

Konferencja „IV Forum wiedzy i innowacji”

„MojaSoja” – rozwiązania w uprawie i skarmianiu soi nGMO

Anna Wenda-Piesik

13-14.11.2019 WARSZAWA



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Materiał opracowany przez ... (imię i nazwisko prelegenta) ... na zlecenie Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu.

Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich”

Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Grupa operacyjna



Lider

PW lechpol sp z.o.o
Z Szubina



Rolnicy

- 3 GOSPODARSTWA Z WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO
- 2 GOSPODARSTWA Z WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO



Jednostka naukowa

- Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy,
Wydział Rolnictwa i Biotechnologii



Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie



Gdzie jesteśmy

Są położone między 52°50'46.104" a 53°5'2.076" szerokości geograficznej północnej i 16°36'38.268" a 19°20'40.884" długości geograficznej wschodniej.
Odległość w linii prostej między krańcowo położonymi gospodarstwami (B i D) na osi północny wschód – południowy zachód wynosi około 185 km.





Warszawa, 13-14.11.2019

IV FORUM WIEDZY I INNOWACJI



Warszawa, 13-14.11.2019

IV FORUM WIEDZY I INNOWACJI

Dla Wydziału Rolnictwa i Biotechnologii UTP w Bydgoszczy

1. Opracowanie ewaluacji 20 odmian soi nGMO z hodowli europejskich i polskich w celu oceny ich przydatności do różnych warunków siedliskowych na terenie Polski Północno-zachodniej.
2. Analiza danych pochodzących z dwóch doświadczeń polowych, tj. w Mochetku, należącym do SB WRiB oraz w gospodarstwie Grocholin należącym do PW Iechpol.
3. Analiza struktury plonowania 20 odmian soi nGMO w celu optymalizacji produkcji tego gatunku w różnych warunkach siedliskowych na terenie Polski północno-zachodniej.
4. Monitoring 5 plantacji rozwojowych soi u rolników. Doradztwo w zakresie agrotechniki.

Odmiana	Pochodzenie	Hodowca
Annushka	U	Agro Youmis
Aldana	PL	Danko HR
Abelina	AU	Saatbau
Amadine	AU	Saatbau
Amarok	DE	BayWa
Aurelina	AU	Saatbau
Bohemians	Kanada	Prograin Zia
Brunensis	Kanada	Prograin Zia
ES Comandor	Fr	Euralis
Erica	PL	Danko HR
ES G15	Fr	Euralis
Favorit	Fr	Axereal
Galice	SW	Delley Samen
Gaser	AU	Saatbau
Obelix	SW	Delley Samen
Layma	U	Agro Youmis
Lenka	Kanada	Prograin Zia
Mayrika	Kanada	Prograin Zia
Merlin	AU	Saatbau
Moravians	Kanada	Prograin Zia
Regina	AU	Saatbau
Royka	Cz	Prograin Zia
Silesia	Kanada	Prograin Zia
Sirelia	Fr	RAGT Semences
Sultana	Fr	RAGT Semences

Pochodzenie odmian soi do badań w SD Mochelek, oraz w gospodarstwie Grocholin 2018 i 2019

Warszawa, 13-14.11.2019

JI



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie

Warunki pogodowe w latach badań

© PRACOWNIA MELIORACJI I AGROMETEOROLOGII

UTP BYDGOSZCZ 2019



Charakterystyka	lata	IV	V	VI	VII	VIII	IX	średnia
Temperatura powietrza w stopniach C	1981-2010	7,9	13,3	16,1	18,6	17,9	13,1	14,5
	2018	12,0	16,9	18,4	20,5	19,9	15,6	17,2
	2019	9,3	12,1	21,9	18,6	19,7	13,5	15,9
								suma od IV do VIII
Opady atmosferyczne w mm	1981-2010	27,0	49,3	52,8	69,8	62,6	46,0	261,5
	2018	40,4	14,2	26,4	86	23,7	17,0	190,7
	2019	1,5	89,2	17,7	22,4	37,7	98,5	168,5



