

**Program Wieloletni  
2008-20013**

**Ulepszanie Roślin dla Zrównoważonych AgroEkoSystemów,  
Wysokiej Jakości Żywności i Produkcji Roślinnej na Cele  
Nieżywnościowe**

**Nazwa tematu: Charakterystyka i doskonalenie  
genotypów gorczycy białej o zmienionych  
parametrach jakościowych**

**Nr zadania:8.5**



**Kierownik tematu: prof. dr hab. Iwona Bartkowiak – Broda**

**Wykonawcy: mgr Teresa Piętka  
dr Tadeusz Wałkowski  
dr Krzysztof Michalski  
mgr Krystyna Krótka**

**Zakład Genetyki i Hodowli Roślin Oleistych  
Samodzielna Pracownia Technologii Produkcji Roślin Oleistych  
Oddział IHAR – PIB Poznań**

## **Cel i przewidywane wykorzystanie w praktyce**

Celem realizowanym w latach 2008 - 2013 było przekazanie i wdrożenie do uprawy gorzycy białej niskienergetycznej i podwójnie ulepszonej jako alternatywnej jarej rośliny oleisto-białkowej.

Odmiany takie znajdą zastosowanie jako:

- źródło oleju spożywczego oraz dla technologii produkcji biopaliw, a także paszy wysokobiałkowej,
- roślina poplonowa i fitosanitarna w płodozmianie zawierającym zboża lub buraki,
- bardzo dobry przedplon w płodozmianie o dużym udziale zbóż.

# Obecne wykorzystanie gorczycy białej

- Gorczyca biała ma w Polsce wielostronne zastosowanie, m.in. w produkcji nasion jak również jako roślina poplonowa.
- Nasiona odmian tradycyjnych są wykorzystywane w przemyśle spożywczym (produkcja musztardy stołowej, oleju i przypraw) i farmaceutycznym (maści i plastry).
- Uprawiana jako poplon, spełnia rolę rośliny fitosanitarnej, ponieważ zmniejsza niebezpieczeństwo występowania chorób i szkodników zagrażających roślinom kłosowym.
- Gorczyca biała jest odporna na choroby, atakuje ją mniej szkodników i patogenów niż rzepak jary, co wiąże się z mniejszą chemizacją uprawy, a tym samym roślina ta spełnia wymogi ochrony środowiska, przyrody i rolnictwa ekologicznego.



Populację wyjściową do prac nad zmianą składu chemicznego nasion gorczycy białej uzyskano w wyniku swobodnego przekrzyżowania krajowych i zagranicznych odmian oraz rodów gorczycy białej,

z czego wyselekcjonowano:

Rodyiskoerukowe

- analiza połówek nasion
- selekcja indywidualna
- chów wsobny bliźniaczy
- analizy chemiczne



**Bamberka**

— odm.  
iskoerukowa

Rody niskoglukozynolanowe

- kontrolowane zapylanie
- selekcja indywidualna (testy glukozowe)
- chów wsobny bliźniaczy
- analizy chemiczne



rody  
niskoglukozynolanowe

## Charakterystyka rodu POH 312 wytypowanego do badań rejestrowych COBORU

Wyselekcjonowano podwójnie ulepszony, najwyżej plonujący ród **POH 312**, który charakteryzuje się dobrymi parametrami jakościowymi. Zawartość kwasu erukowego jest niska i wynosi poniżej **1,0%**. Pozostałe kwasy tłuszczowe to podwyższona zawartość kwasu oleinowego (**63,0%**), optymalna zawartość kwasu linolenowego należącego do kwasów grupy omega-3 oraz pożądany stosunek (1:1) kwasu linolowego (omega-6) do linolenowego, niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych. Zawartość glukozyzolanów alkenowych jest niska i wynosi **7,1  $\mu\text{M g}^{-1}$  nasion**.

## Wyniki doświadczeń wstępnych z odmianami gorczycy białej na nasiona

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Odmiana wzorcowa (nazwa)			Odmiana zgłaszana
			Bamberka	Warta		POH 312
1	Plon nasion	dt z ha	11,6	12,33		12,79
	NRI	% śr.	-	-	-	-
2	Zawartość tłuszczu	% s.m.	27,4	28,9		29,0
3	Zawartość glukozynolanów	µM/g				
4	Zawartość sinalbiny		136,7*	19,0*		13,1*
5	Inne ważne cechy jakościowe: - zawartość..kwasu erukowego	µM/g %	1,5	1,2		0,5
6	Masa 1000 nasion	g	6,7	6,0		6,9
7	Ocena wschodów	skala 9º	8,0**	8,3**		7,3**
8	Data początku kwitnienia	dzień roku	46,5	48,4		48,0
9	Data końca kwitnienia		76,2	77,0		76,7
10	Data dojrzewania do zbioru		119,5	119,5		119,5
11	Wysokość roślin przed zbiorem	cm	100,0	102,5		105,0
12	Wyleganie	skala 9º	9,0	9,0		9,0
13	Obsada roślin przed zbiorem	szt./m²	60	60		61,5
14	Porażenie przez choroby: - nazwa patogena	skala 9º lub % roślin porażonych lub uszkodzo- nych	ocena			
	9,0		9,0		9,0	
15	Uszkodzenie przez szkodniki: - nazwa szkodnika		ocena			
	-		-		-	
Dodatkowe informacje i sugestie hodowcy		Proponujemy wzorce: – odmianę Bamberka i Warta ze względu na ulepszoną jakość nasion – odmiana Bamberka bez kwasu erukowego; odm. Warta bez kwasu erukowego oraz o niskiej zawartości glukozynolanów				

