

## WPŁYW UPRAWY ROLI NA STOPIEŃ WYRÓWNANIA WIELKOŚCI BULW ZIEMNIAKA I PŁON SKROBI

*Barbara Krzysztofik*

Katedra Techniki Rolno-Spożywczej, Uniwersytet Rolniczy  
ul. Balicka 116B, 30-149 Kraków  
e-mail: Barbara.Krzysztofik@ur.krakow.pl

**Streszczenie.** W pracy przedstawiono wyniki badań dotyczące oceny plonu bulw ziemniaka w zależności od sposobu przygotowania roli przed sadzeniem oraz odmiany. Określono plon całkowity i jego strukturę, plon handlowy, plon skrobi i stopień wyrównania plonu. Występujące różnice badanych i obliczonych parametrów plonu były istotnie zróżnicowane pomiędzy odmianami i sposobami uprawy roli. Analiza badanych czynników agrotechnicznych wykazała, że uproszczenie uprawy znacząco obniża wysokość plonu całkowitego i plonu handlowego w porównaniu z tradycyjną technologią zalecaną w uprawie ziemniaka. Spośród trzech odmian Ibis i Vineta dawały korzystniejsze i zbliżone do siebie wartości parametrów plonu.

**Słowa kluczowe:** bulwy ziemniaka, uprawa, odmiana, plon, skrobia, stopień wyrównania

### WSTĘP

Uzyskanie plonu bulw ziemniaka o dobrej jakości wymaga dużej wiedzy i umiejętności jej wykorzystania w technologii uprawy roli (Rykaczewska 2005, Zarzecka 2006). Ważnymi cechami jakościowymi z punktu widzenia rynku i przetwórstwa bulw ziemniaka są: plon, wielkość bulw, stopień ich wyrównania oraz zawartość skrobi (Nowacki 2002, 2006, Rozporządzenie 2003). Na wartość tych cech wpływają czynniki agrotechniczne i cechy odmianowe (Gruczek 2001, 2004, Mazur i in. 1993, Gruczek i in. 2002, Nowacki i Podolska 2005, Rogozińska 2002). Konieczność ochrony potencjału produkcyjnego roli oraz duża energochłonność tradycyjnej uprawy roli skłania do poszukiwania technologii alternatywnych, prowadzących do uproszczeń. Technologie bezpłuzne są mniej energochłonne, a w sprzyjających warunkach pozwalają uzyskać plony roślin nie niższe, niż przy uprawie klasycznej (Ball i in. 1994, Dzienia i in. 1999). W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania proekologicznymi sposobami uprawy roślin.

Nowoczesna uprawa roli pod ziemniaki polega na głębokim spulchnianiu warstwy ornej, zniszczeniu chwastów (w tym szczególnie rozłogowych), rozbiciu brył, wymieszaniu nawozów mineralnych i odkamienieniu, na glebach zwięzłych – zastosowanie głęboszowania. Według Rogozińskiej i Jaworskiego (1996) głęboka uprawa gleby powoduje wyżki plonu (przeciętnie  $0,4 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  na 1 cm wzrostu głębokości w zakresie warstwy ornej). Również Dzienia i in. (2004) wskazują, że ograniczenie uprawy roli pod ziemniaki tylko do kultywatora wpływało na obniżenie zawartości azotanów ale także zawartości witaminy C. Nowacki i Podolska (2005) podają, że aktualnie w Polsce stosowane są wszystkie systemy produkcji ziemniaka o różnym stopniu intensywności.

W związku z rosnącymi wymaganiami jakościowymi, technologia uprawy ziemniaka wymaga dużej wiedzy, staranności, a także wprowadzenia pewnych zmian na różnych etapach produkcji. Zmiany te obejmują zabiegi agrotechniczne wpływające na cechy jakościowe plonu (Gruczek 2001, 2004, Bernat 2002, Klirkocka 2002, Kraska i Pałys 2002, Boligłowa i Gleń 2003).

Celem pracy było przeprowadzenie analizy dotyczącej wysokości plonu, jego struktury, udziału plonu handlowego w plonie ogółem, zawartości i plonu skrobi trzech odmian ziemniaka uprawianych na piasku gliniastym lekkim przy trzech sposobach przygotowania roli przed sadzeniem.

