

Katedra Ekonomiki Ogrodnictwa Akademii Rolniczej w Lublinie
ul. S. Leszczyńskiego 58, 20-068 Lublin,
e-mail: eugenia.czernyszewicz@ar.lublin.pl

EUGENIA CZERNYSZEWICZ

Konsumenckie spojrzenie na jakość jabłek

A consumer's look at the apple quality

Streszczenie. Celem pracy było poznanie oraz ocena preferencji konsumentów jabłek pod względem jakości oraz związków pomiędzy preferencjami a cechami konsumentów. Analizę wykonano na podstawie wyników badań ankietowych przeprowadzonych w 2004 r. wśród mieszkańców Lublina. Badania pokazują, że cechy demograficzno-społeczne i ekonomiczne są istotnie związane z preferencjami konsumentów jabłek. W opinii konsumentów o wysokiej jakości jabłek decydują w kolejności następujące cechy: brak obcych smaków i zapachów, brak objawów widocznych chorób czy szkodników, świeży wygląd, smak, brak uszkodzeń mechanicznych, soczystość miąższu, brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości, jędrność miąższu, odmiana, wielkość owoców. Wiedza na temat preferencji sprzyja zwiększeniu efektywności działań promocyjnych, mających na celu zwiększenie spożycia jabłek, ukierunkowaniu ich na określone segmenty nabywców.

Słowa kluczowe: jabłka, preferencje, jakość

WSTĘP

Jakość jest pojęciem definiowanym na wiele sposobów. Według klasyka jakości Crosby'ego – jakość to spełnienie wymagań i oczekiwań klienta, zaś w ujęciu innego badacza – Jurana – jakość to stopień, w jakim wyrób zaspokaja potrzeby określonego nabywcy [Skrzypek 2000]. W cytowanej literaturze przedmiotu rozróżnia się jakość rynkową, jakość zgodności ze wzorcem, a także jakość preferencji, czyli stopień, w jakim dany produkt porównywany z innym znajduje u nabywcy pierwszeństwo. Jakość produktu można scharakteryzować za pomocą cech istotnych dla niego. W przypadku jabłek mogą to być wielkość owoców, kształt, barwa zasadnicza skórki, wielkość i rodzaj rumieńca, smak, twardość i barwa miąższu, sposób produkcji, brak objawów chorób czy szkodników, brak uszkodzeń mechanicznych, itp. Rosnąca świadomość środowiskowa konsumentów wniosła dodatkowe wymagania nie tylko względem produktu, ale także sposobu jego wytwarzania. Cechy, które odnoszą się do systemu produkcji, jak ilość zużytych w czasie uprawy środków ochrony roślin, wykorzystanie biotechnologii do

zmodyfikowania właściwości produktu mają wpływ na cechy fizyczne owoców, ale przede wszystkim na uznanie ich przez konsumentów [Jongen 2000]. Wymienione cechy wpływają w dużym stopniu na zachowania nabywcze.

Znaczenie jakości jabłek w naszym kraju wynika z faktu, że owoce dominują w produkcji i konsumpcji. Produkcja, mimo pozytywnych zmian w ostatnich latach, jest jednak silnie rozdrobniona, co spowalnia proces modernizacji sadów i wyposażenia gospodarstw w nowoczesną bazę przechowalniczą. Według szacunków Makosza [2004] do 2010 roku 30–40% jabłek odmian zimowych (ok. 300 tys. ton) będzie przechowywanych w nowoczesnych chłodniach KA i ULO. W innych krajach Unii Europejskiej w takich warunkach przechowuje się 70–80% jabłek. Mała pojemność przechowalnicza chłodni KA i ULO powoduje, że jakość jabłek dostępnych na rynku wewnętrznym jest bardzo zróżnicowana, szczególnie w okresie wiosenno-letnim. Kwestie te są ważne z punktu widzenia konsumpcji. Spożycie jabłek w Polsce, podobnie jak w wielu krajach w Europie, ma tendencję lekko spadkową [Ellinger 2006]. Dzięki rosnącej świadomości konsumentów, poprawa jakości jabłek w obrocie rynkowym mogłaby przyczynić się do wzrostu ich spożycia.

Problem jakości produktów ogrodniczych, w tym owoców, nabiera znaczenia w obecnych warunkach silnej konkurencji na rynkach europejskim i światowym [Barritt 2002, Janick i Goldman 2003, Shewfelt i Henderson 2003]. Jakość handlowa i zdrowotna owoców, obok ceny i możliwości przygotowania do sprzedaży odpowiednio dużych partii jednolitego towaru, są istotnymi elementami tworzenia przewagi konkurencyjnej.

Z uwagi na fakt, że jabłka wysokiej jakości powinny przede wszystkim spełniać oczekiwania i potrzeby konsumentów, ważna jest znajomość tych oczekiwań. Preferencje konsumentów w tym zakresie warunkowane są wieloma czynnikami ekonomicznymi oraz demograficzno-społecznymi, takimi jak płeć, wiek, wykształcenie, typ rodziny. Wiedza ta pozwoli lepiej ukierunkować działania promocyjne na określone segmenty nabywców i dostosować podaż do zmieniających się wymagań konsumentów.

MATERIAŁ I METODA

Celem pracy było poznanie oraz ocena preferencji konsumentów jabłek pod względem jakości oraz związków pomiędzy preferencjami konsumentów a ich cechami demograficzno-społecznymi i ekonomicznymi.

Analizę preferencji konsumentów wykonano na podstawie wyników badań ankietowych przeprowadzonych w 2004 r. wśród mieszkańców Lublina. Próba konsumentów (269 osób) była próbą kwotową, odzwierciedlającą strukturę wiekową mieszkańców Lublina w czterech grupach. W analizie uwzględniono jako zmienne objaśniające: płeć konsumentów, ich wiek i wykształcenie (4 grupy) oraz typ biologiczny rodziny (5 grup) i subiektywną ocenę sytuacji materialnej (w skali 5-stopniowej). Zmienne objaśniane dotyczyły wagi wybranych cech określających jakość jabłek. Ponadto analizie poddano preferencje konsumentów jabłek w zakresie wielkości owoców, kształtu, barwy zasadniczej skórki, rodzaju i wielkości rumieńca, smaku oraz twardości i barwy miąższu.