## Ocena właściwości mątwikobójczych rodów o zmienionych cechach jakościowych;

Dla pełnej oceny gorczycy białej podwójnie ulepszonej zbadano także jej zdolności mątwikobójcze.

Doświadczenia przeprowadzono w Oddziale IHAR-PIB w Zakładzie Chorób i Szkodników Roślin Korzeniowych w Bydgoszczy według ustalonej metodyki. Badano rody podwójnie ulepszone wraz z odmianami wzorcowymi: Nakielską, Metex i Bamberką.

Z przeprowadzonych badań wynika, że badane rody podwójnie ulepszone posiadają właściwości zmniejszające liczebność populacji mątwika burakowego (*Heterodera schachtii* Schmidt) w glebie, a zgłoszony do badań rejestrowych ród POH 312 (29,8 i 30,8%) odznacza się nieco wyższymi właściwościami mątwikobójczymi w porównaniu do odmiany wzorcowej Metex (28,6%) i odmiany bezerukowej Bamberka (27,7%).





## **Wykorzystanie śruty z nasion odmian gorczycy białej podwójnie ulepszonej**

- **Nasiona mogą być skarmiane bez odtłuszczania. Dzięki niższej zawartości tłuszczu cechują się korzystniejszym stosunkiem białka do energii w porównaniu z nasionami rzepaku**
- **Śruta poekstrakcyjna jest bogata w białko bardzo zbliżone składem aminokwasowym do białka zwierzęcego**
- **W odróżnieniu od śruty rzepakowej ma jasną barwę i niższą zawartość włókna pokarmowego**
- **Zmielone i dezaktywowane termicznie nasiona mogą być używane jako dodatek białkowy do produktów mięsnych**



## Badania nad agrotechniką gorczycy białej.

W latach 2008-2013 prowadzone doświadczenia agrotechniczne w ramach projektu miały na celu pozyskanie niezbędnych danych dla opracowanie zaleceń uprawowych dla nowych genotypów gorczycy białej.

Założono doświadczenia agrotechniczne z odmianą gorczycy białej podwójnie ulepszonej – Warta w trzech punktach w województwie podlaskim: w Szepietowie, Augustowie i Dąbrowie Białostockiej. Doświadczenia założono z trzema gęstościami siewu: 80, 160 i 240 nasion/m<sup>2</sup>. Stwierdzono, że:

1. W warunkach woj. podlaskiego przy średnio od 20 do ponad 35% mniejszej od zakładanej obsadzie roślin na jednostce powierzchni pola po zakryciu międzyrzędzi, największe plony nasion gorczycy białej odmiany podwójnie ulepszonej Warta uzyskano przy wysiewie 160 kiełkujących nasion na 1m<sup>2</sup>.

2. Najkorzystniejszym terminem wysiewu nasion w powiecie wysokie mazowieckim (Szepietowo) i augustowskim (Kolnica k/Augustowa) okazał się I- możliwie najwcześniejszy termin siewu, a w powiecie dąbrowskim (Dąbrowa Białostocka) termin o około 10 dni późniejszy.

## Wymierne rezultaty realizacji zadań

Wyselekcjonowano ród POH 312 plonujący powyżej odmiany Bamberka w roku 2011, a w 2012 roku ród ten przekroczył poziom plonowania odmian Bamberka i Warta w dwóch miejscowościach: Małyszynie i Poznaniu.

Ród POH 312 będący w badaniach COBORU charakteryzuje się dobrymi parametrami jakościowymi, tj. niską zawartością kwasu erukowego i niską zawartością glukozydów alkenowych.

Wyselekcjonowano linie z rodu POH 312 o znacznie ulepszonych cechach jakościowych w stosunku do zarejestrowanej odmiany podwójnie ulepszonej Warta.

Ród POH 312 zgłoszony do badań rejestrowych COBORU wykazuje właściwości zmniejszające liczebność populacji mątwika burakowego (*Heterodera schachtii* Schmidt) w glebie.

