

Instrukcja uprawy pietruszki korzeniowej (*Petroselinum crispum* Mill.) na nasiona metodami ekologicznymi



Autorzy: dr Regina Janas
dr Krzysztof Górnik
prof. dr hab. Mieczysław Grzesik

Zdjęcia: dr Regina Janas

Opracowanie redakcyjne: dr Ludwika Kawa-Miszczak

Opracowanie przygotowane w ramach **zadania 4.3:**
„Opracowanie metod ekologicznej produkcji nasiennej roślin ogrodniczych
i uszlachetniania materiału siewnego”

Programu Wieloletniego:

„Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia
wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania
bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”
finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Skierniewice 2013

Spis treści

1. Charakterystyka biologiczna gatunku
2. Odmiany
3. Wymagania klimatyczne
4. Wymagania glebowe
5. Uprawa w I roku
 - 5.1. Stanowisko w zmianowaniu
 - 5.2. Uprawa gleby i nawożenie
 - 5.3. Przedsięwzięcia uszlachetniania nasion
 - 5.4. Metody uprawy pietruszki korzeniowej na nasiona i wysiew nasion
 - 5.5. Zabiegi pielęgnacyjne na plantacjach nasiennych
 - 5.6. Zbiór i przechowywanie korzeni wysadkowych
6. Uprawa pietruszki korzeniowej w II roku
7. Najważniejsze choroby pietruszki korzeniowej w uprawie na nasiona i ich zwalczanie
8. Szkodniki pietruszki uprawianej na nasiona i ich zwalczanie
9. Zbiór nasion
10. Omlót, czyszczenie, suszenie i przechowywanie nasion
11. Plon i wymagania jakościowe w produkcji nasion pietruszki korzeniowej
12. Rejonizacja
13. Uprawa odmian tolerancyjnych
14. Kwalifikacja
15. Selekcja negatywna
16. Izolacja przestrzenna
17. Wybrane akty prawne dotyczące ekologicznej produkcji roślin
18. Literatura

1. Charakterystyka biologiczna gatunku

Pietruszka korzeniowa (*Petroselinum crispum* L. spp. *sativus* Hoffm.) jest rośliną dwuletnią należącą do rodziny selerowatych (*Apiaceae*), dawniej baldaszkowatych (*Umbelliferae*). W pierwszym roku uprawy wytwarza bujną rozetę liści (13-40 liści) i korzeń spichrzowy. W drugim roku uprawy po wysadzeniu korzeni (nazywanych wysadkami), wykształca się nowa rozeta liści i system korzeniowy a następnie, po przejściu jaryzacji, pęd kwiatostanowy zakończony baldachem głównym, składającym się z określonej liczby baldaszków, osadzonych okółkowo. Pęd główny tworzy rozgałęzienia zakończone baldachami pierwszego, drugiego i dalszych rzędów. Ostateczny pokrój roślin nasiennych (architektura nasiennika) i stopień rozkrzewienia w znacznym stopniu zależy od rozstawy roślin. Pędy kwiatostanowe pietruszki wyrastają do 1,2 m wysokości. Kwitnienie przypada na lipiec i sierpień.

Rośliny należące do tej rodziny botanicznej mają kwiaty drobne, zebrane w charakterystyczne baldachy złożone z baldaszków. Kwiaty pietruszki korzeniowej mają barwę żółtozieloną. Są obupłciowe, składają się z 5 zielonkawożółtych płatków, 5 pręcików i krótkiego słupka o dwu znamionach i górnej dwukomorowej zalążni. Pietruszka jest rośliną obcopolną – kwiaty zapylane są głównie przez owady błonkoskrzydłe.

Bezbielmowe nasiona zrosnięte są z owocnią, tworząc dwudzielną zielonawo brunatną rozłupkę (owoc pietruszki), rozpadającą się na dwie niełupki, długości 2-3 mm. Są one żeberkowane i nieowłosione. W każdej rozłupce znajduje się 6 kanałów olejkowych z olejkiem eterycznym. W 1 g znajduje się 800-900 nasion, zachowujących zdolność kiełkowania przez 2-3 lata. Masa 1000 nasion wynosi około 1,2 grama.

2. Odmiany

Odmiany pietruszki do produkcji ekologicznej powinny posiadać cechy, które nie zawsze są wymagane w produkcji konwencjonalnej. W ekologicznej produkcji pietruszki na nasiona należy zwrócić uwagę przede wszystkim na: wysoką odporność lub tolerancję na choroby i szkodniki najczęściej występujące w danej uprawie, bardzo dobre wyrównanie korzeni i silnie rozbudowany system korzeniowy, wysoki plon, stabilne plonowanie, pokrój zapewniający dobre przewietrzanie oraz dobrą trwałość przechowywania.

Na rynku krajowym w ostatnim czasie pojawiły się odmiany wnoszące nową jakość. Można również znaleźć coraz większy asortyment ekologicznych nasion warzyw. Oferowane są ekologiczne nasiona odmian pietruszki:

Arat – nasiona nie zaprawione chemicznie, odmiana późna w typie Berlińskiej, firmy Bejo Zaden, o okresie wegetacji ok. 150 dni od siewu, bardzo dobre wyrównanie korzeni, mała skłonność do ordzewień, wysoki plon handlowy, nadaje się do długiego przechowania. Z innych odmian zalecanych do produkcji ekologicznej można wymienić Berlińską, Cukrową, Lenkę i Ołomuńską.

Odmiany pietruszki różnią się:

1) długością okresu wegetacji:

- **wczesne**, o krótkim okresie wegetacji, zbiera się po ok. 80-100 dniach od siewu
- **średniowczesne**, o okresie wegetacji 110-120 dni
- **średniopóźne** osiągają dojrzałość po ok. 130-150 dniach
- **późne** – zaleca się zbierać po 160-180 dniach

2) plennością – na ogół im dłuższy okres wegetacji, tym odmiany uzyskują wyższe plony.

3. Wymagania klimatyczne

Pietruszka jest rośliną klimatu umiarkowanego, mało wrażliwą na niską temperaturę. Nasiona zaczynają kiełkować już w temperaturze 2-3°C, siewki wytrzymują nawet krótkotrwałą temperaturę do -9°C, ale najszybciej kiełkują gdy temperatura gleby wynosi powyżej 10°C. Optymalne temperatury wzrostu i przyrostu biomasy roślin wynoszą 16-18°C.

