

Maciej Hałuszczak

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Nadleśnictwo Skwierzyna,

e-mail: maciej_haluszczak@o2.pl

**WYSTĘPOWANIE OSUTKI WIOSENNEJ SOSNY
W WYBRANYCH NADLEŚNICTWACH RDLP
W SZCZECINIE W LATACH 2008-2016**

*OCCURRENCE OF SPRING NEEDLE CAST OF PINE
IN SELECTED FOREST DISTRICTS OF RDLP IN SZCZECIN
IN 2008-2016*

Słowa kluczowe: *Lophodermium seditosum*, *Lophodermium pinastri*, sosna
zwyczajna, odnowienie naturalne

Key words: *Lophodermium seditosum*, *Lophodermium pinastri*, Scots pine, natural
renewal

Abstract. The aim of this work was to show the scale of occurrence of the Scots pine assimilation apparatus disease, spring rape, in the area of RDLP in Szczecin and submission of the collected results for the years 2008-2016 to a multifaceted analysis. The spring pest of pine is an important disease of crops and young trees in the Międzychód Forest District. The potential threat is registered in the Bogdaniec, Gryfice and Międzyrzecz Forest Districts. The Forest Districts of Choszczno, Głusko, Karwin, Myślibórz and Różańsko did not find any damages to the rash of spring pine in the period indicated. Analyzing the data provided, it is possible to describe the characteristics of the damaged areas within the RDSF Forest Districts in Szczecin: Scots pine aged 4.61 years on an area of 1.58 ha in 1.71 damage.

WSTĘP

Jedną z najważniejszych wymienianych chorób występujących w szkółkach, uprawach i młodnikach w Polsce jest osutka wiosenna sosny (STOCKA 2010a). Stanowi ona szczególnie istotne zagrożeniem dla przeżycia odnowienia naturalnego sosny w pierwszych latach jego istnienia (STOCKA 2000, ANDRZEJCZYK i IN. 2009). Za chorobę odpowiedzialne są, należące do workowców, grzyby z rodzaju *Lophodermium*, przede wszystkim *Lophodermium seditosum* Minter, Staley et Millar oraz *L. pinastri* (Schrad.) Chévall. (MAŃKA 2011). Wiosenna osutka sosny jest chorobą aparatu asymilacyjnego powodującą żółknięcie igieł, przebarwienie ich na kolor żółtobrunatny do brązowego bądź brunatny, co w efekcie prowadzi do zamierania i przedwczesnego opadania

ubiegłorocznych podwójnych igieł u sosny zwyczajnej, niekiedy też u innych gatunków sosen (STOCKA 1997, MAŃKA 2011). Przebieg choroby o charakterze epifitozyjnym, powtarzając się co roku, prowadzi do silnego skrócenia przyrostów, a w efekcie do osłabienia sadzonek lub ich śmierci (MAŃKA 2011).

Celem niniejszej publikacji była analiza występowania wiosennej osutki sosny w latach 2008-2016 na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Szczecinie na podstawie ankiet wypełnionych przez nadleśnictwa tutejszej Dyrekcji.

METODYKA BADAŃ

1. Charakterystyka powierzchni badawczej

Dyrekcja szczecińska posiada największą w kraju powierzchnię lasów wynoszącą 639,9 tys. ha. Ma także największe zasoby drzewne na pniu w skali kraju wynoszące 189355 tys. m³ grubizny brutto. Jak podano na stronie internetowej jednostki (<http://www.szczecin.lasy.gov.pl/>) dominują na tym terenie siedliska borowe (51,4%). W nich bór mieszany świeży (BMśw) zajmuje 31,4% ogółu siedlisk, a bór świeży (Bśw) to 17,9%. Nie gorzej uplasowały się siedliska lasowe stanowiące 44,1% siedlisk Dyrekcji. Wśród nich las mieszany świeży (LMśw) stanowi 28,3%, zaś las świeży (Lśw) 11,0% ogółu występujących siedlisk.

Skład gatunkowy drzewostanów RDLP w Szczecinie zdominowany jest przez sosnę (68,3% powierzchni lasów w Dyrekcji). Pod względem powierzchni lasów z głównych gatunków drzew liściastych należy wymienić dąb (7,7%), brzozę (6,1%) i buka (5,7%) (GUS 2017).

2. Analiza nasilenia objawów chorobowych

Analizie poddano powierzchnię występowania choroby w poszczególnych latach dla nadleśnictw całej Dyrekcji szczecińskiej. Ponadto określano stopnie porażenia poszczególnych powierzchni według skali podanej w Instrukcji Ochrony Lasu (2012). Powyższe dane pochodziły z formularza nr 4. Brano także pod uwagę sposób odnowienia uprawy, typ siedliskowy lasu oraz wiek uszkodzonej sosny w stosunku do intensywności porażenia.