#### MATERIAŁ I METODY

Zmiennymi niezależnymi doświadczenia były: 1 – odmiana, 2 – podstawowa uprawa roli, a zależnymi: 1 – plon ogółem, 2 – struktura plonu, 3 – plon handlowy, 4 – plon skrobi. Doświadczenie polowe założono metodą długich łańców, po 24 rzędy o długości 15 m dla każdej kombinacji (odmiana i uprawa). Badaniem objęto trzy odmiany ziemniaka: Ibis, Irga, Mineta (oznaczone kolejno 1, 2, 3), które uprawiano na piasku gliniastym lekkim. Jako zabieg podstawowy, pod ziemniaki przygotowano glebę trzema sposobami: głęboszowanie na głębokość 40 cm w kombinacji z broną talerzową, głęboszowanie (gł. 40 cm) z orką płużną średnią (gł. 25 cm) oraz uprawę płużną (gł. 25 cm) (oznaczone kolejno 1, 2, 3), pozostałe zabiegi przed sadzeniem były identyczne dla wszystkich poletek. Podczas wegetacji ziemniaków chroniono plantację stosując zabiegi mechaniczno-chemiczne z wykorzystaniem zalecanych środków do zwalczania chwastów i chorób. Pozostałe zabiegi agrotechniczne w czasie wegetacji ziemniaków były identyczne dla całego doświadczenia polowego. Przedplonem pod ziemniaki była gorczyca w mieszance z łubinem. Bulwy ziemniaka sadzono w rozstawie 75 cm przy gęstości w rzędzie 25,5 cm. Wszystkie próby do badań pobrano z pięciu losowo wybranych roślin ziemniaka w 3 powtórzeniach dla każdej kombinacji doświadczenia.

Przy zbiorze z każdego poletka oceniono wysokość plonu, jego strukturę, zawartość skrobi, obliczono plon handlowy, plon skrobi oraz wskaźniki dla plonu całkowitego bulw, plonu handlowego i plonu skrobi. Za 100% przyjęto wartość wskaźnika równą średniej dla danego czynnika.

Uzyskane wyniki poddano analizie wariancji, a istotność różnic pomiędzy średnimi weryfikowano testem Duncana. Pomiedzy badanymi cechami wyznaczono zależności regresyjne ze współczynnikami korelacji i determinacji.

#### WYNIKI BADAŃ I ICH ANALIZA

Wysokość zebranego plonu ogólnego bulw ziemniaka nie jest pojęciem wystarczającym przy określeniu efektywności produkcji roślinnej. Nie informuje o jakości zebranego plonu. Według COBORU w charakterystyce odmian ziemniaka używa się pojęcia plonu handlowego (frakcja o średnicy >40 mm) w plonie ogólnym (COBORU 1998). Wielkość bulw jest jednym z wielu mierników wartości odmian uwarunkowanych genetycznie, ale nie jedynym (Chotkowski i Pilecki 2005). W literaturze przedmiotu odnotowano szereg doniesień na temat wpływu czynników agrotechnicznych na jakość zebranego plonu.

W tabeli 1 przedstawiono wyniki badań dotyczące plonu ogółem i handlowego oraz plonu skrobi trzech odmian ziemniaka uzyskanego przy różnych sposobach uprawy gleby. Spośród trzech badanych odmian najwyższy plon bulw ogółem uzyskano u odmiany Ibis, dla której wskaźnik plonu wynosił 106,26%, natomiast u odmiany Irga był on najniższy i wynosił tylko 87,64%. Uzyskane plony całkowite bulw ziemniaka dla każdej z badanych odmian były wyższe w porównaniu ze średnią krajową (dane GUS 2007), gdyż średnia dla trzech odmian wynosiła 37,9 t·ha<sup>-1</sup>. Najwyższy udział plonu handlowego w plonie głównym był dla odmiany Vineta, (obliczony wskaźnik wynosił 108,16%), a najniższy dla odmiany Irga 85,33%.

Zawartość skrobi w bulwach ziemniaka jest cechą odmianową lecz przy odpowiedniej wysokości plonu, odmiany o niższej zawartości skrobi mogą dać plon skrobi na poziomie porównywalnym lub wyższym niż odmiany niżej plonujące lecz o wyższej zawartości skrobi. Spośród trzech odmian najwyższy plon skrobi i wskaźnik plonu skrobi uzyskano u odmiany Ibis (odpowiednio 6,51 t·ha<sup>-1</sup> i 115,25%). Najniższy plon skrobi i wskaźnik odnotowano u odmiany Irga (odpowiednio 4,95 t·ha<sup>-1</sup> i 87,61%). Przeprowadzona analiza wariancji w klasyfikacji podwójnej wskazuje, że badane odmiany istotnie różniły się pod względem wysokości plonu ogółem, zawartości skrobi i plonu skrobi (tab. 2).

