

## STRĄCZKOWE. Zwiększanie udziału roślin strączkowych w strukturze zasiewów

# Bobik 3b

Postęp w hodowli odmian roślin zbożowych, kukurydzy i rzepaku sprawił, że areal uprawy rodzimych roślin strączkowych drastycznie zmalał w ciągu ostatnich 50 lat. Paszowe białko roślinne jest dziś pozyskiwane głównie z importowanej śrutu sojowej, najczęściej zmodyfikowanej genetycznie. Z kolei azot potrzebny rosnącym roślinom podajemy w formie nawozu mineralnego. Płodozmian zastępujemy zwiększonymi dawkami pestycydów.

Straciły więc na znaczeniu trzy główne atuty roślin strączkowych, jako źródła:

- białka – przy zachwianiu importu śrutu sojowej, może wystąpić okresowa destabilizacja produkcji zwierzęcej,
- azotu – produkcja azotu oparta na gazie ziemnym staje się przedmiotem polityki międzynarodowej,
- płodozmianu – wywóz słomy z pól, braki obornika i strączkowych w płodozmianie powodują ubytek próchnicy w glebie. Wiadać to w największym stopniu na glebach średnich i słabych. Ma to wpływ na poziom plonowania roślin uprawnych.

## Dodatni bilans substancji organicznej

W płodozmianie strączkowe należą do nielicznych grup roślin uprawnych pozostawiających po sobie dodatni bilans substancji organicznej w glebie. Dzięki głębokiemu i dobrze rozwiniętemu systemowi korzeniowemu, rozluźniają warstwę podorną i ułatwiają głębsze ukorzenie się roślin następczych. Te ostatnie mogą pobierać znaczne ilości wapnia, fosforu i potasu z głębszych warstw gleby oraz przemieszczać je do po-

wierzchniowych warstw gleby. W ten sposób składniki te stają się dostępne dla innych roślin.

## Korzenie łubinów

Wydzieliny korzeniowe łubinów uruchamiają uwstecznione związki fosforu, dlatego może on być wykorzystywany przez następne gatunki w zmianowaniu.

Przyczyniają się również do ograniczenia chorób przenoszonych za pośrednictwem gleby. Szczególnie korzystny wpływ następczy roślin strączkowych obserwuje się w latach o nierównomiernym rozkładzie opadów lub niedoborach opadu.

Współżyjąc z bakteriami brodawkowymi, asymilującymi wolny azot atmosferyczny, wzbogacają glebę w ten składnik, co ma znaczenie dla środowiska i efekt ekonomiczny.

## Azot i cień

Rośliny strączkowe uprawiane w międzyplonach na zielone nawozy, wnoszą do gleby około 4-8 ton suchej masy i do 150 kg/ha azotu. Zwarty porost masy nadziemnej tych roślin silnie ocienia glebę, sprzyjając aktywności życia biologicznego gleby.

## Bezpieczeństwo białkowe

Polska ma deficyt białka roślinnego potrzebnego do produkcji pasz dla drobiu, trzody i innych zwierząt. Dlatego importujemy ponad 2 miliony ton poekstrakcyjnej śrutu sojowej (około 80%) z USA, Argentyny i Brazylii. Jej cena na rynkach światowych systematycznie rośnie i będzie rosła.

Sytuacja ta sprawia, że nie tylko Polska, ale cała Unia Europejska nie ma zapewnionego „bezpieczeństwa białkowego”. Oznacza to, że produkcja zwierzęca w coraz większym stopniu zależy od importu głównego surowca

białkowego – poekstrakcyjnej śrutu sojowej.

## Pasza i polityka

To przyczyna, dla której polityka rolna idzie w kierunku zwiększania arealu roślin strączkowych. Cel to zwiększenie własnych zasobów pasz wysokobiałkowych i poprawa zasobności gleb, przy wykorzystaniu właściwości strukturotwórczych roślin strączkowych.

Celem poprawienia opłacalności ich produkcji stosuje się dopłaty produkcyjne oraz dopłaty do wysianych kwalifikowanych nasion do 1 ha. Mimo dopłat, produkcja strączkowych jako roślin towarowych, nadal nie jest zadowalająca, szczególnie w gospodarstwach nieprowadzących produkcji zwierzęcej.

Dla wielu rolników wymóg posiadania obszarów proekologicznych EFA to tylko świadomość, iż po strączkowych pozostaje dobre stanowisko dla roślin zbożowych uprawianych zbyt często po sobie. To najczęstsza przyczyna uprawowych wyborów, zamiast pozostawiania czarnego ugoru czy wysiewu prawie 3-krotnie większego arealu międzyplonów w okresie wzmożonych prac polowych.

## Charakterystyka odmian

### ■ Łubin wąskolistny

Najbardziej uniwersalny i nadający się do uprawy na słabszych i średnich, a nawet lepszych glebach.

W całym kraju dojrzewa w miarę równomiernie i wcześniej. W niewielkim stopniu jest porażany przez antraknozę. Łatwo się omlaca i wyżej plonuje niż łubin żółty. Mamy już odmiany samokończące łubinów.

