

RODZIME ŹRÓDŁA BIAŁKA A UPRAWA ROŚLIN BOBOWATYCH

Materiały podsumowujące seminarium



Rodzime źródła białka a uprawa roślin bobowatych

Materiały podsumowujące seminarium

Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie
ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn, tel./fax 89 535 76 84, 526 44 39
e-mail: sekretariat@w-modr.pl, www.w-modr.pl

WMODR Oddział w Olecku

Aleja Zwycięstwa 10, 19-400 Olecko
tel. 87 520 30 31, 520 30 32, fax 87 520 22 17
e-mail: olecko.sekretariat@w-modr.pl

Dyrektor WMODR

mgr inż. Damian Godziński

I Zastępca Dyrektora WMODR

mgr Małgorzata Micińska-Wąsik

II Zastępca Dyrektora WMODR

mgr Sonia Solarz-Taciak

Dyrektor Oddziału WMODR w Olecku

mgr Robert Nowacki

Druk: Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie
ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn
tel./fax. 89 526 44 39, 89 535 76 84
e-mail: redakcja@w-modr.pl, www.w-modr.pl

Nakład: 100 egz.

Wydanie: I

SPIS TREŚCI

1. Wysokobiałkowa soja i jej odmiany
– Agnieszka Wiśniewska WMODR z/s w Olsztynie 4
2. Klaster roślin strączkowych AGROPORT BARTOSZYCE
– Rafał Banasiak – Klaster Agroport Bartoszyce 6
3. Zastosowanie biologicznej technologii do zaprawiania bobiku i ochrony rzepaku
– Adam Filarski – Greenland Technologia EM 7
4. Lista Odmian Zalecanych do uprawy dla roślin bobowatych grubonasiennych
i soi w woj. warmińsko-mazurskim na rok 2023 – SDOO we Wróćkowie 10



1. Wysokobiałkowa soja i jej odmiany

Agnieszka Wiśniewska – specjalista WMODR z/s w Olsztynie

Soja *Glycine max* (L.) Merr. z punktu widzenia botanicznego należy do grupy bobowatych grubonasiennych, ale pod kątem jej przeznaczenia gospodarczego jest użytkowana jako roślina oleista. W Azji, skąd pochodzi stanowiła podstawę pożywienia już 3 tysiące lat p.n.e. a do Europy została wysłana przez misjonarzy w Chinach w XVII wieku. Obecnie jest uprawiana w wielu regionach świata, głównie w Ameryce Północnej i Południowej oraz Azji.

Jest jedną z najbardziej wartościowych roślin uprawnych, ze względu na dużą zawartość w niej białka o bardzo dobrym składzie aminokwasowym (35-44%) i dużo nienasyconych kwasów tłuszczowych (18-22%) w nasionach. Dzięki temu jest cennym surowcem do produkcji pasz i żywności. Soja dostarcza również witaminy i składniki mineralne (szczególnie wysoka zawartość witamin z grupy B). Jest również ważnym źródłem azotu, potasu, żelaza, wapnia, magnezu i fosforu. Nasiona soi oraz produkty powstałe w wyniku ich przetwarzania mogą być szeroko stosowane w żywieniu zwierząt. Kolejną ważną zaletą tej rośliny jest zdolność do współżycia z korzeniowymi bakteriami brodawkowymi, które wiążą wolny azot z powietrza w związki przyswajalne dla roślin. Ta możliwość pozwala na ograniczenie nawożenia soi nawozami mineralnymi w trakcie wzrostu i rozwoju rośliny. Podobnie jak inne rośliny bobowate jest ona doskonałym przedplonem dla roślin okopowych oraz zbożowych. Zapastruje glebę w azot oraz przyczynia się do znacznego wzrostu zawartości próchnicy w glebie. Gatunek ten nie jest atakowany przez patogeny grzybowe oraz szkodniki, co powoduje zmniejszenie nakładów na środki ochrony roślin.



