POMORSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
W LUBANIU

TECHNOLOGIA UPRAWY KMINKU ZWYCZAJNEGO

Opracował Sebastian Zwierz

Stare Pole, grudzień 2020 r.

Opis rośliny

Kminek zwyczajny *(Carum carvi L.)* to gatunek należący do rodziny selerowatych *(Apiaceae)* dawniej baldaszkowate *(Umbelifferae),* występujący w stanie dzikim między innymi w Europie. W Polsce poza uprawą rośnie na łąkach, pastwiskach, przydrożach, miedzach i nieużytkach. Jest to roślina dwuletnia, która w pierwszym roku wegetacji wytwarza przyziemną rozetę liściową składającą się z podwójnie lub potrójnie pierzastych liści z długimi ogonkami liściowymi *(podobnych do naci marchwi*) oraz wytwarza gruby korzeń palowy barwy białawej, w którym gromadzone są substancje zapasowe. Po zimie część liści obumiera. W drugim roku uprawy, wczesną wiosną wyrastają liście długoogonkowe i odziomkowe na tworzących się łodygach kwiatostanowych *(pędy kwiatowe).* Łodyga jest podłużnie żeberkowana o przekroju poprzecznym kanciastym, wewnątrz pusta, z zewnątrz naga dorastająca do wysokości 1 m, rozgałęziona w górnej części, zakończona kwiatostanami *(złożone baldachy).* W każdym baldachu zebrane są drobne pięciopłatkowe kwiatki barwy białej lub lekko różowej. Roślina kwitnie od maja do czerwca, a owoce dojrzewają w pierwszej połowie lipca. Kminek jest rośliną obcopylną, zapylaną przez owady, chętnie oblatywaną przez pszczoły. Owocem jest rozłupnia rozpadająca się na dwie drobne łukowato wygięte z podłużnymi bruzdami, szarobrunatne niełupki. Kminek jest odporny na wymarzanie.

Zastosowanie

Nasiona kminku wykorzystuje się jako przyprawę do żywności w gospodarstwie domowym, przemyśle kosmetycznym, spożywczym (w mleczarstwie, masarstwie oraz w piekarnictwie), a także w ziołolecznictwie.

Stanowisko i płodozmian

Wybierając stanowisko pod kminek, powinniśmy zwrócić uwagę, aby pole przeznaczone pod uprawę było zlokalizowane w miejscach dobrze nasłonecznionych. Należy unikać pól zacienionych przez pasy zadrzewień *(topoli)* i zakrzaczeń wzdłuż obrzeży pól. Poza tym pole powinno być wolne w szczególności od chabra, przytulii, perzu i innych chwastów wieloletnich. Dobrym przedplonem dla kminku są okopowe lub motylkowe.

Zakładając plantację, można wykorzystać pole po zbożach, bobiku, facelii, przyoranych poplonach ścierniskowych na zielony nawóz, dyniowatych jak cukinia, dynia bądź po roślinach kapustowatych *(kapusta, kalafior, brokuł).* Rzepak niewskazany *(samosiewy rzepaku!).*

W celu ograniczenia występowania agrofagów w uprawie kminku, należy bezwzględnie unikać pól w sąsiedztwie i przedplonów roślin z tej samej rodziny, tj. między innymi: selera, marchwi, pietruszki pasternaku, czy kopru. Nie uprawiać w pierwszym roku po zastosowaniu obornika. Zalecana jest przerwa w uprawie co najmniej 4 lat na tym samym polu.

Wymagania glebowe

Kminek należy do roślin o dość dużych wymaganiach glebowych i pokarmowych. Wymaga gleb ciepłych, z dobrym podsiąkiem wody, zasobnych w składniki pokarmowe, o odczynie obojętnym do zasadowego. Pod uprawę nadają się mady, lessy, rędziny oraz czarne ziemie klas bonitacyjnych I, II i III, a utrzymanych w wysokiej kulturze.

Nawożenie

W pierwszym roku wegetacji należy stworzyć roślinom dobre warunki wzrostu i rozwoju, aby wytworzyły odpowiednio silny system korzeniowy, który pozwoli uzyskać wysoki plon. Ustalając nawożenie, musimy także uwzględnić zapotrzebowanie na nawozy roślin współrzędnych. Kminek jest rośliną dość wymagającą pokarmowo i tylko dla niego stosujemy przedsiewnie: 70-80 kg fosforu, 100-120 kg potasu oraz około 80 kg azotu - połowę przedsiewnie i połowę po wschodach. Jeśli rośliną współrzędną jest jęczmień lub pszenica, wtedy powinniśmy zastosować nawet do 120 kg azotu w pierwszym roku i dodatkowo azot podzielić na 3 dawki: przed i po wschodach oraz po zbiorze rośliny współrzędnej. Jeszcze w pierwszym roku wegetacji po zbiorze rośliny osłonowej, a przed spulchnianiem międzyrzędzi dobrze jest rozsiać te same ilości nawozów fosforowych i potasowych lub wczesną wiosną pogłównie tylko potas. Nieco później, po ruszeniu wegetacji roślin, wysiewamy nawozy azotowe w ilości około 80-100 kg N w dwóch dawkach, według potrzeb. Pierwszą stosujemy po ruszeniu wegetacji, drugą 3-4 tygodnie później. Kminek dobrze też reaguje na dokarmianie dolistne. W roku wegetacji można zastosować dwukrotne nawożenie. W pierwszym zabiegu można zastosować np. 5% roztwór mocznika + Florovit + siarczan magnezu, w drugim to samo, dodając boraks.

