

Joanna Newerli-Guz

Akademia Morska w Gdyni

OCENA WYBRANYCH WYRÓŻNIKÓW JAKOŚCI SENSORYCZNEJ OLIWI I OLEJÓW SMAKOWYCH

EVALUATION OF SELECTED SENSORY QUALITY FEATURES OF FLAVORED OLIVE OIL AND OILS

Słowa kluczowe: oliwa, olej rzepakowy, smak, zapach

Key words: olive oil, rapa oil, taste, smell, quality

Abstrakt. Celem badań była ocena wybranych wyróżników jakości sensorycznej oliwy i oleju rzepakowego aromatyzowanego czosnkiem oraz ocena możliwości zastąpienia oliwy rodzimym olejem rzepakowym przy tworzeniu takich mieszanin. Zbadano oleje pochodzące od 3 producentów i dwa przygotowane według własnego przepisu. Oceniono zapach, smak, barwę i klarowność. Dodatkowo przypisano dodatkowe deskryptory opisujące smakowitość ww. produktów. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż badane oleje charakteryzowały się dobrą, lecz zróżnicowaną jakością sensoryczną. Największą intensywnością smaku i zapachu oraz atrakcyjnym w przypadku oliwy smakiem (zapachem) owocowym i migdałowym charakteryzowała się oliwa A1. Zapach trawy niekorzystny w ocenie sensorycznej oliwy wystąpił w oliwie A3. Wszystkie badane próbki były klarowne i barwa ich była charakterystyczna dla wykorzystanego surowca. Olej rzepakowy aromatyzowany czosnkiem według przepisu własnego uzyskał ocenę powyżej 4, tylko oliwę przygotowaną w ten sam sposób oceniono wyżej. Produkty rynkowe oceniono niżej. Zastąpienie oliwy rodzimym olejem rzepakowym jest więc możliwe, co stwarza możliwość rozszerzenia oferty rynkowej tego rodzaju produktów.

Wstęp

Tłuszcze jadalne mają swoisty smaki zapach, charakterystyczny dla surowca z jakiego zostały wytworzone. Postać płynna w jakiej występuje oliwa i inne oleje sprawia, iż są one dobrą bazą do tworzenia mieszanin smakowych łączących smak oliwy i oleju ze smakiem dodanych przypraw, ziół, warzyw przyprawowych, owoców i innych dodatków. Dodane substancje o charakterystycznych cechach sensorycznych istotnie kształtują walory smakowo-zapachowe oliwy, niektóre z nich dodatkowo wpływają na wydłużenie czasu przydatności do spożycia tych produktów.

W krajach UE spożycie oliwy z oliwek ciągle rośnie, jest to spowodowane zmianą modelu konsumpcji tłuszczów związaną z wzrostem świadomości konsumentów oraz znacznym wzrostem cen tłuszczu zwierzęcych. W grupie olejów maleje udział oleju rzepakowego na rzecz droższej oliwy z oliwek. Wpływ na to ma jej smakowitość, ale także skład i korzystny wpływ na organizm człowieka. Oliwa jest jednym z najstarszych olejów roślinnych otrzymywanych w procesie tłoczenia miąższu owoców oliwki. O jej klasyfikacji decyduje zawartość kwasów tłuszczowych i cechy sensoryczne, na które wpływają zarówno jakość surowca, jak i sposób przetworzenia [Jerzewska, Ptasznik 2006]. Specyficzny zapach oliwek i oliwy z nich produkowanej pochodzi od zawartego w skórce olejku eterycznego.

