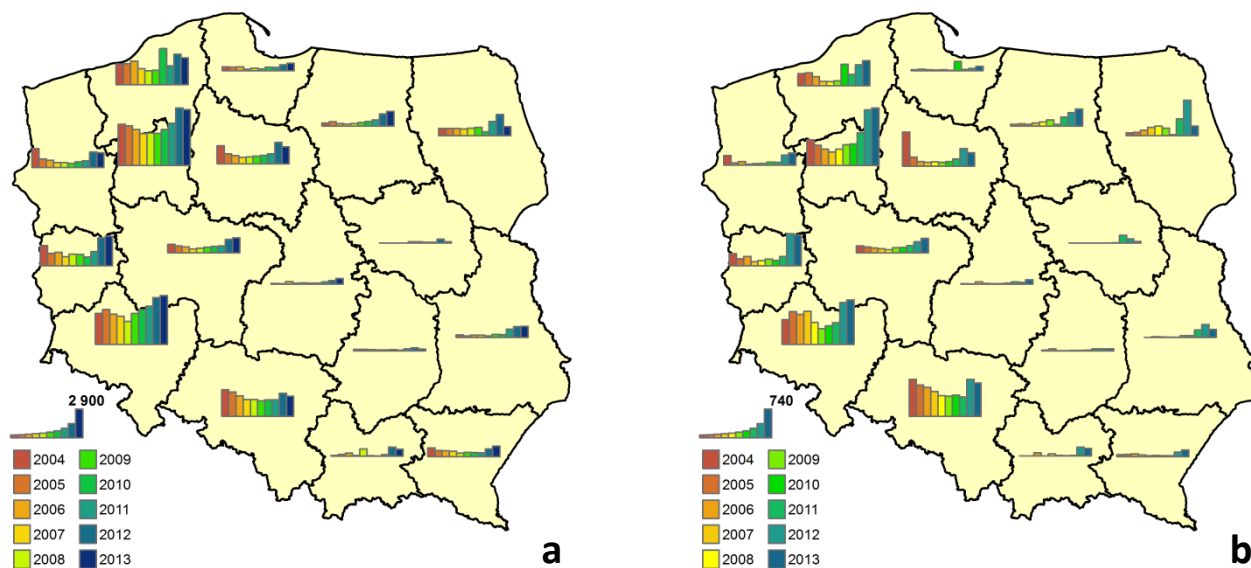
6.2. MŁODNIKI

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 dziewięciu rdLP. Na terenie pozostałych rdLP zanotowano wzrost nasilenia uszkodzeń odnowień leśnych w tym przedziale.

Dynamika zmian powierzchni uszkodzeń w przedziale 21 – 40% przedstawia się następująco: RDLP Białystok spadek z 2110,4 do 894,1 ha, RDLP Gdańsk wzrost z 593,19 do 728,19 ha, RDLP Katowice spadek z 2303,57 do 2016,71 ha, RDLP Kraków spadek z 889,8 do 676,3 ha, RDLP Krosno wzrost z 754,34 do 1043,01 ha, RDLP Lublin wzrost z 1104,17 do 1107,9 ha, RDLP Łódź wzrost z 345,86 do 558,16 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 1221,87 do 1483,4 ha, RDLP Piła spadek z 5733,12 do 5560,77 ha, RDLP Poznań wzrost z 1324,4 do 1494,12 ha, RDLP Radom spadek z 295,42 do 183,46 ha, RDLP Szczecinek spadek z 3030,7 do 2686,06 ha, RDLP Szczecin spadek z 1533 do 1466,33 ha, RDLP Toruń spadek z 2129,14 do 1708,51 ha, RDLP Warszawa spadek z 393,09 do 140,41 ha, RDLP Wrocław wzrost z 4668,48 do 4866,6 ha, RDLP Zielona Góra wzrost z 2796,92 do 2951,39 ha (Ryc. 6.3a).

W przedziale >40% (Ryc. 6.3b) daje się zauważyć wyraźny trend wzrostowy uszkodzeń na terenie dziesięciu rdLP. Nieznaczny wzrost powierzchni uszkodzeń odnotowano w ubiegłym sezonie na terenie pozostałych siedmiu rdLP.

