

IGNACY KORCZYŃSKI

Wpływ odległości od poletek obsadzonych różnymi gatunkami drzew i krzewów na liczebność liściożernych owadów w drzewostanach sosnowych

Effect of the distance from plots planted with trees and bushes of various species on the number of foliophagous insects in pine stands

Abstract. The effect of the distance from plots planted with various species of trees and bushes on the number of *Sphinx pinastri* pupas and cocoons of *Diprioninae* in the forest litter of pine stands was studied. It was shown that there is no ground for maintaining that the number of pupas and cocoons of these insects depends on the distance from plots.

Key words: forest protection, insects, support of entomophages

Wstęp

Od dawna znany był pogląd, że najpewniejszą metodą zapobiegania masowym wystąpieniom owadów zagrażających gospodarczym drzewostanom jest tworzenie wielogatunkowych biocenoz leśnych. Szczególnie podkreślano celowość zwiększania liczebności mrówek i owadożernych ptaków.

Jednocześnie zdawano sobie sprawę, że nie jest to możliwe do wykonania na dużym obszarze lasów rosnących na słabych siedliskach (Schwerdtfeger 1941). Dlatego powstała idea skupienia zabiegów protegujących rozwój organizmów owadożernych w wybranych, najbardziej zagrożonych miejscach w ramach biologicznej, ogniskowo-kompleksowej metody ochrony lasu (Koehler 1968). Najważniejszym i centralnym elementem na powierzchniach stosowania metody ogniskowo-kompleksowej miała być remiza, utworzona z nektaro-, spadzio- i jagododajnych drzew i krzewów (Burzyński 1979).

Badania związane z wdrożeniem w 1968 r. tej metody do praktyki ochrony lasu polegały głównie na określeniu wpływu remiz na różnorodność i liczebność protegowanej fauny (Dąbrowska-Prot i Łuczak 1976, Koehler 1976, Szpakowicz 1976, Bandomir 1979, Jędra-

szko-Dąbrowska 1979). Podjęto również próby określenia efektywności omawianej metody, jednakże dotychczas opublikowano na temat wyników badań tylko ogólne doniesienie (Burzyński 1989).

Celem niniejszej pracy było wstępne określenie zależności między odległością od remizy, a liczebnością zimujących w ściółce leśnej owadów. Niezależnie od tego jak duży jest bowiem zasięg oddziaływania remizy, wielkość oddziaływania powinna zmieniać się wraz ze zmianą odległości – szczególnie wyraźnie w pobliżu remizy.

Materiał i metodyka

Badania wykonano w 1993 r. na terenie Puszczy Noteckiej, w Nadleśnictwie Potrzebowice, gdzie znajdowało się dużo dobrze utrzymanych remiz. Powierzchnie doświadczalne zlokalizowano w zwartym kompleksie jednogatunkowych drzewostanów sosnowych IV klasy wieku, rosnących na glebach bielicowych, utworzonych z luźnych i słabogliniastych piasków (tab. 1).

TABELA 1
Lokalizacja powierzchni doświadczalnych w nadleśnictwie Potrzebowice
Distribution of experimental surfaces in Potrzebowice Forest Division

Obręb Working circle	Oddział Compartment	Drzewostan sosnowy Pine stand		
		wiek age (years)	bonitacja site class	
		Drawsko	47a	63
Drawsko	174a	67	2,5	
Drawsko	177a	63	3,0	
Potrzebowice	281c	67	2,5	
Potrzebowice	283a	77	3,5	
Potrzebowice	285a	64	3,5	
Potrzebowice	286c	63	3,5	
Potrzebowice	378a	68	3,5	
Średnio – Mean		-	66,5	3,1

W centrum każdej z 8 powierzchni doświadczalnych znajdowała się remiza wielkości 10-18 arów. W 1993 r. – po 10 latach od założenia – w remizach stwierdzono występowanie drzew i krzewów należących do 12 następujących gatunków: świerk pospolity – *Picea abies* (L.) Karst., modrzew europejski – *Larix decidua* Mill., brzoza brodawkowata – *Betula pendula* Roth., topola osika – *Populus tremula* L., robinia akacjowa – *Robinia pseudoacacia* L., wierzba biała – *Salix alba* L., jarzab pospolity – *Sorbus aucuparia* L., berberys pospolity – *Berberis vulgaris* L., głóg dwuszyjkowy – *Crataegus oxyacantha* L., czeremcha amerykańska – *Amelanchier canadensis* (Mill.) B.S.P.

