

Dr WITOLD KOEHLER

Z działalności Zakładu Ochrony Lasu

Postulat utrzymania ścisłej więzi nauki z życiem realizowany jest w pracach Zakładu Ochrony Lasu od pierwszych chwil wznowienia działalności Instytutu po wojnie. Wynika on nie tylko z charakteru placówki, pracującej dla potrzeb życia gospodarczego, lecz przede wszystkim z naglącej konieczności bezpośredniego, często organizacyjnego i wykonawczego udziału w rozległych zabiegach gospodarczych.

Dlatego też, jakkolwiek programowa problematyka prac zakładu stara się objąć zagadnienia o najwyższej aktualności gospodarczej, to jednak często nie może pomieścić pilnych zagadnień i zadań, przesuując termin ich metodycznego realizowania na plan dalszy. Zdarza się, że nagle zarysowujące się, gospodarczo doniosłe problemy, zmuszają do odwracania normalnego toku ich opracowania, powodując konieczność działania natychmiastowego, przed uzyskaniem wyników badań, zmierzających do opracowania właściwej metody postępowania. Zakład Ochrony Lasu pracował — i w znacznej mierze po dzień dzisiejszy jeszcze pracuje — w gorączkowej atmosferze raczej pogotowia ratunkowego niż placówki badawczej.

PROBLEMATYKA PRAC

I. Idea przeobrażenia przyrody, śmiała i twórcza, otwiera przed ochroną lasu horyzonty, dostrzegane wprawdzie i przed tym przez badaczy, jednak traktowane dotąd raczej jako mgliste miraż. Osiągnięcie wzmocnienia odporności sztucznych drzewostanów drogą kierowania siłami przyrody ożywionej — nabrało realnych kształtów w oparciu o zasadę, że nie bezkrytyczne naśladownictwo wzorów przyrody, wyrażające się w zakładaniu niezmiernie urozmaiconych, niemal puszczańskich drzewostanów, lecz świadome przekształcanie zespołów leśnych, jest drogą, wiodącą do rozwiązania problemu.

W dawniejszym ujęciu metody biologicznej — obok utopijnej (w pewnych warunkach) — dążności do wzbogacania składu florystycznego drzewostanów, której często nie da się sprecyzować w formie konkretnej, przyswajalnej dla praktyki, (bowiem ani kierunek, ani granice owego „wzbogacania“ nie zawsze dają się ustalić) — podejmowano próby sztucznego zagęszczania populacji jednego, wybranego do tego celu, komponentu zbiorowiska leśnego.

Ochrona ptactwa owadożernego, sztuczna kolonizacja mrówki rudnicy i tym podobne zabiegi dawały co najwyżej częściowe efekty, dalekie od rozwiązania problemu uodpornienia sztucznych drzewostanów.

Owe koncepcje metody biologicznej, stawiane przez zaślepionych w swej wąskiej specjalności entuzjastów, a czerpiące nadzieje na powodzenie z istotnie efektywnych osiągnięć podobnych metod w rolnictwie i sadownictwie, obarczone były zasadniczym błędem w założeniu. Polegał on na przeoczeniu skomplikowanego charakteru życia zespołu leśnego, na karykaturalnym uproszczeniu zagadnienia, przez sprowadzanie go do kwestii jedynie dwóch przeciwstawnych sobie sił: energii rozrodu szkodnika oraz hamującej tę energię działalności tylko jednego jego naturalnego wroga. Przeważnie nie uwzględniano przy tym w odpowiednim stopniu ani ekologicznych właściwości wybranego gatunku, będących naturalnymi regulatorami gęstości jego populacji w przyrodzie, ani naturalnych oporów, na jakie natrafia w biocenozie lasu sztucznie zagęszczany gatunek, ani wreszcie możliwości gospodarczo niepożądanych zmian kierunku jego działalności. Oczekiwano, że gatunek, mający być puklerzem dla lasu, utrzyma się trwale w wysokim stanie sztucznego zagęszczenia, że całą swą aktywność obróci przeciw szkodnikom lasu i że okaże się wystarczającym hamulcem dynamiki ich rozrodu.

Myślą przewodnią sposobu postawienia przez zakład problemu wzmożenia biologicznej odporności drzewostanów jest stworzenie kompleksowej metody biologicznej, która byłaby kompozycją zabiegów, zmierzających do sztucznego zagęszczenia poszczególnych, gospodarczo pozytywnych i możliwie najenergiczniej działających, komponentów biocenozy leśnej.

Wadliwie wytworzony kompleks sił sztucznego zbiorowiska leśnego należy wzbogacić sztucznym kompleksem sił wzmacniających, pogłębić akt twórczy zakładania sztucznego drzewostanu, nie ograniczając się jedynie do zniekształcania biocenozy przez redukcję składu gatunkowego drzew, lecz przekształcając ją, o ile to możliwe, w całości.

Przyjęty przez zakład sposób opracowania tego niezmiernie obszernego problemu przewiduje rozbitcie go na trzy etapy oraz uzyskanie końcowej syntezy: metody kompleksowej — poprzez serię studiów analitycznych.

1. Celem pierwszego etapu prac jest wyjaśnienie roli, w określonych układach biocenozy, tych jej komponentów, które są naturalnymi regulatorami dynamiki populacyjnej szkodników, zagrażających zdrowiu i życiu drzewostanów.

2. Analityczne studia, prowadzone w tym kierunku, stworzą podstawę do podjęcia prób sztucznego zagęszczania populacji gatunków, wyróżniających się najwyższą aktywnością w tępieniu szkodników oraz pewnymi cechami, umożliwiającymi szerokie ich wykorzystanie. Wśród tych cech szczególną wagę ma plastyczność ekologiczna gatunku.

3. Dysponowanie serią metod, odnoszących się do poszczególnych gatunków, stworzy możliwość opracowywania syntetycznych kompozycji metod biologicznych.

Obecny stan prac zakładu, odnoszących się do powyższego problemu, charakteryzuje się zrozumiałym w pierwszym etapie — niejednorodnym stopniem zaawansowania fragmentarycznych opracowań.

