

ANNA S. TARCZYŃSKA

## PROJEKTOWANIE ŻYWNOŚCI WYGODNEJ Z WYKORZYSTANIEM METODY QFD

### Streszczenie

Celem pracy było określenie preferencji konsumentów dotyczących smaków spożywanych przekąsek, a następnie zaprojektowanie przekąski, która spełniałaby ich oczekiwania. Przeprowadzone badania ankietowe dostarczyły informacji o preferowanych smakach i okolicznościach spożywania różnego rodzaju przekąsek oraz warunkach ich wytwarzania i dystrybucji. Ankietowani zwracali uwagę na takie cechy jak: nowe smaki, cena oraz reklama. Zastosowanie metody QFD umożliwiło przełożenie wymagań konsumenta na parametry technologiczne. Parametrami o największym znaczeniu były: substancje smakowe, koszt promocji i reklamy, specyficzne dodatki oraz stosowane przyprawy. Główne kierunki rozwoju projektowanej przekąski serowej to wydłużenie terminu przydatności do spożycia i zamiana sera twarogowego na inny rodzaj sera.

**Słowa kluczowe:** żywność wygodna, QFD, projektowanie nowych wyrobów

### Wprowadzenie

Zaspokajanie obecnych i przewidywanych potrzeb klientów wiąże się ściśle z innowacyjnymi rozwiązaniami wprowadzanymi w sferach: organizacji przedsiębiorstwa, doskonalenia wyrobów istniejących i projektowania nowych artykułów spożywczych. Innowacje produktowe to nowe wyroby oferowane klientom w celu spełnienia ich potrzeb i zmieniających się oczekiwań. Aby produkt był uznany za nowy, wystarczą niekiedy zmiany jego funkcji podstawowych czy w innych przypadkach – zmiany niektórych elementów, np. opakowania [1, 8]. Kształtowanie nowego produktu wymaga znajomości znaczenia przypisywanego przez konsumenta różnym właściwościom produktu. Dla wielu firm źródłem pomysłów jest m.in. analiza produktów oferowanych przez konkurentów, jak i produktów dostępnych na rynkach innych krajów [7].

Nowe produkty odgrywają ważną rolę w procesie określania istniejących potrzeb konsumenta oraz w kształtowaniu nowych. Dla wielu przedsiębiorstw sektora spożyw-

czego satysfakcja klienta stanowi miarę sukcesu, dlatego też stała się celem ich działania. Coraz więcej różnego typu organizacji uwzględnia wymagania klienta na etapie projektowania wyrobów i profilowania produkcji [3, 5].

Potrzeby konsumentów ulegają dynamicznym zmianom w wyniku zmieniającego się otoczenia. Praca zawodowa kobiet, zwiększająca się liczba gospodarstw jedno- i dwuosobowych, zwiększenie zamożności społeczeństwa, jak również wzrost popularności artykułów żywnościowych przeznaczonych do spożycia pomiędzy posiłkami sprzyja rozwojowi żywności wygodnej (ang. *convenience food*) [9].

Celem niniejszej pracy było poznanie preferencji konsumentów dotyczących smaków spożywanych przekąsek, a następnie zaprojektowanie przekąski, która spełniałaby ich oczekiwania. Przyjęto założenie, że podstawowym składnikiem projektowanego wyrobu będzie produkt mleczarski z różnymi dodatkami.

### **Material i metody badań**

Badania ankietowe przeprowadzono w 2011 r. na 200-osobowej grupie konsumentów. Próba konsumentów została dobrana metodą nielosowego doboru (tzw. próba wygodna). Zastosowano metodę ankiety bezpośredniej. Ankieter rozdawał kwestionariusze wybranym osobom, w razie potrzeby wyjaśniał wypełniającemu treść pytania i odbierał wypełniony formularz. Ankieta zawierała 6 pytań metryczkowych oraz 29 pytań zamkniętych dotyczących: rodzaju i częstotliwości spożywania artykułów mleczarskich, częstotliwości i okoliczności spożywania różnego rodzaju przekąsek, w tym również przekąsek serowych, preferowanych smaków, postrzegania ważności cech sensorycznych produktów oraz preferencji zakupowych (wielkość jednostkowa, sklep, reklama).

