



KATALOG ŁUBINÓW I GROCHU

Spis treści

- 03 Słowniczek
- 04 Wymagania glebowe roślin strączkowych
- 06 Nawożenie strączkowych
- 09 Niska zawartość alkaloidów gwarantem dobrego smaku paszy
- 10 Podstawy uprawy grochu
- 12 Nie tak łatwo zebrać strączki
- 15 Uprawa mieszanek strączkowo-zbożowych oraz międzyplonów (poplonów)

Łubin wąskolistny

- 19 **Podstawowe zalecenia agrotechniczne**
- 20 Agat
- 21 Bazalt
- 22 Homer
- 23 Roland
- 24 Regent
- 25 Boruta
- 26 Dalbor
- 27 Furman **NOWOŚĆ**
- 28 Oskar

Łubin biały

- 29 **Podstawowe zalecenia agrotechniczne**
- 29 Butan

Łubin żółty

- 31 **Podstawowe zalecenia agrotechniczne**
- 32 Puma
- 33 Salut **NOWOŚĆ**

Groch siewny

- 35 **Podstawowe zalecenia agrotechniczne**
- 36 Mandaryn
- 37 Mefisto
- 38 Milwa
- 39 Mecenias



Słowniczek

Łubiny

Antocjan – barwnik roślinny czerwono-fioletowy, bez wpływu na wartość pastewną.

Antraknoza – choroba grzybowa łubinów powodująca zamieranie strąków i całych roślin, szczególnie w czasie ciepłej i wilgotnej pogody.

Fuzarioza, Fusarium – choroba grzybowa odglebowa powodująca zamieranie roślin na skażonych miejscach, powoduje znaczną obniżkę plonu.

Rośliny samokończące – inaczej epigonalne lub zdeterminowane to typ pokroju roślin z znacznie zredukowanymi pędami bocznymi. Redukcja pędów może być całkowita lub częściowa.

Rośliny tradycyjne – inaczej rozgałęziające się to typ pokroju roślin z pędami bocznymi, na których rozwijają się strąki.

Alkaloidy – związki antyżywnościowe o gorzkim smaku, w odmianach występują w stężeniu nieszkodliwym dla zwierząt, jednak pogarszają smak paszy.

Odmiany pastewne – o niskiej zawartości alkaloidów, nadają się na paszę dla wszystkich zwierząt, szczególnie te o najniższej zawartości.

Odmiany gorzkie – o wysokiej zawartości alkaloidów – nadają się na poplony, niechętnie zjadane, nasiona na paszę dla ryb, ale nie dla innych zwierząt.

Resorpcja strąków – zanik dolnych strąków łubinu, z których składniki pokarmowe są przez roślinę wykorzystane do rozwoju najczęściej bezproduktywnych wyższych pięt roślin.

Groch

Wąsolistość – zmodyfikowane liście w kształcie wąsa czepnego

Wymagania glebowe roślin strączkowych

Wymagania glebowe poszczególnych gatunków roślin strączkowych, tj. łubinu żółtego, łubinu wąskolistnego, łubinu białego i grochu są diametralnie odmienne, mimo, że w systematyce botanicznej należą one do tej samej rodziny strączkowych – Leguminosae.

Na diagramie przedstawiono przybliżone wymogi glebowe według klas bonitacyjnych dla poszczególnych gatunków, uwzględniono oprócz rzeczywistych potrzeb roślin także pewne racjonalne uwarunkowania uprawy.

Łubin żółty poleca się do uprawy tylko na zdecydowanie najsłabszych glebach, ze względu na jego stosunkowo niski plon i dużą wrażliwość na antraknozę łubinu, a z drugiej strony – na największe przystosowanie do rozwoju na takich glebach. Na glebach klasy IV, na których łubin żółty również może być uprawiany, lepiej wysiewać znacznie wyżej plonujący w tych warunkach i mniej wrażliwy na antraknozę łubin wąskolistny. Niektórzy rolnicy praktykują wysiew na tym samym polu obydwu gatunków, tzn. na słabszej części pola sięją łubin żółty, a na lepszej łubin wąskolistny. Generalnie wysiewu łubinów wąskolistnego i żółtego na glebach klasy III nie zaleca się tylko dlatego, że mogą być przeznaczone pod rośliny wyżej plonujące.

Grochy rozbito na dwie grupy, ze względu na pewne różnice w plonowaniu i rozwoju roślin. Pod pojęciem grochów wysokich rozumiemy takie, w których rośliny w normalnych warunkach pogodowych osiągają wysokość co najmniej 110-140 cm. Taką cechą mają peluszki. Plonują

one niżej niż klasyczne grochy średniowysokie, lecz szybciej rosną i mają nieco mniejsze wymagania glebowe.

Trzeba też zwrócić uwagę na różnice, jakie występują pomiędzy grochem a łubinem co do typu gleby, na jakiej te rośliny najlepiej się rozwijają. Łubiny nie nadają się do uprawy na glebach ciężkich, zlewnych, gliniastych, o małej przepuszczalności. Źle rozwijają się również na glebach o bardzo wysokim poziomie próchnicy (tj. czarne ziemie, mursz, gleby potorfowe, mady). Niewskazane są również gleby o zbyt wysokim odczynie, a także o wysokiej zawartości wapnia. Rośliny łubinów dobrze rozwijają się na glebach przepuszczalnych, dobrze napowietrzonych, o odczynie pH 5,0-6,5. Natomiast tolerancja grochu na typ



gleb jest znacznie większa, a wysoka zawartość próchnicy i wyższy odczyn są wręcz wskazane. Groch również dobrze znosi uprawę na glebach cięższych, bardziej zlewnych, a odczyn (pH) gleby powinien być zbliżony do obojętnego.

Wszystkie strączkowe mają podobne wymagania co do stanowiska. W tym zakresie należy przestrzegać następujących zasad:

- najlepsze są stanowiska po zbożach i kukurydzy,
- przerwa w uprawie strączkowych powinna trwać co najmniej 4 lata, co zapobiegnie namnożeniu się w glebie szkodliwych dla nich patogenów,
- w przypadku wysiewu na polach, gdzie strączkowe nie były uprawiane przez kilkanaście lat, nasiona należy zaszczyć nitraginą specyficzną dla danego gatunku, gdyż w przeciwnym razie mogą wystąpić trudności z tworzeniem brodawek korzeniowych, a tym samym pojawi się niedobór azotu,
- unikać należy uprawy po rzepaku, ostropestcie, gorczycy, gdyż są to w strączkowych uciążliwe chwasty, trudne do zwalczania,

- gleby powinny być odperzone, gdyż chwasty ten w strączkowych bardzo szybko się rozwija, a jego rozłogi utrudniają wysiew nasion na prawidłową głębokość. Całkowicie błędne jest mniemanie, że łubin „wydusi” perz na polu,
- rośliny strączkowych źle rozwijają się na polach ze świeżo przyoraną słomą lub darnią po ugorach; dlatego po zbiorze przedplonu zawsze powinna być wykonana uprawka pożywna, aby słoma częściowo się rozłożyła,

- pod uprawę roślin strączkowych niewskazane jest nawożenie obornikiem, a także wapnowanie,
- ze względu na większe zapotrzebowanie na wodę w fazie kielkowania, orka główna powinna być wykonana jeszcze w listopadzie, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobieganie przesuszeniu gleby w okresie wiosennym.



	Plonowanie (dt/ha)	Długość okresu wegetacji (dni)	Wysokość roślin (cm)	Masa tysiąca nasion (g)	Zawartość (%)	
					Białka ogólnego	tłuszczu
Łubin żółty	21	108-119	70-85	126-136	43,5-44,2	5,5-6,3
Łubin wąskolistny	32,4	104-112	58-78	110-177	31,2-34,4	6,9-7,9
Łubin biały	33,3	120-123	66-69	287-304	34,3-36,9	10,9-12,4
Groch	57,2	103-107	76-96	217-317	20,5-22,3	0

Najważniejsze różnice między poszczególnymi gatunkami roślin strączkowych, według badań COBORU

Nawożenie strączkowych

Gatunki strączkowe dobrze zaopatrzone w składniki pokarmowe, zwłaszcza fosfor i potas, a także wapń, znacznie lepiej wykorzystują azot atmosferyczny do budowy ciał białkowych.

Podstawą nawożenia roślin strączkowych są przede wszystkim nawozy fosforowe i potasowe. Niektóre z tych gatunków, a zwłaszcza łubin, mają bardzo silny system korzeniowy, dobrze wykorzystujący trudniej rozpuszczalne składniki pokarmowe (fosfor, potas, magnez, mikroelementy), nawet z głębszych warstw gleby. Dlatego też strączkowe nie zawsze reagują lub słabo odwzajemniają nawożenie mineralne. W związku z tym często potrzeby nawozowe tych gatunków są znacznie mniejsze niż wymagania pokarmowe.

Różne wymagania gatunków

Nawożenie roślin strączkowych należy uzależniać od:

- Indywidualnych właściwości poszczególnych gatunków
- Zasobności gleby w dostępne składniki pokarmowe
- Wielkości spodziewanego plonu.

Nie oznacza to jednak, że roślin strączkowych nie należy nawozić mineralnie. Wręcz przeciwnie – na glebach słabych i piaszczystych nawożenie mineralne zazwyczaj znacząco podnosi plony tych gatunków. Warunkiem jest jednak obecność wody, gdyż jej brak hamuje efekty nawożenia mineralnego i asymilacji azotu.

Termin nawożenia zależy od gleby

Wielkość dawek nawozów fosforowych i potasowych pod rośliny strączkowe zależy od przewidywanego poziomu plonów oraz od zawartości przyswajalnych form tych składników w glebie. Przewidywany poziom plonowania zależy od stanowiska, na którym prowadzona jest uprawa.

Nawozy fosforowe należy wysiewać jesienią, przed orką zimową. Jedynie na glebach zakwaszonych lepiej je wysiewać wiosną, ze względu na niebezpieczeństwo powstawania fosforanów żelaza i glinu. Wiosenne nawożenie powoduje wtedy, że czas oddziaływania jonów żelaza i glinu na fosforany z nawozów jest krótszy i większa część nawozu zostanie wykorzystana przez rośliny.

Potas najlepiej na wiosnę

Nawożenie potasem na glebach zwięzłych i średnich można bez obaw zastosować jesienią. Jednak na stanowiskach, gdzie uprawia się większość strączkowych (łubiny, groch pastewny),





czyli na glebach lżejszych, zaleca się ich wysiew wiosną. Wynika to z ryzyka szybkiego wypłukiwania się tego składnika z gleby pod wpływem wody z opadów zimowych, jeśli potas zastosowany byłby jesienią.

Nawozy fosforowe wykazują największą efektywność w uprawie roślin strączkowych na glebach klas IIIa i IIIb, a także na glebach silnie i słabo kwaśnych, o niskiej do wysokiej zawartości fosforu, średniej potasu oraz niskiej i średniej magnezu, a także w stanowiskach po roślinach zbożowych. Takie pola trzeba nawozić fosforem w pierwszej kolejności. Największa efektywność nawożenia potasem widoczna jest na glebach klas od IIIa do IVb, a także na glebach o odczynie kwaśnym i lekko kwaśnym, o niskiej i średniej zawartości fosforu, średniej potasu oraz niskiej i średniej magnezu, w siedliskach wilgotnych i ciepłych oraz w stanowiskach po 2-3 letniej uprawie zbóż.