Przedmiotem badań są entomofagi, należące do różnych grup systematycznych.

a) Ssaki, głównie owadożerne, objęte zostały badaniami, rozpoczętymi w roku 1948 przez sezonową stacją terenową zakładu w nacl. Łobodno. Opracowanie polega na dokonywaniu analiz zawartości żołądków zwierząt oraz na jakościowych i ilościowych badaniach fauny drzewostanów sosnowych (39).*

W zakresie studiów ekologicznych duże nadzieje należy pokładać w gruntownych badaniach prowadzonych nad tymi zwierzętami przez Białowieską Filię Instytutu Badawczego Leśnictwa.

Bliskie widoki może mieć opracowanie metody sztucznego zagęszczenia populacji nietoperzy. Prac w tym kierunku zakład jednak nie podejmuje, mając informacje o opracowywaniu tego tematu przez jedną z leśnych uczelni akademickich.

Pewną uwagę poświęcił zakład roli dzika, jako energicznego tępiela szkodliwych owadów leśnych (29).

b) Ptaki owadożerne stały się przedmiotem obszernego studium (1948 — Łobodno), prowadzonego na tle wielkiej gradacji osni gwiazdzistej. Badania te, oparte na szczególnie obfitym materiale analiz zawartości żołądków (ok. 2000 szt.), postawiły rolę ptactwa w gradacji tego szkodnika w nowym świetle oraz wzbogaciły dotychczasowe wiadomości z zakresu biologii i ekologii ptaków, związanych ze środowiskiem sztucznych borów sosnowych. Opracowanie to (39) zamyka pierwszy etap prac zakładu na tym odcinku i pozwala przetrząść ciężar zagadnienia na udoskonalanie metody sztucznego zagęszczenia populacji ptaków.

Wstępnym krokiem zakładu w realizowaniu drugiego etapu opracowania problemu, jest podsumowanie, w postaci broszury instruktażowej, dotychczas znanych zabiegów ochrony ptactwa (11, 23).

c) Płazy, podobnie jak ssaki, zostały włączone do badań, prowadzonych przez stację zakładu w Łobodnie.

Mimo stosunkowo szczupłego jeszcze materiału (700 analiz zawartości żołądków), płazy mogą być uważane, jak się zdaje, za energicznie działający czynnik oporu środowiska w stosunku do szkodników leśnych (39). Możliwości zagęszczenia populacji płazów w drzewostanach zapowiadają się obiecująco. Konieczne są dalsze studia nad ekologią najbardziej interesujących (z gospodarczego punktu widzenia) form, w szczególności zaś badania nad ich plastycznością ekologiczną.

d) Owady drapieżne i pasożytnicze oddawna uważane są za jeden z decydujących czynników oporu środowiska w stosunku do fi-

*) Patrz spis publikacji i opracowań Zakładu Ochrony Lasu (str. 97).

tofagów. W ochronie produkcji roślinnej (rolnictwo, sadownictwo) stanowią one główne narzędzie walki biologicznej ze szkodnikami. W ochronie lasu dotychczasowe próby bezpośredniego, sztucznego zagęszczania ich populacji nie dały korzystnych rezultatów.*) Pośrednia droga do osiągnięcia tego celu prowadzi poprzez stwarzanie odpowiednich warunków ekologicznych dla drapieżnych i pasożytniczych form owadów.

Stosunkowo olbrzymia liczba gatunków owadów, które powinny stać się przedmiotem studiów, mających za ostateczny cel opracowanie biologicznej metody walki ze szkodnikami, bogactwo form i skomplikowany charakter wzajemnych zależności, łączących drapieżcę i jego ofiarę, lub pasożyta i jego gospodarza, stwarza możliwość bardzo różnorodnego ujęcia zagadnienia.

W pracach zakładu znalazły zastosowanie następujące formy opracowań:

a) studia monograficzne nad wybranym gatunkiem fitofaga, ze szczególnym uwzględnieniem jego biologii i ekologii, stwarzające podstawy do oceny jego gospodarczego znaczenia (5, 6, 7, 16);

b) porównawcze badania nad gęstością populacji gatunków, lub wyższych jednostek systematycznych (rodzaj, rodzina) w różnych typach siedlisk leśnych (16, 21);

c) ocena roli poszczególnych gatunków drzew, krzewów lub roślin runa, jako baz występowania entomofagów (20);

d) badania ilościowe i jakościowe nad fauną rabusiów i pasożytów najgroźniejszych szkodników leśnych, lub grup biologicznych owadów roślinożernych.

Bieżące prace zakładu odnoszą się głównie do ostatniego z wymienionych sposobów ujęcia. Fakt ten wynika z jednej strony z gospodarczej konieczności ześrodkowania uwagi na pewnych, szczególnie groźnych szkodnikach leśnych, z drugiej zaś na możliwości wykorzystania materiałów, napływających okresowo z terenu do zakładu („Jesiennie poszukiwania szkodników sosny“). Tak zatem w opracowaniu zakładu znajdują się obecnie wrogowie osnui gwiazdzistej oraz pasożyty z rodziny *Ichneumonidae* i *Tachinidae*, występujące na poczwarkach motyli, zimujących w ściółce i glebie drzewostanów sosnowych. Prace te są stosunkowo daleko zaawansowane, o czym świadczy m. in. wykrycie przez zakład nie podawanych przez dotychczasową literaturę przedmiotu 4 drapieżnych i 6 pasożytniczych form stawonogów, atakujących osnuję (43) oraz wyhodowanie w pracowni biologicznej zakładu kilkudziesięciu gatunków pasożytów poczwarek motyli.**)

*) Z wyjątkiem sztucznej kolonizacji mrówek, która w pewnych warunkach może dać pomyślne wyniki.

**) Celem tej pracy jest, poza częściowym uzupełnieniem wiadomości o składzie gatunkowym fauny gąsieniczników i rączyc w drzewostanach sosnowych, także wykrycie pasożytów wspólnych dla groźnych szkodników leśnych oraz dla motyli tzw. „gospodarczo obojętnych“. Poznanie gospodarzy pośrednich lub zastępczych dla pasożytów szkodników, stwarza z kolei możliwość oceny biocenotycznej roli florystycznych komponentów zbiorowiska, stanowiących bazy żywnościowe dla gąsienic motyli.

e) **Grzyby pasożytnicze**, będące w pewnych wypadkach energicznie działającym hamulcem nadmiernego rozrodu szkodników, były u nas już przed wojną przedmiotem prób i doświadczeń, zmierzających do wykorzystania ich w walce biologicznej. Badania ówczesne nie doprowadziły jednak do wyraźnych praktycznych wyników. Główną przeszkodę stanowi mała plastyczność ekologiczna, powodująca ograniczenie zjawiska masowego ich występowania do pewnych, bardzo specjalnych układów warunków, zwłaszcza atmosferycznych. Wznowienie studiów w tym kierunku wydaje się bardzo celowe w ramach współpracy Zakładu Ochrony Lasu z Zakładem Chorób Roślin i Grzyboznawstwa IBL.

f) **Bakterie owadobójcze** należą również do wybitnych czynników oporu środowiska w stosunku do gradacji szkodników. Trudności, o charakterze zbliżonym do tych, na które napotykają próby wykorzystania roli grzybów, próbuje rozwiązać Stacja Ochrony Lasów Górskich w Krakowie. Metodą, przyjętą w jej pracach, są tzw. hodowle pasażowe, zmierzające do wzmożenia wirulencji bakterii. Należy podkreślić, że studia te mają charakter wybitnie długofalowy.

