

Dr Tadeusz Wałkowski
Samodzielna Pracownia Technologii

Produkcji Roślin Oleistych

IHAR- PIB O/ Poznań

Zasady proekologicznej uprawy gorczycy białej na nasiona

Wstęp

Gorczyca biała jest wartościową rośliną uprawianą na nasiona, które zawierają około 30% tłuszczu, znaczne ilości białka (27-35%) o bardzo korzystnym składzie aminokwasowym oraz sole mineralne. Jako roślina oleista posiada wiele cech łączących ją z rzepakiem, ale w odróżnieniu nie wymaga tak dobrych warunków glebowo-klimatycznych i wysokich nakładów na uprawę i ochronę, a jednocześnie nie jest podatna na osypywanie nasion.

Materiał siewny i dobór odmian

Materiałem siewnym gorczycy białej są prawie kuliste nasiona najczęściej barwy żółtawo-kremowej, matowe o powierzchni siatkowanej. Masa 1000 nasion (MTN) może wynosić od 3 do 10g. Aktualnie zarejestrowanych jest 15 odmian gorczycy białej (*Ascot*, *Bamberka**, *Bardena*, *Barka***, *Borowska*, *Concerta***, *Dara*, *Maryna***, *Metex***, *Nakielska (exp. Gogo)*, *Polka*, *Radena***, *Rota***, *Siroła** i Tango***) do uprawy na nasiona i na poplon ścierniskowy, niektóre mają właściwości ograniczające liczebność mątwika burakowego w glebie.

* odmiana bezerukowa; musi być wysiewana w izolacji przestrzennej wynoszącej minimum 400 m od plantacji innych odmian gorczycy!

** wg opinii hodowców poszczególnych odmian są to genotypy mające wpływ na zmniejszanie liczebności populacji mątwika burakowego w glebie

Wymagania klimatyczne i glebowe

Gorczyca biała dobrze udaje się w latach o umiarkowanych temperaturach w okresie wegetacji, jej wymagania wodne są znaczne, ale jest mniej wrażliwa na susze wiosenne niż rzepak jary. Największe zapotrzebowanie gorczycy na wodę występuje w okresie od fazy „wybijania” roślin w pęd kwiatowy do fazy formowania nasion. Susza w czasie dojrzewania wpływa niekorzystnie na wykształcenie się nasion i zawartość w nich tłuszczu. Gorczyca może być uprawiana na glebach lżejszych, ale nie lubi gleb typowo piaszczystych. Uprawiana na nasiona plonuje najlepiej na ciepłych, próchnicznych glebach kompleksów pszennych i kompleksu żytniego dobrego; może być uprawiana na nowinach, na zmeliorowanych murszach i glebach wytworzonych z torfów niskich zawierających dostateczne ilości wapnia. Gorczyca biała nie udaje się na glebach kwaśnych, nieprzepuszczalnych i podmokłych o wysokim poziomie wody gruntowej.

Stanowisko w zmianowaniu

Dla gorczycy bardzo dobrymi przedplonami są ziemniaki i późno schodzące z pola rośliny strączkowe; dobrymi przedplonami są rośliny motylkowe: lucerna, koniczyna czerwona, dla których bywa uprawiana jako roślina ochronna, jak również mieszanki koniczyny czerwonej z trawami, a na glebach torfowych konopie. Niezłe jako przedplony są również zboża. Gorczyca, po burakach* może być uprawiana tylko w wyjątkowych sytuacjach na polach nie zamątwiczonych. Gorczycy białej nie należy uprawiać po: słoneczniku, maku, lnie i przeorany rzepak**; nie znosi również następstwa po sobie.

