

Łubin żółty

Uwagi ogólne

Łubin żółty ma największe znaczenie gospodarcze w Polsce, mimo że plonuje słabiej niż wąskolistny i biały, ma zdecydowanie najniższe wymagania glebowe. To czyni go bardzo przydatnym gatunkiem do uprawy na glebach najsłabszych.

Gatunek ten wykorzystywany jest do produkcji wysokobiałkowych pasz treściwych, zielonek, nawozów zielonych oraz międzyplonów. Łubin żółty ma większe znaczenie gospodarcze w porównaniu do innych uprawnych form łubinu. Wynika to z wysokiej zawartości białka (42–45%) i tłuszczu (5%) w ziarnie. Jego nasiona zawierają również mało substancji antyżywnościowych.

Łubin żółty to ważna roślina przedplonowa, która wzbogaca glebę w przyswajalne formy azotu. Zdolność tę zawdzięcza relacjom symbiotycznym z bakteriami, które zasiedlają brodawki tworzące się w górnej części korzeni. Dzięki głębokiemu, sztywnemu systemowi korzeniowemu wpływa na głębokie spulchnienie gleby i rozluźnienie warstwy podornej. Ponadto, łubin pobiera składniki pokarmowe z głębokich warstw, przemieszczając i pozostawiając je roślinom następczym o płytszym korzeniu. Roślina wykształca sztywny pęd, który nie ulega wyleganiu.

Roślina ta ma dość duże wymagania termiczne, kiełkuje w temperaturze 4–5°C. Dobrze znosi krótkotrwałe przymrozki nieprzekraczające -8°C. W okresie od siewu do wchodów łubin żółty przechodzi stadium jarowizacji, która odgrywa szczególną rolę w późniejszym rozwoju i plonowaniu. Największe zapotrzebowanie na wodę przypada na kiełkowanie nasion, pąkowanie i początek kwitnienia. Susze w dwóch ostatnich fazach powodują zasychanie roślin oraz nadmierne opadanie zawiązków kwiatów. Spośród wszystkich uprawianych gatunków łubinów w naszym kraju, łubin żółty ma najmniejsze wymagania glebowe. Łubiny potrzebują gleb przewiewnych. Jego system korzeniowy nie rozwija się dobrze w glebie zbyt zbitej i niezawierającej powietrza lub na glebie podmokłej. Najlepiej plonuje przy pH podłoża 5–6. Wysiew nasion łubinu do gleby świeżo zwapnowanej to podstawowy błąd agrotechniczny popełniany w jego produkcji. Na stanowiskach zasobnych w wapń roślina cierpi na chlorozę (zahamowanie syntezy chlorofilu i zamieranie części nadziemnej).

Łubin żółty nie wymaga zbyt dużego nawożenia mineralnego, ponieważ jest w stanie pobierać z gleby trudno dostępne składniki pokarmowe. W zależności od przewidywanego plonu powinien być nawożony 15–30 kg P₂O₅/ha oraz 15–30 kg K₂O/ha, najlepiej na jesieni przed orką przedzimową. Nie wymaga on nawożenia azotowego, ponieważ żyje w symbiozie z bakteriami brodawkowymi.

Optymalny termin siewu łubinu żółtego przypada od II dekady marca do I dekady kwietnia. Ważne jest, aby siew był odpowiednio wczesny, ponieważ jego opóźnienie może obniżyć plon nawet o 20%. Norma wysiewu łubinu żółtego wynosi dla odmian tradycyjnych 90–100 nasion/m², a samokończące 100–120 nasion/m². Nasiona łubinu żółtego siejemy na głębokość 3–4 cm, przy rozstawie rzędów 20–25 cm.

Ważny zabieg to zaprawianie nasion, zabieg ten zabezpiecza przed zgorzelami siewek. Najgroźniejszą chorobą jest antraknoza. Sprzyjające warunki to wysoka wilgotność powietrza i wysokie temperatury z chwilą wystąpienia pierwszych objawów choroby, nawet już w drugiej połowie maja.

