

Rośliny strączkowe, inaczej motylkowe grubonasienne . Uprawiane są częściej na nasiona niż dla zielonej masy. Nasiona wykorzystywane są głównie w celach paszowych, ale również w przemyśle spożywczym i kosmetycznym.

Dzięki aktywnej symbiozie z bakteriami brodawkowatymi wiążą wolny azot atmosferyczny, który wraz z resztkami poźniwnymi pozostaje w glebie, polepszając jej żyzność i właściwości fizyczne. Strączkowe są więc idealnym przedplonem pod każdą inną roślinę uprawną, gdyż pozostawiają stanowisko w bardzo wysokiej kulturze.

Do roślin strączkowych powszechnie uprawianych zaliczamy: łubin żółty, biały i wąskolistny, groch siewny ogólnoużytkowy i pastewny, bobik oraz wykę. Ostatnio coraz większą popularnością cieszy się soja, która również należy do tej samej grupy roślin.

Agrotechnika roślin strączkowych nie jest wcale trudna, ale wymaga praktycznej znajomości podstawowych zasad jej uprawy.

Stanowisko

Przedplonem mogą być różne rośliny, z wyłączeniem roślin motylkowych;

- najlepiej umieszczać je w trzecim, czwartym roku po obornik,
- najczęściej uprawia się je po zbożach;
- ze względu na zbyt dużą ilość azotu błędem jest uprawa roślin strączkowych po okopowych uprawianych na oborniku;
- przerwa w uprawie na tym samym polu powinna wynosić 3-5 lat;

Uprawa roli

Uprawa roli taka sama jak pod inne rośliny jare wczesnego siewu.

Ważne jest odchwaszczenie pola,

a) uprawa późniwna i jesienna:

- po zbiorze przedplonu - zespół uprawek późniwnych;
- nawożenie P i K - najlepiej pod orkę;
- orka przedzimowa;

b) uprawa wiosenna:

- włókovanie lub bronowanie w celu ograniczenia strat wody i wstępnego doprowadzenia roli;
- wysiew nawozów azotowych na stanowiskach ubogich
- wysiew nasion - zgodnie z wymaganiami każdego gatunku

Nawożenie

a) nawożenie azotem:

- rośliny strączkowe, dzięki symbiozie z bakteriami brodawkowymi, wykorzystują azot atmosferyczny, lecz zanim ta symbioza się rozwinie, zalecane jest stosowanie przedsiwne azotu (tzw. dawki startowej) w ilości 20-30 kg N na 1 ha;
- *w uprawie łubinów można zrezygnować z nawożenia azotowego;*

b) nawożenie fosforem i potasem:

- wielkość dawek zależy od zasobności gleby, wartości przedplonu, stopnia mineralizacji oraz wielkości przewidywanego plonu;

- **bobik**: od 60 do 100 kg P₂O₅/ha i od 100 do 160 kg K₂O/ha,
- **groch polny**: od 60 do 100 kg P₂O/ha i od 100 do 180 kg K₂O/ha,
- **lubin żółty**: od 40 do 60 kg P₂O/ha i od 80 do 120 kg K₂O/ha,
- **lubin wąskolistny**: od 40 do 60 kg P₂O/ha i od 80 do 120 kg K₂O/ha,
- **lubin biały**: od 60 do 90 kg P₂O/ha i od 80 do 140 kg K₂O/ha,
- **wyka jara**: od 60 do 100 kg P₂O/ha i od 100 do 160 kg K₂O/ha,
- **wyka ozima** (uprawiana w mieszankach): od 60 do 90 kg P₂O/ha i od 100 do 140 kg K₂O/ha.

c) wapnowanie gleby:

- odczyn gleby decyduje o symbiozie z bakteriami;
- bobik, groch i wyka jara wymagają obojętnego odczynu gleby; jeśli więc zachodzi potrzeba odkwaszenia gleby, po zbiorze przedplonu należy zastosować nawozy wapniowe;
- łubiny ujemnie reagują na zasadowy odczyn gleby.

