

Chwasty są nieodłącznym elementem towarzyszącym uprawom rolniczym, wpływającym negatywnie na wzrost, rozwój i plonowanie roślin uprawnych. Podstawowym zabiegiem eliminującym roślinność niepożądaną z łanu jest stosowanie chemicznych środków ochrony roślin, które poza wysoką skutecznością wywołują negatywne skutki środowiskowe. W związku z tym w trosce o ochronę środowiska przyrodniczego i płodów rolnych przed zanieczyszczeniem substancjami biologicznie czynnymi propaguje się zasady zintegrowanej ochrony roślin, które łączą w sobie aspekty ekologiczne i rentowność produkcji. W tym celu opracowuje się technologie stosowania obniżonych dawek herbicydów, których skuteczność można zwiększyć poprzez dodawanie adiuwantów.

Celem badań było określenie wpływu wybranych substancji biologicznie czynnych herbicydów, stosowanych w zróżnicowanych dawkach samodzielnie lub z adiuwantem olejowym, na stan zachwaszczenia oraz morfologię, plenność, powietrznie suchą masę chwastów w łanie, a także na kiełkowanie diaspor dominujących gatunków chwastów w zasiewach bobiku, ziemniaka, kukurydzy, pszenicy ozimej i jęczmienia jarego. Ocenie poddano również plonowanie roślin uprawnych, strukturę i architekturę łanu i plonu oraz wybrane cechy jakościowe. Badania prowadzono od jesieni 2010 r. do 2014 r. w Gospodarstwie Doświadczalnym w Czesławicach, należącym do UP w Lublinie (51°18'23"N 22°16'02"E). Przedmiotem badań było pięć roślin uprawnych: bobik (odmiana Titus), ziemniak (odmiana Satina), kukurydza (odmiana DKC 2971), pszenica ozima (odmiana Natula), jęczmień jary (odmiana Suweren). Przedplonem wszystkich roślin uprawnych był burak cukrowy. Doświadczenie zlokalizowano na glebie płowej wytworzonej z lessu, należącej do kompleksu pszennego dobrego i II klasy bonitacyjnej. Doświadczenie założono metodą split-block (zrównoważonych podbloków) w trzech powtórzeniach. W każdej roślinie uprawnej przeprowadzono jeden zabieg herbicydowy. Wszystkie herbicydy były stosowane w dawkach rekomendowanych przez producenta oraz obniżonych o 33% i 50%. W bobiku stosowano pendimetalinę (Stomp 330 EC), w ziemniaku – rimsulfuron (Titus 25 WG), w kukurydzy – nikosulfuron (Innovate 240 SC), w pszenicy ozimej – chlorotoluron (Lentipur FLO 500 SC), a w jęczmieniu jarym – MCPA, dikamba (Chwastox Turbo 340 SL). Każdy herbicyd aplikowano samodzielnie i z dodatkiem aktywującego adiuwanta olejowego – Atpolan 80 EC (olej parafinowy) w dawce 1,5 l ha⁻¹. Obiektem kontrolnym były poletka bez aplikacji herbicydu i adiuwanta.

Na podstawie oceny wielu parametrów roślin uprawnych oraz chwastów udowodniono celowość stosowania obniżonych dawek herbicydów i adiuwanta w różnych agrocenozach. Znaczącym i nowatorskim elementem przeprowadzonych badań było oszacowanie plenności flory segetalnej oraz zdolności kiełkowania wytworzonych przez nią diaspor w warunkach zróżnicowanej ochrony herbicydowej, czyli cech bezpośrednio wpływających na potencjalne zachwaszczenie pola w kolejnych latach. Kompleksowa analiza wypełnia lukę w badaniach z zakresu herbologii i stanowi podstawę do formułowania cennych zaleceń dla praktyki rolniczej.

Badania wykazały, że w uprawach wąskorzędowych (pszenica ozima i jęczmień jary) możliwe jest obniżenie nawet o 50% dawek herbicydów aplikowanych z dodatkiem adiuwanta oraz o 33% stosowanych samodzielnie lub ze wspomagaczem. Praktyki takie nie wpływają negatywnie na produktywność i parametry jakościowe roślin uprawnych. Występujące w łanie chwasty odznaczają się wówczas relatywnie małą plennością, często nieróżniącą się istotnie od plenności roślin, które poddane są działaniu pełnej dawki środka ochrony roślin. W związku z tym stosowanie obniżonych dawek herbicydów w tych zasiewach nie wpływa na znaczące powiększenie glebowego banku nasion i wzrost zachwaszczenia pola w następnych latach. W uprawach takich, jak bobik, ziemniak i kukurydza aplikowanie zredukowanych dawek herbicydów obarczone jest znacznie większym ryzykiem. Dobre efekty chwastobójcze bez względu na warunki pogodowe można uzyskać, aplikując zalecane przez producenta dawki herbicydów oraz 67% z dodatkiem adiuwanta. Zapewniają one redukcję liczby i powietrznie suchej masy chwastów oraz utrzymanie produktywności roślin na poziomie stosowania rekomendowanych dawek herbicydów. Występujące w tych uprawach chwasty charakteryzują się znacznie większą plennością, biomasą i wysiłkiem reprodukcyjnym niż te same gatunki rosnące w zwartych łanach zbóż. Niektóre gatunki chwastów w warunkach stosowania obniżonych dawek herbicydów produkują znacznie więcej organów generatywnych niż na obiektach nieodchwaszczanych, zaś liczba wytworzonych w tych warunkach diaspor jest wielokrotnie większa niż na poletkach opryskiwanych dawkami rekomendowanymi przez producenta. Dodatkowo diasporę większości omawianych gatunków chwastów zebrane z obiektów opryskiwanych zredukowanymi dawkami herbicydów odznaczają się większą zdolnością kiełkowania niż te pozyskane z poletek traktowanych dawkami zalecanymi przez producenta. W dalszej perspektywie czasowej skutkuje to powiększaniem się glebowego banku nasion oraz wzrostem zachwaszczenia pola.