Różne wymagania odnośnie odczynu gleby

Poszczególne gatunki roślin strączkowych różnią się znacznie wymaganiami w stosunku do odczynu gleby. Gleby kwaśne, o pH w zakresie od 4,6 do 5,5, które są przeznaczone pod uprawę grochu (także odmian pastewnych) trzeba koniecznie wapnować. Wskazane jest również wapnowanie gleb lekko kwaśnych (pH 5,6-6,5), przeznaczonych pod te gatunki. Wapnowanie może być przeprowadzone bezpośrednio po zbiorze rośliny przedplonowej (pod strączkowe, najlepiej jesienią, tak aby wapno zostało wymieszane z glebą i zareagowało w roztworze glebowym) lub wcześniej, pod inne gatunki w zmianowaniu.

Łubiny, zarówno w warunkach gleb o odczynie bardzo kwaśnym (pH poniżej 4,5), jak w obojętnym (pH powyżej 6,5), bardzo słabo plonują.

Dlatego w pierwszym przypadku konieczne jest podniesienie pH gleby poprzez odpowiednie wapnowanie, natomiast w drugim lepiej z uprawy łubinu zrezygnować, wprowadzając w to miejsce groch lub inny gatunek, w zależności od warunków glebowych.

Na glebach kwaśnych występuje zbyt duże stężenie jonów glinu, który może powodować zahamowanie wzrostu korzeni, brak na nich włóśników oraz słaby rozwój bakterii brodawkowych. Na glebach o niskiej zawartości magnezu (poniżej 2-3 mg/100 g – gleby lżejsze i 3-5 mg/100 g gleby cięższe), przynajmniej 1/3 dawki wapna należy zastosować w formie wapna magnezowego. Na stanowiskach wykazujących niedobór magnezu, ale o właściwym odczynie, należy zastosować nawozy magnezowe (kizeryt, kainit lub siarczan magnezu) w dawce 40-60 kg MgO.

Azot

Rośliny strączkowe, dzięki współżyciu z bakteriami brodawkowymi, korzystają z azotu atmosferycznego. Dlatego łubin żółty, wąskolistny i groch nie wymagają nawożenia tym składnikiem. Nawożenie azotem wpływa niekorzystnie na efektywność współżycia roślin z bakteriami brodawkowymi. Ponadto rezygnacja z nawożenia azotem, może z jednej strony sprzyjać utrzymaniu równowagi ekologicznej środowiska rolniczego, a z drugiej – uczynić uprawę bardziej opłacalną (niższe koszty całkowite nawożenia). Dlatego też nie zaleca się nawożenia obornikiem roślin strączkowych. Gatunki te słabiej reagują na takie nawożenie, niż rośliny okopowe i kukurydza. Obornik może przy tym ujemnie działać na rośliny strączkowe, powodując ich wyleganie, przedłużenie wegetacji i nierównomierność dojrzewania.

Odczyn wpływa na symbiozę

Czynniki środowiska mają duży wpływ na przebieg symbiozy – należy do nich zwłaszcza odczyn gleby. W glebach kwaśnych ogranicza ją nadmierna koncentracja jonów glinu i manganu oraz deficyt jonów wapnia, fosforu i molibdenu. Zakwaszenie gleby w większym stopniu wpływa ujemnie na proces symbiozy niż na rozwój samych bakterii brodawkowych. Na efektywność symbiozy wpływa dodatkowo zaopatrzenie roślin w potas, który sprzyja gromadzeniu węglowodanów, stanowiących materiał energetyczny dla bakterii.

Rośliny strączkowe mają zwiększone zapotrzebowanie na wiele mikroskładników (molibden, żelazo, kobalt, miedź, bor). Molibden i żelazo wchodzi w skład białka – nitrogenazy, enzymu, który ma zdolność wiązania wolnego azotu. Kobalt jest składnikiem witaminy B12, biorącej udział w syntezie hemu (składnika hemoglobiny). Bor odgrywa natomiast ważną rolę w powstawaniu wiązek przewodzących w brodawkach korzeniowych. Jeśli nie zostaną one wytworzone, węglowodany z rośliny nie mogą odżywiać bakterii i następuje ich pasożytnictwo.

Mikroelementy w uprawie strączkowych

Na polach o niskiej zawartości boru i molibdenu celowe jest stosowanie tych składników. Można je stosować doglebowo w formie stałej (B – superfosfat borowany lub boraks, Mo – molibdenian sodowy lub amonowy) lub w formie dokarmiania dolistnego. Najczęściej dokarmia się rośliny strączkowe na początku pąkowania, a dawki nawozów wynoszą ok. 0,04 kg/ha Mo i 0,2 kg B.

Efektywność nawożenia mikroelementami zależy między innymi od warunków środowiska i fazy

rozwojowej roślin w momencie. Nawozy dolistne stosuje się w 300 l/ha wody, a oprysk wykonuje w godzinach rannych lub wieczorem na wilgotne rośliny. Molibden ponadto można stosować w formie dodatku do nitraginy przy zaprawianiu nasion (5-10 g molibdenianu sodu lub amonu), bądź dolistnie w czasie oprysku roślin przeciw chorobom lub szkodnikom. Jeśli stan roślin wskazuje na niedobory składników pokarmowych (np. chlorozy), można zastosować wieloskładnikowe nawozy dolistne, zwłaszcza na glebach o odczynie obojętnym, gdzie pierwiastki, jak mangan i bor przechodzą w formy trudno rozpuszczalne. Uprawa roślin sprzyja aktywności życia biologicznego gleby (dobre zacienienie). Stosunkowo silny system korzeniowy przyczynia się do rozluźnienia warstwy podornej i tym samym ułatwia głębsze uкорzenie się roślin następnych oraz wzbogaca glebę w azot i substancję organiczną. Po zbiorze łubinu żółtego pozostaje od 3,5 do 5 t/ha suchej masy resztek korzeniowych łącznie ze słomą, a w niej 100-140 kg/ha K₂O, 60-70 kg/ha N, 30-50 kg/ha P₂O₅, 25-60 kg/ha CaO, 10-20 kg/ha MgO.

Źródło: na podstawie „Nakarmić w normie i na czas” autorstwa Księżak i Kęsik, IUNG Puławy; Strączkowe w mistrzowskiej uprawie – Top Agrar Poradnik Eksperta.

Dawki fosforu i potasu zalecane pod groch (kg/ha)

Kompleks glebowy	Zawartość fosforu i potasu w glebie									
	b. niska		niska		średnia		wysoka		b. wysoka	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pszenny b. dobry Pszenny górski	80	135	55	110	35	90	20	80	15	25
Pszenny dobry Żytni b. dobry Żytni dobry Żytni słaby	70	115	45	95	30	80	20	70	15	20
Zbożowo-pastewny mocny	65	95	40	75	20	65	15	60	15	20

Dawki fosforu i potasu zalecane pod łubin wąskolistny (kg/ha)

Kompleks glebowy	Zawartość fosforu i potasu w glebie									
	b. niska		niska		średnia		wysoka		b. wysoka	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Żytni dobry	50	65	35	50	30	40	15	30	0	20
Żytni słaby	60	65	40	50	25	40	15	30	0	0
Żytni b. słaby	55	70	40	70	25	55	15	45	0	0

Dawki nawozów wapniowych

Kompleks glebowy	Potrzeby wapnowania (t/CaO)		
	konieczne	potrzebne	wskazane
Pszenny b. dobry Żytni b. dobry Pszenny górski	4,5	3,5	2,5
Pszenny dobry Zbożowo-past. mocny	3,5	2,5	1,5
Żytni dobry Żytni słaby	2,5	1,5	1

Niska zawartość alkaloidów gwarantem dobrego smaku paszy

Substancje gorzkie (alkaloidy) występują w zielonej masie i w nasionach łubinów odmian łubinu wąskolistnego w ilościach bardzo małych - nie są absolutnie toksyczne dla zwierząt.

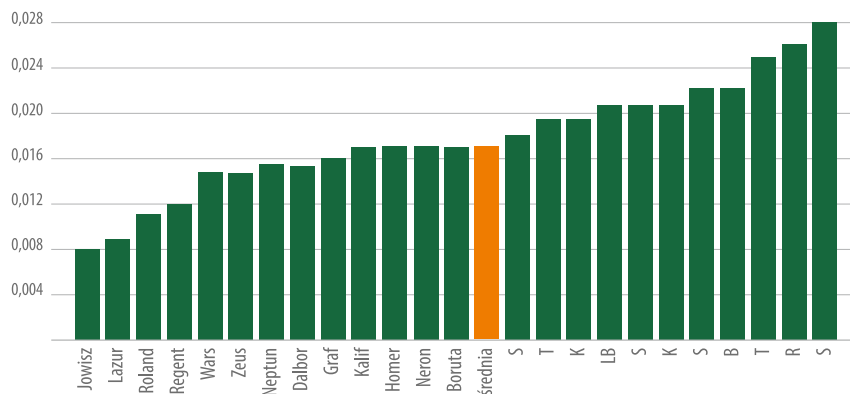


Substancje gorzkie (alkaloidy) występują w zielonej masie i w nasionach łubinów odmian łubinu wąskolistnego w ilościach bardzo małych poniżej 0,030% - nie są absolutnie toksyczne dla zwierząt. Świnie i drób charakteryzują się jednak wyostrożonym zmysłem smaku i ich obecność w paszy jest przez nie wyczuwalna. Mówimy wtedy o pogorszeniu smakowitości paszy mogącej skutkować niższym spożyciem i w konsekwencji obniżeniem dobowych przyrostów.

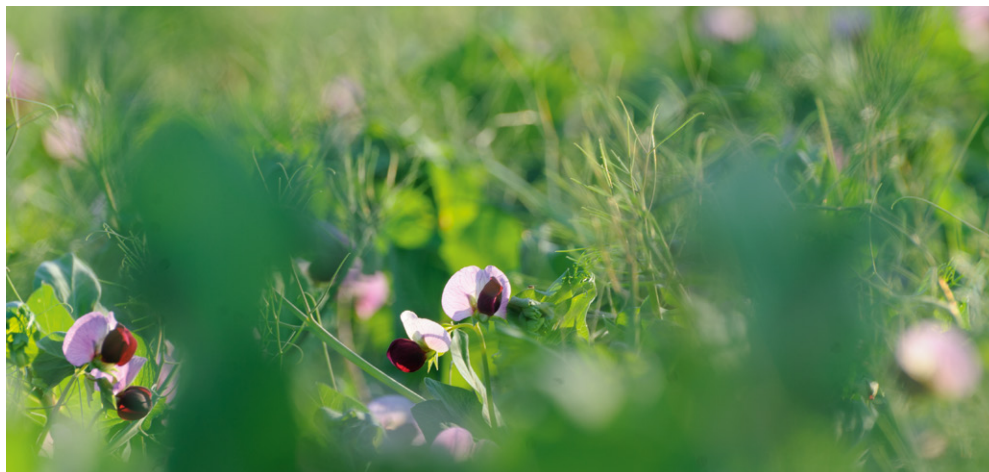
Uwidaczniać to może się szczególnie gdy obok łubinu w paszy pojawiają się inne składniki mające podobne działanie np. śruta rzepakowa, żyto itp. Chcąc wyeliminować to negatywne zjawisko wyhodowaliśmy odmiany łubinu wąskolistnego o zawartości alkaloidów praktycznie nie wyczuwalnej dla zwierząt, a tym samym nie pogarszające smaku paszy. Najśłodsze z nich jak Jowisz, Roland, Regent mogą nawet być wykorzystywane w przemyśle spożywczym. Prawie wszystkie odmiany o zmniejszonej zawartości alkaloidów

poniżej średniej tj. 0,017% (dla grupy odmian słodkich) zostały wyhodowane w ostatnich 10ciu latach, a tym samym wnoszą nową jakość niedostępną dla przemysłu paszowego i spożywczego w okresie wcześniejszym.