Sposób uprawy

Kminek można go uprawiać na dwa sposoby - w siewie czystym lub w uprawie współrzędnej, z rośliną osłonową jarą, którą zbieramy w pierwszym roku wegetacji. Każdy z tych sposobów wymaga dostosowania agrotechniki do specyfiki uprawy. Plony kminku zbieramy dopiero w drugim roku,

dlatego gatunek ten warto uprawiać jednocześnie z jednorocznymi roślinami, które nie eksploatują zbyt mocno gleby *(np. z grochem siewnym)*. Zakładając plantację kminku wraz z rośliną współrzędną, poza nawożeniem należy uwzględnić intensywność zacieniania drugiej rośliny, długość okresu wegetacji, jak i możliwość dopasowania herbicydów. Dobór rośliny współrzędnej decyduje o sukcesie ekonomicznym tej uprawy. Współrzędną rośliną mogą być: mak, len oleisty *(złocisty)*, kolendra, koper ogrodowy, ogórecznik, groch, bobik, jęczmień, pszenica. Istnieje możliwość uzyskania dodatkowej płatności do produkcji z ARiMR, przy wyborze takich roślin jak groch na nasiona, czy len oleisty. W przypadku wyboru jęczmienia lub pszenicy jarej należy zmniejszyć zalecaną ilość wysiewu o ok. 30-40%. W praktyce rolniczej spotyka się również siew kminku w późno sianą pszenicę ozimą, której ilość nasion na ha została celowo obniżona lub gdy po zimie połowa roślin wypadła. Wydaje się, że gatunkiem najbardziej odpowiednim pod względem agrotechnicznym do współrzędnej uprawy z kminkiem zwyczajnym, jest groch siewny, który uprawiany w pierwszym roku pozostawia bardzo dobre stanowisko pod rośliny plonujące w drugim roku wegetacji. Ponadto, jednoczesna uprawa tych dwóch gatunków ułatwia zwalczanie agrofagów, a wczesny zbiór grochu umożliwia pielęgnację międzyrzędzi, co sprzyja dobremu zimowaniu roślin kminku. Kminek musi wytworzyć korzeń przynajmniej o grubości ołówka w pierwszym roku, aby w drugim roku wydał plon przed zimą. Jeśli kminek będzie miał za mało miejsca, światła, wody i pokarmu, w drugim roku może w pełni nie zakwitnąć i tym samym nie wyda oczekiwanego plonu. Może go wtedy wydać w trzecim roku, ale również będzie niższy niż w porównaniu do uprawy prawidłowo pielęgnowanej. Jeśli po zbiorze w drugim roku jego uprawy, w miejscu ściętych roślin będą tworzyć się bujne rozety liści, a plantacja nie będzie mocno zachwaszczona można pokusić się o pozostawienie plantacji na rok następny.

Uprawa

Najczęściej po zbiorze przedplonów, uprawa sprowadza się do płytkiego spulchnienia roli *(podorywka, gruberowanie)*, wysiewu nawozów mineralnych i wykonania prawidłowej orki zimowej. Wczesną wiosną przed siewem wystarczy płytkie bronowanie z równoczesnym wyrównaniem powierzchni roli, zwracając uwagę na powierzchniowe spulchnianie gleby dla zabezpieczenia przed utratą wody. W miarę potrzeby, w okresie wegetacji kminku należy prowadzić prace pielęgnacyjne w międzyrzędziach. Po zbiorze rośliny współrzędnej, w pierwszym roku dobrze jest zastosować nawozy mineralne, a następnie płytko spulchnić międzyrzędzia opielaczem. Gdy siew był zbyt

gęsty, rośliny należy przerzedzić bronując kminek w poprzek rzędów. Korzystne jest również obredlenie kminku przed zimą, dla zabezpieczenia szyjek korzeniowych przed wiosennymi skokami temperatur. Jednakże, zabieg ten zwiększa koszty uprawy, w związku z tym obecnie się go nie wykonuje. W miarę potrzeby w drugim roku uprawy, zabiegi spulchniające międzyrzędzia i zapobiegające zachwaszczeniu należy rozpocząć jak najwcześniej.

