



Instytut Uprawy  
Nawożenia i Gleboznawstwa  
Państwowy Instytut Badawczy

ZAKŁAD HERBOLOGII I TECHNIK UPRAWY ROLI  
50-540 Wrocław, ul. Orzechowa 61

## **Odporność chwastów na herbicydy – przyczyny i skutki jej powstawania**

**dr Katarzyna Marczevska-Kolasa**

k.marczevska@iung.wroclaw.pl

Zwalczanie chwastów w uprawach rolniczych za pomocą herbicydów to dzisiaj już standard. Niewłaściwe jednak ich stosowanie może nieść ze sobą pewne zagrożenia. Jednym z nich jest pojawienie się osobników chwastów nie zniszczonych przez dany środek, co może być związane z odpornością ich na te substancje. Zjawisko to polega na dziedzicznej zdolności roślin do przetrwania i reprodukcji, po zastosowaniu takiej dawki herbicydu, która zwykle powoduje ich zniszczenie. Z odpornością mamy zatem do czynienia wówczas, gdy niektóre osobniki (biotypy) chwastów przeżywają zabieg herbicydowy i wydają nasiona zdolne do kiełkowania. Nie zawsze jednak słaba skuteczność herbicydu jest jednoznaczna z odpornością chwastów na zastosowany preparat. Może to wynikać z wielu innych czynników, takich jak: niewłaściwy dobór środków do składu gatunkowego chwastów na danej plantacji, nieodpowiednia faza rozwojowa chwastów w momencie aplikacji herbicydu oraz niesprzyjających warunków pogodowych i środowiskowych dla prawidłowego działania preparatu (wypłukiwanie, rozkład fotochemiczny herbicydu, itp.).

Selekcja odpornych biotypów chwastów dotyczy przede wszystkim gospodarstw, w których zrezygnowano ze zmianowania (dominują monokultury i uprawy wieloletnie) oraz tam gdzie do odchwaszczania stosuje się substancje aktywne o jednym specyficznym mechanizmie działania przez wiele lat. Duży wpływ na selekcję biotypów odpornych mają także cechy biologiczne poszczególnych gatunków chwastów. Najważniejsze z nich to: duża wydajność nasion z jednej rośliny, łatwość rozprzestrzeniania się na znaczne odległości, wydawanie kilku pokoleń w ciągu roku, obcopenność chwastów oraz duża zmienność genetyczna. U takich gatunków odporność na herbicydy pojawia się szybciej, niż u gatunków o mniejszym zróżnicowaniu biologicznym i genetycznym.

Zjawisko odporności chwastów na herbicydy znane jest już od wielu dziesiątków lat. Chwasty mogą wykazywać odporność na jeden specyficzny herbicyd, wówczas jest to tzw. odporność prosta lub pojedyncza. Biotypy odporne mogą posiadać również odporność mieszaną (krzyżową) na co najmniej dwa herbicydy o tym samym mechanizmie działania, ale o różnej budowie chemicznej. Obecnie na świecie spotyka się również tzw. odporność wielokrotną, polegającą na braku wrażliwości określonego biotypu chwastu na co najmniej dwa herbicydy z różnych grup chemicznych i o różnym mechanizmie działania.

Według najnowszych badań prowadzonych przez różne ośrodki naukowe na świecie dotychczas zidentyfikowano 263 gatunki chwastów odpornych na różne substancje aktywne herbicydów. Wśród nich 152 to gatunki dwuliścienne, a 111 to jednoliścienne. Na świecie najwięcej biotypów (166) wykazuje odporność na inhibitory syntetazy acetylmleczanowej (ALS).

Również w Polsce, w ostatnim czasie pojawiają się informacje o braku skuteczności działania niektórych substancji aktywnych herbicydów. Największy problem stanowią gatunki jednoliścienne nie zwalczane w uprawach zbóż. Obecnie potwierdzono i udokumentowano występowanie miotły zbożowej, owsa głuchego i wyczyńca polnego odpornych na herbicydy z grupy inhibitorów ALS oraz inhibitorów karboksylazy acetylokoenzymu A (ACCazy). Zjawisko odporności miotły zbożowej na herbicydy dotyczy już całego kraju. Najwięcej biotypów miotły zbożowej odpornej na herbicydy występuje na północy Polski (województwa: warmińsko-mazurskie, pomorskie i zachodniopomorskie) oraz na Dolnym Śląsku i Śląsku Opolskim. Mniejsze ilości biotypów odpornych miotły zbożowej odnotowano w zachodniej części województwa lubuskiego, na Śląsku, Kujawach, w Wielkopolsce, na Mazowszu i Lubelszczyźnie. Z gatunków dwuliściennych największy problem może stanowić odporność chabra bławatka na inhibitory ALS. Jest to na razie problem lokalny ale ze względu na duży potencjał reprodukcyjny tych roślin oraz łatwość przemieszczania nasion z wiatrem nie należy lekceważyć tego zjawiska.

Skutki występowania odpornych biotypów chwastów odczuwa przede wszystkim rolnik. Zjawisko to przyczynia się do strat ekonomicznych i ekologicznych. Oznacza to dla plantatora utratę skuteczności chwastobójczej herbicydu, a niezniszczone chwasty stanowią konkurencję dla rośliny uprawnej przyczyniając się do spadku plonu i pogorszenia jego jakości. Ponadto niezniszczone biotypy chwastów zasilają bank nasion w glebie w nowe nasiona posiadające gen odporności na określone środki chemiczne. To sprawia, że w kolejnych latach problem ten się pogłębia, a plantator musi zrezygnować z dotychczasowych środków i sięgać po inne, zwykle droższe rozwiązania. To w konsekwencji prowadzi do

zmniejszenia opłacalności gospodarowania, a w skrajnych przypadkach nawet do rezygnacji z danej uprawy. Dodatkowo pojawienie się odporności chwastów wymusza intensyfikację ochrony chemicznej, co negatywnie wpływa na środowisko przyrodnicze. W takiej sytuacji jak najszybciej należy podjąć wszelkie działania, mające na celu identyfikację i zapobieganie rozwojowi odporności chwastów na herbicydy. To wymaga współpracy producentów środków ochrony roślin, ich użytkowników, jednostek naukowych oraz organów ustawodawczych. Obecnie takie badania w Polsce są dofinansowane z dotacji budżetowej przeznaczonej na realizację zadań MRiRW w ramach zadania pt. „Monitorowanie uodporniania się agrofagów na środki ochrony roślin oraz tworzenie programów redukcji ryzyka”.

Powyższe informacje zamieszczono pierwotnie w prasie rolniczej: Raport Rolny 2021/4: 10.