Dynamika zmian powierzchni uszkodzeń w przedziale powyżej 40% przedstawia się następująco: RDLP Białystok spadek z 908 do 243,3 ha, RDLP Gdańsk wzrost z 57,89 do 109,37 ha, RDLP Katowice spadek z 950,58 do 856,58 ha, RDLP Kraków spadek z 229,76 do 195,65 ha, RDLP Krosno wzrost z 119,09 do 171,54 ha, RDLP Lublin spadek z 332,84 do 207,28 ha, RDLP Łódź wzrost z 44,73 do 111,15 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 350,52 do 440,01 ha, RDLP Piła wzrost z 1426,44 do 1474,33 ha, RDLP Poznań wzrost z 281,48 do 370,81 ha, RDLP Radom wzrost z 52,46 do 53,41 ha, RDLP Szczecinek spadek z 540,6 do 343,95 ha, RDLP Szczecin wzrost z 261 do 313,82 ha, RDLP Toruń spadek z 450,91 do 343,95 ha, RDLP Warszawa spadek z 110,59 do 44,68 ha, RDLP Wrocław wzrost z 1074,67 do 1139,82 ha, RDLP Zielona Góra spadek z 821,51 do 789,56 ha (Ryc. 6.3b).



Rycina 6.3. Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny w młodnikach w przedziale 21 – 40% (a) oraz powyżej 40% (b) w latach 2004 – 2013 na podstawie danych z rdLP

6.3. DRZEWOSTANY STARSZE

Uszkodzenia drzew w drzewostanach starszych 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 pokłęskowych w Sudetach zachodnich (RDLP we Wrocławiu). Na tym terenie od 2003 r. obserwowano stopniowe zmniejszanie się powierzchni uszkodzeń. W ostatnim sezonie ponownie dał się zauważyć wyraźny wzrost powierzchni uszkodzeń w przedziale 21 – 40%, oraz nieznaczny spadek szkód w przedziale powyżej 40%.

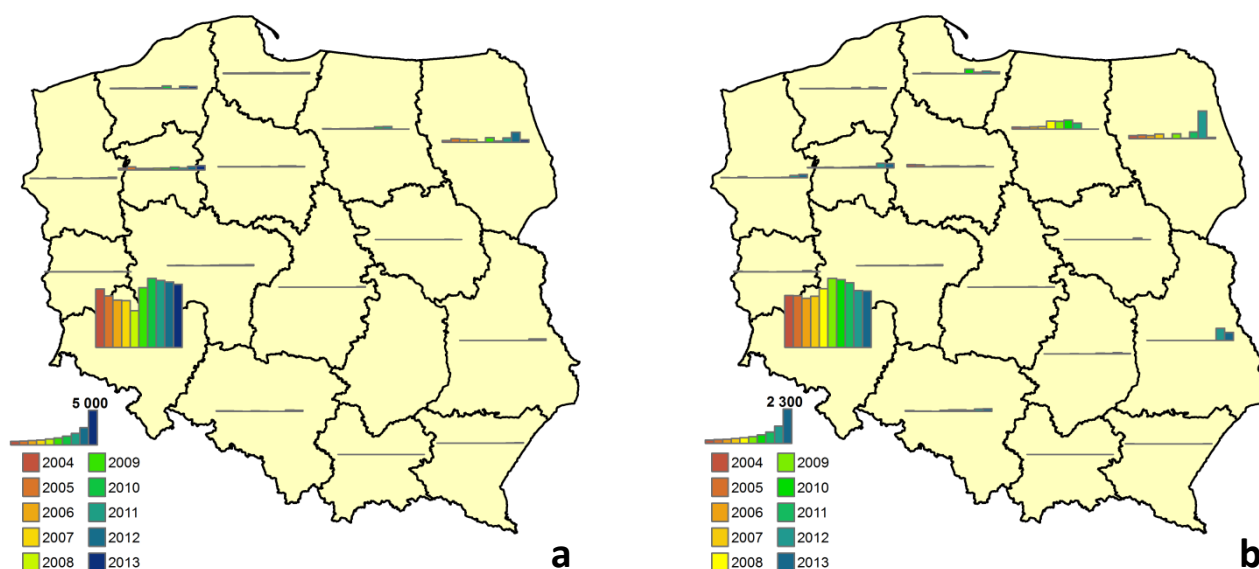
W 2003 r uszkodzenia w przedziale 21 – 40% zaobserwowano w drzewostanach o łącznej powierzchni 9995,47 ha, w 2004 r. na powierzchni 9584,6 ha, w 2005 r na 8974,1 ha, w 2006 roku na powierzchni 8161,54 ha z kolei w 2007 roku na 7870,51 ha, w roku 2008 na 6209,6, w roku 2009 na 1644,73 ha, w roku 2010 na 10708,56 ha, w 2011 roku na 9523,3 ha w 2013 roku na 9219,09 ha. Z drugiej strony odnotowano

