

Krystyna Zarzecka, Marek Gugala

Akademia Podlaska w Siedlcach

JAKOŚĆ KONSUMPCYJNA BULW ZIEMNIAKA JADALNEGO W SIECI HANDLOWEJ SIEDLEC I MIĘDZYRZECA PODLASKIEGO

CONSUMPTION QUALITY OF TABLE POTATO FROM RETAIL OF SIEDLCE AND MIĘDZYRZEC PODLASKI

Słowa kluczowe: ziemniak, konsumpcja, cechy morfologiczne

Key words: potato, consumption, morphological characteristics

Synopsis. W pracy przedstawiono wyniki badań, dotyczące jakości konsumpcyjnej (cechy morfologiczne i cechy kulinarne) bulw ziemniaka zakupionego w sieci handlowej Siedlec i Międzyrzec Podlaskiego. Najlepszą jakością konsumpcyjną wyróżniały się ziemniaki pochodzące z supermarketów, a najgorszymi cechami morfologicznymi ziemniaki ze sklepów spożywczych.

Wstęp

Ziemniak jest czwartym (po kukurydzy, pszenicy i ryżu) najważniejszym surowcem żywnościowym świata. W skali globalnej konsumpcja ziemniaka wynosi 34 kg/osobę, w Europie – 96 kg/osobę [International... 2008]. W Polsce ziemniaki są spożywane w znacznych ilościach – 121 kg/osobę rocznie i tendencja ta powinna się utrzymać ze względu na cenne właściwości odżywcze, dietetyczne i zdrowotne bulw [Dzwonkowski i in. 2008, Leszczyński 2000, Zarzecka 2009]. Bulwy ziemniaka przeznaczone do bezpośredniej konsumpcji powinny charakteryzować się odpowiednimi cechami [Krzysztofik 2008, Zgórska, Frydecka-Mazurczyk 2002]:

- zewnętrznymi – morfologicznymi (właściwa wielkość, regularny kształt, płytkie oczka, gładka skórka),
- wewnętrznymi (rdzawa plamistość miąższu, brunatna pustowatość serc, uszkodzenia mechaniczne wewnętrzne),
- chemicznymi (zawartość suchej masy, skrobi, witaminy C, cukrów redukujących i sumy cukrów),
- organoleptycznymi – sensorycznymi (barwa miąższu, smakowitość, typ kulinarno-użytkowy, ciemnienie bulw surowych i po ugotowaniu).

Spośród cech decydujących o preferencjach zakupu ziemniaka jadalnego przez konsumentów, można wyodrębnić cechy zyskujące na znaczeniu oraz takie, których rola jako czynnika wyboru ze strony nabywców się zmniejsza. Miejsce dominujących wcześniej cech, istotnych dla producenta, takich jak plenność i odporność na choroby, zajęły cechy ważne dla odbiorcy – konsumenta, tj. cechy morfologiczne, decydujące o wyglądzie bulw, smak i jakość kulinarna, a zwłaszcza nieciemnienie miąższu surowego i ugotowanego i mała skłonność do rozgotowywania [Chotkowski 2009, Chotkowski, Stypa 2006].

Jeszcze niedawno, na początku lat 90., większość konsumentów preferowała zakup ziemniaków na targowiskach lub bezpośrednio u producentów, w ilościach półhurtowych w okresie jesiennym. Obecnie, ponad 60% gospodarstw domowych kupuje ziemniaki co kilka dni w kioskach warzywnych i sklepach detalicznych. W obrocie zwiększa się systematycznie udział sklepów spożywczych i supermarketów [Chotkowski, Rembeza 2005].

Celem badań było określenie jakości konsumpcyjnej, obejmującej ważniejsze cechy morfologiczne i kulinarne bulw ziemniaka jadalnego, zakupionego w różnych punktach sprzedaży na terenie środkowo-wschodniej Polski.

Metodyka badań

Materiał badawczy stanowiły próby bulw ziemniaka zakupione w sieci handlowej na terenie środkowo-wschodniej Polski w Siedlcach i w Międzyrzecu Podlaskim. Zakupu dokonano w styczniu 2010 roku w trzech rodzajach sklepów reprezentowanych przez dziesięć punktów sprzedaży (tab. 1). Zakupiono po trzy opakowania 2,0-2,5 kg bulw i łącznie przeanalizowano 90 prób. Wielkość bulw w zakresie jakości handlowej ziemniaka jadalnego i ich udział w masie próby określono na podstawie Rozporządzenia MRiRW [2003]. Oznaczono też udział wagowy frakcji bulw o średnicy powyżej 50 mm. Ocenę ważniejszych cech morfologicznych wykonano na dziesięciu bulwach każdej próby. Określono współczynnik wydłużenia, a na jego podstawie kształt bulw przyjmując parametry: okrągły (o) 0,9-1,2, okrągłoowalny (oow) 1,21-1,5, owalny (ow) 1,51-1,7, podłużny (p) 1,71-2,0 i podłużnoowalny (pow) powyżej 2,0. Głębokość oczek oceniono w skali 1-9, gdzie 9 oznaczało oczka bardzo płytkie – niewyczuwalne, 1 – bardzo głębokie (powyżej 5 mm) [Daszkiewicz 1969, Lista opisowa... 2009, Chotkowski, Stypa 2006]. Ciemnienie miąższu bulw surowych i ugotowanych określono po 10 minutach według 9. stopniowej, odwróconej skali duńskiej, gdzie 9 oznaczało brak ciemnienia, a 1 – ciemnienie najsilniejsze. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej, stosując jednoczynnikową analizę wariancji przy poziomie istotności $p = 0,05$.