W Krajowym rejestrze znajduje się 8 odmian niesamokończących. Wszystkie odmiany łubinu żółtego cechuje niska zawartość alkaloidów – są słodkie. Obecnie w Krajowym rejestrze nie ma żadnej odmiany samokończącej.

W województwie świętokrzyskim doświadczenie z łubinem żółtym przeprowadzane było w SDOO Słupia. Jest to doświadczenie jednoczynnikowe trzy powtórzeniowe liczące 5 odmian. Opracowanie zostało wzbogacone o dane z doświadczenia zlokalizowanego w sąsiednim województwie łódzkim (SDOO Sule-

jów) oraz śląskim (ZDOO Kochcice) w celu poszerzenia charakterystyki testowanych odmian. Ze względu na rosnące zainteresowanie tym gatunkiem w terenie, postanowiono zamieścić informacje o wynikach przeprowadzonych badań w niniejszym opracowaniu.

Wyniki uzyskane z doświadczeń PDO z łubinem żółtym posłużyły do utworzenia dla tego gatunku Listy Odmian Zalecanych (LOZ) w naszym województwie. W 2024 roku liczy 3 odmiany.

Wyniki doświadczeń

W roku 2023 średni plon wzorca dla miejscowości wyniósł **20,3 dt/ha**. Najwyżej plonowały odmiany w SDOO Słupia oraz ZDOO Kochcice. Najniższe plony uzyskano w SDOO Sulejów. Z badanych odmian największym potencjałem plonotwórczym okazały się odmiany: **Puma 107 % wzorca**, **Mister 103 % wzorca** oraz **Diament 102 % wzorca**.

Analiza trzyletnich wyników badań wskazują, że na wyróżnienie zasługują odmiany: **Puma** oraz **Mister**.

Wyleganie roślin przed zbiorem nie wystąpiło w żadnym punkcie doświadczalnym.

Z chorób grzybowych zanotowano antraknozę oraz zgorzel naczyniową w jednym punkcie doświadczalnym. Najbardziej podatna odmiana na zgorzel naczyniową to **Salut**, natomiast najbardziej wrażliwa na patogen antraknozy okazały się odmiany **Salut** oraz **Puma**.

Tabela 1. Łubin żółty. Odmiany badane. Rok zbioru 2023

Lp	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Rok włączenia do LOZ	Kod kraju pochodzenia	Adres jednostki zachowującej odmianę lub w przypadku odmiany zagranicznej – pełnomocnika w Polsce.
	1	2	3	4	5
1	MISTER	2003	2020	PL	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5; 63-004 Tulce
2	PUMA	2017	2020	PL	„Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o.- Grupa IHAR” Smolice146; 63-740 Kobylin
3	DIAMENT	2019	2024	PL	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5; 63-004 Tulce
4	GOLDENEYE	2019		PL	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5; 63-004 Tulce
5	SALUT	2020		PL	„Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o.- Grupa IHAR” Smolice146; 63-740 Kobylin

Tabela 2. Łubin żółty. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2023

Punkt doświadczalny	SDOO Słupia		ZDOO Kochcice	SDOO Sulejów
Powiat	Jędrzejów		Lubliniec	Piotrków Trybunalski
Kompleks rolniczej przydatności gleby	Pszenny dobry		Pszenny wadliwy	Żytni dobry
Klasa bonitacyjna gleby	III a		IV a	III b
pH gleby w KCl	5,4		6,4	6,5
Przedplon	Pszenica ozima		Pszenica ozima	Pszenżyto ozime
Data siewu	31.03.2023		30.03.2023	17.04.2023
Obsada nasion (szt/m ²)	niesamokończące	90	90	90
Data zbioru	13.08.2023		16.08.2023	01.08.2023
Nawożenie mineralne - kg/ha				
N (kg/ha)	15		-	-
P₂O₅ (kg/ha)	50		-	16
K₂O (kg/ha)	75		60	45
Środki ochrony roślin				
Herbicyd (na ha)	Boxer 800 EC+ Stomp Aqua 455 CS – 2l+1,5l Agil-S 100 EC – 0,7l Agil-S 100 EC – 0,7l		Wing P 462,5 EC – 4l	Wing P 462,5 EC + Boxer 800 EC – 2,5l+1l
Adiuwant (na ha)	-		Asystent + – 0,1l	-
Insektycyd (na ha)	Cyperkill Max 500 EC -0,05l Fastac 100 EC – 0,1l Mospilan 20 SP - 0,2kg Cyperkill Max 500 EC -0,05l Mospilan 20 SP - 0,2kg		Mospilan 20 SP – 0,2kg Mospilan 20 SP – 0,2kg	-

