

## WPŁYW 4-LETNICH OPRYSKIWAŃ SOSNY CYNKOTOXEM NA JEJ PORAŻENIE PRZEZ OSUTKĘ SOSNY I NA JEJ WZROST

*Stefan Łukomski*

Instytut Badawczy Leśnictwa w Warszawie

Uprawy sosnowe zajmują w Polsce kilkaset tysięcy hektarów. Praktycznie biorąc prawie wszystkie uprawy są w pewnym stopniu narażone na porażenie przez osutkę i powinny być przed nią zabezpieczane. Obecnie nie opryskuje się wszystkich upraw przeciw osutce (głównie z braku sił roboczych), a mimo to koszty zwalczania osutki w Polsce wynoszą kilkanaście milionów złotych.

Niezależnie od trudności organizacyjnych, problem chemicznego zwalczania osutki budzi zastrzeżenia natury merytorycznej głównie z powodu niedostatecznej skuteczności zabiegów ochronnych i to jest zasadniczym powodem, że zagadnienie zwalczania osutki stało się znowu przedmiotem badań naukowych w Polsce i za granicą.

Dotychczasowe badania obejmowały przede wszystkim sprawę wysypu zarodników, bardzo ważną dla ustalenia terminów opryskiwań oraz sprawę doboru preparatów. Od r. 1965 Instytut Badawczy Leśnictwa prowadzi także badania nad opłacalnością chemicznego zwalczania osutki sosny w uprawach. Badania zorganizowano w sposób wykazujący również na wpływ terminów wykonania zabiegów na ich skuteczność.

W tym celu założono 5 powierzchni doświadczalnych w różnych częściach Polski: na terenie Okręgowych Zarządów Lasów Państwowych w Gdańsku, w Białymstoku, w Poznaniu, w Siedlcach i Katowicach. Przyjmując, że w praktyce można liczyć najwyżej na 2 opryskiwania upraw ustalono następujący plan badań: wariant I — opryski ok. 15 czerwca i 15 lipca; wariant II — 15 lipca i 15 sierpnia; wariant III — 15 sierpnia i 15 września, wariant IV — 15 września i 15 października; wariant V — kontrolny, bez zabiegów. Powierzchnie doświadczalne założono w układzie kwadratu łacińskiego, a wymiary poletek wynosiły  $10 \times 10$  m.

Ponieważ we wcześniejszych doświadczeniach sprawdzono, że najskuteczniejsze są preparaty zinebowe i manebowe, w omawianych do-

świadczeniach użyto Cynkotoxu, preparatu polskiej produkcji, zawierającego 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Zinebu. Zastosowano stężenie 0,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, czyli 0,26<sup>0</sup>/<sub>0</sub> składnika czynnego. Przyjmując, że preparat działa przez miesiąc, sadzonki powinny być chronione przed osutką w każdym wariantcie przez 2 miesiące przypadające w różnych wariantach na różne okresy, przy czym w sumie objęty jest cały okres zagrożenia, a jeden z wariantów obejmuje okres maksymalnego zagrożenia.

Opryskiwania wykonywano przez 4 lata (1965-1968) atomizatorami Solo-Junior. Począwszy od 1966 r. przeprowadzano corocznie ocenę po-

Tabela 1

## Wyniki obserwacji i pomiarów

Wariant	Procent porażonych igieł					Grubość igieł w mm	Wysokość igieł w cm
	1965 (1966)	1966 (1967)	1967 (1968)	1968 (1969)	całej sadzonki		
Nadleśnictwo Suleczyno (OZLP Gdańsk)							
I	70,4	36,8	18,5	6,2	44,6	16,5	60,6
II	58,9	29,1	16,6	5,8	35,6	17,5	67,1
III	45,9	28,3	14,2	5,6	39,7	17,3	67,1
IV	43,8	31,6	18,9	9,8	44,5	15,9	64,9
V	73,6	37,7	23,9	11,2	54,0	15,9	62,4
Nadleśnictwo Katryńka (OZLP Białystok)							
I	2,5	36,1	30,0	1,8	9,1	21,2	87,5
II	2,4	36,8	20,9	1,8	9,2	21,5	89,2
III	2,0	36,8	17,5	1,0	6,3	21,5	92,4
IV	2,4	39,6	23,0	2,1	13,5	22,0	88,2
V	2,5	41,0	32,8	3,7	15,6	21,8	89,7
Nadleśnictwo Potrzebowice (OZLP Poznań)							
I	74,6	47,7	31,1	7,5	17,2	25,8	107,1
II	71,8	24,9	29,1	7,2	18,9	27,0	117,7
III	71,8	34,2	32,1	8,0	21,7	27,3	118,3
IV	72,2	53,6	31,4	9,4	23,4	26,8	102,1
V	74,6	59,6	38,1	11,7	26,3	24,1	102,6
Nadleśnictwo Chojnów (OZLP Siedlce)							
I	36,5	24,9	7,7	5,9	26,0	24,5	97,7
II	21,2	9,9	7,8	2,0	9,1	28,0	109,6
III	14,1	11,7	8,1	2,2	12,9	29,1	117,2
IV	20,6	39,3	17,6	3,9	19,4	25,9	106,3
V	35,6	50,5	18,2	3,5	14,7	23,4	95,9
Nadleśnictwo Złoty Potok (OZLP Katowice)							
I	17,2	40,0	9,9	1,1	11,5	21,7	87,4
II	9,6	29,8	5,8	1,4	6,9	20,5	86,2
III	12,2	36,8	5,8	0,8	8,6	22,8	92,2
IV	19,7	46,6	13,0	2,0	16,9	21,2	84,3
V	30,0	61,3	15,5	2,2	15,5	20,8	84,5