** Przeciwwskazania te nie dotyczą odmian antymątwikowych gorczycy białej, których uprawa na nasiona redukuje populację mątwika w glebie od 40 do 70%.*

*** W razie przesiewu duże nawożenie azotowe zastosowane pod rzepak na przedwiosniu powoduje, że gorczyce zbyt intensywnie rozwijają się wegetatywnie, długo kwitną i późno zawiązują nasiona.*

Przygotowanie pola pod siew

Uprawę roli pod gorczycę należy wykonać bardzo starannie. Natychmiast po zbiorze przedplonu pole należy podorać i zbronować a w miarę pojawiania się chwastów i samosiewów powtórnie zbronować. Obowiązkowo należy wykonać orkę przedzimową. Po późnym zbiorze takich przedplonów jak ziemniaki i poplony ścierniskowe, wykonuje się tylko orkę przedzimową na średnią głębokość, ale nie mniejszą niż 20-22 cm. Orki przedzimowej nie należy wykonywać w warunkach zbyt dużej wilgotności gleby. Na wiosnę do wszelkich prac związanych z przygotowaniem pola do siewu przystępuje się dopiero wówczas, gdy rola należycie obeschnie. Po obeschnięciu skib rolę należy „ruszyć” włóką lub broną. Najlepiej działa włoka, która wyrównuje pole, zabezpiecza je przed nadmierną utratą wilgoci i stwarza dobre warunki, aby nasiona chwastów mogły skielkować. Gdy rola jest zbita stosuje się bronę, ale trzeba stosować ją dwukrotnie po tym samym śladzie. Właściwą uprawę przedsewną należy wykonać w taki sposób, aby rola została wzruszona tylko na głębokość umożliwiającą wysianie nasion i ich przykrycie redlicami siewnika. Na glebach lżejszych wystarcza brona, albo lekka brona talerzowa nastawiona na płytkie działanie. Przed wysiewem drobnych nasion gorczycy najkorzystniej jest użyć wału strunowego.

Nawożenie

Podstawą efektywnego działania poszczególnych składników z nawozów mineralnych stosowanych pod gorczycę jest odczyn gleby zbliżony do obojętnego, dlatego w przypadku gleb zakwaszonych pole należy zwapnować. Najodpowiedniejszą porą wysiewu wapna jest lato i wczesna jesień - okres bezpośrednio po zbiorze przedplonu na ściernisko. Orientacyjne dawki nawozów wapniowych wynoszą na glebach lżejszych i średnio zwięzłych około 2 -3 t/ha wapna w formie węglanowej a na glebach zwięzłych 1-1.5t/ha wapna w formie tlenkowej. Na glebach lżejszych na ogół ubogich w magnez lepiej jest zastosować nawozy wapniowo-magnezowe. Dawki podstawowych składników w nawozach mineralnych, stosowanych pod gorczycę w uprawie na nasiona są porównywalne z dawkami stosowanymi pod rzepak jary i zależą przede wszystkim od jakości przedplonu i przewidywanego plonu nasion.

Azot działa najefektywniej w saetrze amonowej lub saetrzaku. W przypadku dużej dawki azotu 100-120kg N /ha stosowanej pod gorczycę zaleca się wydzielić dawkę przedsewną (2/3) oraz pogłówną (1/3), wysiewaną w dwa tygodnie po wschodach, ale nie później niż do czasu „wybijania” roślin w pęd kwiatowy. Nawożenie pogłowne azotem można zastąpić dokarmianiem dolistnym w postaci 5-6% roztworu wodnego mocznika, stosując 15-18kg mocznika w 300 litrach wody, pierwszy raz gdy rośliny gorczycy osiągną około 15cm a drugi raz w fazie zwanego zielonego pąka. Gorczyca uprawiana na glebach torfowych i murszowych nie wymaga nawożenia azotem.

Uwaga! Jednostronne nawożenie azotem powoduje zbyt bujny wzrost części nadziemnych roślin, opóźnia dojrzewanie nasion, a ponadto zwiększa podatność roślin na wyleganie i porażenie przez choroby.

