

Próba zwalczania pędraków guniaka—czerwczyka za pomocą preparatów chemicznych

Wysokie szkody gospodarcze, powodowane przez pędraka chrabąszcza, skłaniały do uporczywego poszukiwania skutecznych środków zwalczania tego szkodnika. Wraz z wielkim postępem chemii insektycydów, podjęto w krajach Europy i Ameryki liczne próby zmierzające do wykorzystania nowopowstałych możliwości w kierunku walki z pędrakami. Zczarzało się, że w serii tego rodzaju doświadczeń, uzyskiwano wyniki o tyle pozytywne, że autorzy wpadając w bezkrytyczny entuzjazm, uważali problem pędraka za rozwiązany.

W obecnym stanie rzeczy, najbardziej obiecująco przedstawiają się możliwości walki z pędrakiem przy doziemnym zastosowaniu preparatów opartych na HCH oraz DDT. Dotychczasowe wyniki szeroko zakrojonych doświadczeń w Związku Radzieckim wykazują celowość kontynuowania metodycznych badań w tym kierunku. Zarówno jednak dotąd uzyskane, jak i spodziewane wyniki badaczy radzieckich nie mogłyby być w pełni przeniesione do naszych warunków klimatycznych, i nie stworzyłyby pewnej podstawy do stosowania ich u nas w skali gospodarczej. Omawiana przez literaturę radziecką wrażliwość sadzonek na działanie tych insektycydów może podlegać znacznym wahaniom, w zależności od układu warunków klimatycznych. Z tej przyczyny, przeprowadzenie badań u nas, w oparciu o metody i dotychczas uzyskane osiągnięcia w ZSRR, wydaje się niezaprzeczalną koniecznością.

WYBÓR MIEJSCA I OBIEKTU PRÓB

Aby doświadczenie mogło dać wyraźne rezultaty, powierzchnia przeznaczona do prób, powinna być założona w terenie wykazującym wysokie zagęszczenie populacji szkodnika. Na terenie lasów państwowych najbardziej odpowiadałyby temu celowi następujące nadleśnictwa: Serwy i Augustów (OLP Białystok), Garbatka (OLP Radom), Jarocin i Pleszew (OLP Poznań).*)

Ze względu na to, że w trzech pierwszych nadleśnictwach spodziewano się rójki w roku 1951, zaś w dwu ostatnich część chrabąszczy wyroiła się w roku 1950, a część miała się roić w roku 1951, nadleśnictwa te nie nadawały się do przeprowadzania prób. Dane te, wynikające z materiałów IBL potwierdzone zostały wynikami, uzyskanymi na

*) Dane, będące w posiadaniu Zakładu Ochrony Lasu IBL, dotyczące obłożeń pędrakami chrabąszcza, wskazują na największe i najsilniejsze zapędrczenie wymienionych nadleśnictw.

podstawie kopania wczesną wiosną dołów próbnych, na terenach nadleśnictw: Jarocin, Augustów i Serwy.

W innych nadleśnictwach również nie można było przeprowadzić doświadczeń z pędrakami chrabąszcza, albo ze względu na mającą się tam odbyć rójkę w roku 1951, albo też ze względu na słabe zapędrczenie terenu.

Wobec takiego stanu rzeczy, po serii daremnych poszukiwań, doświadczenie postanowiono wykonać na pędraku guniaka czerwczyka w leśnictwie Stanisławów (nadleśnictwo Mińsk Mazowiecki). W leśnictwie tym, w czasie darcia pasów na terenach przeznaczonych do odnowienia, znajdowano w dużych ilościach dwuletnie pędraki guniaka czerwczyka. Jak wykazało późniejsze kopanie dołów, ilości te wynosiły 32 sztuki na dół. Uwzględniając liczbę pędraków oraz ich wiek, należało się liczyć z dużym wypadem sadzonek. Zagęszczenie ilości pędraka tego gatunku występowało tylko w jednym gnieździe, przy czym na powierzchni poza granicami gniazda w ogóle ich nie było. Występowały tam natomiast w niewielkich ilościach pędraki jedwabka (*Serica brunnea* L.) i listnika (*Anomala aenea* Deg.). Granice miejsca zasiedlonego przez pędraki guniaka ustalono na podstawie wyników otrzymanych z wykopania prowizorycznych dołów próbnych o wymiarach $1 \times 1 \times 0,50$ m. Obłożenie powierzchni wytypowanej do doświadczenia stwierdzono przez wykopanie sześciu dołów próbnych o wymiarach $1 \times 1 \times 1$ m. Ilość znalezionych pędraków guniaka wahała się od 8 do 32 sztuk na dół. Doły były wykopane bezpośrednio przed rozpoczęciem prób.