Sposób uprawy roli pod ziemniaki również istotnie wpływał na wysokość plonu ogółem, zawartość i plon skrobi. Nie stwierdzono natomiast istotnych interakcji na badane cechy. Z trzech sposobów uprawy najwyższy plon ogółem odno-

towano przy uprawie płużnej (41,91 t·ha<sup>-1</sup> i wskaźniku plonu ogółem ponad 110%). Natomiast najniższy poziom plonu odnotowano przy uprawie „brona talerzowa + głębosz”, dla której plon wynosił tylko 32,14 t·ha<sup>-1</sup>, a wskaźnik plonu skrobi 84,79%. Podobnie jak plon ogółem kształtował się udział plonu handlowego i plon skrobi oraz odpowiadające im wskaźniki dla poszczególnych sposobów uprawy gleby.

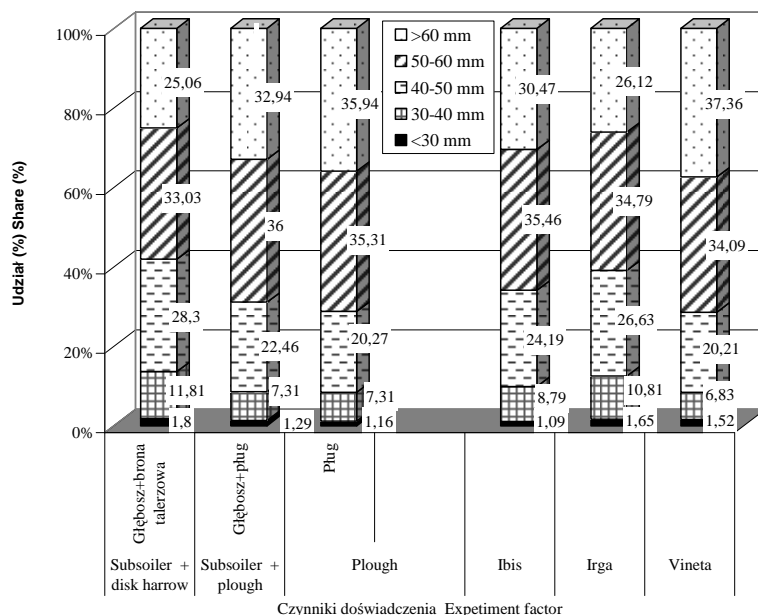
**Tabela 1.** Średnie parametry plonu w zależności od badanych czynników  
**Table 1.** Means on yield parameters of dependent from examined factors

Czynniki Factors	Plon ogółem (t·ha <sup>-1</sup> ) Total yield (t·ha <sup>-1</sup> )	Wskaź- nik plonu ogółem Total yield index (%)	Plon handlowy Commer- cial yield (%)	Plon handlowy Commer- cial yield (t·ha <sup>-1</sup> )	Wskaźnik plonu hand- lowego Commer- cial yield index (%)	Plon skrobi Starch yield (t·ha <sup>-1</sup> )	Wskaź- nik plonu skrobi Starch yield index (%)
<b>Odmiana</b> Variety							
Ibis	40,28	106,26	90,12	36,30	106,51	6,51	115,25
Irga	33,22	87,64	87,54	29,08	85,33	4,95	87,61
Vineta	40,22	106,10	91,65	36,86	108,16	5,49	97,14
<b>Średnia</b> <b>Mean</b>	<b>37,90</b>	<b>100</b>	<b>89,77</b>	<b>34,13</b>	<b>100</b>	<b>5,65</b>	<b>100</b>
<b>Uprawa</b> Cultivation							
Głębosz + brona taler- zowa Subsoiler + disk harrow	32,14	84,79	86,40	27,77	81,37	5,00	88,55
Głębosz + pług Subsoiler + plough	39,67	104,65	91,40	36,25	106,24	5,83	103,25
Pług Plough	41,90	110,55	91,52	38,35	112,39	6,11	108,21
<b>Średnia</b> <b>Mean</b>	<b>37,90</b>	<b>100</b>	<b>89,77</b>	<b>34,13</b>	<b>100</b>	<b>5,65</b>	<b>100</b>