Analizę statystyczną przeprowadzono na podstawie współczynnika korelacji liniowej Pearsona oraz współczynnika korelacji rang Spearmana. Współczynnik korelacji Pearsona może przyjmować wartości z przedziału [-1,1]. Wartość bezwzględna współczynnika

wskazuje na siłę liniowego związku pomiędzy zmiennymi. Korelacja jest tym silniejsza, im przyjmuje wartość bliższą jedności, a tym słabsza, im wartość współczynnika jest bliższa zeru. Niska wartość współczynnika (bliska 0) pozwala na stwierdzenie braku liniowego związku pomiędzy zmiennymi [Frątczak i in. 2005]. Współczynnik korelacji rang Spearmana, w przeciwieństwie do poprzedniego, pokazuje dowolną monotoniczną zależność między zmiennymi, którymi są cechy o charakterze jakościowym. Współczynnik korelacji rang Spearmana przyjmuje, podobnie jak współczynnik korelacji Pearsona, wartości z przedziału [-1,1]. Im bliższy jest on liczbie 1 lub -1, tym silniejsza jest analizowana zależność.

Opisu zależności między zmiennymi objaśnianymi i objaśniającymi dokonano za pomocą analizy wielorakiej regresji liniowej. W analizie uwzględniono trzy poziomy istotności testu przy $\alpha < 0,05$, $\alpha < 0,01$ i $\alpha < 0,001$. Obliczenia statystyczne wykonano w systemie SAS wersja 9.1.

WYNIKI I DYSKUSJA

Na rynku krajowym dostępnych jest wiele odmian jabłek różniących się kształtem, wielkością i typem rumieńca, barwą i twardością miąższu, smakiem i innymi cechami. W obrębie tej samej odmiany jabłka mogą różnić się także wielkością, długością i sposobem przechowywania, wielkością i rodzajem uszkodzeń i innymi cechami. Cechy te mają

Tabela 1. Statystyki opisowe próby konsumentów ogółem, według płci, wieku, wykształcenia i oceny sytuacji materialnej (N = 269)

Table 1. Descriptive statistics of a total consumer sample, according to sex, age, education and evaluation of the financial situation

Wyszczególnienie/Specification	% liczby osób ogółem/Percent the total number of persons		
	Ogółem/Total	Kobiety/Women	Mężczyźni/Men
Ogółem/Total	100	53,8	46,2
Wiek/Age:			
do 20 lat/till 20 years old	10,8	9,3	12,5
21–40 lat/years	38,3	40,7	35,8
41–60 lat/years	33,1	32,9	35,0
powyżej 60 lat/over 60 years old	17,8	17,1	16,7
Wykształcenie/Education:			
podstawowe/elementary	9,5	7,4	10,1
zawodowe/technical	17,1	13,3	20,2
średnie/secondary	43,0	50,4	37,0
wyższe/university level	30,4	28,9	32,7
Ocena sytuacji materialnej Opinion of financial situation:			
bardzo zła/very bad	2,3	2,9	1,7
zła/bad	12,0	11,6	13,4
zadowolająca/satisfying	47,0	51,4	42,9
dobra/good	33,5	30,4	34,5
bardzo dobra/very good	5,2	3,6	7,5

wpływ na wybór owoców przez konsumentów. Analizy preferencji konsumentów w zakresie cech decydujących o jakości jabłek przeprowadzono na podstawie badań ankietowych wśród mieszkańców Lublina. Niektóre cechy badanej próby konsumentów przedstawiono w tabeli 1. Wśród badanych dominowały kobiety (53,8%). W badanej próbie konsumentów ponad 73% stanowiły osoby z wykształceniem przynajmniej średnim, z tego ponad 30% miało wykształcenie wyższe. Około 15% respondentów oceniało swoją sytuację materialną jako bardzo złą lub złą, 47% jako zadowalającą, a 33,5% jako dobrą. W subiektywnej ocenie 5,3% respondentów sytuacja dochodowa rodziny była bardzo dobra. Największy odsetek ankietowanych pochodził z rodzin z dziećmi w wieku szkolnym (29,9%) oraz z rodzin wielopokoleniowych (29,1%). Prawie 28% respondentów stanowiły osoby samotne bez dzieci. Najmniej ankietowanych reprezentowało rodziny z dziećmi w wieku przedszkolnym i małżeństwa bezdzietne, odpowiednio 7,1 i 6,3%. W badanej próbie ponad 38% stanowiły osoby w wieku 21–40 lat, a nieco mniej osoby w wieku 41–60 lat – 33,1%. Osób starszych, w wieku powyżej 60 lat było 17,8%, a młodych w wieku do 20 lat – 10,8%.

Siłę i kierunek współzależności pomiędzy cechami demograficzno-społecznymi i ekonomicznymi a preferencjami konsumentów jabłek przedstawiono w tabeli 2. Z da-

Tabela 2. Współczynniki korelacji liniowej Pearsona i współczynniki korelacji rang Spearmana pomiędzy cechami demograficznymi i społeczno-ekonomicznymi konsumentów a preferencjami w zakresie wybranych cech jabłek

Table 2. Pearson linear coefficients and Spearman coefficients correlation between demographic and socio-economic features and consumer preferences of selected apple features

