

STACJA OCHRONY ROŚLIN W WILNIE

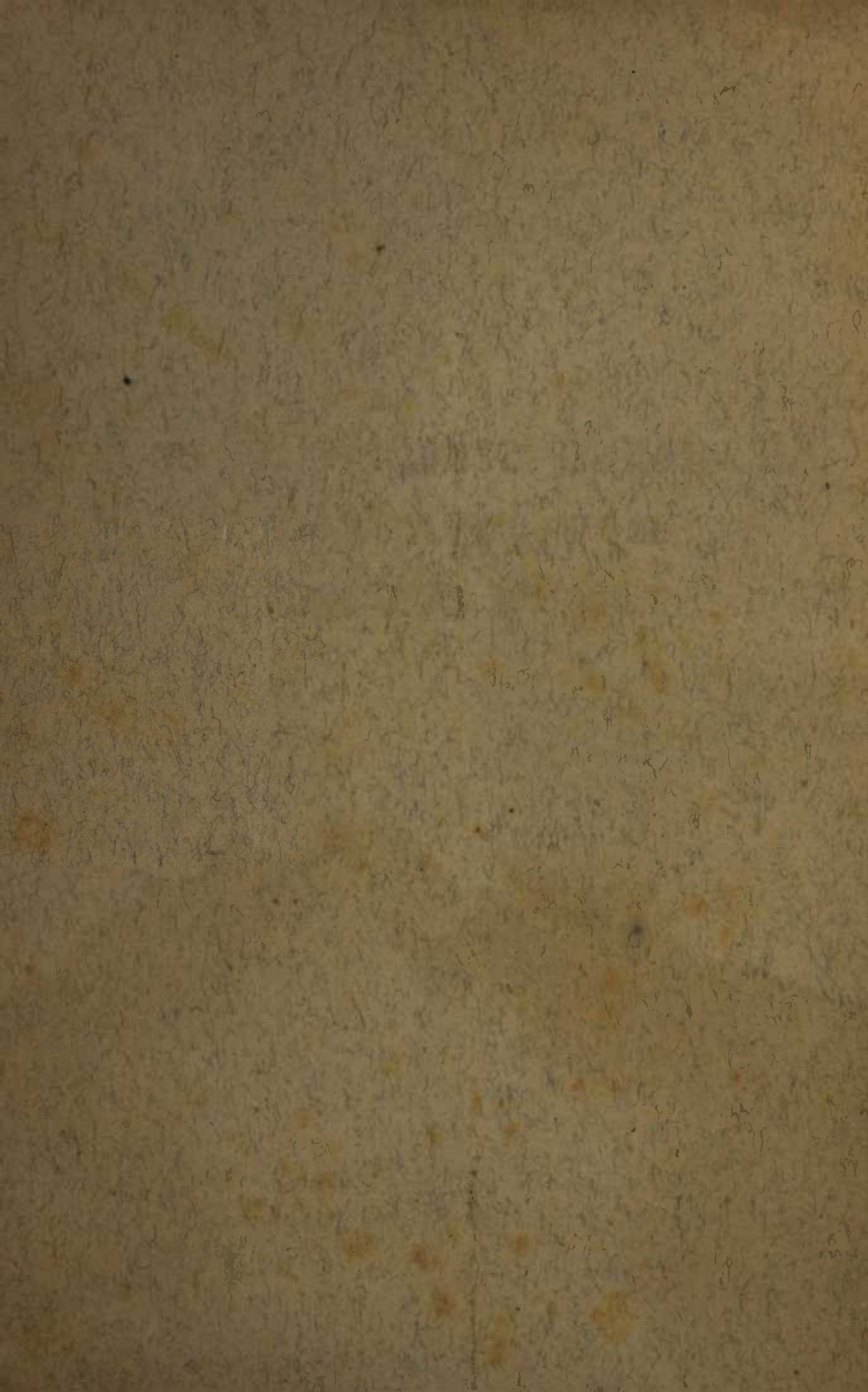
Mgr. BORYS OGIJEWICZ

Asyst. Stacji Ochr. Roślin w Wilnie

**Najważniejsze szkodniki drzew
i krzewów owocowych oraz
sposoby ich zwalczania.**

WILNO — 1935

NAKŁADEM WILEŃSKIEJ IZBY ROLNICZEJ



STACJA OCHRONY ROŚLIN W WILNIE

Mgr. BORYS OGIJEWICZ

Asyst. Stacji Ochr. Roślin w Wilnie

**Najważniejsze szkodniki drzew
i krzewów owocowych oraz
sposoby ich zwalczania.**

WILNO — 1935

NAKŁADEM WILEŃSKIEJ IZBY ROLNICZEJ

A 41158.



1000174528

BIBLIOTEKA
UMCS
LUBLIN

Spółka Drukarska „Kraj“, daw. „Lux“ Wilno.

D 350/72/253

4116

Sady owocowe na Wileńszczyźnie, a szczególnie w jej północnej części, stanowią jedną z najbardziej opłacalnych części produkcji w gospodarstwie wiejskiem. W celu otrzymania możliwie obfitych plonów, zdrowych i ładnych owoców, należy dbać o dobry stan owocujących roślin, a osiągnąć to można wtedy tylko, jeśli sad prowadzony jest poprawnie. Zdrowy stan roślin (a więc i dobre plony) zależy od wielu czynników atmosferycznych, glebowych i biologicznych. Aby roślina była zdrowa i dawała dobre plony, musi być ona należycie wysadzona i pielęgnowana, a wskazówki ku temu podaje nauka ogrodnictwa.

Poza czynnikami przyrody martwej, na rozwój roślin i ich owocowanie wielki wpływ wywierają też i istoty żywe. Z pośród świata roślinnego, niektóre gatunki grzybków i bakteryj pasorzytują na roślinach uprawnych, wywołując mniej lub więcej groźne choroby. Świat zwierzęcy też obfituje w gatunki, należące przeważnie do owadów, które wyrządzają szkody na roślinach. Czasem szkodniki zwierzęce i choroby wyrządzają tak wielkie szkody, że całkowicie niszczą plon, a szkodliwa działalność niektórych gatunków odbija się na rozwoju i owocowaniu roślin przez szereg lat.

Aby uchronić się przed szkodliwą działalnością szkodników i chorób roślin uprawnych, musimy je zwalczać, niszcząc je bezpośrednio lub pośrednio, uniemożliwiając szkodliwy ich wpływ na rośliny. Je-

dnak dodatnie wyniki walki osiągniemy tylko wtedy, gdy, znając życie zwalczanego gatunku, zastosujemy odpowiednie środki zwalczania. Trudno jednak byłoby ogrodnikowi nauczyć się rozpoznawania wszystkich szkodników i chorób roślin uprawnych oraz zapoznać się ze sposobami ich życia. Liczba bowiem gatunków szkodników jest dość znaczna; niektóre z nich są bardzo trudne do rozpoznania, a pomimo podobieństwa wyglądu mogą mieć zupełnie odmienny sposób życia, a więc wymagają innych sposobów walki.

Dla ułatwienia pracy ogrodnika i rolnika w Polsce przy współdziałaniu Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, została zorganizowana sieć Stacji Ochrony Roślin, które udzielają bezpłatnie fachowych porad, dotyczących zwalczania szkodników i chorób roślin uprawnych. Stacja Ochrony Roślin w Wilnie obsługuje województwa wileńskie i nowogródzkie. Dział mikologiczny tej stacji (ul. Objazdowa 2) udziela porad w zakresie chorób roślin, dział entomologiczny (ul. Zakretowa 23) daje wskazówki, dotyczące zwalczania szkodników.

W broszurce niniejszej ograniczymy się do rozpatrzenia najważniejszych szkodników drzew i krzewów owocowych oraz podania sposobów ich zwalczania.

Sposoby walki ze szkodnikami dadzą się podzielić na trzy zasadnicze grupy: 1) sposoby walki biologicznej, 2) walki mechanicznej i 3) walki chemicznej.

Walka biologiczna polega na wykorzystywaniu naturalnych wrogów szkodników roślin. Wśród grzybów pasorzytniczych i bakteryj są gatunki pasorzytujące na owadach. Wszystkim są naprzykład zna-

ne martwe muchy domowe o nabrzmiętym odwłoku, wypełnionym pleśnią; muchy te zostały zabite przez grzybek *Empusa muscae*. Znacznie więcej znajdujemy wrogów szkodników wśród zwierząt, a szczególnie wśród owadów, które jako drapieżniki zjadają lub wysysają swe ofiary lub jako pasorzyty żyją wewnątrz szkodników. Wśród drapieżnych owadów wielkie znaczenie mają biedronki czyli boże krówki (*Coccinellidae*), które jako larwy i postaci dorosłe niszczą olbrzymie ilości mszyc. Do poważnych niszczycieli mszyc należą również larwy much mszyczników (*Syrphidae*), które, jako t.zw. robaczki o zaostrozonym przednim i rozszerzonym tylnym końcu ciała, często są spotykane w kolonjach mszyc. Z pośród pasorzytów olbrzymią rolę odgrywają np. gąsieniczniki (*Ichneumonidae*), barylkaże (*Braconidae*), bleskotki (*Chalcididae*) — zaliczane do błonkówek oraz rączykowate (*Tachinidae*), należące do muchówek, larwy których żyją wewnątrz jaj, larw lub poczwerek różnych owadów, a przedewszystkiem motyli. Z pośród pasorzytów najbardziej są znani barylkarze; drobne kokony, którymi otaczają się larwy barylkaży po opuszczeniu ciała gąsienicy, błędnie są uważane za „jaja” tej gąsienicy.