nieznaczny spadek powierzchni drzewostanów uszkodzonych silnie, tzn. powyżej 40%. W ubiegłym roku odnotowano uszkodzenia w tym przedziale na powierzchni 3723,27 ha.

W pozostałych regionach kraju szkody w drzewostanach starszych są notowane na powierzchniach nie przekraczających kilkudziesięciu lub kilkuset hektarów (Ryc. 6.4).

Dynamika zmian powierzchni uszkodzeń w przedziale 21 - 40% przedstawia się następująco: RDLP Białystok spadek z 1451,8 do 374,9 ha, RDLP Gdańsk wzrost z 141,3 do 171,19 ha, RDLP Katowice spadek z 185,26 do 169,49 ha, RDLP Kraków wzrost z 0,2 do 8,93 ha, RDLP Krosno wzrost z 20,19 do 63,03 ha, RDLP Lublin wzrost z 241,34 do 256,64 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 0 do 30,23 ha, RDLP Piła wzrost z 525,44 do 656,52 ha, RDLP Poznań wzrost z 91,57 do 131,69 ha, RDLP Szczecinek spadek z 376,53 do 347,04 ha, RDLP Szczecin wzrost z 125 do 183,88 ha, RDLP Toruń spadek z 151,72 do 52,25 ha, RDLP Wrocław spadek z 9523,3 do 9219,09 ha, RDLP Zielona Góra spadek z 70,72 do 15,53 ha., (Ryc. 6.4a).

W przedziale >40% zanotowano wzrost powierzchni uszkodzeń na terenie trzynastu regionalnych dyrekcji LP. Na terenie pozostałych rdLP szkody w tym przedziale nie wystąpiły w ogóle albo wykazują tendencję spadkową (Ryc. 6.4b).



Ryc. 6.4 Porównanie nasilenia szkód od zwierzyny w drzewostanach starszych klas wieku w przedziale 21 – 50% (a) oraz powyżej 50% (b) w latach 2003 – 2010 na podstawie danych z rdLP

