

## **1. ZIEMNIAK**

Ziemniak należy do ważnych gospodarczo roślin uprawnych w naszym kraju. W przeszłości jego udział w strukturze zasiewów dochodził do 20 %, co było spowodowane faktem użycia około połowy plonów na paszę, głównie dla trzody chlewnej. Obecnie udział ziemniaka w strukturze zasiewów spadł do kilku procent, z uwagi na to, że ziemniak stracił znaczenie paszowe.

Aktualnie ziemniaki stanowią ważny składnik naszej diety, zarówno w formie bezpośredniej, jak też po przetworzeniu przez przemysł spożywczy w postaci frytek, chipsów, kostki mrożonek, purée oraz wielu innych produktów. Duże znaczenie ma również produkcja ziemniaka dla przemysłu przetwórstwa na mąkę skrobiową, syropy, dekstrynę i inne produkty. Istnieje również możliwość przerobu ziemniaków na spirytus, bioetanol, jak i surowic do biogazowni.

Tak wielostronne użytkowanie ziemniaka wymaga produkcji surowca o określonych parametrach jakościowych, gdyż wymagania dla poszczególnych kierunków użytkowania są różne, czasami sprzeczne. Stąd też istnieje potrzeba posiadania wielu odmian spełniających te warunki, jak też reprezentujących wysoki poziom plonowania i odporność na niekorzystne czynniki biotyczne i abiotyczne. Ziemniak w produkcji towarowej jest rozmnażany wegetatywnie przez bulwy, co zapewnia wierność cech odmianowych, ale sprzyja przenoszeniu wraz z materiałem sadzeniakowych wielu chorób, głównie wirusowych, które są przyczyną wyradzania się ziemniaków, czyli zmniejszania się plonów w wyniku coraz większego porażenia chorobami w kolejnych latach.

W Polsce powierzchnia uprawy ziemniaka, według szacunków IHAR-PIB i IERiGŻ-PIB, wyniosła w 2020 r. ok. 328 tys. ha i była większa niż w roku poprzednim o ok. 6%. Plony oszacowano na 270 dt z ha, wobec 214 dt/ha w roku 2019 i 234 dt/ha średnio w latach 2011-2015. Zbiory wyniosły ok. 8,87 mln ton i były o 2,27 mln ton większe niż w roku 2019 i o 0,93 mln ton powyżej średnich zbiorów z lat 2011-2015. Według szacunków Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB w 2021 r. całkowita powierzchnia uprawy ziemniaka w gospodarstwach profesjonalistów w Polsce wynosi 230 tys. ha. Ile ziemniaka uprawia się w kraju na tzw. własne potrzeby, bez zgłoszenia do PIORIN, trudno jest oszacować. Można jedynie przypuszczać, że jest to dodatkowe ok. 20 tys. ha. Ten segment sektora ziemniaczanego prawdopodobnie będzie w najbliższych latach znikał ze szkodą dla szerzenia idei zrównoważonego rolnictwa. Dotyczy to mniejszych gospodarstw rolnych. Do województw o największym spadku powierzchni uprawy ziemniaka należą: podkarpackie, podlaskie i małopolskie. Do województw o największym areale uprawy ziemniaka należą obecnie: wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie, kujawsko-pomorskie i pomorskie.

Reprodukcja materiału sadzeniakowego tylko dla 16 odmian wpisanych do KR, przekroczyła 1% arealu nasiennego. Tak mały udział plantacji nasiennych w ogólnej powierzchni uprawy ziemniaka wyklucza możliwość wymiany sadzeniaków przynajmniej co 4 lata, co jest podstawowym warunkiem zwiększenia plonów w produkcji. Brak właściwego poziomu produkcji nasiennej powoduje, że postęp hodowlany w plenności i jakości reprezentowany przez nowe odmiany jest prawie zupełnie niewykorzystany.