Z przedstawionego pokrótce stanu prac zakładu nad leśną metodą biologiczną wynika, że niepodobna liczyć na rychłą realizację jej w praktycznej ochronie lasu. Niemniej planuje się podjęcie pierwszych prób w tym kierunku w terenie, w najbliższym czasie, operując na razie szczupłą kompozycją metod, złożoną z kilku elementów. W miarę wzbogacania osiągnięć w badaniach analitycznych, można będzie stopniowo uzupełniać syntetyczną metodę biologiczną. Im mniej jednak elementów kompozycji wystarczy do osiągnięcia celu, tym metoda będzie prostsza, a przeto gospodarczo słuszniejsza.

II. Problemy, pod względem metody opracowania zbliżone do wyżej wymienionych, stanowią studia uzupełniające nad biologią szkodników leśnych, aktualnie występujących w rozległych gradacjach. Są one dyktowane pilnymi gospodarczymi potrzebami i mają stwarzać podstawę do opracowywania metod zwalczania lub do ich uzupełniania i usprawniania. W problematyce zakładu znajdują się obecnie dwa tego rodzaju zagadnienia:

1. obserwacje nad biologią osnui gwiazdzistej oraz
2. studium nad biologią żerdzianki sosnowki.

Niestety przebieg opracowania jest niemiernie utrudniony przez nawał obowiązków usługowych, przypadających właśnie na okresy najbardziej sprzyjające gromadzeniu koniecznych obserwacji.

Mało na ogół poznana biologia osnui została częściowo opracowana (4), w znajomości jej jednak ciągle pozostają jeszcze luki. Garść dalszych obserwacji nagromadzono w sposób raczej przygodny przy okazji uczestnictwa pracowników zakładu w wielkiej akcji chemicznego zwalczania tego szkodnika w latach 1948 — 1950. Bardziej metodyczne obserwacje udało się przeprowadzić dopiero w roku 1951 na sezonowej stacji terenowej zakładu w nadleśnictwie Herby.

Zamknięcia gromadzenia materiałów nie można oczekiwać wcześniej, niż w roku 1952 — 1953, z uwagi na to, że dopiero w roku 1951 rozpoczęto metodyczne obserwacje nad kwestią tak zasadniczą, a wciąż jeszcze dość niejasną, jak długość okresu rozwojowego osnu. Wyniki pewnych obserwacji, mające znaczenie praktyczne, wykorzystuje się bieżąco dla usprawnienia wykonywania zadań zakładu, sprawującego obsługę badawczą przy zabiegach zwalczania osnu.

Bardziej jeszcze, niż zagadnienie osnu, opóźniony został w opracowaniu problem żerdzianki sosnowki. Fragmentaryczne obserwacje posłużyły jedynie do wskazania przez zakład prowizorycznej metody zwalczania tego szkodnika przez wykładanie drzew pułapkowych.*) W latach 1948 — 1950 uporczywym wysiłkiem gromadzenia dalszych materiałów do kwestii żerdzianki stawały na przeszkodzie pilniejsze zadania zakładu, tak że w roku 1951 badania te chwilowo zawieszono. Dodać należy, że problem ten został z gospodarczego punktu widzenia znacznie zdezaktualizowany przez naturalne załamania się gradacji tego szkodnika.

Zagadnieniem o stosunkowo mniejszej wadze gospodarczej jest studium nad opaślikiem sosnowcem. Obszerne materiały, dotyczące rozmieszczenia, biologii i znaczenia tego szkodnika znajdują się w fazie przygotowywania do druku (45).

III. O ile wyżej omówione metody biologiczne są metodami przyszłości w ochronie lasu, o tyle teraźniejszość stoi pod znakiem stosowania chemicznego sposobu walki ze szkodnikami.

Krytyczna sytuacja, spowodowana jednoczesnymi, niezmiernie rozległymi gradacjami śmiertelnych niszczycieli lasu (kornik drukarz, brucznica mniszka, barczatka sosnowka, osnuja gwiazdzista, żerdzianka sosnowka) zmusiła do rozwinięcia walki chemicznej w rozmiarach dotąd u nas nigdy nie stosowanych.

Doskonalenie technicznych metod walki ze szkodliwymi owadami należy do programowych zadań zakładu. Wskazywanie właściwych zabiegów gospodarczych należy również do jego obowiązków. Ale wspomniana wyżej sytuacja stworzyła konieczność znacznego wykraczania zakładu poza ramy normalnych swych zadań i obowiązków. Zakłóciła ona w sposób zasadniczy możliwość konsekwentnego rozwijania badań i doświadczeń. Decyzje musiały się opierać w pewnych wypadkach na bardzo niekompletnych, prowizorycznych materiałach. Konieczność pośpiesznego działania wytwarzała niekiedy zgoła nienormalne w doświadczalnictwie zjawisko: metodyczne badania nie stwarzały podstawy gospodarczego działania, lecz rozwijały się do niego równolegle lub postępowały w ślad za nim.