3. Prace kameralne

Pod koniec stycznia i w lutym 2018 roku wysłano do wszystkich 35 jednostek organizacyjnych wchodzących w skład RDLP w Szczecinie wniosek z prośbą o udostępnienie danych dotyczących występowania osutki wiosennej sosny na terenie danego nadleśnictwa w formie tabeli. Na odpowiedzi oczekiwano do maja 2018 roku.

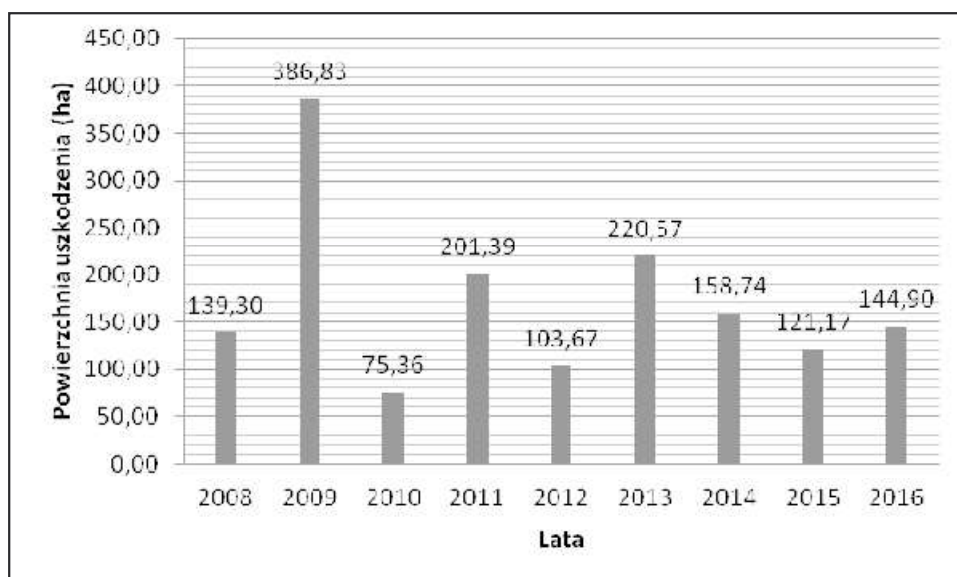
Zebrane informacje zestawiono w arkuszu kalkulacyjnym Excel. Uzyskane dane posłużyły do wykonania zestawień i przedstawienia wyników.

WYNIKI

Nadleśnictwa Barlinek, Bolewice i Strzelce Krajeńskie nie udostępniły danych. Nadleśnictwa Choszczno, Głusko, Karwin, Myślibórz i Różańsko nie stwierdziły na swoim terenie szkód od osutki wiosennej sosny we wskazanym okresie. Nadleśnictwo Bierzwnik udostępniło dane na temat występowania osutki wiosennej sosny na terenie szkółki leśnej, które, z punktu widzenia niniejszej publikacji, są informacją nie istotną.

1. Występowanie osutki wiosennej sosny na terenie RDLP w Szczecinie

Występowanie choroby aparatu asymilacyjnego, jaką jest wiosenna osutka sosny, wykazuje dużą zmienność w poszczególnych latach (ryc. 1). Zauważalne jest cyklicznie zmienne układanie się wartości na histogramie, z odstępstwem w roku 2015. Choroba ta objęła największy areal RDLP w Szczecinie w roku 2009, a najmniejszy – w roku następnym. Średnia powierzchnia uszkodzenia sosny zwyczajnej w analizowanym okresie dla nadleśnictw RDLP w Szczecinie wynosi 172,44 ha.



Ryc. 1. Występowanie osutki wiosennej sosny na terenie RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016.

Źródło: Opracowanie własne.

2. Występowanie wiosennej osutki sosny na terenie nadleśnictw RDLP w Szczecinie

W tabeli 1 zestawiono informacje na temat występowania osutki wiosennej sosny w poszczególnych nadleśnictwach Dyrekcji szczecińskiej w latach 2008-2016. Brak wartości w tabelach wynika z nieudostępnienia lub niepełnego udostępnienia przez nadleśnictwa wnioskowanych informacji.

Tab. 1. Występowanie osutki wiosennej sosny na terenie nadleśnictw RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016.

