



Wykorzystanie i prawidłowe stosowanie insektycydów, akarycydów oraz odmian transgenicznych

All N. J., Treacy M. F., *Use and Management of Insecticides, Acaricides, and Transgenic Crops*, ESA & APS Press, p. 148, ISBN 0-938522-74-4.

Z inicjatywy Amerykańskiego Towarzystwa Entomologicznego (ESA) oraz Amerykańskiego Towarzystwa Fitopatologicznego (APS) wydano książkę z treścią której winny zapoznać się wszystkie osoby interesujące się naukowymi i praktycznymi aspektami ochrony roślin, ochrony środowiska oraz wykorzystaniem transgenicznych odmian roślin uprawnych.

Pierwsza część książki zatytułowana „Wykorzystanie insektycydów, akarycydów i odmian transgenicznych” (s. 4-24) zawiera cztery rozdziały, w których omówiono zasady prawidłowego doboru, wykorzystania i stosowania środków ochrony roślin oraz odmian roślin transgenicznych. W pierwszym rozdziale podkreślono konieczność racjonalnego stosowania chemicznych i biologicznych metod zwalczania organizmów szkodliwych aby uniknąć zaburzeń w środowisku jakie były następstwem nadmiernego stosowania DDT. Z tych względów w rozdziale drugim bardzo szczegółowo omówiono obowiązujące w USA przepisy prawne dotyczące dopuszczania do stosowania środków ochrony roślin oraz odmian transgenicznych. W rozdziale trzecim omówiono zasady racjonalnego wykorzystania i integrowania chemicznych i biologicznych środków oraz odmian transgenicznych w celu zapobiegania występowaniu agrofagów. Natomiast

Adres do korespondencji

Jerzy J. Lipa,
Instytut Ochrony Roślin,
ul. Miczurina 20,
60-318 Poznań.

w rozdziale czwartym przedstawiono zasady prawidłowej oceny liczebności lub nasilenia organizmów szkodliwych oraz ustalania progów szkodliwości, aby zabiegi zwalczania były ekonomicznie i środowiskowo uzasadnione.

Druga część książki zatytułowana „Klasyfikacja i formy użytkowe oraz metody stosowania insektycydów i akarycydów” (s. 26-80) zawiera cztery rozdziały, w których omówiono chemiczne, fizjologiczne i toksykologiczne aspekty związane z ich wykorzystaniem i stosowaniem. W rozdz. 5 w formie opisowej i graficznej przedstawiono chemiczny, fizjologiczny i toksyczny mechanizm działania różnych substancji chemicznych, inhibitorów syntezy chityny oraz znanej owadobójczej bakterii *Bacillus thuringiensis*. W bardzo obszernym rozdz. 6 przedstawiono klasyfikację oraz chemiczne i biologiczne właściwości kilkudziesięciu substancji chemicznych o działaniu owadobójczym i roztoczobójczym m.in. inhibitorów acetylocholinesterazy, inhibitorów funkcjonowania mitochondriów, analogów hormonów stawonogów, inhibitorów syntezy chityny i innych, których wykaz podano w obszernej tabeli. Natomiast w rozdz. 7 omówiono formy użytkowe insektycydów i akarycydów, a w rozdz. 8 omówiono techniczne parametry cieczy użytkowej pestycydów i techniki opryskiwania lub zamgławiania aparaturą naziemną i lotniczą.

Część 3 „Zapobieganie występowaniu odporności u agrofagów przeciw insektycydom i akarycydom” (s. 81-94) zawiera dwa rozdziały, z których w rozdz. 9 przedstawiono sposoby spowalniania lub zapobiegania wykształcaniu odporności, a w rozdz. 10 zawarto szczegółowe rekomendacje „Komitetu Zapobiegania Odporności na Insektycydy” (IRAC).

Część 4 „Bezpieczeństwo insektycydów, akarycydów i odmian transgenicznych dla środowiska oraz gatunków nie zwalczanych” (s. 95-108) zawiera trzy rozdziały, z których w rozdz. 11 omówiono bezpieczeństwo insektycydów i akarycydów dla środowiska, a w rozdz. 13 omówiono metody oceny toksyczności środków ochrony roślin dla pożytecznych stawonogów ograniczających liczebność agrofagów. Na szczególną uwagę zasługuje rozdz. 12, w którym szeroko omówiono aspekty toksykologiczne dla ssaków (w tym także dla ludzi) wynikające ze stosowania chemicznych i biologicznych insektycydów, akarycydów oraz transgenicznych odmian roślin. Zamieszczono w nim trzy obszerne wykazy aktów prawnych oraz rozporządzeń dotyczących obowiązkowych badań i oceny toksykologicznej w USA m.in. mikrobiologicznych środków ochrony roślin i innych biopreparatów.