Niniejsze opracowanie zawiera wyniki doświadczeń z odmianami zarejestrowanymi w ramach PDO prowadzonych w 2021 roku w SDOO w Krzyżewie oraz ZDOO w Marianowie.

Tabela 1

## Agrotechniczne i polowe warunki prowadzenia doświadczeń w 2021 r.

Wyszczególnienie	Krzyżewo	Marianowo
<b>Kompleks glebowy</b>	żytni dobry	żytni dobry
<b>Klasa bonitacyjna gleby</b>	IV b	IV a
<b>pH gleby</b>	7,5	6,0
<b>Zasobność gleby mg/100 g</b>		
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	b. wysoka	wysoka
<b>K<sub>2</sub>O</b>	średnia	średnia
<b>Mg</b>	średnia	niska
<b>Przedplon</b>	gryka	pszenica ozima
<b>Data sadzenia</b>		
b. wczesne	20.04.2021	-
wczesne	20.04.2021	-
średniowcz. i średniopóźne	20.04.2021	21.04.2021
wczesne i średniowczesne	-	21.04.2021
średniopóźne i późne skrobiowe	-	21.04.2021
<b>Data zbioru</b>		
b. wczesne I termin	01.07.2021	-
b. wczesne II termin	11.08.2021	-
wczesne	31.08.2021	-
średniowcz. i średniopóźne	04.10.2021	06.10.2021
wczesne i średniowcz.	-	07.10.2021
średniopóźne i późne	-	07.10.2021
<b>Nawożenie</b>		
<b>N kg/ha</b>	120	111
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kg/ha</b>	30	48
<b>K<sub>2</sub>O kg/ha</b>	120	136
<b>Insektycydy dawka na ha</b>	Coragen 200SC 62,5 ml	Coragen 200SC 62,5 ml Decis Mega 50EW 0,15 l Mospilan 25SP 0,08 kg
<b>Herbicydy dawka na ha</b>	Stallion 363CS 3,0 l	-
<b>Fungicydy dawka na ha</b>	Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg (2x) Acrobat MZ 69WG 2,0 kg Banjo 500SC 0,4 l	Ridomil Gold MZ Pepite 67,8WG 2,0 kg Acrobat MZ 69WG 2,0 kg Revus 250SC 62,5 l

Tabela 2

Plon ziemniaków bardzo wczesnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	Plon ogólny					Plon handlowy					% zawartości skrobi
		2021		% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021	2021		% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021	
		Krzyżewo	% wzorca				Krzyżewo	% wzorca				
	<b><i>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></i></b>	<b><u>191,2</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>147,6</u></b>	<b><u>189,0</u></b>	<b><u>175,9</u></b>	<b><u>186,6</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>136,8</u></b>	<b><u>182,7</u></b>	<b><u>168,7</u></b>	<b><u>x</u></b>
I termin zbioru	1 Denar	175,7	92	96	109	99	172,0	92	98	110	<b>100</b>	10,0
	2 Impala	195,5	<b>102</b>	101	94	99	192,9	<b>103</b>	104	95	<b>101</b>	10,0
	3 Impresja	220,8	<b>116</b>	114	104	<b>111</b>	214,9	<b>115</b>	116	104	<b>112</b>	10,0
	4 Nasturcja	183,2	96				179,8	96				10,0
	5 Surmia	169,2	89	79			165,7	89	80			10,0
	6 Werbena	202,6	<b>106</b>	100			194,7	<b>104</b>	95			10,0
	<b><i>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></i></b>	<b><u>402,3</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>399,7</u></b>	<b><u>338,6</u></b>	<b><u>380,2</u></b>	<b><u>393,9</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>389,1</u></b>	<b><u>329,8</u></b>	<b><u>370,9</u></b>	<b><u>x</u></b>
II termin zbioru	1 Denar	379,1	94	112	111	<b>106</b>	373,5	95	112	110	<b>106</b>	10,4
	2 Impala	449,6	<b>112</b>	117	110	<b>113</b>	446,9	<b>113</b>	117	109	<b>113</b>	11,0
	3 Impresja	469,0	<b>117</b>	113	121	<b>117</b>	452,6	<b>115</b>	112	123	<b>117</b>	10,0
	4 Nasturcja	311,3	77				302,6	77				12,1
	5 Tonacja	403,6	<b>100</b>	122	78	<b>100</b>	395,9	<b>101</b>	123	79	<b>101</b>	12,9
	6 Surmia	400,9	<b>100</b>	83			391,7	99	83			12,1

