

**Dr Stanisław Stawiński**  
**Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o.,**  
**Grupa IHAR**  
**Oddział Przebędowo**



## ŁUBIN WĄSKOLISTNY – GATUNEK NIEWYKORZYSTANYCH MOŻLIWOŚCI

Łubin wąskolistny i żółty stanowią dwa podstawowe gatunki uprawne łubinu w Polsce i Europie, które przy racjonalnym ich wykorzystaniu mogą się wzajemnie uzupełniać. Łubin żółty ze względu na nieco mniejsze wymagania glebowe wysiewany powinien być przede wszystkim na najsłabszych glebach, zaliczanych najczęściej do klasy bonitacyjnej VI lub słabej V. Natomiast łubin wąskolistny ze względu na wyższe plonowanie, szybsze dojrzewanie i małą wrażliwość na antraknozę na pozostałych typach gleb. Wielu doświadczonych rolników, znając już zalety i wady obydwóch gatunków, wysiewa na słabszej części pola, w praktyce często bliżej lasu, łubin żółty, natomiast na pozostałej, większej części – łubin wąskolistny. Taki sposób zakładania plantacji ma oczywiście sens tylko w przypadkach, gdy powierzchnia każdej z nich będzie stosunkowo duża, co zapobiegnie rozdrabnianiu produkcji. Z punktu widzenia ochrony roślin taki sposób uprawy nie spowoduje dodatkowych trudności, gdyż dobór herbicydów zalecanych dla obu gatunków jest bardzo zbliżony, a fungicydów i innych środków wręcz identyczny.

Podstawową zaletą łubinu wąskolistnego jest jego wyższe plonowanie i szybsze dojrzewanie oraz zdecydowanie niższa wrażliwość na antraknozę łubinu niż łubinu żółtego, co zmniejsza koszty uprawy, a tym samym powoduje, że cena nasion siewnych jest znacznie niższa.

Aktualnie w rejestrze znajduje się 13 odmian łubinu wąskolistnego. Podzielić je można na trzy zasadnicze grupy: odmiany gorzkie (tradycyjne), odmiany słodkie rozgałęziające się (tradycyjne) oraz odmiany słodkie nierozgałęziające się (zwane często epigonalne lub samokończące). Podstawowe cechy odmian tego gatunku przedstawiono w tabeli nr 1.

Wysiew gorzkich łubinów ma uzasadnienie tylko w przypadku, gdy ze względu na zbyt dużą liczbę żerujących saren lub jeleni rośliny odmian słodkich są zbyt mocno przygryzane, co znacznie obniża plonowanie i przedłuża okres wegetacji. Całkowicie błędne jest przekonanie, że łubiny gorzkie mają mniejsze wymagania glebowe i wyżej plonują. Jak wskazują wyniki tab. 1. plonowanie odmian gorzkich jest znacznie niższe niż plonowanie najlepszych odmian słodkich. Innymi cechami również się nie wyróżniają na tle odmian słodkich.

Odmiany słodkie można podzielić na: nieco wcześniej dojrzewające, tj. **Sonet, Regent, Neptun**; średniowczesne, tj. **Bojar, Zeus, Boruta, Baron** oraz nieco późniejsze, tj. **Cezar, Graf, Kalif, Kadryl**. Należy dodać, że na terenie całego kraju z wyjątkiem pobraża Bałtyku i północnego pasa Warmii i Mazur oraz pogórza bez problemu dojrzewają nawet odmiany określane jako późniejsze.

Tab. 1. Niektóre cechy odmian łubinu wąskolistnego (wg COBORU)