W badaniu ankietowym udział wzięło 200 osób, w tym 63,5% stanowiły kobiety, a 36,5% mężczyźni. Struktura wiekowa respondentów kształtowała się następująco: osoby do 25 lat – 28,5%, 26÷35 lat -27,5%, 36÷50 lat – 30%, oraz powyżej 50 lat – 14%. Największą grupę stanowili respondenci z wykształceniem średnim – 53,0%. Wykształcenie wyższe posiadało 33,5% badanych, zawodowe – 10,5%, a podstawowe – 3,0%. Mieszkańcy wsi stanowili 31% ankietowanych, 30,5% badanych pochodziło z miast do 100 tys. mieszkańców, a 38,5% zamieszkiwało w miastach liczących powyżej 100 tys. obywateli.

Uzyskane wyniki zostały zakodowane w programie Statistica 9.0. Pytania, na które respondenci mogli udzielić jednej odpowiedzi zostały zakodowane metodą arytmetyczną, natomiast pytania, na które można było udzielić kilku odpowiedzi zakodowano metodą binarną. Analiza ankiet pozwoliła uzyskać dane wejściowe do opracowania Domu Jakości, w tym: do określenia szczegółowych preferencji konsumenckich, analizy sektorów składających się na macierz Domu Jakości, wskazania kierunków projek-

towania wyrobu. Do analizy danych ankietowych, które posłużyły do budowy pierwszego sektora macierzy Domu Jakości zastosowano analizę czynnikową. Ważność cech w sektorze II została oceniona na podstawie statystyk opisowych.

W skład zespołu projektowego, odpowiedzialnego za opracowanie przekąski serowej, wchodziło 5 osób: dwóch technologów żywności, mikrobiolog, przedstawiciel działu marketingu i sprzedaży, przewodniczący zespołu HACCP. Wymagania dotyczące poszczególnych cech wyrobu zespół projektowy oceniał w skali 5-punktowej (gdzie: 5 oznaczało, że cecha jest bardzo ważna dla klienta, 4 – ważna, 3 – ani ważna, ani nieważna, 2 – mało ważna, 1 – nieważna).

Po utworzeniu i przeanalizowaniu Domu Jakości zaprojektowano przekąskę serową w postaci koreczków. Podstawowym składnikiem wyprodukowanej przekąski był ser twarogowy połączony z naturalnymi przyprawami: sól, kolorowy pieprz, papryka, bazylija, oregano, tymianek, rozmaryn oraz specyficznymi dodatkami, takimi jak: salami, łosoś wędzony, szynka parmeńska, kabanos. W celu uformowania w koreczek masa twarogowa zawijana była w naleśnik wykonany z mąki gryczanej. Przekąska została przygotowana do serwowana na zimno, bezpośrednio po wyjęciu z opakowania jednostkowego.

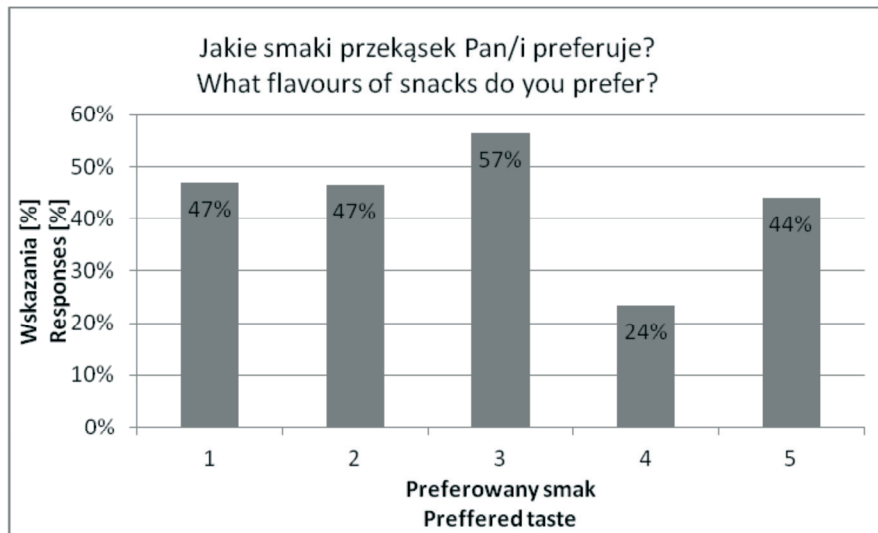
Powołany został także zespół oceniający w celu przeprowadzenia analizy porównawczej projektowanej przekąski z wyrobami konkurencyjnymi. Składał się on z 15 osób, w tym: dwóch pracowników działu produkcji, dwóch laborantów, trzech przedstawicieli działu marketingu i sprzedaży oraz ośmiu potencjalnych konsumentów. Wyroby były oceniane przez członków zespołu metodą szeregowania przy zastosowaniu skali 5-punktowej, gdzie cyfra 1 oznaczała cechę nieważną, a 5 bardzo ważną [2]. Ocena odbyła się w zakładzie produkcyjnym, wszystkie wyroby zostały zakodowane.