Pietruszka jest wrażliwa na zacienienie i ma duże wymagania co do wilgotności gleby. Duże zapotrzebowanie na wodę występuje w okresie kiełkowania i wschodów oraz w okresie formowania korzeni spichrzowych. W glebie suchej nasiona kiełkują źle i nierównomiernie. Korzenie wytworzone w warunkach suszy są małe, rozwidłone, ale bardziej aromatyczne. Przy nadmiernej wilgotności rośliny reagują spadkiem plonów, głównie ze względu na silny rozwój chorób.

4. Wymagania glebowe

Pietruszka należy do roślin o małych wymaganiach glebowych, ale wymaga gleby o bardzo dobrej strukturze, dostatecznie wilgotnej i zasobnej w próchnicę. Pod jej uprawę nie należy wybierać gleb silnie zaskorupiających się, zbyt ciężkich i podmokłych, kwaśnych oraz bardzo lekkich i suchych. Nie nadają się więc gleby zwięzłe, gliniaste, a najlepiej uprawiać ją na glebach średnich. Zgodnie z wymogami ekologicznej uprawy roślin plantacje należy lokalizować na glebach nieskażonych metalami ciężkimi, pozostałościami środków ochrony roślin lub odpadami przemysłowymi. Nie należy stosować nawozów mineralnych. Woda użyta do nawodnień musi być czysta, wolna od skażeń. Należy szczególnie zadbać o zachowanie zdrowotności roślin i gleby oraz jej żyzności i biologicznej aktywności. Zapobiegać należy także zmęczeniu gleby, co w rezultacie prowadzi do uzyskania wysokich i zdrowych plonów.

Pietruszka uprawiana na nasiona ma zbliżone wymagania glebowe, nawozowe i stanowiskowe, jak przy uprawie pietruszki konsumpcyjnej.

5. Uprawa w I roku

5.1. Stanowisko w zmianowaniu

W uprawie roślin metodami ekologicznymi podstawą jest właściwie zaplanowany na wiele lat płodozmian, czyli następstwo roślin po sobie. Minimalny okres trwania płodozmianu wynosi 4 lata. Powinien on uwzględniać nie tylko potrzeby roślin, dbałość o glebę, ale przede wszystkim umożliwić utrzymanie możliwie wysokiej aktywności biologicznej gleby, stwarzać warunki wzrostu lub przynajmniej zachowania na stałym poziomie żyzności gleby, zapewnić dobre wykorzystanie składników pokarmowych z różnych warstw profilu glebowego, ograniczyć występowanie chwastów, zmniejszyć występowanie chorób i szkodników, zwiększyć zawartość próchnicy w glebie oraz zapobiegać zmęczeniu gleby.

W płodozmianach musi być uwzględnione pokrewieństwo roślin, tak, aby nie występowało następstwo poszczególnych gatunków z tej samej rodziny po sobie. Rotacja powinna wynosić co najmniej 4 lata. Nie należy uprawiać pietruszki po sobie i innych korzeniowych, ze względu na możliwość występowania chorób oraz niszczyka zjadliwego i guzaka północnego. Nie można jej też uprawiać po roślinach wcześniej schodzących z pola, takich jak pomidor oraz po motylkowych. Odpowiednim przedplonem są wczesne kapustne, bądź oziminy, jęczmień, żyto, mieszanki ozime, rzepak ozimy.

Na glebach średnich, o dobrej strukturze, pod pietruszkę wybiera się stanowisko w drugim, a na słabszych, piaszczystych, w pierwszym roku po oborniku lub nawozach zielonych.

5.2. Uprawa gleby i nawożenie

Pietruszka, podobnie jak marchew, wymaga głębokiej uprawy i starannego przygotowania gleby, głównie ze względu na drobne nasiona i głęboki system korzeniowy. W uprawach ekologicznych nie zaleca się jednak bardzo głębokiej orki. Przed zimą wykonuje się orkę na średnią głębokość. W przypadku wystąpienia podeszwy płużnej należy zastosować głębosz.

Zespół uprawek wiosennych ma na celu spulchnienie gleby, zatrzymanie wody, zniszczenie chwastów i wymieszanie nawozów. Rozpoczyna się go bardzo wczesną wiosną, kiedy tylko warunki wilgotnościowe na to pozwolą. Do głębszego spulchnienia gleby można wówczas zastosować kultywator, a do wymieszania kompostu glebogryzarkę, kultywator lub agregat uprawowy. Przewodzone zabiegi polegają na starannym wyrównaniu pola przy pomocy agregatu do przedsięwzięcia przygotowania pola lub lekkich bron. Jakość wykonania zespołu uprawek decyduje o jakości wschodów i często o opłacalności uprawy.

W uprawach ekologicznych podstawowym źródłem składników pokarmowych dla roślin są nawozy naturalne: obornik, gnojówka; nawozy organiczne: kompost, nawozy zielone, resztki roślinne; azot wiązany biologicznie przez bakterie symbiotyczne z rodzaju *Rhizobium* zasiedlające brodawki korzeniowe roślin motylkowatych i bakterie wolno żyjące w glebie (*Azotobacter*, *Clostridium*) oraz składniki uwalniające się z substancji mineralnej gleby. Żyzność gleby można również podnieść poprzez użycie handlowych preparatów poprawiających jej właściwości, dopuszczonych do stosowania w uprawach ekologicznych, wyszczególnionych w ustawie o rolnictwie ekologicznym z 2009 roku (Dz.U. 2009. Nr 116, poz. 975) i stosownych rozporządzeń MRiRW.

Pietruszka źle rośnie na glebach kwaśnych, dlatego zaleca się wapnowanie w roku poprzedzającym uprawę. Nawożenie prowadzi się na podstawie wyników analizy chemicznej gleby. Wymagania nawozowe pietruszki co do fosforu i potasu są podobne jak marchwi. Orientacyjne wymagania dla tych dwóch pierwiastków wynoszą 60-120 kg P₂O₅ i 120-250 kg K₂O (zależnie od zasobności gleb). Nawozy te stosuje się jesienią, aby nie zwiększać zasolenia podczas kiełkowania nasion. Najbardziej deficytowym składnikiem w uprawach ekologicznych jest azot. Dostarczany jest roślinom wraz z innymi składnikami mineralnymi z nawozami zielonymi, mieszkankami roślin motylkowatych oraz z kompostem. Nawożenie azotowe stosuje się wiosną w jednej lub dwóch dawkach – do 50 kg N na ha przed siewem oraz do 50 g N pogłównie (łącznie 100 kg N na ha).