Odmiana	Rok zarejestrowania	Plon nasion 2007-2009 (% wzorca)	Okres wegetacji (dni)	Wysokość (cm)	MTN (g)	Zawartość białka (%)	Zawartość tłuszczu (%)	Tolerancja na fuzarium w %
<b>Tradycyjne słodkie (rozgałęziające się)</b>								
BARON	2002	98	113	62	134	31,9	6,8	24
BOJAR	2007	106	112	66	161	30,3	7,4	61
CEZAR	2003	102	114	67	148	32,4	7,1	53
GRAF	2004	105	114	68	133	32,3	7,2	71
KALIF	2006	107	114	66	147	29,9	7,8	93
KADRYL	2010	100	114	71	151	31,8	6,7	-
NEPTUN	2009	99	110	64	148	32,5	7,1	3
ZEUS	2002	102	112	73	145	31,8	7,0	53
<b>Tradycyjne gorzkie (rozgałęziające się)</b>								
KARO	2001	102	112	69	182	30,5	6,7	0
MIRELA	1981	90	112	66	140	33,0	7,1	12
<b>Samokończące słodkie (nierozgałęziające się)</b>								
BORUTA	2002	97	112	69	141	31,1	6,7	44
REGENT	2009	102	107	60	134	29,2	7,4	2
SONET	1999	84	105	63	146	29,3	6,8	0
wzorzec		30,5 q/ha						

Wzorzec 2009 – BORUTA, GRAF, KALIF, REGENT

Wzorzec 2007-2008 – BORUTA, GRAF, KALIF, SONET

Pozostałe cechy: średnie z lat 2008-2009, z wyjątkiem tolerancji na fuzarium, gdzie w badaniach własnych oznaczono w procentach liczbę roślin, które przeżyły w warunkach infekcji.

Największą wysokość osiągają rośliny takich odmian jak Zeus, Kadryl, Boruta, Graf. Na szczególną uwagę zasługuje pod tym względem odmiana Zeus, która jest najwyższa i szybko-rośnąca oraz Boruta, która również osiąga dużą wysokość, mimo że należy do grupy odmian samokończących. Na uwagę zasługują też odmiany o drobniejszych nasionach, co zmniejsza normę wysiewu (Regent, Graf, Baron).

W przypadku uprawy łubinu na polach gdzie występują fuzariozy, warto wysiać odmiany wysoce tolerancyjne na tę chorobę, tj. Kalif, Graf, Bojar i po części Cezar, Zeus, Boruta.

W przypadku odmian nierozgałęziających się zwrócić warto uwagę na ich bardzo równomierne dojrzewanie i brak skłonności do przedłużania wegetacji, co jest istotne szczególnie w pasie przymorskim oraz w północnej części Warmii i Mazur. Ich wadą jest jednak wymóg większej obsady roślin, co podwyższa normę wysiewu, a także w przypadku odmiany Sonet – zbyt mała tworzona zielona masa.

Zawartość białka w nasionach łubinu wąskolistnego waha się od 29% do 35% i uzależniona jest od przebiegu pogody w okresie wegetacji oraz, najogólniej mówiąc, stanu plantacji. Rośliny zabiedzone, porażone przez choroby kumulować będą mniej białka. Pewne znaczenie odgrywać będzie też dobór odmiany, gdyż różnice między nimi w zawartości białka sięga-

ją 3%, a największą koncentracją charakteryzują się nasiona odmian: Neptun, Cezar i Graf. Zawartość tłuszczu w nasionach najbardziej zaolejonych odmian, takich jak Kalif, Bojar i Regent sięga 7,4-7,8%.

Niezrozumiała sytuacja wytworzyła się w ostatnich latach na rynku surowców wysoko-białkowych. Okazuje się, że wielki i średni przemysł paszowy nie jest zainteresowany przerobem nasion krajowych roślin strączkowych, opierając produkcję na poekstrakcyjnej śrucie sojowej z roślin zmodyfikowanych genetycznie. Brak zainteresowania argumentuje się małą skalą produkcji nasion strączkowych, co akurat jest zgodne z prawdą. Gorzej jest kiedy próbuje się dezawuować przydatność nasion łubinu wąskolistnego w żywieniu świń oraz bydła, posiłkując się przy tym ogólnikowymi zaleceniami sprzed 20 lat. Tymczasem w hodowli łubinu wąskolistnego osiągnięto duży postęp jakościowy, obniżając znacznie zawartość alkaloidów w nasionach nowych odmian. Smakowitość paszy przygotowanej z udziałem nasion tak znacznie wysłodzonych jest nieporównywalnie lepsza niż tej, którą używano do testów żywieniowych wykonanych jeszcze kilkanaście, a często i więcej lat temu. Najlepszym dowodem, że nasiona łubinu mogą być stosowane w żywieniu świń są wyniki tuczu uzyskane w naszej fermie trzody w Przebędowie, w której średnia mięsność tuczników żywionych paszą z udziałem od 4-10% zawartości łubinu sięga 55%.