**Tabela 2.** Wyniki analizy wariancji i testu Duncana dla plonu i skrobi  
**Table 2.** Results of variance analysis and Duncan test for yield and starch

Czynnik – Factors	F	p	Test Duncana – Duncan test	
Plon – Yield			Kombinacje – Combination	1 2
Uprawa Cultivation	9,520	0,000*	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	*
			Pług –Plough	* -
Odmiana Variety	5,994	0,003*	Ibis	
			Irga	*
			Vineta	- *
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety	0,191	0,942		
Skrobia – Starch			Kombinacje – Combination	1 2
Uprawa Cultivation	5,18	0,006	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	*
			Pług –Plough	* -
Odmiana Variety	34,79	0,000	Ibis	
			Irga	*
			Vineta	* *
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety	0,37	0,830		
Plon skrobi – Starch yield			Kombinacje – Combination	1 2
Uprawa Cultivation	4,974	0,008	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	*
			Pług –Plough	* -
Odmiana Variety	9,371	0,000	Ibis	
			Irga	*
			Vineta	* -
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety	0,403	0,806		

\*Istotne na poziomie  $\alpha = 0,05$  – Significant at the level  $\alpha = 0.05$ .



**Rys. 1.** Struktura plonu (%)

**Fig. 1.** Crop structure (%)

Z punktu widzenia konsumpcji i przetwórstwa spożywczego ważna jest również wielkość bulw ziemniaków, która jest ściśle określona w zależności od przeznaczenia. W przeprowadzonym eksperymencie polowym uzyskany plon podzielono na frakcje wielkościowe i wyznaczono ich udział procentowy oraz określono czy badane czynniki (odmiana i uprawa) istotnie wpływają na ten udział.

Zamieszczone na rysunku 1 dane wskazują, że dla wszystkich czynników doświadczenia i ich kombinacji najwyższy udział procentowy bulw dotyczy frakcji 50-60 mm. Analiza wpływu czynników na strukturę plonu (tab. 3) wskazuje, że odmiana miała istotny wpływ na udział w plonie większości frakcji z wyłączeniem bulw najmniejszych (poniżej 30 mm) i 50-60 mm. Największy udział bulw dużych (> 50 mm) uzyskano u odmiany Vineta (ponad 70%), a następnie u odmiany Ibis (odpowiednio ponad 65%). Dla odmiany Irga udział ten wynosił około 60%. Wpływ sposobu uprawy roli na udział w plonie poszczególnych jego frakcji, za wyjątkiem bulw o wielkości 50-60 mm okazał się statystycznie istotny. Uprawa roli z zastosowaniem pługa oraz pługa + głębosz wpływała na wzrost udziału w plonie bulw dużych. Dla tych dwóch sposobów uprawy odnotowano w masie zebranego plonu około 70% bulw powyżej 50 mm.

**Tabela 3.** Wyniki analizy wariancji i testu Duncana dla struktury plonu  
**Table 3.** Results of variance analysis and Duncan test for yield structure

Czynnik – Factors	F	p	Test Duncana – Duncan test	
<b>Wielkość bulw – Tuber size &lt;30 mm</b>			<b>Kombinacje – Combination</b>	
Uprawa Cultivation	3,550	0,031*	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	-
			Pług Plough	* *
Odmiana Variety	2,759	0,066	Ibis	
			Irga	-
			Vineta	- -
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety	2,550	0,041*		
<b>Wielkość bulw – Tuber size 30-40 mm</b>			<b>Kombinacje – Combination</b>	
Uprawa Cultivation	13,427	0,000*	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	*
			Pług Plough	* -
Odmiana Variety	7,891	0,000*	Ibis	
			Irga	*
			Vineta	* *
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety	1,090	0,363		
<b>Wielkość bulw – Tuber size 40-50 mm</b>			<b>Kombinacje – Kombination</b>	
Uprawa Cultivation	6,490	0,001*	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	*
			Pług Plough	* -
Odmiana Variety	3,964	0,020*	Ibis	
			Irga	-
			Vineta	- *
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety	0,858	0,490		

**Tabela 3. cd.** Wyniki analizy wariancji i testu Duncana dla struktury plonu  
**Table 3. Cont.** Results of variance analysis and Duncan test for yield structure