Tak np. jednocześnie z postawieniem w roku 1947 przez Instytut Badawczy Leśnictwa wniosku o niezwłoczne podjęcie walki chemicz-

*) Obserwacje nad 22 szt. drzew pułapkowych, wyłożonych w nadl. Piękna Wieś dokonano w latach 1949 — 1950.

nej ze śmiertelnie zagrażającą drzewostanom osnują gwiaździstą, zorganizowane zostały rozległe badania nad wpływem opylania środkami arsenowymi na biocenozę lasu. Miały one dać odpowiedź na pytanie: jakie, jak głęboko sięgające i o ile trwałe zmiany powoduje działanie trucizny w łonie leśnego zbiorowiska. Badania te podjęła grupa przyrodników, pracująca — w ramach umów o dzieło z IBL — pod kierunkiem doc. dra K. Tarwića. Częściowe wyniki tych — z natury rzeczy — długotrwałych prac, nie zostały dotąd zestawione w sposób pozwalający precyzować konkretne wnioski; dalszy tok prac został zahamowany głównie z przyczyn od zakładu niezależnych.

Niezależnie od powyższych prac zakład gromadził własne obserwacje (nadm. Łobodno), zwłaszcza w zakresie wpływu opylania na kręgowce leśne. Uzyskane materiały znajdują się w opracowaniu (44).

Zarysowujące się w 1949 roku możliwości gradacji strzygoni choińki skłoniły zakład do przygotowania się na ewentualną konieczność chemicznej walki z tym szkodnikiem. W roku 1950 zorganizowano w nadl. Bydgoszcz doświadczenia z opyłem środkami kontaktowymi ściółki w drzewostanie sosnowym, dość silnie zaatakowanym przez strzygonię.

Założeniem zadania było stwierdzenie, czy wylęgające się wiosną motyle strzygoni ulegną zatruciu przy przechodzeniu przez warstwę opylonej ściółki. Ewentualny, pozytywny wynik dawałby duże gospodarcze korzyści w postaci:

- 1) ułatwienia zabiegu (w porównaniu z opylaniem koron);
- 2) uselektywnienia zabiegu przez przesunięcie terminu opylu na okres, w którym większość owadów pasożytniczych i drapieżnych znajduje się jeszcze w zimowiskach oraz przez ograniczenie działania trucizny wyłącznie do dna lasu.

Ściółka została opylona preparatami kontaktowymi (DDT i HCH). Po opyle ustawiono 6 fotoeklektorów o wymiarach podstawy 3×3 m i wysokości ok. 1,5 m. W środku jednej ze ścian fotoeklektorów umieszczone były drzwiczki, pozwalające kontrolować wnętrze oraz szklane cylindry o średnicy 10 cm i długości 40 cm. Zewnętrzny ich otwór zamknięty był gazą. Prócz fotoeklektorów wyłożono 10 drewnianych ram (1×1 m) obciążonych gazą. Ściółka pod gazą została opylona przy zastosowaniu dawki w proporcji od 5 do 30 kg/ha. Wynik doświadczenia okazał się jednolity i na razie wyraźnie negatywny. Motyle, wylęgające się pod gazą lub gromadzące się w cylindrach fotoeklektorów, nie wykazywały żadnych objawów zatrucia. Wprawdzie pozostaje możliwość opóźnionego działania preparatów w postaci wpływu na funkcje rozrodcze i na nośność samic, jednak badań w tym kierunku nie prowadzono z przyczyn pilnych prac, związanych z kierowaniem, rozpoczynającej się w tym okresie, akcji zwalczania osnu gwiaździstej.

Podobne doświadczenie, również z negatywnym rezultatem przeprowadzono nad działaniem wspomnianych insektycydów na imago osnu gwiaździstej. Pewnym usprawnieniem metodyki tego doświad-

czenia była opracowana przez zakład skała porównawcza intensywności opylu. Szklane płytki o wymiarach $4,3 \times 6$ cm pociągnięto z jednej strony czarnym lakierem, z drugiej zaś strony opylano w aparacie do dozowania stosując dawki w proporcji od 10 do 50 kg/ha. Uzyskane w ten sposób wzorce opylu sfotografowano. Na terenie przeznaczonym do opylania, rozkładano w różnej odległości od wytyczonego szlaku przejazdu motoru-opylacza czarne płytki, które po dokonanych opyle porównywano z wzorcami. Pozwoliło to na wyeliminowanie z doświadczenia wątpliwości co do rzeczywistej intensywności opylu w badanych punktach terenu. Sposób ten często oddawał duże usługi przy późniejszych doświadczeniach. Również w praktyce chemicznego zwalczania znajduje on zastosowanie przy ustalaniu prawidłowości opylu (równomierności pokrycia terenu), dokonywanego z samolotów oraz przy badaniu skuteczności opylania (wybór drzew próbnych o przeciętnym stopniu opylu).

Niepowodzenie próby zwalczania osnu w stadium *imago* skłoniło do dalszego poszukiwania możliwości uselektywnej walki chemicznej z tym szkodnikiem, przede wszystkim do zastąpienia wysoce toksycznego dla organizmów stałocieplnych (ptaki) arsenianu wapnia — środkami kontaktowymi.

Literatura przedmiotu wskazywała na możliwość działania środków kontaktowych na stadium jaja, ściślej — na embrion, poprzez chronioną osłonę jaja. Laboratoryjne doświadczenia, przeprowadzone w 1951 roku na dużym materiale, dały wynik wyraźnie negatywny. Próba opylu stadium żerującego larwy osnu środkami kontaktowymi („Gesarol“) była przeprowadzona w 1948 roku w skali terenowej (11 ha opylono z samolotu). Wynik jej był zdecydowanie negatywny, bowiem ucierpiały ogromnie gąsieniczki i rączyce, natomiast zatrucia larw osnu nie stwierdzono. Opył ten był wykonany w końcu maja, na najstarsze stadia larwalne osnu. W roku 1951 doświadczenie powtórzono, przeprowadzając je przez laboratoryjną fazę opracowania, a kończąc na próbie terenowej. Uzyskany wynik wskazuje na możliwość i celowość stosowania opylu preparatem „Duolit“ na młode (I i II) stadia osnu, czyli przez okres 7 — 10 dni, licząc od dnia rozpoczęcia akcji opylania (34).

Szeroko rozwinęły się pod wpływem naglącej potrzeby gospodarczej badania nad metodami chemicznego zwalczania barczatki sosnowki. Sytuacja w 1947 roku przedstawiała się niezwykle groźnie z przyczyny rozległej gradacji tego szkodnika, przy braku — zarówno w kraju jak i na rynkach zagranicznych — potrzebnych do walki lepów przeciwigąsienicowych. Pierwszym zadaniem było możliwie szybkie opracowanie zagubionej w okresie wojny receptury lepu. Współpracując z grupą chemików specjalistów zakład sporządził recepturę w terminie, umożliwiającym uruchomienie produkcji i wykonanie zabiegu lepowego.