**Zawartość alkaloidów w nasionach łubinu wąskolistnego w %
(Lista Opisowa Odmian 2018)**



Podstawy uprawy grochu



Uprawa grochu, najpopularniejszej z roślin strączkowych, nie jest trudna, pod warunkiem dochowania kilku ważnych zaleceń agrotechnicznych.

Uprawę grochu rozpoczynamy już podczas zakupu nasion. Już wtedy należy się zdecydować na określoną normę wysiewu. Trzeba pamiętać, że w obrębie grochu siewnego występują różne formy, jak: groch jadalny i peluszki. Formy te różnią się grubością nalotu woskowego na liściach i łodygach i mogą różnie reagować na herbicydy nalistne i doglebowe oraz adiuwanty. Odmiany pastewne, a więc tak zwane peluszki można wysiewać na glebach nieco słabszych, a groch jadalny (odmiany ogólnoużytkowe) na lepszych. Docelowa obsada skielkowanych roślin powinna kształtować się na poziomie: 100-110 roślin/m² dla form wąsolistnych.

Termin siewu

Trzeba starać się, aby groch wysiewać w miarę wcześnie. Warto pamiętać, że opóźnienie siewu skraca okres wegetacji i obniża plon. Wczesny siew niesie jednak pewne zagrożenie. Należy zwrócić uwagę na to, że wtedy gleba ma najczęściej zbyt dużą wilgotność. Dlatego konieczny jest zabieg osuszający powierzchniową warstwę, np. bronowanie. Wysiew grochu w zbyt wilgotną glebę, zwłaszcza ciężką, może spowodować zaszkorupienie powierzchni i utrudnienie wschodów tej rośliny. Niszczy się też struktura gruzełkowata gleby, zwłaszcza przy zastosowaniu aktywnych agregatów uprawowych silnie rozpylających rolę.

Termin siewu grochu, tak jak innych gatunków, zależy od regionu kraju. W Wielkopolsce, Polsce centralnej i południowej przypada od połowy marca do końca tego miesiąca. Im rejon cieplejszy, tym wcześniej sieje się groch. Zapewnia to m. in. dobre warunki dla wschodów i działania herbicydów doglebowych (wyższa wilgotność gleby). Dzięki temu rośliny dobrze (wcześniej) rozwinięte lepiej zniosą ewentualną suszę majową. W chłodniejszych rejonach kraju, na północy, termin ten jest przesunięty na początek kwietnia.

Głębokość siewu

Optymalna głębokość siewu grochu wynosi ok. 5 cm. Wynika to z podziemnego sposobu kiełkowania. W tym typie liścienie pozostają początkowo w glebie, a część nadliścieniowa wydłuża się i jako pierwsza wychodzi nad powierzchnię gleby (pierwsze pojawia się charakterystyczne kolanko).

Obsada roślin

Chcąc ograniczyć zachwaszczenie uprawy grochu poprzez wczesne zacienienie międzyrzędzi, groch sieje się siewnikami zbożowymi, w gęstych rzędach, np. co 12,5 cm. Gęste rzędy i norma wysiewu ok. 100 roślin/m² nasion, to także w miarę równomierne rozłożenie siewek na jednostce powierzchni. Dzięki temu każda roślina wyrasta w miarę jednakowej odległości od sąsiednich, co jest dla nich korzystne.

Ochrona herbicydowa

Zaraz po siewie grochu należy zacząć walkę z chwastami. Groch, pomimo, że jest uprawiany w wąskich międzyrzędziach, jest wrażliwy na za-



chwaszczenie wtórne. Dlatego, w jego technologii uprawy konieczny jest zabieg po wschodach na chwasty dwuliścienne preparatem o działaniu nalistnym. Konieczność ta jest często potęgowana słabym działaniem herbicydów doglebowych, jeśli po siewie było sucho. Do powschodowej walki z chwastami przystępujemy, gdy rośliny mają 6-12 cm wysokości.

Okresy krytyczne w uprawie grochu

Fazą krytyczną w rozwoju grochu, zwłaszcza pod względem zaopatrzenia w wodę i składniki pokarmowe, jest kwitnienie. Ewentualna susza glebowa w tym czasie, zwłaszcza gdy groch ma słabo wykształcony system korzeniowy, np. w wyniku zbyt późnego siewu, powoduje, że tworzy się mała liczba strąków i zawiązuje mniej nasion. Należy wziąć tu pod uwagę fakt, że generalnie tylko z około 30% kwiatów tworzą się strąki z nasionami.

Najpopularniejsze choroby i szkodniki w grochu

W uprawie grochu zaleca się przestrzegać zmianowania i dość długich, 4-5 letnich przerw w jego uprawie po sobie.

W ostatnich latach obserwuje się jednak nasilenie objawów askochytozy i mączniaka rzekomego, a czasem, zwłaszcza na zlewnych glebach i w wilgotnych latach – fuzaryjnego wędnięcia grochu. Zazwyczaj jednak porażenia nie przekraczają ekonomicznego zagrożenia i nie ma potrzeby stosowania fungicydów.

Dla grochu większy problem od chorób stanowią szkodniki żerujące na liściach i strąkach. W początkowej fazie rozwoju oprzędziki uszkadzają młode liścienie, co osłabia siewki. W okresie kwitnienia najgroźniejsze szkodniki to strąkowiec grochowy i mszyce. Mniejsze znaczenie ma pa-

chówka strąkóweczka.

Oprzędziki i mszyce można zwalczyć preparatami kontaktowymi. Natomiast do likwidacji zagrożeń powodowanych przez strąkowiec musimy stosować insektycydy systemiczne. W przeciwnym razie w latach sprzyjających rozwojowi strąkowiec można spodziewać się poważnego uszkodzenia nasion przez larwy tego szkodnika. Trudność w zwalczaniu strąkowiec wynika z braku możliwości określenia optymalnego terminu jego zwalczania, co związane jest z długim okresem pojawiania się chrząszczy mogących złożyć jaja.

Groch nie powinien wylegać

Mechanizmy odporności na wyleganie u grochu wynikają z dwóch źródeł:

- sztywności łodygi,
- przekształcenia liści w wąsy czepne.

W niektórych odmianach mamy oba te mechanizmy. Zatem dobór odmiany decyduje o większym lub mniejszym prawdopodobieństwie wylegnięcia łanu (odmiany MECENAS i MODEL są odmianami najmniej wylegającymi). Odmiany wąsolistne wylegają w mniejszym stopniu. Nawożenie grochu w czasie wegetacji nie jest konieczne. Gatunek ten dobrze pobiera składniki pokarmowe z gleby, a azot asymiluje z powietrza w symbiozie z bakteriami brodawkowymi. Jednak niedobory makroelementów podstawowych i mikroelementów dobrze jest uzupełnić na podstawie badań ich zawartości przed siewem, do poziomu średniej zasobności dla danej gleby. Bywa jednak, że w glebie brakuje mikroelementów, takich jak ważne dla grochu bor i molibden. Należy wówczas zastosować nawożenie nalistne.

Termin zbioru

Optymalny termin zbioru określamy na podstawie dojrzałości nasion (90% nasion dojrzałych)

i wilgotności słomy. W przypadku nierównego dojrzewania grochu lub występującego w łanie zachwaszczenia, desykujemy plantację (ok. 65% nasion dojrzałych). Zbyt wczesne zastosowanie preparatu do desykacji, a zwłaszcza jego górnej dawki, może powodować pomarszczenie nasion. Desykując, należy pamiętać, że środki do wykonania takiego zabiegu mogą wpływać na osłabienie zdolności kiełkowania grochu przeznaczonego do dalszej reprodukcji. Nie ma natomiast ryzyka pogorszenia jakości paszy.



Nie tak łatwo zebrać strączki



Rośliny strączkowe, chociaż zbliżone technologicznie w kwestii zbioru do zbóż, wymagają nieco innego podejścia.

Problematyczna struktura łanu

Struktura łanu grochów i peluszek jest z punktu widzenia operatora kombajnu dość problematyczna, a to z uwagi na giętkie łodygi tych roślin które łatwo ulegają wyleganiu oraz pędy czepne które wiążą łan w jedną zwartą strukturę. Jeśli plantacja nie wylegnie wtedy należy kosić na wysokości 5 – 7 cm nad powierzchnią pola, gorzej jeśli plantacja wylegnie. Taki stan łanu wymaga aby operator kosił jak najniżej się da, tak aby kosić całe rośliny a nie tylko ich wystające wierzchołki.

Niestety niekiedy niskie prowadzenie hedera powoduje nabieranie ziemi, wymaga to również dobrego pozbierania kamieni z powierzchni pola. W przypadku łubinów struktura łanu jest mniej zwarta, lecz łan jest zazwyczaj stojący i rzadko wylega. Najbardziej wrażliwy na wyleganie jest łubin żółty, pozostałe gatunki są bardziej odporne na to zjawisko. Główny problem pojawiający się przy zbiorze to duże ryzyko osypywania się nasion ze strąków. Łubiny najlepiej kosić

na wysokości kilku centymetrów poniżej poziomu strąków na łodygach. Gdyż koszenie całych roślin niepotrzebnie obciąży młocarnię i w dodatku jeśli łodygi nie są dojrzałe spowoduje zwiększenie wilgotności ziarna.

Zbiór wraz ze żniwami zbożowymi

Uprawiane obecnie odmiany grochów i łubinu dojrzewają w tym samym okresie co zboża. Najwcześniej zbiera się łubin wąskolistny, następnie groch, łubin żółty i na końcu biały. Zbiór dokonujemy gdy główny pęd roślin jest zaschnięty i ma barwę brązową. Nie możemy jednak zwlekać z terminem zbioru gdyż wzrasta wtedy ryzyko osypywania się ziarna oraz jeśli nadejdą opady pogarsza się wartość siewna uzyskanego materiału. Choć wszystkie dostępne obecnie na rynku odmiany roślin strączkowych są samo-kończące to warto wykonać w nich desykację. Ułatwia i przyspiesza ona zbiór plantacji, szczególnie tych silnie zachwaszczonych. Pozwala także na uzyskanie ziarna o niższej wilgotności, już w momencie zbioru.

Zbiór grochu

Groch i peluski powinno się zbierać gdy nasiona mają wilgotność nie mniejszą niż 14%, są w tedy na tyle elastyczne aby maksymalnie zredukować uszkodzenia i na tyle suche aby nie było konieczności ich dosuszania i problemów z magazynowaniem. Jeśli jednak chcemy przechowywać ziarno dłużej, wtedy lepiej jest zebrać ziarno wilgotniejsze i później je dosuszyć. Należy jednak pamiętać aby zebrane ziarno przed suszeniem



oczyszczyć za pomocą wialni. Nasiona oczyszczone szybciej i bardziej równomiernie dosychają.