Z pośród zwierząt kręgowych ptaki owadożerne są sojusznikami człowieka w walce ze szkodnikami (np.: kukułki, dzięcioły, jaskółki, gawrony, szpaki, sikory, wróble, szczygły, zięby, skowronki, pliszki, pokrzewki, strzyżyki, słowiki, drozdy, mucholówki, dzierzby i inne). Ptaki owadożerne niszczą ogromne ilości szkodliwych owadów, szczególnie na wiosnę, w czasie karmienia młodych; to też zasługują one na ochronę oraz na pomoc ze strony człowieka w postaci dokarmiania w złmie, rozwieszania sztucz-

nych gniazd i t. d. Należy również uświadamiać dzieci o wielkich szkodach, wyrządzanych ogrodnictwu przez rabowanie jaj i niszczenie gniazd pożytecznych ptaków.

W Ameryce i Europie Zachodniej stosuje się bardzo szeroko walka biologiczna przez hodowanie pasorzytów i drapieżnych owadów, oraz rozsyłanie ich do miejscowości, nawiedzonych klęską szkodników; do hodowania tych pasorzytów zakładane są specjalne stacje hodowlane. Nasze jednak warunki uniemożliwiają narazie tworzenie takich stacyj, to też walka biologiczna sprowadza się u nas jedynie do ochrony ptaków pożytecznych.

Do walki mechanicznej zaliczamy wszelkie sposoby bezpośredniego niszczenia szkodników, ich zbieranie, wylapywanie na lep i t. d. Sposoby te będą szczegółowiej rozpatrzone przy poszczególnych gatunkach szkodników.

Przy walce chemicznej stosujemy środki chemiczne trujące i parzące. Środki chemiczne w zależności od sposobu ich działania dzielimy na dwie grupy: I—środki zewnętrzne, czyli kontaktowe, które zabijają szkodniki, parząc ich ciało, lub zatykając tchawki owadów, duszą je; II—trucizny żołądkowe, które zabiłają szkodnika, po zjedzeniu trucizny.

Środki kontaktowe.

Środki kontaktowe używane są do niszczenia szkodników o delikatnej skórze, przeważnie do zwalczania mszyc i innych owadów wysysających pokarm z rośliny. Mogą one z powodzeniem być

stosowane również do zabijania owadów gryzących o delikatnej skórze, np. niewłosionych gąsienic niektórych motyli. Do niszczenia jaj stosuje się silnie działające substancje kontaktowe. Środki te stosuje się opryskując niemi napadnięte przez szkodniki rośliny zapomocą specjalnych przyrządów, t. zw. opryskiwaczy, o których będzie mowa poniżej.

Do najważniejszych środków kontaktowych należą:

1. **Karbolineum sadownicze**, które używamy do niszczenia jaj oraz postaci dorosłych niektórych szkodników, gdy drzewa znajdują się w stanie bezlistnym, t. j. w zimie. W handlu karbolineum sadownicze znajduje się pod różnymi nazwami, jak „Neo Dendrina”, „Dendryna”, „Kortisan”, „Karbolina”, „Karbolina DKM.”, „Arbokrezol”, „Arbosalus Karbolineum” i t. p. Karbolineum sadownicze łatwo rozpuszcza się w miękkiej (gotowanej, deszczowej względnie stawowej) wodzie. Do opryskiwania używa się roztwór 2 do 10% (na 1 litr wody 20—100 g karbolineum). Najwięcej wrażliwe na karbolineum są agrest, porzeczki i maliny, to też trzeba je opryskiwać słabszym roztworem. Opryskiwanie należy skutecznie w dniu pogodny, ale *bezmroźny* i w godzinach przedpołudniowych, aby gałęzie do wieczora zdążyły obeschnąć, gdyż w razie mrozu w nocy mogłyby być uszkodzone. Opryskiwać karbolineum sadowniczym należy w zimie lub wczesną wiosną, gdy pączki jeszcze nie nabrzmiały.

W okresie wegetacyjnym, gdy rośliny posiadają już rozwinięte liście używa się następujących środków:

2. **O d w a r t y t o n i o w y** otrzymujemy przez rozcieńczenie kupnego ekstraktu tytoniowego, biorąc na wiadro wody 120 cm³ 8—10% ekstraktu i 120

g szarego mydła (na 100 l wody : 1 l ekstraktu i 1 kg mydła), lub używając gotowy środek „Nikotan” firmy „Azot” w Jaworznie w roztworze 0.75% (na wiadro wody 90 g „Nikotanu”, na 100 l wody—750 g tego środka).

Zamiast powyższego roztworu można używać odwaru tytoniowego, przyrządzonego w domu. Sposób przyrządzania jest następujący: 400 g tytoniu (najlepiej machorki lub pyłu tytoniowego) zalać na noc 12 l wody (12 litr.=1 wiadro), a następnie gotować przez 2 godziny w szczelnie zamkniętym naczyniu. Po gotowaniu należy roztwór ostudzić w tym samym naczyniu. Następnie precedza się go i do otrzymanego ekstraktu dodaje się jeszcze 24 l wody oraz 250 g szarego mydła, uprzednio rozpuszczonego w małej ilości gorącej wody.

Odwar z pyłu tytoniowego choć tańszy, lecz działalność jego jest mniej pewna: skuteczność odwaru zależy od gatunku pyłu tytoniowego i od czasu gotowania go w wodzie; w czasie bowiem gotowania nikotyna częściowo się ulatnia. Można też ten środek przyrządzić w inny sposób.

Odwar z pyłu tytoniowego (według prof. J. Trzebińskiego). — Bierze się 1 kg. pyłu na 50 l wody. Pył tytoniowy należy moczyć w małej ilości wody przez 3 dni, potem gotować przez 3 godz., pozostać na kilka dni, precedzić i rozrobić z brakującą ilością wody, wreszcie dodać 0.5 kg szarego mydła.

3. **O d w a r k w a s j i** — przygotowuje się mocząc przez 12 godz., a następnie gotując przez 30 min. 200 g trocin kwasji (*Quassia amara*) w niewielkiej ilości wody. Otrzymany ekstrakt precedzić i rozcieńczyć w 12 l wody, dodając 120 g szarego mydła.

4. Emulsja mydlano-naftowa — sporządza się według następującego przepisu: w 3 l wody gorącej rozpuszcza się 100 g mydła szarego, następnie przy stałym mieszaniu miotłką dolewa się stopniowo 600 g nafty i miesza się płyn co najmniej w ciągu 15 minut. Do tak sporządzonej mieszaniny, mającej wygląd rzadkiej śmietany, dolewa się jeszcze 3 l gorącej wody, oraz 12 l zimnej. Rozczyn ten musi być bardzo dokładnie wymieszany, a używać go należy zaraz po przyrządzeniu (najpóźniej po 6 godz.), gdyż jak nieco postoi, to nafta się oddziela i może poparzyć spryskiwane rośliny.

Do odwaru kwasji i do odwaru tytoniowego można rośliny zanurzać (np. gałązki ze skreconemi przez ssanie mszyc liśćmi, gdy opryskiwanie nie może wywołać pożądanego skutku), natomiast do emulsji mydlano-naftowej nigdy nie wolno zielonych roślin zanurzać, gdyż w tym wypadku nafta łatwo zbiera się w krople i może poparzyć rośliny.

Trucizny żołądkowe.

Trucizny żołądkowe mogą zabić szkodnika dopiero wówczas, gdy dostaną się do przewodu pokarmowego. Można więc temi środkami niszczyć gatunki zgryzające i połykające swój pokarm, nie mogą natomiast one zaszkodzić owadom wysysającym soki roślin (mszyce i inne pluskwiaki).

Wszystkie poniżej podane środki żołądkowe są silnymi truciznami nie tylko dla owadów, ale również i dla człowieka, to też przy ich przyrządzaniu trzeba zachować jaknajdalej posuniętą ostrożność; należy wystrzegać się, aby w czasie operowania nie trafiły one do ust i nosa. Nie wolno również używać zra-

szania temi środkami bezpośrednio przed puszczeniem owoców do handlu (najwcześniej można je używać po 2—3 tygodniach od ostatniego zraszania lub należy owoce bardzo dokładnie obmyć).

Do najczęściej używanych trucizn żołądkowych należą:

1. **Zieleń paryska** — nierozpuszczalny w wodzie zielony proszek (złożona sól miedziowa kwasów arsenowego i octowego). Zawiesina tego środka w wodzie do opryskiwania roślin przyrządza się w sposób następujący: w dwu naczyniach niemetalowych, przyrządza się w jednym papka z zieleni paryskiej, rozrobionej z małą ilością wody; w innym małą ilością wody gasi się wapno (dobre wapno powinno w ciągu 15 — 20 min. rozpaść się w proszek). Dodając do świeżo zgazzonego wapna większą ilość wody otrzymamy t. zw. mleko wapienne, które należy precedzić, a następnie do mleka wapiennego małemi porcjami dodawać papkę zieleni paryskiej, za każdym razem starannie mieszając zawiesinę. Po zlaniu obydwu zawiesin dodać resztę (należącej wedle proporcji) wody, dobrze wymieszać i używać do zraszania drzew zapomocą opryskiwacza. W trakcie opryskiwania trzeba zawiesinę często mieszać (oczywiście o ile opryskiwacz nie posiada wewnętrznego mieszadła), aby zielen paryska nie opadła na dno.