Soja to roślina jednoroczna, w sprzyjających warunkach może osiągnąć nawet 2 m wysokości. Posiada płaski system korzeniowy i rozgałęzioną łodygę gdzie przy listkach znajdują się drobne kwiaty zebrane w grona – białe lub fioletowe, a owocem jest niepekający strąk. Częścią jadalną soi są strąki i nasiona. Roślina ciepłolubna, podczas wzrostu ma dwa okresy krytyczne związane z wrażliwością na chłód. Pierwszy trwa od wysiewu do pełnych wschodów – niska temperatura utrudnia kiełkowanie i wschody, przez co część nasion gnije i zamiera.

Drugi okres krytyczny występuje w fazie kwitnienia soi gdzie spadek temperatury poniżej 10°C może spowodować że nie wejdzie w fazę kwitnienia. Mniej ciepła potrzebuje soja w okresie dojrzewania. Roślina dnia krótkiego i o krótkim okresie wegetacji – 120-130 dni. Najlepsze warunki do jej uprawy są w rejonie południowym naszego kraju poza terenami górzystymi. Soja wymaga żyznych gleb o wysokiej

kulturze i dobrych właściwościach fizycznych oraz szybko ogrzewających się i z dobrym podsiąkiem wody. Powinno się ją wysiewać na stanowiskach wolnych od chwastów i mało zasobnych w azot najlepiej po roślinach zbożowych (wysiew po okopowych przedłuża jej wegetację) ponieważ należy do roślin bardzo wrażliwych na zachwaszczenie.

We Wspólnym Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA) jest wpisanych ponad 300 odmian soi natomiast aktualnie w Krajowym Rejestrze Odmian jest 40 odmian (w tym 7 odmian wpisanych w 2022 r. i 4 odmiany w 2023 r.). Odmiany soi różnią się między sobą nie tylko potencjałem plonowania ale również długością okresu wegetacji. Czas od siewu do dojrzałości żniwnej czyli długość okresu wegetacji wydziela nam następujący podział odmian na:

- bardzo wczesne i wczesne
- średniowczesne i średniopóźne
- późne
- bardzo późne

W ramach Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO) zalecana jest uprawa 5 odmian. Lista odmian zalecanych do uprawy w woj. warmińsko-mazurskim (LOZ) na rok 2023 SOJA:

1. Abaca (2023)
2. Adessa (2022)
3. Ambella (2023, R)
4. Erica (2020)
5. Lajma (2023, R)

W nawiasach podano rok, w którym dana odmiana po raz pierwszy została rekomendowana w województwie, R – odmiana wstępnie rekomendowana

ABACA – odmiana wczesna. Plon nasion i białka bardzo duży. Termin kwitnienia roślin średni do wczesnego, długość fazy kwitnienia średnia. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej wczesny. Rośliny dość niskie. Najniższe strąki osadzone średnio wysoko. Odporność na wyleganie przed zbiorem przeciętna. Odporność na septoriozę – średnia, na bakteryjną plamistość i bakteryjną ospowatość – poniżej średniej. Równomierność dojrzewania średnia. Odporność na pęknięcie strąków duża. Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, tłuszczu surowego dość duża, włókna surowego średnia. Zalecana obsada nasion do siewu około 70 szt./m².

ADESSA – odmiana wczesna. Plon nasion i białka średni, jednak większy niż innych odmian o podobnej wczesności. Termin kwitnienia roślin wczesny, okres kwitnienia średni. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej wczesny do bardzo wczesnego. Rośliny dość niskie. Osadzenie najniższych strąków bardzo niskie. Odporność na wyleganie przed zbiorem duża. Odporność na bakteryjną ospowatość, zgorzelową plamistość i na bakteryjną plamistość – średnia. Równomierność dojrzewania bardzo duża. Odporność na pęknięcie strąków średnia. Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, tłuszczu surowego bardzo duża, włókna surowego duża do bardzo dużej.