Dom Jakości zbudowano z 9 sektorów w kolejności podanej przez Jazdona [4].

## Wyniki i dyskusja

**Pierwszy sektor** Domu Jakości obejmował identyfikację wymagań konsumentów, której dokonano na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Respondenci zostali poproszeni o wskazanie maksymalnie trzech preferowanych smaków spożywanych przekąsek. Najczęściej wskazywali oni smak pikantny (56,5%), łagodny (47%) i słodko-kwaśny (46,5%). Tylko 23,5% ankietowanych zadeklarowało smak słodki (rys. 1). Pytanie dotyczące spożywania przekąsek serowych połączono z pytaniem dotyczącym spożycia różnych serów (rys. 2) i preferowanym smakiem przekąsek (rys. 3). Wszyscy ankietowani zadeklarowali spożywanie przynajmniej jednego rodzaju sera. Najwięcej osób spożywało sery dojrzewające twarde (91%) i twarogowe (82%). Natomiast konsumpcję przekąsek zadeklarowało 82% badanych.

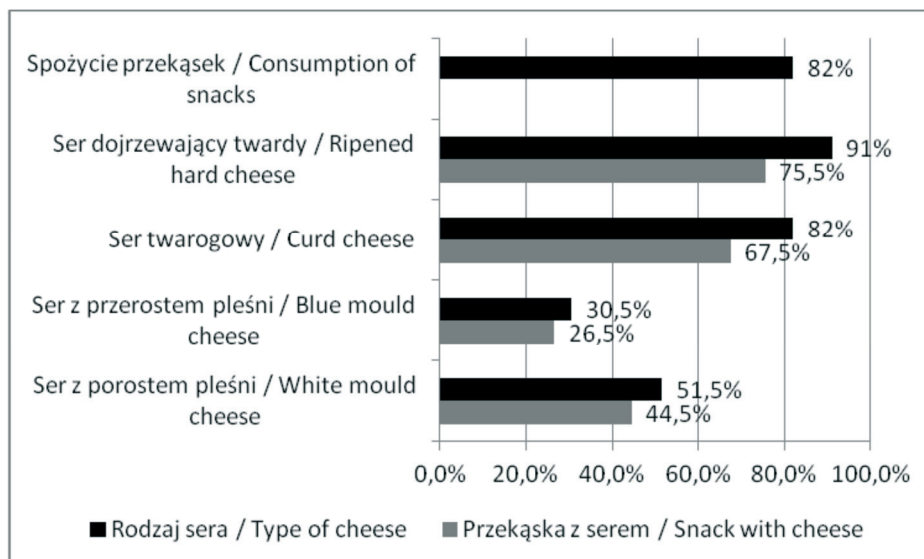


Objaśnienia: / Explanatory notes:

1 – łagodny / mild, 2 – słodko-kwaśny /sweet and sour, 3 – pikantny / spicy, 4 – słodki / sweet; 5 – słony / salty.

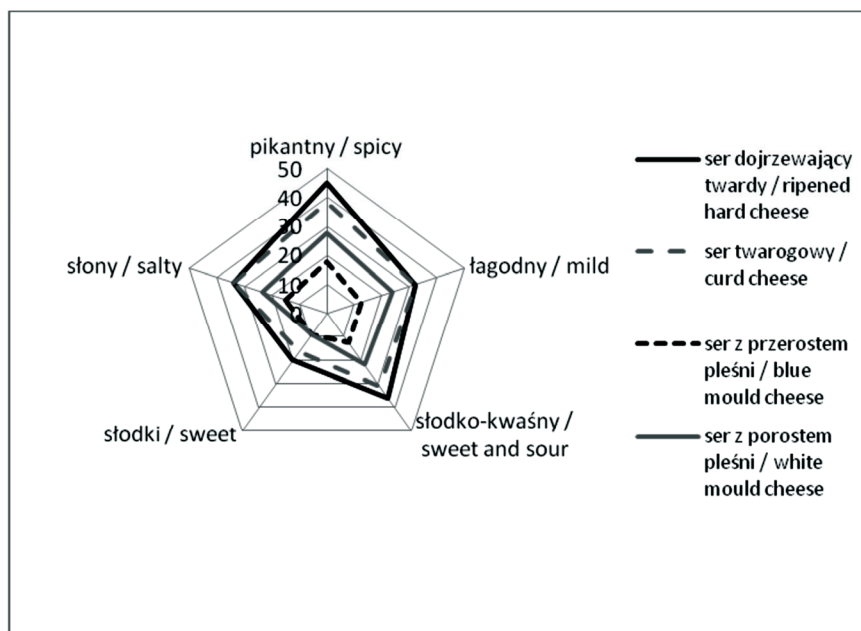
Rys. 1. Wskazania ankietowanych dotyczące preferowanego smaku przekąsek.