Przygotowanie kombajnu

Nieodzownym elementem wyposażenia kombajnu podczas zbioru grochu są podnośniki poległego zboża zamontowane w hederze. Zakłada się je co 4-5 palców kosi przyrządu żniwnego, na całej jej szerokości. Dzięki nim łodygi roślin unoszone są na wysokość warunkującą prawidłowe ich ścięcie. Ważnym elementem są też rozdzielacze łanu które powinno się wyregulować w ten sposób aby ich wewnętrzne listwy kierow-



ły masę roślinną jak najmocniej do środka hедера. Jest to niekiedy maksymalne wychylenie tych listew. Taki sposób regulacji ma zapewnić podawanie masy do środka przyrządu żniwnego oraz zmniejszyć ryzyko owijania się skoszonych łodyg po bokach nagarniacza. Wydawać by się mogło że w tak zwartym łanie, jakim jest plantacja grochu, dobrze spisie się stół rzepakowy z bocznymi kosami zamontowany na hederze, niestety zbyt duża odległość między kosą stołu a podajnikiem ślimakowo-palcowym sprawia że skoszona masa zatrzymuje się przed podajnikiem co powoduje jej spiętrzenia. Efektem tego jest nierównomierne podawanie masy na młocarnię kombajnu.

Regulując nagarniacz kombajnu do zbioru grochu warto jego palce odchylić w stronę kombajnu. Dzięki temu wyjdą one ze skoszonej masy tuż nad kosą i nie będą jej podrywały ku górze. Obroty nagarniacza powinny być nieco niższe od prędkości poruszania się kombajnu aby zapewnić bardziej równomierne podawanie skoszonej masy na młocarnię.

Ustawienia bębna

Obroty bębna młócego w kombajnie, podczas zbioru grochu powinny mieścić się w przedziale między 300 a 400 obr/min. Mogą one być jeszcze niższe – najniższych jakie można uzyskać w danym typie kombajnu. Warto też pamiętać że im większa średnica bębna młócego tym delikatniej potraktuje on nasiona znajdujące się w masie omlotowej. Klepisko powinno być całkowicie rozwarpte, a jeśli występują niedomłoty wtedy najpierw zmniejszamy szczelinę na klepisku a dopiero później gdy to nie przynosi efektów zwiększamy prędkość obrotową bębna młócego. Nie należy także instalować listew zakrywających część klepiska gdyż może to powodować uszkodzenie nasion zarówno grochu jak i łubinów. Szczeliny w górnym sicie kosza sitowego kombajnu należy ustawić tak aby miały szerokość od 11 do 16 mm. W sicie dolnym powinny mieć od 8 do 13 mm. Oczywiście trzeba kierować się zasadą: im większe nasiona tym większe szczeliny. Nie możemy dopuścić do sytuacji w której sita będą otwarte zbyt słabo. W takim przypadku duże nasiona będą wraz ze zgoninami z powrotem trafić w pole działania bębna aż do momentu gdy zostaną rozłupane i zmieszczą się w zbyt małej szczelinie sit. Jednak gdy do zbiornika na ziarno zaczną dostawać się nieomłócone strąki wtedy należy nieco przymknąć górne sito. W kombajnach które nie mają przenośnika kłosowego

domłacanie zgonin odbywa się przez specjalne zespoły domłające w postaci wirników. Przygotowując kombajn do zbioru grochu musimy zmniejszyć ich prędkość obrotową oraz wymienić wkładki cierne z karbowanych na gładkie. Taki system domłacania możemy spotkać w kombajnach Bizon Gigant, Deutz-Fahr i Fahr.

Ustawić siłę wiatru

Prędkość wentylatora wialni kombajnu należy wyregulować tak aby wydmuchiwał on z młocarni cały piasek jaki dostał się do jej wnętrza wraz z masą omlotową. Jeśli plantacja grochu wyległa, musimy podczas zbioru prowadzić kombajn bardzo powoli i w miarę możliwości kosić pod włos, tak aby zamontowane w hederze podnośniki wyległego zboża pracowały prawidłowo.

Zbiór łubinów

W czasie zbioru łubinów nagarniacz należy ustawić tak, aby jego palce tylko do połowy zagłębiały się w łan, jest to szczególnie istotne na plantacjach zachwaszczonych powojem. Jeśli palce będą wchodziły głębiej istnieje ryzyko owijania się skoszonych roślin na nagarniaczu. Prędkość nagarniacza powinna być większa od prędkości jazdy kombajnu aby następował efekt wrzucania skoszonych roślin do hедера. Z drugiej jednak strony musimy dobrać prędkość tak aby nie powodowała ona osypywania nasion. Do wszystkich gatunków łubinu ustawienia zespołu nagarniająco-koszącego regulujemy w ten sam sposób. Inaczej jednak dobieramy parametry młocarni. Podczas omlotu łubinów wąskolistnych i białych bębów młócych powinien obracać się z prędkością 500 – 700 obr/min. W przypadku łubinu żółtego obroty powinny być wyższe i wynosić 600 – 800 obr/min.

Szczelina między bębem a klepiskiem powinna w przypadku łubinu żółtego być mniejsza niż połowa maksymalnego rozwarcia. Łubin żółty wymaga też zbioru w ciepły, słoneczny dzień, wtedy jego charakterystyczne twarde strąki łatwiej ulegają działaniu młocarni. W przypadku łubinu wąskolistnego i białego szczelina omlotowa powinna być wyregulowana na $\frac{3}{4}$ maksymalnego rozwarcia klepiska.

Pozostałe parametry młocarni można wyregulować w ten sam sposób jak dla grochu pamiętając jednak o różnej wielkości nasion łubinów przy ustawianiu sit żaluzjowych. Najmniejsze nasiona wśród łubinów ma łubin wąskolistny, nasiona żółtego są nieco większe, a białego największe.

Zmienne warunki zbioru

Wstępne ustawienia kombajnu mogą mocno ulec zmianie w zależności od stanu plantacji, przebiegu pogody i stopnia zachwaszczenia. Na niezachwaszczonych plantacjach zbieranych w ciepłe słoneczne dni można stosować niższe obroty bębna młocącego oraz mocniejsze rozwarcie klepiska. Gdy jednak do zbioru mamy silnie zachwaszczoną plantację w dodatku dzień jest pochmurny wtedy musimy działać elementarnie omlotowymi kombajnu bardziej intensywnie. Podobnie postępujemy gdy jesteśmy zmuszeni zbierać plantację po deszczu, zwiększa się wtedy obroty bębna i zmniejsza szczelinę omlotową.

Wpływa na jakość nasion

Dobierając parametry, musimy też zwrócić uwagę, czy zbierany materiał jest przeznaczony na paszę czy na materiał siewny. Ziarno paszowe możemy zbierać przy działaniu intensywniej pracującej młocarni, gdyż w tym przypadku powstawanie połówek nie ma większego znaczenia dla dalszego przeznaczenia. Zbierając jednak plantację nasienną, musimy wykazać przy tym dużo delikatności i cierpliwości, aby już na wstępie nie zdyskwalifikować materiału przeznaczonego na siew.

Radosław Kazuś
HR Smolice, Oddział w Przebędowie



Uprawa mieszanek strączkowo-zbożowych oraz międzyplonów (poplonów)

Mieszanki strączkowo-zbożowe.

Uprawa mieszanek pozostawia lepsze stanowisko pod uprawę zbóż i jest źródłem własnego białka w żywieniu zwierząt gospodarskich. Do uprawy na glebach lepszych klasy I-IVa poleca się mieszanki z udziałem grochu, a na glebach słabszych klasy IVb-VI z udziałem łubinu wąskolistnego.

Mieszanki z udziałem grochu

Najlepsze efekty daje wysiew w takiej proporcji, aby udział grochu wynosił 40-50% jego normy wysiewu, a jęczmienia, pszenicy i ewentualnie owsa 50-60% normy.

Przykładowo, jeśli dysponujemy nasionami takich popularnych sztywnolodygowych odmian grochu jak MILWA o normie wysiewu 250 kg/ha, dowolnej odmiany jęczmienia o normie wysiewu 160 kg/ha i pszenicy o normie wysiewu 220 kg/ha to mieszamy je w następujących przybliżonych proporcjach: groch 120 kg (48%) + jęczmień 40 kg (25%) + pszenica 60 kg (27%). Jest to wariant optymalny, pozostawiający po sobie niezłe stanowisko i gwarantujący, że w zebranych plonie nasiona grochu stanowią będą ok. 30-40% masy. W mieszankach z udziałem owsa wskazane

jest użycie odmian grochów wysokich, takich jak np. MUZA i wtedy orientacyjny skład mieszaniny jest następujący: groch MUZA 120 kg (50%) + owies 90 kg (50%). Nawożenie stosujemy takie jak przy uprawie zbóż jarych.

Chwasty zwalcza się opryskując plantacje, gdy groch osiągnie wysokość ok. 10 cm możemy zastosować Basagran 480 SL w dawce 2,0 l + Olbras 1,5 l.

Na grochu praktycznie co roku pojawia się mszyca i dlatego mieszanek z jego udziałem na początku kwitnienia należy opryskać jednym z licznych preparatów przeznaczonych do zwalczania tego pluskwiaka.





Mieszanki z udziałem łubinu

Mieszanki łubinowo-pszenżytnie (owsiane)

Przeznaczone do wysiewu na stanowiskach przydatnych do uprawy pszenżyta jarego. W mieszankach tych udział łubinu wynosi około 70% jego normy wysiewu, a pszenżyta lub pszenżyta i owsa ok. 40% normy. Ze względu na wzrost plonowania i mniejsze zachwaszczenie, zaleca się zwiększyć obsadę roślin w mieszankach o 10-20% w stosunku do siewów czystych. Najbardziej przydatne do wysiewu są takie odmiany łubinu wąskolistnego jak: KALIF, WARS, TYTAN, KORAL, wszystkie odmiany pszenżyta jarego oraz późne odmiany owsa jak np. KREZUS. Orientacyjny przykładowy skład mieszanki do wysiewu na 1 hektar ze zwiększoną o 10-12% obsadą przedstawia się następująco: łubin wąsko-

listny 115 kg (72%) + pszenżyto 85 kg (38%) lub z udziałem owsa: łubin wąskolistny 115 kg (72%) + pszenżyto 55 kg (25%) + owies 25 kg (14%).

Mieszanki łubinowo-jęczmienne

Przeznaczone do wysiewu na stanowiskach przydatnych do uprawy jęczmienia. Przy komponowaniu składu obowiązuje ta sama zasada jak w przypadku mieszanek łubinowo-pszenżytnich, tj. udział łubinu wynosić powinien około 70% jego normy wysiewu z możliwym przegęszczeniem o ok. 10%. Do wysiewu nadają się tylko bardzo wczesne odmiany łubinu wąskolistnego takie jak: REGENT, NEPTUN, DALBOR i ROLAND oraz wszystkie odmiany jęczmienia jarego. Orientacyjny przykładowy skład mieszanki do wysiewu na 1 hektar ze zwiększoną o 10% obsadą przedstawia

się następująco: łubin wąskolistny 115 kg (72%) + jęczmień 60 kg (37,5%).

