

Orka zimowa - Czy wiesz jaki pług wybrać?

Autor: dr hab. inż. Krzysztof Pieczarka

Data: 26 października 2017



Wielu rolników może się zastanawiać, czy orka zimowa jest uzasadniona – jest to przecież najbardziej energochłonny zabieg uprawy. Wciąż jednak orka zimowa stanowi jedną z podstawowych prac polowych.

Orka zimowa: fakty i mity

Jesień to niewątpliwie czas wykonywania orok zimowych. Przy tej okazji może pojawić się wiele pytań i wątpliwości. Zasadnicza wątpliwość to zapewne to, czy wykonywanie tego zabiegu jest uzasadnione. Na podstawie wielu przeprowadzonych badań naukowych stwierdzono, że orka zimowa to **najbardziej czasochłonny i energochłonny zabieg uprawy**. Stanowi ok. 40% nakładów ponoszonych na agrotechnikę danej uprawy. Konkurencja na rynku i dążenie gospodarstw do uzyskania wysokiego wyniku ekonomicznego często składnia do stosowania bezorkowych systemów uprawy gleby. Systemy takie mają szereg zalet i wad, ale niewątpliwie przy dużych arealach dają lepsze – w porównaniu z systemem orkowym – **wyniki ekonomiczne**.

Jednakże w wielu gospodarstwach nawet wielkoobszarowych i bardzo dobrze wyposażonych zarówno technologicznie, jak i technicznie, podstawowy zabieg uprawy, w przypadku takich roślin

jak: rzepak czy buraki cukrowe, to właśnie orka zimowa. W gospodarstwach mało obszarowych orka zimowa jest wciąż **podstawowym zabiegiem**, choćby ze względu na fakt, że stosowanie systemów bezorkowych wymaga stosowania specjalistycznych i drogich maszyn, których zakup w takich właśnie gospodarstwach jest ekonomicznie nieuzasadniony.

Pług do orki zagonowej czy bezzagonowej?



Przy zakupie pługa często zadajemy sobie zapewne pytanie, jaki pług wybrać: do orki zagonowej czy bezzagonowej?

Przy zakupie pługa często zadajemy sobie zapewne pytanie, jaki pług wybrać: do orki zagonowej czy bezzagonowej (często zwany pługiem obracalnym)? Podstawowe kryterium – cena, wskaże nam oczywiście na pług zagonowy (cena pługa obracalnego to ok. **1,6-2-krotność ceny pługa zagonowego**). Dodatkowo jednym i drugim pługiem wykonamy orkę o identycznej jakości – podzespoły typu odkładnice, ścinacze w ramach tego samego producenta są zazwyczaj identyczne w jednej i drugiej wersji pługa.

Co zatem sprawia, że pługi obracalne są tak popularne?

Generalnie w porównaniu z pługiem zagonowym, pług obracalny ma jedną zasadniczą wadę – jest nią właśnie cena. Wykonując orkę pługiem obracalnym, poruszamy się od jednej krawędzi pola do drugiej. Zagonowym wykonujemy zagony, co wiąże się z tym, że **na powierzchni pola zostają bruzdy i wypiętrzenia** w miejscach, w których rozpoczynamy orkę metodą na skład. Powierzchnia pola w niektórych miejscach pozostaje nierówna i jeżeli w takich miejscach wypadnie następnie ścieżka technologiczna, to fakt ten będzie miał wpływ na jakość późniejszych takich zabiegów jak: **oprysk czy siew nawozu**.

Wykonując orkę pługiem zagonowym, mamy również do czynienia ze znaczną ilością przejazdów

jałowych. Wykonując orkę na klinach, może się zdarzyć tak, że długość przejazdów jałowych będzie większa od długości przejazdów roboczych! Często na uwrociach nadmierną ilością takich przejazdów znacznie zagęścimy glebę, co ma wpływ na późniejszy wzrost i plonowanie roślin. Pamiętajmy też, że znaczna liczba przejazdów jałowych to również **wydłużony czas zabiegu** oraz większa ilość zużytego paliwa.

Pług obracalny ma większą w porównaniu z pługiem zagonowym masę – to wada czy zaleta?