2018				2019			
Obsada po wschodach		Obsada do zbioru		Obsada po wschodach		Obsada do zbioru	Ubytki (%)*
Odmiana soi	średnia	Odmiana soi	średnia	Odmiana	średnia	średnia	Średnia
Brunensis	77,0	Royka	78,0	Moravians	43,0	36,7	14,7
Royka	74,7	Brunensis	75,5	Amarok	40,7	42,7	0,0
Abelina	68,3	Mayrika	68,3	Abelina	39,3	32,7	16,8
Amarok	59,7	Bohemians	67,3	Royka	35,3	23,3	34,0
Erica	59,3	Abelina	66,3	Erica	32,7	30,0	8,3
Bohemians	58,3	Silesia	66,0	Brunensis	30,7	26,0	15,3
Silesia	57,3	Layma	54,0	Aurelina	29,3	28,7	2,0
Mayrika	53,7	Aldana	53,0	Sirelia	28,0	16,7	40,4
Obelix	51,3	Erica	52,7	Favorit	25,3	29,3	0,0
Comandor	49,0	Comandor	52,3	Lenka	23,0	23,7	0,0
Layma	48,3	Amadine	51,3	Regina	22,0	22,0	0,0
Amadine	47,3	Obelix	47,0	Merlin	20,0	24,7	0,0
Aldana	46,7	Amarok	46,7	Gaser	18,7	20,0	0,0
Favorit	40,7	Annushka	43,7	Obelix	18,7	18,0	3,7
Annushka	39,7	Favorit	40,7	ESG 152	18,0	17,3	3,9
Gaser	31,3	Galice	34,7	Silesia	17,3	23,3	0,0
Galice	22,7	Gaser	34,0	Bohemians	16,7	18,7	0,0
Ogół	51,6	Ogół	54,4	Sultana	8,7	12,7	0,0
				Mayrika	4,0	3,0	25,0
				Ogół	25,6	24,7	3,5



2018		2019	
Odmiana	średnia	Odmiana	średnia
Mayrika	17,1	Moravians	8,9
Abelina	12,9	Lenka	8,9
Obelix	12,7	Silesia	8,4
Comandor	12,1	Gaser	8,0
Silesia	12,0	Regina	7,8
Gaser	11,9	Erica	7,6
Amadine	11,7	Abelina	7,6
Bohemians	10,9	Obelix	7,3
Brunensis	10,8	Sirelia	7,3
Amarok	10,2	Favorit	6,6
Favorit	9,3	Brunensis	6,6
Layma	9,1	Sultana	6,5
Aldana	8,9	Aurelina	6,4
Galice	8,7	Royka	6,4
Royka	8,5	Mayrika	6,1
Erica	6,7	ESG 152	5,9
Annushka	4,2	Amarok	5,8
Ogół	10,5	Merlin	5,6
		Bohemians	4,7
		Ogół	7,2

Wysokość osadzenia pierwszego strąka

2018				2019			
Liczba węzłów		Liczba strąków		Liczba węzłów		Liczba strąków	
Odmiana soi	średnia	Odmiana soi	średnia	Odmiana soi	średnia	Odmiana soi	średnia
Mayrika	11,3	Galice	32,3	ESG 152	12,6	Mayrika	72,1
Galice	9,7	Erica	24,5	Favorit	11,6	ESG 152	51,2
Amadine	8,9	Brunensis	20,5	Gaser	11,3	Merlin	47,6
Brunensis	8,5	Amadine	20,5	Sultana	11,3	Sultana	41,1
Erica	8,3	Comandor	19,9	Moravians	10,3	Royka	31,5
Favorit	8,1	Gaser	18,5	Amarok	10,2	Gaser	30,8
Comandor	8,0	Amarok	17,7	Bohemians	10,2	Regina	30,3
Aldana	7,5	Mayrika	17,5	Merlin	10,1	Bohemians	28,5
Gaser	7,3	Favorit	16,4	Brunensis	9,5	Abelina	27,0
Amarok	7,1	Annushka	14,1	Sirelia	9,2	Favorit	26,5
Abelina	6,7	Aldana	14,0	Regina	9,1	Sirelia	26,1
Bohemians	6,7	Abelina	13,8	Obelix	8,5	Brunensis	25,8
Obelix	6,5	Bohemians	13,3	Lenka	8,4	Obelix	23,4
Silesia	6,3	Royka	12,9	Abelina	7,9	Moravians	22,7
Royka	6,2	Obelix	12,5	Silesia	7,9	Lenka	22,1
Layma	5,1	Silesia	11,9	Aurelina	7,7	Amarok	21,6
Annushka	3,4	Layma	11,1	Royka	7,6	Silesia	19,0
Ogół	7,4	Ogół	17,1	Mayrika	7,4	Erica	18,8
				Erica	7,3	Aurelina	17,1
				Ogół	9,4	Ogół	29,9