Nawozy **fosforowe** i **potasowe** zaleca się wysiewać w całości pod orkę przedzimową. Jedynie na glebach lżejszych i w rejonach o dużych opadach nie zaleca się stosowania i przyorywania jesienią nawozów potasowych, gdyż potas może zostać wymyty w głąb profilu glebowego. Lepiej zatem jest wysiać je wiosną, z 10-14 dniowym wyprzedzeniem w stosunku do przewidywanego siewu gorczycy i pole zbronować.

Zalecane dawki azotu, fosforu i potasu pod gorczycę białą
w zależności od przedplonów i przewidywanego plonu nasion (1,5–2 ton z ha)

Przedplon	Dawki w kg/ha		
	azotu (N)	fosforu (P ₂ O ₅)	potasu (K ₂ O)
Ziemniaki na oborniku	60-80	30-45	60-80
Motylkowe i strączkowe	60-80	50-70	60-100
Mieszkanki motylkowo-zbożowe	70-100	50-70	60-100
Zboża	80-120	50-70	80-120

Pod gorczyce uprawiane na niskich torfach i murszach stosuje się nawożenie fosforowe i potasowe w ilościach: 40 - 60kg P₂O₅/ha oraz 100 - 140kg K₂O/ha. Z nawozów fosforowych jest zalecane stosowanie superfosfatu pojedynczego borowanego zawierającego oprócz 18-20% fosforu (P₂O₅) - 28% tlenku wapnia (CaO) oraz 10% siarki (S) i 0,7% boru (B). Z nawozów potasowych można stosować wysokoprocetowe sole. Gorczyca tak jak wszystkie rośliny kapustowate wykazują dość duże zapotrzebowanie na magnez, siarkę i bor, pobiera również sól.

Gorczycę tak samo jak rzepak zaleca się uprawiać na dużych plantacjach, bo wówczas znacznie łatwiej, skuteczniej i taniej można przeprowadzać niezbędne zabiegi pielęgnacyjne i ochronne.

Gorczycę białą w uprawie na nasiona wysiewa się możliwie jak najwcześniej, przed albo z początkiem siewu zbóż jarych. Wówczas długo rozwijające się rośliny wykształcają mocne pędy i dają duże plony. Zjawisko przeciwne obserwuje się gdy siewy są opóźnione - gorczyca silnie reaguje na wydłużanie dnia szybkim wybijaniem w pęd kwiatowy, przy jeszcze słabo rozwiniętej rozecie i w rezultacie wydaje małe plony.

Przyjmując optymalne zagęszczenie roślin na plantacji dla gorczycy białej na około **100 roślin na 1m²** i uwzględniając średnie masy 1000 nasion wówczas orientacyjne ilości wysiewu nasion kwalifikowanych wynoszą: **6-8 kg/ha** w rozstawie **25-35cm**. Mniejszą ilość wysiewu z podanego przedziału i większą rozstaw zaleca się na glebach o większej kulturze i gdy stosuje się większe nawożenie. Na glebach czystych i sprawnych można wysiać gorczycę w wąskie rzędy, co 12-15cm, zwiększając ilość wysiewu o około **10%**. Nasiona gorczycy wysiewa się na głębokość **1-2cm**.

W początkowym okresie kiełkowania nasion, gdy gleba ulega zaskorupieniu, konieczne jest zastosowanie lekkiej brony lub brony chwastownika. Przy siewach w szerokiej rozstawie rzędów zaleca się stosować jednorazowe lub dwukrotne pielenie mechaniczne międzyrzędzi do momentu ich zakrycia. Przy siewach wąskorzędowych w warunkach dobrej kultury gleby i wczesnego siewu gorczyca szybko rośnie, szybko też zakrywa międzyrzędzia, zagłusza chwasty i na ogół nie wymaga zabiegów chemicznego odchwaszczania.