Tabela 1. Dane metodyczne

Rodzaje sklepów	Punkty sprzedaży	Odmiany ziemniaka
Supermarket	Biedronka (3 sklepy), Stokrotka (2), Carefour (1), Tesco (1), Topaz (2), Lidl (1)	Melody (1)*, Augusta (1), Milva (1)*, Satina (2), Asterix (1), Sante (2)**
Sklep spożywczy	Delikatesy (4 sklepy), PSS Społem (3), Carlos (2), Mini Market (1)	Irga (8), Lord (1), Tajfun (1)
Sklep warzywny	Sklepy warzywne i owocowo-warzywne (10)	Irga (6), Lord (2), Vineta (2)

* odmiany zagraniczne, które nie znajdują się na Liście Odmian Roślin Rolniczych

** w dwóch punktach sprzedaży (supermarket), brak było nazwy odmiany

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań

W tabeli 2 przedstawiono ważniejsze cechy morfologiczne bulw ziemniaka, zakupionego w sieci handlowej supermarketów, sklepów spożywczych i sklepów warzywnych z rejonu Siedlec i Międzyrzecza Podlaskiego. Ocena wielkości bulw wykazała, że wszystkie badane ziemniaki zakupione w sieci handlowej, miały średnicę powyżej 35 mm, a więc spełniały wymagania ziemniaka jadalnego określone w Rozporządzeniu MRiRW [2003]. Zróżnicowany natomiast był udział w próbach bulw dużych, o średnicy powyżej 50 mm. Największy udział tych bulw miały ziemniaki zakupione w supermarketach – średnio 75,6%, a najmniejszy – pochodzące ze sklepów spożywczych średnio 37,7%. Ponadto, w ziemniakach z dwóch sklepów spożywczych i dwóch warzywnych, w ogóle nie było bulw o średnicy powyżej 50 mm, ale miały one wielkość wymaganą dla ziemniaka jadalnego, przeznaczony do konsumpcji bezpośredniej.

Z pomiaru współczynnika wydłużenia bulwy, który określa kształt bulw, wynika że we wszystkich rodzajach sklepów, w największych ilościach oferowano ziemniaki okrągłoowalne, które stanowiły od 47,3 (sklepy warzywne) do 74,3% (supermarkety). W mniejszych ilościach sprzedawano ziemniaki o bulwach okrągłych – od 20,0 do 42,7%, a najmniej było o bulwach owalnych (4,3-10,0%). W żadnej z analizowanych prób nie stwierdzono kształtu podłużnego i podłużnoowalnego. Ziemniaki nabyte w supermarketach i sklepach spożywczych miały podobne udziały występujących kształtów bulw, a dominującym był kształt okrągłoowalny.

Przy ocenie odmian jadalnych podstawowe znaczenie ma głębokość oczek występujących na bulwie. Granicą dla ziemniaka jadalnego są 4 punkty w skali 9. stopniowej, a najlepiej gdy oczka są płytkie (powyżej 7 punktów), bardzo płytkie (8 punktów) lub niewyczuwalne (9 punktów). Otrzymane w badaniach wyniki wskazują, że ziemniak konsumpcyjny zakupiony w handlu spełniał te wymogi, a najkorzystniejsze pod względem omawianej cechy były ziemniaki pochodzące z supermarketów, najgorsze – ze sklepów spożywczych.

Tabela 2. Cechy morfologiczne bulw ziemniaka

Rodzaje sklepów	Wielkość bulw [% wagowy]			Współczynnik wydłużenia		Kształt bulw*		Głębokość oczek [skala 1-9]	
	powyżej 35 mm	powyżej 50 mm		średnio	zakres	średnio	% kształtu	średnio	zakres
		średnio	zakres						
Supermarket	100	75,6	57,3-100	1,32	1,0-1,67	oow	o 20,0 oow 74,3 ow 5,7	8,4	7,8-8,7
Sklep spożywczy	100	37,7	0-75,1	1,31	1,0-1,67	oow	o 22,4 oow 73,3 ow 4,3	7,7	7,2-8,2
Sklep warzywny	100	51,6	0-91,9	1,29	1,0-1,75	oow	o 42,7 oow 47,3 ow 10,0	8,0	7,1-8,5

* o – okrągły, oow – okrągłowałny, ow – owalny
Źródło: opracowanie własne.