AMBELLA – odmiana bardzo wczesna. Wysoki potencjał plonowania, grupa wczesności: 1. Potencjał plonowania dość wysoki, kolor znamienia – ciemny. Wczesny wigor bardzo wysoki, wybitna tolerancja na chłody. Niska wysokość roślin ok. 65 cm, bardzo wysoka odporność na wyleganie, przeciętna wysokość osadzenia najniższego strąka ok. 10 cm, posiada strąki odporne na pęknięcie. MTN bardzo wysoka ok 185g, zawartość tłuszczu wysoka, zawartość białka dość wysoka. Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej: 127-133.

ERICA – odmiana wczesna, plon nasion i białka powyżej odmian o podobnej wczesności. Rośliny średnie do niskich. Wysokość osadzenia strąków średnia do niskiej. Odporność na wyleganie w końcu kwitnienia i przed zbiorem średnia. Odporność na bakteryjną ospowość i zgorzelową plamistość średnia. Odporność na pęknięcie strąków średnia. Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego, tłuszczu surowego i włókna surowego w nasionach średnia. Optymalna obsada roślin około 70 szt/m².

LAJMA – odmiana wczesna, okres wegetacji 115-125 dni. Wysokość roślin 85-90 cm, osadzenie dolnego strąka na wysokości 12-15 cm od ziemi. Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej wynosi 134 dni. Potencjał plonowania odmiany przy prawidłowej agrotechnice wynosi ponad 4 t/ha. Masa 1000 nasion 150-170 g, zawartość białka 40-41 proc, zawartość tłuszczu 21-22 proc. Polecana do uprawy ekologicznej, bo rośliny bardzo szybko rosną i zakrywają międzyrzędzia.

Źródło: COBORU

2. Klaster roślin strączkowych AGROPORT BARTOSZYCE

Rafał Banasiak <http://www.atc.agro.pl/>

KLASTER TO ZAUFANIE

Klaster jest nie tylko grupą firm, instytucji, podmiotów naukowych – jest także grupą społeczną. Siła tego rodzaju powiązań gospodarczych tkwi w dużej mierze w jakości i intensywności kontaktów osobistych przedstawicieli organizacji zrzeszonych w klastrze. Z tym w Polsce jest jednak nie najlepiej, a brak zaufania to jedna z barier w rozwoju klastrów. Jak zmienić tę sytuację?



Klastry to fundament innowacyjnej gospodarki i forma prowadzenia działalności gospodarczej, która stale zyskuje na znaczeniu. Ich wielostopniowa struktura pozwala prowadzić zaawansowane prace badawczo-rozwojowe i realizować najbardziej złożone projekty. Jednak zarówno w teorii, jak i praktyce klasteringu zbyt mało uwagi poświęca się aspektom społecznym funkcjonowania gron. Jeśli mają to być miejsca najbardziej kreatywnego, twórczego myślenia, miejsca powstawania innowacji, swoisty poligon doświadczalny dla nowatorskich pomysłów, to do realizacji tych zadań konieczne jest nie tylko odpowiednie przyrzędowanie prawne i finansowe, ale także społeczne. Pokonanie barier mentalnych wydaje się kluczowe dla rozwoju klastrów w Polsce. Brak zaufania, nieumiejętność prowadzenia dialogu, uciekanie od bezpośrednich kontaktów utrudnia rozwój klastrów w Polsce. Klastry należy więc budować także na poziomie społecznym, a nie tylko techniczno-organizacyjnym.

