# PROGRAM OCHRONY KOPRU WŁOSKIEGO

**Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich**

**Państwowy Instytut Badawczy**

**Poznań 15.06.2026**

# INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH I ROŚLIN ZIELARSKICH - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY


Autorzy opracowania:

dr Katarzyna Wielgusz

dr Przemysław Baraniecki

mgr Aleksandra Konieczna

mgr inż. Jakub Postół

mgr Elżbieta Bilińska

Korekta redakcyjna:

Prof. dr hab. Renata Gaj

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich -PIB



Program opracowany w ramach realizacji zadania 1.6 Dotacji Celowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi: Aktualizacja i opracowanie programów integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji roślin oraz poradników sygnalizatora dla wybranych roślin włóknistych i zielarskich

**FAZY ROZWOJOWE KOPRU WŁOSKIEGO**

**KLUCZ DO OKREŚLENIA GŁÓWNYCH FAZ ROZWOJOWYCH KOPRU (FENKUŁU) WŁOSKIEGO**

**1. Główne fazy rozwojowe kopru (fenkułu) włoskiego wg skali BBCH**

| Faza rozwojowa | Oznaczenie fazy BBCH | Charakterystyka |
|---|---|---|
| **Kiełkowanie – 0** | 00 | Suche nasiona |
| | 01 | Początek pęcznienia nasion |
| | 03 | Koniec pęcznienia nasion |
| | 05 | Korzeń zarodkowy wyrasta z nasienia |
| | 07 | Hypokotyl z liścieniami (kiełek) przebija okrywę nasienną |
| | 09 | Liścienie przebijają się na powierzchnię gleby Rozwój liści |
| **(główny pęd) – 1** | 10 | Liścienie całkowicie rozwinięte, widoczny punkt wzrostu pierwszego liścia właściwego |
| | 11 | Rozwinięty pierwszy liść właściwy |
| | 12 | Faza 2 liścia |
| | 13 | Faza 3 liścia |
| | 1. | Fazy trwają aż do pojawienia się wszystkich liści |
| | 19 | Faza 9 lub więcej liści |
| **Rozwój kwiatostanu** | 51 | Początek wzrostu pędu |
| | 53 | Pęd kwiatostanowy osiąga 30% typowej długości |
| | 55 | Widoczne pierwsze pojedyncze pąki kwiatowe głównego kwiatostanu (nadal zamknięte) |
| | 57 | Widoczne pierwsze pojedyncze pąki kwiatowe drugorzędowego kwiatostanu |
| | 59 | Widoczne pierwsze płatki kwiatków, kwiaty nadal zamknięte |
| **Kwitnienie – 6** | 60 | Otwarte pierwsze kwiaty (sporadycznie) |
| | 61 | Początek fazy kwitnienia: 10% otwartych kwiatów |
| | 62 | 20% otwartych kwiatów |
| | 63 | 30% otwartych kwiatów |
| | 64 | 40% otwartych kwiatów |
| | 65 | Pełnia fazy kwitnienia: 50% otwartych kwiatów |
| | 67 | Końcowa faza kwitnienia, większość płatków opadła i zaschła |
| | 69 | Koniec fazy kwitnienia |
| **Rozwój owoców – 7** | 71 | Powstają pierwsze owoce |
| | 72 | 20% owoców osiąga typową wielkość |
| | 73 | 30% owoców osiąga typową wielkość |
| | 74 | 40% owoców osiąga typową wielkość |
| | 75 | 50% owoców osiąga typową wielkość |
| | 76 | 60% owoców osiąga typową wielkość |

| | | |
|---|---|---|
| | 77 | 70% owoców osiąga typową wielkość |
| | 78 | 80% owoców osiąga typową wielkość |
| | 79 | Wszystkie owoce osiągnęły typową wielkość |
| **Dojrzewanie owoców i nasion – 8** | 81 | Początek dojrzewania, 10% owoców lub 10% nasion uzyskuje typową barwę, nasiona suche i twarde |
| | 85 | 50% owoców dojrzewa lub 50% nasion w typowym kolorze, nasiona suche i twarde |
| | 89 | Pełna dojrzałość: wszystkie nasiona uzyskały typową barwę |
| **Zamieranie – 9** | 90 | Liście i pędy zaczynają się przebarwiać |
| | 92 | 20% liści żółknie i zamiera |
| | 95 | 50% liści żółknie i zamiera |
| | 97 | Cała roślina lub części nadziemne zamierają |
| | 99 | Zebrane nasiona, okres spoczynku |

Opis faz rozwojowych kopru, podano wg: „Klucza do określania faz rozwojowych roślin jedno- i dwuliściennych w skali BBCH", opracowanego przez grupę roboczą BBCH, w tłumaczeniu i adaptacji Kazimierza Adamczewskiego i Kingi Matysiak, wydanie III uzupełnione, IOR-PIB Poznań, 2011.