Według International Olive Council 2003 [Vossen 2007], Codex Alimentarius [Codex standard 1981] oraz Rozporządzeń Rady (WE) nr 1019/2002 [Dz.U. L 155, 14/06/2002] i 865/2004 [Dz.U. L 161, 30/04/2004], najszlachetniejszą oliwą jest ekstra virgin olive oil – najwyższej jakości dziewicza oliwa z oliwek z pierwszego tłoczenia. Kraje z Unii Europejskiej, takie jak: Hiszpania, Włochy i Grecja mają aż 81-procentowy udział w światowej produkcji oliwy. Najpopularniejszymi odmianami oliwek w Europie są Arbequina, Picudo, Picual z Hiszpanii, Koroneki i Tsounati z Grecji, Corotina i Cima di Bitonto z Włoch [Wroniak 2008].

Najpopularniejszym olejem produkowanym w Polsce jest olej rzepakowy, obecnie pozbawiony kwasu erukowego i związków siarkowych (pochodnych glikozynolanów), co wpływa zarówno na jego lepsze cechy prozdrowotne, jak i pozbawienie nieprzyjemnego smaku i zapachu [Krygier 2009]. Olej produkowany z uszlachetnionych odmian rzepaku ma korzystny skład tłuszczowy, bardzo podobny do oliwy, ma poza tym zbliżoną zawartość kwasu oleinowego do oliwy, ale więcej witaminy E oraz prowitaminy witaminy A. Zawartość w nim kwasów monoenowych wynosi powyżej 50%, dlatego uzasadnione jest nazywanie jego „oliwą północy” [Maniak i in. 2012, Wroniak i in. 2006]. Niezadawalającą cechą oleju rzepakowego jest spadek jego wartości spożywczych podczas długoterminowego przechowywania. Ma tendencje do zmiany swoich właściwości wskutek reakcji z tlenem [Rudko 2011]. Połączenie jego z aromatyzatorami, do których zalicza się przyprawy, zioła, warzywa przyprawowe (np. czosnek), szczególnie te o wysokim potencjale antyoksydacyjnym wpływa na zwiększenie stabilności oksydacyjnej powstałej mieszaniny.

Celem pracy była ocena wybranych wyróżników sensorycznych oliwy i oleju rzepakowego z dodatkiem aromatyzera – czosnku oraz ocena możliwości zastąpienia oliwy rodzimym olejem rzepakowym przy tworzeniu takich mieszanin.

Material i metodyka badań

Material do badań stanowiły próbki oliwy i oleju rzepakowego z czosnkiem:

- A1 – oliwa z oliwek z pierwszego tłoczenia extra virgin pochodząca z UE aromatyzowana czosnkiem według przepisu własnego (do 0,75 l oliwy z oliwek umieszczonej w butelce z ciemnego szkła dodano 6 całych obranych ząbków czosnku pochodzenia polskiego, następnie odstawiono w ciemne miejsce na 3 tygodnie, od czasu do czasu mieszając zawartość),
- B1 – olej rzepakowy pochodzący z Polski aromatyzowany czosnkiem według ww. przepisu,
- A2 – oliwa ekstra z oliwek z pierwszego tłoczenia extra virgin pochodząca z Włoch o smaku czosnkowym,
- A3 – aromatyzowana oliwa extra z oliwek z pierwszego tłoczenia z czosnkiem pochodząca z Hiszpanii.
- B2 – olej rzepakowy aromatyzowany czosnkiem pochodzący z Polski.