Siew

Najczęściej uprawianą odmianą w Polsce jest odmiana Kończewicki, która obecnie jest jedyną odmianą wpisaną do Krajowego Rejestru. Nasiona wysiewa się wprost do gruntu w siewie czystym lub częściej współrzędnie z innymi roślinami jednorocznymi. Termin siewu przypada wczesną wiosną, tj. pod koniec marca lub na początku kwietnia, w rzędy co 25-35-45 cm, na głębokość 1,5 cm, w ilości 8–10 kg/ha w siewie czystym lub 6–8 kg/ha w siewie współrzędnym. Odstępy w międzyrzędziach uzależnione są od przyjętego sposobu uprawy oraz od wyboru rośliny osłonowej. Mniejsze odstępy między rzędami kminku (co 25 cm) mają za zadanie zwiększenie pokrycia powierzchni gleby rozetami kminku, w celu ograniczenia zachwaszczenia w późniejszym okresie wegetacji. W uprawie współrzędnej z zasady siewu dokonujemy dwukrotnie. W pierwszej kolejności wysiewa się nasiona rośliny osłonowej *(groch i inne rośliny wymagające głębszego siewu)*, w drugiej - po „wyrzędowaniu" rośliny osłonowej lub wcześniej – wysiewa się kminek. W praktyce rolniczej spotyka się również siew dwóch roślin za jednym przejazdem, gdzie co trzecia redlica wysiewa kminek, za pomocą nadbudowanej na siewniku dodatkowej skrzyni zasypowej i przewodów. Wczesny siew nasion kminku zapewnia im lepsze warunki kiełkowania. Aby przyśpieszyć wchody kminku, ważne jest użycie narzędzi, które docisną glebę w miejscu wysiewu nasion kminku *(agregat uprawowo-siewny, wał gładki)*, w celu poprawienia podsiąku wody. W uprawie kminku z makiem, nasiona mieszamy i wysiewamy w te same rzędy. Wschody kminku ukazują się po 2 do 3 tygodni. Nasiona utrzymują zdolność kiełkowania przez 2–3 lata.

Pielęgnacja

Obecnie w ochronie chemicznej kminku dobór pestycydów jest mocno ograniczony. W związku z tym dobrze jest pole po zbiorze rośliny przedplonowej „zrandapować". W uprawie kminku w początkowym okresie wzrostu i rozwoju należy zwrócić szczególną uwagę na chwasty. Nie wolno dopuścić do zachwaszczenia plantacji. Walkę z chwastami prowadzimy przy pomocy herbicydów, a ich dobór zależy od rośliny osłonowej. Możemy też skupić się

na ochronie rośliny osłonowej w początkowym okresie jej wzrostu, tj. po „wyrzędowaniu” rośliny osłonowej, np. zbóż jarych i siewie kminku. Od tego czasu, w zależności od przebiegu pogody, mamy około 2 tygodnie *(do momentu wschodów kminku)* na wykonanie zabiegu zwalczania wschodzących chwastów w zbożu jarym. Innym sposobem zwalczania chwastów jest mechaniczne pielenie rzędów po zbiorze rośliny osłonowej lub ich ręczna eliminacja. Szczególnie ważna jest eliminacja przytulii czepnej oraz ostrożenia polnego. W uprawie kminku wśród zarejestrowanych herbicydów znajdują się: **Bandur 600 SC**, **Bingo 600 SC**, **Dubri 600SC**, **Fusilade Forte 150**, **Lentagran 45 WP, Stomp Aqua 455 CS, Trivko.**

Pewnym problemem jest ochrona przed insektami, głównie gąsienicami motyla płozka kminiaczka, którego gąsienice żerują na liściach i kwiatostanach kminku, tworząc pajęczynki podobne do babiego lata. Dlatego ważny jest codzienny monitoring w okolicach kwitnienia. Wydaje się, iż jedynym rozwiązaniem jest zastosowanie preparatu **DiPel DF**, który ma rejestrację w uprawie kminku na gąsienice uszkadzające liście. Innym szkodnikiem rzadziej występującym są mszyce, których obecność powoduje zwijanie się liści oraz skręcanie całych pędów. Szkodnik wydziela duże ilości spadzi, która zanieczyszcza pędy i owoce. Zaleca się wykonanie zabiegu natychmiast po zauważeniu pierwszych objawów preparatem **Movento 100 SC.** Z innych szkodników należy wspomnieć o możliwym lokalnym zagrożeniu korzeni kminku przez nornice.

W ochronie kminku przed chorobami obecnie zarejestrowane są dwa preparaty: **Switch 62,5 WG** oraz **Difo 250EC**. Najczęściej występującymi chorobami są: septorioza kminku, szara pleśń, zgnilizna twardzikowa, mączniak prawdziwy i rdza, rzadziej zgnilizna korzeni i inne antraknozy liści.