2018				2019			
Odmiana soi	średnia	Min	Max	Odmiana soi	średnia	Min	Max
Comandor	2,41	2,24	2,56	Abelina	1,55	1,02	2,13
Obelix	2,40	1,85	2,67	Gaser	1,52	1,37	1,83
Mayrika	2,38	2,21	2,52	Amarok	1,37	0,81	1,88
Abelina	2,23	2,15	2,35	Mayrika	1,35	0,85	1,76
Bohemians	2,08	1,38	2,47	Obelix	1,32	1,03	1,58
Gaser	2,06	1,97	2,23	Sultana	1,32	1,11	1,63
Erica	1,85	1,66	1,95	Erica	1,31	0,86	1,93
Brunensis	1,84	1,62	2,07	Sirelia	1,31	1,15	1,57
Galice	1,84	1,33	2,57	Favorit	1,29	0,81	1,76
Silesia	1,79	0,91	2,37	Lenka	1,23	0,7	1,55
Amarok	1,76	1,34	2,40	Silesia	1,19	1,04	1,32
Favorit	1,74	1,30	2,31	Brunensis	1,18	0,74	1,74
Royka	1,67	1,37	2,24	Merlin	1,11	0,91	1,43
Amadine	1,64	1,45	1,77	ESG 152	1,07	0,6	1,34
Aldana	1,47	1,01	1,85	Moravians	1,05	0,66	1,54
Layma	0,81	0,68	0,97	Bohemians	1,01	0,8	1,38
Annushka	0,67	0,56	0,80	Royka	0,98	0,78	1,31
Ogół	1,80	0,56	2,67	Regina	0,92	0,79	1,12
				Aurelina	0,85	0,73	1,06
				Ogół	1,20	0,6	2,13

Plon nasion soi przy wilgotności 14%

Odmiana	Wilgotność [%]	Zaolejanie w suchej masie [%]	Zaolejanie ogólne [%]	Białko w suchej masie [%]	Białko ogólne [%]
ESG152	21,8	23,2	18,2	52,1	40,7
ESG 1711	19,9	22,6	18,1	45,8	36,7
ES Comandor	17,6	21,9	18,0	43,9	36,1
Merlin	18,4	22,6	18,4	41,5	33,9
Abelina	18,9	22,9	18,6	43,7	35,4
Aurelina	19,3	22,8	18,4	46,3	37,4
Regina	21,3	22,9	18,1	50,1	39,8
Erica	18,7	21,5	17,5	47,7	38,8
Petrina	19,3	22,6	18,2	46,2	37,3
RGT Sultana	19,2	21,6	17,5	46,1	37,2
RGT Sirelia	19,7	23,1	18,5	46,5	37,3
Amarok	18,9	21,9	17,7	44,5	36,3
Mayrika	17,4	21,9	17,9	42,7	35,2
Obelix	18,3	22,3	18,2	45,6	37,2
Silesia	20,9	23,3	18,4	49,2	38,9
Bohemians	21,7	23,4	18,4	50,8	39,9
Brunensis	20,7	23,1	18,3	49	38,9
Favorit	21,3	23,4	18,4	49,3	38,7
Gaser	19,8	22,3	17,9	46	36,9
Rojka	22,9	24,1	18,6	51,8	39,9