Według Zgórskiej i Frydeckiej-Mazurczyk [2002] ziemniaki przeznaczone do bezpośredniego spożycia powinny charakteryzować się małym ciemnieniem miąższu surowego (powyżej 6,5 w 9. stopniowej skali) i bardzo małym oraz małym – miąższu ugotowanego (odpowiednio powyżej 8 i powyżej 7,5 w skali 1-9). Przeprowadzone badania wykazały, że ciemnienie miąższu bulw surowych kształtowało się od 6,6 do 9,0 punktów, a najmniejsze było u ziemniaków zakupionych w supermarketach (tab. 3). Również ciemnienie miąższu ugotowanego było małe i spełniało wymogi stawiane ziemniakowi jadalnemu zakupionemu we wszystkich punktach sprzedaży.

Tabela 3. Cechy kulinarne bulw ziemniaka

Rodzaje sklepów	Ciemnienie miąższu bulw surowych [skala 1-9]		Ciemnienie miąższu bulw ugotowanych [skala 1-9]	
	średnio	zakres	średnio	zakres
Supermarket	8,9	8,6-9,0	8,9	8,6-9,0
Sklep spożywczy	8,5	6,6-9,0	9,0	9,0-9,0
Sklep warzywny	8,5	7,8-9,0	8,8	8,4-9,0

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Bulwy ziemniaka zakupione w sieci handlowej Siedlec i Międzyrzecza Podlaskiego spełniały wymogi jakości konsumpcyjnej ziemniaka jadalnego. Najkorzystniejszymi cechami morfologicznymi i kulinarnymi (sensorycznymi) charakteryzowały się bulwy zakupione w sieci handlowej supermarketów. Spełniały one wymagania pod względem wielkości bulw, a udział ziemniaków dużych wynosił ponad 75%. Ponadto, dominowały bulwy o kształcie okrągłowałnym i płytkich oczkach oraz o bardzo małym ciemnieniu miąższu surowego i ugotowanego.

Literatura

- Chotkowski J. 2009: Kierunki zmian w doborze odmian ziemniaka do produkcji. *Wiadomości Rolnicze*, nr 3, s. 1-3.
 Chotkowski J., Rembeza J. 2005: Preferencje konsumentów i zmiany w spożyciu ziemniaków. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. VII, z. 8, s. 42-49.
 Chotkowski J., Stypa I. 2006: Dobór jadalnych i skrobiowych odmian ziemniaka do uprawy. [W:] Produkcja ziemniaków (red. J. Chotkowski). Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, s. 16-37.
 Daszkiewicz A., Rogulski K. 1969: Dziesięciostopniowa skala oceny poszczególnych cech odmian i rodów hodowlanych ziemniaków. Cz. 1. Ocena morfologicznych cech bulw ziemniaka. *Biul. Inst. Ziemniaka*, nr 3, s. 5-18.
 Dzwonkowski W., Szczepaniak I., Rosiak E., Bochińska E. 2008: Rynek ziemniaka. Stan i perspektywy. Wyd. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, nr 33, s. 2-17.
 International year of the potato 2008. [www.potato2008.org/en/world/index.html].
 Krzysztofik B. 2008: Jakość bulw ziemniaka i czynniki ją determinujące. *Mat. Konf. Nauk. Ziemniak w badaniach naukowych i praktyce*. Kraków, 5 listopada, s. 1-17.
 Leszczyński W. 2000: Jakość ziemniaka konsumpcyjnego. *Żywność*, nr 4(25), s. 5-27.
 Lista opisowa odmian. Rośliny rolnicze. 2009: Wyd. COBORU, Słupia Wielka, s. 1-49.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczególnych wymagań w zakresie jakości handlowej ziemniaków. Dz. U. nr 194 poz. 1900 z 2003 roku.

Zarzecka K. 2009: Potato as a global plant nutritional dietary and medicinal values. *Rozprawy Naukowe PWSZ im. Jana Pawła II w Białej Podlaskiej*, t. III, s. 163-175.

Zgórska K., Frydecka-Mazurczyk A. 2002: Normy i wymagania jakościowe ziemniaków jadalnych i do przetwórstwa spożywczego. [W:] *Produkcja i rynek ziemniaków jadalnych* (red. J. Chotkowski). Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, s. 183-192.

Summary

The paper presents the results of analysis of consumption quality (attributes morphological and culinary) of potato tubers which were bought in retail of Siedlce and Międzyrzec Podlaski. The best consumption quality characterized potato from supermarkets and worst morphological features of potato from grocery shops.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Krystyna Zarzecka
Akademia Podlaska w Siedlcach
Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin
ul. Prusa 14
08-110 Siedlce
tel. (25) 643 12 82
e-mail: kzarzecka@ap.siedlce.pl