Następne zadanie polegało na unowocześnieniu walki z barczatką przez zastąpienie kosztownego lepowania zastosowaniem prepa-

ratów trujących. Pierwsza, dorywcza próba została wykonana w 1950 r. Dotyczyła ona świeżo wynalezionej w NRD metody natryskowych pierścieni toksycznych. Doświadczenie wykonano w nadl. Piękna Wieś w warunkach szczególnie trudnych, bowiem już po rozpoczęciu wędrówki gąsienic z zimowisk w korony drzew.

Trudność tę pokonano dobierając pod próbę drzewostan I kl. wieku, gdzie proces wychodzenia gąsienic był nieco opóźniony. Gąsienice, znajdujące się już w koronach, zostały na powierzchniach próbnych otrząśnięte (dokładność otrząśnięcia sprawdzono na ściętych drzewach próbnych). Do próby użyto emulsji HCH — „Bentox“ (5%), oraz DDT — „Azotox“ (5%). Wynik zapowiadał się obiecująco, głównie w próbie HCH, gdyż już po upływie ok. 3 godz. stwierdzono na płachtach opadowych bardzo silny opad porażonych gąsienic.

Doświadczenie nie zostało jednak ukończone z powodu konieczności odwołania pracownika, prowadzącego obserwacje, do innych zadań. Badania te zostały po gruntownym, metodycznym przygotowaniu powtórzone na sezonowej stacji w nadl. Jegiel, w roku 1951. Oprysk był wykonany w bardzo niesprzyjających warunkach atmosferycznych. Opad zatrutych gąsienic stwierdzono, jednak wyciągnięcie pełnych wniosków zostało uniemożliwione przez naturalne załamanie się gradacji, tak że zarówno powierzchnie potraktowane opryskiem, jak i kontrolne, były w początkach lata wolne od szkodnika. W badaniach tych Instytut Badawczy Leśnictwa współpracował z Głównym Instytutem Chemii Przemysłowej, który zastosował własną metodę. Obserwacje, prowadzone przez pracowników IBL stwierdziły częściowo pozytywny wynik przy zastosowaniu środka zwalczania proponowanego przez GICHP.. Dalsze badania są konieczne na tle progradacji barczatki.

Dotychczasowe wyniki prób IBL stwarzają podstawę do stosowania zabiegu pierścieniami natryskowymi na niewielkich na razie powierzchniach, we wczesnym okresie zagęszczenia się populacji szkodnika. Do prób użyto prototypu natryskiwacza projektu Zakładu Ochrony Lasu IBL. Zastosowanie natryskiwacza wróży możliwość uzyskania znacznych oszczędności, po przeprowadzeniu pewnej korekty prototypu. Nieoczekiwane, naturalne załamanie się gradacji barczatki w Jeglu uniemożliwiło także wyciągnięcie wniosków z doświadczeń nad opracowaną przez zakład metodą biologiczno-chemicznego zwalczania tego szkodnika. Walka z barczatką w 1951 r. przeprowadzona została częściowo przy zastosowaniu opylu z samolotów preparatem DDT — „Gesarol“ oraz mieszanką DDT i HCH, zaproponowanym przez zakład po przeprowadzeniu serii prób laboratoryjnych.

Liczne próby i metodyczne obserwacje laboratoryjne nad stosowaniem różnych insektycydów przeciw różnym stadiom rozwojowym szkodników*) pozwoliły także na podjęcie skutecznej walki z brudnicą mniszką. Drzewostany świerkowe i sosnowo-świerkowe

*) W okresie od początku 1950 r. do czerwca 1951 r. zakład wykonał 80 tego rodzaju doświadczeń, badając skuteczność działania 16 preparatów na 15 gatunkach szkodników.

były opylane przeciw mniszce w 1950 i 1951 roku przy zastosowaniu mieszanki dinitroortokresolu + DDT oraz HCH + dinitroortokresol, jak również DDT, mieszanki DDT + HCH oraz Duolitu.

W roku 1951 rozpoczęte zostały nadto w terenie doświadczenia nad zwalczaniem metodą chemiczną: pędraków chrabąszczy i guniaka czerwczyka, szeliniaka sosnowca, rolnicy szkółkówki oraz szkodników składów tartacznych (ryc. str. 95). Należy tu podkreślić, że zasadę, której zakład ściśle przestrzega przy opiniowaniu konieczności zastosowania chemicznej metody zwalczania, jest najdalej posunięta ostrożność. Użycie trucizn w lesie traktowane jest jako zło konieczne, zaś wysiłki zakładu zmierzają do zmniejszenia niekorzystnych oddziaływań insektycydów bądź w drodze wprowadzania środków bardziej selektywnych i o krótszym okresie działania, bądź redukcji ich działania do jednej niszy ekologicznej, bądź wreszcie — przesuwania terminów zabiegu na sezon słabszej aktywności przejawów życiowych zbiorowiska leśnego.

PRACE USŁUGOWE

Zasadniczo prace Zakładu Ochrony Lasu trudno jest wyraźnie rozgraniczyć na badawcze i usługowe. Bodźcem do podejmowania opracowania są zawsze potrzeby gospodarcze. Różny — w zależności od zagadnienia — jest tylko okres czasu, dzielący postawienie tematu od oddania wyniku badań do praktycznego użytku. Przyjmując takie kryterium, za prace usługowe należałoby uważać czynności, przy których okres ten jest najkrótszy: są one zatem bądź przekazywaniem gotowych wyników wcześniejszego doświadczenia, bądź zestawieniem wyników krótkiego rozpoznania.

Analogicznie do podziału, jaki przyjął się w administracyjnej ochronie lasu, również i prace usługowe zakładu da się podzielić na *z w y c z a j n e*, odnoszące się do stałych obowiązków zakładu, wykonywanych corocznie oraz — *n a d z w y c z a j n e*, wynikające z wyjątkowego układu sytuacji.

W grupie prac usługowych zwyczajnych najpoważniejsze pozycje stanowią: diagnostyka, prognoza i poradnictwo. Diagnozy, dokonywane są zazwyczaj na podstawie próbek szkodników lub uszkodzeń nadsyłanych do zakładu przez nadleśnictwa należące do okręgów lasów państwowych: białostockiego, bydgoskiego, gdańskiego, zielonogórskiego, szczecińskiego, lubelskiego, łódzkiego, olsztyńskiego, poznańskiego, warszawskiego, i koszalińskiego*).

