



# INSTRUKCJA WDROŻENIOWA

## **Zakładanie i prowadzenie w drugim roku plantacji matecznej maliny do pozyskiwania sadzonek prowadzonej metodami ekologicznymi**

Autorzy:

Dr inż. Paweł Bielicki  
Mgr inż. Marcin Pąsko  
Inż. Jakub Zbądzki  
Tech. Izabella Bełc  
Tech. Anna Dziąg

Opracowanie przygotowane w ramach badań podstawowych w 2024 r. prowadzonych na rzecz rolnictwa ekologicznego w zakresie sadownictwa:

„Sadownictwo metodami ekologicznymi: badania w celu usprawnienia ekologicznej produkcji sadowniczego materiału rozmnożeniowego w systemie rolnictwa ekologicznego, polegające na określeniu dobrych praktyk, standardów postępowania oraz opracowanie przewodnika wraz z wytycznymi w zakresie prowadzenia produkcji materiału rozmnożeniowego upraw sadowniczych w systemie rolnictwa ekologicznego; Badania nad możliwością towarowej produkcji sadzonek maliny w mateczniku prowadzonym metodami ekologicznymi – drugi rok prowadzenia plantacji matecznej”

## WSTĘP

Zakładanie i prowadzenie matecznika oraz pozyskiwanie i obrót kwalifikowanymi sadzonkami maliny odbywa się pod nadzorem Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Prawną podstawą produkcji szkółkarskiej jest Ustawa o Nasiennictwie oraz rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 3 lipca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących wytwarzania i jakości materiału szkółkarskiego dotyczące (Dz. U. 1244 z 2020r.) Do obrotu dopuszcza się jedynie sadzonki kwalifikowane oraz sadzonki CAC, z których zakłada się towarowe plantacje owocujące. Należy pamiętać, że w przypadku odmian prawnie chronionych rozmnażanie roślin może być prowadzone tylko przez właściciela odmiany lub upoważnione przez niego gospodarstwo szkółkarskie. Wykaz odmian prawnie chronionych jest dostępny na stronie Centralnego Ośrodka Badania Odmian Uprawnych w Słupi Wielkiej, pod adresem: [https://www.coboru.gov.pl/pl/kr/kr\\_odm?kodgatunku=MAJ](https://www.coboru.gov.pl/pl/kr/kr_odm?kodgatunku=MAJ)

W przypadku rozmnażania maliny na plantacji matecznej do pozyskiwania sadzonek są określone główne zasady produkcji, a mianowicie:

- plantacja mateczna (matecznik reprodukcyjny) powinna być założona z sadzonek kategorii elitarnych B1 lub B2 (gwarantujące ich pochodzenie, tożsamość odmianową i zdrowotność),
- mateczniki i szkółki elitarne maliny powinny być położone w odległości nie mniejszej niż 200 m od roślin dziko rosnących lub uprawnych z rodzaju *Rubus*,
- mateczniki i szkółki kwalifikowane powinny być położone w odległości nie mniejszej niż 50 m od roślin dziko rosnących lub uprawnych z rodzaju *Rubus*,
- matecznik reprodukcyjny zakłada się z sadzonek o udokumentowanym pochodzeniu,
- odstępy między odmianami, stopniami kwalifikacji lub kategoriami nie powinny być mniejsze niż 3 m,
- prowadzenie selekcji negatywnej w mateczniku i zabiegi chemicznej ochrony roślin matecznych są niezbędne w celu zachowania ich zdrowotności,
- wymagana jest całkowita czystość gatunkowa i odmianowa,
- mateczniki reprodukcyjne maliny utrzymuje się do 8 lat.

W praktyce materiał wyjściowy stanowią rośliny pochodzące z matecznika elitarnego, prowadzonego w ramach hodowli zachowawczej przez właściciela odmiany. **Zakładanie matecznika tylko z takiego materiału jest istotne, gdyż ogranicza do minimum zagrożenie chorobami wirusowymi.**

## WYBÓR TERENU

Plantację mateczną maliny do pozyskiwania sadzonek powinno się zakładać na terenie otwartym, przewiewnym, najlepiej na glebach średnio zwięzłych, żyznych, lekko kwaśnych, o uregulowanych stosunkach powietrzno- wodnych. Powinno się unikać sąsiedztwa plantacji towarowych i lasów z dziko rosnącymi malinami.