Zbiór

W drugim roku uprawy nasiona kminku dojrzewają na przełomie czerwca i lipca. Zbiór kminku odbywa się zazwyczaj w tym okresie, kiedy główne baldachy od spodu przybierają czerwonobrunatny kolor, a owoce na górnych, dojrzewających najwcześniej baldachach zmieniają barwę z zielonej na brązową *(lekko brunatnieją)*. Zbiór nasion w pełnej dojrzałości baldachów I rzędu jest terminem spóźnionym, ponieważ dojrzałe owoce łatwo osypują się na glebę podczas koszenia, przyczyniając się do strat w plonie. Dlatego też, bardzo ważny jest moment uchwycenia właściwego terminu sprzętu, a zbiór należy przeprowadzać wcześnie rano, gdy rośliny są jeszcze wilgotne lub w dni pochmurne. Najczęściej prowadzi się zbiór owoców kminku dwufazowo. Dojrzewające rośliny kosi się kosiarką pokosową lub żniwiarką. Dobrze

byłoby, aby na kminek leżący na pokosie spadł deszcz, co ułatwiłoby omłot, eliminując problem tzw. „wąsów” i „ości” przy nasionach oraz sprawiło, iż nasiona będą dojrzałe i bardziej wyrównane. Termin dosuszania na pokosach jest uzależniony od przebiegu pogody. Następnie po dosuszeniu na pokosach młóci się kombajnem z podbieraczem do pokosów. Ważne jest właściwe ustawienie sit i wyregulowanie wentylatora, aby ograniczyć straty i zarazem uzyskać dobrze oczyszczone nasiona kminku.

Przygotowanie do sprzedaży

Tuż po zbiorze nasiona należy oczyścić na wialniach lub tryjerach. Początkowo oczyszczony surowiec przechowuje się w cienkiej warstwie na klepisku, w suchych i przewiewnych magazynach płaskich, często go przegarniając, ponieważ łatwo się zaparza. W ten sposób kminek należy wysuszyć do wilgotności nie większej niż 12%, co utrwali właściwy zapach oraz zahamuje

wzrost mikroorganizmów. Dobrze wysuszone i czyste nasiona kminku *(zanieczyszczenia mineralne: maksymalnie 1,5% lub piasek maksymalnie 1%, zanieczyszczenia pochodzenia roślinnego nieszkodliwe dla zdrowia maksymalnie 2%)* dobrze jest zapakować do czystych worków i przechowywać w suchych pomieszczeniach do czasu sprzedaży. Nasiona kminku należy chronić przed myszami i ptakami, gdyż zanieczyszczenia odchodami powodują całkowitą jego dyskwalifikację. Plon z 1 ha kminku waha się od 1,5 ha do 2,5 tony, jednakże najczęściej jest to plon rzędu blisko 1,8-2 t/ha.

W kminku istotna jest zawartość olejku eterycznego, która powinna wynosić co najmniej 3% lub 3,5% *(zależnie od przeznaczenia i normy spożywczej lub farmaceutycznej)*. Dużym wyzwaniem są także nowe normy mikrobiologiczne i pestycydowe, dlatego rygor technologiczny w produkcji powinien być bezwzględnie przestrzegany. Ceny, jakie uzyskujemy za surowiec w bardzo dużym stopniu zależą od jakości oraz najczęściej od podaży nasion na rynku. Ceny w latach 2002-2003 oscylowały wokół 3-3,5 zł/kg, w latach 2004-2005 - 2-2,5 zł/kg. Kilka lat temu można było uzyskać nawet 9-11 zł/kg, zaś w 2020 roku ceny wahały się w przedziale 3,5-4 zł/kg.

LITERATURA:

„Ocena agrotechniczna i ekonomiczna współrzędnej technologii uprawy kminku zwyczajnego (Carum carvi L.)” *Wojciech Kozera, Bożena Barczak, Maria Jolanta Orłowska, Tomasz Knapowski Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Journal of Central European Agriculture, 2018, 19(1), p.227-244;*

„Prawie wszystko ziołach i ziołolecznictwie”*, Mateusz Emanuel Senderski, 2017;*

„Uprawiamy rośliny zielarskie”*, Danuta Nowak CDR Poznań 2016;*

„Grzyby zasiedlające kminek zwyczajny w różnych regionach uprawy”*, Ewa Dorota Zalewska, Zofia Machowicz-Stefaniak, Ewa Dorota Król Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus (Ogrodnictwo) 14 (6) 2015;*

„Kminek - zbiór i pielęgnacja po zbiorze rośliny współrzędnej”*, Witek Zdzisław, Wiadomości Informacje Opinie, Elbląski Poradnik Rolniczy nr 7/1995.*