Nawożenie stosujemy takie jak przy uprawie pszenżyta jarego ze zmniejszoną do 60 kg/ha dawką azotu. Przy omłocie należy zwrócić uwagę na wymłacalność kłosów pszenżyta i w razie potrzeby zwiększyć obroty bębna.

Mieszanki łubinu wąskolistnego z łubinem żółtym

Przeznaczone do upraw na słabych, mozaikowatych glebach V-VI klasy w celu maksymalnego wykorzystania właściwości tych dwóch gatunków, tj. tolerancji łubinu żółtego na bardzo słabe gleby i wyższego plonowania łubinu wąskolistnego na nieco lepszych częściach uprawianego pola oraz tolerancji na antraknozę łubinu. Do tego typu mieszanek nadają się tylko niektóre odmiany łubinów takie jak: łubin żółty PERKOZ oraz łubin wąskolistny: KALIF, WARS, KORAL. Mieszymy je w następującej proporcji w stosunku do normy w siewie czystym: łubin żółty – 35% i łubin wąskolistny – 65%. Orientacyjny przykładowy skład mieszanki do wysiewu na jeden hektar przedstawia się następująco: łubin żółty PERKOZ – 65 kg + łubin wąskolistny (KALIF, WARS, KORAL) – 105 kg.

Zwalczanie chwastów oraz ochronę przed antraknozą prowadzimy preparatami zalecanymi w uprawie łubinu wąskolistnego. Nie stosujemy nawożenia azotowego.



Wykorzystanie łubinów i grochów do siewów międzyplonowych

Możliwość uzyskania płatności rolno-środowiskowych z pakietu „Ochrona gleb i wód. Warian 8.3, międzyplon ścierniskowy”. Degradacja gleb, szczególnie słabszych, spowodowana monokulturą zbożową i uproszczeniami w uprawie, zachęcają wielu rolników do wysiewu w sierpniu międzyplonów. Powszechnie wiadomo, że najtańszym międzyplonem jest gorczyca, lecz to, że w niewielkim stopniu podnosi ona plonowanie zbóż jest informacją mało znaną, podobnie zresztą jak fakt, że łubin wysiewany w międzyplonie i przyorywany obok obornika, jest najlepszym źródłem próchnicy i azotu, a także czynnikiem silnie podnoszącym plonowanie zbóż. Według badań przeprowadzonych na ATR w Bydgoszczy średni plon jęczmienia jarego zasianego po międzyplonie łubinowym, wzrósł o przeszło 7 dt/ha, natomiast po gorczycy tylko o ok. 2 dt/ha.

Uproszczona technologia wysiewu międzyplonów:

- do wysiewu nadają się szybko rosnące i wytwarzające w krótkim czasie dużą zieloną masę odmiany łubinu wąskolistnego: ZEUS, ROLAND i OSKAR, a także szybko rosnąca peluszką – MUZA. Gorzka odmiana OSKAR polecana jest wyłącznie na pola, na których żeruje dużo saren i jeleni, gdyż wbrew utartym przekonaniom, odmiany gorzkie ani nie wy-

twarzają większej zielonej masy, ani nie mają mocniejszego korzenia niż odmiany słodkie. Zielonka słodkich odmian ZEUS i ROLAND może być także wykorzystana jako pasza dla bydła. Ze względu na niski plon i wysoką cenę nasion, a także dłuższy okres wegetacji i wolny, początkowy przyrost, nie opłaca się, szczególnie przy wysiewie po 10 sierpnia, wykorzystywać w poplonie łubinu żółtego

- w technologii uproszczonej zakłada się niewielką obszarowo plantację nasienną

(planując zbiór nasion w ilości około 20 dt/ha), a zebrane kombajnem nasiona bezpośrednio po zbiorze, bez dosuszania, wysiewa się na ścierr rozrutnikiem do nawozów i płytko talerzuje (podoruje). Rozrutnik należy tak ustawić, aby wysiać co najmniej 250 kg nasion na hektar ścierni

- nasiona ze zbioru kombajnowego można też doczyścić i wysiać tradycyjnie siewnikiem w uprawioną glebę, a wówczas ilość wysiewu zmniejszamy do około 180-200 kg/ha
- przy wysiewie poplonu na glebach lepszych (IIIa-IVb) do nasion łubinu można domieszać nasiona peluszek MUZA w ilości około 60 kg/ha, wówczas ilość wysiewanego łubinu zmniejszamy o około 33%. Można też wysiać tylko peluszkę MUZA w ilości 210-230 kg/ha
- poplony wysiewać można już w lipcu, a końcowym terminem jest połowa sierpnia, (na zachodzie Polski 20 sierpnia). Wysiew późniejszy jest możliwy, lecz wiązać się będzie z wytworzeniem zbyt małej zielonej masy
- ze względu na zbyt dużą konkurencję samosiewów zbóż jarych, poplony łubinowe zaleca się wysiewać po zbożach ozimych chyba, że zamierza się je wykorzystać do karmienia bydła łącznie ze zbożem
- wytworzona zielona masa może być przyorana w okresie przedzimowym lub pozostawiona do wiosny, chroniąc przy okazji glebę przed erozją. Trzeba jednak pamiętać, że ze względu na przesuszenie gleby orka wiosenna powinna być wykonana płytko lub zastąpiona talerzowaniem i siewem siewnikiem z redlicami talerzowymi





Łubin wąskolistny

Podstawowe zalecenia agrotechniczne

Wymagania glebowe i przedplon

Najlepsze plony uzyskuje się na glebach średnich i lekkich w kulturze, lekko kwaśnych. Łubiny nie znoszą gleb podmokłych i zlewnych – gliniastych. Stanowisko w płodozmianie po zbożach w 3-4 roku po oborniku, nie częściej niż 4-5 lat po sobie.

Uprawa roli

Bardzo duży wpływ na wysokość plonu ma dobra uprawa gleby. Po zbiorze przedplonu należy wykonać koniecznie uprawki poźniwne, a następnie orkę przedzimową. Wczesną wiosną, gdy pozwoli stan uwilgocenia pola, należy wykonać uprawki przedsiewne. Bardzo dobre rezultaty uzyskuje się stosując system uprawy uproszczonej, polegający na głębszym spulchnieniu gleby zamiast orki.

Siew

Należy przestrzegać możliwie wczesnego terminu siewu, optymalnego dla danego regionu. Najlepiej na nasiona siać łubin między 20 marca, a 10 kwietnia, a w uprawie na zielonkę po 15 kwietnia (zalecana obsada w opisie odmian). Ze względu na duże wahania wielkości nasion zaleca się, aby dla każdej wysiewanej partii nasion wyliczyć normę wysiewu. Przy uprawie na zieloną masę obsadę należy zwiększyć o 15-20%. Głębokość siewu 3-4 cm, rozstaw rzędu 12-20 cm. Należy pamiętać o zaszczepieniu nasion nitraginą łubinową, szczególnie na polach, na których nie uprawiano łubinu przez kilkanaście lat. Przed siewem nasiona należy zaprawić. W żadnym wypadku nie należy wysiewać nasion pochodzących z plantacji porażonych przez antraknozę lub nieznanego pochodzenia.

Nawożenie

Nawożenie mineralne najlepiej stosować pod orkę zimową w ilości 50-70 P_2O_5 kg/ha i 70-90 K_2O kg/ha, w oparciu o zalecenia wg map zasobności gleb.

Ochrona roślin

Zabiegi ochrony roślin wykonywać zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin. Informacje o środkach ochrony roślin dopuszczonych przez MRiRW do obrotu i stosowania w Polsce są dostępne pod adresem: www.minrol.gov.pl (na podstronach: Informacje branżowe → Produkcja roślinna → Ochrona roślin)

Zbiór

W przypadku nierównomiernego dojrzewania lub zachwaszczania plantację można zdesykować. Omlotu dokonujemy kombajnem przy niskich obrotach bębna i rozwartym klepisku.

Szczegółowych informacji na temat uprawy strączkowych udziela **dr Stanisław Stawiński**
- tel. +48 668 835 909 • stawinski@hrsmolice.pl



Agat

najwyższy i najstabilniejszy plon w wieloleciu



łubin wąskolistny



Zalety

- w doświadczeniach rejestrowych 2017-18 osiągnęła najwyższy, ze wszystkich odmian łubinu wąskolistnego plon nasion 111% wzorca,
- odmiana o typowej dla gatunku wysokości, rozgałęziająca się
- rośliny bardzo sztywne, z bardzo dużą odpornością na pękanie strąków oraz bardzo odporne (najwyższa odporność) na fuzaryjne więdnienie,
- nasiona średniej grubości o obniżonej zawartości alkaloidów (0,014%) i przeciętnej zawartości białka
- **rekomendacja COBORU do uprawy w województwach:** kujawsko-pomorskie (2021), lubuskie (2021), łódzkie (2021), mazowieckie (2021), podkarpackie (2021), podlaskie (2021), pomorskie (2021), śląskie (2021), warmińsko-mazurskie (2021), wielkopolskie (2021), zachodnio-pomorskie (2021), świętokrzyskie, lubelskie

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat niebieski
- nasiona szare
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	8,0	wysoka
Antraknoza – termin I	8,9	bardzo wysoka
Antraknoza – termin II	8,4	bardzo wysoka

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	27,3
Włókno surowe	16,7
Alkaloidy	0,014
Tłuszcz surowy	7,5

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

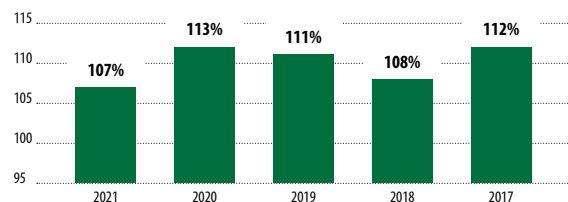
Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 130-135 g	
Wysokość	50	dość wysokie
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,5	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,5	bardzo małe

Długość okresu od siewu do:

początku kwitnienia	67	średni
dojrzałości technicznej	114	średni
Długość fazy kwitnienia	14	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,4	

Plonowanie

Plon nasion



Bazalt

szybki wzrost początkowy



Zalety

- odmiana rozgałęziająca się, wysokoplonująca (105% wzorca)
- rośliny bardzo szybko rosnące, podobnie jak odmiana ZEUS, osiągająca najwyższą wysokość ze wszystkich odmian łubinu wąskolistnego,
- rośliny bardzo sztywne, z dużą odpornością na pękanie strąków, odporne na fuzaryjne wędnięcie,
- nasiona o podwyższonej zawartości białka, tłuszczu i obniżonej zawartości włókna i bardzo niskiej zawartości alkaloidów (0,011%), o przeciętnej grubości,

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat sinobiałe
- nasiona białe
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 150 g	
Wysokość	54	dość wysokie
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,9	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,7	bardzo małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	67	dość wczesny do średniego
dojrzałości technicznej	114	dość wczesny do średniego
Długość fazy kwitnienia	15	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,6	

Odporność na choroby

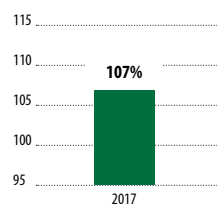
Fuzarioza	8,1	wysoka
Antraknoza – termin I	9,0	wysoka
Antraknoza – termin II	8,2	wysoka