Do grupy odmian samokończących należą trzy znacznie różniące się między sobą odmiany – Boruta, Regent

## Odmiany roślin strączkowych

Gatunek	Liczba odmian w RO		Liczba odmian zgłoszonych do RO		Nazwy odmian wpisanych do Rejestru Odmian (RO)
	ogółem	w tym zagranicznych	ogółem	w tym zagranicznych	
Łubin wąskolistny	20	1	11	1	Bojar, Boruta, Dalbor, Graf, Heros, Kadryl, Kalif, Karo, Kurant Lazur, Mirela, Neptun, Oskar, Regent, Rumba, Salsa, Sonet, Tango, Wars, Zeus
Łubin żółty	8	0	3	0	Baryt, Bursztyn, Dukat, Lord, Mister, Parys, Perkoz, Taper
Łubin biały	2	0	0	0	Butan, Boros
Groch siewny	22	1	10	3	Akord, Arwena, Audit, Batuta, Boruta, Cysterski, Ezop, Hubal, Lasso, Mecenas, Medal, Mentor, Milwa, Model, Muza, Pomorska, Roch, Santana, Sokolik, Tarchalska, Turnia, Wenus,
Bobik	9	0	6	3	Albus, Amulet, Ashleigh, Bobas, Granit, Kasztelan, Oena, Olga, Sonet
Soja	5	3	10	8	Aldana, Aligator, Augusta, Madlen, Mavka

i Sonet. Od odmian niesamokończących różnią się tym, że albo wcale nie wytwarzają pędów bocznych, jak odmiana Sonet albo wytwarzają bardzo krótkie rozgałęzienia I rzędu, na ogół nie przerastające pędu głównego, czyli same ograniczają rozwój wegetatywny. Skutkuje to tym, że rośliny są nieco niższe, a także, że dojrzewają wcześniej i bardziej równomiernie.

Negatywnym skutkiem samokończenia jest konieczność zwiększenia obsady, a to podnosi koszty wysiewu. Dla odmiany Sonet obsada wynosi 130 roślin/m<sup>2</sup>, a dla odmian Boruta i Regent – odpowiednio 120 i 110 roślin/m<sup>2</sup>. Odmiana Boruta, mimo że samokończąca, jest dosyć wysoka i niezbyt wczesna. Wynika to z faktu, że jest to jedyna odmiana w łubinie wąskolistnym nie w pełni termoneutralna. Przy późnych siewach powoduje to wzmożony rozwój wegetatywny.

Do odmian wczesnych i o nieco niższym wzroście należy Neptun, Heros i Dalbor. Odmiany Heros i Dalbor wyróżniają się dobrym plonowaniem i relatywną stabilnością plonowania. Odmiany średniowczesne to Zeus, Bojar i Wars, a odmiany średnio-późne to Graf, Kadryl, Kalif, Kurant i Tango. Trzeba tu wyjaśnić,

że oprócz pasa przymorskiego, północnych Mazur i Pogórza, późne odmiany dojrzewają bez problemu w pozostałej części kraju.

W najśłodszych odmianach Regent i Wars, zawartość alkaloidów jest o ponad dwa razy mniejsza niż w odmianie Tango. Pasza na bazie tej ostatniej odmiany może mieć nieco gorszy smak, szczególnie dla wyczulonych pod tym względem świń. Nasiona poszczególnych odmian różnią się wielkością. Ilość wysiewu dla odmiany Karo jest o 52 kg większa niż odmiany Heros, dlatego należy określić normę wysiewu dla każdej partii nasion.

### ■ Łubin żółty

Historycznie najbardziej popularny w Polsce. Ze względu na niskie plonowanie i bardzo dużą wrażliwość na antraknozę, uprawiany jest głównie jako roślina poprawiająca płodozmian na najśłabszych glebach i dostarczająca nasion o najwyższej koncentracji białka (powyżej 39% do 45%) ze wszystkich roślin strączkowych.

### ■ Łubin biały

Ma największy potencjał plonowania, ale też nieco większe wymagania glebowe. Od dwóch pozostałych ga-

tunków uprawnych różni się między innymi wielkością strąka i długim okresem jego wypełniania, a następnie dojrzewania.

Przyczynia się to do większego porażenia strąków łubinu białego przez grzyba antraknozy, dlatego tak trudno wyprodukować własne nasiona wolne od tej choroby. Porażone nasiona są źródłem wczesnej, najbardziej niebezpiecznej infekcji plantacji. Powodują często jej znaczne, a nawet całkowite zniszczenie.

Zarejestrowane odmiany Butan i Boros są odmianami niewrażliwymi na opóźnienie siewu (termoneutralne). Odmiana Boros jest odmianą samokończącą, Butan – niesamokończącą.

Zagrożenie porażeniem przez antraknozę spowodowało, że odmiany te uprawiane są na niewielką skalę, głównie na cele spożywcze, mają bowiem korzystny skład z żywieniowego punktu widzenia.

### ■ Groch ogólnoużytkowy (jadalny)

Do uprawy polecane są tylko odmiany bardzo sztywne, mające notę co najmniej 5,0, np. jak odmiana Mecenas.

Natomiast pod względem plonowania wyróżniają się odmiany Audit i Batuta.