Warszawa, 13-14.11.2019

IV FORUM WIEDZY I INNOWACJI



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie

2	Lokalizacja pola, dane GPS	Jędrzejewo, woj. wielkopolskie
3	Typ i charakter gleby	IIIb/IV a, piasek gliniasty, brunatna
4	pH gleby	pH 6,6
5	Ostatnie wapnowanie, data	2018
6	Zawartość próchnicy w %	1,6%
7	Przedplon (2018)	jęczmień ozimy
8	Sposób uprawy gleby, głębokość odwracania	Orka zimowa + głębosz 40cm Włókowanie Kultywator Agregat uprawowo siewny 10 cm
9	Sposób i głębokość przedsewnego przygotowania gleby	Agregat uprawowo-siewny 2 x Głębokość 15 cm Wałowanie po siewie



Rodzaj wydatku	Nazwa	Ilość	Cena netto	na 1 ha
Materiał siewny	Mayrika	500 kg	2950	1180,00
	Obelix	18 j.s.	2597	1038,80
Nawóz	Polifoska „6”	1,25 tony	1990	398,00
	Kizeryt	500 kg	500	100,00
	Mocznik 46%	500 kg	700	140,00
	Fylloton	10 l	350	70,00
Inokulant	Nitragina Rhizobium	5 szt	250	50,00
Środki ochrony roślin	Plateen 41,5 WG	10 kg	1280	256,00
	Corum 502 SL+ Dash HC	5 l + 5l	769	153,80
Razem koszty	Obelix			2206,60
	Mayrika			2347,80
Przychód	Obelix	21 dt	1350	2835,00
	Mayrika	19 dt	1350	2565,00
ZYSK	Obelix			628,40
	Mayrika			217,20



Imię i nazwisko właściciela	Ryszard Błaszkwicz, Rakowo 46, 87-500 Rypin	
Lokalizacja pola, dane GPS	Rakowo Dz 1/11 GPS 53.09345	19.3254
Typ i charakter gleby	Brunatna, wytworzona na piasku gliniastym	
pH gleby	pH 6,8	
Ostatnie wapnowanie, data	2016	
Zawartość próchnicy w %	1,35 %	
Przedplon (2018)	Kukurydza na ziarno	
Herbicydy stosowane w przedplonie	Lumax 537,5 SE 2,5 l/ha, Nixon Ex 40 OD 0,8 l/ha	
Sposób uprawy gleby, głębokość odwracania	Atilla bezorkowa Głębokość 20 cm	
Sposób i głębokość przedsiewnego przygotowania gleby	Agregat uprawowo-siewny Głębokość 8 cm	

Rodzaj wydatku	Nazwa	Ilość	Cena netto	na 1 ha
Materiał siewny*	Mayrika	500 kg	2950	1180,00
	Obelix	18 j.s.	2597	1038,80
Nawóz#	Polifoska „6”	1,5 tony	2388,89	477,78
Inokulant	HiStick	10 szt.	776	155,20
Środki ochrony roślin	Plateen 41,5 WG	10 kg	1280	256,00
	Corum 502 SL+ Dash HC	5 l+5l	769	153,80
Razem koszty	Obelix			2081,60
	Mayrika			2222,80
Przychód	Obelix	25 dt	1350	3375,00
	Mayrika	9,4 dt	1350	1269,00
ZYSK	Obelix			1293,40
	Mayrika			-953,80