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

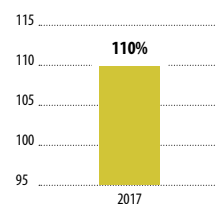
Białko ogólne	29,1
Włókno surowe	16,0
Alkaloidy	0,012
Tłuszcz surowy	7,0

Plonowanie

Plon nasion



Plon białka ogólnego (kg z ha)



Homer

najwyższy plon pośród odmian samokończących



Zalety

- zredukowane pędy boczne zapewniają bardzo równomierne dojrzewanie
- odmiana niewrażliwa na opóźnienie siewu
- należy do grupy trzech czołowych odmian najbardziej tolerancyjnych na wyleganie
- dobrze znosi uprawę w zwiększonej obsadzie roślin - szczególnie przydatną do upraw w ekologii
- strąki o najniższej wrażliwości na pękanie
- odporna na choroby fuzaryjne i jako jedna z trzech także na choroby wirusowe
- **rekomendacja COBORU do uprawy w województwach:** lubelskie (2020), łódzkie (2020), mazowieckie (2019), pomorskie (2020), śląskie (2019), warm.-maz. (2020), zach.-pom. (2020)

Charakterystyka

- odmiana wczesna
- kwiat koloru białego, nasiona białe
- wymaga obsady 110 roślin/m², lecz ze względu na brak resorpcji dolnych strąków i dużą sztywność może być wysiewana nawet w obsadzie 150 roślin/m²
- do uprawy w całym kraju włącznie z pasem przymorskim

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany

pastewna

MTZ

ok. 140 g

Wysokość

46

średniowysokie

Wyleganie po zakończeniu kwitnienia

8,3

bardzo małe

Wyleganie przed zbiorem

8,1

bardzo małe

Długość okresu od siewu do:

początku kwitnienia

64

średni

dojrzałości technicznej

112

średni

Długość fazy kwitnienia

17

średni

Równomierność dojrzewania (skala 9°)

8,3

Odporność na choroby

Fuzarioza

8,0

wysoka

Antraknoza – termin I

8,9

bardzo wysoka

Antraknoza – termin II

8,5

bardzo wysoka

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne

27,7

Włókno surowe

16,4

Alkaloidy

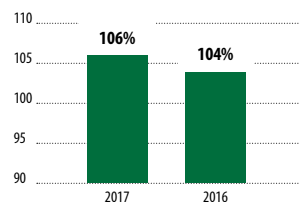
0,016

Tłuszcz surowy

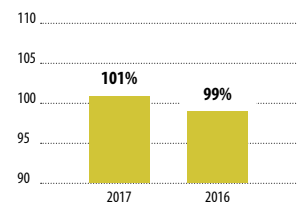
6,6

Plonowanie

Plon nasion



Plon białka ogólnego (kg z ha)





Zalety

- odmiana bardzo wczesna, niewrażliwa na opóźnienie siewu, rozgałęziająca się
- rośliny szybko rosące o wyróżniającej się bardzo dużej sztywności, bardzo równomiernie dojrzewające, strąki niepekające
- rośliny odporne na choroby fuzaryjne i antraknozę łubinu
- nasiona obniżonej zawartości włókna, bardzo niskiej zawartości alkaloidów (0,010% jedna z najniższych)
- polecana na teren całego kraju włącznie z pasem przymorskim i podgórskim
- **rekomendacja COBORU do uprawy w województwach:** kujawsko-pomorskie (2019), łódzkie (2019), podkarpackie (2019), pomorskie (2019), śląskie (2019), wielkopolskie (2019), lubelskie (2020), mazowieckie (2020), podlaskie (2020), warmińsko-mazurskie (2020), zachodnio-pomorskie (2020)

Charakterystyka

- odmiana wczesna
- rośliny podbarwione antocjanem na kolor burgundowy
- kwiat koloru liliowego
- nasiona białe
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 135-150 g	
Wysokość	51	dość wysokie
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,5	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,1	bardzo małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	63	dość wczesny do średniego
dojrzałości technicznej	111	dość wczesny do średniego
Długość fazy kwitnienia	16	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,5	

Oporność na choroby

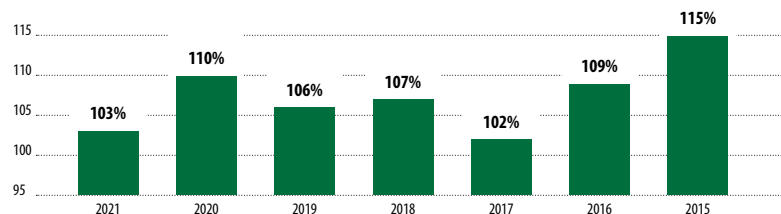
Fuzarioza	8,0	wysoka
Antraknoza – termin I	8,8	wysoka
Antraknoza – termin II	8,7	wysoka

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	28,2
Włókno surowe	15,7
Alkaloidy	0,011
Tłuszcz surowy	7,1

Plonowanie

Plon nasion



Regent

wczesne i równomierne dojrzewanie, sztywny łan



Zalety

- odmiana drobnonasienna
- rozgałęziające się pędy o zredukowanej długości gwarantują wyższe plony niż inne odmiany samokończące, a jednocześnie zapewniają bardzo równomierne dojrzewanie
- odmiana niewrażliwa na opóźnienie siewu, przydatna do mieszanek z jęczmieniem
- zalecana do uprawy w całym kraju
- rośliny bardzo sztywne o strąku bardzo odpornym na pękanie
- nasiona drobne, koloru szarego, o bardzo niskiej zawartości alkaloidów
- ze względu na brak resorpcji dolnych strąków może być wysiewana nawet w obsadzie 150 roślin/m², co jest istotne w gospodarstwach ekologicznych
- **rekommendacja COBORU do uprawy w województwach:** małopolskie (2021), podkarpackie (2019), podlaskie (2015), pomorskie (2019)

Charakterystyka

- odmiana bardzo wczesna
- kwiat niebieski
- nasiona szare
- wymaga obsady 120 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	8,1	wysoka
Antraknoza – termin I	9,0	wysoka
Antraknoza – termin II	8,7	wysoka

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

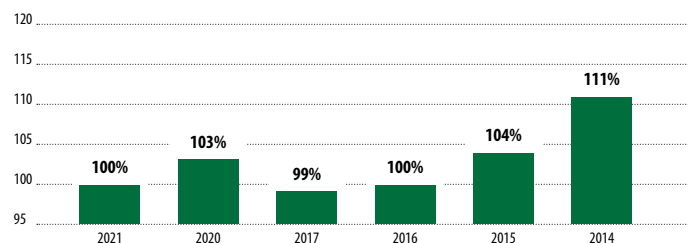
Białko ogólne	28,8
Włókno surowe	16,0
Alkaloidy	0,013
Tłuszcz surowy	7,1

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 142 g	
Wysokość	49	niewielka niższa od średniej
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,3	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,3	małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	64	dość wczesny
dojrzałości technicznej	111	dość wczesny
Długość fazy kwitnienia	16	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,4	

Plonowanie

Plon nasion



Boruta

na wczesny zbiór i poplony



Zalety

- odmiana nasienna, bardzo równomiernie dojrzewająca
- strąk całkowicie niepękający, rośliny nierozgałęziające się, wysokie
- nasiona niskiej zawartości alkaloidów
- nadaje się także do wysiewu w poplonach
- tolerancyjna na choroby fuzaryjne

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat fioletowo-biały
- nasiona białe
- wymaga obsady 120 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	8,2	wysoka
Antraknoza – termin I	8,6	wysoka
Antraknoza – termin II	8,4	wysoka

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 142 g	
Wysokość	51	średnia
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,4	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,2	małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	68	dość wczesny
dojrzałości technicznej	113	dość wczesny
Długość fazy kwitnienia	16	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,3	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	29,5
Włókno surowe	16,3
Alkaloidy	0,019
Tłuszcz surowy	6,9

Dalbor

rośliny bardzo sztywne, strąk całkowicie niepekający



Zalety

- odmiana drobnonasienna, niewrażliwa na opóźnienie siewu, rozgałęziająca się i równomiernie dojrzewająca
- rośliny sztywne o strąkach niepekających
- polecana do uprawy na terenie całego kraju, tolerancyjna na choroby fuzaryjne, przydatna do mieszanek z jęczmieniem
- nasiona drobne o nieco podwyższonej zawartości białka, niskiej zawartości alkaloidów i obniżonej zawartości włókna
- **rekommendacja COBORU do uprawy w województwach:** łódzkie (2019), śląskie (2019)

Charakterystyka

- odmiana wczesna
- kwiat niebieski
- nasiona beżowo-szare
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	7,4	wysoka
Antraknoza – termin I	8,8	wysoka do bardzo wysokiej
Antraknoza – termin II	8,5	wysoka do bardzo wysokiej

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

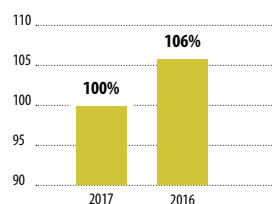
Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 130-135 g	
Wysokość	49	średnia
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,3	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,2	bardzo małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	65	wczesny
dojrzałości technicznej	112	wczesny
Długość fazy kwitnienia	15	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,4	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	30,2
Włókno surowe	15,3
Alkaloidy	0,015
Tłuszcz surowy	6,9

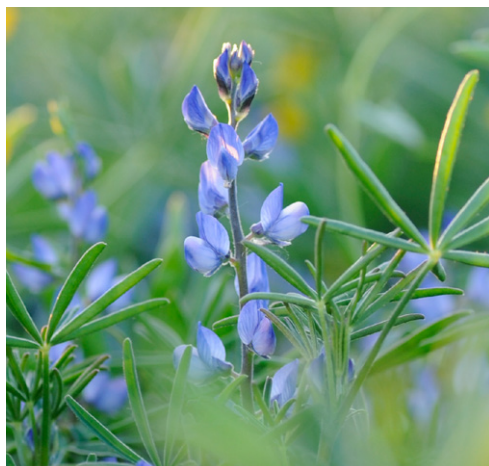
Plonowanie

Plon białka ogólnego (kg z ha)



Furman

odporna na pęknięcie



Zalety

- odmiana rozgałęziająca się, wysokoplonująca (jedna z najwyższych plonujących – **105% wzorca** w PDO w latach 2020-22)
- rośliny bardzo sztywne (ściśła czołówka) o wysokości nieco mniejszej od typowej dla gatunku i o średniowczesnym terminie dojrzewania
- odmiana o najmniej pękających strąkach i nasionach nieco grubszych od przeciętnej
- zawartość białka i alkaloidów typowa dla gatunku, a włókna nieco obniżona

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat niebieski
- nasiona szare
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	7,1	średnia
Antraknoza – termin I	8,4	średnia
Antraknoza – termin II	7,8	średnia

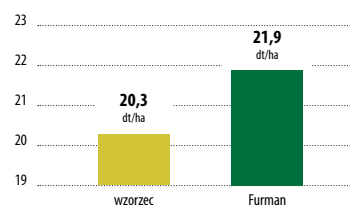
Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	136	
Wysokość	56	średnia
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,0	małe
Wyleganie przed zbiorem	8,0	małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	66	wczesny
dojrzałości technicznej	108	wczesny
Długość fazy kwitnienia	11	średnia
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,2	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	29,7
Włókno surowe	15,5
Alkaloidy	0,017
Tłuszcz surowy	6,9