Fig. 1. Respondents' indications of preferred taste of snacks.



Rys. 2. Zadeklarowane spożycie serów i przekąsek z serami [% odpowiedzi].

Fig. 2. Declared consumption of cheeses and cheese snacks [% of responses].



Rys. 3. Deklarowany preferowany smak różnych przekąsek w odniesieniu do rodzaju spożywanego sera [% odpowiedzi].

Fig. 3. Declared preferred flavour of different snacks in relation to consumed cheese type [% of responses].

Najwięcej osób spożywających przekąski zadeklarowało konsumpcję serów dojrzewających twardych (75,5 %) oraz serów twarogowych (67,5 %). Wśród ankietowanych dominowali konsumenci preferujący sery twarde i pikantne smaki przekąsek (45 %) oraz sery twarogowe i pikantne smaki przekąsek (38,5%). Smak słodko-kwaśny wskazały osoby spożywające sery twarde (36 %), twarogowe (31 %), z porostem pleśni (22 %) oraz najmniejszy odsetek sery z przerostem pleśni (12,5 %). Wśród osób deklarujących spożycie serów z przerostem pleśni najmniej wskazań respondentów odnotowano w przypadku smaku słodkiego (6,5 %).

W wyniku przeprowadzonej analizy czynnikowej, na podstawie testu osypiska Cattela [6], wyodrębniono trzy czynniki, które wyjaśniały 65 % ogółu wariacji.

W celu opisania czynników posłużono się metodą składowych głównych, wyznaczając ładunki czynnikowe. Czynniki pierwsze określony przez zmienne: smak, zapach, barwa, jednolita konsystencja wyjaśniał 34 % ogólnej wariacji. Drugi czynnik miał najwyższe ładunki czynnikowe w odniesieniu do nowych smaków oraz wydłużonego terminu do spożycia i wyjaśniał 17 % ogólnej wariacji. Czynniki trzeci określony był przez: odpowiednią masę, przystępną cenę, dostępność w sklepach oraz reklamę i wyjaśniał 14 % ogólnej wariacji (Sektor I).

**Drugi sektor** Domu Jakości wskazuje na ważność poszczególnych wymagań. Na podstawie wyników uzyskanych w badaniu ankietowym obliczono statystyki opisowe, które posłużyły do oceny ważności wymagań. Najistotniejszymi wymaganiami według respondentów były: smak ( $\bar{x} = 4,8$ ;  $s = 0,41$ ), możliwość zakupu przekąsek o nowych smakach ( $\bar{x} = 4,4$ ;  $s = 0,53$ ), przystępna cena ( $\bar{x} = 4,4$ ;  $s = 0,38$ ) oraz reklama ( $\bar{x} = 4,1$ ;  $s = 1,06$ ). Za mniej ważne uznano wymaganie dotyczące długiego terminu przydatności do spożycia ( $\bar{x} = 3,6$ ;  $s = 0,67$ ). Umiarkowana wartość została przypisana jednolitej konsystencji ( $\bar{x} = 3,2$ ;  $s = 0,96$ ) oraz zapachowi ( $\bar{x} = 3,2$ ;  $s = 0,63$ ). Najmniej punktów przypisano wymaganiom dotyczącym barwy ( $\bar{x} = 2,4$ ;  $s = 0,49$ ) – ta cecha okazała się najmniej ważna dla respondentów.