Stymulacja wzrostu, rozwoju i odporności roślin pietruszki przy pomocy środków biologicznych. W produkcji ekologicznej pietruszki korzeniowej zaleca się stosowanie środków biologicznych stymulujących wzrost i rozwój roślin oraz ich odporność na choroby. Wzrost i rozwój roślin pietruszki można stymulować poprzez co najmniej trzykrotną (co 2-3 tygodnie) dolistną aplikację środków biologicznych: Tytanit – ekologiczny komplekson tytanu, zawierający 0,8% Ti - stosowany w dawce 0,4%; 4 ml/l wody, Biojodis – na bazie ekstraktu biohumusu płynnego, ulepszono biologicznie aktywnym jodem z biotransformatorami i mikroelementami (1%; 10 ml/l wody), Goëmar Goteo – preparat na bazie wyciągu z glonów (alg) morskich wzbogacony makro i mikroelementami (1%; 10 ml/l wody), Physpe – preparat na bazie laminaryny indukujący odporność roślin (1%; 10 ml/l wody) lub preparat Efektywne Mikroorganizmy EM – zawiera pożyteczne mikroorganizmy (bakterie kwasu mlekowego, bakterie fotosyntetyczne, *Azotobacter* oraz drożdże – stosowany doglebowo i w razie potrzeby dolistnie (10%; 100 ml/l wody).

W przypadku stwierdzenia niewystarczającej zawartości makroelementów w glebie, można pogłównie zastosować nawozy dopuszczone do użycia w gospodarstwach ekologicznych, których wykaz znajduje się na stronie:

http://www.iung.pulawy.pl/images/pdf/Wykaz_ekologia.pdf

5.3. Przedsięwzięcie uszlachetnianie nasion

Do ekologicznej uprawy pietruszki korzeniowej należy przeznaczyć nasiona o wysokiej wartości siewnej, wolne od chorób oraz nasion chwastów, o możliwie najlepszej zdolności kiełkowania, które gwarantują szybsze i wyrównane wschody, wzrost roślin nasiennych oraz wyższy plon nasion. Powinny one pochodzić z certyfikowanych gospodarstw ekologicznych, z roślin, które co najmniej przez jedno pokolenie były uprawiane z zachowaniem zasad produkcji ekologicznej. Aktualny wykaz dostępnych odmian i nasion wyprodukowanych metodami ekologicznymi oraz ich dostawców można znaleźć na stronie: <http://piorin.gov.pl/> Rolnictwo Ekologiczne. Nasion tych nie zaprawia się zaprawami chemicznymi. Korzystne jest ich uszlachetnianie metodą kondycjonowania w wodzie lub biokondycjonowania z użyciem biostymulatorów: Biojodis (1%; 1ml/100 ml wody) Tytanit (0,4%; 0,4 ml/100 ml wody), Goëmar Goteo (1%; 1 ml/100 ml wody) lub Physpe (1%; 1 ml/100 ml wody). Zabieg polega na uwilgotnieniu nasion pietruszki do około 40% i następnie 4 dniowej ich inkubacji w 20°C, w hermetycznych pojemnikach, codziennie przewietrzanych. Po zabiegu nasiona wysiewa się w polu. Można je też wysuszyć w przewiewnym pomieszczeniu w 20°C do wilgotności magazynowej i przechować przed wysiewem do kilkunastu dni. Zabieg ten przyspiesza wschody siewek i poprawia ich równomierność. Szybszy wzrost siewek zwiększa ich konkurencyjność w stosunku do chwastów, ułatwia odchwaszczanie oraz korzystnie wpływa na wzrost i plonowanie roślin. Biokondycjonowanie zwiększa również zdrowotność nasion i roślin w początkowej fazie wzrostu.

Innym skutecznym i prostszym sposobem poprawy zdrowotności i jakości nasion pietruszki jest ich traktowanie przez 20 minut w środkach biologicznych: Biojodis, Tytanit, Goëmar Goteo, Physpe (w stężeniach podanych wyżej) oraz EM, Biosept 33 SL lub Grevit 200 SL (według danych na etykiecie) a następnie wysiew do gruntu zgodnie z zaleceniami. Zabieg wpływa również korzystnie na wschody roślin oraz ich zdrowotność i wzrost w początkowych stadiach rozwojowych.

5.4. Metody uprawy pietruszki na nasiona i wysiew nasion

Uprawa pietruszki na nasiona może być prowadzona dwiema metodami: **metodą tradycyjną (wysadkową)**, polegającą na produkcji korzeni wysadkowych w pierwszym roku, ich wykopywaniu, przechowywaniu przez okres zimy i ponownym wysadzeniu w drugim roku, lub metodą bezwysadkową – z pozostawieniem korzeni w gruncie do przezimowania. Ze względów ekonomicznych metoda bezwysadkowa jest znacznie bardziej opłacalna, gdyż eliminuje się pracochłonny zbiór korzeni, ich przechowywanie i wysadzenie w drugim roku uprawy. W warunkach klimatycznych Polski jest zawodna, z powodu wymarzenia roślin. Jej wadą jest także niemożność wykonania selekcji korzeni wysadkowych. Niektóre odmiany pietruszki, np. Berlińską, Lenkę i Cukrową, można uprawiać metodą bezwysadkową. Nasiona wysiewa się wtedy w III dekadzie lipca.



Najbardziej popularną i powszechnie stosowaną jest jednak metoda tradycyjna (wysadkowa).

Pietruszkę uprawia się z bezpośredniego siewu nasion na miejsce stałe. Stosuje się uprawę na płask, rzadziej na redlinach, siew rzędowy, pasowy lub wstęgowy na głębokość od 1,5 do 3 cm, w zależności od typu gleby i terminu siewu. Norma wysiewu zależy od zagęszczenia roślin i jest większa niż w uprawie pietruszki konsumpcyjnej. Norma wysiewu

wynosi 6-7 kg/ha, a przy założeniu, że w 1 g jest 800-900 nasion należy wysiewać 5 100 000-5 950 000 sztuk nasion na ha. Przy bardzo dobrej jakości nasion można wysiewać 4-5 kg na ha (ok. 4 000 000 sztuk nasion).