Do zraszania przeważnej ilości drzew owocowych przyrządza się zawiesinę zieleni paryskiej według następującej proporcji:

zieleni paryskiej (proszku)	. . .	10 gramów
wapna niegaszonego	. . .	20 — 30 „
wody	12 l (1 wiadro).

Do opryskiwania drzew starszych oraz odmian odporniejszych może być zastosowany roztwór mocniejszy:

zieleni paryskiej	20 gramów
wapna niegaszonego	20—30 „
wody	12 litr.

Celem zwiększenia przylegania zawiesiny do rośliny należy dodać na 12 l roztworu mąki lub cukru w ilości 10 g lub mleka zbieranego 0.1 litra.

W celu uniknięcia konieczności podwójnego zraszania roślin raz przeciw szkodnikom, a drugi raz przeciwko grzybkom pasorzytniczemu możemy do zieleni paryskiej dodać odpowiednią ilość cieczy bordowskiej, t. j. na 12 litr. wody bierzemy:

siarczanu miedzi	120 g
zieleni paryskiej	10 g
wapna niegaszonego	150 g

Siarczan miedzi rozpuszcza się w naczyniu nie metalowem w małej ilości wody i dodaje się stopniowo i ciągle mieszając do przyrządzonej zawiesiny zieleni paryskiej z wapnem.

2. *Azurgrina* (wedł. prof. Z. Mokrzeckiego) ma tę przewagę przed zawiesiną zieleni paryskiej, że jest płynną, a więc nie wymaga stałego mieszania w czasie opryskiwania. Środek ten przyrządza się w sposób następujący: w naczyniu niemetalowem, w małej ilości wody gorącej rozpuszcza się siarczan miedzi, w innem naczyniu rozpuszcza się zieleni paryską w amonjaku. Następnie obydwie roztwory zlewają się i wtedy dodaje się resztę wody. Proporcja jest następująca:

siarczanu miedzi	15 g
zieleni paryskiej	5 „

amonjaku 39 g
wody 12 litr.

Dla zwiększenia przylegania należy dodać substancji lepkich (mąka, cukier, mleko zbierane w proporcjach uprzednio podanych, patrz str. 11).

3. Arsenian ołowiu — biały proszek lub pasta, silna trucizna, w wodzie się nie rozpuszcza i roślin nie parzy, to też nie potrzebuje neutralizatorów w postaci wapna. Używa się go jako zawiesiny w proporcji:

arsenianu ołowiu 10 — 20 g
wody 12 litr.

Poza tem należy dodać substancyj lepkich (patrz wyżej na str. 11).

W handlu znajdują się gotowe preparaty tego środka, jak np. „Plumbarsen” f. „Azot”.

4. Kuproarsol — gotowy preparat sporządzony z zieleni paryskiej i wapna. Środek ten używa się na sucho, opylając nim roślinę przy pomocy opylacza.

5. Ciecz kalifornijska z arsenianem ołowiu łączy w sobie cechy środków owadobójczych żołądkowych i kontaktowych oraz grzybobójczych¹⁾. Niektórzy uważają ją za środek przewyższający inne środki owado- i grzybobójcze, jak np. zieleń paryską z cieczą bordoską.

Najlepiej używać gotowe preparaty tego środka, które znajdują się w handlu pod różnemi nazwami, np.: „Ciecz Kalifornijska” f. „Azot”, „Hortosan” f. Spiess, „Sulfosol” f. „Universum” i in. Środki te mają określone stężenie, podane na opakowaniu danego preparatu. Są to ciecze grzybobójcze; ażeby

¹⁾ Ciecz Kalfornijska nadaje się doskonale do zwalczania czarnego grzybka owocowego (*Fusicladium*).

nadać im własności owadobójcze, dodaje się „Plumbarsenum”.

Można też sporządzić ciecz kalifornijską w domu, byłby jednak to środek mniej pewny, gdyż ostateczne jego stężenie będzie zależało od stopnia czystości siarki i wapna.

Do sporządzenia tej cieczy bierzemy: 2 kg wapna palonego, 4 kg siarki i 20 l wody. Siarkę mieszamy na gęste ciasto z niewielką ilością wody, wziętej z zapasu 20 l; następnie gasimy wapno. W czasie gaszenia wapna dodajemy siarkę, stale mieszając. Po dokładnem zmieszaniu siarki z wapnem dolewa się pozostałą ilość wody, a otrzymaną mieszaninę gotuje się w żelaznym lub emaljowanym naczyniu przez 45 — 60 minut, aż do otrzymania klarownego brunatno-czerwonego płynu. Płyn ten po opadnięciu osadu zlewa się do szklanej butli i szczelnie zabezpiecza od dostępu powietrza. Tak przygotowaną ciecz siarkowo-wapienną można przez dłuższy czas przechowywać. Do zraszania drzew w stanie bezlistnym używa się roztworu z 20 l cieczy siarkowo-wapiennej rozcieńczonej w 100 l wody i bez dodatku arsenianu ołowiu. Natomiast do opryskiwania drzew podczas wegetacji bierzemy 2 l cieczy siarkowo-wapiennej na 100 l wody a następnie dodajemy 150 g arsenianu ołowiu ($PbHAsO_4$), uprzednio zmieszanego z niewielką ilością wody.

Warunki dobrego zraszania.

Aby zraszanie jakim bądź środkiem było skuteczne, nie wyrządziło szkód roślinom i nie powodowało niepotrzebnych strat, zabieg ten stosować należy w odpowiednim czasie i przy odpowiedniej pogodzie:

1. W okresie letnim trzeba opryskiwanie wykonywać w dni pochmurne, a przy pogodzie słonecznej pod wieczór lub bardzo wczesnym rankiem, nigdy natomiast nie można zraszać roślin w czasie upału, gdyż przy zbyt szybkim parowaniu i przy podwyższonej temperaturze w substancjach zraszających łatwo mogą nastąpić niepożądane procesy, które spowodują poparzenie roślin.

2. Nie należy opryskiwać przed deszczem lub w czasie deszczu, gdyż substancje zraszające, dopóki nie wyschły, łatwo ulegają zmyciu; w razie ich zmycia zraszanie trzeba powtórzyć.

3. W zimie opryskiwać można za pomocą karbolineum sadowniczego jedynie w pogodę bezmroźną i w godzinach rannych, aby płyn zraszający zdążył wyschnąć przed mogącym nastąpić w nocy mrozem, gdyż zamarzając płyn może uszkodzić młodą korę.

4. Należy unikać zraszania przy silnym wietrze, gdyż wtedy nieproduktywnie traci się znaczne ilości materiału. Najlepiej opryskiwać w pogodę cichą lub przy słabym wietrze, kierując strumień płynu z wiatrem.

Opryskiwacze.

Dla dokonania opryskiwania niezbędny jest opryskiwacz. Do najprostrzych należą opryskiwacze bez zbiornika, składające się z pompy i węża gumowego, który zanurza się do wiadra lub beczki z płynem. Takie opryskiwacze w cenie 25 — 30 zł. wyrabiane są przez firmy krajowe, np. „Hydrofix” polecany przez firmę „Azot” w Jaworznie, „Gejzer” wyrabiany przez firmę „Jan Wojtek” w Cieszynie i in; używanie ich opłaci się jedynie w małych sadach. W większych sadach na-

leży używać opryskiwaczy tornistrowych, np. „Ama” firmy A. Mann w Warszawie, o pojemności 16 l (fig. 1) Tornistrowy opryskiwacz w cenie około 100 zł. byłby zbyt kosztowny dla właściciela małego sadu owocowego, lecz jeśli jeden aparat

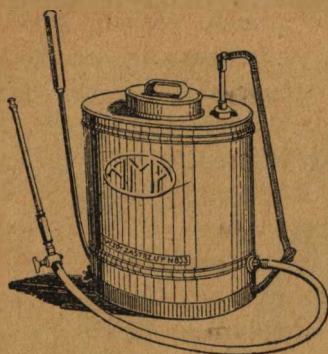


Fig. 1. Opryskiwacz tornistrowy „Ama” firmy Mann (z Nowickiego).

nabędzie wspólnie kilku mieszkających blisko siebie właścicieli sadów, to każdy z nich wyda niewielką sumę, nie obciążającą zbyt jego budżetu. W dużych sadach niezbędnym byłby opryskiwacz z większym zbiornikiem (beczką) wożony przez konia; takich aparatów krajowe firmy nie wyrabiają i trzeba je sprowadzać z zagranicy. Do opylania suchymi substancjami sproszkowanymi używa się opylaczy, które mają konstrukcję prostszą od opryskiwaczy i są odpowiednio tańsze.

NAJWAŻNIEJSZE SZKODNIKI

Motyle.

Niestrzęb glogowiec (*Aporia crataegi* L.). Fig. 2.

