

Wpływ adiuwantów na przemieszczanie substancji aktywnej herbicydu w profilu glebowym

Schemat doświadczeń

Lp	Obiekt badawczy	Dawka produktu na 1 ha	Uwagi
2.	Butisan 400 E	2,0 l	obiekt referencyjny
3.	Butisan 400 E + Atpolan Bio 80 EC	2,0 l 1,0 l	obiekt referencyjny
5.	Butisan 400 E + Grounded	2,0 l 0,5 l	obiekt referencyjny
4.	Butisan 400 E + Atpolan Soil	2,0 l 0,5 l	obiekt badany

Gleba

Podstawowe właściwości gleby (w profilu 0–20 cm) zostały określone w Zakładzie Herbologii i Technik Uprawy Roli według norm PN-ISO 10390. 1997 (pH), PN-ISO 10694. 2002 (C_{org}) oraz skład granulometryczny (metoda Casagrande w modyfikacji Prószyńskiego). Na wybranym polu, skąd pobrano próbki gleby, nie stosowano herbicydów zawierających badaną substancję aktywną (metazachlor), co zostało potwierdzone analizą pozostałości.

pH (1 n KCl)	C_{org} (%)	Piasek (%)	Pył (%)	łł (%)
5.5	0.92	64	20	16

Przemieszczanie substancji aktywnej w profilu glebowym

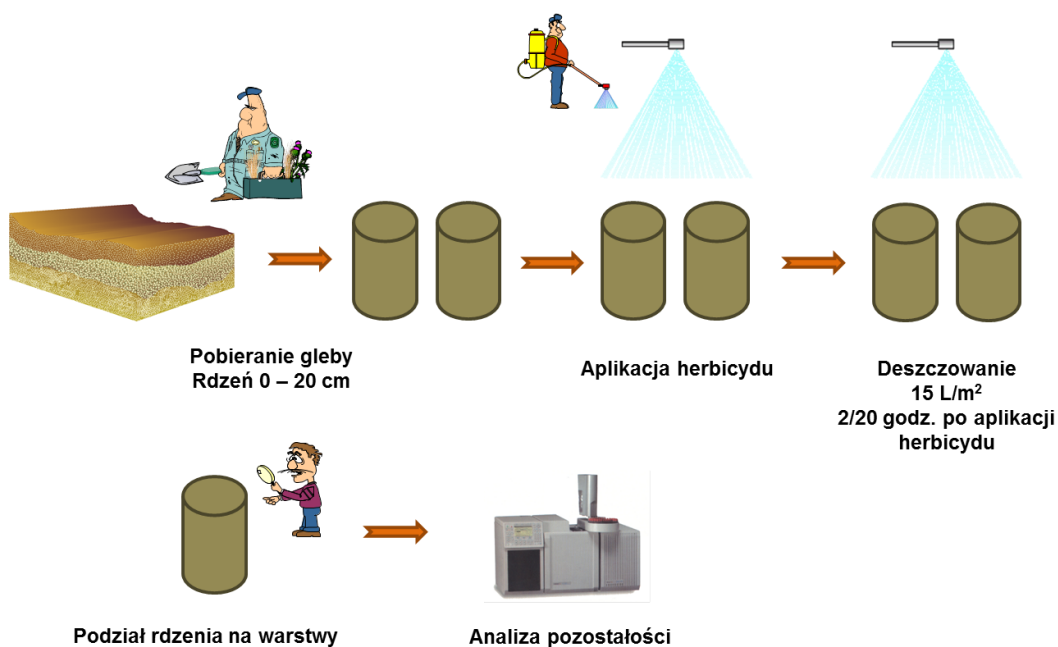
Próbki gleby (jak opisano powyżej) z warstwy 0-20 cm pobrane zostały z zachowaniem ich profilu próbnikiem rdzeniowy Van der Horst'a do kolumn o średnicy 6,7 cm i długości 30 cm. Kolumny ustawiono pionowo. Na powierzchnię naniesiono (w stacjonarnej korze opryskowej) herbicyd (sam oraz w mieszaninie z adiuwantami – schemat doświadczenia). W komorze deszczowania przeprowadzono zabieg symulujący opad atmosferyczny (intensywności opadów - 15 l/m²). W doświadczeniu zróżnicowany został czas wystąpienia

opadów: 2 i 20 godzin po aplikacji herbicydu. Po upływie doby po deszczowaniu profile glebowe zostały wytłoczone (wytłaczarka w zestawie próbnika) i pocięte na fragmenty (0-5; 6-10 i 10-20 cm), w których oznaczono stężenie substancji aktywnej herbicydu (metazachlor). Warstwa powierzchniowa gleby (0–5 cm) to strefa, z której kielkują rośliny i w pierwszym etapie wzrostu mają możliwość pobierania składników zawartych w glebie.