Z reguły zakład nie ogranicza się do rozpoznania, lecz wydaje zainteresowanym nadleśnictwom krótkie wskazówki przeciwdziałania powstawaniu szkód**). Wielką wagę, ze względu na gospodarcze znaczenie, ma prognoza występowania szkodników, sporządzana

*) Pozostałe okręgi znajdują się pod pieczęcią Stacji Ochrony Lasów Górskich w Krakowie.

***) Przeciętnie opracowuje Zakład ok. 100 diagnoz rocznie.

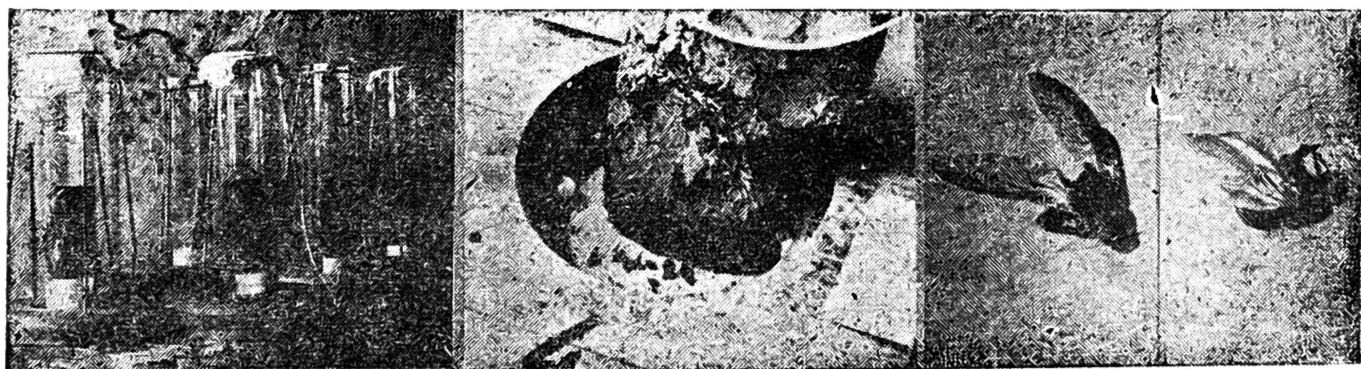
corocznie przez zakład na podstawie obszernych materiałów, nadsyłanych przez leśną administrację terenową.

Materiały te uzyskiwane są bądź w drodze stałych, powszechnie obowiązujących i corocznie wykonywanych zbiorów, jak np. „jesienne poszukiwania szkodników sosny“, „badania stopnia zapędrczenia gleby lub „badania obłożenia drzewostanów jajami mniszki“, bądź w wypadku liczniejszego pojawu jakiegokolwiek szkodnika, w drodze przesyłania instytutowi tzw. „kart sygnalizacyjnych“, podających krótko gatunek szkodnika oraz rozmiar jego wystąpienia i charakter wyrządzonych szkód. Dane te uzupełniane są specjalnymi ankietami instytutu lub — w razie potrzeby — wyjazdami pracowników zakładu, dokonywujących terenowego rozpoznania i zbioru dodatkowych obserwacji.

Pierwszym etapem opracowania materiałów, stanowiących podstawy prognozy, jest ilościowa i jakościowa ich ocena. Dane, dotyczące gęstości populacji poszczególnych gatunków, pozwalają ocenić ewentualny rozmiar zagrożenia drzewostanów, zaś porównanie gęstości populacji z danego roku z sytuacją z poprzednich lat, daje możliwość śledzenia dynamiki rozrostu szkodników.

W dalszym opracowaniu materiałów zachodzi często potrzeba badania stanu zdrowotnego szkodników, wkraczających lub znajdujących się w gradacji. Analityczne prześledzenie sytuacji dotyczącej każdego ze szkodników, utrwalone w postaci wykresów dynamiki ich rozrodu oraz map nasilenia występowania, zmierza ostatecznie do syntetycznego ujęcia obrazu zdrowotności drzewostanów oraz przewidywania rozwoju procesów chorobowych lasu. Prognoza, opracowywana dla najgroźniejszych szkodników, w końcu roku kalendarzowego na okres następnego roku — stwarza podstawy dla prawidłowego planowania zabiegów gospodarczych w zakresie ochrony lasu.

Konieczny pośpiech przy pracach nad prognozą, przebiegających głównie w ciągu czterech miesięcy jesienno-zimowych, obfitość materiału, wyrażająca się liczbą około 1500 przesyłek rocznie, zawierających setki pudełek z zebranymi owadami, wreszcie liczne braki, jaki-



Próby zastosowania środków kontaktowych do zwalczania cetyńców (a — wylęgarki z wyrzynkami, potraktowanymi preparatem DDT i HCH, b — fragment wylęgarki z martwymi chrząszczami, c — martwe chrząszcze.

mi zazwyczaj obarczone są zarówno nadsyłane formularze, dotyczące zbioru jak i przesyłki owadów — wszystko to sprawia, że prace nad prognozą należą do zadań trudnych i uciążliwych. We wspomnianym sezonie jesienno-zimowym wiążą one wszystkie siły zakładu.

Największą pozycję w materiałach prognozy stanowią „jesienne poszukiwania szkodników sosny“.

Bardziej jednak kłopotliwe, bo z reguły wymagające badań mikroskopowych i hodowli laboratoryjnych, są materiały odnoszące się do występowania brudnicy mniszki (analizy zdrowotności jaj), przy czym i dane opisowe, nadsyłane z przesyłkami przez nadleśnictwa, są w większości przypadków mało dokładne.

Mniej liczne, bo napływające do zakładu w przeciętnej, rocznej ilości około 500 przesyłek, są wyniki zbioru pędraków (szczególnie przykre przy opracowywaniu z przyczyny mniej lub bardziej zaawansowanego stopnia ich rozkładu).

Prognoza, odnosząca się do szkodników wtórnych, opiera się w głównej mierze na kartach sygnalizacyjnych oraz na wizjach lokalnych, dokonywanych przez pracowników w terenie. Pomocniczy materiał stanowią ankiety i doraźnie rozsyłane formularze, wypełniane przez nadleśnictwa i przesyłane do instytutu.