Komentarz: **Program integrowanej ochrony kopru włoskiego przed chwastami, chorobami i szkodnikami został przygotowany na podstawie rejestru środków ochrony roślin MRiRW opublikowanego w czerwcu 2026 roku. Wszystkie środki należy używać zgodnie z etykietą stosowania środka ochrony roślin**

**Uwaga**: środki, mające w etykiecie zapis „**stosowanie środka ochrony roślin w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych**" umożliwiają zwalczanie agrofagów (patogeny, szkodniki, chwasty) na warzywach, jednak odpowiedzialność za skuteczność działania i fitotoksyczność takich środków ochrony roślin ponosi wyłącznie ich użytkownik. **Wszystkie środki zalecane do stosowania w uprawie kopru włoskiego mają zapis – do stosowania w uprawie małoobszarowej.**

**Obowiązkiem każdego użytkownika środka ochrony roślin jest zapoznanie się z treścią etykiety, zamieszczonej na danym produkcie**

Etykiety-instrukcje stosowania środków ochrony roślin, wymienionych w niniejszym programie, można znaleźć na stronie internetowej MRiRW: **https://www.gov.pl/rolnictwo/etykiety-srodkow-ochrony-roslin**

## WSTĘP

Koper włoski, inaczej fenkuł (*Foeniculum vulgare* L.) zyskuje coraz większą popularność. Pochodzi ze strefy śródziemnomorskiej. Do dziś w tamtych rejonach, a także w Szwajcarii, Bułgarii, Rumunii i na Węgrzech, jest bardzo rozpowszechnioną rośliną.

Jest blisko spokrewniony z koprem ogrodowym, bardzo go przypomina pokrojem, lecz jego część jadalną stanowią nie liście, ale mięsiste, zgrubiałe dolne odcinki ogonków liściowych, przypominające spłaszczoną cebulę, o słodkim anyżkowym aromacie (odmiana słodka, var. dulce).

Łodygę ma obłą, żebrowaną i niebieskozieloną, mięsistą u młodych roślin, a pustą u starszych. Wyrastają z niej 3- lub 4-krotnie pierzaste liście. Łodyga zakończona jest małymi, żółtymi i aromatycznymi kwiatami zebranymi w baldachy. Nasiona są zdecydowanie większe, ale wyglądem przypominają nasiona kopru ogrodowego. W cieplejszych regionach świata koper włoski uprawiany jest jako roślina wieloletnia (2-3-letnia), natomiast w Polsce, w której panuje chłodniejszy klimat, traktowany jest raczej jako roślina jednoroczna.

Fenkuł w porównaniu z koprem ogrodowym ma wysokie wymagania klimatyczne i glebowe. Preferuje stanowiska słoneczne i osłonięte od wiatru. Najlepiej rozwija się w temperaturze panującej wiosną, tj. 12–18°C. Do kiełkowania potrzebuje 20–22°C, a podczas dalszej produkcji 15–20°C. Wymaga żyznego, próchnicznego, przepuszczalnego i zasobnego w wapń podłoża. Nie powinien być również uprawiany w sąsiedztwie kopru ogrodowego lub kolendry, gdyż łatwo się z nimi zapyla krzyżowo, dając osobniki pozbawione charakterystycznego aromatu.

Najważniejszymi zabiegami podczas uprawy są odchwaszczanie, nawożenie i podlewanie. Szczególny nacisk trzeba kłaść na ten ostatni zabieg, gdyż nieprawidłowo podlewana rozsada nie da dobrej jakości plonu. Aby zgrubienia miały jasną, białą barwę i delikatny smak, na niecały miesiąc przed zbiorem rośliny (zgrubienia) możemy kopczykować (osypywać ziemią).

