

ODPORNOŚĆ CHWASTÓW NA HERBICYDY A PROBLEM PROGÓW SZKODLIWOŚCI (artykuł dyskusyjny)

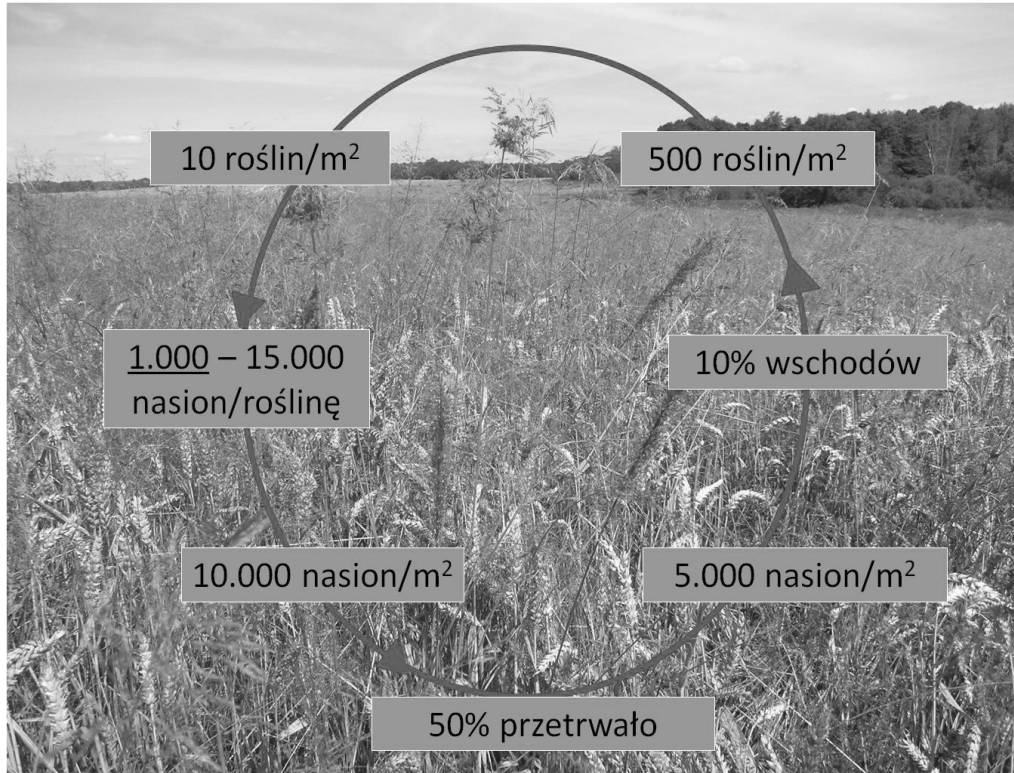
KAZIMIERZ ADAMCZEWSKI¹

Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy, ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań

Wprowadzenie do technologii uprawy roślin herbicydów miało bardzo duży wpływ na relacje, jakie zachodzą pomiędzy rośliną uprawną a chwastami. Między innymi wpłynęło to na opracowanie progów szkodliwości. Zostały one opracowane do warunków tradycyjnej uprawy, zgodnie z wymaganiami uprawianych roślin, to jest zastosowaniu zmianowania i uprawy płużnej. W tym okresie nie występował jednak problem odporności chwastów na herbicydy. Intensyfikacja produkcji roślinnej poprzez zastosowanie intensywnego nawożenia mineralnego oraz chemicznej ochrony wpłynęła na zmianę systemów uprawy roślin. W takich warunkach wielu rolników zrezygnowało z tradycyjnego zmianowania wprowadzając zmianowania uproszczone, w szczególności dotyczące zbóż oraz uproszczenia w uprawie roli, a w skrajnych przypadkach siew bezpośredni. Wprowadzone zmiany mają bardzo duży wpływ na wzrost pojawienia się chwastów odpornych. W celu zapobieżenia rozwojowi odporności wskazane jest, aby zwalczano wszystkie chwasty, czyli wymaga to całkowitego wyeliminowania wszystkich osobników z pola. Tak, aby było ono całkowicie pozbawione obcej roślinności. W takiej sytuacji występuje sprzeczność. Inne wymagania dotyczą progów szkodliwości, a inne wymagania odnoszą się do odporności. Dlatego należy zadać sobie pytanie czy nie powinno się dokonać rewizji progów szkodliwości chwastów? Czy w tych warunkach progi szkodliwości mają rację bytu i czy należy się nimi zajmować?