Niestrzęb glogowiec wyrządza w czasie licznego pojawu olbrzymie szkody, gdyż gąsienice jego



Fig. 2. Niestrzęb glogowiec, jego stadia rozwojowe i uszkodzenia. a—motyl, b—gąsienica, c—poczwarka, d—„zimowe gniazda” gąsienic (zmniejszone). (Z Appela).

całkowicie ogałacają drzewa z liści. Motyl tego gatunku (podobny do motyla Bielinka kapustnika) ma skrzydła białe z czarnymi żyłkami, rozpiętość ich wynosi 5—7 cm. Motyle latają w czerwcu i w początkach lipca, składają w tym czasie jaja przeważnie na liście śliw, jabłoni, a także na głogu, gruszach i tarninie; każda samiczka składa 15 do 100 jaj. Wkrótce z jaj lęgną się gąsienice, które wyjadają górną skórkę i miękisz liści, pozostawiając nienaruszoną skórkę dolną. Pod koniec lata gąsieniczki przestają żerować, wydzielają dość mocną przedzę (pajęczynę), która przytwierdza liść do gałęzi. Uszkodzone liście usychają i zwijają się, nie opadają jednak, a wiszą na pajęczynie przymocowującej je do gałęzi. W liściach takich zimują młode gąsienice głogowca. W jesieni, gdy liście opadną z drzew, te „zimowe gniazda”, utworzone z zeschniętych liści, wiszących na niciach przedzy, są bardzo dobrze widoczne. Wczesną wiosną gąsienice budzą się ze snu zimowego i zaczynają żerować objadając pączki, a następnie liście. Początkowo gąsienice żerują razem, następnie rozłączą się i przy liczniejszym pojawie całkowicie ogałacają drzewa z liści i pączków kwiatowych. Dorosłe gąsienice są brunatne, o rzadkiem uwłosieniu, od strony grzbietowej ciemniejsze. Przepoczwarczają się w końcu maja lub w początkach czerwca na gałęziach drzew.

Największe szkody wyrządzają gąsienice w czasie wiosennego żerowania, t. j. od czasu opuszczania gniazd zimowych do przepoczwarczenia się. Wśród młodych drzew, pokrytych tylko małą ilością liści, letnie szkieletowanie może spowodować znaczne osłabienie roślin, starsze drzewka w tym czasie żerowania nie ujawniają poważniejszych znamion

chorobowych. Drzewa огоłocone z liści zostają osłabione na kilka lat, w czasie których owocowanie i przyrost roczny są zmniejszone. Na szczęście liczny pojaw tego groźnego szkodnika odbywa się nie często. Przez szereg lat możemy spotkać tylko pojedyncze motyle; jednak przy sprzyjających warunkach niespodziewanie zjawiają się większe ilości gąsienic. Liczny pojaw zwykle trwa tylko kilka lat z rzędu, gdyż naturalni wrogowie: ptaki owadożerne, pasorzyty i choroby przywracają ilość szkodnika do normy. Jednakże ten krótki okres inwazji silnie daje się odczuwać w sadach owocowych.

Zwalczanie tego szkodnika polega na:

- 1) zbieraniu i niszczeniu „gniazd zimowych” późną jesienią, w zimie lub na przedwiośniu, gdy drzewa są pozbawione liści,
- 2) opryskiwaniu drzew truciznami żołądkowymi w czasie wiosennego żerowania gąsienic,
- 3) niszczeniu poczwerek.

Przędka pierścienica.

(*Malacosoma neustria* L.). Fig. 3.

Przędka pierścienica może niekiedy wyrządzić większe szkody w sadzie owocowym. Motyle tego gatunku mają skrzydła słomkowo-żółte lub jasnobrunatne z ciemniejszą poprzeczną pręgą; rozpiętość skrzydeł wynosi 3—4 cm. Motyle latają w lipcu i składają jaja wokół cienkich gałązek drzew i krzewów, tworząc coś w rodzaju spiralnie zwiniętego pierścienia. Jaja zimują, a gąsienice lęgną się wczesną wiosną i w tym okresie mogą wyrządzić

dotkliwe szkody. Początkowo gąsienice trzymają się razem, tworząc wspólne gniazdo z liści spojonych



Fig. 3. Przędka pierścienica i jej stadia rozwojowe. ♂—samiec, ♀—samica, a—jaja na gałązce, b—gąsienica, c—gniazdo z gąsienicami, d — kokon z poczwarką (zmniejszone). (Z Appela).

przędzą. Starsze gąsienice rozłąją się i żerują oddzielnie nie robiąc już gniazd. Dorosła gąsienica

jest dość cienka i długa (do 4 cm.), pięknie ubarwiona w pasy: biały pośrodku, ceglasty i niebieski po bokach. Żerują one na bardzo wielu gatunkach roślin. Przy liczniejszym pojawie, ogołociwszy z liści jedno drzewo, wędrują na sąsiednie. Po wyrośnięciu gąsienica w czerwcu robi biały kokon, który jest jak gdyby przyprószony żółtym proszkiem, i w niem się przepoczwarza.

Ptaki owadożerne oddają wielkie usługi niszcząc gąsienice, poczwarki, a częściowo i jaja prządki pierścienicy.

Środki, które można zalecić do zwalczania tego szkodnika są następujące:

1) Na wiosnę niszczyć gniazda z gąsienicami, co można skutecznie obcinać gałązki z gniazdami i pałac je lub bezpośrednio pałac gniazda na drzewach zapomocą pochodni. Oczywiście niszczyć gniazda należy na wiosnę, gdy gąsienice jeszcze nie opuściły gniazda.

2) Opryskiwanie napastowanych drzew truciznami żółdkowemi należy stosować w czasie, gdy gąsienice porzuciły swe gniazda i już rozeszły się po gałęziach żerując pojedynczo.

3) Nakładanie opasek lepowych na drzewa owocowe, które nie są zaatakowane przez gąsienice tej prządki, o ile w pobliżu znajdują się drzewa opalone przez większą ilość tych gąsienic (bliźsze szczegóły o opaskach lepowych podane są niżej, w ustępie o Piędziku przedzimiaku).

4) Można strząsać gąsienice na płachty rozestawiane pod drzewami, gąsienice bowiem tego gatunku łatwo spadają; spadłe gąsienice należy natychmiast zniszczyć.

5) Jeśli na gałęziach znajdują się większe

ilości jaj, gałązki z jajami trzeba obcinać; obecność jaj dość łatwo można zauważyć w czasie, gdy drzewa i krzewy pozbawione są liści, a więc począwszy od późnej jesieni do wczesnej wiosny.

Piędzik przedzimiak.

(*Cheimatobia brumata* L.). Fig. 4.

Piędzik przedzimiak jest na Wileńszczyźnie jednym z najważniejszych szkodników drzew owocowych, a przydewszystkiem jabłoni. Jest to motyl należący do rodziny miernikowców. Gąsienice tych motyli nie posiadają odnoży (posówek) w środkowej części ciała i skutkiem tego przy posuwaniu się zginają swe ciało w charakterystyczny sposób, w kształcie odwróconej litery U. Samce piędzika przedzimiaka posiadają normalnie rozwinięte skrzydła, o rozpiętości ok. 3 cm., szaro-brunatnej barwy, na pierwszej parze są niewyraźnie zaznaczone ciemniejsze prążki. Samice natomiast posiadają bardzo skrócone skrzydła, to też nie mają zdolności do lotu, ciało ich długości ok. 1 cm. okryte jest szaremi łuskami. Postaci dorosłe lęgną się z poczwerek w początku października. Zapłodnione samice po pniu wchodzi na gałęzie drzew i tam składają jaja. Składanie jaj trwa aż do mrozów. Jaja zimują, a na wiosnę lęgną się z nich gąsienice i objadają pączki, a później liście. Gąsienice są jasnozielone, dochodzą do długości ok. 1,5 cm. Żerują one na różnych drzewach liściastych, a przedewszystkiem owocowych do końca czerwca lub do początku lipca, wtedy opuszczają się z drzew, robią kokony w ziemi, tam też przepoczwarczają się; motyle pojawiają się w początkach października.

Sposób zwalczania.

1) Zakładanie opasek lepowych na pnie drzew. W początku października na-



Fig. 4. Piędzlik przedzimlak, jego stadja rozwojowe oraz uszkodzenia liści i owoców. ♂—samiec, ♀—samica, g—gąsienice p—poczwarka, k—kokon (zmniejszone). (Z Appela).

leży założyć pierścienie klejowe, aby unieemożliwić samicom przedostanie się na gałęzie i złożenie tam

jaj. Pierścienie zakłada się w sposób następujący. Pień drzewa oczyszcza się, a następnie na wysokości 1 — 1,5 m. od powierzchni ziemi zasmarowuje się na niem wszelkie większe szpary i pęknięcia. Szpary zasmarować można np. gliną z dodatkiem gnojówki. Na tak przygotowanej powierzchni pnia zakłada się pierścień z papieru pergaminowego, szerokości 15 — 25 cm., przywiązując go w dolnej i górnej części sznurkiem lub cienkim drucikiem. Na papier w górnej części pierścienia nasmarowuje się cienką warstwą lep. Z istniejących w handlu lepów najlepszym okazał się „Lep sadowniczy” firmy „Azot” w Jaworznie. Lep ten przez dłuższy czas zachowuje swą lepkość na pierścieniu. Prof. A. Hrebniński propaguje stosowanie lepu, który może być sporządzony przez samego właściciela ogrodu. Lep ten sporządza się w następujący sposób: 5 części wagowych olejku rycynowego ogrzewa się, a następnie wrzuca się do niego stopniowo 8 części wagowych kalafonji, rozbitej na drobne kawałki. Kalafonja rozpuszcza się w gorącym olejku rycynowym. Otrzymaną mieszaninę ogrzewa się nadal (ale nie gotuje), robiąc jednocześnie próby na gęstość, które wykonuje się w sposób następujący: małą ilość mieszaniny nasmarowuje się cienką warstwą na deszczułkę i umieszcza się w tem miejscu pionowo ustawioną zapalną. Gdy w ostyglej próbce zapalnik będzie opadała bardzo wolno, mieszaninę należy przestać ogrzewać. Można też gęstość badać innym sposobem: mieszanina kapie się na talerz; gdy przy dotknięciu chłodnej kropelki wyciągają się długie nici, to lep jest gotów. Lep ten jednak dość prędko wysycha na pierścieniu i trzeba go odnawiać, to też używać go można jedynie w mniejszych

sadach. Niektórzy praktycy radzą do tego lepu dodawać jeszcze $\frac{1}{2}$ części wagowych gliceryny (np. 5 kg olejku rycynowego, 8 kg kalafonji i $\frac{1}{2}$ kg gliceryny), co zwiększa płynność lepu. Pierścienie do mrozów powinny zostawać w stanie lepkim, a gdyby wyschły, to należy je ponownie nasmarować, gdyż do nadejścia mrozów samice mogą jeszcze składać jaja. Na wiosnę pierścienie znów trzeba pokryć lepem, gdyż w jesieni samice mogły złożyć jaja pod pierścieniami, a wylęgłe z jaj gąsienice wówczas przedostaną się na gałęzie.

