

JAN DOMINIK

## Próba zwalczania trzyletniego pędraka chrabąszcza (*Melolontha melolontha* L.) preparatem „Intox 8”

Wiosną i latem 1953 r. przeprowadził Zakład Ochrony Lasu SGGW na terenie Lasów Doświadczalnych SGGW w Rogowie próbę zwalczania 3-letnich pędraków chrabąszcza majowego preparatem „Intox 8”. Prospekty firmowe zalecają stosowanie tego środka przeciw pędrakom 2-letnim, przy czym dawka, jakiej należy użyć, powinna wynosić 2 kg na 1 ar. Ponieważ problem zwalczania pędraka, a zwłaszcza 3-letniego pędraka chrabąszcza pozostaje nadal palącym zagadnieniem w dziedzinie ochrony lasu, postanowiono przeprowadzić próbę zwalczania 3-letniego pędraka omawianego gatunku przy użyciu dawek podawanych w prospektach przeciw 2-letniemu pędrakowi, używając przy tym — zważając na starsze jego stadium — dawek silniejszych.

Ze względu na tok samego doświadczenia, odstąpiono od wskazań prospektów, według których należałoby potraktować glebę późną jesienią lub bardzo wczesną wiosną, i użyto preparatu z początkiem czerwca.

### PRZEBIEG DOŚWIADCZENIA

By doświadczenie mogło dać jednoznaczne rezultaty, powinny być zachowane następujące warunki:

1) próby muszą być prowadzone na powierzchniach o dużym zagęszczeniu populacji pędraka chrabąszcza;

2) ilości pędraków na powierzchniach doświadczalnych i porównawczych — w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> — muszą być, jeśli nie jednakowe, to przynajmniej bardzo zbliżone;

3) jeśli skuteczność preparatu ma być badana na podstawie szkód wyrządzonych wśród sadzonek przez pędraki, należy usunąć z powierzchni traktowanych jak i kontrolnych wszelką inną roślinność, co uniemożliwi pędrakom zdobywanie innego pokarmu poza korzeniami sadzonek.

Wymogi te, a zwłaszcza dwa pierwsze, są trudne do spełnienia w warunkach naturalnych. Postanowiono więc sztucznie zagęścić populację wyłącznie 3-letniego pędraka chrabąszcza tak na powierzchniach doświadczalnych, jak i porównawczych oraz stworzyć mu jednakowe warunki żeru, co umożliwiłoby późniejszą porównywalność wyników.

Wczesną wiosną, po uprzednim dokładnym przekopaniu gleby i wybraniu wszelkich znajdujących się tam pędraków, uformowano 10 poletek o wym. 1×1 m oraz 4 poletka o wym. 2×1 m. Działki te rozmieszczono na dwóch równoległych rzędach, a w każdym rzędzie po 5 poletek o wym. 1×1 m i 2 poletka o wym. 2×1 m. Odstępy między działkami wynoszą 1 m, a odstęp między rzędami 2 m.

W dniach 9—10 kwietnia obsadzono poletka mniejsze (1×1 m) jednoletnią sosną w więźbie 10×10 cm, a poletka większe (2×1 m) dwuletnim dębem w więźbie 25×25 cm. Aby zapobiec rozchodzeniu się pędraków, które miały być w czerwcu wpuszczone na poletka, każde z nich zostało izolowane zaporą sięgającą do głębokości 40 cm (równo z ziemią) ze ściśle do siebie przylegających desek.

Dnia 7 czerwca przejrano dokładnie sadzonki, przy czym usunięto wszystkie sadzonki suche i niepewne, a pozostawiono tylko sadzonki zdrowe, takie które się dobrze przyjęły. W dniach 8—9 czerwca wpuszczono na wszystkie poletka obsadzone sosną po 10 trzyletnich pędraków chrabąszcza, a na poletko obsadzone dębem po 20 sztuk pędraków tego samego gatunku i wieku. Pędraki te wykopano na niedawno zalesionej enklawie leśnej, leżącej w pobliżu miejsca, gdzie przeprowadzono doświadczenie. Dobierano tylko pędraki zdrowo wyglądające, wyłącznie 3-letnie. Wiek pędraków określano na podstawie wymiarów głowy i wzrostu. Pędraki po wykopaniu izolowano od siebie i natychmiast przenoszono na miejsce doświadczenia.