| CHOROBY | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Choroba / czynnik sprawczy** | **Niechemiczne metody ochrony** | **Środek ochrony roślin** | **Substancja czynna, zawartość** | **Mechanizm działania substancji aktywnej** | **Dawka w kg (l)/ha lub stężenie %** | **Maksymalna liczba zabiegów /minimalny odstęp między zabiegami** | **Karencja** | **Dodatkowa informacja o stosowaniu środka/zabiegach** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| Zgorzel siewek, zgorzel rozsady | Stosowanie materiału rozmnożeniowego dobrej jakości.<br><br>Odpowiednia agrotechnika – właściwa rozstawa międzyrzędzi, zachowanie właściwej wilgotności podłoża. | **Asperello BioControl** M<br><br>**Biocontrol T34** M | *Trichoderma asperellum* szczep T34 (substancja z grupy biologicznych fungicydów) - 120 g/kg (12%) | FUNGICYD mikrobiologiczny, w formie proszku do sporządzania zawiesiny wodnej (WP).<br><br>Środek stosowany zapobiegawczo, chroni rośliny uprawne przed występowaniem patogenów *Fusarium* spp. i *Phythium* ze względu na zdolność do kolonizacji podłoża i strefy korzeniowej roślin.<br><br>Środek ogranicza występowanie patogenów *Fusarium* spp. i *Phythium* spp. ponieważ konkuruje o przestrzeń w strefie korzeniowej i składniki pokarmowe, a także może pasożytować na grzybach chorobotwórczych dla roślin. | 1. Przed siewem, sadzeniem lub rozsadzaniem rośliny uprawnej Maksymalna /zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 10 g środka/ 1 m3 podłoża (torfu lub gleby.<br>lub<br>2. Przed lub bezpośrednio po wysiewie nasion lub wysadzeniu ukorzenionych sadzonek np. do multipotów, doniczek, kontenerów itp. Maksymalna /zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,5 g środka/ 1 m2 powierzchni.<br>i/lub<br>3. Po przesadzeniu, w trakcie uprawy roślin w pojemnikach – Zabieg jednorazowy Maksymalne /zalecane stężenie dla jednorazowego zastosowania: 0,01 g środka/1 l podłoża (torfu lub gleby). – System dawek dzielonych Maksymalne /zalecane stężenie dla jednorazowego zastosowania: 0,005 g / 1 l podłoża (torfu lub gleby). | Maksymalna liczba zabiegów w sezonie wegetacyjnym:<br>3.<br><br>Odstęp pomiędzy zabiegami:<br>7 dni. | Nd. | Środek dopuszczony do stosowania wyłącznie w szklarniach o trwałej konstrukcji, odizolowanej od podłoża.<br>Środek przeznaczony do stosowania przy użyciu opryskiwaczy szklarniowych lub ręcznych, systemów nawadniania, a także przez zanurzanie korzeni w roztworze środka. |
| Septorioza | Stosowanie materiału rozmnożeniowego dobrej jakości.<br><br>Odpowiednia agrotechnika – właściwa rozstawa międzyrzędzi, zachowanie właściwej wilgotności podłoża. | **Difo 250 EC** M | difenokonazol - 250 g | Mechanizm działania polega głównie na hamowaniu biosyntezy ergosterolu w komórkach patogennych, tym samym niszcząc strukturę i funkcję błon komórkowych patogenów i powodując śmierć grzybów patogenicznych | Maksymalna/zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,5 l/ha. | 3 | 21 | środek stosować zapobiegawczo lub po zauważeniu pierwszych objawów infekcji choroby, ale nie później niż 21 dni przed zbiorem (BBCH 20-89). |
| Fuzarioza, rizoktonioza | | **Proradix** M | Pseudomonas sp. szczep DSMZ 13134 - 3 % | Preparat biologiczny na bazie bakterii | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania: 125 g/ha.<br>Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 100-125 g/ha. | 2 | Nie dotyczy | |