PRZEBIEG DOŚWIADCZEŃ

Dnia 3.IV.1951 r. podzielono wybraną powierzchnię na 6 czteroarowych działek, o wymiarach boków 20×20 m. Wszystkie działki na pasach miały być obsadzone pod kostur jednoletnią sosną. Na działce pierwszej korzenie sadzonek zostały opudrowane przed momentem sadzenia preparatem Bentox, zawierającym 5% HCH. Opudrowania dokonano na specjalnych ramkach do tego celu, zaproponowanych przez dra W. Koehlera.

Wybór pięcioprocentowego preparatu HCH nie był dziełem przypadku. W Związku Radzieckim stosowano do tego rodzaju doświadczeń preparaty o zawartości 6 i 7% HCH. Okazały się one skuteczne przeciw pędrakom chrabąszcza, a także innym pędrakom, jak np. pędrakom guniaka czerwczyka i wałkarza lipczyka. Zaobserwowano jednak fakt, że przy tej zawartości HCH w preparacie, ucierpiały, obok pędraka, także i same sadzonki. Objawiało się to słabym wzrostem, słabiej rozwiniętym systemem korzeniowym oraz — w niektórych przypadkach — niewytwarzaniem przez sadzonki pączka szczytowego.

Obniżenie procentu HCH w użytym preparacie ma na celu zbadanie:

a) czy preparat ten zachowa swą toksyczność w stosunku do pędraka guniaka;

b) czy obniżenie zawartości HCH w preparacie nie wpłynie dodatnio w sensie zmniejszenia szkód wśród sadzonek, potraktowanych tym preparatem.

Trzecią działkę obsadzono sadzonkami o korzeniach opryskanych pięcioprocentową emulsją Azotoxu. Korzonki opryskiwano za pomocą pulweryzatora przed momentem sadzenia. Według opinii większości autorów pięcioprocentowy preparat DDT jest skuteczny przeciw pędrakom. W większości przypadków stosowano ten środek w postaci proszku. Zaznaczyć należy, że użyta emulsja jest produkowana w kraju, co w przypadku przydatności tego środka do walki z pędrakiem, miałoby znaczenie ze względów gospodarczych.

Działka czwarta, jako porównawcza, została obsadzona sadzonkami nie potraktowanymi żadnym preparatem.

Korzenie sadzonek na działce piątej zostały opylone fluorokrzemianem sodu. Wreszcie działka szósta pełni rolę porównawczej w stosunku do poprzedniej.

W dniu 17.IV. przeprowadzono próbę. Korzystając z pozostałego miejsca na granicach gniazda zasiedlonego przez pędraki guniaka, wyznaczono do dodatkowego doświadczenia:

- a) 5 rzędów po 20 mb do prób z preparatem Bentox;
- b) 3 rzędy po 30 mb do prób z mieszanką Bentoxu i Azotoxu;
- c) 10 rzędów po 10 mb do prób z Azotoxem;
- d) 5 rzędów po 20 mb obrano jako powierzchnię porównawczą do trzech wyżej wymienionych.

Wysokość zapędraczenia ustalono na podstawie wykopania ośmiu rowów próbnych (na każdej powierzchni po dwa doły). Ilość znalezionej pędraka wahała się od 19 do 21 sztuk na dół.

ad a) Rzędy obsadzone jednoletnią sosną, przy czym w szczelinę zrobioną kosturą, wsypywano tuż obok już posadzonej sadzonki po 5 g Bentoxu zawierającego 5% HCH, a następnie szczelinę tę zaciskano. Celem tego doświadczenia było stwierdzenie, czy unikając styczności korzeni z preparatem, uniknie się szkodliwego wpływu preparatu na sadzonkę przy zachowaniu jego toksycznego działania na pędraka.

ad b) W momencie sadzenia jednoletniej sosny, opudrowywano jej korzonki mieszaniną 5% Bentoxu i 5% Azotoxu, sporządzoną w stosunku wagowym 1:1. Celem tego doświadczenia było stwierdzenie, czy mieszanka ta, zabezpieczając ewentualnie sadzonki przed pędrakiem guniaka, nie będzie jednocześnie mniej szkodliwa dla sadzonek niż preparaty oparte na samym HCH.

ad c) Na rzędach posadzono jednoletnią sosnę o korzonkach opudrowanych Azotoxem o zawartości 5% DDT.

ad d) Rzędy obsadzono sadzonkami kontrolnymi.