**Trzeci sektor** obejmuje wyznaczenie parametrów technicznych wyrobu. Każdemu określone wymaganiu klienta (sektor I) przyporządkowano jeden lub więcej parametrów technicznych wyrobu (sektor III). Sektor ten charakteryzuje każde wymaganie klienta w odniesieniu do wymagań technologicznych. Jest to bardzo istotny element, ponieważ na tym etapie należy określić zabiegi technologiczne i ich parametry niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa wyrobu oraz spełnienia oczekiwań klienta. Spełnienie potrzeby klienta dotyczącej nowych, pożądanых smaków przekąsek jest możliwe dzięki zastosowaniu specyficznych dodatków (wędzony łosoś, szynka parmeńska, kabanos hiszpański, salami itd.), przypraw oraz substancji smakowych.

**Czwarty sektor** to wskazanie zależności pomiędzy wymaganiami klienta i parametrami wyrobu. W sektorze tym przeanalizowano zależności zachodzące między każdym wymaganiem klienta (sektor I) i każdą cechą techniczną produktu (sektor III). Cecha techniczna – dodatek przypraw – odpowiada w dużym stopniu na wymagania klienta dotyczące nowych smaków, dlatego przyporządkowano jej wartość 9. W stopniu umiarkowanym cecha ta zaspokaja wymagania dotyczące smaku czy barwy, stąd przypisano jej ocenę 3. Ta sama cecha, w małym stopniu, spełnia oczekiwania klienta związane z zapachem, jak również przystępną ceną. Stopień zależności oceniono na 1. Brak wypełnienia w poszczególnych komórkach macierzy oznaczał, że nie występuje zależność pomiędzy wymaganiami klienta a parametrami technicznymi. Oceny stopnia zależności, w jakim cecha techniczna spełnia wymaganie klienta, dokonano przy użyciu skali liczbowej i symboli graficznych. Analogiczne postępowanie przeprowadzono względem pozostałych wymagań klienta oraz cech technicznych wyrobu (tab. 1). Analiza trzeciego sektora Domu Jakości dowodzi, że niektóre cechy tego sektora są skorelowane z kilkoma cechami sektora pierwszego. Oznacza to, że dany parametr techniczny może zapewnić jednocześnie spełnienie kilku cech produktu, od których zależy jego bezpieczeństwo i zadowolenie klienta.

Tabela 1

Sektory I - IV Domu Jakości.  
House of Quality: Sectors I – IV.

Sektor Sector I	Sektor Sector II	Sektor / Sector III											
	Ważność / Significance	1.Substancje smakowe / Flavour substances	2.Pasteryzacja / Pasteurization	3.Higiena / Hygiene	4.Naturalne barwniki / Natural colouring substances	5.Homogenizacja / Homogenisation	6.Przyprawy / Spices and herbs	7.Zawartość suchej masy Dry matter content	8.Specyficzne dodatki Specific additives	9.Gramatura / Weight	10.Koszt wytwarzania / Production costs	11.Sieć sklepów / Chain of stores	12.Koszt promocji i reklamy Cost of promotion and advertising
Smak / Flavour	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Termin przydatności do spożycia Shelf live	4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					
Zapach / Smell	3							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Barwa / Colour	2	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Jednolita konsystencja Homogeneous consistency	3		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
Nowe smaki New tastes	5	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Waga / Weight	4								<input checked="" type="checkbox"/>				
Cena / Price	5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Dostępność w sklepach Availability in stores	4										<input checked="" type="checkbox"/>		
Reklama Advertising	5												<input checked="" type="checkbox"/>

Objaśnienia: / Explanatory notes:

Zależność: / Correlation:

- silna (9 pkt) / strong (9 points);  - umiarkowana (3 pkt) / moderate (3 points);  - słaba (1 pkt) / weak (1 point).

**Piąty sektor** ma na celu ocenę ważności parametrów technicznych. Ustalenie znaczenia poszczególnych parametrów wykonano, obliczając parametr  $P_j$  z równania:

$$P_j = \sum_{i=1}^n W_i Z_{ij}$$

gdzie:  $W_i$  – współczynnik ważności wymagania (ustalony w sektorze II),  
 $Z_{ij}$  – współczynnik zależności pomiędzy i-tym wymaganiem a j-tym parametrem technicznym (ustalony w sektorze IV).

Tabela 2

Sektor V Domu Jakości – Wyniki oceny ważności parametrów technicznych.

Sector V of House of Quality: Results of significance evaluation of technical parameters.