rażenia sadzonek przez osutkę, przy czym oceniano każdorazowo tylko igły z poprzedniego okresu wegetacyjnego. W r. 1969 przeprowadzono ocenę porażenia igieł z r. 1968 oraz ogólnego porażenia całej sadzonki bez uwzględnienia igieł okresu wegetacyjnego 1969. Ponadto w r. 1969 pomierzono z dokładnością do 0,1 mm grubość sadzonek na wysokości 5 cm nad ziemią oraz wysokość sadzonek i rocznych przyrostów wysokości w ciągu całego okresu doświadczeń z dokładnością do 1 cm. Ponieważ obserwacje i pomiary zakończono dopiero 27 sierpnia 1969 r., w niniejszym referacie wykorzystano tylko najważniejsze dane, mianowicie średnie wartości: stopnia porażenia igieł w poszczególnych latach, ogólnego porażenia całych sadzonek w chwili przeprowadzania oceny w r. 1969, grubości i wysokości sadzonek. Ze względu na krótki czas wyniki nie zostały jeszcze opracowane statystycznie. W tabelkach zawierających wyniki podano rocznik ocenianych igieł oraz w nawiasach rok przeprowadzenia obserwacji.

Przedstawione wyniki świadczą o małej na ogół skuteczności opryskiwań, gdyż w wielu wypadkach nie stwierdzono istotnych różnic między poszczególnymi wariantami doświadczenia. Zarówno na podstawie oceny stopnia porażenia, jak i pomiaru sadzonek można wnioskować, że najodpowiedniejszymi terminami opryskiwań są najczęściej sierpień i wrzesień, następnie lipiec i sierpień. Wynik ten w pewnej mierze pokrywa się z wcześniejszymi obserwacjami nad przebiegiem wysypu zarodników osutki.

Różnice w przyroście między najlepszym wariantem a kontrolą przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Różnice w przyroście grubości i wysokości pomiędzy najlepszym wariantem a kontrolą

Miejscowość	Zwiększenie przyrostu			
	grubości		wysokości	
	mm	%	cm	%
Suleczyno	1,6	10,1	4,7	7,5
Katrynka	-0,3	-1,4	2,7	3,0
Potrzebowice	3,2	13,3	15,7	15,4
Chojnów	5,7	24,4	21,3	22,2
Złoty Potok	2,0	9,6	7,7	9,1

W jakim stopniu różnice te są wynikiem opryskiwania, wykaże dopiero analiza statystyczna, gdyż w pewnych wypadkach nie ma ścisłej korelacji między stopniem porażenia a przyrostem.

Ostateczne wnioski z badań dotyczące opłacalności opryskiwania upraw będzie można przedstawić dopiero po dokonaniu wnikliwej analizy wyników z uwzględnieniem przyrostów w poszczególnych latach.

*Стефан Лукомски*ВЛИЯНИЕ ОПРЫСКИВАНИЯ СОСНЫ ЦИНКОТОКСОМ В ПРОДОЛЖЕНИИ  
4-Х ЛЕТ НА СТЕПЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ ШЮТТЕ И НА ЕЕ РОСТ

## Краткое содержание

В пяти разных районах Польши были проведены опыты по борьбе с шютте сосны в культурах путем применения для опрыскивания польского препарата Цинкотокс, содержащего 65% Цинеба. Концентрация применявшегося Цинкотокса составляла 0,4% (т.е. 0,26% активного компонента). Сроки опрыскивания представляли четыре варианта: 1) 15 июня и 15 июля, 2) 15 июля и 15 августа, 3) 15 августа и 15 сентября и 4) 15 сентября и 15 октября. Сверх того были контрольные версии, которых не опрыскивали. Приведенная выше система опрыскивания применялась в продолжении 4-х лет (1965-1968 гг.) с помощью пульверизаторов Соло-Юниор. Начиная со второго года проведения опрыскиваний производилась оценка эффективности этих мероприятий (в области степени поражения сеянцев и их прироста). На основании ориентировочных результатов оценки, приведенных автором, можно сделать вывод, что сравнительно наилучшие результаты были получены после опрыскиваний, производившихся в августе и сентябре и в июле и августе, но что в общем эффективность опрыскиваний была невелика.

*Stefan Łukomski*A FOUR YEARS SPRAY PROGRAM WITH CYNKOTOX AND ITS INFLUENCE  
ON THE INFECTION OF PINE BY *LOPHODERMIVM* NEEDLE-CAST AND ON  
THE GROWTH OF THIS HOST PLANT

## Summary

In five Polish provinces experiments were carried out concerning pine needle-cast control in cultures by spraying with home-made preparation Cynkotox containing 65% of Zineb. The chemical was applied in 0.4% concentration (0.26% of active component). Four variants of spraying time were fixed, viz. I — June 15 and July 15; II — July 15 and August 15; III — August 15 and September 15; IV — September 15 and October 15. Control version of the experiment — without any treatment — served as a comparison reference. Spraying, according to this plan, were repeated during the period of 4 years (1965—1968) using Solo-Junior atomizers. Beginning from the second year of the experiment, evaluation of treatment effects (infestation and growth of seedlings) has been made. Preliminary results are leading to the conclusion that spraying in August and September was relatively most effective with July-August version taking the second place. Generally, however, the effectiveness of spraying was rather poor.