Część 5 „Opracowanie i wykorzystanie transgenicznych odmian roślin owadobójczych” (s. 109-138) zawiera siedem rozdziałów, w których omówiono różne aspekty wykorzystania transgenicznych odmian kukurydzy i bawełny, które w swych tkankach zawierają gen *Cry* owadobójczej bakterii *Bacillus thuringiensis*. Przedstawiono tu obszerną molekularną charakterystykę bakteryjnych toksycznych białek *Cry* (rozdz. 14)), opis techniki genetycznej modyfikacji odmian roślin za pomocą konstruktorów bakteryjnych genów *Cry* (rozdz. 15), a także historię bardzo udanego finansowo wprowadzenia na rynek światowy przez firmę Monsanto transgenicznej odmiany bawełny Bollgard (rozdz. 16) oraz transgenicznej odmiany kukurydzy YieldGard (rozdz. 17).

Szczególnie interesujący jest rozdz. 18 „Akceptacja oraz wykorzystanie przez rolników transgenicznej kukurydzy w integrowanych programach ochrony roślin”. Otóż odmiany transgeniczne pozwalają farmerom bardzo skutecznie chronić plantacje kukurydzy zarówno przed omacnicą prosowianką (*Ostrinia nubilalis*), której gąsienice uszkadzają nadziemne części kukurydzy, jak i przed kilkoma gatunkami kukurydzianych stoniek korzeniowych *Diabrotica* spp.

W rozdz. 19 „Stan oraz mechanizm odporności szkodliwych owadów na transgeniczne odmiany kukurydzy” podkreślono, że transgeniczne odmiany kukurydzy, bawełny lub rzepaku winny zajmować tylko racjonalnie uzasadnioną część areалу zasiewów. Wymaganie to ma na celu zapobiegać lub maksymalnie spowolnić wykształcanie przez szkodliwe owady odporności na toksynę owadobójczej bakterii *Bacillus thuringiensis* obecnej w tkankach roślin transgenicznych.

Zagadnienie to szczegółowo omówiono w rozdz. 20 „Programy i sposoby zapobiegania wykształcaniu odporności przez szkodliwe owady przeciw transgenicznym roślinom” (s. 134-138). Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (EPA) wydając zezwolenie na wprowadzenie do obrotu handlowego i stosowania transgenicznych odmian zobowiązuje producenta lub wnioskodawcę do: 1) prowadzenia lub sponsorowania programu monitorowania poziomu wrażliwości/odporności w populacjach zwalczanych szkodników; 2) przestrzegania zalecanej procentowej struktury zasiewów odmian tradycyjnych i odmian transgenicznych. Ten ostatni wymóg ma na celu zapobiegać lub spowalniać szybkość powstawania odporności szkodników na bakteryjną toksynę obecną w tkankach transgenicznej odmiany.

W rozdz. 20 zamieszczono wykaz 18 transgenicznych odmian ziemniaka i kukurydzy dopuszczonych przez EPA do wysiewu w USA. Przedstawiono także urzędowo wymagane procentowe proporcje udziału odmian transgenicznych i tradycyjnych w obsiewanym areale bawełny lub kukurydzy. Należy podkreślić, że ponad dziesięcioletnie produkcyjne wykorzystanie odmian transgenicznych na dużym areale w USA nie wykazało żadnych ujemnych skutków dla środowiska.

Książkę kończy wykaz skrótów i akronimów (s. 139) oraz wykaz 162 pozycji piśmiennictwa (s. 140-145).

Tę bardzo interesującą książkę polecam uwadze pracowników naukowych i nauczycieli akademickich, biotechnologów, genetyków i hodowców roślin, doradców rolniczych oraz pracownikom urzędów rejestrujących i dopuszczających do stosowania chemiczne i biologiczne środki ochrony roślin.

Jerzy J. Lipa