W 2012 roku w Bartoszycach powstała inicjatywa wsparcia rolników chcących uprawiać rośliny bobowate. Z racji uwarunkowań glebowych panujących na naszym terenie wybraliśmy specjalizację w uprawie bobiku. Idea klastrowości została wybrana również nieprzypadkowo. Ponieważ skupia w sobie przedstawicieli nauki, praktyki oraz samorządu regionalnego. Klastrowość jest wręcz idealną platformą transferu wiedzy naukowej w kierunku praktyków-rolników ulepszających swoje technologie. Szeroka współpraca z hodowcami materiału kwalifikowanego pozwala na szereg ulepszeń również i w tym obszarze. Dziś w klastrze działa 5 uczelni wyższych, których pracownicy naukowcy oraz studenci mogą weryfikować oraz upowszechniać zdobytą wiedzę. Rolnicy natomiast mają dostęp do najnowszych osiągnięć zarówno w kraju jak i poza jego granicami. Skutkuje to zwiększeniem opłacalności produkcji upraw strączkowych. W dotychczasowej działalności nieodzownym jest także fakt uzyskania przez klastrowość efektu skali produkcji. Na przestrzeni lat w ramach spotkań szkoleniowych, seminariów oraz pozostałych działań promocji upraw bobowatych w działalności Agroportu uczestniczy ponad 800 rodzinnych gospodarstw rolnych oraz grup producentów rolnych. Przez miniony czas udało się również pozyskać odbiorców bobiku. Dziś Agroport prowadzi obrót na poziomie kilkudziesięciu tysięcy ton roślin bobowatych rocznie. Pozwala to na stałe odbiory surowca krajowego białka roślinnego. Do klastrowości przystępują również regionalni przedsiębiorcy działający w obszarze agro – firmy transportowe czy zaopatrujące gospodarstwa w środki do produkcji rolnej. Pozwala to uzyskać rolnikom bardziej konkurencyjne ceny usług czy towarów.

Przedstawiciele Agroportu uczestniczą także w pracach legislacyjnych wpływających na rozwój krajowych źródeł białka roślinnego służąc wiedzą ekspercką. Promują także ideę współpracy na targach i misjach biznesowych w Polsce i na arenie międzynarodowej. Jednym zdaniem... warto przystąpić do klastrowości dla wiedzy i skali działania...)

3. Zastosowanie biologicznej technologii do zaprawiania bobiku i ochrony rzepaku

Adam Filarski – Greenland Technologia EM

EM Multi Grower to mikrobiologiczna szczepionka do stosowania w drodze zaprawiania nasion lub oprysku w początkowej fazie vegetacji. Produkt zawiera kompleks Efektywnych mikroorganizmów EM® oraz cenne metabolity EM, tj. witaminy, mikroelementy, aminokwasy, antyoksydanty i enzymy. Bogactwo tych stymulatorów wzrostu pochodzenia mikrobiologicznego sprawia, że produkt wykazuje silne działanie biostymulujące.

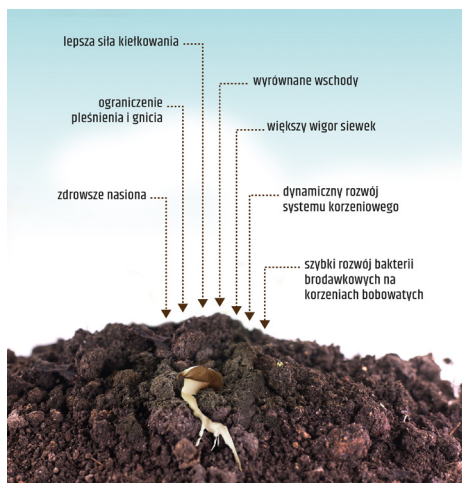


EM Multi Grower stymuluje optymalny rozwój systemu korzeniowego i wpływa korzystnie na przebieg procesów życiowych roślin, ich wzrost i rozwój. Ponadto wzmacnia odporność roślin oraz tolerancję na choroby i niekorzystne warunki. Jest zalecany do wspomagania regeneracji uszkodzeń spowodowanych przymrozkami, atakami patogenów, szkodników i działaniem innych niekorzystnych czynników, np. susza, gradobicie, nadmierna wilgotność gleby.