Sposób zasiedlania działek pędrakami wyglądał następująco: w otwór głębokości ok. 10 cm, wywiercony palikiem na międzyrzędzie, wsypywano nieco wilgotnej ziemi przyniesionej z miejsca, gdzie pędraki były wykopane, następnie wpuszczono do niego pędraka, zasypywano ziemią i lekko ugniatano powierzchnię. Pędraki zostały rozmieszczone równomiernie na powierzchniach poszczególnych działek. Jeden szereg poletek, a więc 5 działek obsadzonych sosną i 2 działki obsadzone dębem, pozostawiono jako działki kontrolne. Glebę drugiego szeregu poletek potraktowano „Intoxem“, zmieszonym z wilgotnym piaskiem, bądź przez równomierny rozsiew, bądź też przez posypanie dna płytkich rowków na międzyrzędach. Sposób traktowania gleby na poszczególnych działkach oraz dozowanie wyszczególniono w tab. 1, 2, 3 i 4.

Traktowania gleby dokonano 9 czerwca o godzinie 18 na krótko przed deszczem. Padający wieczorem oraz w ciągu nocy z 9 na 10 deszcz, oraz przelotne opady następnego dnia wmyły preparat niemal całkowicie w głąb gleby.

Chcąc odebrać pędrakom inną możliwość zdobywania pokarmu poza ogryzaniem korzeni sadzonek, oplewiono dokładnie wszystkie działki, tak traktowane jak i porównawcze. Czynność tę powtarzano kilkakrotnie, przez cały okres występowania szkod.

#### KONTROLA WYNIKÓW DOŚWIADCZENIA

Stopień przydatności preparatu „Intox 8“ do zwalczania 3-letniego pędraka chrabąszcza badano przez rejestrację, a następnie porównanie szkod spowodowanych wśród sadzonek przez pędraki na działkach traktowanych i porównawczych. Rejestrację szkod prowadzono przez cały okres występowania szkod w następujących terminach: 19. VI, 29. VI, 1. VIII i 29. VIII. W wymienionych dniach wyjmowano z ziemi sadzonki suche lub zwiędłe, a następnie ustalano przyczynę ich śmierci. Wszystkie wypady wśród sadzonek, jakie zaobserwowano, były spowodowane żerem pędraka. Wyjątek stanowią tu 3 sadzonki sosny znalezione w czasie kontroli 1. VIII. na powierzchni traktowanej C. Wymienione sadzonki nie były uszkodzone przez pędraka.

## Wyniki kontroli szkód na działkach porównawczych, obsadzonych jednoletnią sosną

Działka	Powierzchnia działki w m <sup>2</sup>	Ilość zdrowych sadzonek w chwili traktowania gleby	Ilość 3-letnich pędraków chrabąszcza wpuszczonych na działkę	Sposób potraktowania gleby i dawka preparatu na 1 m <sup>2</sup>	Liczba zniszczonych przez pędraka sadzonek znalezionych w czasie kontroli, Dnia					R a z e m	% wypadu sadzonek wskutek żeru pędraka	Wypadki z innych przyczyn	Ilość pędraków lub chrząszczy chrabąszcza znalezionych w dniach 9 10 IX 1953	
					19 VI	29 VI	1 VIII	20 VII	9 IX				chrząszcze	pędraki
A'	1	115	10	1 dkg rozstew równom.	1	2	1	—	—	4	3,4	—	5	5
B'	1	115	10	2 dkg rozstew równom.	1	1	—	—	—	2	1,7	—	8	1 żywy 1 martwy
C'	1	114	10	1 dkg w rowki na międzycz.	4	1	—	—	—	5	4,3	3	9	1 martwy
D'	1	113	10	2 dkg w rowki na międzycz.	2	2	—	—	—	4	3,5	—	8	—
E'	1	115	10	4 dkg w rowki na międzycz.	1	2	—	—	—	3	2,6	—	9	—

W całym tym okresie nie stwierdzono żadnych wypadów na poletkach obsadzonych dębem. Wyniki rejestracji szkód podano w tab. 1, 2, 3 i 4.

W dniach 9 i 10 września wyjęto pozostałe na działkach sadzonki sosny, a następnie przekopano dokładnie glebę do głębokości 0,5 m, wybierając wszystkie znajdujące się tam chrząszcze i pędraki chrabąszcza (wyniki podano w tab. 1 i 2). Ciekawy wydaje się fakt, że mimo iż wpuszczono na działki wyłącznie 3-letnie pędraki chrabąszcza, nie wszystkie przepoczwaczyły się. Zjawiska tego nie można tłumaczyć wpływem preparatu, bo pędraki znajdowano zarówno na powierzchniach traktowanych, jak i porównawczych. Pędraki te ponownie zakopano do ziemi celem stwierdzenia czy przepoczwarczą się późną jesienią bieżącego roku.