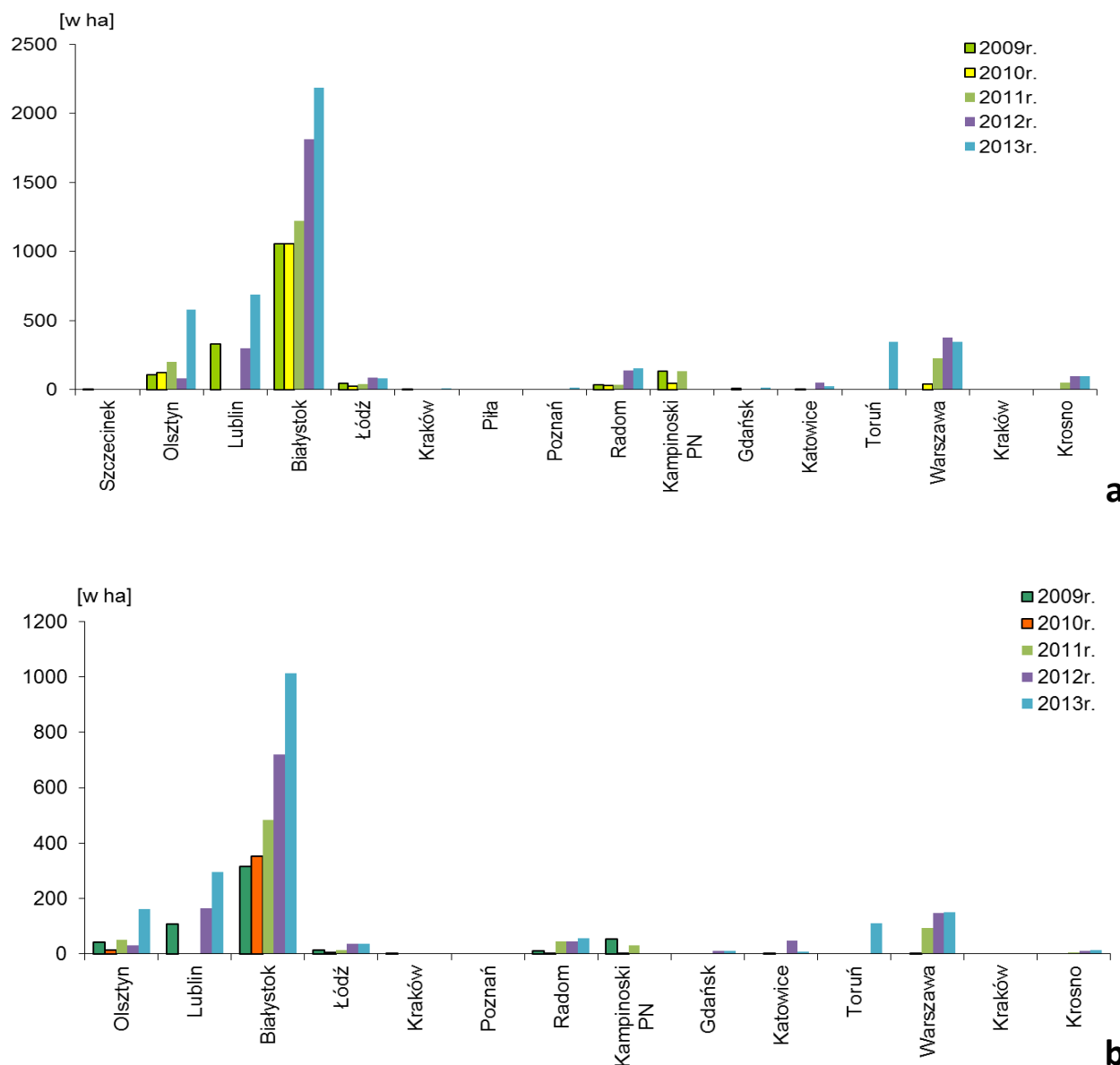
Dynamika zmian powierzchni uszkodzeń w przedziale >40% przedstawia się następująco: RDLP Białystok spadek z 1820,8 do 84,2 ha, RDLP Gdańsk spadek z 156,36 do 103,35 ha, RDLP Katowice wzrost ze 147,96 do 179,03 ha, RDLP Kraków wzrost z 2 do 5,87 ha, RDLP Krosno wzrost z 2 do 10,82 ha, RDLP Lublin spadek z 814,45 do 532,98 ha, RDLP Łódź wzrost z 0 do 18,39 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 0 do 8,82 ha, RDLP Piła spadek z 309,78 do 298,34 ha, RDLP Poznań wzrost z 0 do 69,1 ha, RDLP Radom spadek z 78,3 do 41 ha, RDLP Szczecinek spadek z 85,23 do 75,3 ha, RDLP Szczecin wzrost z 158 do 213,4 ha, RDLP Toruń spadek z 90,67 do 19,72 ha, RDLP Wrocław spadek z 3751,96 do 3723,27 ha, RDLP Zielona Góra spadek z 75,1 do 27,59 ha.