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 3

## Zawartość skrobi i plon ziemniaków wczesnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	Plon ogólny					Plon handlowy					% zawartości skrobi
		2021					2021					
		Krzyżewo	% wzorca	% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021	Krzyżewo	% wzorca	% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021	
	<b><i>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></i></b>	<b><u>444,9</u></b>	<b><i>x</i></b>	<b><u>382,0</u></b>	<b><u>346,6</u></b>	<b><u>391,2</u></b>	<b><u>439,9</u></b>	<b><i>x</i></b>	<b><u>371,9</u></b>	<b><u>339,4</u></b>	<b><u>383,7</u></b>	<b><i>x</i></b>
1	Bellarosa	362,7	82	92	81	85	361,6	82	94	82	86	13,1
2	Bohun	548,4	<b>123</b>	126	133	<b>127</b>	540,1	<b>123</b>	126	134	<b>128</b>	13,8
3	Gwiazda	495,7	<b>111</b>	115	113	<b>113</b>	493,2	<b>112</b>	82	114	<b>103</b>	12,9
4	Ignacy	468,3	<b>106</b>	98	118	<b>107</b>	454,7	<b>103</b>	113	119	<b>112</b>	13,2
5	Michalina	540,4	<b>121</b>	109	122	<b>117</b>	534,4	<b>121</b>	109	121	<b>117</b>	12,1
6	Stokrotka	358,7	81	94			356,9	81				14,8
7	Vineta	340,2	76	97	81	85	338,5	77	97	81	85	14,7
8	Provita	219,7	49				216,0	49				14,9

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 4

## Plon ziemniaków średniowczesnych i średniopóźnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	2021				% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2018-2021
		Krzyżewo	Marianowo	Średnia	% wzorca			
	<u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u>	<u>408,9</u>	<u>630,7</u>	<u>519,8</u>	<u>x</u>	<u>354,0</u>	<u>433,0</u>	<u>435,6</u>
Plon ogólny	1 Irmina	327,3	650,8	489,1	94			
	2 Jurek	547,9	745,4	646,6	<b>124</b>	112	111	<b>116</b>
	3 Laskara	409,8	725,6	567,7	<b>109</b>	102	101	<b>104</b>
	4 Mazur	380,7	585,5	483,1	93	108	104	<b>102</b>
	5 Otolia	370,5	619,3	494,9	95	106	85	95
	6 Satina	376,7	505,2	441,0	85	103	98	95
	7 Tajfun	432,5	605,7	519,1	<b>100</b>	110	92	<b>101</b>
	8 Jelly	425,8	608,2	517,0	99	94	109	<b>101</b>
	<u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u>	<u>401,9</u>	<u>609,4</u>	<u>505,7</u>	<u>x</u>	<u>338,7</u>	<u>416,0</u>	<u>420,1</u>
Plon handlowy	1 Irmina	322,8	613,7	468,2	93			
	2 Jurek	531,5	716,3	623,9	<b>123</b>	112	106	<b>114</b>
	3 Laskara	407,8	684,3	546,0	<b>108</b>	101	102	<b>104</b>
	4 Mazur	376,1	564,4	470,3	93	111	107	<b>104</b>
	5 Otolia	369,7	613,1	491,4	97	106	85	96
	6 Satina	367,3	487,5	427,4	85	104	101	97
	7 Tajfun	421,3	600,2	510,8	<b>101</b>	109	92	<b>101</b>
	8 Jelly	419,0	595,4	507,2	<b>100</b>	95	111	<b>102</b>