Pole pod wysiew nasion pietruszki powinno być bardzo dobrze doprawione i wyrównane. Nasiona najlepiej wysiewać w glebę wilgotną, a w przypadku pogody bezdeszczowej lepiej jest siew opóźnić lub zastosować deszczowanie pola. Ze względu na płytkie umieszczenie nasion w glebie należy unikać deszczowania bezpośrednio po siewie, gdyż nasiona mogą zostać wymyte na powierzchnię. Uwzględniając koszt nasion i minimalizację ich strat, do siewu powinno się wykorzystywać siewniki precyzyjnie umieszczające nasiona w glebie. Najlepiej wykonywać siew siewnikami pneumatycznymi, zapewniającymi równomierny wysiew nawet na niezbyt wyrównanej powierzchni. Po siewie nasion zaleca się zastosowanie kółek ugniatających za redlicami lub wałowanie pola. Nasiona pietruszki wysiewa się wcześniej niż marchwi – na przełomie kwietnia i maja.

Nasiona pietruszki korzeniowej kiełkują długo i nierównomiernie. W optymalnej temperaturze 20-30°C, czas od wysiewu do pierwszych wschodów trwa około 10-20 dni, a może się w niesprzyjających warunkach wydłużać nawet do 30-40 dni. Z tych względów nasiona powinny być wysiewane na głębokość 1-2 cm. Zbyt głęboki wysiew może powodować opóźnienie wschodów, bądź nie kiełkowanie nasion. Nasiona wysiewane zbyt płytko mogą być łatwo wymywane z gleby. Ze względu na długi okres kiełkowania nasion i nie stosowanie herbicydów, można je wysiewać z tzw. rośliną wskaźnikową, wyznaczającą rzędy pietruszki. Na 1 kg nasion można dodać: 70 g rzodkiewki, 50 g kalarepy, 30 g sałaty lub 50 g maku.

5.5. Zabiegi pielęgnacyjne na plantacjach nasiennych

W produkcji nasiennej pietruszki metodami ekologicznymi, podobnie jak przy uprawie marchwi, zabiegi pielęgnacyjne ograniczają się, w miarę potrzeby, do usuwania skorupy glebowej, zwalczania chwastów, ochrony przed chorobami i szkodnikami oraz nawadniania.

W czasie kiełkowania i wschodów pietruszka jest bardzo wrażliwa na zaskorupianie gleby. W uprawie na płask skorupę można usuwać stosując bronowanie broną „chwastownik” ukośnie lub w poprzek rzędów.

Najważniejszym jednak zabiegiem pielęgnacyjnym zarówno w I, jak i II roku uprawy pietruszki jest odchwaszczanie upraw, gdyż jest to gatunek wrażliwy na zachwaszczenie. Chwasty mogą znacząco opóźniać lub uniemożliwiać wschody roślin, jak też być żywicielami wielu patogenów, wywołujących choroby pietruszki. Największe straty powodują chwasty pojawiające się w uprawach pietruszki od wschodów do połowy okresu wegetacji. Jest to tzw. „krytyczny okres konkurencji”, podczas którego chwasty muszą być koniecznie zwalczane, aby uniknąć większych strat plonów. W uprawach ekologicznych nie stosuje się żadnych herbicydów a walka z chwastami polega na ich mechanicznym albo ręcznym usuwaniu. Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie szczwołu plamistego i blekotu pospolitego, których obecność może powodować dyskwalifikację plantacji.

W uprawach ekologicznych dobre rezultaty daje ściółkowanie gleby. Wysoki plon i dobrą jakość korzeni uzyskuje się, gdy odległość w rzędzie między roślinami wynosi 4-6 cm. Do zabiegów pielęgnacyjnych należą również nawożenie pogłówne azotem oraz ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami.

5.6. Zbiór i przechowywanie korzeni wysadkowych

Zbiór wysadków prowadzi się w III dekadzie września lub I dekadzie października, na małych plantacjach ręcznie, na dużych mechanicznie. Korzenie pietruszki należy zbierać w czasie bezdeszczowej pogody, gdyż mokre i zabłocone korzenie gorzej się przechowują. Zbiór powinien być przeprowadzony starannie, aby nie uszkadzać korzeni. Wszelkie uszkodzenia, nawet niewidoczne, wpływają ujemnie na trwałość przechowalniczą i są przyczyną porażenia korzeni przez choroby. Na większych plantacjach zazwyczaj stosuje się zbiór mechaniczny. Do zbioru korzeni pietruszki, podobnie jak marchwi, używa się różnego typu maszyn. Najczęściej stosuje się maszyny zbierające typu „top lifting”, pracujące na zasadzie równoczesnego wyorania korzeni i ich wyciągnięcia z gleby za nać, np. kombajnem jednorzędowym półzawieszanym lub zaczepianym. Stosowane nieraz kombajny do ziemniaków nie są zbyt przydatne do zbioru pietruszki, gdyż powodują silniejsze uszkodzenia korzeni. Na mniejszych plantacjach można wykorzystywać specjalnie przystosowane do zbioru pietruszki kopaczki do ziemniaków, ale lepiej wyorywacze do warzyw korzeniowych. Z 1 ha zbiera się około 20-30 ton korzeni w uprawach konwencjonalnych, a w uprawie ekologicznej plon może być o ok. 30-40% mniejszy. Wystarcza to na obsadzenie około 2-3 ha upraw nasiennych.



Podczas zbioru ręcznego, przy obcinaniu naci pietruszki należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić wierzchołka wzrostu i ciąć na wysokości 2-3 cm nad głową korzenia. Po zbiorze i selekcji (wybiera się korzenie zdrowe i nie uszkodzone) korzenie wysadkowe przechowuje się w kopcach lub przechowalniach. Korzenie pietruszki przechowują się niezbyt dobrze. Dla dobrego przechowania korzeni pietruszki wymagana jest temperatura w granicach od 0 do +1°C oraz wilgotność względna powietrza ok. 95-98%. Niska temperatura podczas przechowywania wysadków powoduje ich jaryzację.

6. Uprawa pietruszki korzeniowej w II roku

Wiosenną uprawę gleby pod pietruszkę nasienną należy przeprowadzić jak najwcześniej, gdyż duża wilgotność gleby wiosną sprzyja dobremu zakorzenianiu się wysadzanych roślin. Nawet siedmiodniowe opóźnienie sadzenia korzeni, może powodować 20% straty plonu nasion.

Gleba pod uprawę powinna być żyzna, zasobna w próchnicę, lekka i ciepła. W drugim roku uprawy, podobnie, jak przy uprawie pietruszki konsumpcyjnej, ważną rolę odgrywa nawożenie azotowe. Brak azotu w uprawie na nasiona opóźnia kwitnienie i zawiązywanie nasion. Nawozy azotowe wysiewa się wczesną wiosną w ilości 50 N kg/ha; fosforu ok. 100 kg/ha; potasu 130 kg/ha. Nawozy potasowe zaleca się stosować jesienią, bądź w dawce dzielonej: jesiennej i wiosennej razem z azotowymi.