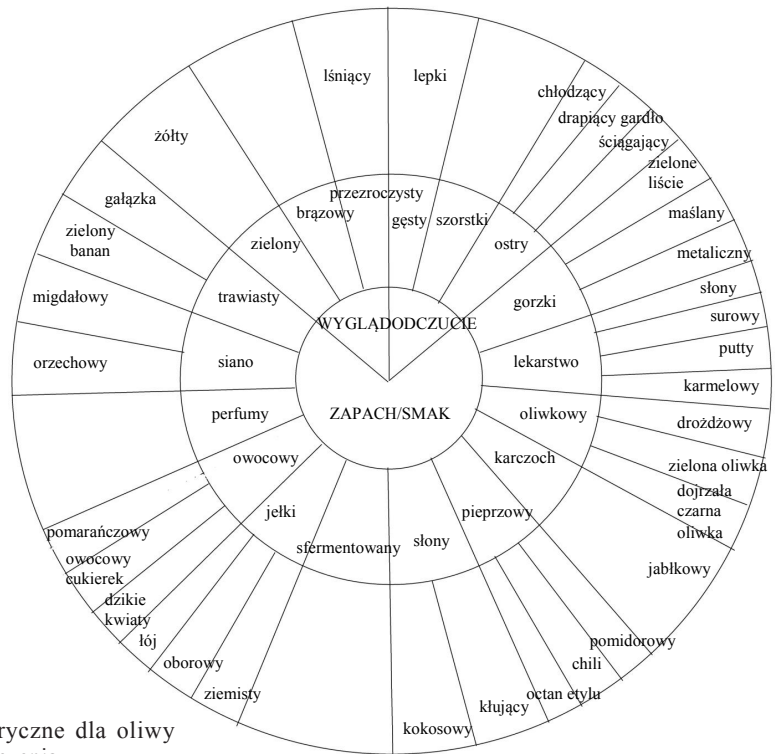
Produkty oznaczone jako A2, A3, B2 zakupiono na rynku Trójmiasta. Wybór czosnku spowodowany był najczęstszym wskazaniem tego składnika jako substancji preferowanej w aromatyzowaniu olejów i oliw [Newerli-Guz 2013].

Przy ocenie sensorycznej badanych próbek wykorzystano rozporządzenie Komisji (EWG) Nr 2568/91 dotyczące oceny organoleptycznej oliwy z pierwszego tłoczenia przeznaczonej do bezpośredniej konsumpcji [Dz.U. L 248, 05/09/1991]. Wytyczne dotyczące szkła do degustacji oliwy, pomieszczenia i warunków oceny zaaplikowano do badań. Badanie przeprowadzono w godzinach porannych, temperatura badanej próbki wynosiła $28 \pm 2^\circ\text{C}$. Ocenę przeprowadzono przez podanie osobom oceniającym kolejno 5 próbek oliw. Do oceny smaku, zapachu, barwy i klarowności próbki zostały umieszczone w jednakowych naczyniach szklanych. Osoby oceniające zaznaczały na przygotowanej skali strukturowanej, jednobiegunowej (od 0 do 5):

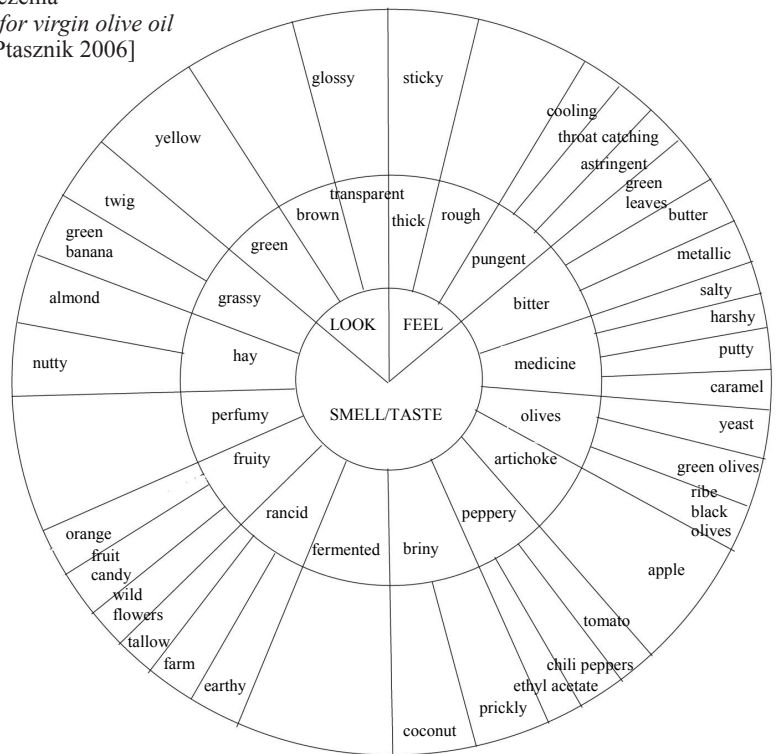
- smak (od najmniej do najbardziej wyczuwalnego smaku czosnkowego),
- zapach (od najmniej wyczuwalnego do najbardziej intensywnego, aromatycznego),
- barwę (od ledwo dostrzegalnej do intensywnej żółto -oliwkowej),
- klarowność (od mętnej z dużym osadem do klarownej).