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 5

Zawartość i plon skrobi ziemniaków średniowczesnych i średniopóźnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	2021				% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021
		Krzyżewo	Marianowo	Średnia	% wzorca			
<b><i>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></i></b>		<b><u>66,0</u></b>	<b><u>98,0</u></b>	<b><u>82,0</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>52,5</u></b>	<b><u>61,2</u></b>	<b><u>65,2</u></b>
<b>Plon skrobi</b>	1 Irmina	48,4	102,8	75,6	92			
	2 Jurek	85,5	104,4	95,0	<b>116</b>	95	103	<b>105</b>
	3 Laskara	73,4	126,3	99,9	<b>122</b>	113	98	<b>111</b>
	4 Mazur	63,6	93,1	78,4	96	119	106	<b>107</b>
	5 Otolia	55,9	92,3	74,1	90	106	82	93
	6 Satina	52,4	66,7	59,6	73	89	97	86
	7 Tajfun	77,4	109	93,2	<b>114</b>	130	101	<b>115</b>
	8 Jelly	71,5	89,4	80,5	98	87	105	97
<b><i>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></i></b>		<b><u>16,1</u></b>	<b><u>15,8</u></b>	<b><u>16,0</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>14,8</u></b>	<b><u>14,3</u></b>	<b><u>15,0</u></b>
<b>Zawartość skrobi</b>	1 Irmina	14,8	15,8	15,3	<b>100</b>			
	2 Jurek	15,6	14,0	14,8	94	86	92	91
	3 Laskara	17,9	17,4	17,7	<b>113</b>	111	98	<b>107</b>
	4 Mazur	16,7	15,9	16,3	<b>106</b>	110	102	<b>106</b>
	5 Otolia	15,1	14,9	15,0	94	100	97	97
	6 Satina	13,9	13,2	13,6	88	87	99	91
	7 Tajfun	17,9	18,0	18,0	<b>119</b>	118	110	<b>116</b>
	8 Jelly	16,8	14,7	15,8	<b>106</b>	93	97	99

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 6

## Plon ziemniaków skrobiowych wczesnych i średniowczesnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	Marianowo	% wzorca	% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021
<b><u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u></b>		<b><u>494,1</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>275,2</u></b>	<b><u>328,0</u></b>	<b><u>359,8</u></b>
Plon ogólny	1 Cedron	381,7	77			
	2 Partner	451,1	91			
	3 Boryna	407,7	83	69	99	84
	4 Jubilat	666,0	<b>135</b>	133	87	<b>118</b>
	5 Kotwica	462,2	94			
	6 Kuba	588,9	<b>119</b>	116	112	<b>116</b>
	7 Mieszko	453,0	92	108	91	97
	8 Torpeda	564,4	<b>114</b>			
	9 Widawa	428,4	87	69	113	90
	10 Zuzanna	537,8	<b>109</b>	109	95	<b>104</b>
<b><u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u></b>		<b><u>467,8</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>261,6</u></b>	<b><u>303,1</u></b>	<b><u>344,2</u></b>
Plon handlowy	1 Cedron	376,8	81			
	2 Partner	434,7	93			
	3 Boryna	405,4	87	71	101	86
	4 Jubilat	657,5	<b>141</b>	134	88	<b>121</b>
	5 Kotwica	422,3	90			
	6 Kuba	471,5	<b>101</b>	114	107	<b>107</b>
	7 Mieszko	442,3	95	110	94	<b>100</b>
	8 Torpeda	546,7	<b>117</b>			
	9 Widawa	422,5	90	70	115	92
	10 Zuzanna	498,2	<b>107</b>	113	98	<b>106</b>