Nadleśnictwo	Rok	Suma powierzchni uszkodzonych (ha)	Średnia wielkość powierzchni uszkodzenia (ha)	Średnia wartość stopnia uszkodzenia	Średni wiek uszkodzonej sosny (lata)
1	2	3	4	5	6
Bogdaniec	2009*	17,00	.	2,00	.**
	2010*	28,00	.	1,00	.**
	2013	55,63	2,06	1,93	.**
	2014	9,34	4,67	1,00	4,00
	2015	6,10	2,03	1,67	5,67
	2016	3,70	1,85	1,00	6,00
Chojna	2009	4,83	0,97	2,00	4,80
Dębno	2013	3,91	0,98	.	3,75
	2014	0,95	0,95	.	4,00
	2015	0,73	0,73	.	4,00
Dobrzany	2012	23,31	1,11	3,00	2,19
Drawno	2013	11,34	1,26	1,00	7,00
	2014	27,89	1,74	1,31	6,19
	2015	24,06	1,60	1,00	6,73
Goleniów	2009	75,63	1,94	2,56	4,54
	2016	4,00	2,00	2,00	5,50
Gryfice	2010	6,66	0,39	.	8,41
	2011	6,66	0,39	.	9,41
	2012	4,40	0,44	.	8,60
	2014	3,20	0,40	.	9,50
	2015	2,75	0,34	.	10,50
	2016	2,45	0,31	.	11,50
Gryfino	2012	1,50	1,50	.	4
	2013	5,53	1,11	.	3,40
	2015	1,20	0,24	.	2,00
Kliniska	2014	9,08	3,03	.	4,00
	2016	10,00	2,00	.	4,40
Kłodawa	2009	3,00	1,00	.	.**
Lubniewice	2008*	69,26	.	.	.
	2009*	30,90	.	1,00	.
	2012*	20,02	.	.	.
Łobez	2015	2,02	2,02	1,00	5,00

Nadleśnictwo	Rok	Suma powierzchni uszkodzonych (ha)	Średnia wielkość powierzchni uszkodzenia (ha)	Średnia wartość stopnia uszkodzenia	Średni wiek uszkodzonej sosny (lata)
1	2	3	4	5	6
Mieszkowice	2008*	28,00	.	.	.
	2009*	22,00	.	.	.
	2012*	2,00	.	.	.
Międzychód	2008	42,04	2,00	1,62	.
	2009	133,43	1,78	2,12	.
	2010	25,52	1,50	1,35	.
	2011	180,88	2,18	1,88	.
	2012	36,91	1,32	1,32	.
	2013	18,62	1,69	2,18	.
	2014	14,50	1,61	1,33	.
	2015	8,23	2,74	2,00	.
Międzyrzecz	2009	4,58	2,29	1,00	2,50
	2011	9,80	1,63	2,00	5,17
	2012	8,44	1,41	1,00	5,50
	2014	3,15	1,05	2,00	3,00
	2015	2,80	0,28	1,80	3,70
	2016	5,81	0,53	1,18	3,45
Międzyzdroje	2016	0,20	0,20	3,00	2,00
Nowogard	2013	85,61	2,31	1,14	10,57
	2014	84,99	2,93	1,14	10,34
	2015	57,47	2,13	1,07	7,00
	2016	43,40	1,40	1,42	6,68
Ośno Lubuskie	2013	12,64	1,58	1,00	4,00
	2014	2,99	1,50	1,00	6,00
	2016	3,29	1,65	1,00	1,00
Resko	2013	5,93	1,98	1,00	.
	2015	0,52	0,52	2,00	.
	2016	9,62	1,60	2,17	.
Rokita	2015	6,00	2,00	.	5,67
	2016	2,49	2,49	.	5,00
Rzepin	2015	2,90	2,90	.	6,00
	2016	2,75	2,75	.	3,00

Nadleśnictwo	Rok	Suma powierzchni uszkodzonych (ha)	Średnia wielkość powierzchni uszkodzenia (ha)	Średnia wartość stopnia uszkodzenia	Średni wiek uszkodzonej sosny (lata)
1	2	3	4	5	6
Skwierzyna	2009	34,46	2,15	2,06	5,56
	2011	3,40	3,40	3,00	3,00
	2012	3,61	1,81	1,00	3,00
	2016	2,68	2,68	2,00	2,00
Smolarz	2014	2,12	2,12	1,00	3,00
Sulęcín	2015	5,98	1,20	.	8,60
	2016	26,74	1,57	.	5,41
Trzećiel	2012	3,48	1,74	.	3,00
	2014	0,53	0,53	.	5,00
	2015	0,41	0,41	.	6,00
Trzebież	2009*	61,00	.	.	.
	2010*	15,18	.	.	.
	2011*	0,65	.	.	.
	2013*	21,36	.	.	.

* - podano informacje zbiorcze

** - jako wiek wskazano zakres do 20 lat

Źródło: Nadleśnictwa RDLP w Szczecinie wg wykazu z rozdziału 3.