Ważnym zagadnieniem związanym z uprawą łubinów, często zresztą pomijanym przy kalkulacji opłacalności uprawy, jest jego zdolność do produkcji azotu symbiotycznego, meliorowania gleby, pobierania z głębi gleby składników niedostępnych już dla korzeni zbóż, przerywania rozwoju szkodliwych dla zbóż patogenów odglebowych. **Wszystko to powoduje, że plony zbóż zasianych po łubinie wzrastają beznakładowo o 4-7 q/ha, a w skrajnych przypadkach nawet o 15 q/ha.** Przy kalkulacji opłacalności należy uwzględnić także fakt, że łubin nie wymaga nawożenia azotowego i dodatkowo pozostawia po sobie do wykorzystania przez rośliny następcze 50-70 kg czystego azotu symbiotycznego. Przy ciągle wzrastających cenach nawozów azotowych, których produkcja całkowicie oparta jest na zaczynającym być bronią ekonomiczną gazie ziemnym, powinno mieć to w najbliższej przyszłości fundamentalne dla naszego rolnictwa znaczenie.

### Najważniejsze zasady uprawy łubinu wąskolistnego

- Stanowisko po zbóżach na glebach przepuszczalnych klasy IVa-V, z czteroletnią przerwą po uprawie innych strączkowych;
- Nawożenie: 50-70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 70-90 kg K<sub>2</sub>O, nie stosujemy nawożenia azotowego;
- Zalecana obsada dla odmian tradycyjnych to 100 roślin/m<sup>2</sup>, a dla odmian samokorczących 110-130 roślin/m<sup>2</sup> (Regent 110, Boruta 120, Sonet 130);
- Termin siewu: 20.III – 15.IV, w rozstawie 12-20 cm;
- Konieczne zwalczanie chwastów: po siewie stosujemy Afalon w dawce 1,3 kg/ha i dodatkowo w fazie 2-3 liści właściwych łubinu stosujemy Goltix 1,5 kg/ha. Nie wolno stosować preparatu Command;
- Zbiór przy minimalnych obrotach bębna i szerokiej szczelinie.

### Wykorzystanie łubinu wąskolistnego w poplonach

Większa dynamika wzrostu we wcześniejszych fazach rozwoju, wyższe plonowanie i szybsze dojrzewanie predysponują niektóre odmiany tego gatunku do wykorzystania w zasiewach poplonowych. Dodatkowe dopłaty obszarowe do poplonów, a także brak obornika



Plantacja odmiany Boruta w okresie kwitnienia

w gospodarstwach nie prowadzących produkcji zwierzęcej, zachęcają rolników do ich siewu. W praktyce, ze względu na niskie koszty wysiewu, do tego celu najczęściej wykorzystuje się gorczycę. Wielu jednak rolników, szczególnie tych, którzy chcą poprawić wartość stanowiska, wykorzystuje w tym celu łubin. Gorczyca oprócz szeregu zalet ma jedną podstawową wadę – jej wartość przedplonowa dla zbóż jest bardzo niska, a oprócz tego zabu-

rza bilans azotu w glebie. Odwrotnie przedstawia się sytuacja z łubinem, którego wartość przedplonowa jest bardzo wysoka, a oprócz tego wnosi do gleby 50-70 kg czystego azotu niewyplukiwanego do wód gruntowych i nieskażającego środowiska. Badania nad wartością przedplonową łubinu i gorczycy sianych w poplonie wskazują, że plony jęczmienia czy pszenicy jarej zasianych po łubinie wzrastają o 4,5-7 q/ha, natomiast po gorczycy o 1-2 q/ha. Jak już wspomniano wcześniej czynnikiem zniechęcającym do uprawy łubinu w poplonach jest stosunkowo wysoki koszt nasion, a także większe prawdopodobieństwo słabych wschodów w przypadku wystąpienia w sierpniu suszy. Aby tego uniknąć zaleca się wykorzystać opracowaną w Hodowli Roślin Smolice, Oddział Przebędowo, tzw. uproszczoną metodę uprawy. Najogólniej sprowadza się ona do wykorzystania do tego celu nasion uzyskanych z własnej plantacji. Nasiona o wilgotności 16-19% bezpośrednio z kombajnu wysiewa się rozrzućnikiem na ścierni i płytko talerzuje. Można też oczywiście wysiać je siewnikiem po dokonanej uprawce. W pierwszym przypadku, ze względu na nierównomierność wysiewu i jego zróżnicowaną głębokość, norma wysiewu wynosi około 250 kg/ha, natomiast w drugim przypadku można ją zmniejszyć do około 170 kg/ha. Istotne jest, aby wysiewać nasiona o podwyższonej wilgotności (pod warunkiem, że są w pełni dojrzałe), gdyż wówczas szybciej kiełkują i wzrasta szansa na szybkie wschody i uzyskanie większej zielonej masy.

