

## Postaw na biologiczną ochronę

Pomimo powstawania coraz to nowszych i bardziej skutecznych metod biologicznej ochrony upraw, wciąż nie są one w stanie całkowicie wyprzeć pestycydów. Jak obecnie prezentują się możliwości biologicznej ochrony upraw oraz ich skuteczność?



**Co oznacza pojęcie biologicznej ochrony upraw?** Biologiczna ochrona upraw to nic innego jak wykorzystanie naturalnych wrogów organizmów szkodliwych atakujących rośliny w celu ograniczenia ich występowania. Zaliczamy do nich drapieżców, pasożyty oraz mikroorganizmy chorobotwórcze, które w naturalnych warunkach ograniczają populacje agrofagów.

**To żadna nowość:** Organizmy zwalczające oraz pasożytujące na szkodnikach zaobserwowano już wiele wieków temu i można odnaleźć dużo zapisów świadczących o ich wykorzystaniu w praktyce. Znaczący rozwój metod biologicznych nastąpił jednak w połowie XIX wieku i wiązał się z rosnącą wymianą towarową oraz z przewożeniem wraz z towarami szkodników na inne kontynenty, gdzie wcześniej nie występowały. Zwykle gatunki te rozwijały się w nowych miejscach bardzo dynamicznie z powodu braku wrogów naturalnych. Aby rozwiązać ten problem, w ślad za zawleczonymi szkodnikami zaczęto wprowadzać ich naturalnych wrogów. Taka strategia stała się bardzo popularna i w większości przypadków kończyła się sukcesem. Następnym przełomem było rozpoczęcie prac nad możliwością wykorzystania grzybów chorobotwórczych takich jak *Metarhizium anisopliae* oraz *Beauveria bassiana* atakujących



niektóre szkodniki. Dało to początek produkcji preparatów zawierających mikroorganizmy chorobotwórcze dla organizmów szkodliwych, które można wykorzystać do ich zwalczania. W kolejnych latach na rynku zaczęły się pojawiać nowe preparaty biologiczne przeznaczone do zwalczania nie tylko szkodników, ale także niektórych sprawców chorób roślin.

**Jakie znasz metody?** Istnieje wiele możliwości biologicznej ochrony upraw a ich dobór zależy od uprawy, zwalczanego organizmu, warunków klimatycznych, stosowanej agrotechniki oraz stopnia nasilenia występowania chorób i szkodników. Możemy wyróżnić takie metody jak:

- stosowanie organizmów pożytecznych,
- biopreparaty do zwalczania szkodników oparte o chorobotwórcze dla nich grzyby, wirusy i bakterie,
- biopreparaty zawierające antagonistyczne w stosunku do chorób roślin mikroorganizmy,
- wykorzystanie organizmów ograniczających występowanie chwastów,
- hodowla odmian tolerancyjnych i odpornych na organizmy szkodliwe,
- stosowanie środków biotechnicznych, czyli substancji pochodzenia naturalnego otrzymywanych bezpośrednio z roślin lub innych organizmów lub syntezowanych w laboratoriach,
- ochrona organizmów pożytecznych i tworzenie im sprzyjających warunków do rozwoju.



W produkcji rolniczej korzystanie z metod biologicznych należy raczej do rzadkości. Zmienia się to powoli wraz ze wzrostem zainteresowania produkcją ekologiczną, gdzie konwencjonalne środki ochrony roślin są niedozwolone. Częściej można spotkać się z metodami biologicznymi w sadach lub w produkcji warzywniczej, szczególnie pod osłonami. W uprawach polowych metody biologiczne są stosowane przeważnie jako uzupełnienie innych metod. Wyjątkiem jest zwalczanie niektórych szkodników, takich jak coraz częściej pojawiająca się w kukurydzy omacnica prosowianka.