3. Występowanie osutki wiosennej sosny w poszczególnych stopniach uszkodzenia

Blisko połowa podanych powierzchni występowania osutki wiosennej sosny w omawianym okresie czasu wykazano w 1 stopniu uszkodzenia. Wyniosła ona dla tego stopnia wielkość 573,55 ha. 482,85 ha zarejestrowano w 2 stopniu uszkodzenia. Dla około 143 ha, co stanowi 12% wszystkich analizowanych przypadków, wskazano najwyższy, 3 stopień uszkodzenia (ryc. 2).

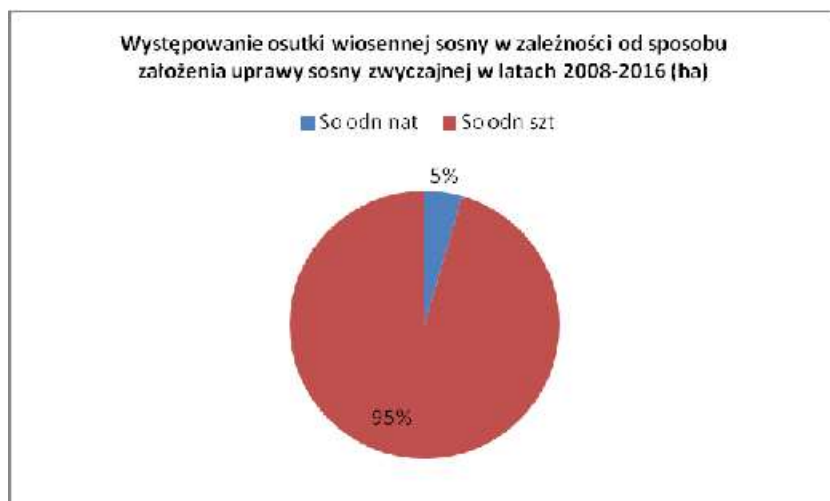


Ryc. 2. Występowanie osutki wiosennej sosny w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016 w rozbiciu na powierzchnię zewidencjonowanych przypadków poszczególnych stopni uszkodzenia.

Źródło: Opracowanie własne.

4. Występowanie osutki wiosennej sosny w zależności od sposobu odnowienia uprawy sosny zwyczajnej

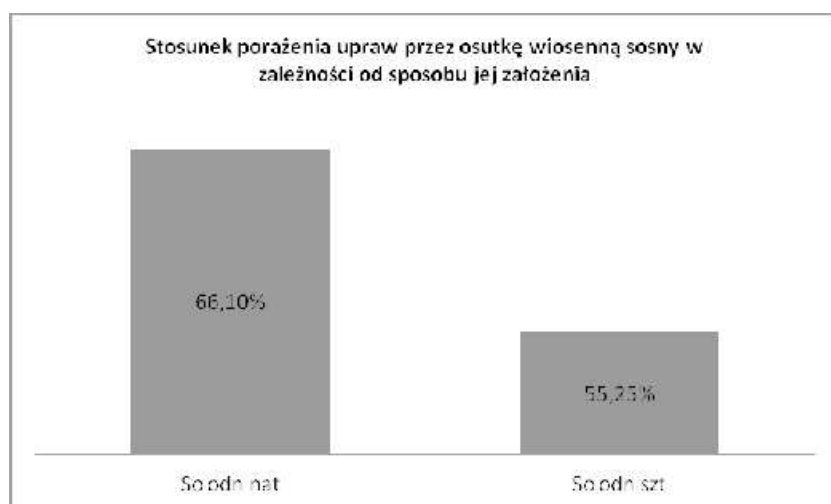
Tylko 5% podanych w ankietach powierzchni występowania osutki wiosennej sosny w omawianym okresie czasu wykazano w odnowieniu naturalnym sosny zwyczajnej. Wyniosła ona dla tego sposobu odnowienia wielkość 38,29 ha. Ponad 804 ha osutki wiosennej zarejestrowano w odnowieniu sztucznym (ryc. 3).



Ryc. 3. Występowanie osutki wiosennej sosny w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016 w rozbiciu na powierzchnię zewidencjonowanych przypadków w zależności od sposobu założenia uprawy sosny zwyczajnej.

Źródło: Opracowanie własne.

Nieco ponad 2/3 powierzchni odnowienia naturalnego sosny zwyczajnej wykazuje objawy wiosennej osutki sosny. Z kolei ponad połowa powierzchni upraw pochodzących z sadzenia rejestrowana jest z tą chorobą aparatu asymilacyjnego (ryc. 4).