kańska – *Prunus serotina* Ehrh., róża dzika – *Rosa canina* L. i róża pomarszczona – *Rosa rugosa* Thunb. Najliczniej w remizach występowały: jarzab pospolity, brzoza brodawkowata, czeremcha amerykańska. W 1993 r. przy remizach jak i do 200 m od nich nie występowały kopce mrówek. O próbach introdukcji mrówek świadczyły tylko dawne ogrodzenia mrowisk. Liczba skrzynek lęgowych dla ptaków przy remizie wynosiła od 0 do 8 sztuk.

Na każdej powierzchni doświadczalnej określono w drzewostanie sosnowym liczebność zimujących w ściółce owadów na 16 poletkach pomiarowych. W czterech kierunkach od remizy (północnym, południowym, wschodnim i zachodnim) założono po cztery poletka, każde z nich w innej odległości od remizy. Były to odległości: 10, 30, 70, i 200 m. Poletko pomiarowe miało kształt koła i obejmowało 4 m² ściółki wokół pnia sosny. Elementem doświadczenia była liczba owadów znalezionych na 4 poletkach pomiarowych, w określonej odległości od 1 remizy.

Wyniki

Ogółem na 128 podokapowych poletkach pomiarowych wykazano obecność 1233 owadów (tab. 2). Przy czym powierzchnie doświadczalne bardzo różniły się między sobą pod względem liczebności zimujących w ściółce owadów. Na przykład w oddziale 283a było w ściółce 5 razy więcej owadów niż w oddziale 177a. Najczęściej znajdowano kokony boreczników – *Diprioninae*. Stanowiły one 72 % zebranego materiału. Poza tym stosunkowo licznie występował zawisak borowiec – *Hyloicus pinastri* L. Jego poczwarki stanowiły 23% zebranego materiału. Tylko zawisak i boreczniki wystąpiły w liczebności pozwalającej na statystyczną analizę istotności różnic jakie wystąpiły między średnimi liczbami poczwerek i kokonów znalezionych w wybranych odległościach od remiz.

Najwięcej poczwerek zawisaka (tab. 3) znaleziono w odległości 30 i 200 m od remiz (9,4 i 9,5 szt. na 16 m²), a najmniej w odległości 10 m od remiz (7,9 szt. na 16 m²). Jednakże różnice były statystycznie nieistotne. Obliczona metodą analizy wariancji wartość F^0 wynosiła 0,201 i była mniejsza od granicznej wartości $F_{0,05}$ wynoszącej 2,947. Zatem nie ma podstaw do stwierdzenia, że liczba znalezionych poczwerek zawisaka zależała od odległości od remizy. Najwięcej kokonów boreczników znaleziono w odległości 10 i 70 m od remiz (29,4 i 29,2 szt. na 16 m²), a najmniej w odległości 200 m od remiz (25,0 szt. na 16 m²). Wszystkie przedstawione w tabeli 4 różnice były statystycznie nieistotne. Obliczona wartość F^0 wynosiła 0,113 i była znacznie mniejsza od wartości granicznej $F_{0,05}$ wynoszącej 2,947. Nie ma więc podstaw do stwierdzenia, że odległość od remizy wpływała na liczebność kokonów boreczników.

Wnioski

- Nie udało się wykazać, że liczebność poczwerek zawisaka i kokonów boreczników w ściółce zależy od odległości od remiz.
- Badania wymagają powtórzenia w warunkach innego zagęszczenia populacji liściożernych owadów.

