

Badania porównawcze uprawy dwuwarstwowej i głębokiej orki w aspekcie jakości i energochłonności zabiegu

W gospodarstwach ekologicznych uprawę jednowarstwową (płużną) wykonuje się w okresie jesiennym, przed wysiewem ozimin. Zabieg ten jest skutecznym sposobem na walkę z chwastami, szczególnie z gatunkami wieloletnimi, przez odwracanie gleby. Niestety, głębokie odwrócenie gleby powoduje wyoranie jałowej martwicy na powierzchnię pola i zbyt głębokie przykrycie bogatej w mikroorganizmy glebowe warstwy górnej. Dlatego w gospodarstwach ekologicznych zalecane jest płytkie odwracanie gleby. Nie nadają się do tego zabiegu pługi ciężkie, przystosowane do orki głębokiej. Z kolei, zalecane w gospodarstwach ekologicznych pługi do orki dwuwarstwowej są rzadko stosowane. Zabieg ten polega na płytkim odwróceniu gleby i jednoczesnym głębokim spulchnieniu poniżej elementu odwracającego glebę. Zakres głębokości roboczej elementu spulchniającego powinien być tak dobrany, aby umożliwił zrywanie istniejącej „podeszwy płużnej” przy jednoczesnym płytkim odwróceniu gleby. Natomiast przy dużym zagłębieniu korpusów i jednoczesnym spulchnianiu podglebia pogłębiaczami następuje zbyt głębokie odwrócenie gleby. Nie są również stosowane pługi talerzowe, których główną zaletą, w porównaniu z pługami lemieszowymi, jest większa odporność na zapchania i przeciążenia, a wadą gorsze zagłębianie.

Przeprowadzono badania porównawcze pługa lemieszowego obracalnego i pługa zębowo-talerzowego do orki dwuwarstwowej. Pług obracalny posiadał 5 korpusów płużnych, które wyposażone były w odkładnice ażurowe. Korpusy z odkładnicami ażurowymi lepiej spulchniają glebę, bardzo dobrze kruszą glebę i nie powodują silnego zamazywania powierzchni wilgotnych skib. Badany pług zapewnił bardzo dobre, pełne (100%) przykrycie resztek poźniwnych i obornika. Zastosowane ścinacze listwowe, wpływają korzystnie na przykrycie resztek roślinnych. Przyorane resztki układane były pasmowo i zgromadzone na styku odłożonych skib. Resztki roślinne i obornik przysypane były warstwą gleby o grubości 15 cm.

W pługu zębowo-talerzowym stosowane były elementy robocze, pracujące na różnych głębokościach: zęby głębosza, zęby kultywatora, talerze i wał strunowy. W pługu zębowo-talerzowym zęby głębosza głęboko spulchniają glebę, a zęby kultywatora spulchniają ją płycej, pomiędzy śladami tych zębów. Następnie talerze odkładając i przepychając glebę w bok kruszą ją i mieszają resztki roślinne lub obornik, powodując w znacznej części jego powierzchniowe przykrycie. Wał dociska warstwę wierzchnią wraz z wymieszanymi resztkami roślinnymi do warstwy głębszej spulchnionej zębami głębosza. Zęby głębosza mają

za zadanie głębokie spulchnienie gleby bez jej odwracania. Można je wyposażyć w wąskie redlice lub w redlice z szerokimi podcinaczami. Zęby z wąskimi redlicami doskonale nadają się do uprawy głębokiej (do 0,45 m), zapewniającej szczelinowe przerwanie „podeszwy płużnej”. Z kolei zęby z redlicami i podcinaczami bocznymi spulchniają glebę znacznie intensywniej, gdyż podcinacze zwiększają szerokość podcięcia gleby do 35 cm. Długa redlic pozostawiają dno warstwy spulchnionej gleby o grzebieniastym zarysie. Zapobiega tworzeniu się jednolitej zwartej warstwy poniżej poziomu ornego, a to sprzyja zatrzymywaniu wód opadowych pod powierzchnią spulchnionej gleby. Pług zębowo-talerzowy bardzo dobrze pracuje na polu z rozrzuconym obornikiem. Płytkie przykrycie obornika talerzami prowadzi do jego rozkładu w warunkach dostatecznego dostępu powietrza. Wówczas następuje przyspieszenie jego mineralizacji i jest on szybciej i łatwiej dostępny dla roślin. Nie jest jednak możliwa praca przy dużej ilości resztek poźniwnych lub silnym zadarnianiu samosiewami i chwastami, które powodują częste zapchania talerzy.

Przeprowadzone badania wykazały, że zarówno opory robocze na metr szerokości roboczej jak i zużycia paliwa są porównywalne dla pługa lemieszowego-obracalnego i pługa zębowo-talerzowego przy głębokości orki 35 cm i dla pługa zębowo-talerzowego przy zagłębieniu zębów 45 cm, a talerzy 20 cm. Natomiast przy zagłębieniu zębów na 35 cm, a talerzy na 20 cm, opory robocze i zużycie paliwa dla pługa zębowo-talerzowego są mniejsze odpowiednio o 11% i 19 % l/ha, niż w przypadku głębokiej orki (35 cm). Jakość orki uzależniona jest od wielu parametrów ustawienia pługa i od warunków glebowych. Należy pamiętać, że przyjęta odpowiednia prędkość robocza zapewnia lepsze dokładanie i pokruszenie skib. Negatywnym zjawiskiem orki jest tworzenie podeszwy płużnej, zagęszczenie podglebia kołami ciągnika pracującymi w bruździe, głębokie przyoranie bogatej w mikroorganizmy glebowej warstwy górnej oraz pasowe przykrycie resztek roślinnych. Można ograniczyć występowanie podeszwy płużnej zmieniając co roku głębokość orki. Zagęszczenie podglebia można ograniczyć stosując ogumienie o mniejszych naciskach i wykonując orkę w przy optymalnej wilgotności gleby. Końcowy efektem pracy pługa zębowo-talerzowego jest uprawa dwuwarstwowa polegająca na głębokim (do 0,45 m) rozluźnieniu gleby zębami głębosza i intensywniejszym spulchnieniu warstwy górnej (do 0,2 m) zębami kultywatora i talerzami, a powierzchnia spulchnionej gleby jest jednocześnie doprawiana wałem strunowo-pierścieniowym. Dodatkową korzyścią zastosowania pługa zębowo-talerzowego jest to, że współpracujący z maszyną ciągnik porusza się wszystkimi kołami po caliznie, czyli tzw. uprawa on land, co korzystnie wpływa na strukturę uprawianej

gleby, na zmianę biologicznych i fizycznych właściwości gleby oraz eliminuje szkodliwe ugniatanie gleby w brzdach.

Przeprowadzone badania porównawcze jednowarstwowej głębokiej orki pługiem lemieszowym odwracalnym z uprawą dwuwarstwową, wykonywaną w jednym przejeździe roboczym pługiem zębowo-talerzowym wykazały wady i zalety ich stosowania, które zestawiono w tabeli.