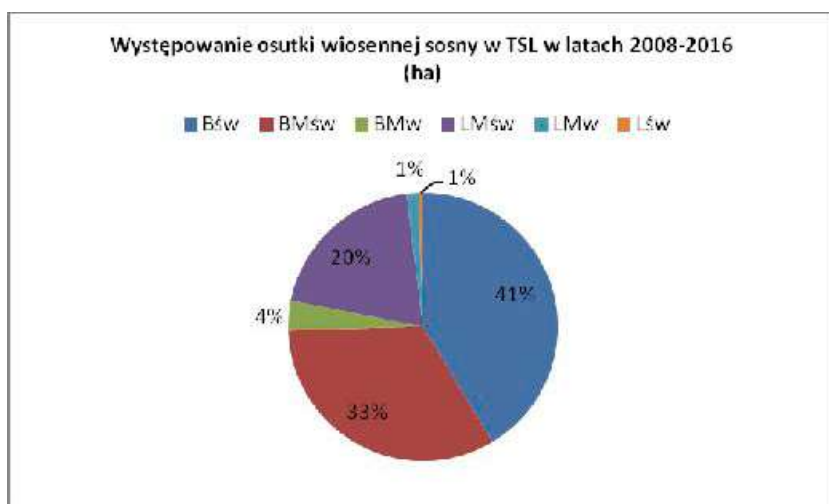


Ryc. 4. Stosunek porażenia przez osutkę wiosenną sosny upraw w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016 w zależności od sposobu założenia uprawy sosny zwyczajnej.

Źródło: Opracowanie własne

5. Występowanie osutki wiosennej sosny w poszczególnych typach siedliskowych lasu

Dla około 400 ha, co stanowi 41% wszystkich analizowanych przypadków, wskazano bór świeży (Bśw) jako siedlisko atakowane przez *L. seditiosum*. Jedną trzecią podanych powierzchni występowania osutki wiosennej sosny w omawianym okresie wykazano na borze mieszanym świeżym (BMśw). Wyniosła ona dla tego typu siedliskowego lasu wielkość 3 19,96 ha. 192,22 ha zarejestrowano na siedlisku lasu mieszanego świeżego (LMśw). Dla około 14 ha lasów mieszanych wilgotnych (LMw) i około 5 ha lasów świeżych (Lśw), co stanowi po 1% wszystkich analizowanych przypadków, wskazano jako jednostkę chorobową wiosenną osutkę sosny (ryc. 5).

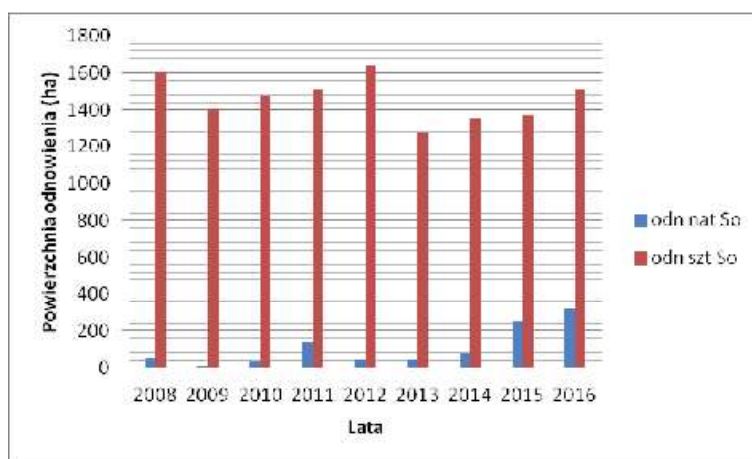


Ryc. 5. Występowanie osutki wiosennej sosny w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016 w rozbiciu na powierzchnię zewidencjonowanych przypadków poszczególnych typów siedliskowego lasu.

Źródło: Opracowanie własne.

6. Sposoby odnowienia sosny zwyczajnej

Prowadzenie odnowienia sosny zwyczajnej kształtuje się średnio na poziomie 1572 ha, z czego niecałe 7% stanowią uprawy pochodzące z odnowienia naturalnego. Największą powierzchnię odnowienia sosny zwyczajnej uzyskano w ostatnim roku analizowanego okresu. Najmniejsza powierzchnia odnawiana sosną w latach 2008-2016 wyniosła 1329,35 ha w 2013 roku, co wyniosło blisko 500 ha mniej niż w roku 2016. Lata 2008, 2011 i 2012 to czas z największym odnowieniem sztucznym sosny, zaś w latach 2011, 2015, 2016 przeprowadzono



Ryc. 6. Wielkość prowadzonych odnowień sosny zwyczajnej w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016.

Źródło: Nadleśnictwa RDLP w Szczecinie wg wykazu z rozdziału 3.

największe odnowienia naturalne sosny. Od 2012 roku nadleśnictwa RDLP w Szczecinie systematycznie zwiększają wielkość powierzchni odnawianych samosiewem sosnowym (ryc. 6). W zestawieniu nie ujęto Nadleśnictw Barlinek, Bolewice, Chojna i Międzychód, które nie podały wnioskowanych danych.