Na rysunku 1, na przykładzie miotły zbożowej przedstawiono ten problem. Próg ekonomicznej szkodliwości miotły zbożowej na podstawie danych wielu autorów mieści się w granicach 15–25 roślin na 1 m². Jedna roślina miotły wydaje od 1 do 15 tysięcy nasion. Jeżeli na 1 m² występuje 10 roślin i jeżeli przyjmiemy, że 1 roślina wydała najmniejszą liczbę nasion tj. 1000 ziarniaków, to na 1 m² mamy produkcję 10000 nasion. Przy założeniu, że połowa z nich ginie to pozostaje 5000 nasion na 1 m². Wszystkie nasiona nie kiełkują jednak w tym samym roku. Przyjmując, że skiełkowało z nich tylko 10% to w roku następnym na 1 m² mamy już 500 roślin. Tak wygląda teoretyczne założenie, które może okazać się, że to założenie jest prawdziwe. Końcowy efekt będzie w bardzo dużym stopniu zależał od sposobu uprawy roślin, czyli czy stosujemy zmianowanie i jaki prowadzimy system uprawy roli. Stosując poprawne zmianowanie i tradycyjną uprawę roli wówczas ta liczba roślin miotły zbożowej prawdopodobnie nie pojawi się. Natomiast uprawiając pszenicę w monokulturze i stosując uproszczoną uprawę roli, np. system bezorkowy, może się okazać, że założenie teoretyczne sprawdza się w praktyce. I ta teoretyczna liczba roślin miotły zbożowej rzeczywiście znajdzie się w plantacji pszenicy ozimej uprawianej w monokulturze. Jeżeli mamy miotłę odporną to może okazać się, że mamy bardzo duży problem. Szczególnie wówczas, kiedy do jej zwalczania stosowane będą herbicydy o tym samym mechanizmie działania. Będzie to bowiem miało bardzo duży wpływ na wzrost odpor-

¹ Adres do korespondencji – *Corresponding address*: K.Adamczewski@iorpib.poznan.pl



Rys. 1. Ekonomiczny próg szkodliwości chwastów a problem odporności na przykładzie miotły zbożowej (*Apera spica-venti*)

ności. Dlatego pogląd, że należy zwalczać wszystkie chwasty w uprawianych roślinach tak, aby zapobiec powstawaniu i rozwojowi odporności ma uzasadnienie. Powyższe założenie będzie w dużym stopniu zależało od gatunku chwastu. A w szczególności, będzie uzależnione od biologii dojrzewania poszczególnych gatunków oraz od sposobu osypywania i rozprzestrzeniania się diaspor. W przypadku miotły zbożowej, która dojrzewa wraz z dojrzewaniem pszenicy, część ziarniaków osypuje się. Niektóre z nich w czasie osypywania, ze względu na małą masę, są przemieszczane przez wiatr, a część ziarniaków pozostaje w wiechach i wraz ze słomą jest wywożona z pola. Inaczej wygląda ten proces w przypadku wyczyńca polnego. Nasiona wyczyńca polnego są stosunkowo duże i dojrzewają w okresie kiedy pszenica ozima jest na początku fazy dojrzałości mleczej. Ponadto bardzo szybko osypują się, często nawet wówczas, kiedy plewy są jeszcze zielone. Tak, że w czasie zbioru kombajnem na osi kłosa wyczyńca polnego nie ma już ziarniaków, wszystkie bowiem już wcześniej opadły na glebę. Między innymi, dlatego proces uodpornienia się wyczyńca polnego na herbicydy rozwija się bardzo szybko w porównaniu do innych gatunków chwastów.

Zatem należy zadać sobie pytanie czy progi szkodliwości na obecnym etapie rozwoju uprawy roślin mają praktyczne zastosowanie. Tym bardziej, że przeglądając literaturę z herbologii

to od kilkunastu już lat tej tematyce poświęca się bardzo mało prac badawczych. Dodatkową trudność sprawia fakt, że progi szkodliwości chwastów określa się w okresie, kiedy należy je zwalczać. Jednak nie wiadomo, jaki będzie przebieg warunków pogodowych, które w dużym stopniu decydują o tempie wzrostu i rozwoju zarówno rośliny uprawnej jak i chwastów. Dlatego w moim przekonaniu zwalczanie wszystkich chwastów, niezależnie od progów szkodliwości jest całkowicie uzasadnione. Takie rekomendacje można już spotkać w zaleceniach zwalczania chwastów w niektórych krajach, np. w Stanach Zjednoczonych.

Ponadto rewizji wymaga definicja „regulacja zachwaszczenia”. W niektórych publikacjach mówi się nie o całkowitym niszczeniu chwastów, lecz o regulowaniu zachwaszczenia, bądź o takim sterowaniu ochroną przed chwastami, aby sprowadzić je do poziomu niezagrażającego roślinom uprawnym. Takie zdefiniowanie tego problemu ma bardziej charakter ekologiczny, chwasty bowiem spełniają też rolę pożyteczną, przyczyniając się do podtrzymywania różnorodności biologicznej ekosystemu. Ma to jednak znaczenie w rolnictwie ekologicznym. W praktyce i wielu publikacjach, zwłaszcza popularnych, termin „zwalczanie chwastów” jest nadal powszechnie używany. Zatem czy pojęcie „regulacja zachwaszczenia”, używane przez niektórych herbologów zamiast terminu „zwalczanie chwastów” ma rację bytu? Czy nie należy zatem zrezygnować z terminu „regulacja zachwaszczenia”? Czy w takiej sytuacji termin „zwalczanie chwastów” jest odpowiedni i użycie takiej definicji jest bardziej uzasadnione?