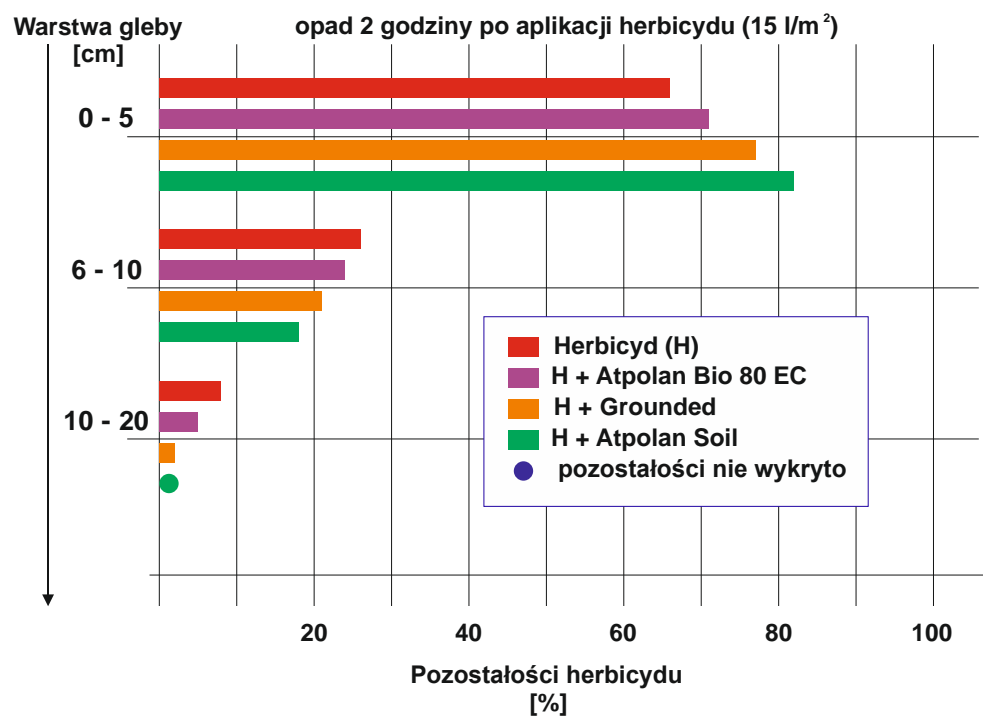
Doświadczenie przeprowadzono w dwóch seriach, a każda seria w trzech powtórzeniach.

