

Prof. dr hab. Tadeusz Sikora  
Emerytowany prof. Uniwersytetu Ekonomicznego  
w Krakowie

Kraków, 5.09.2023 r.

## **Recenzja**

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Daniela Knysaka**

**pt. „Ocena jakości sensorycznej i zawartości związków bioaktywnych w sokach  
owocowych na bazie *Actinidia arguta* (Mini Kiwi)”**

**wykonanej pod kierunkiem Pani dr hab. Elizy Kostyry, prof. SGGW (promotor  
główny) i Pani dr inż. Anny Piotrowskiej (promotor pomocniczy)**

### **Podstawy formalne recenzji**

Podstawą formalną opracowania recenzji ww. rozprawy doktorskiej jest pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Pani Prof. dr hab. Krystyny Gutkowskiej z dnia 25.07.2023 r. informujące o decyzji Rady Dyscypliny o powierzeniu mi opracowania recenzji.

### **Struktura rozprawy**

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska składa się ze: 141 stron; bibliografia zawiera 215 pozycji, brak spisu rysunków i tabel.

Struktura rozprawy jest następująca:

1. Cele i hipotezy badawcze.
2. Podstawy teoretyczne omawianych badań.
3. Materiał i metodyka badań.
4. Omówienie wyników badań.
5. Dyskusja wyników badań.
6. Stwierdzenia i wnioski.
7. Literatura.

W ocenianej strukturze pracy doktorskiej stwierdzam brak „Wstępu”, w którym Doktorant powinien zawrzeć przesłanki, którymi kierował się w związku z podjęciem tematu, zamieścić cele i hipotezy pracy itp. Część teoretyczną pracy stanowi rozdział 2., w którym mgr inż. Daniel Knysak omówił charakterystykę, warunki uprawy i produkcję owoców minikiwi; właściwości odżywcze owoców i ich charakterystykę sensoryczną. Przedstawił rynek tych owoców i wielkość ich spożycie. W rozdziale tym omówił jakość sensoryczną produktów i wrażenia emocjonalne do żywności oraz metody statyczne i dynamiczne w pomiarze cech sensorycznych produktów i reakcji emocjonalnych konsumentów.

W rozdziale 3. Doktorant scharakteryzował materiał badawczy i metody badań. Z kolei w rozdziale 4. Omówione zostały wyniki badań. Rozdział 5. Zawiera dyskusję wyników badań. Pracę kończą sformułowane *Stwierdzenia i wnioski* oraz spis literatury cytowanej w pracy.

Moim zdaniem struktura pracy mogła być następująca:

#### **Wstęp.**

- 1. Charakterystyka i właściwości owoców *Actinidia arguta* (minikiwi).**
- 2. Rynek owoców *Actinidia arguta* (minikiwi) i ich spożycie.**
- 3. Stan badań dotyczący przetwórstwa *Actinidia arguta* (minikiwi) w literaturze światowej.**
- 4. Wyniki badań własnych i ich analiza.**

#### **Stwierdzenia i wnioski.**

#### **Literatura.**

Oczywiście poszczególne rozdziały powinny być uzupełnione o odpowiednie podrozdziały. Moją sugestią Autor może wykorzystać w przypadku przygotowywania rozprawy do publikacji jako wydawnictwo zwarte.

#### **Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej**

Zagadnienie poszerzenia oferty rynkowej o propozycję na przykład nowych soków owocowych uważam za istotną i godną zauważenia oraz prowadzenia badań w tym kierunku. Ważnym aspektem poznawczym są przeprowadzone badania fizykochemiczne i oznaczenie zawartości związków bioaktywnych w badanych sokach. W przypadku ocenianej rozprawy doktorskiej były to soki na bazie *Actinidia arguta* (minikiwi). Podjęcie tej problematyki uważam jako zagadnienie ważne i w pełni zasługujące na temat rozprawy doktorskiej.

Tytuł rozprawy jest sformułowany poprawnie.

Przed przystąpieniem do realizacji badań Autor przyjął dwa cele główne badawcze i trzy pomocnicze:

Cele główne:

1. Określenie wpływu rodzaju i różnych proporcji soków owocowych dodanych do soku Mini Kiwi na charakterystykę sensoryczną w aspekcie poznawczym oraz hedonicznym z uwzględnieniem emocji.
2. Określenie wpływu dodatku soków owocowych w różnych proporcjach do soku Mini Kiwi na zmiany wybranych parametrów fizykochemicznych oraz zawartości związków bioaktywnych.

Cele pomocnicze:

1. Ustalenie optymalnego profilu w wymiarze ilościowo-jakościowym soków Mini Kiwi z dodatkiem wybranych soków owocowych z uwzględnieniem stopnia ich lubienia przez konsumentów.
2. Ocena relacji pomiędzy oczekiwanym oraz potwierdzonym stopniem lubienia soków Mini Kiwi z dodatkiem wybranych soków owocowych wraz z określeniem determinantów (cech) warunkujących pozytywną oraz negatywną percepcję konsumentów.
3. Określenie zmian rodzaju i poziomu emocji wywołanych smakowitością soku Mini Kiwi oraz wybranych mieszanin soków owocowych z wykorzystaniem Face Reader.