Na podstawie otrzymanych danych z ośmioletniego okresu inwentaryzacji uszkodzeń odnowień przez jeleniowate, po okresie utrzymywania się powolnego, ale jednak spadkowego trendu presji jeleniowatych, zarówno w ubiegłym, jak i bieżącym roku daje się zauważyć odwrócenie tej sytuacji. Obserwowany jest wzrost powierzchni uszkodzonych odnowień, i to zarówno młodego, jak i na starszego pokolenia lasu.

6.4. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ ŁOSIE

Uszkodzenia odnowień powodowane przez łosie w sezonie 2011/2012 najbardziej dotkliwe są na terenie: RDLP Białystok wzrost z 2562 do 3198,4 ha, RDLP Lublin wzrost z 465 do 985,07 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 667,74 do 742,65 ha, RDLP Łódź wzrost ze 126,15 do 190,71 ha, RDLP Radom wzrost z 175,69 do 209,87 ha, RDLP Toruń wzrost do 454,73, RDLP Warszawa wzrost do 495,15 ha.

Uszkodzenia w przedziale 21 – 40% odnotowano na powierzchni 4544,03 ha (Ryc. 6.5a) i powyżej 40% na powierzchni 1862,62 ha (Ryc. 6.5b). W tym przypadku nie jest zaskoczeniem fakt, iż największe szkody z tytułu żerowania łosie obserwowane są w tych regionach kraju, które uznawane są za główne ostoje tego gatunku w naszym kraju (źródło stałego rozprzestrzeniania się łosie na pozostałe tereny).



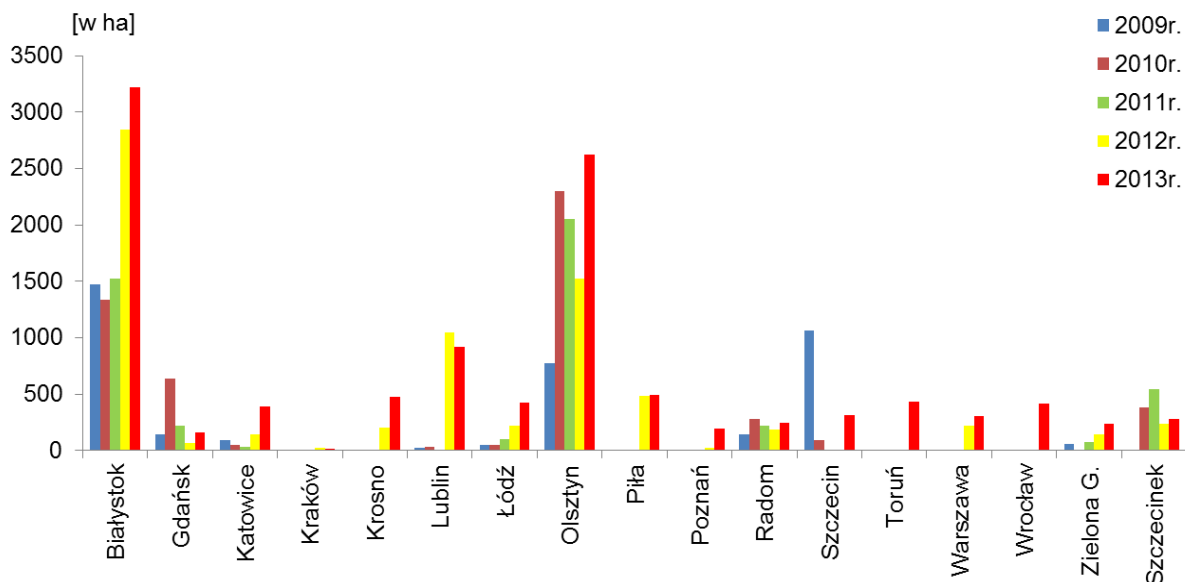
Rycina 6.5. Uszkodzenia odnowień leśnych w przedziale 21-40% (a) i >40% (b) spowodowane przez łosie