Przed sadzeniem korzeni przeprowadza się selekcję negatywną: odrzuca się wysadki z plamami chorobowymi, zgniłe, przewiędnięte, uszkodzone mechanicznie.

Wysadzanie korzeni pietruszki na plantację nasienną należy prowadzić jak najwcześniej wiosną, bezpośrednio po wyjęciu wysadków z przechowalni. Sadzi się je w rzędy odległe, co 40-60 cm, w rzędzie co 25-30 cm. Najczęściej stosuje się do tego celu adaptowane sadzarki do rozsad. Korzenie powinny być posadzone tak, by ich główki były przykryte ok. 1-2 cm warstwą gleby. Po wysadzeniu ważnym zabiegiem jest wałowanie plantacji, w celu silnego ugniecenia gleby wokół wysadków i w razie suszy – deszczowanie.

Gdy nasienniki mają wysokość około 40 cm stosuje się obredlanie, co ma zabezpieczyć rośliny przed wykładaniem się pod ciężarem baldachów, zwłaszcza po opadach deszczu.

Warunkiem uzyskania wysokich plonów i dobrej jakości nasion pietruszki jest dobre zapylenie kwiatów przez owady. Ich populację na plantacji można zwiększyć, ustawiając na plantacji pnie z pszczołami (5-10 uli na ha) lub zwabiając muchy ściernicowate (wylewanie gnojówki, resztek organicznych).

7. Najważniejsze choroby pietruszki korzeniowej w uprawie na nasiona i ich zwalczanie

Szczegółowe wymagania dotyczące zdrowotności plantacji nasiennych warzyw podają, że plantacje nasienne powinny być praktycznie wolne od chorób i szkodników, a ich występowanie w stopniu mogącym pogorszyć jakość nasion lub uniemożliwiającym przeprowadzenie oceny polowej, może być przyczyną dyskwalifikacji plantacji nasiennej. Dlatego problem właściwej profilaktyki, ochrony i stosowania skutecznych środków stymulujących odporność roślin na choroby, zwłaszcza w ekologicznych systemach uprawy jest szczególnie ważny.

Największe straty w produkcji pietruszki na nasiona zarówno w pierwszym, jak i drugim roku uprawy, powodują choroby pochodzenia grzybowego. Źródłem pierwotnej infekcji większości z nich są nasiona, z którymi grzyby patogeniczne przenoszą się na rośliny potomne, wywołując wiele chorób infekcyjnych. Należą do nich przede wszystkim zgorzele siewek, alternariozy, mączniak prawdziwy i rzekomy baldaszkowatych oraz zgnilizna twardzikowa, a także choroby bakteryjne. Są one przyczyną spadku plonów oraz jakości nasion. Duże straty i wypadanie roślin w drugim roku uprawy powodują patogeny glebowe.

Na polskim rynku niewiele jest jak dotąd odmian pietruszki o wysokiej tolerancji na najgroźniejsze choroby grzybowe i bakteryjne.

Alternarioza naci (czarna plamistość liści) i czarna zgnilizna korzeni (*Alternaria dauci*, *A. radicina*) – powszechnie występująca choroba grzybowa, powodująca największe straty na plantacjach nasiennych. Prowadzi do zamierania korzeni w okresie tworzenia się kwiatostanów. Porażone nasiona są pierwotnym źródłem infekcji na plantacjach pietruszki w pierwszym roku uprawy. Atakuje również liście i korzenie starszych roślin. Patogen może być także sprawcą zgorzeli siewek w okresie wschodów. Oprócz pietruszki poraża także marchew i seler oraz inne gatunki roślin.

Zasadniczym sposobem ograniczenia choroby jest co najmniej trzyletnia przerwa w uprawie roślin żywicielskich, uprawa pietruszki na glebach zdrenowanych o dobrej strukturze, głębokie zaorywanie pozostałych po zbiorze resztek liści. Nie wskazane jest także częste deszczowanie roślin latem. Nasiona przeznaczone do wysiewu powinny być zdrowe i przedsięwzięte zaprawione zaprawami biologicznymi. W produkcji ekologicznej zaleca się opryskiwanie roślin po wystąpieniu pierwszych objawów choroby, zwykle aż do zbiorów. Wykonuje się 2-3 opryskiwania co 7-10 dni. Przy dużym nasileniu choroby zabiegi należy powtórzyć. Grevit 200 SL lub Biosept 33 SL (1,5 l na ha). Opóźnienie terminu siewu o 2-3 tygodnie ogranicza występowanie choroby. Dobre wyniki i stymulację odporności roślin na chorobę osiąga się również po dolistnej aplikacji już w pierwszym roku uprawy biostymulatora Tytanit (od czasu utworzenia rozety liściowej z częstotliwością 10-14 dni – aż do zbiorów korzeni), natomiast w drugim roku uprawy – stosując opryski począwszy od wytworzenia pędów nasiennych aż do zbiorów nasion.

Mączniak prawdziwy (*Erysiphe heraclei*) – groźna choroba plantacji nasiennych, pochodzenia grzybowego. Patogen powoduje spadek jakości nasion i ich wartości siewnej. Powszechnie występuje na marchwi, pietruszce i cykorii, pod koniec okresu wegetacji roślin.

Biały mączysty nalot grzybni z zarodnikami pojawia się u pietruszki na górnej stronie blaszki liściowej, baldachach i lodygach nasienników. Grzyb atakuje rośliny głównie w czasie suszy. Zimuje w resztkach roślin z rodziny selerowatych. Patogen może być również przenoszony z nasionami. Zapobieganie chorobie polega na unikaniu przenawożenia azotem, w razie długotrwałej suszy stosowanie nawadniania, unikanie uprawy roślin w zbyt dużym zagęszczeniu. Dobre efekty w ograniczaniu infekcji na ekologicznych plantacjach nasiennych pietruszki można uzyskać stosując opryskiwanie roślin preparatami biologicznymi po wystąpieniu pierwszych objawów choroby. Zaleca się wykonać 2-3 zabiegi co 10-14 dni, w zależności od zagrożenia roślin chorobą, preparatami Bio Blatt 25 EC (1,5-2 l na ha), Biosept 33 SL (1,5 l na ha), Grevit 200 SL (1,5 l na ha), Tiotar 800 SC (2 l na ha).