2) Skopywanie i ubijanie ziemi¹⁾ wokół drzew w jesieni, przed czasem wylęgu motyli, może zniszczyć pewną ilość znajdujących się tam poczwerek.

3) Opryskiwanie drzew na wiosnę zielenią paryską, cieczą kalifornijską z arsenianem ołowiu lub innymi truciznami żołądkowymi w celu zniszczenia żerujących gąsienic. Opryskiwanie to należy wykonywać przynajmniej 3 razy: I — przed kwitnieniem drzew owocowych; II — po okwitnieniu; III — w 2 — 3 tygodnie po drugim opryskiwaniu.

Zimówek огоłotniак.

(*Hibernia defoliaria* Cl.)²⁾. Fig. 5.

Zimówek огоłotniак w niektórych miejscowościach północnej Wileńszczyzny wyrządza poważne szkody na jabłoniach. Tryb życia tego gatunku jest

¹⁾ Patrz — zestawienia zabiegów, str. 46.

²⁾ Gatunek ten często też nazywają Wielkim piędzikiem przedzimniakiem, w odróżnieniu od Małego piędzika przedzimniaka (*Cheimatobia brumata* L.).

bardzo podobny do trybu życia Piędzika przedzim-
 iaka; gąsienice jego żerują jednak przeważnie na wiesz-
 chołkach środkowych konarów drzewa. Samce Zi-
 mówka ogołotniaka posiadają żółte skrzydła ciemno
 przyprószone z dwiema rdzawo-brunatnymi przepas-
 kami; rozpiętość skrzydeł wynosi około 4 cm. Sa-
 mice skrzydeł nie posiadają, są szaro żółte, długość

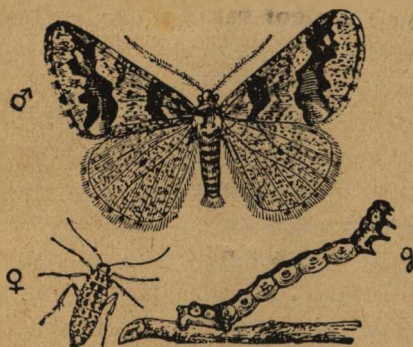


Fig. 5.-Zimówek ogołotniak, ♂—sa-
 mlec, ♀—samica, g—gąsienica (wiel-
 kość naturalna). (Z Soraurera).

ich ciała dochodzi do 2 cm. Gąsienice są brunatne,
 z podwójną ciemną linią wzdłuż grzbietu i z szeroką
 żółtą linią na bokach. Posuwają się one, zginając
 ciało łukowato, gdyż podobnie jak gąsienice po-
 przedniego gatunku, nie posiadają odnóży (posu-
 wek) w środkowej części ciała. Gąsienice Zimówka
 ogołotniaka żerują nieco dłużej niż gąsienice Pię-
 dzika przedzimniaka, a motyle z poczwerek, znajdu-
 jących się w ziemi, wychodzą już w końcu września.

Zwalczanie jest analogiczne do zwalczania
 Piędzika przedzimniaka, tylko w związku

z wcześniejszym lęgiem motyli zakładanie pierścieni lepowych należy wcześniej uskutecznić, a więc zakładać je w drugiej połowie września.

Namioтник czyli Tasik jabłoniowy.

(*Hyponomeuta malinella* Zell.). Fig. 6.

Namioтник jest dość groźnym szkodnikiem jabłoni. Małego tego motylka łatwo można poznać po srebrzysto-białych skrzydłach pokrytych czarnymi kropkami; siąg skrzydeł dochodzi do 2 cm. Motyle latają w lipcu i składają jaja na gładkich miejscach kory jabłoni, pokrywając je tarczką. Wkrótce lęgna się żółte lub szare, czarno kropkowane gąsieniczki, które jednak pozostają pod tarczką i nie żerują aż do wiosny. Na wiosnę gąsienice rzucają się na pączki i młode listki i wdrażają się w nie, powodując ich usychanie, a następnie wychodzą z min i żerują na liściach, oplatając je pajęczyną, robiąc wspólne gniazda. Gniazdo to chroni gąsienice od wrogów i niepomysłnych warunków atmosferycznych. W miarę zżerania liści objętych przędzą, gąsieniczki przenoszą się na sąsiednie liście, tak samo otaczając je nitkami przędzy. Często też gąsienice porzucają pierwotne gniazdo, przewędrowując na inne gałązki, których liście znów otaczają przędzą, tworząc nowe gniazdo. W czerwcu wewnątrz gniazda każda gąsienica robi oddzielny kokon i w niem się przepoczwarcza, a w lipcu z poczwarek wydostają się motyle. Jawiąc się w większych ilościach, gąsienice całkiem оголаcają jabłonie z liści i uszkodzone drzewa w tym roku nie owocują wcale lub wydają b. mało drobnych owoców.

Metody zwalczania Namioтника sprowadzają się

do opryskiwania drzew truciznami żołądkowymi i do niszczenia gniazd.



Fig. 6. Namlotnik jabłoniowy. a—motyl, b—gąsienice, c—gniazdo z gąsienicami i kokonami (a i c zmniejszone, b—wielk. natur.). (Z Appela).

1) Opryskiwanie jabłoni truciznami żołądkowymi (np. zielenią paryską) należy przeprowadzać wczesną wiosną, w czasie gdy gąsienice nie zdążyły jeszcze założyć gniazda.

2) Niszczenia gniazd z gąsienicami dokonuje się zdejmując z gałęzi pajęczynę wraz z gąsienicami, albo obcinając gniazda zapomocą sekatora, albo wreszcie paląc je na drzewie zapomocą pochodni. Palenie gniazd pozwala prędzej oczyścić drzewa od szkodników, niż obcinanie, które zabiera więcej czasu. Metoda ta jednak nie jest specjalnie godna polecenia, gdyż płomień pochodni niszczy i gałęzie, które usychają lub chorują, a takie gałęzki szczególnie chętnie napastują niektóre inne szkodniki.

Wznosik doparek.

(*Simaethis pariana* L.). Fig. 7.

Wznosik doparek jest szkodnikiem młodych jabłoni, a więc poważniejsze uszkodzenia powoduje przede wszystkim w szkółkach drzew owocowych. Gąsienice tego motyla zjadają górną zieloną część blaszki liściowej (szkieletują liście). Każda gąsienica tworzy sobie gniazdo, pokrywając powierzchnię jednego liścia delikatną pajęczynką. W każdym takim gniazdku znajduje się zwykle tylko jedna żółto-zielona, bardzo ruchliwa gąsienica, która przy podrażnieniu (np. przy wstrząsie drzewa) szybko spada na ziemię. Przepoczwarzają się gąsienice na liściach w białych łódeczkowatych, bardzo gęstych kokonach. Motyle mają brunatne skrzydła o rozpiętości 1 cm. Na Wileńszczyźnie gatunek ten występuje w dwóch pokoleniach. Gąsienice żerują od początku maja do czerwca, a drugie pokolenie od początku lipca do początku września. Motyle pierwszego pokolenia latają w czerwcu, a drugiego pokolenia w połowie sierpnia i we wrześniu.



Fig. 7. Wznosik doparek. U góry — motyle (zwiększone), po lewej stronie — uszkodzony liść, po prawej — kokon poczwarki (zmniejszone). (Z Minkiewicza).

W celu zwalczania Wznosika należy:

- 1) Opryskiwać jabłonie truciznami żołądkowymi w czasie lęgu gąsienic (przed utworzeniem gniazd), a więc w początku maja i w początku lipca.

2) Strząsać z drzew gąsienice w czasie ich żerowania, zakładając równocześnie na pnie pierścienie klejowe. Gąsienice opadną na ziemię, a pierścienie lepowe uniemożliwią im powtórne przedostanie się na koronę drzewa.

Owocówka jabłkówka.

(*Laspeyresia [Carpocapsa] pomonella* L.). Fig. 8.

Owocówka jabłkówka, obok piędzika przedzimiaka, należy u nas do najgroźniejszych szkodników jabłoni. Motyl owocówki ma szare skrzydła, przy zewnętrznym brzegu pokryte brunatnymi plamami i złotymi paskami; siąg skrzydeł wynosi ok. 2 cm.

