

POSTĘP BIOLOGICZNY W PRODUKCJI ROŚLINNEJ

ZAD. 51: ZAWARTOŚĆ WYBRANYCH ZWIĄZKÓW BIOAKTYWNYCH
W ZIARNIE SORGO Z KRAJOWYCH UPRAW

FINANSOWANIE

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

KIERNOWNIK ZADANIA

dr inż. Jakub Frankowski

Zakład Biogospodarki

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



OKRES REALIZACJI
2022 - 2024

PLANOWANY BUDŻET
348 000 zł

DOFINANSOWANIE
116 000 zł / rok



MINISTERSTWO
**ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI**



SORGO

SORGHUM MOENCH

- Nie zawiera glutenu
- Wysoka zawartość przeciwutleniaczy
- Bogate źródło wielonienasyconych kwasów tłuszczowych
- Zajmuje piąte miejsce wśród zbóż uprawianych na świecie
- Średnia zawartość skrobi we wszystkich analizowanych próbach wahała się od 68% do 74% w suchej masie
- Jednoznaczna roślina jara dnia krótkiego o cyklu fotosyntezy typu C4
- Dobre źródło makro- i mikroelementów, witamin z grupy B oraz tych, rozpuszczalnych w tłuszczach
- Dobre źródło związków polifenolowych, w tym kwasów fenolowych, flawonoidów i tanin



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



CEL PROJEKTU

Określenie zawartości wybranych związków bioaktywnych w ziarnie sorgo z krajowych upraw.

Hipoteza badawcza zakłada, że odmienne warunki środowiskowe związane z uprawą sorgo w warunkach klimatu umiarkowanego, a nie tropikalnego mogą mieć wpływ na syntezę związków bioaktywnych w roślinie i tym samym ich zawartość w ziarnie sorgo.

Ponadto, z uwagi na różny przebieg pogody w kolejnych sezonach wegetacyjnych, skład chemiczny ziarna może być różny i wymaga kilkuletniej weryfikacji w celu określenia wartości typowych w Polsce dla gatunku czy poszczególnych genotypów.



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



INSTYTUT WŁÓKNIEN NATURALNYCH
I ROŚLIN ZIELARSKICH
PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY



TEMATY BADAWCZE

1. Wytypowanie perspektywicznych odmian i rodów sorgo do badań

Sweet Caroline / Sweet Susana / Farmsurgo 180 / GK Emese / Ród hodowlany ASV - KS 61b

- główne kryterium wyboru odmian: plon nasion, dostępność, jakość i cena
- dopuszcza się wybór mieszańców międzygatunkowych

2. Zbadanie wpływu paramentów środowiskowych na wzrost i rozwój roślin

- zbieranie danych o ilości opadu i przebiegu temperatury

3. Analiza składu chemicznego ziarna sorgo

- zawartość makro- i mikroelementów (analiza elementarna)
- zawartość związków fenolowych ogółem FPA
- aktywność przeciwutleniająca ABTS+
- zawartość karotenoidów, stereoli oraz skrobi

Wszystkie mierniki dla trzech tematów badawczych zostały zrealizowane w 100%



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH
I ROŚLIN ZIELARSKICH
PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY



RÓŻNORODNOŚĆ ODMIAN SORGO



Sweet Susana



Sweet Caroline



GK Emese



Farmsurgo 180



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH
I ROŚLIN ZIELARSKICH
PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY



NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI

Średnia zawartość wybranych związków bioaktywnych analizowanych w próbach ziarna badanych odmian sorgo

Odmiana	Karotenoidy (mg/kg)			Sterole (mg/kg)		
	Luteina	Zeaksantyna	Beta-karoten	Beta-sitosterol	Kampesterol	Stigmasterol
Sweet Susane S	38,56	79,23	33,78	15,9	9,9	7,43
Sweet Susane P	32,56	82,38	49,33	17,6	10,2	8,99
Sweet Caroline S	128,89	31,52	32,74	16,0	10,1	7,33
Sweet Caroline P	139,43	38,95	34,81	16,0	12,7	7,96
Farmsurgo 180 S	39,42	89,93	48,90	17,8	9,9	7,49
Farmsurgo 180 P	41,21	91,19	49,20	17,7	9,4	7,79
GK Emese S	141,32	42,37	35,89	15,4	10,3	7,48
GK Emese P	142,12	434,36	35,75	16,0	10,2	7,59