8. Szkodniki pietruszki uprawianej na nasiona i ich zwalczanie

Największe szkody w produkcji pietruszki korzeniowej corocznie powodują połyśnica marchwianka oraz rolnice. Groźnymi szkodnikami atakującymi rośliny nasienne pietruszki w drugim roku uprawy są **zmieniki** (*Lygus* sp.), a głównie **zmienik lucernowiec** (*Lygus rugulipennis*) wysysający sok z kwiatów a następnie uszkodzający zarodki nasion, co powoduje obniżenie plonu i zdolności kiełkowania nasion. Z innych szkodników powodujących straty w plonie należy wymienić **mszyce**: **wierzbowo-marchwiowa** (*Cavariella aegopodii*), **gruszowo-pasternakowa** (*Anuraphis subterranea*) **głogowo-marchwiana** (*Dysaphis crataegi*) oraz **golaniec zielonkę** (*Trioza apicalis*). Tworzą one kolonie i żerują na nadziemnych częściach pietruszki. Opanowane rośliny mają słaby przyrost masy korzeni.

Najwcześniej na polu pojawia się mszyca wierzbowo-marchwiana, żerująca już na wschodach.

Na baldachach żerują również motyle – płożek kminiacek (*Agonopterix nerosa*) oraz gatunki z rodziny sówkowatych (*Noctuidae*): błyszczka jarzynówka, piętnówka zmienna, a częściowo podziemne uszkodzają rolnice.

Z nicieni poważne szkody w plonach korzeni wyrządzają guzak północny, szpilecznik baldasznik i niszczyk zjadliwy.

Profilaktyka i zwalczanie polega na okresowym niszczeniu chwastów, szczególnie z rodziny selerowatych. W przypadku masowego wystąpienia golanicy zielonki należy unikać zakładania plantacji w pobliżu drzew szpilkowych w następnym roku. Ważną rolę w ograniczaniu liczebności mszyc spełniają pasożytnicze błonkówki (*Hymenoptera*), biedronki (*Coccinellidae*), larwy muchówek bzygowatych (*Syrphidae*) i larwy złotooków (*Chrysopa vulgaris*). W przypadku nicieni, ograniczenie ich występowania można osiągnąć przestrzegając zmianowanie (kilkuletnia uprawa zbóż, ogórka).



Połyśnica marchwianka i porażone przez nią korzenie pietruszki



Zmieniki (*Lygus* sp.)

Rolnice

9. Zbiór nasion

Zbioru nasion wszystkich gatunków roślin warzywnych dokonuje się w fazie dojrzałości fizjologicznej. Dojrzewanie rozpoznaje się po zmianie zabarwienia nasiennika.

Dojrzewanie nasion pietruszki przypada zazwyczaj na połowę września, gdy baldachy żółkną a nasiona przybierają barwę szarozieloną. Nasiona pietruszki dojrzewają nierównomiernie i łatwo się osypują, dlatego bardzo ważny jest właściwy termin zbioru. Nasiona najlepszej jakości, najwcześniej dojrzewające, otrzymuje się z baldachów głównych i pierwszego rzędu. Aby zapobiec stratom plonów najdorodniejszych nasion, zbiór należy przeprowadzać, gdy około 80-90% baldachów jest dojrzałych.

Zbiór wykonuje się rano, gdy rośliny są wilgotne, aby zapobiec osypywaniu. Na małych plantacjach zbiór nasion pietruszki można prowadzić dwufazowo, na dużych jednofazowo, młóćąc nasiona kombajnem.

10. Omlót, czyszczenie, suszenie i przechowywanie nasion

Ścięte nasienniki wiąże się i ustawia w nieduże pęczki i dosusza. Dosuszanie nasienników przeprowadza się w temperaturze 25-30°C w suszarniach albo zadaszonych pomieszczeniach z dobrą cyrkulacją powietrza, stosując np. wentylator.

Wysuszone nasienniki młóci się w dostępnych specjalistycznych młocarniach lub kombajnem. Następnie nasiona są doczyszczane i dosuszane w specjalistycznych suszarniach (najlepiej na suszarni podłogowo-rusztowej) do wilgotności magazynowej. W magazynach przechowuje się je w workach, zapewniając obniżoną temperaturę i niską wilgotność powietrza, najlepiej poniżej 40%.

Przed pakowaniem do torebek niehermetycznych nasiona muszą być wysuszone do wilgotności nie wyższej niż 10%, a w przypadku opakowań hermetycznych nie wyższej niż 7%. Nasiona przeznaczone do obrotu handlowego muszą być ocenione w specjalistycznych laboratoriach pod względem energii i zdolności kiełkowania, czystości i wilgotności. Do zbioru, młócenia, czyszczenia, suszenia, przechowywania i paczkowania nasion używa się specjalistycznego sprzętu oferowanego przez liczne firmy krajowe i zagraniczne

11. Plon i wymagania jakościowe w produkcji nasion pietruszki korzeniowej

W gospodarstwach ekologicznych wymagane jest stosowanie materiału siewnego lub nasadzeniowego reprodukowanego w gospodarstwach ekologicznych certyfikowanych lub rozmnażanie we własnym gospodarstwie będącym pod kontrolą jednostki certyfikującej. Niedozwolona jest uprawa roślin genetycznie modyfikowanych. Niedopuszczalne jest także zaprawianie nasion oraz materiału nasadzeniowego środkami chemicznymi.

Plon nasion pietruszki przy tradycyjnej (wysadkowej) metodzie w produkcji konwencjonalnej wynosi od 700 do nawet 1100 kg z ha. W uprawach ekologicznych, ze względu na mniej przyjazne warunki uprawy, można spodziewać się niższych plonów nasion w porównaniu z uprawą konwencjonalną (ok. 30-40%).

Straty plonu nasion, zwłaszcza w przypadku roślin dwuletnich, są związane m.in. z porażeniem roślin przez patogeny glebowe, powodujące wypadanie roślin w drugim roku uprawy, patogeniczne grzyby tzw. polowe z rodzajów *Alternaria*, *Fusarium*, *Phoma*, powodujące spadek jakości nasion (bytują w fyllosferze roślin a najwięcej jest ich w okresie zbiorów) oraz szkodliwą entomofaunę, a zwłaszcza zmieniki, powodujące bezzarodkowość nasion pietruszki i innych gatunków roślin, należących do tej samej rodziny botanicznej.