M – zastosowanie środka w uprawach małoobszarowych

| SZKODNIKI | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Organizm szkodliwy** | **Niechemiczne metody ochrony** | **Środek ochrony roślin** | **Substancja czynna, zawartość** | **Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga** | **Dawka w kg (l)/ha lub stężenie %** | **Maksymalna liczba zabiegów /minimalny odstęp między zabiegami** | **Karencja [dni]** | **Dodatkowa informacja o stosowaniu środka /zabiegach** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| Gąsienice uszkadzające liście | Odpowiedni płodozmian. Zwrócenie uwagi na uprawy sąsiadujące. | **BioBit M**<br>**DiPel DF M**<br>**Lepinox Plus M** | *Bacillus thuringiensis* var. Kurstaki szczep ABTS 351 – 54 % (540 g/kg) | INSEKTYCYD biologiczny w formie granul do sporządzania zawiesiny wodnej (WG), o działaniu żołądkowym, przeznaczony do selektywnego zwalczania gąsienic motyli.<br>Na roślinie środek działa powierzchniowo.<br>Po spożyciu środka gąsienice przestają żerować, a następnie giną po upływie 24-72 godzin. Młode gąsienice są znacznie bardziej wrażliwe na działanie środka niż starsze.<br>W celu uzyskania dobrej ochrony konieczne jest dokładne pokrycie wszystkich części roślin cieczą użytkową. | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania:<br>1 kg/ha.<br><br>Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania:<br>0,5-1 kg/ha. | Maksymalna liczba zabiegów w sezonie wegetacyjnym:<br>8.<br><br>Odstęp między zabiegami:<br>co najmniej 7 dni. | 1 | Środek przeznaczony do stosowania przy użyciu samobieżnych lub ciągnikowych opryskiwaczy polowych i sadowniczych oraz opryskiwaczy ręcznych.<br><u>Termin stosowania:</u> środek należy zastosować w momencie pojawienia się gąsienic (1-3 zabiegi na dane pokolenie gąsienic). Zabiegi wykonać najlepiej w okresie występowania młodszych stadiów rozwojowych gąsienic (L1-L2). Wyższe z zalecanych dawek środka stosować przy dużym nasileniu występowania szkodnika lub gdy gąsienice występujące w starszej fazie rozwojowej. |
| | | **BioDor Pro M**<br>**Florbac M**<br>**XenTari WG M** | *Bacillus thuringiensis* var, aizawai szczep ABTS 1857- 54% | | | | | |
| Gąsienice zjadające liście, mszyce, ryjkowcowate stonkowate | | **Prokill M**<br><br>**Deltakill M** | deltametryna - 25 g | INSEKTYCYD<br>związek z grupy pyretroidów. Ma działanie kontaktowe i żołądkowe, z kolei na roślinie działa powierzchniowo. | Maksymalna / zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,3 l/ha. | 3 | 7 | Środek stosować od momentu wystąpienia szkodnika z zachowaniem okresu karencji |
| Mączliki | | **Naturalis M** | *Beauveria bassiana* szczep ATCC 74040 - 0,185 g | Preparat biologiczny | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania: 1,0 l/ha.<br>Maksymalna zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,75 – 1,0 l/ha. | 1 | 1 | |
| Ślimaki, ślimak nagi, ślimaki oskorupione | | **Ironclad M** | fosforan III żelaza - 29 g | INSEKTYCYD<br>powoduje zaburzenia metabolizmu ślimaków i hamuje wydzielanie śluzu. Mięczaki przestają żerować, zagrzebują się w ziemi i tam giną. | Maksymalna/zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 7,0 kg/ha | 1 | 1 | |
| | | **IronMax Pro M** | fosforan III żelaza – 24,2g | | Maksymalna /zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 7 kg/ha<br>Maksymalna dawka na powierzchnię w sezonie wegetacyjnym: 28 kg/ha | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wciornastki | | **Naturalis M** | *Beauveria bassiana* szczep ATCC 74040 - 0,185 g | Preparat biologiczny | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania: 1,5 l/ha. Maksymalna zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania:1,0 – 1,5 l/ha. | 1 | 1 | |
| Drutowce | | **Naturalis M** | *Beauveria bassiana* szczep ATCC 74040 - 0,185 g | Preparat biologiczny | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania: 2,0 l/ha. Maksymalna zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 1,0 – 2,0 l/ha. | 1 | 1 | |