Plantacja mateczna maliny pozostaje w jednym miejscu przez kilka lat, w trakcie których trudno jest stosować nawożenie obornikiem lub chemiczne odchwaszczanie. Dlatego przed jej założeniem zaleca się na wybranym terenie uprawiać rośliny okopowe, rzepak, gorczycę lub motylkowe na oborniku, które w sposób naturalny ograniczają rozwój chwastów. Przed sadzeniem malin powinno się glebę nawieźć obornikiem w dawce około 40 ton na 1 ha, a także nawozami mineralnymi, które powinno być poprzedzone wykonaniem analizy zasobności gleby w składniki pokarmowe. Na podstawie wykonanej analizy gleby otrzymuje się zalecenia co do rodzaju nawozów i proponowanych dawek. Określana jest też kwasowość gleby z zaleceniem dotyczącym doprowadzenia do optymalnego pH – w granicach 6,0-6,5.

Przygotowanie gleby pod matecznik należy rozpocząć przynajmniej pół roku przed planowanym terminem sadzenia roślin. Wtedy szczególną uwagę należy zwrócić na niszczenie chwastów, zwłaszcza trwałych, gdyż nie ma na chwilę obecną herbicydów doglebowych dopuszczonych do zastosowania na młodych plantacjach maliny. Skutecznym sposobem jest mechaniczne niszczenie chwastów, a w uzasadnionych przypadkach zastosowanie herbicydów,

których stosowanie powinno być zgodne z aktualnymi zaleceniami Programu Ochrony Roślin Ogrodniczych opracowanym przez Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach.

Ważnym zagadnieniem jest chemiczne odkażanie gleby. Zabieg ten ma na celu ograniczenie szkodników i chorób glebowych oraz chwastów. Wykonują go wyspecjalizowane firmy dozwolonymi preparatami, zapewniając skuteczność i bezpieczeństwo. Jednak jest to zabieg dość kosztowy i jego zastosowanie powinno być poprzedzone szczegółową analizą finansową całego przedsięwzięcia.

## **SADZENIE ROŚLIN MATECZNYCH**

Rozstawa rzędów przy zakładaniu matecznika powinna wynosić 2,5 - 3,5m, zależnie od stosowanych narzędzi do pielęgnacji, a odległość między roślinami w rzędzie 0,5 – 0,6m. Duża szerokość międzyrzędzi jest niezbędna do przejazdu ciągnika z opryskiwaczem lub narzędziami utrzymującymi glebę w ugorze mechanicznym. Obecnie stosuje się również sadzenie roślin matecznych w pasach dwu rzędowych, w których odległość między rzędami w pasie wynosi 0,5-0,6m, a rośliny w rzędach są sadzone naprzemiennie, w odległości co 0,5m. Większa odległość między rzędami jest ważna w przypadku zakładania plantacji matecznych wieloodmianowych. Zapobiega się wtedy zamieszaniu się odmian wskutek silnego rozrastania się odrostów korzeniowych.



## TERMIN SADZENIA

Terminem sadzenia jest jesień lub wiosna. Korzystniejszy jest termin jesienny, bowiem wiosenne sadzenie może znacznie opóźnić ukorzenianie i rozwój systemu korzeniowego rośliny matecznej. Rośliny sadi się około 3-5cm głębiej niż rosły w szkółce. Przy jesiennym terminie zakładania matecznika, powinno się okopczykować rośliny na wysokość kilkunastu centymetrów, zabezpieczając w ten sposób je przed przemarzeniem.

Obecnie termin sadzenia uzależniony jest w dużym stopniu od dostępności materiału elitarnego odmian maliny. Materiał elitarny w stopniu B1 pochodzi bezpośrednio z rozmnażania w kulturach *in vitro*. Jest on oferowany do sprzedaży w doniczkach, które można wysadzać w pole do późnej wiosny.