Dodatkowo oceniono wybrane z ww. rozporządzenia wyróżniki jakościowe oliwy zamieszczone w kole sensorycznym Mojeta, które pozwoliły uszczegółwić ocenę. Przedstawiony na rysunku 1 diagram kołowy składa się z 3 pierścieni. W centrum okręgu umieszczone są nazwy zmysłów, za pomocą których ocenia się wygląd, teksturę i smakowitość. Kolejny pierścień zawiera cechy opisujące smak i aromat – 12 cech, wygląd – 3 cechy oraz kolejne 3 opisujące aromat. Ostatni pierścień służy do uzyskania bardziej szczegółowych informacji przy ocenie organoleptycznej.

Wybrany zespół 10 osób oceniających został odpowiednio wyselekcjonowany ze względu na zdolności do przeprowadzenia oceny sensorycznej, regularność uczestnictwa w badaniach



Rysunek 1. Koło sensoryczne dla oliwy z oliwek z pierwszego tłoczenia
 Figure 1. Sensory Circle for virgin olive oil
 Źródło/Source: [Stasiak, Ptasznik 2006]



sensorycznych innych produktów, był szkolony oraz sprawdzany czy każda z wybranych osób jest zdolna osiągnąć właściwe i powtarzalne wyniki według PN-EN ISO 8586:2014.

Wyniki badań

W tabeli 1 przedstawiono średnie oceny przyznane poszczególnym deskryptorom przez zespół oceniający, w nawiasach umieszczono współczynniki ważkości poszczególnych cech, w ostatniej kolumnie podano obliczoną ocenę ogólną. Pierwszym ocenianym wyróżnikiem był zapach badanych olejów smakowych. Sam czosnek jako warzywo przyprawowe ma intensywny, drażniący, dla niektórych nieprzyjemny zapach. Jednak wykorzystany jako aromatyzator zyskuje szlachetność niwelowaną przez cechy sensoryczne oliwy lub oleju i tworzy atrakcyjny sensorycznie produkt. Uzyskane oceny średnie zapachu były zróżnicowane, od 3,82 punktów dla oliwy A2 do 4,49 dla oliwy A1. Zapach olejów rzepakowych był oceniony wyżej niż oliw komercyjnych.

Oliwa A1 cechowała się silnie aromatycznym, czosnkowym smakiem, najintensywniejszym wśród badanych próbek (4,42). Najniższą ocenę uzyskała oliwa A3 –2,86, w której smak czosnku był mało intensywny, bardziej wyczuwano smak oliwy. Najwyżej oceniono barwę próbki A3, która miała najintensywniejszy oliwkowo-żółty kolor. Pozostałe oliwy charakteryzowały się kolorem o mniejszym nasileniu, badane oleje rzepakowe były najjaśniejsze, olej B2 uzyskał najniższą ocenę – 3,43. Klarowność badanych oliw była duża, z delikatnym zmętnieniem charakterystycznym dla oliw, oleje smakowe były bardziej klarowne i uzyskały oceny średnie wyższe od 4,8.