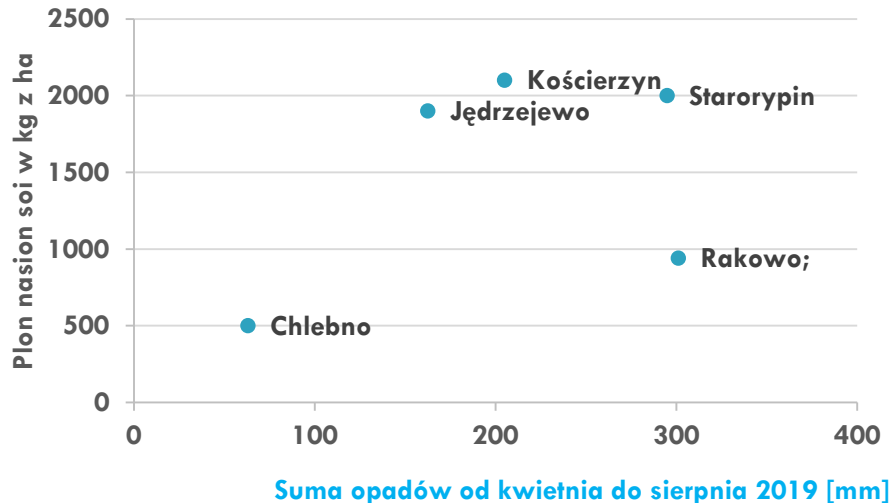


Warszawa, 13-14.11.2019

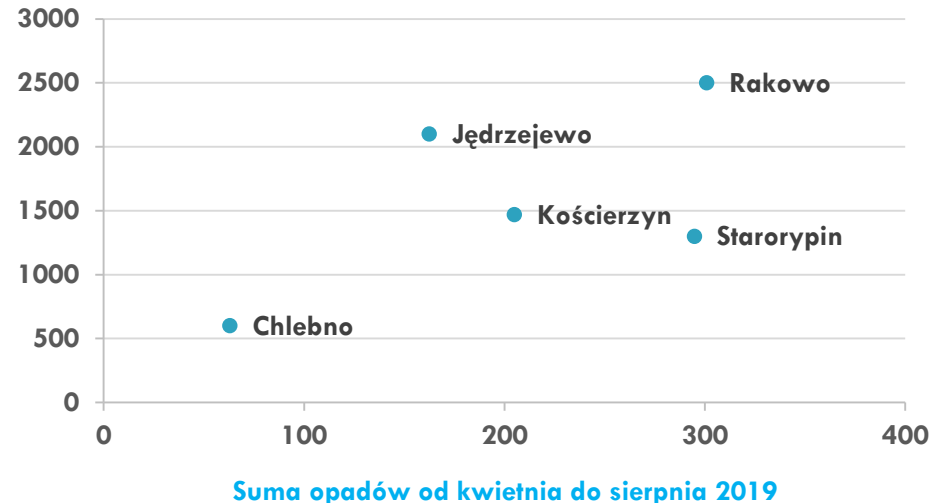
IV FORUM WIEDZY I INNOWACJI

Zależność plonowania soi na plantacjach rozwojowych w zależności od sumy opadów w 2019

Mayrika



Obelix



Niemodyfikowana genetycznie soja uprawiana w Polsce – – jedno ze źródeł białka roślinnego w żywieniu zwierząt

Rodzime rośliny białkowe



WARSZAWA, 13-14.11.2019

IV FORUM WIEDZY I INNOWACJI

Nasiona bobowatych grubonasiennych

dla bydła



NASIONA	BO/1 kg SM	WARTOŚĆ BIAŁKOWA (g/1 kg SM)		WARTOŚĆ ENERGETYCZNA	
		BTJN	BTJE	JPM	JPŻ
bobik	296	190	110	1,21	1,21
groch	235	147	96	1,22	1,24
łubin biały	362	226	118	1,31	1,31
łubin wąskolistny	354	230	140	1,25	1,25
soja	402	244	86	1,23	1,19

Nasiona bobowatych grubonasiennych

dla bydła



NASIONA	BO/1 kg SM	WARTOŚĆ BIAŁKOWA (g/1 kg SM)		WARTOŚĆ ENERGETYCZNA	
		BTJN	BTJE	JPM	JPŻ
bobik	296	1,7 : 1		1,21	1,21
groch	235	1,5 : 1		1,22	1,24
łubin biały	362	1,9 : 1		1,31	1,31
łubin wąskolistny	354	1,6 : 1		1,25	1,25
soja	402	2,8 : 1		1,23	1,19