DYSKUSJA

Zebrane od nadleśnictw informacje mogą wskazać, na podstawie wielkości i częstotliwości rejestrowanych przypadków choroby, gdzie problem osutki wiosennej sosny jest istotny, a gdzie choroba obserwowana jest okazjonalnie. Choroba igieł sosny zwyczajnej co roku odnotowywana jest na terenie Nadleśnictwa Międzychód. Jest to jednocześnie jednostka organizacyjna LP, w której osutka wiosenna sosny jest identyfikowana na znacznych areałach. Lata 2009 i 2011 z wartościami odpowiednio 133,43 ha i 180,88 ha są wartościami najwyższymi zarówno dla wskazanych lat, jak i w całym analizowanym okresie dla wszystkich nadleśnictw dyrekcji szczecińskiej. Do nadleśnictw, w których osutka wiosenna sosny stanowi potencjalny problem, należy zaliczyć Bogdaniec, Gryfice i Międzyrzecz. W nich prawie co roku odnotowywana jest choroba. Z kolei nadleśnictwami, gdzie osutka wiosenna występuje okazjonalnie są Chojna, Kłodawa, Dobrzany, Łobez, Międzyzdroje i Smolarz. Na ich terenie jednostka chorobowa zewidencjonowana była tylko raz we wskazanym okresie, osiągając przy tym powierzchnie uszkodzenia od 0,20 ha w Nadleśnictwie Międzyzdroje do 23,31 ha w Nadleśnictwie Dobrzany. Analizując udostępnione dane, można wskazać charakterystykę uszkażanych powierzchni na terenie nadleśnictw RDLP w Szczecinie: sosna zwyczajna w wieku 4,61 lat na powierzchni 1,58 ha w 1,71 stopniu uszkodzenia.

Wiosenna osutka sosny to choroba obserwowana na szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach (SIEROTA, SZCZEPKOWSKI 2014), jak również w starszych drzewostanach (STOCKA 2010b). Jednocześnie STOCKA (2010c) zauważa wyraźnie mniejsze znaczenie osutki sosny w starszych drzewostanach, niż w młodszych stadiach rozwojowych drzewostanu. Jest to groźna choroba dla sosen w wieku do 5 lat (MAŃKA 2011). Kilkunastoletnie rośliny tego gatunku drzewa, podobnie jak egzemplarze starszych drzewostanów, wykazują *L. seditiosum* tylko na pojedynczych igłach (STOCKA 2010b). Potwierdzają to przedstawione informacje dotyczące występowania osutki wiosennej sosny przekazane przez nadleśnictwa RDLP w Szczecinie.

Zaprezentowane wyniki dotyczące występowania osutki sosny w latach 2008-2016 w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie wskazują jednoznacznie, że zarówno pod względem ilościowym jak i powierzchniowym, występowania tej choroby, dominują słabe siedliska borowe (Bśw oraz BMśw). Choroba ta identyfikowana jest średnio w 3 na 4 przypadkach właśnie na tych siedliskach. Należy w tym miejscu jednak przypomnieć, że aż 51,4% siedlisk RDLP w Szczecinie sklasyfikowano jako siedliska borowe. Są to także optymalne siedliskowe typy lasu dla wzrostu i rozwoju sosny zwyczajnej (ZHL 2012). Z uzyskanych informacji wynika, że

w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie osutka wiosenna sosny klasyfikowana jest w blisko połowie przypadków w I stopniu uszkodzenia. Wskazuje to na niewielkie uszkodzenia sosen przez patogen grzybowy. *L. seditiosum* w 14% przypadków powodował uszkodzenia sosen w stopniu najwyższym, przyczyniając się do silnego osłabienia 12% powierzchni zaatakowanej przez chorobę na terenie dyrekcji szczecińskiej. Każda choroba aparatu asymilacyjnego, a do nich zalicza się wiosenna osutka sosny, powoduje widoczne osłabienie metabolizmu zaatakowanej rośliny, nie pozwalając na jej prawidłowy rozwój i właściwe odżywianie się (STOCKA 2010a). MAŃKA (2011) podaje, że do śmierci sadzonek dochodzi w przypadku wystąpienia co najmniej dwóch, powtarzających się co roku, silnych porażeń *L. seditiosum*. Autorka wskazuje także, iż każde porażenie prowadzi do dużych strat przyrostowych i osłabienia sadzonek. Silne skrócenie przyrostów na skutek choroby potwierdza STOCKA (1997).