## PIELĘGNACJA PLANTACJI W PIERWSZYM ROKU

Pielęgnacja matecznika w pierwszym roku rozpoczyna się od wyrównania podłoża i wycięcia wszystkich pędów przy samej ziemi. Bardzo istotne jest utrzymywanie gleby wolnej od chwastów, które wokół roślin matecznych niszczone są ręcznie, a mechanicznie - za pomocą kultywatora lub glebogryzarki - w międzyrzędziach.

W przypadku plantacji prowadzonej konwencjonalnie nawożenie w pierwszym roku polega na trzy – lub czterokrotnym stosowaniu



nawozów azotowych w łącznej dawce około 150 kg N na 1ha. Nawozy azotowe powinny być stosowane najpóźniej do połowy lipca. Obecnie popularne jest nawożenie dolistnie oparte na preparatach zawierających składniki mineralne, wyciągi z alg, aminokwasy i inne stymulatory. Nawożenie plantacji matecznej prowadzonej metodami ekologicznymi powinno być prowadzone wyłącznie nawozami dopuszczanymi do stosowania w rolnictwie ekologicznym, których lista jest opublikowana przez IUNG w Puławach.

## **OCHRONA ROŚLIN**

W pierwszym roku prowadzenia plantacji matecznej maliny ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami, poprowadzona jest interwencyjnie przy użyciu środków ochrony roślin przewidzianych w aktualnym programie ochrony maliny. W przypadku mszyc, które są wektorami wirusów, powinno się stosować zabiegi zapobiegawcze, polegające na 3-4 krotnym opryskiwaniu roślin od czerwca do sierpnia, preparatami zalecanymi do zwalczania mszyc, zgodnie z aktualnym wykazem zamieszczonym w Programie Ochrony Roślin Sadowniczych. Dotyczy to mateczników konwencjonalnych. Natomiast na plantacjach matecznych prowadzonych metodami ekologicznymi „walka” z mszycami prowadzona musi być preparatami (nienależącymi do chemicznych środków ochrony roślin), zalecanymi do stosowania w rolnictwie ekologicznym, których wykaz jest opracowany przez IOR-PIB w Poznaniu i udostępniony na stronie internetowej.

Bardzo ważnym zabiegiem w pierwszym roku prowadzenia plantacji matecznej jest nawadnianie. Jest to bardzo istotne w latach, o niewielkich opadach w sezonie wegetacyjnym i dostarczenie roślinom wody jest niewystarczające. Wtedy konieczne jest kilkakrotne nawadnianie plantacji w okresie od wiosny do jesieni. Orientacyjnie, jednorazowo powinno się zastosować 20- 30 mm wody na całą powierzchnię. Do nawadniania można stosować deszczownice bębnowe przewoźne, jak również nawadnianie kropłowe (wtedy, kiedy ujęcie wody jest w pobliżu plantacji).



## PIELĘGNACJA PLANTACJI W DRUGIM ROKU

**Pielęgnacja matecznika** w okresie eksploatacji jest w ogólnym zarysie podobna do pielęgnowania w pierwszym roku. Zabiegi rozpoczyna się wczesną wiosną od usunięcia z plantacji resztek maliny i chwastów, wyrównania pola. W niektórych przypadkach potrzebne jest też dodatkowe mechaniczne niszczenie chwastów.



**Nawożenie** w drugim i następnym latach prowadzenia matecznika rozpoczyna się wczesną wiosną. W produkcji konwencjonalnej stosuje się zwykle bezchlorkowy nawóz wieloskładnikowy wraz z mikroskładnikami, zawierający w przeliczeniu na 1ha około 50kg N, 50kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, i 80kg K<sub>2</sub>O. Dodatkowo, w połowie maja i w połowie czerwca wysiewa się pod rośliny 50kg N/ha. Stosuje się też dodatkowo nawożenie dolistnie.