Siew

a) przygotowanie materiału siewnego:

- materiał siewny powinien być dobrej jakości (energia kiełkowania: od 75 do 95%, czystość ok.98%);
- zaprawienie nasion przeciwko chorobom;
- bezpośrednio przed siewem zaprawienie nasion;

b) parametry siewu:

Znajdują się w instrukcji do zadania na stronie 3 z 8

Pielęgnacja

a) według starych zaleceń:

- wałowanie po siewie w celu łatwiejszego zbioru (dotyczy grochu),
- niszczenie zaskorupienia gleby i zachwaszczenia (strączkowe długo kiełkują i dlatego łatwo ulegają zachwaszczeniu),

b) według obecnych zaleceń:

- stosowanie herbicydów zgodnie z zaleceniami IOR – strona 3 z 8

Choroby i szkodniki

a) choroby roślin strączkowych:- groch: askochytoza, rdza grochu, mączniak prawdziwy, - bobik: askochytoza, czekoladowa plamistość,- łubiny: antraknoza, fuzarioza,

b) szkodniki roślin strączkowych:- strąkowce,- oprzędziki,- pachówki , strąkóweczki, - mszyce.

Zbiór

a) zbiór na nasiona:

- zbiór wykonać jednoetapowo w fazie, gdy nasiona są twarde i suche (2/3 strąków na roślinie jest suchych); w przypadku, gdy dojrzewanie i suszenie roślin w polu jest utrudnione, należy wykonać desykację roślin, po 6-10 dniach można przystąpić do zbioru kombajnem;
- równo dojrzewają odmiany samokończące;
- wilgotność nasion nie powinna być większa niż 15-16%;
- nasiona po zbiorze należy dosuszyć (ok. 14%) i doczyścić;

b) zbiór na zieloną masę:

- rośliny strączkowe należy zbierać, gdy zielonka zawiera najwyższą ilość składników pokarmowych i najmniej włókna;
- groch, peluszkę i wykę należy zbierać, gdy wytworzą się pierwsze strąki i rośliny znajdują się w fazie kwitnienia;
- łubin wąskolistny należy zbierać w fazie pełnego kwitnienia na pędach głównych;
- łubin żółty i biały należy zbierać w fazie wykształcania się strąków na pędzie głównym oraz kwitnienia na pędach bocznych;
- bobik należy zbierać podczas wykształcania się strąków.

Podsumowanie

Praktyczny schemat technologii uprawy roślin strączkowych

Jesień

1. Wapnowanie stanowiska (jeśli jest konieczne) bezpośrednio po zbiorze przedplonu i podorywka.
2. W październiku i listopadzie nawożenie P i K oraz bezpośrednio - orka zimowa.

Wiosna

1. Jeśli nie zastosowano jesiennego nawożenia P i K, szczególnie na glebach lekkich wczesną wiosną należy zastosować nawożenie P i K.
2. Włókowanie oraz bronowanie.
3. Siew zgodny dla danego gatunku, odmiany i typu (odmiany samokończące) materiałem kwalifikowanym (uwzględniamy: termin siewu, obsadę, rozstaw międzyrzędzi i głębokość siewu);
4. Zabiegi pielęgnacyjne niszczenia chwastów:
 - bronowanie broną lekką - chwastownikiem, jeśli nie było ochrony herbicydowej,
 - zwalczanie chemiczne - stosowanie herbicydów,
5. Lustracja plantacji z uwzględnieniem występowania chorób i szkodników (zwalczanie chemiczne zgodne z rejestracją preparatów).
6. Ocena stopnia dojrzałości strąków - nasion z uwzględnieniem warunków pogodowych; ewentualna chemiczna desykacja.
7. Zbiór - właściwa regulacja i przygotowanie kombajnu

Po zapoznaniu się z technologią uprawy roślin strączkowych, proszę wykonać poniżej zamieszczone zadanie 1.

Do rozwiązania zadania proszę wykorzystać informacje zawarte w technologii uprawy jak również informacje zawarte w instrukcji do zadania (strona 2 i 3).