Oznaczenie pozostałości substancji aktywnych herbicydów

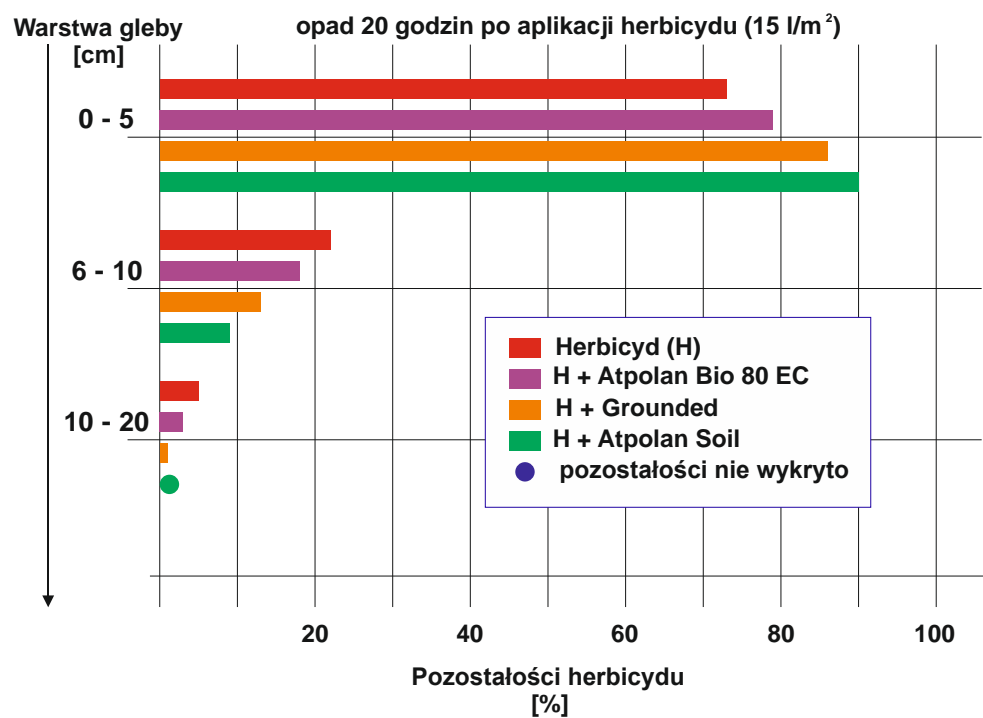
Ilościowe oznaczanie badanej substancji (pozostałości) wykonano techniką chromatografii gazowej GC/ECD zgodnie z procedurami opracowanymi i walidowanymi w Instytucie.



Wyniki

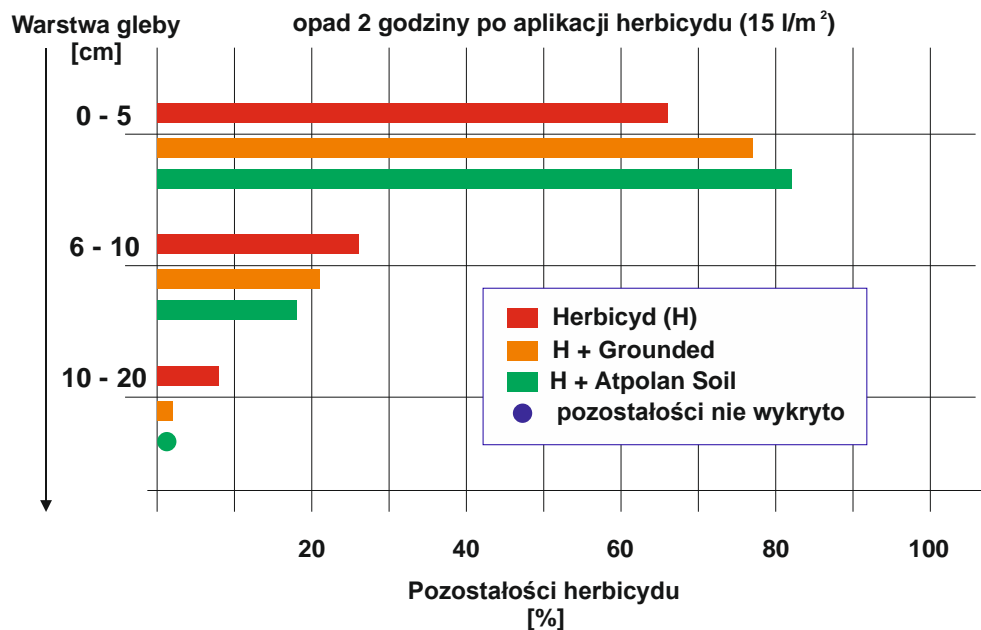


Rys. 1. Przemieszczanie metazachloru w profilu glebowym (opad 2 godziny po zabiegu herbicydowym)