W zakres poradnictwa wchodzi:

- a) ekspertyzy wykonywane dla CZLP, CZPL oraz Centrali „Las“;
- b) ekspedycje terenowe zakładu, podejmowane przez zakład samodzielnie lub w ramach komisyjnych wizji;
- c) instruktaż — wykonywany w formie opracowywania publikacji, ujmujących w sposób monograficzny bądź biologię i zwalczanie pewnych gatunków szkodników (1, 2, 3, 9, 17, 33), bądź pewne zabiegi ochronne (11, 18, 24, 41). Zagadnienia o węższym znaczeniu opracowywane są w formie instrukcji lub wytycznych (61 — 65). W miarę potrzeby zakład bierze udział w szkoleniu personelu administracyjnego w zakresie ochrony lasu oraz współdziała z Wydziałem Szkolenia Zawodowego przy Ministerstwie Leśnictwa (54 — 57).

W zakresie ochrony nadzwyczajnej w latach 1948 — 50 Instytut Badawczy Leśnictwa sprawował kierownictwo nad całokształtem akcji chemicznego zwalczania osnui gwiaździstej, brudnicy mniszki oraz barczatki sosnowki.

W roku 1951 obowiązki kierownictwa technicznego i organizacyjnego akcji przejął Centralny Zarząd Lasów Państwowych, zaś do zadań zakładu należało opracowanie planów zabiegów (sporządzenie map opylowych), ustalenie metod i środków zwalczania szkodników oraz bezpośrednia obsługa badawcza akcji w czasie ich trwania. Polegała ona na ustalaniu terminów rozpoczęcia zabiegów, śledzeniu ich przebiegu, badaniu skuteczności i ustalaniu terminów zakończenia akcji.

W roku tym nie udało się jeszcze zakładowi wycofać całkowicie z obowiązków przekraczających program jego zadań, bowiem pracow-

nicy zakładu musieli brać udział w opracowywaniu planów akcji w terenie. Czynności związane z udziałem zakładu w akcjach chemicznego zwalczania szkodników utrudniają gromadzenie obserwacji do prac badawczych i działają hamująco na ich tok.

Sytuacja, w jakiej znajduje się Zakład Ochrony Lasu, jest niewątpliwie trudna i nie sprzyja prowadzeniu prac badawczych. Jesienią i zimą, czyli w okresie, kiedy placówki przyrodniczo-badawcze podsumowują normalnie wyniki obserwacji, doświadczeń i badań, kiedy porządkują i opracowują nagromadzone materiały — Zakład Ochrony Lasu wszystkie swe siły zużytkowuje na wypracowanie prognozy i planów walki chemicznej; wiosną i wczesnym latem — w porze najważniejszej dla doświadczeń terenowych i zbioru obserwacji — zakład, w pełnym składzie swych pracowników, bierze udział w akcjach zwalczania szkodników.

Prace badawcze, z natury rzeczy wymagające ciągłości, muszą schodzić na plan dalszy; mogą one być prowadzone jedynie dorywczo; wyniki metodycznie przemyślanych doświadczeń dają fragmentaryczne i niepełne rozwiązania. Dlatego też Zakład Ochrony Lasu dąży do pewnego skrótu bezpośrednio usługowego odcinka swych prac. Nie jest to jednoznaczne z chęcią wycofania się z nurtu życia gospodarczego, przeciwnie — celem tego dążenia jest włączenie się do tego nurtu z cenniejszym wkładem niż wsparcie organizacyjno-wykonawcze zabiegów ochronnych.

Wkład instytutu w prace nad zabezpieczeniem trwałości produkcji leśnej nie może być rozumiany inaczej, jak torowanie nowych dróg, wykuwanie nowoczesnej broni do walki ze szkodnikami, opracowywanie nowych metod w oparciu o zdobycze nowej biologii.

Wprawdzie w obecnej sytuacji mniejszym złem jest chwilowe zwolnienie tempa prac badawczych niż uchylanie się od wsparcia administracji LP na pierwszej linii frontu walki ze szkodnikami, jednak jak najrychlejszy powrót do własnych zadań zakładu jest konieczny właśnie dla powodzenia tej walki.

PUBLIKACJE I OPRACOWANIA ZAKŁADU OCHRONY LASU

I. Publikacje wydane w latach 1946 — 1951

1. Nunberg M. — Chrabąszcz i jego zwalczanie. IBL, Poznań, 1946.
2. Nunberg M. — Najważniejsze korniki świerka. IBL w Warszawie, Kraków, 1946.
3. Nunberg M. — Cetyńce. IBL w W-wie, Kraków, 1946.
4. Nunberg M. — Osnuja gwiaździsta na ziemiach Polski. IBL w W-wie, Kraków, 1946.
5. Nunberg M. — Pierwszy przyczynek do znajomości krajowej fauny owadów minujących liście. Fragmenta Faunist. Mus. Zool. Pol., t. 5, nr 6, Warszawa, 1947.
6. Nunberg M. — Z biologii niektórych szkodników limby. Sylwan, roczn. XCI, 1947.