W mateczniku ekologicznym, do nawożenia wiosennego można zastosować obornik granulowany, BIO – OBORNIK NPK 4-3-3 + 9 CaO + 1 MgO, w dawce około 3 t/ha. Jest to nawóz dopuszczony do stosowania w uprawach ekologicznych, posiadający certyfikat z IUNG w Puławach. Nawożenie obornikiem można powtórzyć na przełomie maja i czerwca, stosując dawkę 2 t/ha. Zaleca się opryskiwanie roślin preparatem EmFarma, w dawce 20 l/ha. Jest on zaliczany do grupy nawozowych produktów mikrobiologicznych, które intensyfikują procesy mikrobiologiczne w glebie, przyspieszają humifikację oraz rozkład resztek poźniwnych, zwiększając zawartość próchnicy i wody w glebie.

**Ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami** obejmuje ochronę chemiczną, selekcję negatywną i inne zabiegi. Ochrona chemiczna to głównie zapobieganie i zwalczanie chorób pędów, przedziorków, pryszczarków i zwójek oraz zapobieganie rozprzestrzenianiu się mszyc przenoszących choroby wirusowe. W mateczniku maliny prowadzonym metodami ekologicznymi ochrona młodych pędów przed chorobami i szkodnikami jest mocno

ograniczona, z powodu małej liczby preparatów dopuszczonych do stosowania na sadowniczych plantacjach ekologicznych.

Z listy dostępnych preparatów do zwalczania i ograniczania chorób grzybowych należy wykonać w sezonie 3-4 krotne zabiegi preparatem miedziowym Miedzian 350 SC, w dawce 3 kg/ha. Do zwalczania szkodników, przede wszystkim mszyc, można zastosować dwukrotnie w sezonie oprysk preparatem NeemAzal-T/S w dawce 1,5 kg/ha i jednokrotne opryski preparatami Lepinox Plus, w dawce 1kg /ha oraz Madex Max, w dawce 100 ml/ha.

Selekcja negatywna musi być przeprowadzona starannie, przynajmniej dwa razy w sezonie wegetacyjnym. Ma ona na celu wykrycie i usunięcie z plantacji roślin podejrzanych o porażenie wirusami, chorobami systemu korzeniowego oraz odbiegających swym wyglądem od typowego wyglądu odmiany.



Nawadnianie matecznika w okresach niedoboru wody bardzo korzystnie wpływa na liczbę i jakość sadzonek. Zabiegu tego nie należy wykonywać zbyt często, lecz jednorazowo konieczne jest użycie dużej dawki wody, tj. 20-30mm.



## TERMIN WYKOPYWANIA SADZONEK

Do pozyskiwania sadzonek należy przystąpić nie wcześniej niż w III dekadzie października, kiedy wszystkie odmiany zakończą wegetację. Dotyczy to zwłaszcza odmian owocujących na tegorocznych pędach, u których zbyt wczesny termin odbioru sadzonek może spowodować, że są one niepełnowartościowe, gdyż nie zgromadziły wystarczającej ilości materiałów zapasowych w korzeniach.

## WYKOPYWANIE SADZONEK

Według dotychczasowych zaleceń w pierwszy roku po posadzeniu nie zalecało się eksploatować matecznika. Pędy mateczne rosły do jesieni i wtedy zalecało się je wszystkie wyciąć u ich nasady, tzn. 2-3cm poniżej powierzchni gleby i usunąć z plantacji. Zabieg ten miał spowodować wyrastanie większej liczby, silnych i wyrównanych pędów w roku następnym. W badaniach prowadzonych w IO-PIB podjęto się wykopywać odrosty korzeniowe już w pierwszym roku po założeniu plantacji. Należy podkreślić, że matecznik został założony z materiału elitarnego kategorii B1, uzyskanego z rozmnażania w kulturach *in vitro*. Po założeniu matecznika rośliny były nawadniane! Umożliwiło to silny wzrost roślin matecznych w pierwszym roku i dlatego też podjęto się wykopywania sadzonek jesienią (pierwsza dekada listopada).