W czasie przekopywania gleby na działkach znajdowano dość liczne tego-roczone pędraki ogrodnicy (*Phyllopertha horticola* L.), jedwabka (*Serica brunnea* L.) oraz listnika (*Anomala aenea* L.). Pędraki ostatnio wymienionych gatunków znajdowano zarówno na powierzchniach doświadczalnych, jak i porównawczych.

W dniach 8 i 9 października wykopano dęby na pozostałych powierzchniach (F,G i F',G'). Korzenie każdego drzewka w obrębie działek traktowanych i porównawczych były dokładnie oglądane. Przy tej kontroli stwierdzono u szeregu drzewek charakterystyczne, placowate ślady żerowania chrabąszcza na grubszych korzeniach. Wszystkie jednak drzewka były żywe. Po wyjęciu dębów, przekopano glebę na działkach do głębokości ok. 60 cm, wyjmując wszystkie znalezione tam chrząszcze oraz pędraki chrabąszcza. Żywych pędraków wymienionego gatunku nie znaleziono. Wykopano nato-

Wyniki kontroli szkód na działkach traktowanych, obsadzonych 1-letnią sosną

Działka	Powierzchnia działki w m <sup>2</sup>	Ilość zdrowych sadzonek dnia 9 VI 53 r.	Liczba 3-letnich pędraków chrabąszcza wpuszczonych na działkę	Liczba zniszczonych przez pędraka sadzonek znalezionych w czasie kontroli. Dnia					Ogólna ilość sadzonek zniszczonych przez pędraka	% wypadu sadzonek wskutek żeru pędraka	wypadki z innych przyczyn	Ilość pędraków lub chrząszczy chrabąszcza znalezionych w dn. 9-10 IX 1953 r.	
				19 VI	29 VI	1 VIII	20 VIII	9 IX				chrząszcze	pędraki
A	1	115	10	12	3	1	—	—	16	13,9	—	10	—
B	1	116	10	2	4	3	1	—	10	8,6	—	9	1
C	1	114	10	2	3	2	—	—	7	6,1	—	9	1
D	1	113	10	8	4	3	—	—	15	13,2	—	7	1
E	1	116	10	3	5	1	—	—	9	7,6	—	10	—

miast tegoroczne pędraki ogrodnicy, jedwabka i listnika. Wyniki podano w tab. 3 i 4.

## ANALIZA WYNIKÓW

Porównując procent wypadu wśród sadzonek spowodowany przez pędraka na działkach traktowanych i kontrolnych (tab. 1 i 2) należy stwierdzić, że we wszystkich wypadkach ilości tych wypadów były niższe na działkach

Tabela 3

Wyniki kontroli szkód na działkach porównawczych, obsadzonych 2-letnim dębem

Działka	Powierzchnia działki w m <sup>2</sup>	Ilość zdrowych sadzonek w chwili traktowania gleby	Liczba 3-letnich pędraków chrabąszcza wpuszczonych na działkę	Sposób potraktowania gleby i dawka preparatu na 1m <sup>2</sup>	Liczba sadzonek uszkodzonych przez pędraka, znalezionych w czasie kontroli dnia 9-10 X 53 r.	% sadzonek uszkodzonych przez pędraka	Ilość chrząszczy i pędraków chrabąszcza znalezionych w dniach 9-10 X 1953 r.	
							chrząszcze	pędraki
F	2	45	20	2 dkg równomierny rozsiew	8	17,7	17	1 martwy
G	2	45	20	2 dkg w rowki na międzyrzędach	10	22,2	18	—

traktowanych. Wyjąwszy działkę traktowaną C i kontrolną dla niej działkę C' wypad wśród sadzonek sosnowych na poletkach traktowanych był od ok. 3 do ok. 5 razy mniejszy niż na odpowiadających im poletkach kontrolnych. Również i na działkach obsadzonych dębem, aczkolwiek żadne drzewko nie zostało zabite przez pędraki, więcej było drzewek o korzeniach uszkodzonych żerem pędraków na powierzchniach kontrolnych niż na traktowanych.