7. Nunberg M. — Ogłodek szorstki na kruszynie. *Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol.*, t. 5, nr 3, Warszawa, 1947.
8. Nunberg M. — *Dasyneura laricis* F. w Polsce. *Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol.*, t. 5, nr 3, Warszawa, 1947.
9. Nunberg M. — *Mniszka*. IBL, Kraków, 1947.
10. Nunberg M. — Przyczynek do znajomości rodzaju *Megastigmus* Dalm. na ziemiach Polski. *Fragmenta Faunistica Musei Zoologici*, t. 5, nr 4, Warszawa, 1947.
11. Koehler W. — Rola ptactwa w gospodarce leśnej. IBL, Kraków, 1947.
12. Nunberg M. — Przewidywane wystąpienie szkodliwych owadów w 1947. *Las Polski*, nr 5, 1947.
13. Nunberg M. — Drugi przyczynek do znajomości krajowej fauny owadów minujących liście. *Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici*, nr 12, Warszawa, 1948.
14. Nunberg M. — Nowy śródziemnomorski gatunek z rodzaju *Phloeosinus* Chap. *Polskie Pismo Entomologiczne*, t. XVIII, 1939 — 1948.
15. Nunberg M. — Metody walki z owadami w teorii i praktyce. *Las Polski*, nr 5, 1948.
16. Koehler W. — *Troilus luridus* F. — IBL, Warszawa, 1948.
17. Nunberg M. — Najważniejsze korniki jodły. IBL, Kraków, 1948.
18. Koehler W. — O rowkach izolacyjnych wokół szkótek. *Las Polski*, nr 3, 1948.
19. Nunberg M. — Pożary leśne i ich zwalczanie. IBL, Kraków, 1948.
20. Koehler W. — O ochronie ptactwa w praktyce leśnej. *Kalendarz Leśny Inf. na rok 1949 (1948)*.
21. Nunberg M. — Wpływ składu drzewostanu na formę chrząszczy z rodziny biegaczowatych. IBL, Warszawa, 1949.
22. Haber A. — Badania nad wpływem arsenianu wapnia na kręgowce. *Las Polski*, nr 4, 1949. *Lesnicka Prace, CSR*, 1950.
23. Koehler W. — Uwagi w sprawie ochrony ptactwa owadożernego. *Las Polski*, nr 10, 1949.
24. Koehler W., Haber A. — Próbnе poszukiwania szkodników sosny. *PWRiL*, Warszawa, 1950.
25. Haber A. — Zięba zwyczajna i jej znaczenie w gospodarstwie leśnym. *Las Polski*, nr 9, 1950.
26. Koehler W. — W sprawie ubocznych szkód przy zastosowaniu chemicznych metod zwalczania szkodników leśnych. *Las Polski*, nr 7, 1950.
27. Koehler W. — Znaczenie masowego opylania drzewostanów przeciw osni gwiazdzistej, *Las Polski*, nr 11 — 12, 1950.
28. Haber A. — Znaczenie muchołówki żałobnej w gospodarstwie leśnym. *Las Polski*, nr 11 — 12, 1950.
29. Haber A. — Rola dzika w gospodarce leśnej. *Łowiec Polski*, 1950.
30. Głowacki J. — Wstępne materiały do badań nad biocenotyczną rolą brzozy w drzewostanach sosnowych. *Sylwan*, zeszyt 2, 1951.
31. Nunberg M. — Najważniejsze szkodliwe owady leśne. *PWRiL*, 1951.
32. Koehler W. — Biologiczne metody walki ze szkodnikami w ZSRR. *Las Polski*, nr 2 — 3, 1951.
33. Schnaider Z. — Rolnice i ich zwalczanie. *PWRiL*, 1951.
34. Koehler W. — Próba zastosowania insektycydów kontaktowych w zwalczaniu osni gwiazdzistej. *Biuletyn IBL*, 1952.
35. Koehler W. — Fauna mrówek Pienińskiego Parku Narodowego. *PWRiL*, 1951.
36. Dominik J. — Próby zastosowania insektycydów przeciw pędrakowi chrabąszcza. *Biuletyn IBL*, 1952.

II. Publikacje w druku

37. Nunberg M. — Klucz do oznaczania szkodników drzew leśnych, II wyd., Warszawa, 1951.
38. Koehler W. — Przyczyny powstawania i przebieg gradacji szkodliwych owadów leśnych. IBL, 1951.
39. Haber A. — Próba wyjaśnienia roli kręgowców w populacji osni gwiazdzistej. IBL, 1951.
40. Nunberg M. — Chrabąszcze na ziemiach Polski. IBL, 1951.
41. Koehler W., Schnaider Z. — Szkodniki szkółek i rozsadników drzew leśnych. IBL, 1951.

III. Publikacje w opracowaniu

42. Koehler W. — przyczynek do znajomości pasożytów motyli w drzewostanach sosnowych.
43. Koehler W. — Z obserwacji nad biologią i wrogami naturalnymi osni gwiazdzistej. r0yO
44. Haber A. — Wpływ arsenianów wapnia na kręgowce.
45. Haber A. — Historia naturalna opaslika sosnowca.
46. Haber A. — Znaczenie płazów i gadów w leśnictwie.

IV. Referaty

47. Koehler W. — Znaczenie gospodarcze i efektywność opylania drzewostanów przeciw osni gwiazdzistej. Konf. w Min. Leśn., 20.IX.1950.
48. Haber A. — Wpływ arsenianu wapnia na kręgowce na podstawie obserwacji w akcjach chemicznego zwalczania osni 1948 — 1950. Konf. Min. Leśn., 20.IX.1950.
49. Tarwid K. — Wpływ opylania drzewostanów arsenianem wapnia na biocenozę lasu. Konf. w Min. Leśn., 20.IX.1950.
50. Koehler W. — Chemiczna walka z owadami. Min. Leśn., IV.1950.
51. Haber A. — Wytyczne zwalczania mniszki. Min. Leśn., IV.1950.
52. Koehler W. — Uwagi w sprawie ubocznych szkód przy zwalczaniu szkodników, 1950.
53. Koehler W., Haber A., Schnaider Z. — Prognoza występowania szkodników w 1951 r. Konf. w Min. Leśn., 1951.
54. Koehler W. — Gradacje szkodliwych owadów. Zjazd szkoleniowy w Min. Leśn., II.1951.
55. Koehler W. — Biologiczne metody walki ze szkodliwymi owadami. Zjazd szkoleniowy w Min. Leśn., II.1951.
56. Schnaider Z. — Mechaniczne metody walki ze szkodliwymi owadami. Zjazd szkoleniowy w Min. Leśn., II.1951.
57. Haber A. — Chemiczne zwalczanie szkodliwych owadów. Zjazd szkoleniowy w Min. Leśn., II.1951.

V. Sprawozdania

58. Koehler W. — Tegoroczna akcja opylania drzewostanów skończona. Las Polski, nr 8, 1948.
59. Szczegółowe sprawozdanie z konferencji 20.IX.1950 r. w sprawach ochrony lasu (na powielaczu).
60. Sprawozdanie z działalności ZOL, VIII.1951 r.

VI. Instrukcje

61. Instrukcja dla rejonowych delegatów ochrony lasu. 1949.
62. Projekt wydzielenia terenów objętych pełną ochroną dzika. 1950.
63. Przepisy ochronne przy pracy insektycydami. 1951.
64. Instrukcja wykonania zabiegu opylania niekorowanego surowca na składach tartacznych. 1951.
65. Instrukcja kontroli skuteczności opylu przeciw osni gwiazdzistej. 1951.

VII. Inne

66. Koehler W. — Osnuja gwiazdzista. Film oświatowy (scenariusz i konsultacja naukowa). Film Polski, 1949/1951.