Plon nasion - dt/ha



Oskar

gorzki + niski koszt wysiewu na zieloną masę



Zalety

- odmiana niewrażliwa na opóźnienie siewu, niepekająca
- rośliny wysokie, rozgałęziające, tworzące dużą zieloną masę, lecz dość równomiernie dojrzewające
- cenną zaletą są drobne nasiona, gdyż od odmiany wzorcowej MTN jest o około 40g niższa, co obniża
- wysiew na hektar o około 40 kg

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat sinobiały
- nasiona białe
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	7,7	wysoka
Antraknoza – termin I	8,5	wysoka
Antraknoza – termin II	7,6	wysoka

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	gorzka	
MTZ	ok. 164 g	
Wysokość	67	dość wysokie
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,0	bardzo małe
Wyleganie przed zbiorem	8,0	bardzo małe
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	64	dość wczesny do średniego
dojrzałości technicznej	112	dość wczesny do średniego
Długość fazy kwitnienia	18	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,0	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	31,9
Włókno surowe	15,9
Alkaloidy	0,957
Tłuszcz surowy	7,0



Zalety

- odmiana pastewna, wczesna, pierwsza niewrażliwa na opóźnienie siewu
- rośliny o krótkich pędach bocznych, niewykazujące nadmiernej bujności
- krótszy o 2-14 dni okres wegetacji, w stosunku do odmian tradycyjnych
- zmniejszona wrażliwość na choroby fuzaryjne
- zmniejszona o około 30-40 % zawartość alkaloidów, ma lepszą wartość paszową, wysoka zawartość białka (32-37%) i tłuszczu (10-12%)
- wymagana obsada: 70-80 roślin/m² tj. wysiew około 200-250 kg/ha

Łubin biały - Podstawowe zalecenia agrotechniczne

Wymagania glebowe i przedplon

Najlepsze plony uzyskuje się na glebach dobrych i średnich w kulturze kl. IIIa – IVb, lekko kwaśnych lub obojętnych (pH > 5,5). Łubin biały nie znosi gleb podmokłych i zlewnych, a także bardzo słabych. Najlepsze jest stanowisko po zbożach, w 3-4 roku po oborniku, nie częściej niż 4-5 lat po sobie. Niewskazana jest uprawa na terenach Polski północnej i terenach podgórskich.

Uprawa roli

Bardzo duży wpływ na wysokość plonu ma dobra uprawa gleby. Po zbiorze przedplonu należy wykonać koniecznie uprawki poźniwne, a następnie w listopadzie orkę przedzimową. Wiosną prace polowe rozpocząć włókowaniem lub bronowaniem z uwzględnieniem stanu uwilgocenia gleby. Przed siewem zastosować agregat uprawowy. Bardzo dobre rezultaty uzyskuje się stosując sys-

tem uprawy uproszczonej, polegający na głębszym spalchnieniu gleby zamiast orki.

Siew

Należy przestrzegać możliwie najwcześniejszego terminu siewu optymalnego dla danego regionu. Najlepiej wysiewać między 20 III a 10 IV, w ilości zalecanej dla poszczególnych odmian. Głębokość siewu 3-4 cm, rozstawa rzędów 12-20 cm. Należy pamiętać o zaszczepieniu nasion nitraginą łubinową, szczególnie na polach, na których nie uprawiano łubinu przez kilkanaście lat. Przed siewem nasiona należy zaprawić. W żadnym wypadku nie należy wysiewać nasion pochodzących z plantacji porażonych przez antraknozę lub nieznanego pochodzenia.

Nawożenie

Nawożenie mineralne najlepiej stosować pod orkę zimową w ilości 50-70 P₂O₅ kg/ha i 70-90 K₂O kg/ha,

w oparciu o zalecenia wg map zasobności gleb. Przed siewem można zastosować nawożenie azotem do 30 kg/ha.

Ochrona roślin

Zabiegi ochrony roślin wykonywać zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin. Informacje o środkach ochrony roślin dopuszczonych przez MRiRW do obrotu i stosowania w Polsce są dostępne pod adresem: www.minrol.gov.pl (na podstronach: Informacje branżowe → Produkcja roślinna → Ochrona roślin)

Zbiór

Omlotu dokonujemy przy zmniejszonych obrotach bębna i nieco szerzej rozwartym klepisku.

Szczegółowych informacji na temat uprawy strączkowych udziela **dr Stanisław Stawiński**
- tel. +48 668 835 909 • stawiński@hrsmolice.pl



Łubin żółty

Podstawowe zalecenia agrotechniczne

Wymagania glebowe i przedplon

Ze względów ekonomicznych i zdrowotnych łubin żółty zaleca się uprawiać tylko na najsłabszych glebach V-VI klasy, w dobrej kulturze. Łubiny nie znoszą gleb podmokłych i zlewnych-gliniastych. Stanowisko w płodozmianie po zbożach, w 3-4 roku po oborniku, nie częściej niż 4-5 lat po sobie.

Uprawa roli

Bardzo duży wpływ na wysokość plonu ma dobra uprawa gleby. Po zbiorze przedplonu należy wykonać koniecznie uprawki poźniwne, a następnie w listopadzie orkę przedzimową. Przed orką zimą zastosować nawożenie fosforowo-potasowe. Wczesną wiosną, gdy pozwoli stan uwilgocenia pola, wykonać uprawki przedsiewne. Bardzo dobre rezultaty uzyskuje się stosując system uprawy uproszczonej, polegający na głębszym spulchnieniu gleby zamiast orki.

Siew

Należy przestrzegać możliwie wczesnego terminu siewu, optymalnego dla danego regionu. Najlepiej na nasiona siać łubin pomiędzy 20 marca a 10 kwietnia, a w uprawie na zielonkę po 15 kwietnia. Zalecana obsada to około 90-100 roślin/m², tj. wysiew 150-200 kg/ha (zależnie od odmiany). Przy uprawie na zieloną masę obsadę należy zwiększyć o 15-20%. Głębokość siewu 3-4 cm, rozstaw rzędów 12-20 cm. Należy pamiętać o zaszczerpieniu nasion nitrągą łubinową, szczególnie na polach, na których nie uprawiano łubinu przez kilkanaście lat. W żadnym wypadku nie należy wysiewać nasion pochodzących z plantacji porażonych przez antraknozę lub nieznanego pochodzenia.

Nawożenie

Nawożenie mineralne najlepiej stosować pod orkę zimową w ilości 50-70 P₂O₅ kg/ha i 70-90 K₂O kg/ha, w oparciu o zalecenia wg map zasobności gleb.

Ochrona roślin

Zabiegi ochrony roślin wykonywać zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin. Informacje o środkach ochrony roślin dopuszczonych przez MRiRW do obrotu i stosowania w Polsce są dostępne pod adresem: www.minrol.gov.pl (na podstronach: Informacje branżowe → Produkcja roślinna → Ochrona roślin)

Zbiór

W przypadku nierównomiernego dojrzewania lub zachwaszczenia plantację można zdesykować. Omłotu należy dokonywać, gdy rośliny są bardzo suche, przy dużych obrotach bębna i dociśniętym klepisku.

Szczegółowych informacji na temat uprawy strączkowych udziela **dr Stanisław Stawiński**
- tel. +48 668 835 909 • stawinski@hrsmolice.pl





Zalety

- odmiana niewrażliwa na opóźnienie siewu, mało wrażliwa na przymrozki
- rośliny rozgałęziające się, najwyższe ze wszystkich odmian łubinu żółtego i mało wylegające,
- nasiona grube o zmniejszonej zawartości włókna i alkaloidów
- **rekomendacja COBORU do uprawy w województwach:** kujawsko-pomorskie (2018), mazowieckie (2019), podlaskie (2019), wielkopolskie (2019), zachodnio-pomorskie (2019), lubelskie (2020), lubuskie (2020), łódzkie (2021), pomorskie (2020), śląskie (2021), świętokrzyskie (2020), warmińsko-mazurskie (2020)

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat pomarańczowy
- nasiona szare
- nie wskazana do uprawy w pasie przybrzeżnym Bałtyku
- wymaga obsady 90-95 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzarioza	5,7	wysoka
Antraknoza – termin I	8,3	średnie
Antraknoza – termin II	6,9	średnie

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

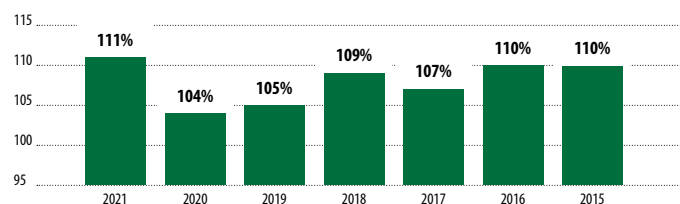
Białko ogólne	42,5
Włókno surowe	15,9
Alkaloidy	0,012
Tłuszcz surowy	6,6

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 140 g	
Wysokość	66	dość wysokie
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,0	małe
Wyleganie przed zbiorem	7,3	średnie
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	73	dość późny
dojrzałości technicznej	121	dość późny
Długość fazy kwitnienia	17	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	7,7	

Plonowanie

Plon nasion



Salut

najwyższa sztywność do zbioru



Zalety

- odmiana rozgałęziająca się, wysokoplonująca
- wysokość roślin i wczesność dojrzewania typowa dla gatunku
- najsztywniejsza ze wszystkich odmian łubinu żółtego
- nasiona o podwyższonej zawartości białka w stosunku do pozostałych odmian i typowej dla gatunku zawartości alkaloidów

łubin żółty

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat pomarańczowy
- nasiona szare
- wymaga obsady 100 roślin/m²

Odporność na choroby

Antraknoza – termin I	8,2	średnia
Antraknoza – termin II	7,7	średnia

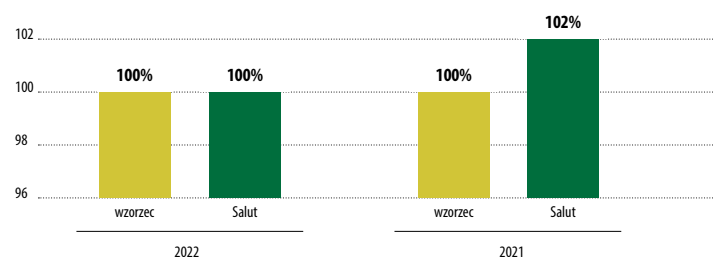
Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	43,5
Włókno surowe	15,9
Alkaloidy	0,010
Tłuszcz surowy	6,1

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	135 g	
Wysokość	63	dość wysokie
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	8,4	średnie
Wyleganie przed zbiorem	7,8	średnie
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	71	dość późny
dojrzałości technicznej	112	średnia
Długość fazy kwitnienia	13	średnia
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	7,9	

Plon nasion % wzorca





Groch siewny

Podstawowe zalecenia agrotechniczne

Wymagania glebowe i przedplon

Wysokie i najwierniejsze plony uzyskuje się na glebach mocniejszych o odczynie obojętnym, w dobrej kulturze (niezaperzone), o uregulowanych stosunkach wodnych. Szczególnie przydatne do uprawy są gleby klasy bonitacyjnej I-IVa. Stanowisko w płodozmianie: min. 3 lata po oborniku i 4-5 lat po strączkowych.