Czynniki antyżywniowe

Składnik	Zawartość (g/kg SM)
Stachioza	6,98
Rafinoza	29,89
Inhibitory trypsyny	12,42

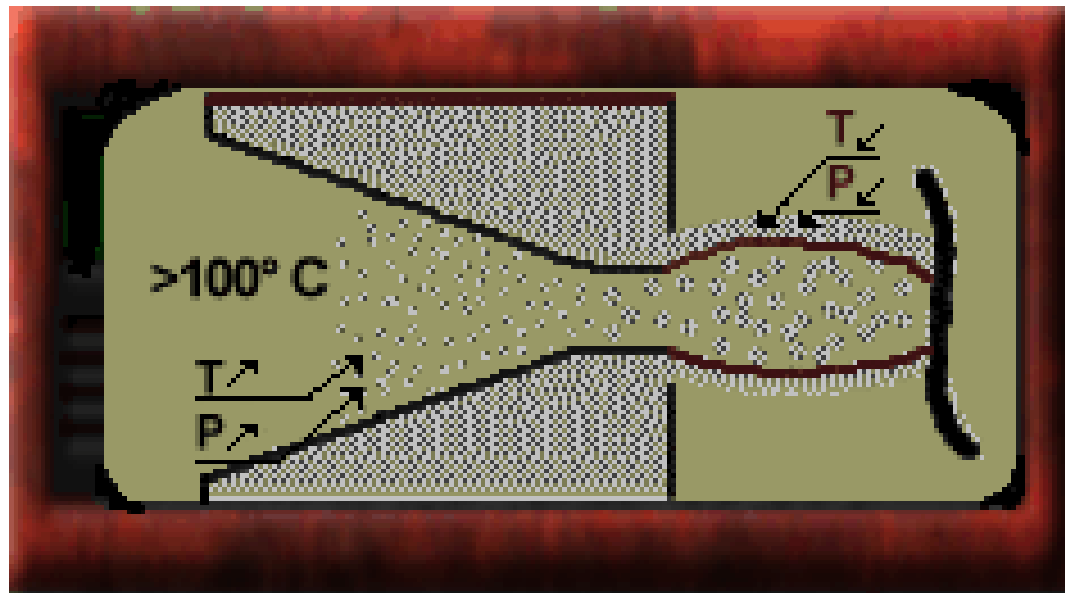


Ekstruzja – czym jest?

Proces barotermiczny.

Przeciskanie materiału przez otwór pod ciśnieniem.

Proces gotowania w wysokiej temperaturze pod wpływem ciśnienia.