Polska w okresie powojennym objęta została dużymi nasadzeniami sosny. Stąd liczne historyczne przypadki epifitozyjnego występowania osutki sosny (STOCKA 2010a, STOCKA 2010c, STOCKI 2010). Na charakter wielkopowierzchniowy epifitozyjnie występującej choroby mają wpływ czynniki oddziałujące w szerokim zakresie. Zaliczyć do nich można warunki pogodowe, w tym ekstrema temperaturowe i długotrwałe opady deszczu, które zazwyczaj sprzyjają infekcjom grzybowym (STOCKA 2010a). STOCKI (2010) na rozwój patogenów grzybowych wskazuje okresowe zmienne warunki pogodowe i wilgotnościowe, inne czynniki pochodzenia abiotycznego, biotycznego i antropogenicznego oraz prowadzoną działalność gospodarczą w lasach. Autor przedstawia powierzchnie występowania osutki sosny w Polsce w latach 1972-2008. Poziom zagrożenia kształtuje się w tym okresie na średnim poziomie 16723 ha: od 114491 ha w 1973 roku do 2870 ha w 2004 roku. Zasadniczo najwięcej szkód notowanych jest w młodych stadiach rozwojowych sosny. W 2009 roku zagrożenie od osutek w drzewostanach pierwszej klasy wieku zgłoszono na powierzchni ponad 15 tys. ha, przy czym ogólna powierzchnia drzewostanów zaatakowanych przez ten patogen wynosiła tylko o kilkaset hektarów więcej (STOCKA 2010c). Udostępnione przez nadleśnictwa RDLP w Szczecinie dane dotyczące występowania osutki wiosennej sosny w latach 2008-2016 wskazują także na zmienny charakter występowania choroby w czasie. W omawianym okresie wyraźny wzrost powierzchni występowania zaobserwowano w 2009 roku, ale już rok później zanotowano powierzchnię najmniejszą. Osutka wiosenna sosny, jak większość chorób lasu pochodzenia grzybowego, ma zmienną tendencję występowania zależną od wystąpienia szeregu czynników.

Wypadanie siewek sosny zwyczajnej, pochodzących z naturalnego obsiewu drzewostanu macierzystego, jest zwykle związane z wystąpieniem silnej konkurencji wewnątrzpopulacyjnej o składniki pokarmowe, z powodu dużego zagęszczenia siewek, niekorzystnych warunków pogodowych oraz infekcji grzybami osutkowymi (STOCKA 2010a). Na duże znaczenie gospodarcze choroby z powodu silnego porażania samosiewów wskazują SIEROTA i SZCZEPKOWSKI (2014). W przytoczonych wynikach zauważalny jest niewielki udział obserwacji

osutki wiosennej sosny na roślinach pochodzących z samosiewu sosnowego. Fakt ten wynika ze stosunkowo niewielkiego udziału odnowienia naturalnego w skali prowadzonych odnowień sosny zwyczajnej w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie. Jeśli choroba jednak już wystąpiła, to zajmowała zdecydowanie większy areał wśród nalotów sosnowych w stosunku do upraw założonych z sadzenia. Na uwagę zasługuje praca ANDRZEJCZYKA i IN. (2009), gdzie na najbardziej narażone na porażenie siewek przez osutkę wskazano odnowienia rosnące na wrębach. Autorzy stwierdzili znacznie mniejsze porażenie siewek na zrębie zupełnym. Siewki o największej zdrowotności uzyskano z odnowień podokapowych sosny. Przeprowadzone badania wykazały dodatkowo istotny wpływ odległości od drzewostanu macierzystego na zdrowotność samosiewów na powierzchni otwartej. Stopień porażenia siewek malał wraz z oddalaniem się od granicy drzewostanu rębego. Z tego powodu najmniej porażone siewki obserwuje się na wschodniej, a najbardziej porażone – w zachodniej części zrębu lub wrębu.

WNIOSKI

1. Wykazano dużą zmienność co do powierzchni występowania osutki wiosennej sosny na terenie nadleśnictw RDLP w Szczecinie w latach 2008-2016. Na podstawie uzyskanych danych można wskazać nadleśnictwa, gdzie problem jest istotny oraz te, na których *L. sediciosum* nie wywołuje strat gospodarczych w drzewostanach.
2. W świetle udostępnionych danych można wskazać charakterystykę uszkodzanych powierzchni na terenie nadleśnictw RDLP w Szczecinie: sosna zwyczajna w wieku 4,61 lat na powierzchni 1,58 ha w 1,71 stopniu uszkodzenia.
3. Naloty sosny zwyczajnej były stosunkowo częściej atakowane przez osutkę wiosenną sosny niż uprawy pochodzące z sadzenia w badanym przedziale czasowym.