TABELA 2
Liczba liściożernych owadów (w osobnikach na 64 m²) wykazanych na powierzchni doświadczalnej
Number of foliophagous insects (in individuals per 64 m²) found on experimental surfaces

Takson Taxon	Oddział Compartment							Średnio Average	
	47a	174a	177a	281c	283a	285a	286c		378a
<i>Brachyderes incanus</i> L.	0	1	0	3	2	0	4	0	1,3
<i>Hylcoicus pinastri</i> L.	33	26	16	24	73	53	18	37	35,0
<i>Bupalus piniarius</i> L.	4	0	0	2	1	4	14	2	3,4
<i>Dendrolimus pini</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1
<i>Panolis flammea</i> Schiff.	2	4	0	0	6	4	0	9	3,1
<i>Diprioninae</i>	203	120	30	62	186	119	78	92	111,3
Razem Total	242	151	47	91	268	180	114	140	154,1

TABELA 3

Liczba poczwerek *Hyloicus pinastri* (w sztukach na 16 m²) w wybranych odległościach od poletka obsadzonego drzewami i krzewami różnych gatunków
 Number of pupas of *Hyloicus pinastri* (in individuals per 16 m²) at selected distances from the plot planted with trees and bushes of various species

Oddział Compartment	Odległość od poletka (m) Distance from plot (m)			
	10	30	70	200
47a	10	8	4	11
174a	6	10	3	7
177a	2	5	5	4
281c	1	6	10	7
283a	24	13	20	16
285a	17	23	2	11
286c	0	4	5	9
378a	3	6	17	11
Średnio Average	7,9	9,4	8,2	9,5

TABELA 4

Liczba kokonów *Diprioninae* (w sztukach na 16 m²) w wybranych odległościach od poletka obsadzonego drzewami i krzewami różnych gatunków
 Number of cocoons of *Diprioninae* (in individuals per 16 m²) at selected distances from the plot planted with trees and bushes of various species

Oddział Compartment	Odległość od poletka (m) Distance from plot (m)				Razem Total
	10	30	70	200	
47a	81	45	48	29	203
174a	27	30	44	19	120
177a	10	8	5	7	30
281c	9	14	27	14	64
283a	43	51	43	49	186
285a	26	34	31	28	119
286c	21	20	13	24	78
378a	18	21	23	30	92
Średnio Average	29,4	27,9	29,2	25,0	111,5

Literatura

1. **Bandomir B.** (1979): Charakterystyka populacji oraz pokarm *Cletionomys glareolus* i *Apodemus sylvaticus* z terenów objętych ogniskowo – kompleksową metodą ochrony lasu. Pr. Inst. Bad. Leśn. 557: 127-148.
2. **Burzyński J.** (1979): Z badań nad składem gatunkowym remiz zakładanych na powierzchniach stosowania ogniskowo – kompleksowej metody ochrony lasu Pr. Inst. Bad. Leśn. 550: 11-42.
3. **Burzyński J.** (1989): Ocena efektywności ogniskowo – kompleksowej metody biologicznej ochrony lasu. Pr. Inst. Bad. Leśn. 690: 157-187.
4. **Dąbrowska-Prot E., Łuczak J.** (1976): Wstępna ocena wpływu remiz na mezofaunę dna lasu. Pr. Inst. Bad. Leśn. 495: 21-33.
5. **Jędraszko-Dąbrowska D.** (1979): Ocena wpływu elementów ogniskowo – kompleksowej metody ochrony lasu na zespół ptaków boru sosnowego. Pr. Inst. Bad. Leśn. 552: 63-86.
6. **Koehler W.** (1968): O założeniach ogniskowo – kompleksowej metody ochrony lasu. Sylwan 112, 7: 43-51.
7. **Koehler W.** (1976): Wstępne badania nad rozmieszczeniem owadów na powierzchniach doświadczalnych ogniskowo – kompleksowej metody ochrony lasu. Pr. Inst. Bad. Leśn. 497: 41-46.
8. **Schwerdtfeger F.** (1941): Prognose und Bekämpfung frostlicher Grossschädlinge. Reichsnährstand, Berlin.

*Katedra Entomologii Leśnej
Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań*

Summary

Effect of the distance from plots planted with trees and bushes of various species on the number foliophagous insects in pine stands

Experiments were carried out in 1993 in mid-western Poland in single-species pine stands 63-77 years old. On eight 10-18 are plots distributed singly in a large forest complex special trees and bushes belonging to different species were growing. The number of insects in the forest litter depending on the distance from these plots was examined. It turned out that there are no grounds to maintain that the number of *Sphinx pinastri* pupas and cocoons of *Diprioninae* change in relation to the distance from plots.