

## Wrażenia z pobytu naukowego w USA

Na zaproszenie Ministerstwa Rolnictwa Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej w dniach od 11 XI do 10 XII 1970 r. przebywałem w kilku ośrodkach amerykańskich. Zapoznałem się z pracą naukową następujących ośrodków: 1) Centralny Rolniczy Ośrodek Naukowy (US Agricultural Research Center) w Beltsville koło Waszyngtonu; 2) Laboratorium Systematyki Entomologicznej (Systematic Entomology Laboratory) w Waszyngtonie; 3) Laboratorium Walki Biologicznej (Biological Control of Insects Research Laboratory) w Columbia, Missouri; 4) Laboratorium Kwarantanny i Introdukcji Pożytecznych Owadów (Introduced Insects Laboratory) w Moorstown koło Filadelfii.

Ponadto w dniach od 29 XI do 4 XII 1970 r. uczestniczyłem w dorocznym Zjeździe Amerykańskiego Towarzystwa Entomologicznego, który odbywał się w Miami Beach na Florydzie.

1) W Beltsville zapoznałem się z badaniami nad *Hypera postica* Gyl., chrząszczem z rodziny *Curculionidae*. Szkodnik ten, zawleczony do Ameryki, poważnie zagraża uprawom przede wszystkim lucerny, słabiej atakuje również koniczynę. W związku z tym w Stanach prowadzi się szeroko rozbudowane badania nad uzyskaniem z jednej strony odpornych roślin w stosunku do tego szkodnika, z drugiej zaś introdukuje się jego naturalne pasożyty sprowadzane z Europy. Próby aklimatyzacji introdukowanych pasożytów ponawiano wielokrotnie i ostatnio otrzymano pozytywne rezultaty z trzema gatunkami pasożytów. Entomolodzy amerykańscy specjalnie podkreślali (szczególnie dr L. Coles z Laboratorium w Moorstown), że materiał zbierany z dużego arealu występowania danych pasożytów (wysoce heterogeniczny) daje dobre wyniki przy aklimatyzacji. Natomiast genetyczne badania nad

otrzymaniem odpornych odmian lucerny w stosunku do *Hypera postica* nie dały, jak dotychczas, praktycznych rezultatów, na skutek dość szybkiego procesu adaptacji tego szkodnika do otrzymywanych odpornych odmian lucerny.

Ciekawie przedstawiają się badania prowadzone przez dr R. I. Sailera (kierownik Działu Entomologicznego w Beltsville) nad dwoma gatunkami pluskwiaków. Krzyżując je w warunkach laboratoryjnych udało się otrzymać hybrydy posiadające cechy obu gatunków. Możliwe, że w przyszłości uda się otrzymać drogą izolacji przestrzennej krzyżówek nowy gatunek pluskwiaków w warunkach laboratoryjnych. Byłoby to niewątpliwie duże osiągnięcie potwierdzające fakt, że w warunkach naturalnych ciągle jeszcze istnieje duża szansa powstawania nowych gatunków.

2) W zasadzie Laboratorium Systematyki Entomologicznej, wspólnie z Muzeum Nauk Przyrodniczych w Waszyngtonie, obejmuje zakresem swych badań wszystkie ważniejsze grupy owadów. Laboratorium specjalizuje się w badaniach owadów dla potrzeb praktyki i jest ściśle związane z rolnictwem. Potwierdza to m.in. wypowiedź kierownika tej pracowni, dr C. W. Sabrovsky'ego, który uważa, że należy analizować realistycznie cel i potrzeby systematyki, skierowując wysiłki w stronę entomologii stosowanej, a także kształcić nowoczesnych taksonomów, zdolnych do rozszerzenia zasięgu taksonomii i jej ożywienia.

3) Laboratorium Walki Biologicznej w Columbii jest nowo założonym ośrodkiem naukowym pracującym nad zagadnieniem wykorzystania pożytecznych owadów do walki ze szkodnikami. W zakresie niektórych zagadnień naukowcy tego ośrodka współpracują ściśle z pracownikami Uniwersytetu w Columbii, jak np. w otrzymywaniu sztucznych pożywek do hodowli zarówno fitofagów, jak i ich pasożytów. Duży zespół badaczy (9 osób) pracuje nad kruszynkiem (*Trichogramma*). Prowadzi się badania nad masową hodowlą żywicieli kruszynka tak laboratoryjnych, jak i naturalnych. Hodowlę opiera się głównie na sztucznych pożywkach; ostatnio wyprodukowano sztuczną pożywkę dla skośnika zbożowiaczka (*Sitotroga cerealella* Oliv.), który normalnie rozwija się w ziarnie. Jest to niewielka kapsułka wypełniona pożywką. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że rozwój skośnika w takim sztucznie skonstruowanym ziarnie przebiega normalnie, a osobniki dorosłe są nawet większe od otrzymywanych z ziarna jęczmienia. Również na pół-sztucznych pożywkach prowadzona jest hodowla *Galeria melonella*; w tym wypadku nie udało się jednak zupełnie wyeliminować wosku. Dla uzyskania jaj *Galeria* stosuje się cukier.