Zbiór

Zbiór gorczycy dokonywany jest w identyczny sposób jak zbiór rzepaku. Gdy stosuje się **zbiór dwuetapowy**, ze względu na nierównomierne dojrzewanie gorczycy, koszenie roślin rozpoczyna się, kiedy łuszczyzny po zżółknięciu zaczynają przybierać odcień brunatny,

a nasiona żółkną. Przy zbyt wczesnym skoszeniu zbiera się nasiona drobne, pomarszczone, o zabarwieniu od białawego do zielonkawo brązowego. W przypadku **zbioru jedno-etapowego**, w celu przyspieszenia i wyrównania dojrzewania roślin, zaleca się opryskiwanie łąnu regulatorem dojrzewania *Harvade 250 SC* w dawce 1,5-2 l/ha. Zabieg opryskiwania należy wykonać w stadium dojrzałości technicznej, gdy łuszczyzny żółkną, nasiona są już wykształcone, a około 1/3 nasion na całej roślinie gorczycy jest żółta lub żółknąca.

Uwaga! Nasiona gorczycy, których zbioru dokonano w wilgotnym okresie, a następnie wadliwie przechowywano, łatwo pleśnieją i tracą zdolność kiełkowania.

Plony nasion gorczycy białej uzyskiwane w warunkach produkcyjnych wahają się w przedziale: 0,8-2,5 t z ha. Dla podniesienia opłacalności uprawy gorczycy białej w plonie głównym niezbędne jest ustabilizowanie średnich plonów nasion na poziomie nie mniejszym niż 1,5 t z 1 ha nasion gorczycy. Gorczyca biała jest gatunkiem owadopylnym i w zapylaniu jej kwiatów pośredniczą głównie pszczoły; jest zatem celowe wystawianie pni z pszczołami na plantacjach gorczycy białej. W wyniku dobrego zapylania zawiązuje się większa liczba nasion w łuszczyźnie (6-10), lepiej wykształconych i o większej masie. Z takich plantacji masowo odwiedzanych przez pszczoły, zwykle uzyskuje się znacznie wyższe plony nasion o 30-40% przy jednoczesnych dodatkowych dochodach ze sprzedaży miodu.

Nasiona produkowane na potrzeby przetwórstwa powinny charakteryzować się:

- **właściwą barwą dojrzałych nasion** (*bez nasion zielonych*),
- **połyskiem, naturalnym zapachem**,
- **dobrą zdrowotnością** (*bez nasion spleśniałych i przypalonych*),
- **odpowiednią wilgotnością** (*do dłuższego przechowywania 6-7%*),
- **odpowiednią czystością** (*dopuszczalna 4% zanieczyszczeń użytecznych i 1% zanieczyszczeń nieużytecznych bez nasion przytulii czepnej, szarlatu szorstkiego i innych nasion chwastów szkodliwych dla zdrowia przede wszystkim lulka czarnego i kąkol polnego. Niedopuszczalna jest obecność rozkruszka i kału gryzoni*).

Literatura

- Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce. 2010; COBORU Słupia Wielka.
- Szymczak – Nowak J., Nowakowski M. 2002, Plonowanie gorczycy białej rzodkwi oleistej i facelii błękitnej uprawianych w plonie głównym oraz ich wpływ na populację mątwika burakowego. *Rośliny Oleiste - Oilseed Crops XXIII*, 2, 223-234.
- Wałkowski T. 1997. Gorczyce. IHAR Poznań: 5-19.
- Wałkowski T., 2005. „Reakcja trzech typów gorczycy białej na zróżnicowane nawożenie azotowe, gęstości wysiewu i opóźnienie siewu w uprawie na nasiona”. „*Effect of three types of white mustard to differentiated nitrogen fertilisation, seeding rate and late sowing time in grow of seeds*”. Sbornik, „Repka, mak, slunecnice a horcice”.s.150-153.
- Wesołowski M., Bętkowski M. 2001. Reakcja buraka cukrowego na warunki gospodarki bezobornikowej. *Fragmenta Agronomica XVIII* Nr 4 (72)s. 78-86.