Przyjęte jest, że na jeden korpus roboczy (w zależności oczywiście od rodzaju gleby) powinniśmy dysponować ok. 30 KM mocy silnika. Jeżeli to kryterium będzie spełnione, zapewne masa pługa **nie będzie problemem** z punktu widzenia udźwigu podnośnika w naszym ciągniku. Co więcej, masę pługa możemy wykorzystać w pozytywny sposób. Podczas orki możemy stosować różne systemy regulacji głębokości orki, takie jak: **siłowa, pozycyjna czy kopiująca**. Stosowanie regulacji pozycyjnej w przypadku orki nie znajduje raczej zastosowania, ponieważ nawet drobne nierówności na polu sprawiają, że ustalona głębokość orki nie będzie zachowana. Bardzo korzystne jest stosowanie regulacji siłowej, w której to podnośnik utrzymuje pozycję narzędzia ze względu na siłę, jaka pojawia się w łączniku górnym (lub ciągnach dolnych w przypadku nowszych konstrukcji). Wówczas cała siła, z jaką pług ma tendencje do zagłębiania, jest przenoszona na tylne koła ciągnika. Dociążenie kół napędowych ciągnika to zawsze zmniejszenie poślizgu, zatem skrócenie czasu zabiegu i oszczędności w paliwie.

Dociążenie kół napędowych ciągnika to zawsze zmniejszenie poślizgu, zatem skrócenie czasu zabiegu i oszczędności w paliwie.

Siła trakcyjna, czyli ta, która pozwala na ruch ciągnika, to iloczyn jego masy i współczynnika przyczepności.

Regulacja siłowa nie sprawdza się jednak na glebach o zmiennym zagęszczeniu. Wówczas korzystnie jest stosować system mieszany tj. regulację **siłową i kopiującą**. Część siły zagłębiania pługa przejmuje regulacja siłowa i dociąża przez to tylne koła ciągnika, część pozostaje na kole kopiującym zapewniając stałą zadaną głębokość orki. Jak to praktycznie ustawić? Obserwujmy koło kopiujące a właściwie głębokość koleiny jaką zostawia, pamiętając jednocześnie, że głęboka koleina to wynik oporu przetaczania tego koła, który musi również pokonać nasz ciągnik.

Prędkość orki zimowej: czy ma znaczenie?



Mając na względzie fakt, że wydajność orki to iloczyn szerokości roboczej i prędkości, zawsze staramy się, aby ten drugi parametr był możliwie najwyższy.

Mając na względzie fakt, że wydajność orki to iloczyn szerokości roboczej i prędkości, zawsze staramy się, aby ten **drugi parametr był możliwie najwyższy**. Jednak orka zimowa jak już wspomniano to bardzo energochłonny zabieg, zatem prędkość zazwyczaj warunkuje moc silnika ciągnika jakim dysponujemy. Zależy to jest również od aktualnie panujących na polu warunków. Pamiętajmy również, że opór orki rośnie w kwadracie prędkości, np. **zwiększenie prędkości 2-krotnie spowoduje 4-krotny wzrost oporów**. Zatem zwiększanie prędkości do wygórowanych prędkości to wyższe nakłady energetyczne, którym będzie towarzyszył niewątpliwie nadmierny poślizg kół napędowych. Przyjmuje się, że orka zimowa powinna być wykonywana z prędkością 8–12 km/h. Czy stosowanie niższych prędkości będzie miało wpływ na jakość samej orki? Niewątpliwie tak. Projektant korpusu zakłada bowiem, że przy określonej prędkości będzie określony przepływ masy ziemi np. po odkładnicy, czy ścinaczu czy przedpłużku. Ze względu na te założenia dobrane są charakterystyczne kąty korpusu oraz ich kształt geometryczny. Jeżeli prędkość robocza jest zbyt mała, **przepływ ten jest inny od założonego**, co wpłynie na słabsze kruszenie skiby, jej dokładanie czy gorsze przykrycie resztek poźniwnych.

Pamiętajmy również, że opór orki rośnie w kwadracie prędkości, np., zwiększenie prędkości 2-krotnie spowoduje 4-krotny wzrost oporów.

Czy cena pługu wpływa na jakość orki?

Ostatnia kwestia przy zakupie to jakiej marki pług wybrać. Często jest tak, że pług o identycznej liczbie korpusów i wyposażeniu określonego producenta może być **2-3-krotnie droższy** od produktu innego. Czy to oznacza, że tym droższym wykonamy orkę lepiej? Poniżej może tak być choć nie do końca. Renomowani producenci latami doskonalą swoje produkty, ponosząc przy tym określone

koszty, które następnie zawarte są w cenie maszyny. Kolejna kwestia to materiał, z jakiego wykonane są elementy pług. Wyższej jakości materiał to **wyższa cena**, ale i też korzyści w postaci mniejszego zużycia eksploatacyjnego elementów roboczych czy mniejszych oporów. Szczegółowo opisano to w artykule [dotyczącym elementów roboczych](#).

Pamiętajmy też, że organizowanych jest wiele wystaw rolniczych czy pokazów, na których mamy okazję zobaczyć oferowane produkty podczas pracy. Przed podjęciem ewentualnej decyzji warto też zwrócić się do dealera o **udostępnienie maszyny na testy**, tak abyśmy po zakupie byli zadowoleni i świadomie podjęli decyzję o wyborze produktu określonego producenta.