1. 1. 04. 2020 r. – proszę wypełnić tabele nr 1, 2, 3, 4
2. 8. 04. 2020 r. – proszę wypełnić tabele nr 5 i 6

Wypełnione tabele proszę przesłać na adres- radka666@wp.pl do 10. 04. 2020 r.

Powodzenia

Marek Pałczyński

Zadanie 1 -

W gospodarstwie rolnym uprawiany jest łubin żółty odmiany Mister (odmiana tradycyjna) na nasiona. Powierzchnia gruntów ornych w gospodarstwie wynosi 20 ha, są one podzielone na cztery równe pola przeznaczone pod uprawę ziemniaków późnych na oborniku, jęczmienia jarego, żyta oraz łubinu żółtego. Rolnik otrzymuje dopłaty bezpośrednie do produkcji w wysokości:

- jednolita płatność obszarowa – 461,55 zł/ha
- dopłaty za zazielenienie – 309,77 zł/ha
- dopłaty do roślin strączkowych na ziarno – 606,52 zł/ha.

Ułóż płodozmian z udziałem roślin uprawianych w gospodarstwie (Tabela 1).

Ustal dawki fosforu i potasu pod łubin żółty w czystym składniku na 1 ha (Tabela 2).

Oblicz:

- zapotrzebowanie na nawozy mineralne w przeliczeniu na masę towarową na 1 ha oraz całą powierzchnię uprawy (Tabela 2).
- zapotrzebowanie na nasiona łubinu żółtego na 1 ha i całą powierzchnię uprawy według podanych parametrów siewu (Tabela 3).

Ułóż harmonogram prac związanych z wybraną technologią produkcji uprawy łubinu żółtego od zbioru przedplonu do zbioru nasion (Tabela 4).

Wypełnij dokument „Ewidencja zabiegów ochrony roślin” (Tabela 5).

Oblicz nadwyżkę bezpośrednią z uprawy 1 ha łubinu żółtego (Tabela 6).

Agrotechniczne warunki uprawy łubinu żółtego

Warunki glebowe

| | | |
|--|-------------------------------|--------------------|
| Klasa bonitacyjna | | IV b |
| Kompleks glebowy | | żytni dobry |
| Zawartość przyswajalnych form składników: | P ₂ O ₅ | wysoka |
| | K ₂ O | średnia |
| Odczyn gleby pH = 5,9 | | |

Nawożenie:

fosforowe: superfosfat potrójny granulowany borowany (44% P₂O₅)

potasowe: sól potasowa (60% K₂O)

Dawki nawozów fosforowych i potasowych w czystym składniku (kg/ha) stosowane pod łubin w zależności od zasobności gleby w składniki pokarmowe

| Gatunek łubinu | Składniki | Zasobność gleby | | |
|----------------|-------------------------------|-----------------|---------|--------|
| | | niska | średnia | wysoka |
| wąskolistny | P ₂ O ₅ | 60 | 50 | 25 |
| | K ₂ O | 90 | 75 | 45 |
| żółty | P ₂ O ₅ | 60 | 70 | 25 |
| | K ₂ O | 90 | 80 | 40 |
| biały | P ₂ O ₅ | 60 | 50 | 25 |
| | K ₂ O | 90 | 75 | 45 |

Siew:

Materiał siewny pochodzi z zakupu.

– zdolność kiełkowania nasion 85%

– czystość nasion 95%

Wzór do obliczenia normy wysiewu nasion

| | |
|--|---|
| $\text{Norma wysiewu (kg/ha)} = \frac{a \times b}{c}$ | gdzie a - obsada roślin b - masa 1000 nasion (MTN) c - wartość użytkowa nasion * |
| * wartość użytkowa nasion = $[(\text{czystość} \times \text{zdolność kiełkowania}) : 100]$ | |