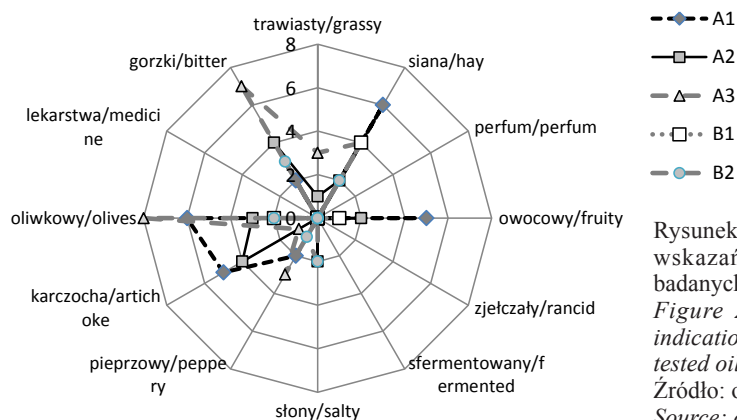
Uwzględniając współczynniki ważkości poszczególnych deskryptorów najwyżej oceniono oliwę A1 aromatyzowaną sposobem domowym, uzyskała ona ocenę ogólną 4,39. Olej rzepakowy B1 oceniono niżej, ale również lepiej niż jego sklepowy odpowiednik. Najniższą ocenę ogólną uzyskała oliwa A3 – 3,71.

Tabela 1. Wyniki analizy sensorycznej badanych olejów smakowych
Table 1. Sensory analysis results of examined flavored oils

Nr próbki/ Samples number	Zapach (0,3), średnia \pm SD/ Smell, mean \pm SD	Smak (0,4), średnia \pm SD/ Taste [mean \pm SD]	Barwa (0,2), średnia \pm SD/ Color [mean \pm SD]	Klarowność (0,1), średnia \pm SD/ Clarity [mean \pm SD]	Ocena ogólna/ Overall evaluation
A1	4,49 \pm 1,14	4,42 \pm 0,56	4,01 \pm 0,29	4,75 \pm 0,35	4,39
A2	3,82 \pm 1,09	3,89 \pm 1,05	4,23 \pm 1,12	4,55 \pm 0,73	4,00
A3	4,02 \pm 0,85	2,86 \pm 0,86	4,59 \pm 0,89	4,38 \pm 1,20	3,71
B1	4,36 \pm 0,97	3,92 \pm 0,73	3,66 \pm 0,57	4,90 \pm 0,87	4,09
B2	4,22 \pm 1,53	3,65 \pm 0,58	3,43 \pm 1,08	4,86 \pm 0,50	3,90

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



Rysunek 2. Przedstawienie graficzne wskazań wybranych deskryptorów badanych olejów

Figure 2. Graphic presentation of indications of selected descriptors for tested oils

Źródło: opracowanie własne
Source: own study

Tabela 2. Liczba wskazań wybranych deskryptorów charakteryzujących badane oleje smakowe
 Table 2. The amount of the indications of selected descriptors characterizing tested flavor oils

Dyskryptor smaku/zapachu/ <i>Discriminant taste/smell</i>	Numer badanej próbki/ <i>Samples number</i>					Σ wskazań/ <i>indications</i>
	A1	A2	A3	B1	B2	
Trawiasty/ <i>Grassy</i>	-	1	3	-	-	4
Siana (migdałowy, orzechowy)/ <i>Hay (almond/nutty)</i>	6	2	4	4	2	18
Perfum/ <i>Perfum</i>	-	-	-	-	-	-
Owocowy/ <i>Fruity</i>	5	2	-	1	-	8
Zjełczały/ <i>Rancid</i>	-	-	-	-	-	-
Sfermentowany/ <i>Fermented</i>	-	-	-	-	-	-
Słony/ <i>Salty</i>	-	2	-	-	2	4
Pieprzowy/ <i>Peppery</i>	2	-	3	-	1	6
Karczoch (jabłka)/ <i>Artichoke (apple)</i>	5	4	1	-	-	10
Oliwkowy/ <i>Olives</i>	6	3	8	2	2	20
Lekarstwa/ <i>Medicine</i>	-	-	-	-	-	-
Gorzki/ <i>Bitter</i>	2	4	7	-	3	16