LITERATURA

- ANDRZEJCZYK T., ALEKSANDROWICZ-TRZCIŃSKA M., ŻYBURA H. (2009): *Wpływ cięć rębnych na zagęszczenie, wzrost i stan zdrowotny odnowień naturalnych sosny w warunkach Nadleśnictwa Tuszyna*. Leśne Prace Badawcze 70 (1): 5-17.
- MAŃKA M. (2011): *Choroby drzew leśnych*. Poradnik Leśnika. PWRiL Warszawa: 74-77.
- Opracowanie zbiorowe (2012): *Instrukcja Ochrony Lasu. Tom I*. CILP Warszawa: 68.
- Opracowanie zbiorowe (2012): *Instrukcja Ochrony Lasu. Tom II*. CILP Warszawa: 44-45, 62, 65.
- Opracowanie zbiorowe (2012): *Zasady Hodowli Lasu*. CILP Warszawa: 72.
- SIEROTA Z., SZCZEPKOWSKIA. (2014): *Rozpoznawanie chorób infekcyjnych drzew leśnych*. CILP Warszawa: 53-56.
- STOCKA T. (1997): *Kalendarz występowania chorób grzybowych*. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorzczak Warszawa: 29, 36.
- STOCKA T. (2000): *Chemiczna ochrona przed osutką sosny w odnowieniach naturalnych*. W: *Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami – pozytywne aspekty i zagrożenia*, red. M. Mańka, R. Siwecki, A. Bielenin. Materiały z konferencji 5-7.07.2000 Rogów-Skwierniewice: 77-80.

- STOCKA T. (2010a): *Najważniejsze choroby w szkółkach, uprawach i młodnikach*. Postępy Techniki w Leśnictwie 109: 28-30.
- STOCKA T. (2010b): *Choroby grzybowe występujące w uprawach leśnych na gatunkach iglastych*. Biblioteczka Leśniczego 305: 3-5.
- STOCKA T. (2010c): *Choroby grzybowe w drzewostanach młodszych i starszych klas wieku*. Biblioteczka Leśniczego 308: 3-4.
- STOCKI J. (2010): *Najważniejsze choroby grzybowe w lasach Polski*. Postępy Techniki w Leśnictwie 109: 7-16.
- https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/Media/Default/Publikacje/GUS_lesnictwo_2017.pdf [dostęp 18.08.2018]
- <http://www.szczecin.lasy.gov.pl/> [dostęp 18.08.2018]

STRESZCZENIE

Niniejsza praca dotyczy analizy występowania wiosennej osutki sosny w latach 2008-2016 w wybranych nadleśnictwach RDLP w Szczecinie na podstawie badań ankietowych. Udostępnione informacje wskazały, że jest to istotna jednostka chorobowa upraw i młodników w Nadleśnictwie Międzychód. Potencjalne zagrożenie rejestrowane jest w Nadleśnictwach Bogdaniec, Gryfice i Międzyrzecz. We wskazanym przedziale czasowym Nadleśnictwa Choszczno, Głusko, Karwin, Myślubórz i Różańsko nie stwierdziły na swoim terenie szkód od osutki wiosennej sosny. Średnia powierzchnia występowania tej choroby igieł sosny w analizowanym okresie dla nadleśnictw RDLP w Szczecinie wynosiła 172,44 ha. Największą powierzchnię występowania choroby zarejestrowano w roku 2009; najmniejszą z kolei rok później. Bór świeży oraz bór mieszany świeży wskazywano jako typy siedliskowe lasu najczęściej atakowane przez patogen grzybowy. W informacjach nadleśnictw wskazano najczęściej pierwszy stopień uszkodzenia upraw i młodników przez osutkę wiosenną sosny. Wykazano znaczny stopień porażenia odnowień naturalnych przez *L. seditiosum* w dyrekcji szczecińskiej w stosunku do upraw założonych z sadzenia w latach 2008-2016.

SUMMARY

This work concerns the analysis of the occurrence of *spring needle cast of pine* eruption in 2008-2016 in selected forest districts of RDLP in Szczecin based on surveys. The information provided showed that it is an important disease entity of crops and young trees in the Międzychód Forest District. The potential threat is registered in the Bogdaniec, Gryfice and Międzyrzecz Forest Districts. In the indicated time interval of the Forest District Choszczno, Głusko, Karwin, Mysliborz and Różańsko, they did not find any damage to their spring rush on their area. The average area of occurrence of this disease of pine needles in the analyzed period for RDLP Forest Districts in Szczecin was 172.44 ha. The largest area of occurrence of the disease was registered in 2009; the smallest one a year later. Fresh and fresh mixed coniferous forest were indicated as forest habitat types, most often attacked by the fungal pathogen. In the information of forest inspectorates, the first degree of damage to crops and young trees was indicated by the spring rash of pine. A significant degree of infection of natural regeneration by *L. seditiosum* in the directorate of Szczecin in relation to crops established from planting in the years 2008-2016 has been demonstrated.