Parametry siewu łubinu

| Gatunek łubinu | Typ morfologiczny | Średnia liczba roślin (szt./m ²) | MTN (g) | Głębokość siewu (cm) | Rozstawa rzędów (cm) | Termin siewu |
|----------------|-------------------|--|---------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| wąskolistny | tradycyjny | 95 | 120 | 3 - 4 | 20-30 | 1 – 2 dekada kwietnia |
| | samokończący | 110 | 120 | 3 - 4 | 15-20 | |
| żółty | tradycyjny | 95 | 130 | 3 - 4 | 20-30 | 1 – 2 dekada kwietnia |
| | samokończący | 110 | 130 | 3 - 4 | 15-20 | |
| biały | tradycyjny | 70 | 285 | 4 - 5 | 20-30 | 1 – 2 dekada kwietnia |
| | samokończący | 70 | 285 | 4 - 5 | 15-20 | |

Ochrona łubinu (mechaniczno-chemiczna)

Przewidywane wystąpienie:

- chwastów: komosy białej i chwastnicy jednostronnej,
- choroby: antraknoza.

Chemiczna ochrona plantacji łubinu żółtego

| Wyszczególnienie | Nazwa preparatu | Substancja czynna | Dawka na 1ha | Termin stosowania |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|--|
| Zaprawianie nasion | Vitavax 200 FS | karboksyna i tiuram | 0,35 litra/ 100 kg nasion | przed siewem |
| Chwasty dwuliścienne | Stomp Aqua 455 CS | pendimetalina | 2,6 l/ha | bezpośrednio po siewie (BBCH 00 - 01) |
| Chwast jednoroczne, jednoliścienne | Fusilade Forte 150EC | fluazyfop-P-butylu | 1,15 l/ha | od fazy 2 – 4 liści łubinu (BBCH 12- 14) do - nie później niż do ukazania się pąków kwiatowych (BBCH 50) |
| Choroby | Topsin M 500 SC | tiofanat metylowy | 2 l/ha | od początku fazy rozwoju pędów bocznych do końca kwitnienia (BBCH 21-69) |
| Desykacja | Ring 200 SL | dibromek dikwatu | 3,0 l/ha | 7 -10 dni przed zbiorem. (BBCH 83-89) |

Mechaniczna ochrona plantacji łubinu przed chwastami:

bezpośrednio po siewie (faza wzrostu BBCH 01- 03), wykonuje się bronowanie plantacji.

Zbiór:

Jednoetapowy, wykonywany w trzeciej dekadzie sierpnia po wykonaniu zabiegu desykacji łubinu.

Informacje do obliczenia nadwyżki bezpośredniej

Szacowany poziom plonu: 20 dt/ha

Wartość produkcji nasion łubinu żółtego: 900 zł/t

Koszty produkcji łubinu żółtego:

materiał siewny – 250 zł/dt

nawozy mineralne: superfosfat potrójny granulowany borowany (44 P₂O₅) – 1360 zł/t,

sól potasowa (60% K₂O) – 1160 zł/t

zaprawa nasienna: Vitavax 200 FS – 44 zł/l

herbicydy: Fusilade Forte 150EC – 122 zł/l, Stomp Aqua 455 CS – 52 zł/l

fungicydy: Topsin M 500 SC – 68 zł/l

preparaty specjalnego przeznaczenia: Ring 200 SL – 50 zł/l

Park maszynowy

- ciągnik rolniczy,
- kombajn zbożowy
- siewnik zbożowy,
- włóka polowa,
- agregat uprawowy,
- brony zębowe,
- opryskiwacz,
- pług podorywkowy
- pług obracalny,
- rozsiewacz nawozów,
- przyczepy transportowe.

Tabela 1. Plodozmian z udziałem roślin uprawianych w gospodarstwie

| Pola uprawy | Rośliny |
|---|---------|
| 1 pole | |
| 2 pole | |
| 3 pole | |
| 4 pole | |
| | |
| Powierzchnia gruntów ornych (GO) (ha) | |
| Powierzchnia uprawy łubinu żółtego (ha) | |
| Przedplon łubinu żółtego | |

Tabela 2. Zapotrzebowanie na nawozy mineralne w czystym składniku i w masie towarowej dla łubinu żółtego

| Wyszczególnienie | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|---|--|-------------------------------------|
| Dawka nawozów mineralnych w czystym składniku na hektar [kg/ha] | | |
| Rodzaj nawozu | Superfosfat potrójny granulowany borowany (44% P ₂ O ₅) | Sól potasowa (60% K ₂ O) |
| Zapotrzebowanie na nawozy w masie towarowej w kg/ha <i>(wynik zaokrąglij do liczby całkowitej)</i> | | |
| Zapotrzebowanie nawozu na całe pole (kg) | | |