Czynnik – Factors	F	p	Test Duncana – Duncan's test	
<b>Wielkość bulw – Tuber size 50-60 mm</b>			<b>Kombinacje – Combination</b>	
Uprawa Cultivation	1,022	0,362	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	-
			Pług Plough	-
Odmiana Variety	0,199	0,819	Ibis	
			Irga	-
			Vineta	-
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety				
<b>Wielkość bulw – Tuber size &gt;60 mm</b>			<b>Kombinacje – Combination</b>	
Uprawa Cultivation	5,828	0,003*	Głębosz + brona talerzowa Subsoiler + disk harrow	
			Głębosz + pług Subsoiler + plough	-
			Pług Plough	*
Odmiana Variety	5,930	0,003*	Ibis	
			Irga	*
			Vineta	*
Interakcja: uprawa-odmiana Interaction: cultivation-variety				

\*Istotne na poziomie  $\alpha = 0,05$  – Significant at the level  $\alpha = 0.05$ .

Na podstawie uzyskanych wyników wyznaczono równania regresji oraz współczynniki determinacji (tab. 4). Analiza uzyskanych zależności wskazuje, że pomiędzy wysokością plonu całkowitego a udziałem frakcji 30-40; 40-50 mm występuje ujemna istotna zależność korelacyjna przy średnich wartościach współczynników. Natomiast pomiędzy wysokością plonu całkowitego a plonem skrobi i udziałem frakcji >60 mm występuje korelacja dodatnia, a występujące współczynniki są na średnim i wysokim poziomie.



**Tabela 4.** Istotne statystycznie zależności pomiędzy plonem bulw a zawartością i plonem skrobi oraz strukturą plonu**Table 4.** Statistically significant relations between tuber yield, starch content and yield, and yield structure

Rodzaj zależności Type of relation		Wsp. korelacji lin- iowej Simple correlation coefficient (r)	Wsp. determinacji Determination coefficient (R <sup>2</sup> )	Równania regresji liniowej Equations of regression
Plon całkowity Total yield	Zawartość skrobi Starch content	-0,046	0,002	$y = 15,16 - 0,001x$
	Plon skrobi Starch yield	0,927*	0,859	$y = 1,838 + 0,144x$
	<30 mm	-0,098	0,010	$y = 1,807 - 0,001x$
	30-40 mm	-0,456*	0,208	$y = 16,49 - 0,020x$
	40-50 mm	-0,560*	0,314	$y = 44,11 - 0,054x$
	50-60 mm	-0,064	0,004	$y = 36,90 - 0,0056x$
	>60 mm	0,577*	0,333	$y = 0,685 + 0,081x$

\*Istotne na poziomie  $\alpha = 0,05$  – Significant at the level  $\alpha = 0.05$ .

### WNIOSKI

1. Udział plonu handlowego w plonie ogółem był zależny istotnie od odmiany oraz sposobu uprawy roli i średnio wynosił około 90%. Najwyższe plony uzyskano dla odmian Ibis i Vineta oraz dla uprawy płuznej.
2. Najwyższy udział bulw dużych w plonie ogółem (około 70%) odnotowano dla odmiany Vineta oraz przy uprawie roli pługiem oraz pługiem + głębosz.
3. Najwyższe istotne korelacje dodatnie odnotowano pomiędzy plonem ogółem a plonem skrobi i udziałem frakcji największej (>60 mm).
4. Analiza badanych czynników agrotechnicznych wykazała, że uproszczenie uprawy znacząco obniża wysokość plonu całkowitego i plonu handlowego w porównaniu z tradycyjną technologią zalecaną w uprawie ziemniaka.

### PIŚMIENNICTWO

- Ball B., Robertson E. A. G., Franklin M. E., Lang R. W., 1994. Crop performance and soil conditions on imperfectly drained loams after 20-25 years of conventional tillage or direct drilling. Soil. Till. Res., no 31, 97-118.