Tabela 3. Łubin żółty. Plon ziarna odmian (%wzorca). Rok zbioru 2023

Lp	Odmiana	SDOO Słupia	ZDOO Kochcice	SDOO Sulejów
<i>Wzorzec dt z ha</i>		<u>24,8</u>	<u>21,9</u>	<u>14,2</u>
1	MISTER	101	98	115
2	PUMA	115	96	109
3	DIAMENT	107	105	92
4	GOLDENEYE	89	98	78
5	SALUT	87	104	106

Wzorzec 2023 – wszystkie badane odmiany

Tabela 4. Łubin żółty. Plon ziarna odmian (% wzorca). Lata zbioru: 2023, 2022,2021

Lp	Odmiana	2023	2022	2021	2022-2023	2021-2023
<i>Wzorzec, dt z ha</i>		<u>20,3</u>	<u>22,6</u>	<u>21,2</u>	<u>21,5</u>	<u>21,4</u>
1	MISTER	103	98	108	100	103
2	PUMA	107	114	116	110	112
3	DIAMENT	102	98	100	100	100
4	GOLDENEYE	90	88	96	89	91
5	SALUT	98	103	81	100	94
Liczba doświadczeń		3	3	3	6	9

Wzorzec: 2023,2022, 2021 – wszystkie badane odmiany

Tabela 5. Lubin żółty. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2023, 2021-2023

Lp	Odmiana	Zgorzel naczyniowa		Antraknoza	
		2023	2021-2023	2023	2021-2023
Wzorzec					
1	MISTER	4,4	6,5	7,8	8,3
2	PUMA	-0,4	0,0	0,5	0,3
3	DIAMENT	0,9	0,4	-0,8	-0,4
4	GOLDENEYE	0,3	0,1	0,2	0,1
5	SALUT	0,3	-0,1	0,5	0,3
5	SALUT	-1,1	-0,3	-0,5	-0,3
Liczba doświadczeń		1	5	1	5

Wyniki pochodzą tylko z tych doświadczeń w których dana choroba wystąpiła; wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą
Wzorzec: w roku 2023, 2022, 2021 wszystkie badane odmiany

Tabela 6. Lubin żółty. Ważniejsze właściwości rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2023, 2021-2023

Lp	Odmiana	Wyleganie w fazie końca kwitnienia (skala 9°)		Wyleganie przed zbiorem (skala 9°)		Długość okresu wegetacji (liczba dni)		Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)	
		2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023
Wzorzec											
1	MISTER	2,0	2,0	2,0	8,2	113	118	57	59	124,0	138,4
2	PUMA	0,0	0,0	0,0	-0,3	113	118	1	0	0,0	-0,7
3	DIAMENT	0,0	0,0	0,0	-0,3	114	120	4	5	1,5	2,2
4	GOLDENEYE	0,0	0,0	0,0	0,3	112	118	0	-1	-1,0	0,5
5	SALUT	0,0	0,0	0,0	-0,1	113	118	-2	-3	-1,2	-3,0
5	SALUT	0,0	0,0	0,0	0,3	112	118	-3	-2	0,6	0,9
Liczba doświadczeń		3	9	3	9	3	9	3	9	3	9

Wyleganie: wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą

Wzorzec: w roku 2023, 2022, 2021 wszystkie badane odmiany,

Długość okresu wegetacji - liczba dni od siewu do dojrzałości technicznej

Wykaz odmian lubinu żółtego znajdującego się w Krajowym rejestrze w roku 2023

Lp	Odmiana	Rok rejestracji
niesamokończące		
1	BARYT	2011
2	BURSZTYN	2014
3	DIAMENT	2019
4	DUKAT ^{*/}	2006
5	GOLDENEYE	2019
6	MISTER	2003
7	PUMA	2017
8	SALUT	2020

^{*/} - odmiana niebadana w latach 2020-2022



Bobik

Uwagi ogólne

Bobik jest rośliną cechującą się dużym potencjałem plonowania. Przy zastosowaniu poprawnej agrotechniki można uzyskać z jednego hektara od 3 do 6 ton nasion bobiku. Wartość paszową i pokarmową nasion określa zawartość białka. W suchej masie nasion stwierdza się 26-32% białka ogólnego.