Zmienne Variables	Rodzaj statystyki Kind of statistic	Płeć Sex	Wiek Age	Wykształcenie Education	Typ rodziny Type of family	Ocena sytuacji materialnej Opinion of financial situation
Wielkość owoców Size of fruit (N = 261)	A	0,049	0,008	0,006	-0,047	0,021
	B	0,059	-0,014	0,015	-0,047	0,019
Kształt owoców Shape of fruit (N = 259)	A	-0,085	-0,069	-0,090	-0,047	-0,140*
	B	-0,091	-0,076	-0,055	-0,025	-0,128*
Barwa zasadnicza skórki Colour of peel (N = 252)	A	-0,000	-0,030	-0,005	-0,038	-0,061
	B	-0,002	-0,014	0,030	-0,014	-0,045
Typ rumieńca, (N = 260) Type of colouring	A	-0,048	-0,016	-0,078	0,031	-0,125*
	B	-0,028	0,021	-0,070	0,046	-0,104
Powierzchnia rumieńca Area of colouring (N = 257)	A	-0,042	-0,082	-0,043	-0,051	-0,165**
	B	-0,037	-0,071	-0,053	-0,028	-0,174**
Smak/Taste (N = 258)	A	-0,008	0,052	-0,007	0,119	-0,062
	B	-0,054	0,061	0,009	0,171**	-0,094
Twardość miąższu Hardness of pulp (N = 263)	A	-0,027	0,151**	-0,096	0,007	-0,041
	B	-0,032	0,182**	-0,107	0,028	-0,033
Barwa miąższu Colour of pulp (N = 252)	A	0,037	-0,005	-0,212***	0,026	-0,140*
	B	0,039	0,012	-0,205**	0,031	-0,137*

A – współczynnik korelacji liniowej Pearsona/Pearson linear coefficient, B – współczynnik korelacji rang Spearmana/Spearman coefficient; istotność współzależności przy $\alpha < 0,05^*$; $\alpha < 0,01^{**}$; $\alpha < 0,001^{***}$ /significance of correlations

Tabela 3. Preferencje co do wybranych cech jabłek (% wskazań)
Table 3. Preferences of selected apple features (indications in per cent)

Wielkość owoców/Size of fruits (N = 261)	Ogółem Total	Bardzo zła lub zła/Very bad or bad	Zadowa- lająca Satisfying	Dobra Good	Bardzo dobra Very good
małe/small	3,4	5,4	3,3	3,5	0,0
średnie/medium	60,5	51,4	66,4	60,0	50,0
duże/big	23,8	27,0	18,0	25,9	42,9
nie ma znaczenia/unimportant	12,3	16,2	12,3	10,6	7,1
Kształt owoców/Shape of fruit (N = 259)					
kulisty/round	42,9	27,0	44,4	48,8	46,2
splaszczony/flatt	6,6	13,5	4,8	3,7	23,1
stożkowaty/conical	10,0	8,1	8,9	13,4	0,0
nieregularny/irregular	3,5	5,4	3,2	2,4	7,7
nie ma znaczenia/unimportant	37,1	45,9	38,7	31,7	23,1
Barwa zasadnicza skórki/Colour of peel (N = 252)					
żółte/yellow	7,9	13,9	7,6	6,2	7,7
zielone/green	4,8	8,3	4,2	2,5	15,4
czerwone/red	39,7	27,8	39,5	45,7	38,5
żółte z rumieńcem/yellow with colouring	15,9	11,1	16,0	19,8	7,7
zielone z rumieńcem/green with colouring	5,6	8,3	3,4	7,4	7,7
nie ma znaczenia/unimportant	26,2	30,6	29,4	18,5	23,1
Rumieniec/Colouring (N = 260)					
rozmyty/blur	11,2	5,6	7,3	19,0	14,3
paskowany/striped	7,7	8,3	7,3	6,0	14,3
rozmytopaskowany/blur-striped	1,9	2,8	2,4	1,2	0,0
prążkowany/striped lined	3,5	5,6	3,3	2,4	7,1
rozmytoprążkowany/blur-striped lined	3,5	5,6	3,3	2,4	7,1
nie ma znaczenia/unimportant	72,3	72,2	76,4	69,0	57,1
Powierzchnia rumieńca/Area of colouring (N = 257)					
¾ (75%)	12,8	8,6	10,0	17,6	21,4
½ (50%)	24,1	25,7	20,0	27,1	35,7
¼ (25%)	6,2	5,7	5,0	7,1	14,3
1/10 (10%)	0,8	0,0	0,8	1,2	0,0
nie ma znaczenia/unimportant	56,0	60,0	64,2	47,1	28,6
Smak/Taste (N = 258)					
słodkie/sweet	39,1	35,1	34,2	47,1	38,5
słodko-kwaśne/sweet-sour	48,8	45,9	55,0	42,4	46,2
kwaśne/sour	4,7	13,5	2,5	4,7	0,0
nie ma znaczenia/unimportant	7,4	5,4	8,3	5,9	15,4
Twardość miąższu/Hardness of pulp (N = 263)					
zwały (twarde)/close fruit pulp (hard)	46,0	55,6	39,5	50,0	57,1
luźny (kruche)/loose fruit pulp (crisp)	38,0	30,6	43,5	32,6	35,7
nie ma znaczenia/unimportant	16,0	13,9	16,9	17,4	7,1
Barwa miąższu/Colour of pulp (N = 252)					
biała/white	26,2	13,5	24,6	32,5	35,7
żółta/yellow	29,4	29,7	28,8	32,5	21,4
zielonkawa/greenish	7,5	24,3	3,4	5,0	7,1
nie ma znaczenia/unimportant	36,9	32,4	43,2	30,0	35,7

nych tych wynika, że istnieje statystycznie istotna ujemna liniowa zależność pomiędzy preferencjami w zakresie kształtu jabłek, typu rumieńca, wielkości rumieńca oraz barwy miąższu a oceną sytuacji materialnej przez badanych. Ponadto istotny statystycznie i dodatni był związek pomiędzy preferowaną twardością miąższu a wiekiem respondentów. Ujemną liniową zależność odnotowano pomiędzy barwą miąższu a wykształceniem. Poza wymienionymi przy krytycznym poziomie istotności testu $\alpha < 0,01$, dodatnia i statystycznie istotna była współzależność pomiędzy smakiem jabłek a typem biologicznym rodziny badanych osób. W przypadku pozostałych zależności, przyjmując dowolny poziom istotności testu, nie można było odrzucić hipotezy zerowej, która zakładała, że współczynnik korelacji jest równy zeru. Preferencje co do wielkości owoców i barwy zasadniczej skórki nie były istotnie związane z żadną z wymienionych cech demograficzno-społecznych i ekonomicznych konsumentów.