Tabela 4

Wyniki kontroli szkód na działkach traktowanych, obsadzonych dwuletnim dębem

Działka	Powierzchnia działki w m <sup>2</sup>	Liczba zdrowych sadzonek w dniu 9 VI 1953 r.	Liczba 3-letnich pędraków chraśszcza wpuszczonych na działkę	Liczba sadzonek uszkodzonych przez pędraka, znalezionych w czasie kontroli dnia, 9 10 X 1953 r.	% sadzonek uszkodzonych przez pędraka	Ilość chrząszczy i pędraków chraśszcza znalezionych dnia 9-10 X 1953 r.	
						chrząszcze	pędraki
F	2	45	20	18	40,0%	18	—
G	2	45	20	16	35,5%	19	—

Analizując dalej tabele 1 i 2 można powiedzieć, że mimo jednakowego obsadzenia gleby pędrakami rozmiary szkód były na ogół niejednolite. Tak np. w obrębie działek kontrolnych największy wypad sadzonek miał miejsce na działce A' gdzie zniszczeniu uległo 13,5% sadzonek. Najmniej wypadów (na poletkach kontrolnych) było na działce C', gdzie wskutek żeru pędraka zginęło 6,1% sadzonek.

Jeśli chodzi o działki traktowane, wydaje się że ilości wypadów spowodowanych przez pędraka są uzależnione od sposobu użycia oraz dawki preparatu, jaką na danej działce zastosowano. Sprawę tę obrazuje tab. 5.

Tabela 5

Dawka na 1 m <sup>2</sup>	Równomierny wysiew		Wysiew w rowki	
	działka	% wypadu	działka	% wypadu
1 dkg	A	3,4 %	C	4,3 %
2 dkg	B	1,7 %	D	3,5 %
4 dkg			E	2,6 %

Z zestawienia tego wynika, że przy tych samych dawkach preparatu mniej było wypadów spowodowanych przez pędraka w przypadku równomiernego rozsiania środka chemicznego na całej powierzchni działki niż przy posypaniu nim dna rowków na międzyrzędach.

Zarówno na poletkach obsadzonych sosną, jak i na działkach obsadzonych dębem, mimo dużego zagęszczenia 3-letnich pędraków chrabąszcza, szkody spowodowane jego żerem były stosunkowo małe. Wytłumaczyć to można krótkim okresem żerowania pędraków. Sądząc z terminów, w jakich przeprowadzono kontrolę wypadów można stwierdzić, że na ogół na poletkach traktowanych pędrak przestał wcześniej żerować niż na działkach kontrolnych.

Zastanawiający jest fakt, że w glebie traktowanej „Intoxem 8“ znajdowano żywe tegoroczne pędraki ogrodnicy, jedwabka i listnika. Lot wymienionych chrząszczy odbywał się od połowy czerwca (według miejscowych obserwacji z bieżącego roku) przy największym nasileniu rójki na przełomie czerwca i lipca, a więc w ok. miesiąc później po potraktowaniu gleby środkiem chemicznym. Potraktowanie gleby „Intoxem 8“ nie odstraszyło wymienionych chrząszczy od składania jaj. Należy zaznaczyć, że stosowano dawki 1, 2 i 4 kg na 1 ar.

Z dalszych ubocznych obserwacji wynika, że nie wszystkie 3-letnie pędraki chrabąszcza przepoczwarczają się latem trzeciego roku, ale że mogą spędzić w tym stadium jeszcze jedną zimę. Trzyletnie pędraki, jakie znaleziono 9 i 10 października, nie przepoczwarczyły się jeszcze w połowie października. Wskazywałoby to na możliwości „przeżycia pędraków“, a w związku z tym istnienia 5-letniej generacji chrabąszcza. Może to mieć wpływ na zmiany lat rójki w danej okolicy.

#### WNIOSKI

1. Preparat „Intox 8“ użyty do traktowania gleby w porze letniej w dawkach 1, 2, 4 kg na ar, aczkolwiek w sposób niezupełny, to jednak do pewnego stopnia zabezpiecza sadzonki przed żerem 3-letniego pędraka chrabąszcza.

2. Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia wydaje się, że podniesienie dawki „Intoxu“ do normy powyżej 1 kg na ar, przy równomiernym rozsianiu tego preparatu na całej powierzchni działki, skuteczniej zabezpiecza sadzonki przed żerem 3-letniego pędraka chrabąszcza niż takie samo podniesienie dawki przy posypywaniu dna rowków na międzyrzędach.

3. „Intox 8“ użyty w porze letniej nie zabija 3-letnich pędraków chrabąszcza, a raczej działa jako repelent.

4. Chrabąszcz może mieć częściowo 5-letnią generację.

5. „Intox 8“ użyty w porze letniej nie odstrasza ogrodnicy, jedwabka i listnika, ani od składania jaj ani nie zabija ich pędraków.

*Z Zakładu Ochrony Lasu SGGW*