Dobry stan zdrowotny plantacji nasiennych pietruszki, obok czystości odmianowej i gatunkowej, jest podstawowym warunkiem uzyskania wartościowego, kwalifikowanego materiału siewnego. Ważną rolę w ochronie upraw nasiennych pietruszki korzeniowej przed

patogenami, a zwłaszcza przenoszonymi z nasionami, odgrywają: **kwarantanna roślin, odpowiednia rejonizacja, uprawa odmian tolerancyjnych lub odpornych na patogeny, kwalifikacja polowa i laboratoryjna oraz prawidłowa agrotechnika.**

12. Rejonizacja

Ekologiczna uprawa pietruszki korzeniowej w optymalnych warunkach przyrodniczych, odpowiadających jej wymaganiom, zwiększa szansę uzyskania wysokich plonów o dobrej jakości, przy stosunkowo niskich nakładach finansowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednią temperaturę i rozkład opadów. W Polsce nasiona pietruszki w małym stopniu porażone przez *Alternaria radicina* (sprawca czarnej zgnilizny korzeni) uzyskuje się na obszarze o najmniejszych opadach, tj. w centralnej i zachodniej części kraju.

13. Uprawa odmian tolerancyjnych

Uprawa odmian tolerancyjnych lub odpornych na patogeny odgrywa ważną rolę w ochronie roślin przed chorobami. W przypadku patogenów przenoszonych z nasionami bardzo ważny jest wybór do uprawy odmian odpornych wówczas, gdy nasiona są głównym źródłem choroby i brak jest skutecznych sposobów zaprawiania nasion w celu ograniczenia jej rozwoju. Odnosi się to głównie do chorób powodowanych przez bakterie i wirusy.

14. Kwalifikacja

Kwalifikacja materiału siewnego obejmuje dwa etapy: ocenę polową plantacji nasiennej, czyli kwalifikację polową, i ocenę laboratoryjną nasion (kwalifikacja laboratoryjna). W ocenie polowej plantacji nasiennej pietruszki (kwalifikacja polowa), podobnie, jak innych roślin dwuletnich, obowiązują 4 oceny: pierwsza w okresie dojrzałości konsumpcyjnej roślin, druga przed wysadzeniem korzeni wysadowych, trzecia w okresie kwitnienia i czwarta – w okresie wiązania nasion.

15. Selekcja negatywna

Na plantacjach nasiennych konieczne jest prowadzenie selekcji negatywnej, gdyż nawet prawidłowa uprawa i staranna pielęgnacja nie dają pełnej gwarancji eliminacji z plantacji nasiennej domieszek roślin innych odmian i gatunków lub chorób ujawniających się podczas wegetacji. Dlatego u roślin dwuletnich, do których należy pietruszka, selekcja powinna być prowadzona w obydwu latach uprawy roślin, a szczególnie w okresie składowania wysadków do przechowywania i wiosną przed ich wysadzeniem. Polega ona na usuwaniu z plantacji nasiennej roślin porażonych przez patogeny, bądź korzeni – wysadków, uszkodzonych mechanicznie lub z objawami chorób. Szczegółowe wymagania dotyczące zdrowotności plantacji nasiennych niektórych warzyw są zawarte w obowiązujących przepisach (Rozporządzenie MRiRW z dnia 8 marca 2004 r – 2004a).

16. Izolacja przestrzenna

Szczególnym wymogiem w produkcji nasiennej jest konieczność zachowania izolacji przestrzennej. Termin ten oznacza określoną przepisami minimalną odległość plantacji nasiennej od innych roślin uprawnych lub dziko rosnących, mogących stanowić zagrożenie dla jakości produkowanego materiału siewnego. Zagrożenie to może być powodowane niepożądanym przekrzyżowaniem roślin lub przeniesieniem chorób czy szkodników. Izolacja

przestrzenna zależy od gatunku rośliny, etapu produkcji nasiennej, a u roślin dwuletich – jaką jest pietruszka – również od roku ich uprawy.

I rok uprawy

- odległość od wysiewów innych odmian i innych gatunków roślin korzeniowych – minimum 2 m

II rok uprawy

- odległość od wysiewów innych odmian – minimum 500 m
- odległość od wszystkich zasiewów, na których mogą wystąpić pośpiechy – minimum 200 m

Wymogi oceny laboratoryjnej nasion (kwalifikacja laboratoryjna) zakładają, że materiał siewny odpowiadający wymaganiom, tj. materiał o odpowiedniej tożsamości gatunkowej i odmianowej, zdolności kiełkowania, czystości oraz zdrowotności, zostaje uznany za zakwalifikowany i może być wprowadzony do obrotu. Dla nasion pietruszki korzeniowej zdolność kiełkowania nasion w obrocie handlowym nie powinna być niższa niż 65%, czystość analityczna nie mniejsza niż 97%, zawartość nasion innych gatunków powinna być mniejsza niż 1%. Zgodnie z wymogami ISTA, energię kiełkowania nasion pietruszki w warunkach laboratoryjnych ocenia się po 10 dniach, a zdolność kiełkowania po 28 dniach od wysiewu nasion.

17. Wybrane akty prawne dotyczące ekologicznej produkcji roślin

Akty krajowe:

- [USTAWA z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym](#) (Dz.U. 09. Nr 116, poz. 975)
- [Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 października 2013 r.](#) zmieniające rozporządzenie w sprawie wzoru formularza wykazu producentów, którzy spełnili wymagania dotyczące produkcji w rolnictwie ekologicznym, oraz sposobu jego przekazywania (Dz.U. z 30 października 2013 r., poz. 1269).
- [Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 listopada 2010 r.](#) zmieniające rozporządzenie w sprawie jednostek organizacyjnych oceniających i potwierdzających zgodność środków do produkcji ekologicznej z wymaganiami określonymi w przepisach dotyczących rolnictwa ekologicznego oraz prowadzących wykaz tych środków (Dz. U. Nr 225, poz. 1468)
- [Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 marca 2010 r.](#) w sprawie jednostek organizacyjnych oceniających i potwierdzających zgodność środków do produkcji ekologicznej z wymaganiami określonymi w przepisach dotyczących rolnictwa ekologicznego oraz prowadzących wykaz tych środków (D. U. Nr 54, poz. 326)
- [Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 maja 2010 r.](#) w sprawie nabywania uprawnień inspektora rolnictwa ekologicznego (Dz.U. z 2010 r., Nr 94, Poz.607)
- [Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 marca 2010 r.](#) w sprawie niektórych warunków produkcji ekologicznej (Dz.U. Nr 56, poz. 348)

Przepisy unijne:

- 1) [Rozporządzenie Rady nr 834/2007](#) z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych (Dz. U. L. 189 z 20.07.2007 r., s.1) [wersja w języku angielskim](#)

Rozporządzenia zmieniające:

- [Sprostowanie do rozporządzenia Rady \(WE\) nr 834/2007](#) z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91
 - [Rozporządzenie Rady \(WE\) nr 967/2008](#) z dnia 29 września 2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych [wersja w języku angielskim](#)
- 2) [Rozporządzenie Komisji \(WE\) nr 889/2008](#) z dnia 5 września 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli [wersja w języku angielskim \(skonsolidowana\)](#)

- [Sprostowanie do rozporządzenia Komisji \(WE\) nr 889/2008](#) z dnia 5 września 2008 r. ustanawiającego szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 250 z dnia 18 września 2008 r.)