Wskazania co do preferowanych cech jabłek w zależności od oceny sytuacji materialnej respondentów przedstawiono w tabeli 3. Najczęściej wybierano kształt kulisty jabłek (42,9%), jednak dla ponad 37% pytanych nie miał on znaczenia. Wraz z lepszą oceną sytuacji materialnej badani częściej wskazywali kształt kulisty jabłek i rzadziej kształt nie miał dla nich znaczenia.

Dla ponad 72% ankietowanych typ rumieńca nie miał znaczenia, a wśród wskazanych typów najwięcej osób (ponad 11%) wybrało rumieniec rozmyty. Z danych wynika, że wraz z poprawą sytuacji dochodowej respondentów typ rumieńca miał coraz mniejsze znaczenie. Największy odsetek ankietowanych preferował rumieniec na powierzchni 50% owocu (ogółem 24,1% wskazań). Im lepsza była ocena sytuacji materialnej respondentów, tym większy był odsetek wskazań w przedziałach wielkości rumieńca i dla coraz mniejszego odsetka respondentów cecha ta nie miała znaczenia.

Dla prawie 37% pytanych barwa miąższu nie miała znaczenia, 29,4% wybrało barwę żółtą, a 26,2% białą. Preferencje odnośnie barwy miąższu były istotnie współzależne z wykształceniem ankietowanych i oceną sytuacji materialnej. Wraz z poprawą sytuacji dochodowej zwiększał się odsetek respondentów preferujących barwę białą (13,5% wskazań wśród osób oceniających swoją sytuację materialną jako bardzo złą lub złą, a 35,7% wskazań wśród oceniających swoją sytuację jako bardzo dobrą).

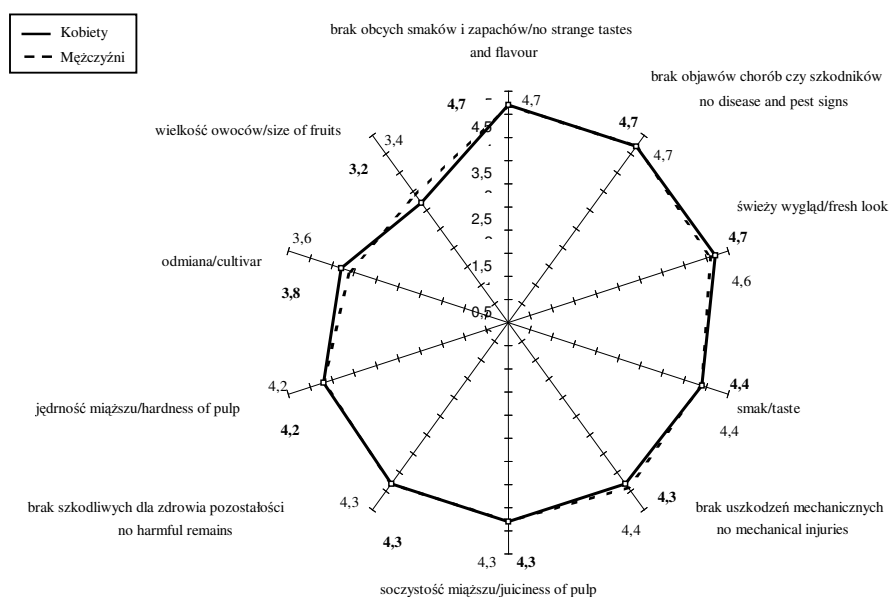
Wzrost wykształcenia konsumentów wiązał się ze statystycznie istotnym wzrostem wskazań na barwę białą miąższu i zmniejszeniem odsetka wskazań, że cecha ta nie ma znaczenia przy wyborze jabłek.

Z badań wynika, że respondenci najczęściej preferują jabłka słodko-kwaśne (winne) lub słodkie (odpowiednio 48,8 i 39,1% wskazań). Brak preferencji w tym zakresie deklarowało tylko 7,4% pytanych lublinian. Wraz z wiekiem zwiększał się odsetek osób wybierających jabłka o smaku słodko-kwaśnym (39,3% wskazań od osób w wieku do 20 lat, a 52,3% od osób w wieku powyżej 60 lat) oraz tych, dla których cecha ta nie miała znaczenia (wskazania w skrajnych grupach wiekowych wynosiły odpowiednio 3,6 i 9,1%). Preferencje w zakresie smaku jabłek nie były jednak związane statystycznie istotnie z wiekiem respondentów. Wskazania odnośnie smaku istotnie różnicował natomiast typ biologiczny rodziny respondenta. Z danych wynika, że osoby samotne istotnie częściej preferowały jabłka słodkie (52,2% wskazań, a 40,5% wskazań od osób z rodzin z dziećmi w wieku przedszkolnym), a pozostali – jabłka o smaku słodko-kwaśnym (51,4% wskazań wśród osób z rodzin z dziećmi w wieku przedszkolnym, 59,2% wskazań wśród członków rodzin wielopokoleniowych, a tylko 35,8% osób samotnych). Zbliżone wyniki

w zakresie preferencji dla wielkości owoców, barwy skórki, twardości miąższu i smaku uzyskano w badaniach przeprowadzonych w latach 2001–2002 [Czernyszewicz 2004].

W badaniach Trębacz [2000] przeprowadzonych w latach 1999–2000 wśród mieszkańców Poznania preferencje w zakresie wielkości jabłek, smaku i barwy miąższu były podobne. Największe różnice dotyczyły twardości jabłek, bowiem ponad 53% ankietowanych w Poznaniu wybierało jabłka kruche, a tylko 38% mieszkańców Lublina, zaś jabłka twarde odpowiednio 40 i 46%.

Z badań Kühn i Thybo [2001] przeprowadzonych wśród duńskich dzieci w wieku 9–13 lat na 6 odmianach jabłek ('Gala', 'Mutsu', 'Jonagold', 'Gloster', 'Elstar' i 'Granny Smith') wynika, że preferencje smakowe były pozytywnie związane z zapachem jabłek i słodkim smakiem, a negatywnie z grubością skórki. Dzieci wybierały odmiany czerwone 'Gali' i 'Glostera' oraz smak 'Elstara', 'Jonagolda' i 'Gali'. W badaniach Jesionowskiej i in. [2006] konsumenci młodzi również preferowali jabłka słodkie i czerwone oraz twarde, a dzieci – miękkie.