Sadzonki wykopuje się ręcznie, wybierając tylko silne odrosty. Słabsze odrosty można pozostawić niewykopane, przycinając je 2-3 cm poniżej powierzchni gleby. Przed wykopywaniem sadzonek należy odrosty skrócić za pomocą sekatorów ręcznych na wysokość około 30 cm. Ścięte pędy należy usunąć z matecznika, najlepiej ręcznie lub za pomocą wideł sadowniczych zamontowanych na ciągniku.

Należy pamiętać, że sadzonki należy tak wykopywać, aby na plantacji pozostała duża część systemu korzeniowego. Daje to gwarancje, że w następnym roku z pędów przybyszowych na korzeniach wyrosną liczne pędy.



**W drugim roku prowadzenia plantacji** można zmechanizować prace związane z wykopywaniem sadzonek. I tak przed wykopywaniem sadzonek wszystkie odrosty można skrócić mechanicznie na wysokość około 30-40 cm za pomocą ciągnikowej kosiarki bijakowej. Sadzonki można wykopywać za pomocą wyorywacza szkółkarskiego z aktywnym lemieszem. Ręcznie wybiera się wykopane sadzonki, pozostawiając w ziemi tylko te najslabsze.

Przy zmechanizowaniu prac związanych z przycinaniem pędów i wykopywaniem sadzonek należy pamiętać o zdemontowaniu systemu nawadniania kropłowego i usunięciu węży nawodnieniowych z rzędów matecznika. Węże po zwinięciu będą przechowywane do wiosny!



Po wykopaniu sadzonek należy je przewieźć pod wiatę lub inne miejsce chroniące je przed wysychaniem, a następnie przystąpić do ich sortowania na wybory, wiążąc je po 25 szt. w pęczki (wiązki). Wykopane sadzonki można sortować według obowiązujących wymagań ujętych w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 31 marca 2017 r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących wytwarzania i jakości materiału szkółkarskiego (Dz. U. 757). Zgodnie z tym rozporządzeniem materiał szkółkarski kategorii elitarny i kategorii kwalifikowany oraz materiał szkółkarski CAC powinien spełniać minimalne wymagania jakościowe. Dla krzewów jagodowych (m.in. sadzonek maliny) wymagania te są następujące:

- a) krzewy (sadzonki) powinny mieć minimum jeden pęd o długości co najmniej 20 cm, mierząc od nasady do jego wierzchołka, albo dobrze wykształcone pąki nasadowe,

- b) średnica pędu powinna wynosić nie mniej niż 4 mm, mierząc u nasady pędu,
- c) krzewy (sadzonki) powinny mieć nie mniej niż trzy korzenie szkieletowe albo wiązkę korzeni drobnych, albo korzenie przerastające całą objętość gleby w pojemniku.

Ustawodawca umożliwia szkółkarzom możliwość, w sposób zgodny z w/w wymaganiami, ustalać własne klasy jakości dla materiału szkółkarskiego wprowadzanego do obrotu. W praktyce oznacza to, że producenci sadzonek korzystają z opracowanych kilkanaście lat temu norm branżowych dotyczących szczegółowych wymiarów krzewów jagodowych, klasyfikujące sadzonki na dwa wybory I i II.

Szczegółowe wymagania jakościowe sadzonek maliny, wg norm branżowych z 1996 r.

Cechy	Wybory	
	I	II
Jakość	sadzonki maliny powinny być zdrowe, jednolite odmianowo, o świeżym wyglądzie, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym.	
Wiek	Jednoroczne	
Pochodzenie	z odrostów korzeniowych plantacji kwalifikowanych lub plantacji CAC prowadzonych bez pędów owocujących	
Liczba pędów (sztuk)	1	1
Długość pędów po przycięciu w cm, nie mniej niż	20-30	20-30
Grubość pędów w mm, nie mniej niż	7	5
Liczba korzeni o grubości co najmniej 2 mm w połowie ich długości, sztuk, nie mniej niż	3	2
Długość korzeni w cm, nie mniej niż	10	8

Sadzonki nie spełniające wymagań I lub II wyboru zalicza się do sadzonek PW (poza wyborem).