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 7

Zawartość i plon skrobi ziemniaków wczesnych i średniowczesnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	Marianowo	% wzorca			
				% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021
<b><u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u></b>		<b><u>101,7</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>56,7</u></b>	<b><u>59,5</u></b>	<b><u>72,6</u></b>
Plon skrobi	1 Cedron	76,0	75			
	2 Partner	90,7	89			
	3 Boryna	83,9	83	68	100	84
	4 Jubilat	153,3	<b>151</b>	146	95	<b>131</b>
	5 Kotwica	104,0	<b>102</b>			
	6 Kuba	111,4	<b>109</b>	107	97	<b>104</b>
	7 Mieszko	90,6	89	109	93	97
	8 Torpeda	101,1	99			
	9 Widawa	94,8	93	65	104	87
	10 Zuzanna	111,3	<b>109</b>	105	91	<b>102</b>
<b><u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u></b>		<b><u>20,6</u></b>	<b><u>x</u></b>	<b><u>20,5</u></b>	<b><u>18,3</u></b>	<b><u>19,8</u></b>
Zawartość skrobi	1 Cedron	19,9	97			
	2 Partner	20,1	98			
	3 Boryna	20,6	<b>100</b>	99	101	<b>100</b>
	4 Jubilat	23,0	<b>112</b>	110	108	<b>110</b>
	5 Kotwica	22,5	<b>109</b>			
	6 Kuba	18,9	92	93	86	90
	7 Mieszko	20,0	97	101	101	<b>100</b>
	8 Torpeda	17,9	87			
	9 Widawa	22,1	<b>107</b>	94	91	97
	10 Zuzanna	20,7	<b>101</b>	97	95	98

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian



Tabela 8

## Plon ziemniaków skrobiowych średniopóźnych i późnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	2021		% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021
		Marianowo	% wzorca			
Plon ogólny	<u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u>	<u>520,2</u>	<u>x</u>	<u>307,3</u>	<u>330,7</u>	<u>386,1</u>
	1 Amarant	479,6	92	108		
	2 Hinga	517,5	99	109	97	102
	3 Jasia	582,3	112			
	4 Kuras	609,8	117	126	114	119
	5 Rudawa	506,8	97	77	91	88
	6 Skawa	425,2	82	80	99	87
Plon handlowy	<u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u>	<u>499,4</u>	<u>x</u>	<u>295,3</u>	<u>311,4</u>	<u>368,7</u>
	1 Amarant	470,0	94	110		
	2 Hinga	479,2	96	106	96	99
	3 Jasia	553,2	111			
	4 Kuras	596,3	119	130	114	121
	5 Rudawa	495,7	99	76	91	89
	6 Skawa	401,8	80	79	100	86

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 9

## Zawartość i plon skrobi ziemniaków skrobiowych średniopóźnych i późnych w 2021 roku

Lp.	Odmiana	2021		% wzorca 2020	% wzorca 2019	% wzorca 2019-2021
		Marianowo	% wzorca			
Plon skrobi	<u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u>	<u>114,1</u>	<u>x</u>	<u>61,3</u>	<u>65,3</u>	<u>80,2</u>
	1 Amarant	103,1	90	98		
	2 Hinga	113,8	100	117	103	107
	3 Jasia	124,6	109			
	4 Kuras	129,3	113	122	104	113
	5 Rudawa	116,6	102	80	90	91
	6 Skawa	97,4	85	83	104	91
Zawartość skrobi	<u>Wzorzec dt·ha<sup>-1</sup></u>	<u>22,0</u>	<u>x</u>	<u>20,0</u>	<u>19,8</u>	<u>20,6</u>
	1 Amarant	21,5	98	90		
	2 Hinga	22,0	100	107	106	104
	3 Jasia	21,4	97			
	4 Kuras	21,2	96	97	90	94
	5 Rudawa	23,0	105	103	99	102
	6 Skawa	22,9	104	103	105	104

- wzorzec stanowi średnia wszystkich badanych odmian