Rys. 1. Średnia ważność wybranych cech określających wysoką jakość jabłek w ocenie konsumentów

Fig.1. Average importance of selected features determined high quality of apples in opinion of consumers

W kolejnym pytaniu poproszono konsumentów o wskazanie, w jakim stopniu wybrane cechy decydują o wysokiej jakości jabłek. W skali 5-punktowej średnio największe znaczenie uzyskały w kolejności następujące cechy: brak obcych smaków i zapachów (4,7), brak objawów widocznych chorób czy szkodników (4,7), świeży wygląd (4,6), smak (4,4), brak uszkodzeń mechanicznych (4,4), soczystość miąższu (4,3), brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości (4,3), jędrność miąższu (4,2), odmiana (3,7), wielkość

owoców (3,3). Uregulowania w zakresie m.in. wielkości owoców, braku obcych smaków i zapachów, widocznych objawów chorób czy szkodników oraz uszkodzeń mechanicznych owoców są zawarte w standardach jakości handlowej dla jabłek i gruszek, wprowadzonych rozporządzeniem komisji (WE) nr 1619/2001 z dnia 6 sierpnia 2001 r., ze zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem komisji (WE) nr 46/2003. Jak wynika z badań, cechy te, oprócz wielkości owoców, mają także duże znaczenie w konsumenckiej ocenie jakości jabłek.

Płeć konsumentów w niewielkim stopniu (statystycznie nieistotnym) wpływała na ważność wymienionych cech (rys. 1). Największą różnicę (0,2 punktu) odnotowano w przypadku odmiany i wielkości owoców. W określeniu wysokiej jakości jabłek kobiety przypisywały nieco większe znaczenie odmianie oraz świeżemu wyglądowi owoców, a mężczyźni wielkości owoców, a ponadto braku uszkodzeń mechanicznych. Podobny charakter miały różnice w zakresie wielkości owoców we wcześniejszych badaniach z lat 2001–2002 [Czernyszewicz 2004].

Z badań przeprowadzonych w Szwajcarii wynika, że świeżość jest podstawowym kryterium wyboru jabłek i to niezależnie od płci, wieku czy ilości spożywanych jabłek [Peneau i in. 2006]. Jakość opisywana przez takie cechy, jak smak, kruchość i soczystość była najważniejszą charakterystyką oceny świeżości jabłek. W badaniach tych wygląd, okres przechowywania owoców, wartości odżywcze czy ekologiczna metoda produkcji były mniej ważne.

Współczynniki korelacji liniowej Pearsona i korelacji rang Spearmana, określające związek ważności dla konsumentów wymienionych cech jabłek z cechami demograficzno-społecznymi i ekonomicznymi ankietowanych, przedstawiono w tabeli 4. Przy poziomie istotności $\alpha < 0,05$ istotna okazała się zależność pomiędzy wiekiem respondentów a oceną odmiany jako cechy decydującej o wysokiej jakości jabłek oraz przy $\alpha < 0,01$ pomiędzy brakiem szkodliwych pozostałości w owocach a oceną sytuacji materialnej badanych i typem biologicznym rodziny. W przypadku pozostałych zależności nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, zakładającej, że współczynnik korelacji jest równy zeru (statystycznie nieistotny).

Z danych wynika, że dla osób starszych w wieku powyżej 60 lat odmiana miała mniejsze znaczenie w ocenie wysokiej jakości jabłek (3,3 w 5-stopniowej skali) niż w innych grupach wiekowych, w których ważność odmiany wahała się od 3,7 do 3,9. Wyniki badań Stehr [2001] różnią się, bowiem wśród mieszkańców Hamburga wraz z wiekiem znaczenie odmiany dla kupujących wzrastało. Natomiast wielkość jabłek, podobnie jak w badaniach wśród mieszkańców Lublina, była mniej ważna.

Z badań Zmarlickiego [2000] wynika, że w latach 1995–1999 preferencje dla smaku oraz wielkości owoców nie zmieniły się istotnie. Duże zmiany obserwowano natomiast w zakresie znajomości i upodobań odmian, co autor tłumaczy głównie zmianami w podaży jabłek na rynku.

Cecha „brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości w owocach” była istotnie współzależna z oceną sytuacji materialnej badanych i typem rodziny. Im sytuacja materialna ankietowanych była lepsza, tym cecha ta miała większe znaczenie w ocenie jakości jabłek. Wartość ocen wahała się od 3,9 w przypadku osób o złej lub bardzo złej sytuacji materialnej do 4,6 w przypadku oceniających swoją sytuację materialną jako bardzo dobrą. Dla osób samotnych cecha ta była mniej ważna (4,1) niż dla osób z rodzin z dziećmi w wieku przedszkolnym (4,4) oraz rodzin wielopokoleniowych (4,6).

Tabela 4. Współczynniki korelacji liniowej Pearsona i współczynniki korelacji rang Spearmana pomiędzy wybranymi cechami dotyczącymi jakości jabłek a niektórymi cechami demograficznymi i społeczno-ekonomicznymi konsumentów

Table 4. Pearson linear coefficient and Spearman coefficient correlation between apple quality features and demographic and socio-economic features of consumers