Produkt intensyfikuje także **namnażanie bakterii brodawkowych** w uprawach bobowatych. Z powodzeniem może być stosowany zamiast standardowych szczepionek bakteryjnych (inokulantów).



Korzyści ze stosowania EM Multi Grower:



Zalecenia stosowania EM Multi Grower:

Zakres stosowania	Dawka	Uwagi
Zaprawianie nasion • zboża • bobowate	250 ml/100 kg 500 ml/100 kg	1 – 7 dni przed siewem min. 200 l wody, w fazie intensywnego wzrostu lub interwencyjnie po ustąpieniu stresu, w celu ratowania upraw, na które zadziały niekorzystne czynniki
Zabiegi nalistne w celu stymulowanie wzrostu i regeneracji upraw	2 – 10 l/ha lub Multi Grower 2 – 5 l/ha + Naturalnie Aktywny 10 l/ha	

Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu przeprowadził badania mające na celu ocenę wpływu wybranych produktów biologicznych na ograniczenie rozwoju sklerocjów *Sclerotinia sclerotiorum*. Zastosowany w doświadczeniu preparat EM Naturalnie Aktywny wykazał wysoką skuteczność w procesie rozkładu sklerocjów w warunkach laboratoryjnych.

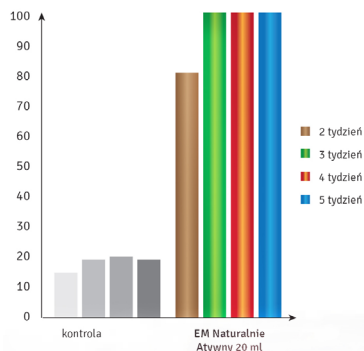
Zgnilizna twardzikowa to szkodliwa choroba, której sprawcą jest powszechnie występujący patogen, porażający wiele gatunków roślin (najczęściej rzepak, rośliny bobowate, ziemniaki). Odporne na niego są jedynie zboża.



Grzyb *Sclerotinia sclerotiorum*, który wywołuje zgniliznę twardzikową, jest jednym z największych zagrożeń dla rolnictwa. Potrafi przeżyć w glebie przez 7-10 lat, stanowiąc poważne źródło zakażenia. Każda informacja o tym, że można powstrzymać jego rozwój, jest dla rolników niezwykle istotna.

EM Naturalnie Aktywny to organiczno-mineralny środek poprawiający właściwości gleby. Poprawia strukturę i żyzność, wspiera kondycję, zdrowie i wzrost roślin, ale także – co potwierdziły m.in. badania IOR – pomaga skutecznie eliminować patogeny, odpowiedzialne za choroby odglebowe.

Tempo rozkładu sklerocjów *S. sclerotiorum* [%] pochodzących z sezonu 2017 w czasie 4 tygodni obserwacji na podłożu z piaskiem:



Wpływ zastosowanych środków na rozkład sklerocjów *S. sclerotiorum* pochodzących z sezonu 2017 (5 tygodni obserwacji):

Wariant	Dawka	Podłoże	
		Bibuła	Piasek
Kontrola	-	36 b	19.5 c
EM Naturalnie Aktywny	2 ml	65.2 a	62.1 b
EM Naturalnie Aktywny	20 ml	95.7 a	100 a

4. Lista Odmian Zalecanych do uprawy dla roślin bobowatych grubonasiennych i soi w woj. warmińsko-mazurskim na rok 2023 – SDOO we Wróćkowie