We wszystkich przypadkach sadzono jednoletnią sosnę na pasach, pod kostur.

KONTROLA WYNIKÓW

W dnia 28.VI i 29.VI przeprowadzono komisyjnie kontrolę wyników doświadczenia. Kontrola odnosiła się głównie do stwierdzenia

skuteczności użytych preparatów przeciwko pędrakowi guniaka. Wyników dotyczących oddziaływania preparatów na sadzonki nie można było jeszcze ustalić, z wyjątkiem wpływu fluorokrzemianu, ze względu na krótki czas, jaki upłynął od założenia powierzchni. Skuteczność danego środka badano na podstawie rejestracji szkód wyrządzonych wśród sadzonek przez pędraka guniaka, w obrębie powierzchni traktowanych i porównawczych.

REJESTRACJA SZKÓD NA POWIERZCHNIACH ZAŁOŻONYCH 3.IV.1951

Każda sadzonka w obrębie powierzchni tak traktowanej, jak i nie-traktowanej, była starannie skontrolowana. Sadzonki uschłe lub zwiędnięte obierano z bryłek, a następnie dokładnie oglądano. Sadzonki

Tabela 1. Wyniki kontroli szkód na powierzchniach założonych dnia 3.IV.51 r.

	Doświadc. z Bentoxem		Porównanie z doświadc. z Bentoxem		Doświadczenie z Azotoxem		Porównanie z doświadc. z Azotoxem		Doświadczenie z fluoro-krzemianem sodu		Porównanie z doświadc. z fluoro-krzem. sodu	
	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
Ogólna ilość sadzonek	317	100	288	100	290	100	270	100	272	100	226	100
W tym nie przyjęło się	3	0,9	4	1,4	3	1,0	4	1,5	115	42,3	4	1,8
Wypadło na skutek żeru pędraka	1	0,3	40	13,9	7	2,4	45	16,7	85	31,3	12	5,3
Opadnięte przez zwójkę pędówkę	11	3,5	3	1,0	14	4,8	12	4,4	5	1,8	—	—
Pozostało zdrowych	302	95,3	241	83,7	266	91,8	209	77,4	67	24,6	210	92,9

uszkodzone przez pędraka guniaka miały poogryzane włósniki oraz cieńsze korzonki. Na grubszych korzeniach znać było ślady żerowania na korze. Wyniki przedstawia tabela 1. Tabela ta nie obejmuje danych odnośnie szkodliwego wpływu użytych preparatów na sadzonki. Wyraźne dane tego rodzaju uzyskano jedynie dla fluorokrzemianu sodu, którego szkodliwy wpływ objawiał się już po dwóch tygodniach wędnięciem oraz czerwienieniem igieł.

Z tabeli wynika, że podczas gdy na powierzchni, gdzie sadzonki miały korzenie traktowane Bentoxem zawierającym 5% HCH, wypad wśród sadzonek na skutek żeru pędraka wynosi 0,3%, a na powierzchni gdzie do tego samego celu użyto emulsji Azotoxu o zawartości 5% DDT, wypad ten wynosi 2,4%, to na odpowiednich powierzchniach porównawczych zginęło od pędraka guniaka 13,9% i 16,7% ogólnej liczby sadzonek.

W obrębie powierzchni, gdzie potraktowano korzenie fluorokrzemianem sodu, pędrak zniszczył 31,3% sadzonek, a na obok położonej powierzchni porównawczej z tego samego powodu zginęło 5,3% sadzonek.

Ilości sadzonek, jakie nie przyjęły się, ewentualnie zginęły na skutek nieokreślonych przyczyn pochodzenia nieorganicznego, na powierzchniach, gdzie użyto Bentoxu i Azotoxu, są niewielkie (0,9 i 1,0%), a nawet mniejsze niż na odpowiednich powierzchniach porównawczych (1,4 i 1,5%).