Zmienne Variables	Rodzaj statystyki Kind of statistic	Płeć Sex	Wiek Age	Wykształ- cenie Education	Typ rodziny Type of family	Ocena sytuacji materialnej Opinion of financial situation
Wielkość owoców/Size of fruits N = 230 (1-5)	A	0,079	-0,040	0,021	-0,032	-0,063
	B	0,073	-0,037	0,003	-0,053	-0,078
Odmiana/Cultivar N = 229 (1-5)	A	-0,056	-0,130*	0,070	-0,072	0,060
	B	-0,077	-0,130*	0,051	-0,062	0,044
Jędrność miąższu/Hardness of pulp N = 228 (1-5)	A	0,015	-0,031	-0,046	0,122	-0,049
	B	0,008	-0,009	-0,026	0,103	-0,027
Smak/Taste N = 229 (1-5)	A	0,005	-0,115	-0,032	-0,054	0,050
	B	0,019	-0,100	-0,011	-0,027	0,036
Soczystość miąższu Juiciness of pulp N = 229 (1-5)	A	0,031	-0,073	0,028	-0,119	-0,021
	B	0,032	-0,085	0,045	-0,118	-0,025
Brak szkodliwych pozostałości No harmful remains N = 227 (1-5)	A	0,006	0,083	0,027	0,200**	0,171**
	B	-0,011	0,071	0,030	0,220**	0,101
Brak uszkodzeń mechanicznych No mechanical injuries N = 228 (1-5)	A	0,079	-0,106	-0,030	0,004	0,060
	B	0,078	-0,074	-0,020	0,029	-0,001
Świeży wygląd Fresh look N = 228 (1-5)	A	-0,058	-0,088	0,032	-0,106	0,053
	B	-0,072	-0,074	0,063	-0,079	0,020
Brak obcych zapachów i smaków No strange tastes and flavour N = 229 (1-5)	A	-0,017	-0,070	0,030	0,034	-0,038
	B	-0,015	-0,060	0,034	0,048	-0,092
Brak objawów chorób i szkodników No disease and pest signs N = 227 (1-5)	A	0,016	-0,107	0,053	-0,010	0,095
	B	-0,026	-0,090	0,015	0,026	0,012

A – współczynnik korelacji liniowej Pearsona/Pearson linear coefficient; B – współczynnik korelacji rang Spearmana/Spearman coefficient; istotność współzależności oznaczono * przy $\alpha < 0,05$; ** $\alpha < 0,01$; *** $\alpha < 0,001$ /Significance of correlations

Średnią ocenę ważności wybranych cech jabłek w zależności od płci, wieku, wykształcenia, typu rodziny i oceny sytuacji materialnej oraz wartość współczynnika regresji β w wyjściowym modelu wielorakiej regresji liniowej, wartość funkcji F i poziom istotności p współczynników regresji przedstawiono w tabeli 5. Uwzględniając wszystkie cechy demograficzne i społeczno-ekonomiczne okazało się, że ocenę cech decydujących o wysokiej jakości jabłek najbardziej różnicował wiek ankietowanych. Potwierdza to za-

Tabela 5. Średnia ważność wybranych cech jabłek decydujących o ich wysokiej jakości, β współczynnik regresji, wartość funkcji F i p poziom istotności współczynników w analizie wielorakiej regresji liniowej

Table 5. Average importance of selected apple features which determined their high quality, β regression coefficient, function value F and level of coefficients significance in multiple linear regression

Zmienne/Variables	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Ogółem/Total	3,3	3,7	4,2	4,4	4,3	4,3	4,4	4,6	4,7	4,7
Płeć/Sex	$\beta = 0,19$ $F = 1,71$ $p = 0,19$	$\beta = -0,17$ $F = 1,33$ $p = 0,25$	$\beta = 0,09$ $F = 0,60$ $p = 0,44$	$\beta = 0,02$ $F = 0,02$ $p = 0,89$	$\beta = 0,06$ $F = 0,30$ $p = 0,58$	$\beta = 0,04$ $F = 0,09$ $p = 0,76$	$\beta = 0,13$ $F = 1,44$ $p = 0,23$	$\beta = -0,07$ $F = 0,53$ $p = 0,47$	$\beta = 0,01$ $F = 0,00$ $p = 0,95$	$\beta = 0,03$ $F = 0,13$ $p = 0,72$
kobiety/women	3,2	3,8	4,2	4,4	4,3	4,3	4,3	4,7	4,7	4,7
mężczyźni/men	3,4	3,6	4,2	4,4	4,3	4,3	4,4	4,6	4,7	4,7
Wiek/Age	$\beta = 0,01$ $F = 0,01$ $p = 0,91$	$\beta = -0,13$ $F = 1,75$ $p = 0,19$	$\beta = -0,08$ $F = 1,17$ $p = 0,28$	$\beta = -0,13$ $F = 2,79$ $p = 0,10$	$\beta = -0,08$ $F = 1,48$ $p = 0,22$	$\beta = -0,05$ $F = 0,26$ $p = 0,61$	$\beta = -0,13$ $F = 4,04$ $p = 0,04^*$	$\beta = -0,05$ $F = 0,73$ $p = 0,39$	$\beta = -0,08$ $F = 2,42$ $p = 0,12$	$\beta = -0,11$ $F = 3,92$ $p = 0,05^*$
do 20 lat/till 20 years old	3,3	3,7	4,2	4,3	4,2	4,1	4,5	4,6	4,8	4,8
21-40 lat/years	3,3	3,9	4,2	4,6	4,4	4,2	4,4	4,7	4,7	4,7
41-60 lat/years	3,3	3,7	4,2	4,4	4,3	4,5	4,4	4,6	4,8	4,6
powyżej 60 lat/over 60 years old	3,1	3,3	4,1	4,2	4,1	4,2	4,2	4,5	4,6	4,6
Wykształcenie/Education	$\beta = 0,07$ $F = 0,64$ $p = 0,42$	$\beta = 0,08$ $F = 0,87$ $p = 0,35$	$\beta = -0,01$ $F = 0,05$ $p = 0,83$	$\beta = -0,02$ $F = 0,11$ $p = 0,75$	$\beta = 0,05$ $F = 0,65$ $p = 0,42$	$\beta = -0,01$ $F = 0,00$ $p = 0,95$	$\beta = -0,02$ $F = 0,11$ $p = 0,74$	$\beta = 0,03$ $F = 0,26$ $p = 0,61$	$\beta = 0,05$ $F = 1,15$ $p = 0,28$	$\beta = 0,05$ $F = 0,95$ $p = 0,34$
podstawowe/elementary	3,0	3,6	4,2	4,5	4,2	4,0	4,5	4,7	4,7	4,6
zawodowe/technical	3,4	3,5	4,3	4,3	4,2	4,4	4,3	4,4	4,6	4,5
średnie/secondary	3,3	3,7	4,2	4,5	4,5	4,4	4,3	4,7	4,7	4,8
wyższe/university level	3,2	3,8	4,1	4,3	4,2	4,2	4,4	4,6	4,7	4,6
Typ biologiczny rodziny Type of family	$\beta = -0,02$ $F = 0,21$ $p = 0,65$	$\beta = -0,03$ $F = 0,25$ $p = 0,62$	$\beta = 0,08$ $F = 4,00$ $p = 0,05$	$\beta = 0,01$ $F = 0,02$ $p = 0,90$	$\beta = -0,02$ $F = 0,32$ $p = 0,57$	$\beta = 0,14$ $F = 7,66$ $p = 0,01^{**}$	$\beta = 0,03$ $F = 0,80$ $p = 0,37$	$\beta = -0,04$ $F = 1,60$ $p = 0,21$	$\beta = 0,04$ $F = 1,53$ $p = 0,22$	$\beta = 0,02$ $F = 0,37$ $p = 0,54$
osoba samotna bez dzieci single person without children	3,2	3,8	4,1	4,5	4,5	4,1	4,3	4,7	4,7	4,7
rodzina z dziećmi w wieku przedszkolnym family with pre-school children	3,4	3,8	4,3	4,4	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	4,7
rodzina wielopokoleniowa many generations family	3,1	3,6	4,3	4,4	4,2	4,6	4,3	4,5	4,7	4,6
Subiektywna ocena sytuacji materialnej Subjective opinion of financial situation	$\beta = -0,09$ $F = 0,95$ $p = 0,33$	$\beta = 0,08$ $F = 0,79$ $p = 0,37$	$\beta = -0,01$ $F = 0,01$ $p = 0,92$	$\beta = 0,12$ $F = 2,65$ $p = 0,10$	$\beta = -0,03$ $F = 0,22$ $p = 0,64$	$\beta = 0,20$ $F = 4,49$ $p = 0,04^*$	$\beta = 0,06$ $F = 0,91$ $p = 0,34$	$\beta = 0,06$ $F = 0,95$ $p = 0,33$	$\beta = -0,05$ $F = 0,95$ $p = 0,33$	$\beta = 0,07$ $F = 1,78$ $p = 0,18$
bardzo zła lub zła/very bad or bad	3,5	3,5	4,3	4,1	4,3	3,9	4,2	4,4	4,6	4,4
zadowolająca/satisfying	3,3	3,7	4,2	4,5	4,3	4,3	4,4	4,7	4,8	4,7
dobra/good	3,1	3,8	4,2	4,5	4,2	4,4	4,3	4,6	4,6	4,7
bardzo dobra/very good	3,4	3,5	3,9	4,2	4,4	4,6	4,5	4,5	4,6	4,6