6.5. USZKODZENIA ODNOWIEŃ POWODOWANE PRZEZ BOBRY

Uszkodzenia odnowień spowodowane przez bobry zanotowano na łącznej powierzchni 11118,49 ha, która jest większa o 3754,37 ha w porównaniu z rokiem 2012 (Ryc. 6.6). Podobnie jak w przypadku szkód wyrządzonych przez łosie, bobry czynią największe szkody w północno wschodniej Polsce – RDLP w Białymstoku i w Olsztynie. Jednocześnie wysoki stan uszkodzeń na terenie RDLP w Lublinie i Piile może wskazywać na to, że bobry znalazły tam szczególnie dogodne warunki do rozwoju oraz migracji wzdłuż dużych rzek oraz ich dopływów. Tam też zlokalizowane są miejsca najsilniejszych uszkodzeń. Na terenie zarządzanym przez pozostałe regionalne dyrekcje LP poziom powierzchni uszkodzonych odnowień nie przekracza 300 ha.

Uszkodzenie odnowień spowodowane przez bobry przedstawia się następująco: RDLP Białystok wzrost z 2845 do 3215,6 ha, RDLP Gdańsk wzrost z 67,21 do 161,48 ha, RDLP Katowice wzrost z 143,52 do 389,25 ha, RDLP Krosno wzrost z 203,5 do 476,25 ha, RDLP Lublin spadek z 1049,79 do 915,94 ha, RDLP Łódź wzrost z 218,37 do 420,85 ha, RDLP Olsztyn wzrost z 1525,49 do 2625,53 ha, RDLP Piła wzrost z 484

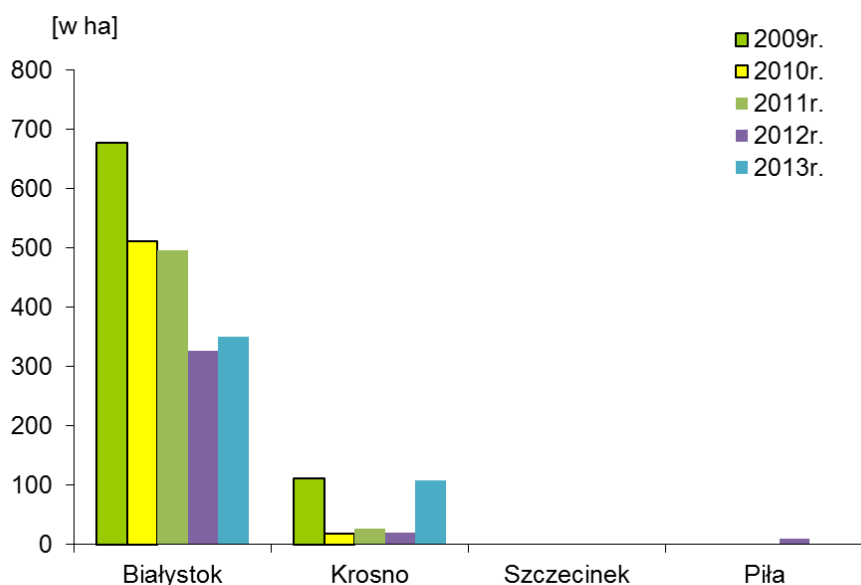
do 491,79 ha, RDLP Poznań wzrost z 19,13 do 190,03 ha, RDLP Radom wzrost z 183,75 do 244,67 ha, RDLP Szczecin wzrost do 313,57 ha, RDLP Szczecinek wzrost z 238 do 278,81 ha, RDLP Toruń wzrost do 433,53 ha, RDLP Warszawa wzrost z 219 do 299,93 ha i RDLP Zielona Góra wzrost ze 146 do 235,81ha. Na pozostałym terenie nie obserwuje się uszkodzenia odnowień przez bobry w istotnym stopniu.



Rycina 6.6. Uszkodzenia odnowień leśnych spowodowane przez bobry w latach 2009 – 2013

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 i Krośnie. Tam też obserwuje się ich presję na drzewostany. Uszkodzenia odnowień spowodowane przez żubry zaobserwowano na łącznej powierzchni 459,34 ha (wzrost o 113,2 ha w porównaniu z rokiem 2012), z czego na terenie RDLP Białystok wzrost z 326,7 do 350,8 ha i RDLP Krosno wzrost z 19 do 108,54 ha. W 2012 roku nie odnotowano szkód od żubrów na terenie RDLP Szczecinek i Piła (Ryc. 6.7).