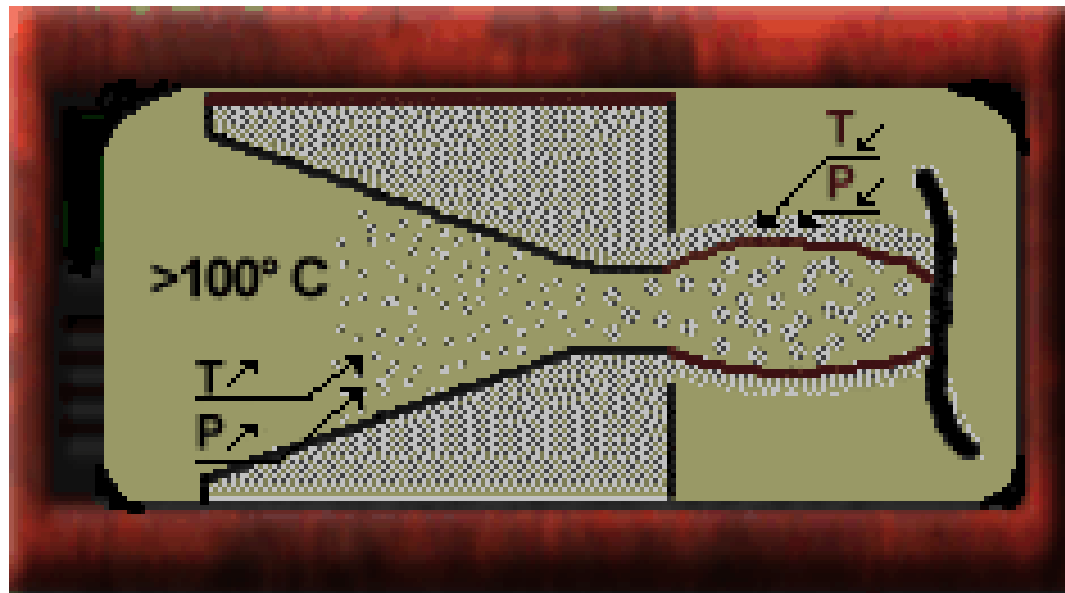


Ekstruzja – czym jest?

Polega na nawilżeniu, nagrzanu i obróbce ciśnieniowej ciastowatego produktu.

Uplastyczniona masa zostaje wypchnięta przez otwór ekstrudera uzyskując odpowiedni kształt.

Wypychany produkt jest cięty na kawałki.



Ekstruzja – cel



**Wytworzenie
produktu
objętościowego,
chrupiącego,
podobnego do
wrobów
piekarniczych.**



Ekstruzja – efekty



- 1) żelatynizacja skrobi
- 2) poprawienie:
 - strawności
 - struktury
 - kształtu
 - gęstości
- 3) higienizacja paszy
(zniszczenie bakterii,
larw itp.)

Ekstruzja – możliwości



**1) Produkcji karmy
pływającej, tonącej
lub wolno tonącej
(dla ryb).**



**2) Po ekstruzji można
wykonać zabieg
suszenia, chłodzenia,
natłuszczenia.**

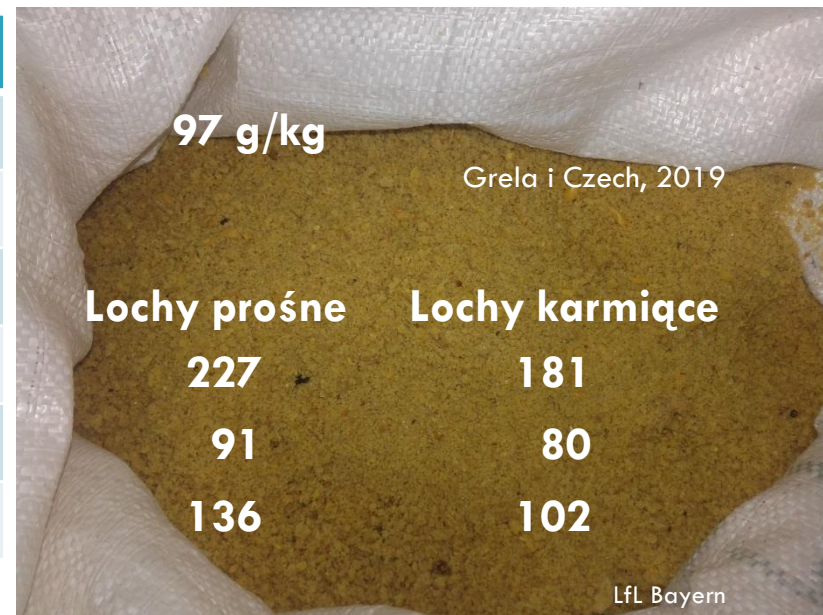
Jakość pokarmowa

Składnik	Zawartość (g/kg SM)
Sucha masa	917,0
Popiół surowy	59,5
Białko ogólne	368,6
Tłuszcz surowy	197,8
Wapń	7,84
Fosfor	2,19



Jakość pokarmowa

Składnik	Zawartość (g/kg SM)
Włókno surowe	54,7
BNW	236,4
Skrobia	68,1
NDF	97,50
ADF	69,07
Hemiceluloza	28,43