Parametr techniczny Technical parameters	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Znaczenie parametrów technicznych -wartość $P_j$ Significance of technical parameters - $P_j$ value	97	68	41	18	32	74	39	86	51	50	36	90
Znaczenie parametrów technicznych [%] Significance of technical parameters [%]	14,2	10,0	6,0	2,6	4,7	10,9	5,7	12,6	7,5	7,3	5,3	13,2
Cechy krytyczne Critical factors	I					IV		III				II

Objaśnienia: / Explanatory notes:

Numery kolumn (1-12) oznaczają parametry techniczne opisane w sektorze III.

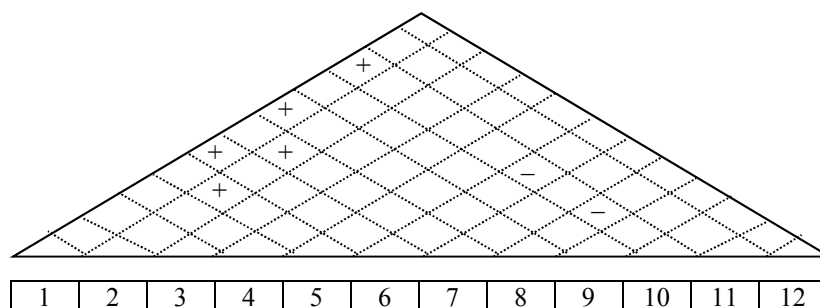
Numbers of columns (1-12) denote technical parameters as described in Sector III.

Otrzymane wartości wskazywały na cechy wyspecyfikowane w sektorze III, które miały największe znaczenie w procesie doskonalenia jakości wyrobu. Cechy, na których należało skupić największą uwagę, charakteryzowały się najwyższą wartością parametru  $P_j$ . Procentowa wartość poszczególnych cech technologicznych odpowiadała ich znaczeniu w odniesieniu do całego procesu. Wskazano 4 cechy krytyczne, które zakwalifikowano jako najważniejsze do osiągnięcia sukcesu przy projektowaniu no-



wego produktu. Parametrem technologicznym o największym znaczeniu dla procesu okazał się dodatek substancji smakowych (14,2 %) – cecha krytyczna I. Kolejny ważny parametr stanowił koszt promocji i reklamy (13,2 %) – cecha krytyczna II, dodatki (12,6 %) – cecha krytyczna III oraz parametr techniczny: przyprawy (10,9 %) – cecha krytyczna IV (tab. 2).

**Sektor szósty** określa, czy i w jakim stopniu parametry technologiczne wyrobu oddziałują na siebie. Zespół projektowy skupił się w ocenie na zależności pomiędzy aspektami technologicznymi a dyspozycyjnością wyrobu. Zaobserwowano silną ujemną zależność pomiędzy poziomem kosztów produkcji a walorami smakowymi. Jest to związane z dodatkiem odpowiedniej jakości przypraw naturalnych oraz dodatków smakowych, takich jak: łosoś, szynka parmeńska czy kabanos hiszpański, które powodują wzrost kosztów produkcji przekąsek. Przewaga zależności dodatnich parametru – substancje smakowe w odniesieniu do przypraw oraz dodatków smakowych wskazuje, że możliwe jest projektowanie nowych przekąsek z dodatkiem tych substancji. Dodatek substancji smakowych sprawiłby, że planowany produkt miałby bardziej intensywny smak, na czym zależy potencjalnym klientom. Zmniejszenie ilości specyficznych dodatków, a wprowadzenie w ich miejsce substancji smakowych obniżyłoby koszty produkcji, ale jednocześnie przyczyniłoby się do zmniejszenia atrakcyjności projektowanej przekąski serowej. Dodatnia korelacja występuje również pomiędzy pasteryzacją i homogenizacją a zawartością suchej masy (rys. 4).



Objaśnienia: / Explanatory notes:

1 – Substancje smakowe / Flavour substances; 2 - Pasteryzacja / Pasteurization; 3 - Higiena / Hygiene; 4 – Naturalne barwniki / Natural colouring substances; 5 - Homogenizacja / Homogenisation; 6 - Przyprawy / Spices and herbs; 7 – Zawartość suchej masy / Dry matter content; 8 – Specyficzne dodatki / Specific additives; 9 - Gramatura / Weight; 10 – Koszt wytwarzania / Production costs; 11 – Sieć sklepów / Chain of stores; 12 – Koszt promocji i reklamy / Cost of promotion and advertising.

Rys. 4. Dach Domu Jakości – zależność pomiędzy parametrami.

Fig. 4. Roof of House of Quality: correlations among parameters.