Rycina 6.7. Uszkodzenia odnowień leśnych spowodowane przez żubry w latach 2009 – 2013

Podsumowując zawarte informacje o szkodach powodowanych przez zwierzynę stwierdza się, że dynamika liczebności populacji głównych sprawców szkód (jeleniowatych) ma tendencję wzrostową, mimo wyższego pozyskania w ubiegłym roku. W sezonie łowieckim 2012/2013, podobnie jak w poprzednim, nie pozyskiwano łosi, ponieważ gatunek ten od 2000 roku objęty jest moratorium.

Literatura

- Anglberger H., Halmschlager E., Hasenauer H. 2000. Fertilisation as a control measure to Sirococcus shoot blight in secondary Norway spruce stands. In Forest ecosystem restoration: ecological and economical impacts of restoration processes in secondary coniferous forests. Proceedings of the International Conference, Vienna, Austria, 10 – 12 kwiecień, 2000. (s. 29-34). Institute of Forest Growth Research.
- Barnes H.F. 1951. Gall midges of economic importance. Vol. V: Gall midges of trees. London. Crosby Lockwood & Son Ltd. 270 ss.
- Bochynek A., Drozdowicz A. 2011. Martwe drewno, jako makrosiedlisko śluzowców na wybranych zbiorowiskach leśnych w polskich Karpatach. *Rocznik Bieszczadzki*, 19: 165-179.
- Bouget C., Duelli P. 2004. The effects of windthrow on forest insect communities: a literature review. *Biological Conservation*, 118: 281–299.
- 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.
- Drozdowicz A., Ronikier A., Stojanowska, W., Panek, E. 2003. Krytyczna lista śluzowców Polski. Vol. 10. W: Z. Mirek (red.), W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków. ss. 104
- Everhart, S. E., Keller, H. W. 2008. Life history strategies of corticolous myxomycetes: the life cycle, plasmodial types, fruiting bodies, and taxonomic orders. *Fungal Diversity*, 29: 1 – 16.
- Filipek Z. 2014 *Głos Lasu* 1(521), s. 38-39
- Ginns J. H. 1986. Compendium of plant disease and decay fungi in Canada, 1960-1980. Canadian Government Publishing Centre: 416 (8376).
- Goffau de L.J.W., Nijveldt W. 2005. *Contarinia fagi* (Diptera: Cecidomyiidae) nieuw voor Nederland. *Entomologische Berichten*, 65 (1) : 21–22.
- 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., 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.
- Halmschlager E., Gabler A., Andrae F. 2000. The impact of *Sirococcus* shoot blight on radial and height growth of Norway spruce (*Picea abies*) in young plantations. *Forest Pathology*, 30 (3): 127 – 133.
- Holighaus G., Lunderstädt J. 2009. Freilandbeobachtungen zu Schäden in Kronen der Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.). *Forstarchiv*, 80: 328–331.
- http://www.turffiles.ncsu.edu/diseases/slime_mold.aspx z dnia 21.01.2014
- Ing B. 1994. The phytosociology of myxomycetes. *New Phytologist*, 126: 175-201.
- 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.
- Kim W. G., Lee S. Y., Cho W. D. 2007. Two Species of Myxomycetes Causing Slime Mold of Sweet Potato. *Mycobiology*, 35(2): 97-99.
- Kirisits, T., Konrad, H., Halmschlager, E., Stauffer, C., Wingfield, M. J., Chhetri, D. B. 2007. *Sirococcus* shoot blight on *Picea spinulosa* in Bhutan. *Forest Pathology*, 37(1): 40-50.
- Kowalski T. 2010. Occurrence and associated symptoms of *Sirococcus conigenus* on *Picea abies*. *Phytopathologia*, 58: 53-61.
- Mańka K., Sobiczewski P., Mańka M., Fiedorow Z. 2005. Fitopatologia leśna. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Mułenko, W., Majewski, T., Ruszkiewicz-Michalska, M. 2008. A Preliminary Checklist of Micromycetes in Poland. *W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences*, 9: 752.
- Pešková V., Procházková Z. 2012: *Sirococcus conigenus* (DC.) P. Cannon et Minter, kroucení a odumírání výhonů. *Lesnická práce*, 91 (11): I-IV.
- Rojas C., Stephenson S. L. 2007. Distribution and ecology of myxomycetes in the high-elevation oak forests of Cerro Bellavista, Costa Rica. *Mycologia*, 99 (4): 534-543.
- Shoemaker R. A. (1967). *Cucurbitaria piceae* and associated *Sphaeropsidales* parasitic on spruce buds. *Canadian Journal of Botany*, 45(8), 1243-1248.
- Sikora K., Bystrowski C., Łukaszewicz J. 2013. Fitofagi i grzyby pasożytnicze osłabionych drzewostanów modrzewiowych w północno-wschodniej Polsce. PosterKonferencja: Aktualne problemy ochrony lasu, Spała 7-10 października 2013r.
- Simpson A. G. B., Roger A. J. 2004. The real ‘kingdoms’ of eukaryotes. *Current Biology*, 14 (17) : R693-R696.