Na podstawie przyjętych celów Autor sformułował następujące hipotezy badawcze:

1. Dodatek soków owocowych do soku Mini Kiwi warunkuje pozytywne zmiany jakości sensorycznej w kategoriach poznawczych (ilościowo-jakościowych) oraz afektywnych (hedonicznych) z uwzględnieniem emocji.
2. Smakowitość soków na bazie Mini Kiwi determinuje rodzaj i poziom emocji możliwy do określenia z wykorzystaniem urządzenia dedykowanego pomiarowi emocji na podstawie ekspresji mimicznej twarzy.
3. Właściwości fizykochemiczne oraz zawartość związków bioaktywnych zmieniają się w zależności od rodzaju i proporcji soków owocowych dodanych do soku Mini Kiwi.

T.S.

5

4

Materiał badawczy stanowiły soki Mini Kiwi (MK) i mieszanki soku Mini Kiwi z sokiem jabłkowym z odmiany jabłek Jonagold (JJ), jabłkowym (J), gruszkowym (G), śliwkowym (Ś). Stwierdzono, że różne proporcje soku owocowego (jabłkowego – J) dodanego do soku Mini Kiwi determinowały pozytywnie zmiany sensoryczne w wymiarze ilościowo-jakościowym. Najwyższą sensoryczną ocenę ogólną, istotnie wyższą w porównaniu do pozostałych ocenianych soków charakteryzowała się próbka 50% MK/50% JJ.

Zarówno rodzaj soków, jak i wzajemne ich proporcje wpływały na właściwości fizykochemiczne (pH, ogólna kwasowość, zawartość ekstraktu ogółem). Największą zawartością polifenoli ogółem charakteryzował się sok śliwkowy, a najmniejszą gruszkowy. Natomiast spośród poszczególnych mieszanek, najwięcej polifenoli zawierały: 50% MK/50%J, 90%MK/10%G, 50%Mk/50%Ś.

Zgodnie z przyjętymi celami pracy doktorskiej, badania podzielono na dwa zasadnicze etapy obejmujące oceny sensoryczne (analityczne i konsumenckie) oraz oznaczenia właściwości fizykochemicznych i analizę związków bioaktywnych.

Przyjęty przez Autora schemat badań, jak i zastosowane metody badawcze uważam za poprawne. Autor przeprowadził szczegółową analizę uzyskanych wyników badań. Przeprowadzone badania soków z minikiwi i ich mieszanek z sokami owocowymi mają charakter pionierski.

Zrealizowane w ocenianej pracy kompleksowe badania sensoryczne i konsumenckie rozszerzają znacząco wiedzę naukową dotyczącą możliwości uzyskania różnych wersji nowych soków owocowych na bazie minikiwi. Mają one wymiar praktyczny oraz poszerzają wiedzę na temat możliwości wykorzystania owoców minikiwi w celu uzyskania soków o wysokiej jakości sensorycznej i akceptacji konsumenckiej. Jednocześnie zastosowanie metod pozwalających na określenie emocji na etapie projektowania nowych produktów żywnościowych pogłębia możliwość zrozumienia cech produktów, które spełniają oczekiwania konsumentów.

Sformułowane stwierdzenia i wnioski końcowe są logiczne i wynikają z przeprowadzonych badań i analizy uzyskanych wyników.

Uwagi szczegółowe:

1. Rozstrzygnięcia wymaga pisownia nazwy owoców minikiwi. Językoznawcy zwracają uwagę, że mini przed rzeczownikiem należy pisać łącznie. Nie ma też uzasadnienia pisownia nazwy z dużych liter.
2. Na str. 35 podano nieprecyzyjne warunki pasteryzacji soku: „około 80°C”; powinna być podana dokładna temperatura pasteryzacji i jej czas lub ogrzewanie do osiągnięcia określonej temperatury.
3. Drobne uwagi dotyczące edycji tekstu, kolokwializmów i personifikacji itp. zaznaczyłem w recenzowanym egzemplarzu rozprawy.

### **Podsumowanie**

W opiniowanej rozprawie przedstawiony został ważny i aktualny problem naukowy dotyczący poszerzenia oferty rynkowej o grupę nowych soków owocowych na bazie owoców minikiwi. Dodatkowym aspektem poznawczym są wyniki badań fizykochemicznych oraz zawartości związków bioaktywnych w badanych produktach. Przedstawione przeze mnie uwagi mają charakter dyskusyjny i powinny posłużyć Autorowi do refleksji nad doskonaleniem dzieła.

**Reasumując stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgra inż. Daniela Knysaka jest opracowaniem wartościowym i spełnia warunki określone w art. 13.1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (Dz.U. 2003 nr 65 poz. 593 z późn. zm.) oraz w przepisach zmieniających ustawę *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z dnia 3 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2018 poz. 1669) i wnoszę do rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia SGGW w Warszawie o dopuszczenie Pana mgra inż. Daniela Knysaka do jej obrony.**



*Prof. dr hab. Tadeusz Sikora*