W obrębie powierzchni, gdzie stosowano fluorokrzemian sodu, na skutek przyczyn natury nieorganicznej zginęło 42,3%, podczas gdy na porównawczej — 1,8% sadzonek. Sadzonki te potraktowane fluorokrzemianem sodu masowo więdły i czerwieniały już po upływie dwóch tygodni od chwili rozpoczęcia próby. Na innych powierzchniach zjawiska tego nie zaobserwowano.

Dość duże szkody wyrządziła wśród sadzonek nie związana z doświadczeniem zwójka pędówka.

REJESTRACJA SZKÓD NA POWIERZCHNIACH ZAŁOŻONYCH 17.IV.1951

Wyniki kontroli powierzchni, założonych 17.IV.1951 r. przedstawia tabela 2. Z tabeli wynika, że najlepsze rezultaty otrzymano na powierzchni, gdzie korzonki sadzonek opylono mieszanką Bentoxu o zawartości 5% HCH z Azotoxem o zawartości 5% DDT. Pędrak guniaka nie zniszczył ani jednej sadzonki.

Tabela 2. Wyniki kontroli powierzchni, założonych dnia 17.IV.51 r.

	Doświadczenie z Bentoxem		Doświadczenie z Azotoxem		Doświadczenie z mieszanką Azotoxu i Bentoxu		Porównawcza	
	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
Ogólna ilość sadzonek . . .	122	100	148	100	118	100	122	100
W tym nie przyjęło się . . .	2	1,6	6	4,0	4	3,4	3	2,5
Wypadło na skutek żeru pędraka	10	8,2	1	0,7	—	0	6	4,9
Pozostało zdrowych	110	90,2	141	95,3	114	96,6	113	92,6

W obrębie powierzchni, gdzie użyto do opylu korzeni sadzonek Azotoxu o zawartości 5% DDT, zginęło od pędraka 0,7% sadzonek, podczas gdy na powierzchni porównawczej zginęło z tej przyczyny 4,9%.

Negatywny rezultat otrzymano w przypadku użycia 5% Bentoxu, do opylu szczeliny zrobionej kosturem, w bliskim sąsiedztwie korzeni sadzonki. Wypadki na skutek żerowania pędraka wynosiły tu 8,2%, podczas gdy szkody tego rodzaju wynosiły 4,9%.

W doświadczeniu tym, w porównaniu z doświadczeniem omawianym, więcej stosunkowo sadzonek nie przyjęło się ewentualnie wypadło na skutek przyczyn natury nieorganicznej. Fakt ten można tłumaczyć późniejszą o dwa tygodnie porą sadzenia.

W N I O S K I

1. Sadzonki o opylonych w momencie sadzenia korzeniach 5% preparatem HCH, lub opylonych względnie opryskanych korzeniach

5% preparatem DDT, w skuteczny sposób były ochronione przed pędrakiem guniaka czerwczyka.

2. Opylenie korzeni sadzonek w momencie sadzenia mieszaniną 5% preparatu HCH z 5% preparatem DDT, sporządzoną w stosunku 1 : 1, zabezpieczało sadzonki przed pędrakiem guniaka czerwczyka.

3. Zabezpieczanie sadzonek przed pędrakiem guniaka przez wysypywanie 5 g pięcioprocentowego preparatu HCH w szczeliny w bliskim sąsiedztwie korzeni sadzonek, nie dało pozytywnych rezultatów.

4. Fluorokrzemian nie zabezpieczał sadzonek przed szkodami ze strony guniaka, a sam preparat jest w wysokim stopniu szkodliwy dla sadzonek.

Na wnioskach powyższych, jako wyciągniętych z wyników zbyt szczupłych doświadczeń, nie można budować metody postępowania. Konieczne są tu w skali gospodarczej dalsze doświadczenia, prowadzone w rozszerzonych ramach na większych terenach.

Wnioski odnośnie wpływu preparatów HCH i DDT na sadzonki będzie można wyciągnąć dopiero po przeprowadzeniu dalszych obserwacji na omawianych powierzchniach.

Złożone w sierpniu 1951 r.