Uprawę bobiku najlepiej prowadzić na glebach zwięzłych, które są zasobne w składniki pokarmowe oraz dobrze uwilgotnione. Gleby należące do kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego oraz żytniego bardzo dobrego idealnie nadają się pod uprawę tej rośliny strączkowej. Gleby, na których ma być uprawiany bobik nie mogą być kwaśne. Najlepiej toleruje on odczyn obojętny lub zasadowy (pH 6,5-7,2).

Optymalna obsada tradycyjnych odmian bobiku powinna wynosić 40-60 roślin na 1 m², a odmian samo-kończących 65-85. W związku z tym, ilość wysiewu nasion powinna wynosić od 200-425 kg/ha. Obsada roślin uzależniona jest od warunków klimatycznych i glebowych. Głębokość siewu bobiku powinna wynosić 8 cm na glebach zwięzłych i 10 cm na lżejszych, a rozstawa rzędów - 15-25 cm.

Bobik nie wykazuje dużych wymagań względem temperatury. Nasiona rozpoczynają kiełkowanie już w temperaturze powyżej 0°C, a po przekroczeniu 5°C zaczynają się ich wschody. Siewki bobiku znoszą przymrozki dochodzące do -7°C. Jeżeli po siewie występują niskie temperatury, a w trakcie wegetacji umiarkowane, to mają one pozytywny wpływ na liczbę wytworzonych nasion, strąków i kwiatów. Niestety bobik źle znosi upały, jednak przy wysokiej temperaturze i ograniczonej ilości opadów w nasionach gromadzi się większa ilość białka.

Bobik ma bardzo duże zapotrzebowanie na wodę, a brak opadów w okresie kwitnienia i zawiązywania strąków powoduje zrzucanie zawiązków pąków kwiatowych i kwiatów. Prowadzi to do zmniejszenia liczby strąków oraz ich nieregularnego rozmieszczenia na roślinie. Nadmiar opadów prowadzi do wydłużenia wegetacji roślin, opóźnia dojrzewanie oraz zwiększa prawdopodobieństwo porażenia roślin patogenami grzybowymi.

Bobik uzyskuje dojrzałość zniwną w różnym czasie. W latach suchych odmiany tradycyjne dojrzewają po 120 dniach, w wilgotnych po 140 dniach od siewu, zaś formy samokończące dojrzewają o 7-10 dni wcześniej.

Obecnie w Krajowym rejestrze znajduje się 11 odmian, które dzielą się na trzy grupy, w zależności od cech morfologiczno-użytkowych roślin: 3 odmiany niesamokończące o niskiej zawartości tanin, 7 niesamokończących o znacznej zawartości związków antyodżywczych i 1 odmiana samokończąca wysokotaninowa.

W województwie świętokrzyskim doświadczenie porejestrowe z bobikiem przeprowadzane było w SDOO Słupia oraz ŚODR Modliszewice. Jest to doświadczenie jednoczynnikowe trzy-powtórzeniowe doбором odmian (typ M) liczącym 7 odmian niesamokończących. Ze względu na rosnące zainteresowanie tym gatunkiem w terenie, postanowiono zamieścić informacje o wynikach przeprowadzonych badań w niniejszym opracowaniu.

Opracowanie zostało wzbogacone o dane z doświadczenia zlokalizowanego w sąsiednim województwie łódzkim (SDOO Sulejów) w celu poszerzenia charakterystyki testowanych odmian.

Wyniki uzyskane z doświadczeń PDO z bobikiem posłużą do utworzenia dla tego gatunku Listy Odmian Zalecanych (LOZ) w naszym województwie na bieżący rok. W 2024 roku liczy 5 odmian.