Zapłodniona samica składa jaja na jabłka; na jedno jabłko zwykle składa ona tylko jedno jajeczko. Gąsieniczka, wylęgła z jaja, wżera się do wnętrza jabłka, zdążając ku ziarnom, które są ulubionym jej pokarmem. Po wyjedzeniu środka w jednym jabłku, gąsienica wędruje do innego, następnie do trzeciego i t. d. Uszkodzone („robaczywe”) jabłka opadają zwykle niedojrzałe, rzadziej dojrzewają na drzewie. Wędrowki swe gąsienice dokonują pod wieczór.

Na Wileńszczyźnie Owocówka jabłkówka ma tylko jedno pokolenie. Motyle latają w maju i czerwcu; w tym czasie składają jaja. Gąsienice mają nierównomierny rozwój: część z nich zaczyna porzucać owoce i robić kokony już w połowie lipca, inne natomiast żerują aż do późnej jesieni. Przepoczwarczenie się tych gąsienic, opóźnionych w rozwoju, następuje w miejscach, w których jabłka są przechowywane na zimę. Większość gąsienic jednak przepoczwarcza się w szczelinach kory tego drzewa, na

którem gąsienice żerowały. Gąsienice zimują w kokonach, a przepoczwarczają się dopiero na wiosnę. Począwszy od maja lęgą się motyle dojrzałe. Owo-

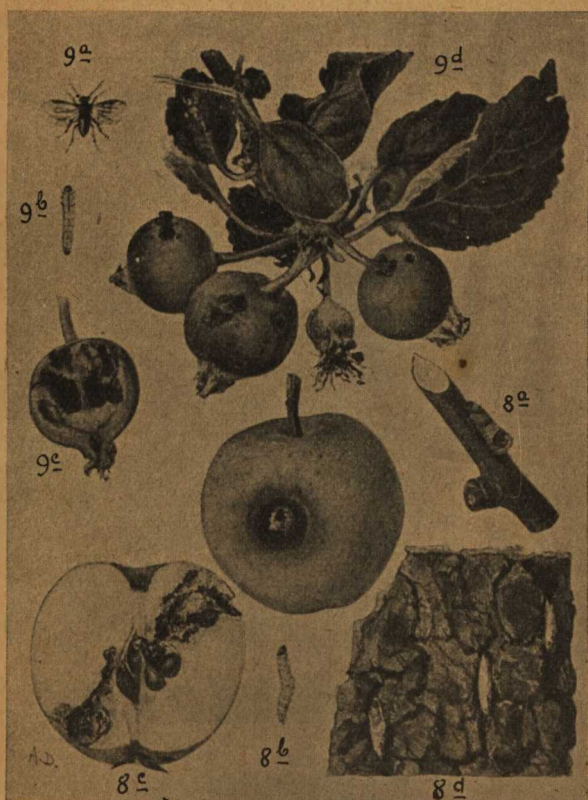


Fig. 8. Owocówka jabłkówka, jej stądjá rozwojowé i uszkodzenia. a—motyl; b—gąsienica, spuszczájaca się na nici z uszkodzonego jabłka; c—przekrój uszkodzonego jabłka; d—kokony poczwarek ukryte w szczelinach kory (zmniejszone). (Z Appela).

Fig. 9. Owocnica jabłoniowa, jej stądjá rozwojowé i uszkodzenia. a—dorosła błonkówka, b—gąsienica, c—przekrój uszkodzonego jabłka, d—gałązka z uszkodzonymi jabłkami (zmniejszone). (Z Appela).

cówka jabłkówka napastuje przeważnie owoce jabłoni, rzadziej grusz.

W celu zwalczania tego gatunku, jako środek najskuteczniejszy, należy polecić zakładanie na pnie jabłoni pierścieni łownych z papieru falistego, składanego, ze słomy, ze szmat i t. p., dokąd gąsienice chowają się w celu przepoczwarczenia.



Fig. 10. Pierścień ze słomy na pniu jabłoni (według plakatu o owocowce jabłkówce).

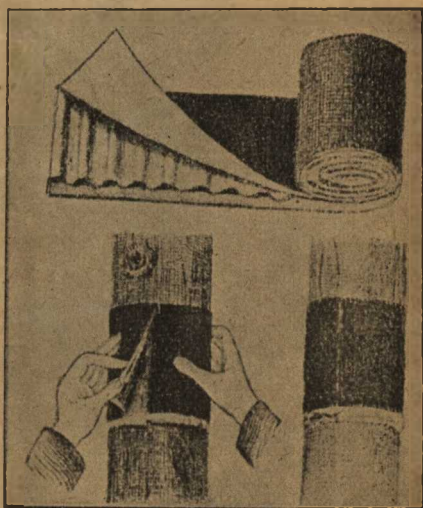


Fig. 11. Sposób nakładania pierścienia z papieru karbowanego (z Nowickiego).

Najtańsze są pierścienie ze słomy skróconej (fig. 10), najlepsze rezultaty dają jednak nieco droższe pierścienie z papieru karbowanego, używanego w handlu do opakowywania przedmiotów szklanych. Papier karbowany należy pociąć na pasy szerokości ok. 20 cm., obłożyć je papierem pergaminowym, owinać naokoło pnia i przymocować sznurkiem w górnej i dolnej części pierścienia (fig. 11). Przed zakładaniem

pierścieni należy pień drzewa oczyścić, a szczególnie te miejsca, gdzie pierścienie będą założone; wszelkie szczeliny i spęknięcia kory trzeba zasmarować, np. mieszaniną gliny z gnojówką. Dla skuteczniejszego wyłowienia gąsienic dobrze jest na każde drzewo założyć po dwa pierścienie: jeden pod koroną, a drugi — 20—30 cm. ponad powierzchnią gleby. Pierścienie zakłada się w początku lipca i winny one pozostać na drzewach aż do pierwszych mrozów¹⁾. Na początku zimy pierścienie należy zdjąć i spalić wraz ze szkodnikami, a także oczyścić korę pod pierścieniami gdzie często też lokują się kokony z larwami szkodników.

W celu zmniejszenia ilości szkodników, prócz zakładania pierścieni łownych należy w czasie żerowania gąsienic: a) Opryskiwać jabłonie (szczególnie owoce) truciznami żołądkowymi, skutkiem czego zatrujemy gąsienice, wgryzające się w owoce; szczególnie dobre rezultaty daje opryskiwanie wczesne, a więc przeprowadzone najpóźniej w 10 dni po okwitnieniu; opryskiwanie to musi być wykonane b. starannie t. j. tak, aby zostały dokładnie opryskane wnętrza kielichów. b) Zbierać opadłe jabłka, które częściowo mogą jeszcze zawierać gąsienice. Opadłe jabłka należy zbierać tegoż samego dnia przed zmierzchem (gąsienice owocówki opuszczają swe kryjówki pod wieczór). Zebrane jabłka wrzuca się do naczyn z wodą, aby

¹⁾ Oczywiście, że w miejscowościach, położonych na południe od Wileńszczyzny, gdzie Owocówka jabłkówka występuje w dwóch pokoleniach, pierścienie łowne należy w ciągu lata kilkakrotnie kontrolować i palić.

zniszczyć znajdujące się w nich gąsienice, a następnie jabłka mogą być zużyte do różnych celów gospodarczych.

Błonkówki.

W podobny sposób uszkodza jabłka gąsienica błonkówki Owocnicy jabłkowej (*Hoplocampa testudinea Kl.*) (fig. 9). Występuje ona jednak wcześniej i napastuje jabłka młodsze (mniejsze owoce), które opadają, a gąsienice przed przepoczwarczeniem zakopują się do ziemi. Dorosłe owady wychodzą dopiero na wiosnę. Owocnica jabłkowa występuje znacznie rzadziej, niż owocówka jabłkowa i napastuje tylko nieliczne odmiany jabłoni, to też jest mniej szkodliwa od poprzedniego gatunku. Do zwalczania tego szkodnika stosuje się przekopywanie ziemi w jesieni pod drzewami jabłoni, które były przez nie nawiedzone.

Poza powyżej wymienionymi gąsienicami motyli na drzewach i krzewach owocowych występują gąsienice wielu mniej ważnych gatunków błonkówek i motyli. Gatunki te od czasu do czasu zjawiają się w większych ilościach i mogą wówczas wyrządzać nawet dotkliwe szkody. Ponieważ jednak są to gatunki, sporadycznie wyrządzające szkody, przeto w tem zestawieniu je pominiemy.

W celu zwalczania, powyżej niewyszczególnionych szkodników można polecić: 1. opryskiwanie trującymi żołądkowymi (2 lub 3-krotne) napastowanych roślin w czasie żerowania gąsienic. 2. Przekopywanie ziemi pod drzewami i krzewami w jesieni i na wiosnę. Przekopuje się ziemię w celu zniszczenia tych szkodników, które przepoczwarczają się w ziemi.

Chrząszcze.

Kwieciak jabłkowiec (*Anthonomus pomorum* L.).

Fig. 12.



Fig 12. Kwieciak jabłkowiec, jego stadja rozwojowe i uszkodzenia. a—chrząszcz, b—larwa, c—poczwarka, d—gałązka z normalnie rozwiniętymi kwiatami i nierozwiniętymi pączkami wskutek żerowania larw kwieciaka (a, b, c — powiększone, d—zmniejszone). (Z Appela).