Ze względu na terminy siewu poplonu, do wykorzystania w wersji uproszczonej nadają się tylko odmiany łubinu wąskolistnego, a najlepiej żeby były to tzw. odmiany szybkoopędne i tworzące dużą zieloną masę. Aktualnie te dwa warunki spełniają: bardzo wysłodzona i najszybciej przyrastająca odmiana **Zeus** oraz gorzka odmiana **Mirela**. Według nieoficjalnych informacji z COBORU dużą zieloną masę w poplonach wytwarzają odmiany **Karo** i **Boruta**. W przypadku odmiany Karo trzeba pamiętać, że wytwarza ona bardzo duże nasiona (MTN ponad 180 g) i w przypadku użycia do poplonów, jej wysiew będzie o około 40-50 kg większy niż pozostałych odmian. Zaletą odmian gorzkich jest to, że nie są przygryzane przez sarny i jelenie,

a więc mogą być uprawiane na polach, na których żeruje duża liczba tych zwierząt. Natomiast zaletą słodkich odmian Zeus i Boruta jest to, że ich zielenkę o dużej zawartości białka można wykorzystać w żywieniu bydła.

## Mieszanki łubinowo-zbożowe

W Polsce, w której gleby klasy IVb-VI stanowią około 50% gruntów uprawnych, a dłużej trwające susze zdarzają się prawie corocznie, stabilność plonowania i jego stosunkowo wysoki poziom zapewnić może m.in. uprawa różnego rodzaju mieszanek. Podyktowane to jest dużą mozaiką gruntów na słabszych kompleksach glebowych, a także ich niskim kompleksem sorbcyjnym. W przypadku wysiewu mieszanek, na plantacji występuje jednocześnie kilka gatunków roślin uprawnych o różnych wymaganiach pokarmowych i wodnych i o niejednakowym terminie maksymalnego zapotrzebowania na te składniki. W efekcie mamy do czynienia ze wzajemnym uzupełnianiem się składników mieszanki, co w praktyce rolnicy często określają popularnym zwrotem: „jak jedno nie wyjdzie to drugie nadrobi”. Nasuwa się tutaj pewna refleksja: czy ze względu na duże ograniczenia, jakie naszemu rolnictwu narzuca klimat, powinniśmy automatycznie powielać wszystkie metody uprawy wypracowane na zachodzie Europy. Pamiętam jak przed kilkoma laty jeden z prelegentów zachęcał uczestników szkolenia rolniczego na Podlasiu do zaniechania upraw mieszanek zbóż argumentując, że jest to nienowoczesne i nikt na zachodzie tego nie robi. Wówczas z sali padła bardzo trafna uwaga, że nienowoczesnością jest nieuwzględnianie regionalnej specyfiki, a uprawa mieszanek w Polsce nie jest skutkiem ciemnoty chłopstwa, lecz cennym doświadczeniem kilku pokoleń rolników. Trudno byłoby się z tym nie zgodzić.

Pamiętać należy jednak o ograniczeniach, jakie niesie ze sobą uprawa mieszanek. Najważniejsze to ograniczony dobór środków chwastobójczych oraz brak nabywców na wyprodukowane ziarno. Mieszanki są więc uprawą dla tych, którzy sami zagospodarują uzyskany plon.