**W siódmym sektorze** Domu Jakości przeprowadzono analizę porównawczą projektowanego wyrobu z produktami konkurencyjnymi. Oceniano, który z produktów ma preferowaną (pod względem masy i kompozycji smakowej) ilość specyficznych dodatków i przypraw oraz co decydowało o zaspokojeniu potrzeb klienta związanych ze smakowitością. Projektowana przekąska została oceniona jako najlepsza pod względem przypraw i dodatków.

Wszystkie trzy produkty: zaprojektowany oraz dwa konkurencyjne (co wynika z tab. 4) w taki sam sposób spełniały wymaganie dotyczące konsystencji, na co m.in. mają wpływ procesy homogenizacji (ocena 3) i pasteryzacji (ocena 4), a także gramatura (ocena 4) – produkty miały jednakową masę opakowania jednostkowego.

Projektowana przekąska w najmniejszym stopniu spełniała wymaganie parametru „substancje smakowe”. Spowodowane to było przyjętym założeniem, że nowy produkt będzie wytwarzany bez dodatku substancji chemicznych wzmacniających smak. Ograniczenie ilości specyficznych dodatków i częściowe zastąpienie ich substancjami wzmacniającymi smak powoduje obniżenie kosztów produkcji.

Tabela 3

Sektor VII Domu Jakości – Porównanie z wyrobami konkurencyjnymi.  
House of Quality: Sector VII - Comparison with competitive products.

Sektor I / Sector I	Sektor / Sector VII				
	1	2	3	4	5
Smak / Flavour				B	A C
Długi termin przydatności do spożycia / Long shelf live			A	B	C
Zapach / Smell				A C	B
Barwa / Colour				A B C	
Jednolita konsystencja / Homogeneous consistency			B	A	C
Nowe smaki / New tastes		A B			C
Odpowiednia masa / Suitable weight					A B C
Przystępna cena / Reasonable price			B	A C	
Dostępność w sklepach / Availability in stores		B	A	C	
Reklama / Advertising			A B		C

Objaśnienia: / Explanatory notes:

Skala do oceny ważności cech przekąski: / Scale to evaluate significance of snack properties: 1 – nieważna / unimportant; 2 – mało ważna / slightly important; 3 – dość ważna / quite important; 4 – ważna / important; 5 – bardzo ważna / very important; A – produkt konkurencyjny A / A competitive product; B – produkt konkurencyjny B / B competitive product; C – projektowany wyrób / C - product being developed.

Główny kierunek rozwoju projektowanej przekąski to zamiana sera twarogowego na inny rodzaj, np. sery dojrzewające. Wpłyne to na wydłużenie terminu przydatności

do spożycia i umożliwi serwowanie przekąski „na ciepło”, po krótkim poddaniu obróbce termicznej, w zależności od upodobań konsumentów.

Analizowane wyroby zostały ocenione tak samo pod względem barwy (4) oraz masy opakowania jednostkowego (5). Konkurencyjne produkty zostały ocenione najniżej w zakresie nowych smaków. Spowodowane to było faktem, że produkty konkurencyjne charakteryzowały się smakami powszechnie spotykanymi, znanymi konsumentom (tab. 3).

**W sektorze ósmym** zespół projektowy określił mierzalne jednostki wartości docelowych poszczególnych parametrów technicznych. Zaproponowane wartości liczbowe pozwalały stwierdzić, czy poszczególne wymagania były odpowiednio realizowane przez parametry techniczne.

Tabela 4

Sektor IX Domu Jakości – Trudność wykonania.

House of Quality: Sector IX –Difficulty of implementing.

Parametr / Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skala / Scale			C			C		C				B
1			C			C		C				B
2	B	A B C	A B	A C			B		A B C	B C		
3					A B C		A C	B		A	A C	
4	A			B		A					B	A
5	C					B		A				C
Stopień trudności Level of difficulty	1	1	2	1	1	1	2	2	3	5	4	4

Objaśnienia: / Explanatory notes:

A – produkt konkurencyjny A / A competitive product; B – produkt konkurencyjny B / B competitive product; C – projektowany wyrób / product being developed;

Numery kolumn (1-12) oznaczają parametry techniczne opisane w sektorze III / Numbers of columns (1-12) denote technical parameters as described in Sector III.