Kwieciak jabłkowiec uszkadza pączki kwiatowe jabłoni, rzadziej grusz. Uszkodzone pączki usychają, a więc żerowanie tego chrząszcza zmniejsza ilość owoców na drzewie. Kwieciak jabłkowiec—drobny (ok. 0.5 cm. długości) chrząszczyk z rodziny

ryjkowców; ubarwiony jest na brunatno, a na pokrywach skrzydeł ma poprzeczną szarą linię. Postaci dorosłe zimują, a wczesną wiosną (w kwietniu — początku maja) zapłodnione samice wchodzą na gałęzie i składają jaja do pączków kwiatowych (po jednym jajku do pączka). Larwa wylęła z jajka wyjada pręciki i słupki. Naskutek żerowania pączek kwiatowy zatrzymuje się w rozwoju, płatki jego brunatnieją i pozostają zlepione w postaci sklepienia, chroniącego znajdującą się wewnątrz larwę. W czasie ciepłej wiosny może się zdarzyć, że pączki kwiatowe będą rozwijać się bardzo szybko, tak że płatki rozejdą się, a larwy zostaną obnażone i wtedy giną. Larwy nigdy nie wychodzą na zewnątrz, a przepoczwarzają się w tych samych pączkach. Dopiero chrząszcze, wylęte z tych poczwerek w czerwcu wychodzą z pączków i żerują na liściach, robiąc na nich małe dziureczki. Na początku chrząszcze intensywnie żerują, jednak od końca lipca większość postaci dorosłych kwieciaka zapada w stan spoczynku: chrząszcze przestają żerować i chowają się do szczelin kory i t. p. kryjówek, w których następnie zimują. Pojedyncze jednak postaci dorosłe pozostają na koronie drzew aż do późnej jesieni. Znaczna ilość okazów zimuje pod opadłymi liśćmi i w ściółce około drzew. W czasie żeru, szczególnie na początku, podczas ciepłej pogody chrząszcze są bardzo płochliwe i przy wstrząsie drzewa spadają na ziemię, udając martwe. Kwieciak jabłkowiec nie lubi wapna, to też w czasie składania jaj samice unikają drzew wapnowanych.

Poglądy na szkodliwość kwieciaka są bardzo rozbieżne, gdyż część badaczy twierdzi, że owad ten, niszcząc część kwiatów, reguluje urodzaj owo-

ców; zdaniem tych badaczy kwieciak zmniejsza ilość owoców, jednak pozostałe owoce będą większe, a więc lepszego gatunku („gatunku” — w sensie handlowym). Przy masowym jednak pojawie, gdy pączki kwiatowe zostają zniszczone prawie w 100%, szkodliwość kwieciaka nie ulega wątpliwości.

Opierając się na powyżej podanych wiadomościach o życiu kwieciaka jabłkowca można zalecić następujące sposoby zwalczania.

1. Nakładanie pierścieni łownych¹⁾ w lipcu. Prócz tego wskazaniem jest w jesieni w pobliżu drzew rozłożyć kupki z opadłych liści, aby zwabić postaci dorosłe, zimujące w ściółce. Przed nastąpieniem mrozów kupki te należy oblać wrzątkiem w celu zniszczenia chrząszczy kwieciaka, które tam ukryły się na zimę.

2. Wczesną wiosną (gdy pączki jeszcze się nie rozpuściły) należy korony drzew obficie opryskać mlekiem wapiennym. Pnie drzew muszą być również wybielone.

3. W czasie składania jaj (kwiecień—początek maja), a również w czasie żerowania chrząszczy na liściach (czerwiec) należy strząsać postaci dorosłe na rozesłane pod drzewem białe płachty. Strząsania dokonuje się, uderzając gałęzie kijem owiniętym w szmaty. Chrząszcze spadają i leżą pewien czas nieruchomo, wtedy należy je szybko zmieść i zniszczyć.

4. Na drzewach niskich można również zbierać uszkodzone (zbrunatniałe) pączki, dopóki z nich nie wydoszły się jeszcze chrząszcze.

¹⁾ Patrz ustęp o owocówce jabłkówce, str. 32.

Chrabąszcze (*Melolontha*).

Chrabąszcze wyrządzają szkody jako larwy i jako dorosłe chrząszcze. Larwy, znane pod nazwą, pędraków, żyją w ziemi, podgryzając korzenie różnych roślin, a między innymi i drzew. Starsze drzewa mniej cierpią na skutek żerowania pędraków, natomiast młodziutkie drzewka w szkółkach często usychają.

Dorosłe chrabąszcze karmią się liśćmi, przeważnie jednak dzikich drzew, a rzadziej tylko napadają drzewa owocowe. W latach masowego pojawu chrabąszczy (lata te powtarzają się co cztery lub pięć lat) należy wczesnym rankiem, gdy są one jeszcze mało ruchliwe, otrząsać z drzew na płachty, podestane pod drzewa, i zalewać gorącą wodą.

Zabite chrabąszcze można używać (najlepiej po wysuszeniu), jako karm dla trzody lub ptactwa domowego; można też zsypywać je na kompost.

M s z y c e.

Wszystkie rozpatrzone wyżej szkodniki zgryzają swój pokarm. Obecnie przychodzimy do omówienia szkodliwych form, które wysysają soki roślin, to też i środki, stosowane do ich zwalczania, muszą być inne.

Mszyce (*Aphidae*), często również nazywane meszkami, należą właśnie do tej grupy owadów.

Ciało ich jest delikatne i drobne, najczęściej nie przekracza 2 — 4 mm. długości. Mszyce występują jako owady uskrzydłone i wówczas mają dwie pary błoniastych skrzydeł, lub też są formami bez-

skrzydłami. Larwy są podobne do dojrzałych postaci, ale zawsze bez skrzydeł.

Jako pokarm mszyce pobierają soki roślinne, które wysysają, nakłuwając rośliny swemi ssąco-kłującymi organami gębowymi. Rozmnażają się mszyce przez dzieworództwo, t. j. bez udziału samców, jak również przy udziale samców; składają jaja lub wydają potomstwo żyworodne. Samce, znacznie rzadsze od samic, zazwyczaj zjawiają się w jesieni, a zapłodnione jaja zimują. Mnożą się mszyce bardzo szybko i w ciągu lata wydają kilka pokoleń, to też skutkiem tego często występują masowo i powodują poważne uszkodzenia roślin, które służą im za pokarm.

W sadach owocowych większe szkody wyrządzają u nas następujące gatunki mszyc: Mszyca jabłoniowa (*Aphis pomi* D. G.), — zielona mszyca, wysysając liście powoduje skrećanie się liści na jabłoniach. Jest to szkodnik głównie młodych drzewek, szczególnie w szkółkach. Mszyca śliwowa (*Hyalopterus pruni* F.) (fig. 13) jasno-zielona mszyca skrećająca liście na śliwach. Mszyca czereśniowa (*Muzus cerasi* F.) — czarna lub brunatna mszyca występująca na wiśniach i czereśniach. Mszyca porzeczkowa (*Capitophorus ribis* L.) — zielono-żółta mszyca, żyjąca na dolnej stronie liści porzeczki czerwonej. Na skutek jej żerowania tworzą się na liściach wypukłe, duże jaskrawo czerwone plamy. Mszyca agrestowa (*Aphis grossulariae* K a l t.) — szara mszyca występuje na młodych pędach na agrestie i porzeczce i powoduje przyciskanie się liści do gałęzi.

Mszyce wysysają soki roślinne, a więc przy liczniejszym pojawie silnie wycieńczają napastowaną



Fig. 13. Mszycy śliwowa — na śliwie. (Z Appela).

roślinę, która zmniejsza swój przyrost i owocowanie, staje się mniej odporną na wpływy czynników zewnętrznych, zaczyna chorować.

Do zwalczania jaj mszyc w zimie stosuje się opryskiwanie karbolineum sadowniczym lub moc-

nym roztworem cieczy kalifornijskiej, natomiast w okresie wegetacyjnym należy mszyce zwalczać innymi środkami kontaktowymi, a więc odwarem tytoniowym lub kwasji, emulsją mydlano-naftową lub słabym roztworem cieczy kalifornijskiej.

Dla zupełnego zniszczenia mszyc opryskiwanie zwykle trzeba powtarzać 3 — 4 razy w odstępach 7—10 dniowych. Opryskiwać rośliny najlepiej, zraszając od dołu liście i gałęzie, gdyż mszyce usadwiają się zwykle na dolnej stronie liści i na młodych pędach. W razie gdy mszyce mieszczą się w skręconych liściach, zwykle opryskiwanie nie odniesie, rzecz jasna, porządanego skutku, gdyż płyn trujący nie dosięgnie szkodnika. W tym wypadku gałęzie roślin niskich należy wprost zanurzyć do roztworu odwaru tytoniowego lub kwasji. Nigdy natomiast nie można zanurzać roślin do emulsji mydlano-naftowej, gdyż nafta w tym wypadku zlałaby się w większe krople i poparzyłaby rośliny.

Wreszcie, w wypadku skręconych liści, można zastosować o d y m i a n i e roślin dymem tytoniowym. Wykonuje się to w sposób następujący: pomiędzy drzewkami rozkłada się kupki suchej słomy, a na nie umieszcza się tytoń w najgorszym gatunku (machorka, pył tytoniowy) i zapala się te kupki. Odymianie najlepiej wykonywać po deszczu wieczorem lub wczesnym rankiem w cichą pogodę, tak aby drzewa były przez parę godzin otulone dymem. Na 1 ha sadu rozkłada się 80 kupek, używając na każdą kupkę 2 kg tytoniu (na 1 ha sadu — 160 kg tytoniu). Zaznaczyć jednak należy, że koszta tego zabiegu są znaczne, a więc rzadko tylko mogą się opłacić.