Prace doświadczalne nad mieszankami łubinowo-pszenżytnymi rozpoczęto na początku lat dziewięćdziesiątych. Na ich podstawie stwierdzono, że tą drogą można uzyskać znaczny wzrost plonowania, zarówno samej mieszanki w stosunku do łubinu w siewie czystym, jak i rośliny zbożowej wysianej na tym samym stanowisku w roku następnym. Uprawa mieszanek spełnia oczekiwania rolników w dwóch podstawowych zagadnieniach: podnosi znacznie plon nasion, a jednocześnie pozostawia dobre stanowisko dla roślin następczych. Oprócz tego uzyskuje się, w postaci nasion łubinu, wysokobiałkowy produkt, który po zbilansowaniu jest dobrą



Mieszanka łubinu wąskolistnego z pszenżytem i owsem

paszą w żywieniu świń i bydła. Uprawa mieszanek łubinowo-pszenżytnych stwarza też możliwość przełamania innego problemu, jakim jest narastający lawinowo wzrost udziału zbóż w zasiewach, co w konsekwencji, szczególnie na glebach średnich i słabych, prowadzi do ich jałowienia, odpróchniczenia, nasilonego występowania chorób grzybowych, silnego spadku plonowania. Z racji dużego udziału łubinu w mieszance, jej uprawa wymaga zmniejszonego nawożenia azotem (50-70 kg/ha), a jednocześnie pozostawia w glebie dla roślin następczych podobną ilość tego pierwiastka w postaci azotu symbiotycznego. Na tej drodze można więc uzyskać jeszcze dwie ważne korzyści, jakimi są: zmniejszenie w gospodarstwie zapotrzebowania na zakwaszające glebę sztuczne nawozy azotowe, a także zmniejszenie skażenia wód gruntowych wypłukiwanymi azotanami.

Dla rolnika, który ma podjąć decyzję o ewentualnym siewie mieszanki łubinowo-pszenżyniej decydujące znaczenie będzie miał wzrost jej plonowania w stosunku do uprawy łubinu w siewie czystym, a także skład zebranego w czasie żniw ziarna. Doświadczenia przeprowadzone w Przebędowie w latach 1997-2000 wykazały, że na tej drodze można uzyskać znaczny wzrost plonowania. Najkorzystniejsze wyniki, z punktu widzenia wykorzystania do upraw produkcyjnych, uzyskano, gdy w skład mieszanki ze strony strączkowych wchodził łubin wąskolistny. **Wzrost plonowania takiej mieszanki w stosunku do uprawy łubinu w siewie czystym wyniósł aż 57,2%, a udział nasion łubinu w zebranym plonie 41,6%.**

Mieszanki z udziałem łubinu wąskolistnego plonowały znacznie wyżej od analogicznych mieszanek z udziałem łubinu żółtego, wydając średni plon 37,5 q/ha, a z udziałem łubinu żółtego 34,7 q/ha. W przypadku mieszanek łubinu żółtego z pszenżytem stwierdzono nadmierne przedłużanie okresu wegetacji łubinu, co zbyt mocno opóźniało termin zbioru. Generalnie ujmując, wyniki doświadczeń wskazują na znacznie większą przydatność łubinu wąskolistnego do wysiewu w mieszankach z pszenżytem jarym lub łącznie z pszenżytem jarym i późno dojrzewającymi odmianami owsa.

W latach 1999-2004 w różnych rejonach kraju Hodowla Roślin Smolice, Oddział w Przebędowie, założyła łącznie 152 plantacje wdrożeniowe mieszanek łubinowo-pszenżytnych na obszarze 561,1 ha. Wyniki przedstawia tabela 2.

Tab. 2.

	Liczba plantacji	Łączny obszar w ha	Średni plon w q/ha	udział łubinu w zebranym plonie w %
Rok 1999	16	26,6	31,8	44,5
Rok 2000	39	225,3	26,6	25,5
Rok 2001	22	73,9	31,3	30,8
Rok 2002	19	50,6	40,8	48,6
Rok 2003	27	98,5	30,8	41,0
Rok 2004	16	70,0	41,8	40,5

Tab. 3. Przykładowy skład komponowanych mieszanek ze zwiększoną obsadą

	Gatunek	Proponowana obsada szt./m <sup>2</sup>	Orientacyjna ilość w kg <sup>(1)</sup>	Orientacyjny wysiew kg/ha <sup>(1)</sup>
1	łubin wąskolistny	70	105	225
	pszenżyto jare	225	120	
2	łubin wąskolistny	50	75	227
	łubin żółty	20	40	
	pszenżyto jare	135	72	
	owies	80	40	

(1) – przyjęto, że do komponowania użyto ziarna pszenżyta o normie wysiewu 240 kg/ha, owsa o normie wysiewu 200 kg/ha oraz nasiona łubinu wąskolistnego o normie wysiewu 150 kg/ha i łubinu żółtego o normie wysiewu 200 kg/ha.