Nawet zalety grochu, takie jak duża wczesność, korzystny skład aminokwasowy i sztywność łanu u czołowych odmian, nie są w stanie zniwelować kalkulacji ekonomicznej uprawy. Roślina ma też duże wymagania glebowe i dość niską zawartość białka (ok. 20%) w porównaniu do innych strączkowych.

Odmiany grochu znacznie różnią się wielkością nasion – MTN waha się od 227 g (odmiana Mentor) do 306 g (odmiana Boruta), co wpływa na ilość wysiewu.

### Odmiany pastewne grochu

Muza, Hubal, Milwa, Model, Sokolik i Turnia charakteryzują się skłonnością do wylegania (najmniej Model, Muza i po części Milwa). Plonują wyżej od jadalnych (średnie plony z lat 2012-14 – najniższe Muza – 40,1 dt/ha i Milwa – 41,8 dt/ha oraz najwyższe Model (45,2 dt/ha), Hubal (46,1 dt/ha) i Turnia (46,3 dt/ha).

Praktycy zwracają uwagę, że nawet wyższy potencjał plonowania nie zrekompensuje zwiększonych kosztów związanych ze zbiorem odmian grochu ze skłonnościami do wylegania. Odmiany pastewne charakteryzują się o ok. 1,9% wyższą zawartością białka niż odmiany ogólnoużytkowe oraz drobniejszymi nasionami, co zmniejsza koszty wysiewu. Najdrobniejsze ma odmiana Muza (MTN 196 g).

Pod względem wysokości roślin, grochy pastewne dzielą się na dwa typy – wysokie (tylko starsza późna odmiana Muza, z dosyć sztywną łodygą) oraz pozostałe średniowysokie. Ze względu na wytwarzaną dużą masę zieloną, Muza jest polecana do użytkowania w gospodarstwach ekologicznych.

Są odmiany wczesne, jak Milwa oraz późne, jak Muza.

### ■ Bobik

Ma 9 zarejestrowanych odmian, dzielących się na trzy grupy różniące się cechami użytkowymi i morfologicznymi. To odmiany:

- niesamokończące wysokotani nowe – jedna dobrze plonująca Bobas,
- niesamokończące niskotaniowe – Ola, Albus, Amulet, Kasztelan,
- samokończące wysokotaniowe – jedna odmiana Granit.

Najliczniejsza jest grupa odmian niesamokończących niskotaniowych, z których odmiana Albus prawie dorównuje w plonie odmianie Bobas. Charakteryzują się one jaśniejszymi nasionami i mają zdecydowanie lepszą przydatność paszową, bo dzięki hodowli roślin wprowadzono do uprawy odmiany posiadające geny „3 b”, czyli białe kwiaty, biały znaczek na nasieniu oraz białą okrywą nasienną. Odmiany o takim genotypie

zawierają ponad dziesięciokrotnie mniej tanin od odmian tradycyjnych. Trzecia grupa to odmiany samokończące, reprezentowane przez jedną odmianę Granit, która poziomem plonowania niewiele ustępuje najlepszym odmianom niesamokończącym.

Podobnie, jak w przypadku łubinów, odmiany samokończące bobiku, bardziej równomiernie i wcześniej (o ok. 5 dni) dojrzewają i są niższe od odmian niesamokończących.

Średni plon nasion z lat 2012-14 wynosił u odmian: Ola (42,7 dt/ha), Albus (44,5 dt/ha), Kasztelan (47,1 dt/ha), Amulet (47,2 dt/ha), Granit (46,1 dt/ha) i Bobas (46,7 dt/ha).

Odmiany bobiku różnią się również pod względem wielkości MTN nasion od 391 g do 497 g.

Różnice w zawartości białka w nasionach między odmianami są znaczne i sięgają od 28,3% (odm. Granit) do 31,5% (odm. Leo – wycofana z rejestru w ostatnim roku).

W zakresie podatności na najgroźniejszą chorobę bobiku, czyli czekoladową plamistość, najmniej podatne są odmiany Bobas i Amulet, a najbardziej porażaną jest odmiana samokończąca – Granit.

### ■ Soja

Rośnie areal uprawy soi. Wynika to nie tylko z siły marketingowej zagranicznych hodowców, ale także z przebiegu pogody w ostatnich latach, sprzyjającego temu gatunkowi.

W uprawie dominują trzy odmiany – dwie ukraińskie i jedna austriacka. Pytaniem jest czy w chłodne dni odmiany te będą dojrzewać w terminie pozwalającym na zbiór możliwie suchych i zdrowych nasion. Gdyby jednak tendencja do cieplej i wilgotnej pogody w lipcu oraz ponadprzeciętnych średnich temperatur we wrześniu utrzymała się, zainteresowanie jej uprawą może znacznie wzrosnąć, szczególnie na południu Polski. Przydatność soi do uprawy w kraju zweryfikują najbliższe lata.

*Źródło: Prof. dr hab. Bogdan Szostak, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, czasopismo „Trouw i My”  
Marta Domeracka, PZDR Świdnica  
Fot. Agnieszka Siegel*



Soja – czerwiec