Jakość odżywcza

Wyszczególnienie	Zawartość	
EM dla świń	20,03	MJ/kg SM
NEL	9,90	MJ/kg SM
UDP ¹	73,71	g/kg SM
nBO ²	244,34	g/kg SM
BNŻ ³	19,87	g/kg SM

¹ – białko niedegradowalne w żwaczu

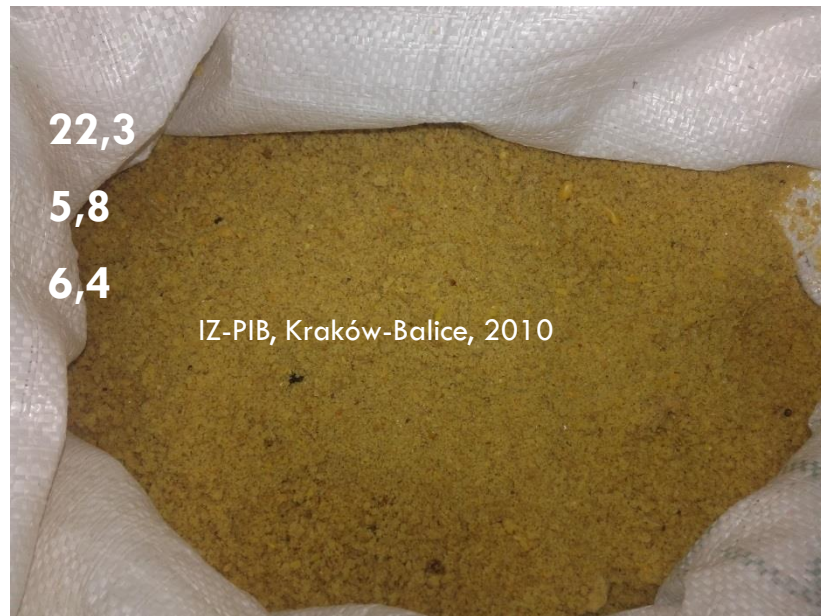
² – białko ogólne dostępne w jelicie cienkim

³ – bilans azotu w żwaczu



Aminokwasy

Aminokwas	Zawartość (g/kg SM)
lizyna	26,14
metionina	6,33
cystyna	6,92
treonina	15,70
tryptofan	5,25



Kwasy tłuszczowe

Wyszczególnienie

Zawartość (g/kg SM)

Omega-3

72,30

Omega-6

537,78

Omega-3 : Omega-6

1 : 7,44

1 : 10 1 : 15-20



Prosięta odsadzone

Wyszczególnienie	K	D
Średni przyrost dzienny	0,365	0,325
FCR* (kg paszy/kg przyrostu)	1,11	0,98

* – współczynnik wykorzystania paszy

K – mieszanka standardowa dla gospodarstwa

D – mieszanka doświadczalna

K – 10% poekstrakcyjnej śruty sojowej n-GMO

D – 17% ekstrudowanych pełnotłustych nasion soi



Tuczniki

Wyszczególnienie	K	D
Średni przyrost dzienny	0,971	1,029
FCR* (kg paszy/kg przyrostu)	2,80	2,75

* – współczynnik wykorzystania paszy

K – mieszanka standardowa dla gospodarstwa

D – mieszanka doświadczalna

K grower – 14% poekstrakcyjnej śruty sojowej n-GMO

D grower – 17% ekstrudowanych pełnotłustych nasion soi

K finisz – 12% poekstrakcyjnej śruty sojowej n-GMO

D finisz – 15% ekstrudowanych pełnotłustych nasion soi



Cieleta (od 3 m-ca do 0,5 r. życia)

Wyszczególnienie

Średni przyrost dzienny

K

0,849

D

0,790

FCR* (kg paszy/kg przyrostu)

1,23

1,32

* – współczynnik wykorzystania MPU

K – dawka ze śrutą poekstrakcyjną sojową (ŚPS) nGMO z zakupu

D – dawka z ekstrudowanymi odolejonymi nasionami soi (EONS) nGMO

K – MPU z 21% udziałem ŚPS nGMO

D – MPU z 21% udziałem EONS nGMO





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!