A – wielkość owoców/size of fruits, B – odmiana/cultivar, C – jedność miąższu/hardness of pulp, D – smak/taste, E – soczystość miąższu/juiciness of pulp, F – brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości/no harmful remains, G – brak uszkodzeń mechanicznych/no mechanical injuries, H – świeży wygląd/fresh look, I – brak obcych smaków i zapachów/no strange tastes and flavour, J – brak objawów chorób czy szkodników/no disease and pest signs; istotność współczynników regresji/significance of regression coefficients $^* \alpha < 0,05$; $^{**} \alpha < 0,01$

sadność doboru próby respondentów na podstawie kryterium wiekowego. W wyniku eliminacji zmiennych objaśniających statystycznie nieistotnych uzyskano modele wielorakiej regresji liniowej dla badanych cech, które można zapisać w postaci następujących równań:

$$\text{Smak} = 4,37 - 0,13 \cdot \text{wiek} + 0,12 \cdot \text{ocena sytuacji materialnej} \quad (1)$$

$$\text{Soczystość miąższu} = 4,59 - 0,10 \cdot \text{wiek} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} &\text{Brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości} = \\ &= 3,23 + 0,13 \cdot \text{typ biologiczny rodziny} + 0,19 \cdot \text{ocena sytuacji materialnej} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\text{Brak uszkodzeń mechanicznych} = 4,63 - 0,10 \cdot \text{wiek} \quad (4)$$

$$\text{Świeży wygląd} = 4,77 - 0,05 \cdot \text{typ biologiczny rodziny} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} &\text{Brak objawów chorób i szkodników} = \\ &= 4,59 - 0,09 \cdot \text{wiek} + 0,10 \cdot \text{ocena sytuacji materialnej} \end{aligned} \quad (6)$$

Dla pozostałych cech jabłek (zmiennych objaśnianych), takich jak wielkość owoców, odmiana, jędrność miąższu, brak obcych smaków i zapachów, zależności ze zmiennymi objaśniającymi, jakimi były cechy demograficzno-społeczne i ekonomiczne ankietowanych były statystycznie nieistotne.

Otrzymane wyniki pozwalają wnioskować, że przy danej sytuacji materialnej konsumentów znaczenie smaku w ocenie jakości jabłek zmniejszy się o 0,13 punktu wraz z przejściem do kolejnej grupy wiekowej (równanie 1). Zatem przejście do kolejnej grupy wiekowej spowoduje spadek znaczenia smaku w ocenie jakości jabłek o 0,13 punktu w skali 5-stopniowej. Przy ustalonej wartości zmiennej wiek przejście na wyższy poziom w ocenie sytuacji materialnej spowoduje zwiększenie znaczenia smaku w ocenie jakości jabłek o 0,12 punktu. Z kolejnych równań (2 i 4) wynika, że przejście do kolejnej grupy wiekowej spowoduje zmniejszenie znaczenia soczystości miąższu oraz cechy „brak uszkodzeń mechanicznych” w ocenie jakości jabłek przez konsumentów o 0,10 punktu. A z kolei zmiana typu biologicznego rodziny uwzględnianego w badaniu spowoduje zmniejszenie znaczenia świeżego wyglądu w ocenie jakości jabłek o 0,05 punktu (równanie 5). Ponadto z równania (3) można wnioskować, że dla osób w danej sytuacji materialnej znaczenie cechy „brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości” w ocenie jakości jabłek zwiększy się o 0,13 punktu wraz z zmianą typu biologicznego rodziny. Oznacza to, że zmiana typu rodziny spowoduje wzrost oceny tej cechy o 0,13 punktu. Podobnie dla osób reprezentujących dany typ rodziny wzrost oceny sytuacji materialnej o 1 poziom spowoduje wzrost znaczenia cechy „brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości” w ocenie jakości jabłek o 0,19 punktu w skali 5-punktowej. Z równania (6) można wnioskować, że osoby będące w określonej sytuacji materialnej cechę „brak objawów chorób i szkodników” będą oceniały niżej o 0,09 punktu wraz z przejściem do kolejnej grupy wiekowej. Podobnie osoby reprezentujące określoną grupę wiekową, których ocena sytuacji materialnej polepszy się o 1 poziom będą wyżej oceniały wymienioną cechę jabłek o 0,10 punktu.