W ramach realizowanego zadania opracowano:

- zasady proekologicznej uprawy gorczycy białej
- instrukcję uprawy uszlachetnionych odmian gorczycy białej na nasiona

# Publikacje

- 6 publikacji (1 IF)
- 2 publikacje złożone do druku
- 1 referat
- 4 plakaty

## Rola partnerów w realizacji zadań (ze szczególnym uwzględnieniem organów administracji publicznej).

Partnerami w realizacji zadań są: Spółka Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o. Grupa IHAR-PIB i Ośrodki Doradztwa Rolniczego – miejsca założenia doświadczeń i rozmnożeń z rodami gorczycy białej.

Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o. Grupa IHAR otrzymała prawo do odmian BAMBERKA i WARTA na podstawie umów licencyjnych; oferuje do sprzedaży od roku 2008 nasiona odmiany BAMBERKA, a od 2013 roku także nasiona odmiany WARTA.

Odm. Bamberka sprzedano (od 2008) do rozmnożeń nasiennych (umowy licencyjne) ponad 75 dt nasion dla firm nasiennych w Polsce, a także w Czechach (10 dt). Z założonych plantacji wyprodukowano ok. 1500 dt nasion do dalszej reprodukcji, na plantacje towarowe i na poplony. W 2011 roku udzielono wyłączność reprodukcji odm. Bamberka dwom firmom w kraju: AGRONAS Sp. z o.o. w Kole i CENTNAS Sp. z o.o. w Krotoszynie oraz w Czechach firmie KLEE AGRO s.r.o. Holice/Olomouc (bardzo dobre opinie o odmianie). Oprócz Spółka HR Smolice tego sprzedała 25 kg nasion na próbną produkcję oleju (J. Kosmański Inowrocław).

W 2013 roku Spółka sprzedała 105 kg nasion odm. Warta na terenie kraju firmom zajmującym się głównie tłoczeniem oleju: Zakłady Tłuszczowe „Kruszwica”, Ferma B. Pliczko Woźniki, Gospodarstwo K. Niemiec Raszków i SemCO SGNiP K. Just Śmiłowo.

Oprócz tego sprzedawano lub przekazywano niewielkie ilości nasion obu odmian (1 – 5 kg) na testy i doświadczenia jednostkom naukowym (Uniw. Technol.-Przyrod. W Bydgoszczy, Inst. Agrofizyki Lublin).

*Prof. dr hab. I. Bartkowiak-Broda*  
*Gratulacje*  
**MINISTERSTWO ROLNICTWA I ROZWOJU WSI**  
**DEPARTAMENT DORADZTWA, OŚWIATY ROLNICZEJ I NAUKI**  
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30, tel. 22 623 15 75, fax 22 623 16 27

Non.wrk-078-57/13 (3470)

Warszawa, dnia 9 grudnia 2013 r.

**Pan**  
**Prof. dr hab. Edward Arseniuk**  
**Dyrektor Instytutu Hodowli**  
**i Aklimatyzacji Roślin - PIB**  
**Radzików, 05-870 Blonie**

*Szanowny Panie Dyrektorze*

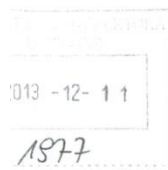
W nawiązaniu do wniosku Pana Dyrektora z dnia 27.06.2013 r., znak  
sma D-148/2013, w sprawie przyznania nagrody za *osiągnięcia w zakresie*  
*postępu w rolnictwie, rozwoju wsi, rynkach rolnych i rybołówstwie* Departament  
Doradztwa, Oświaty Rolniczej i Nauki uprzejmie informuje, że niżej  
wymieniony zespół autorski został uhonorowany (w proporcjach podanych  
nawiasach) przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi dyplomem i nagrodą  
pieniężną w kwocie 10 000,00 zł.

*zespół autorski (udziały):* prof. dr hab. Iwona Bartkowiak-Broda (20%),  
of. dr hab. Jan Krzymański (30%), mgr Krystyna Krótka (10%), dr Krzysztof  
Michalski (10%), mgr Teresa Piętka (30%).

*temat:* „Wytworzenie ulepszonych jakościowo odmian gorczycy białej  
*inapis alba L.) – jako alternatywnej jarej rośliny oleisto-białkowej*  
*wprowadzenie ich do praktycznego wykorzystania”.*

Równocześnie zwracamy się z uprzejmą prośbą o podanie w terminie  
dnia 10 grudnia 2013 r. (listownie i faxem) numeru konta bankowego,  
które można przekazać ww. kwotę.

Informacja o terminie wręczenia dyplomów przez Ministra Rolnictwa  
i Rozwoju Wsi zostanie podana w oddzielnym piśmie.



*Z poważaniem*  
DYREKTOR DEPARTAMENTU  
*[Signature]*  
mgr inż. Maria Sybilu Korulczyk