Rozporządzenia zmieniające:

- [Rozporządzenie Komisji \(WE\) NR 1254/2008](#) z dnia 15 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli [wersja w języku angielskim](#)
 - [Rozporządzenie Komisji \(UE\) NR 271/2010](#) z dnia 24 marca 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do unijnego logo produkcji ekologicznej [wersja w języku angielskim](#)
 - [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) NR 344/2011](#) z dnia 8 kwietnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli [wersja w języku angielskim](#)
 - [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) NR 426/2011](#) z dnia 2 maja 2011 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli [wersja w języku angielskim](#)
 - [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 126/2012](#) z dnia 14 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 w odniesieniu do certyfikatów oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1235/2008 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych ze Stanów Zjednoczonych Ameryki [wersja w języku angielskim](#)
 - [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 505/2012](#) z dnia 14 czerwca 2012 r. zmieniające i poprawiające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli. [wersja w języku angielskim](#)
 - [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 392/2013](#) z dnia 29 kwietnia 2013 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 w odniesieniu do systemu kontroli produkcji ekologicznej [wersja w języku angielskim](#)
- 3) [Rozporządzenie Komisji \(WE\) NR 1235/2008](#) z dnia 8 grudnia 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych z krajów trzecich [wersja w języku angielskim](#)

Rozporządzenia zmieniające:

- [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 508/2012](#) z dnia 20 czerwca 2012 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1235/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych z krajów trzecich [wersja w języku angielskim](#)
- [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 590/2011](#) z dnia 20 czerwca 2011 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1235/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 [wersja w języku angielskim](#)
- [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 1084/2011](#) z dnia 27 października 2011 r. w sprawie zmiany i sprostowania rozporządzenia (WE) nr 1235/2008 ustanawiającego szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych z krajów trzecich [wersja w języku angielskim](#)
- [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 1267/2011](#) z dnia 6 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1235/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych z krajów trzecich. [wersja w języku angielskim](#)
- [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 126/2012](#) z dnia 14 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 889/2008 w odniesieniu do certyfikatów oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1235/2008 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych ze Stanów Zjednoczonych Ameryki [wersja w języku angielskim](#)

- [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) nr 125/2013](#) z dnia 13 lutego 2013 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1235/2008 ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych z krajów trzecich [wersja w języku angielskim](#)

Literatura

- Babik I., Kaniszewski S. 2005. Ekologiczne metody uprawy warzyw. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu.
- Dyduch J. 2000. Pietruszka. W: Duczmal K., Tucholska H. (red) Nasiennictwo. Rozmnażanie materiału siewnego. PWRiL. T. II.: 218-222.
- Grzesik M., Janas R. 2013. Wpływ kondycjonowania nasion na wschody i wzrost roślin warzywnych. Zrównoważona produkcja roślin warzywnych i leczniczych-osiągnięcia i wyzwania. Konferencja Naukowa 20-21.06.2013 SGGW Warszawa. Streszczenia, s. 31.
- Janas R. 1997. Badania nad mikoflorą nasion i ocena zdrowotności materiału siewnego warzyw z rodziny baldaszkowatych i komosowatych. Materiały z konferencji: Jakość nasion roślin ogrodniczych. ISiK, Skierniewice, 19 lutego 1997: 54-61.
- Janas R., Grzesik M. 2005. Zastosowanie środków biologicznych do poprawy jakości nasion roślin ogrodniczych. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 45(2): 739-741.
- Janas R., Grzesik M. 2006. Proekologiczne metody poprawy jakości nasion roślin ogrodniczych. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 510: 213-221.
- Janas R., Grzesik M., Górnik K. 2009-2013. Sprawozdania: Zadanie 4.3. Opracowanie metod ekologicznej produkcji nasiennej roślin ogrodniczych i uszlachetniania materiału siewnego. Program Wieloletni „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów” finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- Janas R., Grzesik M., Romanowska-Duda Z. 2013. The effectiveness of selected biological compounds in the carrots and parsley seed production. VI International Scientific Symposium. Farm Machinery and Processes Management in Sustainable Agriculture. Lublin, 20-22.11.2013: 105-108.
- Janas R., Robak J., Sobolewski J. 2006. Wpływ integrowanej metody ochrony upraw pietruszki nasiennej na jakość i zdrowotność materiału siewnego. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 46(1): 1229-1234.
- Janas R., Szafirowska A., Kołosowski S. 2001. Zastosowanie tytanu do zaprawiania nasion oraz do przyspieszania wzrostu roślin wybranych gatunków warzyw. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Upowszechnieniowej „Nauka–Praktyce”, IW, Skierniewice, s. 13-15.
- Kibler M. 2009. Ekologiczna uprawa warzyw polowych. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu. Radom 2009, 40 s.
<http://beta.dolinaeko.pl/images/editorPictures/baza%20wiedzy/Ekologiczna%20Uprawa%20Warzyw%20Polowych.pdf>
- Kibler M. 2010. Uprawa warzyw na różnych typach ściółek. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu. Radom 2010, 28 s.
- Korohoda J. 1974. Produkcja nasion roślin warzywnych. PWRiL. Warszawa.
- Orzeszko-Rywka A., Rochalska M., Balcer E. 2011. Przydatność czosnku, rumianku i nagietka do zaprawiania nasion warzyw. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering 56(4): 52-57.
- Robak J., Szwejda J. 2008. Warzywa korzeniowe – marchew, pietruszka, seler, burak ćwikłowy. Najgroźniejsze choroby i szkodniki. Hortpress, Sp. z o.o. Warszawa.