Odmiana	Aktywność przeciwutleniająca ABTS+ ($\mu\text{molTROLOX/kg}$)	Zawartość związków fenolowych ogółem FPA (mg GAE/100g)
Sweet Susane S	439	255
Sweet Susane P	598	522
Sweet Caroline S	588	416
Sweet Caroline P	419	571
Farmsurgo 180 S	471	421
Farmsurgo 180 P	689	621
GK Emese S	432	387
GK Emese P	502	631

LOKALIZACJA

S - ZD IWNIrZ-PIB Stary Sielec

P - ZD IWNIrZ-PIB Pętkowo



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI

Średnia zawartość wybranych związków bioaktywnych analizowanych w próbach ziarna badanych odmian sorgo

Odmiana	Flawonoidy (mg/kg)							
	Apigenina	Katechina	Kempferol	Luteolina	Naryngena	Kwercetyna	Rutyna	Vitexin
Sweet Susane S	0,47	3,27	0,31	1,59	0,69	0,20	0,20	0,34
Sweet Susane P	0,61	4,12	0,36	1,64	0,78	0,31	0,61	0,59
Sweet Caroline S		4,69	0,47	3,62	1,02	0,41	1,42	0,93
Sweet Caroline P		4,89	0,49	4,22	1,23	0,66	1,84	0,98
Farmsurgo 180 S	0,49	3,34	0,32	1,65	0,71	0,27	0,43	0,47
Farmsurgo 180 P	0,51	3,46	0,39	1,74	0,77	0,32	0,43	0,48
GK Emese S		5,10	0,53	4,12	1,23	0,59	1,81	1,01
GK Emese P		5,50	0,58	4,63	1,39	0,67	1,89	1,12

LOKALIZACJA

S - ZD IWNiRZ-PIB Stary Sielec

P - ZD IWNiRZ-PIB Pętkowo



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI

Średnia zawartość wybranych związków bioaktywnych analizowanych w próbach ziarna badanych odmian sorgo

Odmiana	Kwasy fenolowe (mg/kg)									
	4-hydroksybenzoesowy	kaowy	chlorogenowy	ferulowy	galusowy	p-kumarowy	protokatechowy	synapinowy	syryngowy	cynamonowy
Sweet Susane S	17,2	52,4	13,7	95,2	55,3	63,7	77,7	11,2	6,5	
Sweet Susane P	18,3	57,2	14,5	108,9	62,4	74,3	88,0	11,9	7,4	
Sweet Caroline S	14,1	22,3	24,1	298,0	17,4	154,2	142,0	18,1	23,9	10,2
Sweet Caroline P	14,8	23,5	31,2	306,0	19,4	162,0	149,0	21,0	27,0	13,0
Farmsurgo 180 S	18,0	56,6	13,9	102,3	55,6	63,7	87,0	11,9	7,8	
Farmsurgo 180 P	18,0	58,2	14,1	109,8	57,2	63,7	89,7	12,8	7,9	
GK Emese S	14,7	25,6	29,5	299,0	20,2	165,0	150,0	19,9	16,8	12,8
GK Emese P	14,7	25,6	29,9	303,0	20,4	169,0	152,0	16,7	16,6	12,4

LOKALIZACJA

S - ZD IWNiRZ-PIB Stary Sielec

P - ZD IWNiRZ-PIB Pętkowo



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI



**Rezultaty w/w projektu będą nieodpłatnie dostępne
dla wszystkich zainteresowanych**

**Coroczne sprawozdania będą umieszczane
na stronie internetowej IWNiRZ-PIB
do 15 stycznia roku następnego**



**ul. Wojska Polskiego 71B
60-630 Poznań
www.uwnrz.pl**

tel. 61 84 55 800



**Ministerstwo Rolnictwa
i Rozwoju Wsi**