Tabela 3. Parametry siewu łubinu żółtego

| | |
|--|--|
| Czystość nasion (%) | |
| Zdolność kiełkowania (%) | |
| Masa 1000 nasion (g) | |
| Obsada roślin (szt./m ²) | |
| Wartość użytkowa nasion (%) | |
| Norma wysiewu nasion (kg/ha) <i>(wynik obliczeń zaokrąglij do liczby całkowitej w górę)</i> | |
| Ilość nasion na całą powierzchnię uprawy (kg) | |
| Ilość zaprawy nasiennej na 100 kg nasion (l) | |
| Ilość zaprawy nasiennej potrzebna do zaprawienia nasion na całą powierzchnię uprawy (l) | |

Tabela 4. Harmonogram prac związanych z wybraną technologią produkcji lubinu żółtego*

| Zabiegi agrotechniczne | Termin wykonania | Maszyny i narzędzia |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Liczba wierszy nie jest równoznaczna z liczbą wykonywanych zabiegów*

Tabela 5. Tabela do prowadzenia ewidencji zabiegów ochrony roślin*

| Lp. | Nazwa uprawianej rośliny | Powierzchnia uprawy [w/ha] | Nr pola | Zastosowany środek ochrony roślin | | | **Przyczyna zastosowania środka ochrony roślin z podaniem nazwy choroby, szkodnika lub chwastu | Uwagi |
|-----|--------------------------|----------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|--|-------|
| | | | | Nazwa handlowa | Nazwa subst. czynnej | Dawka w [l/ha]; [kg/ha] | | |
| 1 | X | | X | | X | | | |
| 2 | X | | X | | X | | | |
| 3 | X | | X | | X | | | |
| 4 | X | | X | | X | | | |
| 5 | X | | X | | X | | | |

*Na potrzeby zadania Zdający nie wypełnia pól tabeli oznaczonych kolorem szarym ze znakiem X

** Przykładowe określenia przyczyny wykonanego zabiegu: choroby grzybowe; zgorzel siewek; antraknoza; występowanie szkodników; desykacja; zaprawianie nasion przeciw chorobom grzybowym; występowanie chwastów jednorocznych jednoliściennych, dwuliściennych; zwalczanie komosy białej, chwastnicy jednostronnej itp.

Tabela 6. Nadwyżka bezpośrednia z 1 ha uprawy łubinu żółtego

| Wyszczególnienie | J.m. | Ilość | Cena (zł) | Wartość (zł/ha) |
|---|------|-------|-----------|-----------------|
| Wartość produkcji: Łubin żółty (nasiona) | | | | |
| Jednolita płatność obszarowa | X | X | X | |
| Płatność za zazielenienie | X | X | X | |
| Płatność do strączkowych i motylkowatych drobnonasiennych | X | X | X | |
| Wartość produkcji ogółem | X | X | X | |
| Materiał siewny: Z zakupu | | | | |
| Razem materiał siewny | X | X | X | |
| Nawozy: Superfosfat potrójny granulowany borowany (44% P ₂ O ₅) Sól potasowa(60% K ₂ O) | | | | |
| Razem nawozy | X | X | X | |
| Środki ochrony roślin: - Zaprawy nasienne Vitavax 200 FS/WS | | | | |
| - Chwastobójcze Stomp Aqua 455 CS | | | | |
| Fusilade Forte 150 EC | | | | |
| - Grzybobójcze Topsin M 500 SC | | | | |
| - Desykacja Ring 200 SL | | | | |
| Razem środki ochrony roślin | X | X | X | |
| Koszty bezpośrednie | X | X | X | |
| Nadwyżka bezpośrednia | X | X | X | |

Zdający nie wypełnia pól tabeli oznaczonych kolorem szarym ze znakiem X