- Skuhrová M. 1991. Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) in forest ecosystems. [w]: Baranchikov Y.N., Matison W.J., Hain F.P., Payne T.L. (red.). Forest Insect Guilds: Patterns of Interaction with Host Trees. U.S. Dep. Agric. For. Serv. Gen. Tech. Rep. NE-153.
- Skuhrová M., Roques A. 2000: Palaearctic Dipteran Forest Pests. Pp.651-692. [w]: Papp L., Darvas B.(red.). Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Vol. 1. General and Applied Dipterology. Science Herald, Budapest, 978 ss.
- Skuhrová M., Skuhrový V. 2009. Species richness of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) in Europe (West Palaearctic): biogeography and coevolution with host plants. Acta Soc. Zool. Bohem., 73: 87–156.
- Skuhrová M., V. Skuhrový, M. Skrzypczyńska, R. Szadziwski, 2008, Gall midges (Cecidomyiidae, Diptera) of Poland - Pyszcarki (Cecidomyiidae, Diptera) Polski, Ann. Up. Sil. Mus. (Entomology), 16: 5–160.
- Skuhrový V. 1990. The Gall midge *Contarinia baeri* (Prell) (Dipt., Cecidomyiidae) on the Scotch pine *Pinus sylvestris* L. J. Appl. Ent. 110: 449–453.
- Soukup F., Pešková, V., 2009. *Gemmamyces piceae* (Borthw.) Casagr., kloubnatka smrková. Lesnická práce, 88(12): I-IV.
- Spaulding P. 1961. Foreign Diseases of Forest Trees of the World. U.S.D.A. Agriculture Handbook, 197: 1-361. (7983).
- Stojanowska W., Panek E. 2008. Metody badania śluzowców (Myxomycetes).(w:) Mykologiczne badania terenowe. Przewodnik metodyczny, 174-186.
- Talgø V., Brodal G., Klemsdal S. S., Stensvand A. 2010. Seed borne fungi on *Abies* spp. Seed Science and Technology, 38 (2): 477-493.
- Talgø V., Chastagner G., Thomsen I. M., Cech T., Riley K., Lange K., Klemsdal S. S., Stensvand A. 2010. *Sydowia polyspora* associated with current season needle necrosis (CSNN) on true fir (*Abies* spp.). Fungal Biology, 114: 545-554.
- Tran H. T., Stephenson S. L., Hyde K. D., Mongkolporn O. 2006. Distribution and occurrence of myxomycetes in tropical forests of northern Thailand. Fungal Divers, 22: 227-242.
- www.faunaeur.org [dostęp: 06.02.2014]
- Zespół Ochrony Lasu w Olsztynie. 2013. <http://aktua.republika.pl/modrzew.html>