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Uszczegóławiając ocenę poproszono oceniających o wskazanie deskryptorów najlepiej opisujących badane oleje, bez skupiania się na smaku aromatyzatora. Można było wybrać maksymalnie 3 deskryptory. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 2. Deskryptory najczęściej wskazywane przez osoby oceniające były to smak/zapach oliwkowy i siana –migdałowy oraz smak/zapach gorzki. Cechy niewskazane ani razu, wszystkie o zabarwieniu negatywnym, to: smak/zapach zjełczały, sfermentowany, lekarstw i perfum. Kilukrotnie oceniający wybrali deskryptory, takie jak: smak/zapach owocowy, słony, pieprzowy i trawiasty. Oliwa A1 uzyskała najwięcej wskazań deskryptorów pożądaných w ocenie oliwy, tj. smak/zapach karczoch – jabłkowy, siana – migdałowy. Deskryptory charakterystyczne dla oliwy, czyli smak/zapach oliwkowy i gorzki częściej wskazywane były w przypadku oliwy niż oleju. Zapach trawiasty niekorzystny w ocenie organoleptycznej oliwy pojawił się jeden raz w próbce A2 i trzykrotnie w próbce A3.

Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż badane oleje miały dobrą, lecz zróżnicowaną jakością sensoryczną. Największą intensywnością smaku, zapachu, a co za tym idzie oceną ogólną, charakteryzowała się oliwa A1 będąca wyrobem własnym. W jej szczegółowej ocenie wskazano na wyróżniki potwierdzające atrakcyjność oliwy: smak/zapach owocowy, karczoch – jabłkowy oraz siana –migdałowy. Na istotność tych deskryptorów zwracali także uwagę Flaczyk i współautorzy [2005], według których, ich obecność jest gwarancją wysokiej jakości oliwy. Olej B1 również przyrządzony według własnego przepisu było oceniony stosunkowo wysoko, możliwe, że miało na to wpływ przeprowadzenie badań zaraz po upływie 3 tygodni od sporządzenia. Pojawienie się zapachu trawiastego jest zjawiskiem niekorzystnym w ocenie oliwy i miało miejsce w gorzej ocenionych oliwach A2 i A3. Najgorzej oceniona oliwa A3 z oceną ogólną 3,71, charakteryzowała się częściej niż inne badane próbki smakiem/zapachem gorzkim, oliwkowym oraz pieprzowym. Jak wynika z badań Delgado i Guinard [2011], oceny panelu ekspertów i konsumentów dotyczące oliwy z oliwek są tylko w pewnych obszarach spójne, co jest spowodowane nieznaną przez konsumentów prawdziwej natury oliwy z oliwek (intensywna nuta gorzka i ostra). Niska ocena oliwy A3 mogła być również tym spowodowana. Wśród deskryptorów charakteryzujących olej B2 pojawił się słony smak, obecny jeszcze w próbce A2. Wszystkie badane próbki były klarowne i ich barwa była charakterystyczna dla wykorzystanego surowca. W przeprowadzonych badaniach nie stwierdzono niższej jakości sensorycznej próbek, w których wykorzystano olej rzepakowy.

Zestawiając uzyskane wyniki badań można zaobserwować, że oleje rzepakowe aromatyzowane czosnkiem nie odbiegały w ocenie od produktów, w których wykorzystano oliwę z oliwek. Olej rzepakowy aromatyzowany czosnkiem według przepisu własnego uzyskał wysoką ocenę ogólną, drugą po oliwie sporządzonej według tego samego przepisu. Rynkowe odpowiedniki tych produktów oceniono niżej. Podsumowując, należy stwierdzić, że oleje aromatyzowane czosnkiem są bardzo ciekawym sensorycznie produktem, a zastąpienie oliwy olejem rzepakowym stwarza możliwości rozszerzenia oferty rynkowej tego rodzaju produktów z wykorzystaniem tańszego oraz przede wszystkim lokalnego surowca.