Należy dodać, że przez pierwsze trzy lata do komponowania mieszanek używano starszych, słabszych odmian łubinu wąskolistnego, stąd niższe plonowanie plantacji w tych latach. Dopiero od 2002 r. wprowadzono odmiany nowej generacji łubinu wąskolistnego, takie jak Baron, Zeus i Cezar, co znacznie podniosło plonowanie.

Mieszanki łubinowo-pszenżytnie nadspodziewanie dobrze zniosły także silne susze, jakie panowały w latach 2000-2003, wydając niejednokrotnie, wg oświadczenia niektórych rolników, plon wyższy niż zboża jare zasiane w sąsiedztwie.

Niezwykle ważnym zagadnieniem jest odpowiedni skład wysiewanej mieszaniny. Nasze doświadczenia wskazują, że udział łubinu w wysiewanej mieszaninie powinien wynosić od 60 do 70% normy wysiewu, a pozostałą część powinno stanowić pszenżyto jare lub łącznie pszenżyto jare i owies z tym, że udział owsa nie może być wyższy niż 15-20% normy wysiewu. Ograniczenia co do udziału owsa w mieszance biorą się stąd, że jest to roślina dosyć negatywnie oddziaływująca na rozwój łubinu. W jego obecności rośliny łubinu słabiej rosną i zawiązują mniej strąków. Wysiew mieszanek łubinowo-owsianych wydaje się uzasadniony tylko na polach z dość dużym udziałem gleb najslabszych, na których pszenżyto nie wydaje zadowalających plonów. W tym wypadku do wysiewu wprowadzić można najwcześniejsze odmiany łubinu żółtego, takie jak Perkoz i Taper oraz najpóźniejsze odmiany owsa, takie jak: Koneser, Bohun, Krezus, Furman.

Szczegółowe badania wskazują, że zwiększyć i stabilność plonowania mieszanek łubinowo-zbożowych uzyskać można drogą zagęszczania ładu poprzez zwiększenie obsady zbóż, tak aby łączna obsada łubinu i zboża wyniosła ok. 120% przyjętej dla siewów czystych.

### **Podstawowe zasady uprawy mieszanek**

- Mieszanki łubinowo-zbożowe zaleca się wysiewać na glebach klas IIIb-V, przepuszczalnych i niepodmokłych. Gleby klasy VI ze względu na pszenżyto są do tego celu niewskazane;
- Ilość wysiewanej mieszaniny w zależności od wielkości nasion i zdolności kiełkowania może wahać się od 170 do 230 kg/ha;
- Termin wysiewu jest zbliżony do terminu wysiewu zbóż jarych, oczywiście ze wskazaniem na możliwe wczesne jego wykonanie;
- Zwrócić należy uwagę na zmniejszone nawożenie azotem, w ilości 50-70 kg/ha w czystym składniku, które stosujemy w dwóch dawkach, w tym jedną przed siewem;
- Ważne jest, aby w ciągu 5 dni po siewie pole opryskać przeciwko chwastom Afalonem, Linurexem itp. W dawce 1,2-1,3 kg/ha. Gdyby to okazało się mało skuteczne, to po wschodach można dodatkowo zastosować preparaty zawierające metamitron;
- Warto również tuż przed kłosem dokonać oprysku przeciwko rdzy brunatnej, która może pojawić się na pszenżycie. W tym celu stosujemy któryś z zalecanych przez IOR preparatów, przeznaczonych do zwalczania tej choroby;
- Przy omłocie zwrócić należy uwagę czy pszenżyto jest wystarczająco omłacane i w razie potrzeby zwiększyć obroty bębna i docisnąć kosz omłotowy.