Fig. 14. Mszyce tarczowe: a—b—Skorupik jabłoniowy (*Lecanospira ulmi*) na jabłoni. (a—wielk. natur, b—zmniejszone), c—*Diaspidiotus betulae* na brzozie, d—*Aspidiotus piri* na gruszy. (Z Appela).

Czerwcowate czyli **Mszyce tarczowe** (*Coccidae*) różnią się od zwykłych mszyc tem, że samice ich okrywają się tarczką woskową i pod nią składają jaja. Larwy i samce nie różnią się od

mszyc zwykłych, są jednak od nich znacznie mniej-
sze. Z grupy tej do pospolitych szkodników w sa-
dach owocowych należą: Skorupik jabło-
niowy (*Lepidosaphes ulmi* L. inaczej zwany *Myti-
laspis pomorum* Bouché) (fig. 14) i Miec-
znik śliwowy (*Lecanium corni* Bouché). Pier-
wszy gatunek występuje przeważnie na jabłoniach,
groźnym jest jednak jedynie dla młodych drzewek,
a więc jest głównie szkodnikiem w szkółkach drzew
owocowych. Drugi gatunek występuje na wielu roś-
linach, a między innymi uszkadza drzewa owocowe,
agrest, porzeczeki i t. d.

Przy zwalczaniu czerwcowatych przedewszyst-
kiem należy zniszczyć tarczki z jajami. Uskutecznić
to można oczyszczając drzewa szczotką drucianą,
a na młodych pędach, okrytych subtelną korą, twar-
dą szczotką włosianą. Po usunięciu tarczek wska-
zanem jest posmarować oczyszczone miejsca spiry-
tusem denaturowym. Gdy tarczki zostaną zniszczo-
ne, zwalczą się czerwcowate, jak zwykle mszyce.
W zimie zwalczą się mszyce tarczowe opryskując
drzewa lub krzewy zapomocą karbolineum sadow-
niczego. Ten sposób zwalczania jest najskuteczniejszy.

ZESTAWIENIE ZABIEGÓW, KTÓRE NALEŻY STOSOWAĆ W SADZIE OWO- COWYM W CELU ZWALCZANIA SZKOD- NIKÓW.

Okres zimowy.

W pogodnym bezmroźnym i bezwietrznym
dniu w zimie lub wczesną wiosną opryskiwać drze-
wa i krzewy owocowe 2 — 10% roztworem karboli-

Cieci siarkowa wapniowa 43

1: 8 (32 Be)

na owocach i liściach wsi i tka
na owocach i liściach wsi i tka

Niszczyc gniazda namiotnika jabłoniowego i prządki pierścienicy.

Jeśli wystąpiły gąsienice wznosika doparka na jabłoniach (poszczególne liście od powierzchni górnej są szkieletowane i ściągnięte pajęczyną), to strząsać je z drzew, zakładając jednocześnie pierścienie klejowe.

W razie wystąpienia mszyc na drzewach i krzewach owocowych, opryskać opanowane rośliny płynami mszycobójczymi.

W razie masowej rójki chrabąszczy wczesnym rankiem, kiedy chrabąszcze są mało ruchliwe, otrząsać je z drzew na płachty. Zebrane chrabąszcze zalać gorącą wodą, poczem można je zużytkować jako pokarm dla trzody lub drobiu, lub też jako kompost.

Czerwiec.

Kilkakrotnie strząsać z drzew owocowych chrząszcze kwieciaka jabłkowca, które w tym czasie, wyległy się z poczwerek i żerują na liściach.

Jeśli pozostały na drzewach gniazdy pajęczynowe z gąsienicami, to należy je obierać i palić.

W razie dalszego pojawu gąsienic wznosika doparka, należy je otrząsać z drzew, a jednocześnie zakładać pierścienie klejowe (patrz. maj).

W razie wystąpienia gąsienic na drzewach lub krzewach owocowych, opadnięte rośliny opryskiwać (2 — 3 razy) truciznami żołądkowymi, drzewa zaś opadnięte przez mszyce opryskiwać płynami mszycobójczymi.

Lipiec i sierpień.

Jeśli w poprzednich miesiącach występowały gąsienice wznosika doparka, to w początku lipca opryskać jabłonie truciznami żołądkowymi; gdyby jednak pomimo to wystąpiły gąsienice, to strząsać je z drzew, zakładając jednocześnie opaski lepowe.

W początku lipca założyć pierścienie łowne (z papieru karbowanego, słomy i t. p.) na oczyszczone pnie jabłoni i grusz, celem zwabienia gąsienic owocówki jabłkówki i chrząszczy kwieciaka jabłkowca.

Opadłe („robaczywe”) jabłka tegoż samego dnia przed zmierzchem usuwać z pod drzew i wrzucać do naczynia z wodą (w celu zniszczenia gąsienic owocówki jabłkówki).

Drzewa opanowane przez mszyce spryskać płynami mszycobójczymi, a drzewa opanowane przez różne gąsienice spryskać truciznami żołądkowymi.

Wrzesień.

W połowie miesiąca skopać ziemię wokół drzew owocowych, aby zniszczyć znajdujące się w ziemi poczwarki piędzika przedzimiaka i zlmówka ogołotniaka. Jeśli warunki glebowe pozwalają (ziemia jest lekka, piaszczysta), to wskazaniem jest po skopaniu ziemię z powrotem ubić, żeby utrudnić wydostanie się z ziemi motylom, które będą wkrótce wylegać się z poczwarek, nieuszkodzonych przy skopywaniu ziemi. Nie wolno jednak ubijać gleby ciężkiej, gdyż mogłoby to odbić się na zdrowiu drzew.

W miejscach stałego liczniejszego występowania zimówka ogołotniaka pod koniec miesiąca założyć pierścienie lepowe w celu niedopuszczania sa-

mic do składania jaj na gałęziach drzew. Jeśli jednak w danej miejscowości zimówek ogołotniak nie występuje w większych ilościach, to pierścienie lepowe lepiej założyć w początku października, przed czasem wylęgu piędzika przedzimiaka.

Usuwać „robaczywe” jabłka.

Pod drzewami jabłoni i grusz rozłożyć kupki opadłych liści, żeby zwabić chrząszcze kwieciaka jabłkowca.

Październik.

W początku miesiąca zabzyć pierścienie lepowe (o ile nie były już założone w końcu września) przeciwko samicom piędzika rzedzimiaka. Pierścienie lepowe należy często kontrolować, aby nie dopuścić do wysychania lepu; jeśli lep wyschnie lub zostanie zmyty przez deszcz, o pierścienie ponownie pokryć lepem.

O ile były rozłożone kuki opadłych liści pod drzewami, to przed nastaniem mrozów oparzyć wrzątkiem, celem zniszczenia mujących tam chrząszczy kwieciaka jabłkowca.

Niszczyć „zimowe gniaza” niestrzępa głogowca i jaja prądków pierścienicy które są łatwe do zauważenia po całkowitem opięnięciu liści.

Po nastąpieniu mrozów dając pierścienie łowne z papieru, słomy i t. p. i spić je (niszczenie gąsienic owocówki jabłkówki chrząszczy kwieciaka jabłkowca).

SPIS RZECZY

	Str.
Wstęp	3
Walka biologiczna	4
Walka mechaniczna	6
Walka chemiczna	6
Środki kontaktowe	6
Karbolneum sadownicze	7
Odwar tytoniowy	7
Odwar kwasji	8
Emulsja mydlanonaftowa	9
Trucizny żółdkowe	9
Zieleń paryska	10
Azurgrina	11
Arsenian ołowiu, Plumbarsen*	12
Kuproarsol	12
Ciecz kalifornijska	12
Warunki dobrego rozraszania	13
Opryskiwacze	13
<i>skaz</i>	
NAJWAŻNIEJSZESZKODNIKI.	
Motyle.	
Niestrzep głogowy	16
Przędka pierścieni	18
Pędzik przedzimk	21
Zimówek ogolotnk	24
Namiotnik czyli Tik jabłoniowy	26
Wznosik doparek	28
Owocówka jabłkoka	30
Błonkówka.	
Owocnica jabłkowa	34
Gąsienice różnymotyli i błonkówek	34
Chrząszcze.	
Kwieclak jabłkowy	35
Chrabąszcze	38
Mszyce	
Czerwcowate czy Mszyce tarczowe	42
Zestawienie zabiów	43

opas 5 lepowe 23
 opas 2 papieren karb
 11. 11. 11. 32

Agresty i porzeczki

Odgarnięci ziemi pod kartem
Knakiem i dach pod nęz kępok
lub nowa kędka parkoy. Błony

Agrest.

1) Pod rozpryskiem ewerobey,
Czer Siarkowa Wapniem 32 Be
1: 8

2) Lasur po okow. Fusce Czer
Siark. wap. ^{32%} 1: 60; (Fialobly
liscie b. bialita; to kuba ras bronka
0, 07% arsenianu sodowego lub potasowego,
i ewentualnie Czer kordorka 1%
i jesieli by liscie miazg
i urogo 5 m. kha)

3) W 10 dni do 2 kg. po okow. Fusce
Zrobki to saun: co pod 2

Biblioteka Uniwersytetu
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
w Lublinie

A 71158

Do użytku tylko w obrębie
Biblioteki



1000174528