Literatura

- Codex standard for olive oils and olive-pomace oils*. 1981: Codex Alimentarius FAO/WHO, Codex Stan 33-1981 (Rev.2-2003), 1-9.
- Delgado C., Guinard J. 2011: *How do consumer hedonic ratings for extra virgin olive oil relate to quality ratings by experts and descriptive analysis ratings?* Food Qual. Prefer., 22, 213-225.
- Flaczyk E., Kobus J. i in. 2005: *Badania nad jakością i trwałością oliwy „ekstra virgin” dostępnej w handlu detalicznym*, Oilseed Crops, XXVI, 621- 629.
- Jerzewska M., Ptasznik S. 2006: *Identyfikacja oliwy z oliwek dostępnej na rynku krajowym na podstawie składu kwasów tłuszczowych*, Tłuszcze Jadalne, 2, 32.
- Krygier K. 2009: *Olej rzepakowy – jego wartość żywieniowa i użytkowa*, Przemysł Spożywczy, 7, 16-21.
- Maniak B., Zdybel B., Bogdanowicz M. 2012: *Ocena wybranych właściwości fizykochemicznych tradycyjnych olejów roślinnych produkowanych na ziemi lubelskiej*, Agricultural Engineering, 3, (138), 101-107.
- Newerli-Guz J. 2013: *Zachowanie konsumentów na rynku przypraw i mieszanek przyprawowych*, dane niepublikowane.
- PN-EN ISO 8586:2014. *Analiza a – Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania wybranych oceniających i ekspertów oceny sensorycznej*.
- Rozporządzenie Komisji (EWG) nr 2568/91 w sprawie właściwości oliwy z oliwek i oliwy z wytloczyn oliwek oraz w sprawie odpowiednich metod analizy*, Dz.U. L 248, 05/09/1991.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1019/2002 z dnia 13 czerwca 2002 w sprawie norm handlowych w odniesieniu do oliwy z oliwek*, Dz.U. L 155, 14/06/2002.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 865/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie wspólnej organizacji rynku oliwy z oliwek i oliwek stołowych oraz zmieniające rozporządzenie (EWG) nr 827/68*, Dz.U. L 161, 30/04/2004.
- Rudko T. 2011: *Uprawa rzepaku ozimego, rzepak – zasady uprawy – zdrowa żywność*, Wydawnictwo Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie, Lublin.
- Stasiak M., Ptasznik S. 2006: *Podstawowe aspekty analizy sensorycznej oliwy z oliwek*, Tłuszcze Jadalne, 1-2, 17-30.
- Vossen P. 2007: *Trade standard applying to olive oils and olive-pomace oils*, International Olive Council and California Trade Standards for Olive Oil, 2, 1-11.
- Wroniak M. 2008: *Oliwa z oliwek – znaczenie, technologia, klasyfikacja*, Przemysł Spożywczy, 6, 27-31.
- Wroniak M., Kwiatkowska M., Krygier K. 2006: *Charakterystyka wybranych olejów tłoczonych na zimno*, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2(47), 46-58.

Summary

The aim of the study was to evaluate the sensory quality features of selected olive oils and rapeseed oils flavored with garlic. Examined oils derived from three manufacturers and two were prepared by own recipe. Analyzed were smell, taste, color and clarity. Additionally assigned the extra descriptors describing the palatability of the above mentioned products. Based on the survey it was found that the oils studied were characterized by a good but differentiated sensory quality. The highest intensity of flavor and smell, attractive for olive oil and almond taste/smell characterized sample A3. The smell of grassun favorable in sensory evaluation of olive oil occurred in sample A3. All tested samples were clear and the color was typical of used raw material.

Adres do korespondencji
dr inż. Joanna Newerli-Guz
Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością
Akademia Morska w Gdyni
ul. Morska 83, 81-225 Gdynia, tel. 58 69 01 472
e-mail: j.newerli-guz@wpit.am.gdynia.pl