Naturalny żywiciel kruszynka, sówka *Trichoplusia ni*, szkodnik roślin krzyżowych, jest również hodowany na sztucznych pożywkach. Dla utrzymania sterylnych warunków hodowli stosuje się automatyczne dozowanie pożywki do plastikowych naczyń. Interesujące badania dotyczą powierzchni penetracyjnej pasożytów. Dotychczas nie zwracano uwagi na powierzchnię, którą pasożyty zdolne są spenetrować w odpowiednim czasie, a brano jedynie pod uwagę ilość spasożytowanych jaj. Metodę tę z powodzeniem można wykorzystać do obliczeń ilości potrzebnych przy introdukcji imagines pasożytów, do oceny jakości otrzymanych z różnych żywicieli pasożytów, do określenia atrakcyjności różnych żywicieli, wreszcie do badań wpływu gęstości żywiciela na efektywność kolonizowanych imagines pasożyta.

W Columbii prowadzi się również prace nad praktycznym wykorzystaniem kruszynka, głównie przeciwko bielinkom i sówkom, oraz analizuje się możliwości zwiększenia skuteczności tego pasożyta. Należy podkreślić, że dobre wyniki otrzymano przy zastosowaniu na plantacjach kapusty *Trichogramma evanescens* Westw. (sprowadzonego z Polski) jednocześnie z bielinkiem rzepnikiem (*Pieris rapae* L.). Zwiększając w ten sposób gęstość żywiciela otrzymano blisko 100% skuteczności w walce ze szkodnikami kapusty. Podobne doświadczenia są prowadzone nad *Heliothis zea* na bawelnie i kukurydzy.

4) W Laboratorium Kwarantanny i Introdukcji Pożytecznych Owadów w Moore-

stowń prowadzone są prace głównie nad pasożytami szkodników zawleczonych do USA oraz ich żywicielami. Ostatnio dużo uwagi poświęcono pasożytom i drapieżcom *Hypera postica* oraz *Popilio japonicum*. Dr L. Coles, kierownik Oddziału Introdukcji Pożytecznych Owadów jest zdania, że jednym z najbardziej perspektywicznych pasożytów stonki ziemniaczanej (a opinię tę podtrzymywali również inni amerykańscy entomolodzy) jest muchówka *Doryphorophaga australis*, bardzo intensywnie porażająca stonkę. Dr L. Coles wyraził gotowość wszechstronnej współpracy w wypadku, gdybyśmy w Polsce mieli zamiar przeprowadzić próby aklimatyzacji tego pasożyta. Wydaje się, że warto skorzystać z tej oferty i przedsięwziąć próbę introdukcji i aklimatyzacji *Doryphorophaga australis* w naszym kraju.

Jak wspomniano, uczestniczyłem również w dorocznym Zjeździe Amerykańskiego Towarzystwa Entomologicznego. Na inauguracyjnej sesji plenarnej Zjazdu wygłosiłem referat pt. „50 lat Polskiego Towarzystwa Entomologicznego”, natomiast na odbywającym się w ramach Zjazdu sympozjum poświęconym *Trichogramma* przedstawiłem pracę pt. „Czynniki wpływające na efektywność introdukcji *Trichogramma*”. Przysłuchując się obradom Zjazdu odniosłem wrażenie, że obecnie w Stanach Zjednoczonych duży nacisk kładzie się na ograniczanie, w miarę możliwości, chemicznych metod ochrony roślin. Co się tyczy walki biologicznej, to opiera się ona głównie na introdukcji i aklimatyzacji pasożytów sprowadzanych z różnych krajów świata. Przeważnie introdukuje się pasożyty w ślad za zawleczonym fitofagiem. Należy podkreślić, że entomolodzy amerykańscy osiągnęli dobre wyniki w zwalczaniu wielu gatunków szkodników.

J. Kot