WNIOSKI

1. Preferencje konsumentów w zakresie niektórych cech jabłek, takich jak kształt owoców, typ i wielkość rumieńca oraz barwa miąższu są związane z oceną ich sytuacji materialnej, a barwy miąższu także z wykształceniem. Ponadto preferencje smakowe są współzależne z typem rodziny konsumentów, a preferowana twardość miąższu z wiekiem konsumentów.

2. W opinii konsumentów o wysokiej jakości jabłek decydują w kolejności następujące cechy: brak obcych smaków i zapachów, brak objawów widocznych chorób czy szkodników, świeży wygląd, smak, brak uszkodzeń mechanicznych, soczystość miąższu, brak szkodliwych dla zdrowia pozostałości, jędrność miąższu, odmiana, wielkość owoców.

3. Z przeprowadzonych analiz statystycznych wynika, że odmiana ma istotny wpływ na ocenę jakości jabłek przez respondentów w różnym wieku, a informacja o braku szkodliwych pozostałości w owocach istotnie wpływa na ocenę jakości jabłek przez konsumentów będących w różnej sytuacji materialnej i należących do różnych typów rodzin.

4. Z uwagi na zróżnicowanie preferencji konsumentów w zakresie cech jabłek działania promocyjne mające na celu zwiększenie spożycia powinny być ukierunkowane na określone segmenty nabywców. Pozwoli to zwiększyć efektywność tych działań i lepiej dostosować podaż do wymagań nabywców.

PIŚMIENNICTWO

- Barritt B.H. 2002, The Apple in the Word of 2002. Present Situation and Developments for Producers and Consumers. Interpoma 7–9 November, Bolzano, Italy, 11–19.
- Czernyszewicz E. 2004. Preferencje konsumentów w zakupie i spożyciu jabłek. *Annales UMCS, sectio EEE – Horticultura*, 14, 13–23.
- Ellinger W. 2006. Konsumtrends bei Äpfeln und Apfelsorten. Interpoma 2006, Bolzano, Congress Paper, 17–31.
- Frączak E, Pęczkowski M., Sienkiewicz K., Skaskiewicz K. 2005. Statystyka od podstaw z systemem SAS. SGH, Warszawa.
- Jabłka i gruszki. Standardy jakości handlowej owoców i warzyw. MRiRW, Warszawa 2003
- Janick J., Goldman I.L. 2003. Horticulture, horticultural science, and 100 years of ASHS. *HortScience*, Vol. 38(5), 883–900
- Jesionkowska K., Konopacka D., Płocharski W. 2006. The Quality of Apples – Preferences among Consumers from Skierniewice, Poland. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. vol. 14, 173–182.
- Jongen Wim M.F. 2000. Food supply chains, from productivity toward quality.[w:] R. L. Shewfelt, B Brückner. *Fruit&Vegetable Quality. An Integrated View*. Technomic Publishing Co., Inc. Lancaster Basel, 3–20
- Kühn B.F., Thybo A.K. 2001. The influence of sensory and physiochemical quality on Danish children's preferences for apples. *Food Quality and Preference*, 12, 543–550.
- Makosz E. 2004. Polskie sadownictwo z ekonomicznego punktu widzenia. *Prognosfruit 2004*, Lublin
- Péneau S., Hoehn E., Roth H.-R., Escher F., Nuessli J. 2006. Importance and consumer perception of freshness of apples. *Food Quality and Preference* 17, 9–19.

- Shewfelt R.L., Henderson J.D. 2003. The Future of Quality. *Acta Horticulturae*, 604, Vol.1, 49–59
- Skrzypek E. 2000. Jakość i efektywność. Wyd. UMCS, Lublin
- Stehr von R. 2001. Erfahrungen zu ausgewählten schorffresistenten Apfelsorten – Teil 2, Ergebnisse von Verbrauchertests und Befragungen auf Großhandelsebene, *Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes*, 56/7, 226–234
- Trębacz A. 2000. Preferencje konsumentów owoców a rynek jabłek deserowych. *Mat. III Ogólnopolskiej Konferencji Ogrodniczej nt. Szanse i zagrożenia dla krajowego ogrodnictwa po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej*, 13–14 grudzień, AR w Lublinie, 233–242.
- Zmarlicki K. 2000. Porównanie preferencji konsumentów kupujących jabłka w latach 1995 i 1999. *Zesz. Nauk. Inst. Sad. i Kwiac.*, t.8, 419–422.

Summary. The aim of the research was to recognize and evaluate apple consumers' preferences in the aspect of quality and connections between preferences and features of consumers. The research was conducted based on the results of questionnaire surveys conducted among Lublin's inhabitants in 2004. It has been proved that demographic and social-economic features have a statistically essential influence on consumers' preferences. In the opinion of consumers about high quality apple features the following order was determined: have no strange taste and odour, have no visible sign of disease and pests, fresh look, taste, have no mechanical injuries, juiciness of fruits pulp, have no unhealthy remains, hardness of fruits pulp, variety, fruit size. Considering the division of preferences contributes to increased effective promotion actions intended to increase of apple consumption, and promotion on specified segments of purchasers' directions.

Key words: apples, preferences, quality