M – zastosowanie środka w uprawach małoobszarowych

| CHWASTY | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zwalczane chwasty** | **Niechemiczne metody ochrony** | **Środek ochrony roślin** | **Substancja czynna, zawartość** | **Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga** | **Dawka w kg (l)/ha lub stężenie %** | **Maksymalna liczba zabiegów /minimalny odstęp między zabiegami** | **Karencja** | **Dodatkowa informacja o stosowaniu środka /zabiegach** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| Samosiewy zbóż, chwastnica jednostronna miotła zbożowa, owies głuchy, włośnica zielona, wyczyniec polny, życica wielokwiatowa, perz właściwy | Właściwa uprawa, przygotowanie gleby przed siewem. Odpowiednia szerokość międzyrzędzi i gęstość siewu | **Balatella Forte 150 EC M**<br>**Fortune M**<br>**Foster Forte 150 EC M**<br>**Fusilade Forte 150 EC M** | fluazyfop-P butylu - 150 g | Herbicyd: Inhibitor karboksylazy acetylokonezymu, grupa HRAC – A Grupa chemiczna: kwasy arylofenoksypropionowe Substancja o działaniu układowym, pobierana przez liście, a następnie przemieszcza się do korzeni i rozłogów chwastów, powodując zahamowanie wzrostu i ich rozwoju. | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania: 1,25 l/ha. Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,6–1,25 l/ha | 1 | | |
| | | **Privium 125 EC M** | fluazyfop-P butylu – 125 g | | Maksymalna dawka dla jednorazowego zastosowania: 1,5 l/ha. Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,75–1,5 l/ha | 1 | | |
| Chwasty roczne, owies głuchy | | **Kleto4Herbi 120 EC M**<br>**Kletozar 120 EC M** | Kletodym 120 g | Herbicyd w formie koncentratu do sporządzania emulsji wodnej, stosowanym nalistnie. Jest herbicydem selektywnym o działaniu układowym, pobieranym bardzo szybko poprzez liście, a następnie przemieszczanym do korzeni i rozłogów chwastów powodując zahamowanie ich wzrostu i rozwoju. Działanie środka na chwasty objawia się żółknięciem, a następnie zasychaniem najmłodszych liści. Pierwsze objawy widoczne są po upływie około 7 dni od opryskiwania. Środek stosuje się nalistnie po wzejściu chwastów. | Maksymalna/zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 0,8 l/ha. | 1 | 7 dni | środek stosować w fazie od dwóch do sześciu liści właściwych (BBCH 12-16), w odpowiedniej fazie rozwojowej chwastów jednoliściennych. |
| | | **Select Super 120 EC M** | | | | | | |
| | | **Lentagran 45 WP M**<br>**Pirydat One 45 WP M** | pirydat - 450 g | Inhibitor procesu fotosyntezy | Maksymalna dawka środka dla jednorazowego zastosowania: 1,66 kg/ha. | 1 | 42 dni | środek stosować od fazy pierwszego do fazy trzeciego liścia właściwego (BBCH 11-13). |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Lentem 45 WP M**<br><br>**Pirydat 45 WG M** | | | Zalecana dawka środka dla jednorazowego zastosowania: 1,5 – 1,66 kg/ha. | | | |
| Komosa biała, maruna bezwonna, szarłat szorstki, tasznik pospolity, żółtlica drobnokwiatowa | | **Stomp Aqua 455 CS M**<br><br>**Aquatoro M**<br><br>**Aquatos M**<br><br>**Uni Aqua 455 CS M** | pendimetalina - 455 g | Pendimetalina jest substancją działającą na chwasty dwuliścienne. Substancja aktywna preparatu należy do grupy pirydazyn fenolowych. Jego mechanizm działania polega na nieodwracalnej inhibicji transportu elektronów. Te zaburzenia powodują natychmiastowe zahamowanie wzrostu chwastów a następnie zamieranie całej rośliny począwszy od brzegów jej blaszki liściowej. | Maksymalna dawka środka dla jednorazowego zastosowania: 1,66 kg/ha.<br>Zalecana dawka środka dla jednorazowego zastosowania: 1,5 – 1,66 kg/ha | 1 | 7 dni | środek stosować od fazy pierwszego do fazy trzeciego liścia właściwego (BBCH 11-13). |
| Chwastnica jednostronna, fiołek polny, fiolek trójbarwny, gwiazdnica pospolita, jasnota różowa, komosa biała, pokrzywa żegawka, przetacznik perski, rdest ptasi, rdest plamisty, rzodkiew świrzepa, rumian polny, tasznik pospolity, wiechlina roczna | | **Stopendi 455 CS M**<br><br>**Symmach 455 CS M** | pendimetalina - 455 g | Pendimetalina hamuje tworzenie i funkcjonowanie mikrotubuli w komórkach roślinnych, czego następstwem jest zaburzenie podziałów komórkowych. Najskuteczniej działa na kiełkujące i wchodzące chwasty. Gatunki wrażliwe często zamierają już w trakcie kiełkowania. | Maksymalna/zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania: 3,5 l/ha. | 1 | 1 | Środek stosować bezpośrednio przed sadzeniem lub do 10 dni po posadzeniu rozsady (BBCH 11-13), na glebę wolną od chwastów |

M – zastosowanie środka w uprawach małoobszarowych