**Zwalcz szkodniki:** W przypadku produkcji rolniczej najczęściej spotykanym zastosowaniem metody biologicznej jest wykorzystanie preparatów mikrobiologicznych zawierających kruszynka, który jest pasożytem jaj omacnicy prosowianki, a także innych gatunków szkodliwych motyli takich jak słonecznica orężówka, rolnice i piętnówki. Kruszynek jest małą błonkówką o wielkości 0,4-0,8 mm, która składa jaja do jaj wielu gatunków owadów, w tym szkodników. Innymi wartymi uwagi środkami są biopreparaty zawierające bakterie *Bacillus thuringiensis*. Charakteryzują się one najszerszym spektrum zwalczanych szkodników spośród



metod biologicznych. Bakteria ta wytwarza toksyczny kryształ wywołujący u owadów paraliż przewodu pokarmowego, co prowadzi do zaprzestania żerowania, a następnie śmierci owada. Przykładem może być preparat Dipel WG zawierający *B. thuringiensis* var. Kurstaki przeznaczony do zwalczania pachóweczki strąkóweczki w grochu, a także niedostępny obecnie na polskim rynku preparat Novodor SC zawierający bakterie *B. thuringiensis* var. *tenebrionis* służący do zwalczania stonki ziemniaczanej. Niewątpliwą zaletą biopreparatów opartych *B. thuringiensis* jest fakt, że nie stanowią zagrożenia dla ludzi, zwierząt gospodarskich czy pożytecznych owadów, takich jak pszczoły i biedronki. Kolejnym plusem jest możliwość zastosowania do ich aplikacji tego samego sprzętu jak w przypadku chemicznych środków ochrony roślin. Innym przykładem biologicznych insektycydów są preparaty zawierające grzyb *Beauveria bassiana* stosowane do zwalczania mszyc, wciornastków, przędziorka chmielowca oraz drutowców posiadające rejestrację między innymi w uprawie grochu, rzepaku ozimego, soi, łubinu, lucerny, esparcety, słonecznika (preparat Naturalis).

**Pozbądź się sprawców chorób:** Naturalnym wrogiem grzybów będących sprawcami chorób roślin są antagonistyczne dla nich grzyby, które je atakują i niszczą. W tym celu produkują szkodliwe dla nich substancje takie jak antybiotyki. Naukowcy wykorzystali to zjawisko do wytworzenia biopreparatów zawierających żywe kultury grzybów będących skuteczną formą ograniczenia liczebności niektórych grzybów chorobotwórczych. W porównaniu do standardowych fungicydów biopreparaty cechują się znacznie dłuższym okresem działania, nie występują w ich wypadku produkty rozkładu środka, nie ma ryzyka wytworzenia przez zwalczane organizmy odporności na zastosowany środek oraz pozwalają na eliminację grzybni, sklerocjów i zarodników w glebie. Ponadto są całkowicie bezpieczne dla ludzi i zwierząt. Przykładem biopreparatów mających zastosowanie w zwalczaniu chorób roślin uprawnych jest Contans WG zawierający oospory pasożytniczego grzyba *Coniothyrium minutans* zarejestrowany do zwalczania zgnilizny twardzikowej w rzepaku ozimym. Innym preparatem zarejestrowanym do tego samego celu jest Serenade ASO oparty o grzyb *Bacillus amyloliquefaciens*.

**Postaw na biologiczną ochronę:** Obecnie biologiczne środki ochrony roślin są wykorzystywane w produkcji rolniczej na niewielką skalę. Głównym powodem takiego stanu rzeczy jest potrzeba dokładniejszego określenia terminu wykonania zabiegu i jego mniejsza skuteczność w porównaniu do środków chemicznych. Kolejnym czynnikiem ograniczającym ich popularność jest węższe spektrum zwalczanych organizmów szkodliwych. Zastąpienie pestycydów metodami biologicznymi wymaga od użytkownika szerszej wiedzy i regularnych kontroli plantacji w celu dokładnego określenia faz rozwojowych zwalczanych agrofagów i ustalenia optymalnego terminu wykonania zabiegu, a w razie konieczności jego powtarzania.

Tekst i zdjęcia: Tomasz Sakowicz