**W sektorze dziewiątym**, ostatnim, oceniono w skali 5-punktowej trudności związane z wytworzeniem projektowanego wyrobu (tab. 4). Spełnienie parametrów technicznych, takich jak: substancje smakowe, pasteryzacja, homogenizacja, naturalne barwniki organiczne i przyprawy – w stosunku do całego projektu oceniono jako łatwe do realizacji i przypisano ocenę 1. Do łatwych w realizacji, choć obciążonych pewnym

stopniem trudności, zaliczono parametry: higiena produkcji, pakowanie, przechowywanie i dystrybucja, zawartość suchej masy oraz specyficzne dodatki. Zapewnienie odpowiedniej gramatury uznano za umiarkowanie trudne. Do istotnie trudnych w realizacji parametrów zaliczono dystrybucję oraz koszty promocji i reklamy. Największe trudności łączono z kosztami wytwarzania.

### **Wnioski**

1. Poznanie oczekiwań klientów jest kluczowym elementem w projektowaniu nowych wyrobów. Badanie ankietowe dostarczyło niezbędnych informacji o preferowanych smakach i okolicznościach spożywania przekąsek. Ankietowani zwracali szczególną uwagę na takie cechy produktu, jak: nowe smaki, cena oraz reklama.
2. Parametrami o największym znaczeniu w procesie opracowania przekąsek serowych były: substancje smakowe, koszt promocji i reklamy, specyficzne dodatki oraz stosowane przyprawy. Zdefiniowane oczekiwania klientów pozwoliły na zaprojektowanie przekąski serowej o smakach pożądanym przez klientów.
3. Metoda QFD umożliwiła zaprojektowanie przekąsek serowych odpowiadających wymaganiom klientów. Pozwoliła ona „przetłumaczyć” wymagania konsumentów na konkretne parametry technologiczne.
4. Oczekiwaniem najtrudniejszym do zrealizowania jest wydłużenie okresu przydatności przekąski do spożycia. Proponowany termin w dużym stopniu ogranicza możliwość dystrybucji wyrobu, zwłaszcza w sieciach handlowych. Wydłużenie terminu przydatności do spożycia wiąże się w dużej mierze ze zmianą sposobu pakowania.
5. Połączenie badań ankietowych z metodą QFD umożliwia opracowanie wyrobu zgodnie z oczekiwaniami konsumentów, jak również wskazanie kierunków rozwoju tego produktu.

### **Literatura**

- [1] Benner M., Zinnemann A.R., Jongen W.M.F.: Quality Function Deployment (QFD) – can it be used to develop food products? *Food Quality and Preference*, 2003, **14** (4), 327-339.
- [2] Czernyszewicz E.: Jakość owoców w ocenie konsumenckiej. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2011, **5** (78), 173-187.
- [3] Hamrol A., Mantura W.: *Zarządzanie jakością – teoria i praktyka*, Wyd. PWN, Warszawa 2005.
- [4] Jazdon A.: *Doskonalenie zarządzania jakością*. Oficyna Wyd. Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2001.
- [5] Maleszka A., Gałka K.: Zastosowanie metody QFD do wspomaganie zarządzania w przemyśle mleczarskim. *Towaroznawcze Problemy Jakości*, 2005, **3** (4), 29-37.
- [6] Stanisław A.: *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*. Tom 3. Analizy wielowymiarowe. StatSoft, Kraków 2007.

- [7] Tarczyńska A.S., Korękwicz J.: Zastosowanie metody QFD w procesie doskonalenia jogurtów smakowych. W: *Innowacyjność w kształtowaniu jakości wyrobów i usług*. Red. J. Zuchowski. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2006, ss. 244-252.
- [8] Żulewska J., Ziajka S.: Nowe produkty szansą na sukces. *Przegl. Mlecz.*, 2007, 7, 14-17.
- [9] Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. Red. F. Świderski. Wyd. 3. WNT, Warszawa 2003.

## DEVELOPING CONVENIENT FOOD PRODUCTS USING QFD METHOD

### S u m m a r y

The objective of the study was to identify consumer preferences for flavours of snacks consumed by them and to design a snack to meet their expectations. The survey research accomplished provided information on preferred tastes and circumstances of consuming various kinds of snacks as well as on the manufacturing and distribution conditions thereof. The respondents pointed to the following features: new taste, price, and advertising. By applying a QFD method, it was possible to translate the consumer requirements into technological parameters. The most important parameters were: flavour substances, cost of promotion and advertising, specific additives, and spices used. Main trends in developing cheese snacks are extending shelf life and replacing curd cheese with a different cheese type.

**Key words:** convenience food, QFD, developing new products 