Lp.	Odmiana	Rok wpisania na LOZ	Wartość technologiczna /typ odmiany
– ŁUBIN WĄSKOLISTNY –			
1.	Bolero	2019	niesamokończąca
2.	Samba	2019	niesamokończąca
3.	Koral	2020	niesamokończąca
4.	Roland	2020	niesamokończąca
5.	Agat	2021	niesamokończąca
6.	Furman	2023	niesamokończąca
– BOBIK –			
1.	Fanfare	2019	niesamokończąca, wysokotaninowa
2.	Capri	2020	niesamokończąca, wysokotaninowa
3.	Granit	2020	samokończąca, wysokotaninowa
4.	Apollo	2021	niesamokończąca, wysokotaninowa
5.	Bobas	2022	niesamokończąca, wysokotaninowa
– ŁUBIN ŻÓŁTY –			
1.	Mister	2021	niesamokończąca
2.	Diament	2023	niesamokończąca
3.	Salut	2023	niesamokończąca
– GROCH SIEWNY –			
1.	Astronaute	2021	ogólnoużytkowe
2.	Batuta	2021	ogólnoużytkowe
3.	Hubal	2021	pastewna
4.	Mandaryn	2021	ogólnoużytkowe
5.	Nemo	2021	ogólnoużytkowe
6.	Grot	2022	ogólnoużytkowe
7.	Kozak	2022	ogólnoużytkowe
8.	Prosper	2022	ogólnoużytkowe
– SOJA –			
1.	Erica	2020	wczesna
2.	Adessa	2022	wczesna
3.	Ambella CCA ^R	2023	bardzo wczesna
4.	Lajma CCA ^R	2023	wczesna
5.	Abaca	2023	średniowczesna

CCA – wspólnotowy katalog odmian roślin rolniczych,

R – rekomendacja wstępna po dwóch latach badań w PDO.




Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych
 Stacja Doświadczalna Oceny Odmian we Wróćkowie
 Wróćkowo 16, 11-010 Barczewo, tel. +48 89 514 84 27
 e-mail: sdoo.wrcockowo@coboru.pl, www.wrcockowo.coboru.pl

Adresy Zespołów Doradców:

■ BARTOSZYCE , ul. Kętrzyńska 45A, tel. (89) 762 22 05
■ BRANIEWO , ul. Kościuszki 118, tel. (55) 243 28 46
■ DZIAŁDOWO , ul. Polna 6/20, tel. (23) 696 19 75
■ ELBLĄG , ul. Nowodworska 10B, tel. (55) 235 32 36 • Pastęg, ul. Bankowa 25, tel. (55) 248 55 04
■ EŁK , ul. Zamkowa 8, tel. (87) 621 69 67
■ GIŻYCKO , ul. Przemysłowa 2, tel. (87) 428 51 99
■ GOŁDAP , ul. Wolności 20, tel. (87) 615 19 57
■ IŁAWA , ul. Lubawska 3, tel. (89) 649 37 73 • Lubawa, ul. Gdańska 26, tel. (89) 645 24 22
■ KĘTRZYN , ul. Powstańców Warszawy 1 (budynek Społem), tel. (89) 751 30 93
■ LIDZBARK WARMIŃSKI , ul. Krasickiego 1, tel. (89) 767 23 10
■ MRĄGOWO , ul. Boh. Warszawy 7A/2
■ NOWE MIASTO LUBAWSKIE , ul. Kazimierza Wielkiego 5, kom. 665 690 332
■ NIDZICA , ul. Słowackiego 17, kom. 665 960 367
■ OLECKO , Al. Zwycięstwa 10, tel. 665 910 617
■ OLSZTYN • Biskupiec, ul. Niepodległości 4A, tel. (89) 715 22 59
■ OSTRÓDA , Grabin 17, kom. 665 990 519 • Morąg, ul. Dworcowa 13, tel. (89) 757 47 61
■ PISZ , ul. Warszawska 5, tel. (87) 423 20 33
■ SZCZYTNO , ul. Józefa Narońskiego 2, kom. 665 892 933
■ WĘGORZEWO , Plac Wolności 1B, tel. (87) 427 12 21





Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
z siedzibą w Olsztynie

ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn
tel. 89 535 76 84, 89 526 44 39

e-mail: sekretariat@w-modr.pl
www.w-modr.pl