- Bernat E., 2002. Agrotechnika i mechanizacja produkcji ziemniaków jadalnych, w: Produkcja i rynek ziemniaków jadalnych. Praca zbiorowa pod red. J. Chotkowskiego. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, 101-114.
- Bolińska E., Gleń K., 2003. Fielding and quality of potato tubers depending on the kind of organic fertilisation and tillage method. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 6(1), Ser. Agronomy, 1-8.
- Chotkowski J., Pilecki T., 2005. Próba opracowania metody syntetycznej oceny odmian ziemniaka jadalnego. *Biuletyn IHAR*, 237/238, 99-108.
- COBORU, 1998. *Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO)*. Cz. 1. Rośliny rolnicze. Wyd. 1. Słupia Wielka.
- Dzienia S., Szarek P., Wereszczaka J., 1999. Efektywność systemów uprawy roli w zmianowaniu na glebie kompleksu żytniego bardzo dobrego. VI Międzynarodowe Sympozjum „Ekologiczne aspekty mechanizacji nawożenia, ochrony roślin, uprawy gleby”, IBMER, Warszawa 23-24 IX, 163-168.
- Dzienia S., Szarek P., Puzyński S., 2004. Plonowanie i jakość bulw ziemniaka w zależności od systemu uprawy roli i rodzaju nawożenia organicznego. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.* 500, 235-241.
- Gruźka T., 2001. Kierunki zmian w technologii produkcji ziemniaka. *Ogólnopolskie Forum Producentów, Dystrybutorów i Przetwórców Ziemniaka, Jadwisin-Brwinów*, 7-8 III, 56-64
- Gruźka T., 2004. Przyrodnicze i agrotechniczne aspekty uprawy ziemniaka. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.*, 500, 31-44.
- Gruźka T., Lutomska B., Szutkowska M., 2002. Różnice w technologii uprawy ziemniaków dla przetwórstwa, jadalnych, na wczesny zbiór, skrobiowych i sadzeniaków. Praca zbiorowa pod red. W. Nowackiego. Wyd. IHAR, Jadwisin, 25-42.
- GUS, 2007: *Rocznik Statystyczny*, Warszawa.
- Klikocka H., 2002. Studia nad plonowaniem ziemniaka w warunkach zróżnicowanej uprawy roli i pielęgnowania. *Rozpór. Nauk. Habilit. AR Lublin*.
- Kraska I., Pałys E., 2002. Wpływ systemów uprawy roli, poziomów nawożenia i ochrony na plonowanie ziemniaka uprawianego na glebie lekkiej. *Biul. IHAR*, 223/224, 383-395.
- Mazur T., Mineev M. V., Derbeczeni B., 1993. *Nawożenie w rolnictwie biologicznym* Wyd. ART. Olsztyn.
- Nowacki W., 2002. Parametry jakości ziemniaka konfekcjonowanego – genetyczne i środowiskowe uwarunkowania. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.*, 489, 335-346.
- Nowacki W., 2006. Udział plonu handlowego w plonie głównym jadalnych odmian ziemniaka. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.*, 511, 429-440.
- Nowacki W., Podolska G., 2005. Intensywność technologii a jakość ziemniaków. *Efektywność i bezpieczne technologie produkcji roślinnej – Puławy 1-2 VI*, 135-140.
- Rogozińska I., Jaworski R., 1996. *Kształtowanie jakości ziemniaka*. International Potash Institute, Coordinator Eastern Europe CH-4001 Basel/Switzerland, 1-8.
- Rogozińska I., 2002. Znaczenie potasu dla uzyskania wysokiej jakości ziemniaków w Polsce. Wyd. ART. Bydgoszcz, 1-19.
- Rozporządzenie, 2003. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczególnych wymagań w zakresie jakości handlowej ziemniaków. *Dz. U. Nr 194, poz. 1900*.
- Rydzewska K., 2005. Biologiczne podstawy technologii produkcji ziemniaka. *Mat. IX Konf. Nauk. Efektywność i bezpieczne technologie produkcji roślinnej – Puławy, 1-2 VI*, 45-46.
- Zarzecka K., 2006. Uprawa ziemniaka w Polsce warunkująca właściwą jakość plonu. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.*, 511, 53-72.

IMPACT OF SOIL CULTIVATION ON THE EXTENT OF POTATO TUBER  
SIZE EQUALISATION AND STARCH YIELD

*Barbara Krzysztofik*

Agricultural and Food Technology Section, Agricultural University  
ul. Balicka 116B, 30-149 Kraków  
e-mail: Barbara.Krzysztofik@ur.krakow.pl

**Abstract.** The paper presents the results of research involving potato tuber crop evaluation depending on soil cultivation method before planting and on tuber variety. The following parameters were determined: total yield and its structure, commercial yield, starch yield, and yield equalisation extent. Analysis of examined agrotechnical factors proved that cultivation process simplification considerably reduces total yield and commercial yield volume, compared to conventional production technology recommended for potato growing. Unquestionable benefits of simplified and ecological technologies should be sought in yield quality (chemical composition or health of tubers) and in seed-potato yield volume.

**Keywords:** potato tubers, cultivation, variety, yield, starch, equalisation extent