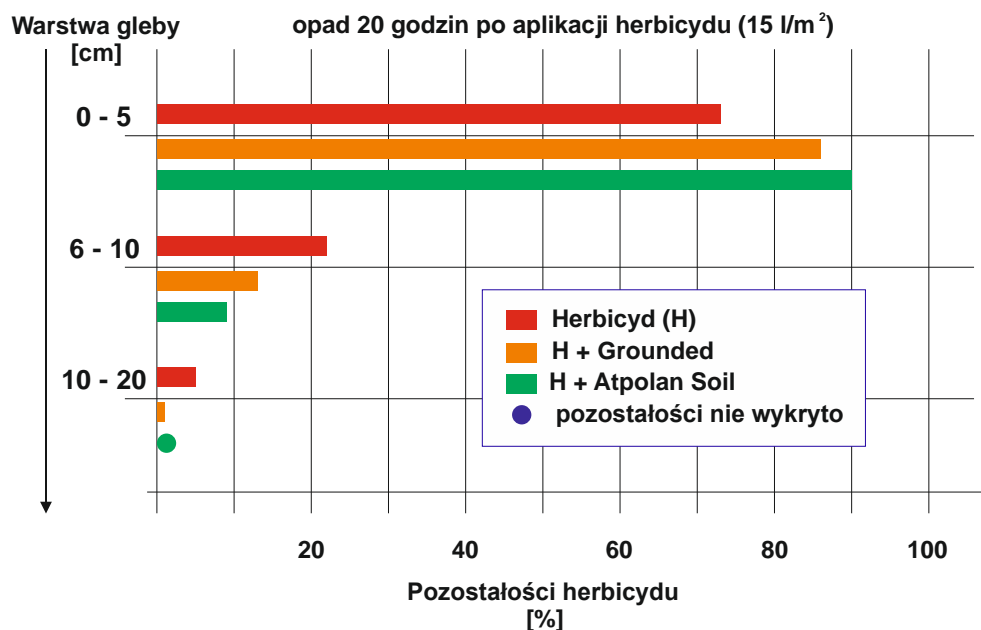


Rys. 2. Przemieszczanie metazachloru w profilu glebowym (opad 20 godzin po zabiegu herbicydowym)

(Wykresy bez wyników dla Atpolan Bio 80 EC)



Rys. 1. Przemieszczanie metazachloru w profilu glebowym (opad 2 godziny po zabiegu herbicydowym)



Rys. 2. Przemieszczanie metazachloru w profilu glebowym (opad 20 godzin po zabiegu herbicydowym)

Jednym z głównych celów stosowania adiuwantów doglebowych jest możliwość ograniczenia przemieszczania herbicydu w głąb profilu glebowego, co przyczynia się do lepszego pobrania herbicydu przez kiełkujące rośliny (chwasty). Dzięki temu wzrasta skuteczność chwastobójcza herbicydu. Szczególnie ważna jest warstwa powierzchniowa

gleby (0–5 cm), gdyż jest to strefa, z której kiełkują rośliny i w pierwszym etapie wzrostu mają możliwość pobierania składników zawartych w glebie.

Skuteczność adiuwantów doglebowych w ograniczeniu przemieszczania herbicydu w głąb profilu gleby jest widoczna nawet, gdy intensywne opady deszczu wystąpią 2 godziny po wykonanym zabiegu herbicydowym. Zastosowanie adiuwanta Atpolan Soil spowodowała, że w powierzchniowej warstwie gleby pozostało 82% zaaplikowanej dawki herbicydu. Po zastosowaniu samego herbicydu (bez adiuwanta) stwierdzono, że aż 34% zaaplikowanej dawki, pod wpływem intensywnych opadów, zostało przemieszczone poniżej strefy kiełkowania roślin (poniżej 5 cm). Wydłużenie czasu, po którym wystąpiły opady (20 godzin), spowodowało, że herbicyd zdążył lepiej związać się z glebą. W tym przypadku intensywny opad spowodował, że w warstwie 0–5 cm pozostało 73% dawki zaaplikowanego herbicydu (obiekt bez adiuwantów). Zastosowanie adiuwantów, a w szczególności adiuwanta Atpolan Soil spowodowało ograniczenie przemieszczania herbicydu w glebie. W przypadku adiuwanta Atpolan Soil w warstwie 0–5 cm pozostało 90% herbicydu.

Stosowanie adiuwantów doglebowych ma również znaczenie proekologiczne, gdyż ograniczenie przemieszczania herbicydu w glebie zmniejsza ryzyko przedostawania się tych substancji do wód powierzchniowych i gruntowych, które stanowią potencjalne źródło wody pitnej. W przypadku adiuwanta Atpolan Soil, w obu doświadczeniach, nie stwierdzono obecności herbicydu w warstwie gleby poniżej 10 cm.