Uprawa roli

Bardzo duży wpływ na wysokość plonu ma dobra uprawa gleby. Po zbiorze przedplonu należy wykonać zespół uprawek poźniwnych. Przed orką zimową zastosować nawożenie fosforowo-potasowe. Wczesną wiosną, gdy pozwoli stan uwilgotnienia pola, wykonać uprawki przedsiewne, a także nawożenie startowe azotem. Bardzo dobre rezultaty uzyskuje się stosując system uprawy uproszczonej, polegający na głębszym spulchnieniu gleby zamiast orki.

Siew

Optimalny termin siewu w zależności od przebiegu pogody przypada w okresie od 20 marca do 15 kwietnia. Rozstawa międzyrzędzi 12-20 cm, głębokość 4-6 cm. Gęstość siewu jest zróżnicowana i dla każdej odmiany podana jest przy jej opisie. W przypadku, gdy na danym polu przez kilkanaście lat nie uprawiano strączkowych, kwalifikowany materiał siewny powinien być zaprawiony Nitraginą. Po siewie należy wybierać kamienie.

Nawożenie

Nawożenie fosforowo-potasowe należy stosować jesienią wg zaleceń Stacji Chemiczno-Rolniczej. Przeciętnie stosuje się 70-80 kg P_2O_5 /ha oraz 80-90 kg K_2O /ha, a także dawkę startową azotu w wysokości do 30 kg N/ha (przed siewem).

Ochrona roślin

Zabiegi ochrony roślin wykonywać zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin. Informacje o środkach ochrony roślin dopuszczonych przez MRIRW do obrotu i stosowania w Polsce są dostępne pod adresem:

www.minrol.gov.pl

(na podstronach: Informacje branżowe → Produkcja roślinna → Ochrona roślin)

Zbiór

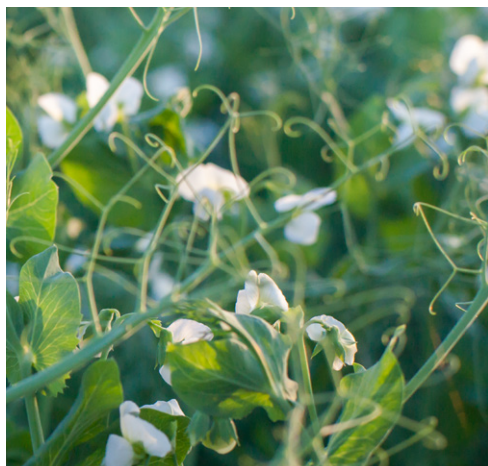
Omlotu dokonujemy przy zmniejszonych obrotach bębna i nieco szerzej rozwartym klepisku i wilgotności nasion nie mniejszej niż 14%, co zapobiegnie ich rozpoławianiu.

Szczegółowych informacji na temat uprawy strączkowych udziela **dr Stanisław Stawiński**
- tel. +48 668 835 909 • stawinski@hrsmolice.pl



Mandaryn

wybitny w plonie nasion i białka



Zalety

- odmiana wąsolistna, średniowysoka
- wyróżnia się bardzo wysoką równomiernością dojrzewania co znacznie ułatwia zbiór, a także dobrą odpornością na wyleganie,
- nasiona typu jadalnego, nieco grubsze od przeciętnej i o typowej dla gatunku zawartości białka oraz obniżonej zawartości włókna,
- charakteryzuje się dobrą odpornością na fuzaryjne więdnienie grochu, zgorzelową plamistość oraz mączniaka prawdziwego,
- **rekommendacja COBORU do uprawy w województwach:** dolnośląskie (2021), kujawsko-pomorskie (2021), lubelskie (2021), lubuskie (2021), łódzkie (2020), mazowieckie (2020), opolskie (2021), podkarpackie (2021), podlaskie (2021), śląskie (2020), świętokrzyskie (2021), warmińsko-mazurskie (2021)

Charakterystyka

- odmiana średniowczesna
- kwiat biały
- nasiona koloru cielistego
- wymaga obsady 105 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzaryjne więdnienie	7,8	wysoka
Zgorzelowa plamistość	8,0	wysoka
Mączniak prawdziwy	7,8	wysoka
Mączniak rzekomy	7,5	wysoka

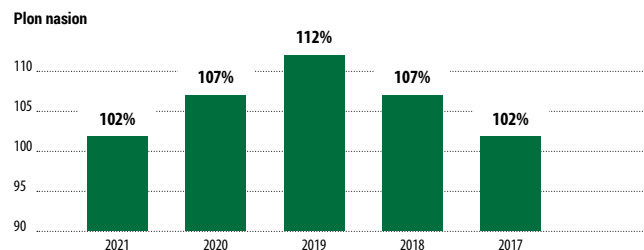
Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	ogólnoużytkowa	
MTZ	ok. 250 g	
Udział nasion:		
bardzo dużych (Ø>7 mm)	13	
dużych (Ø6-7 mm)	60	
Wysokość	82	średniowysoka
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	7,4	niskie
Wyleganie przed zbiorem	5,2	niskie
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	62	średni
dojrzałości technicznej	101	średni
Długość fazy kwitnienia	14	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,5	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	22,4
Włókno surowe	5,8

Plonowanie





Zalety

- odmiana wąsolistna o roślinach bardzo wysokich
- należy do czołowej trójki najmniej wylegających odmian,
- łączy dużą bujność łanu z bardzo wysoką plennością znacznie przewyższającą podobną odmianę MUZA – w suchym roku 2018 osiągnęła aż 110% wzorca,
- nasiona o przeciętnej dla gatunku wielkości,
- wykazuje najmniejszą ze wszystkich odmian grochu skłonność do osypywania się nasion

Charakterystyka

- odmiana średniopóźna
- kwiat fioletowy
- nasiona koloru brązowego
- wymaga obsady 90-100 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzaryjne wędnięcie	7,7	wysoka
Zgorzelowa plamistość	8,2	wysoka
Mączniak prawdziwy	7,5	wysoka
Mączniak rzekomy	7,5	wysoka

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

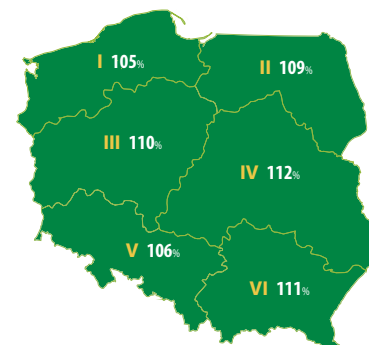
Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 230 g	
Udział nasion:		
bardzo dużych (Ø>7 mm)	9	
dużych (Ø6-7 mm)	50	
Wysokość	97	średniowysoka
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	7,6	bardzo niskie
Wyleganie przed zbiorem	5,7	niskie
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	65	dość wczesny
dojrzałości technicznej	103	średni
Długość fazy kwitnienia	16	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,0	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	21,5
Włókno surowe	6,8

Plonowanie

Plon nasion w regionach kraju, COBORU, 2021 r.



Milwa

wczesna i niezawodna w plonowaniu w każdych warunkach



Zalety

- pełna odmiana pastewna, wąsolistna
- rośliny o sztywnej łodydze
- odmiana wczesnie i bardzo równomiernie dojrzewająca (jedna z 3 najlepszych), przydatna do uprawy w całym kraju i ceniona w praktycznej uprawie
- polecana także do uprawy w mieszkankach ze zbożem (np. 135 kg grochu + 40 kg jęczmienia + 60 kg pszenicy na 1 ha)
- mało wrażliwa na mączniaka rzekomego i bardzo tolerancyjna na szarą pleśń
- **rekommendacja COBORU do uprawy w województwach:** dolnośląskie (2019), lubuskie (2019), opolskie (2019), podlaskie (2018)

Charakterystyka

- odmiana bardzo wczesna
- kwiat różowy
- nasiona jasno-brązowe
- wymaga obsady 105 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzaryjne wędnięcie	7,5	wysoka
Zgorzelowa plamistość	8,0	wysoka
Mączniak prawdziwy	8,0	wysoka
Mączniak rzekomy	7,8	wysoka

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

Typ odmiany	pastewna	
MTZ	ok. 250 g	
Udział nasion:		
bardzo dużych (Ø>7 mm)	7	
dużych (Ø6-7 mm)	57	
Wysokość	75-80	niska do średniej
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	7,5	brak
Wyleganie przed zbiorem	5,1	niskie
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	68	wczesny do średniego
dojrzałości technicznej	106	wczesny do średniego
Długość fazy kwitnienia	15	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,4	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	22,6
Włókno surowe	6,6





Zalety

- odmiana przeznaczona do bezpośredniego spożycia, jak również na paszę
- jako jedna z nielicznych charakteryzuje się obniżoną zawartością włókna w nasionach (najniższa ze wszystkich odmian)
- wąsolistna, wysoko plonująca
- wyróżnia się bardzo dużą sztywnością łodygi co powoduje, że jest najmniej wylegającą odmianą grochu, co zmniejsza koszty zbioru
- należy do czołowych odmian pod względem równomierności dojrzewania
- mało wrażliwa na choroby, w tym szczególnie na mączniaka rzekomego oraz rdzę grochu
- zaletą odmiany jest niższa od przeciętnej masa tysiąca nasion co znacznie zmniejsza koszty wysiewu
- **rekomendacja COBORU do uprawy w województwach:** małopolskie (2020), opolskie (2020), podkarpackie (2021), śląskie (2013)

Charakterystyka

- odmiana wczesna
- kwiat biały
- nasiona żółte bez znaczków
- stabilny plon nasion
- wymaga obsady 105 roślin/m²

Odporność na choroby

Fuzaryjne więdnięcie	7,4	wysoka
Zgorzelowa plamistość	8,0	wysoka
Mączniak prawdziwy	8,1	wysoka
Mączniak rzekomy	8,1	wysoka

Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe

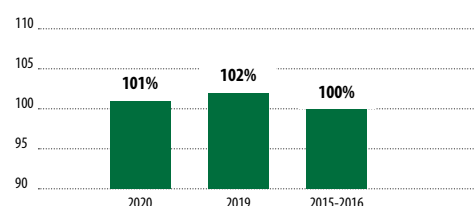
Typ odmiany	ogólnoużytkowa	
MTZ	ok. 223 g	
Udział nasion:		
bardzo dużych (Ø > 7 mm)	9	
dużych (Ø 6-7 mm)	61	
Wysokość	81	niska do średniej
Wyleganie po zakończeniu kwitnienia	7,7	średnie do wysokiego
Wyleganie przed zbiorem	5,9	średnie do wysokiego
Długość okresu od siewu do:		
początku kwitnienia	68	średni
dojrzałości technicznej	106	średni
Długość fazy kwitnienia	13	średni
Równomierność dojrzewania (skala 9°)	8,5	

Wartość odżywcza (zawartość % suchej masy)

Białko ogólne	22,5
Włókno surowe	5,5

Plonowanie

Plon nasion



Potrzebujesz pomocy?
Skontaktuj się z naszymi doradcami!



Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o. Grupa IHAR
Smolice 146, 63-740 Kobylin, woj. wielkopolskie

tel. 65 548 24 20
e-mail: smolice@hrsmolice.pl
www.hrsmolice.pl



www.facebook.com/hrsmolice



www.youtube.com/hrsmoliceTV