

Prof. dr hab. Janusz Czapski

Poznań, 22.10.2013 r.

Zakład Technologii Owoców i Warzyw

Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**Recenzja w zakresie**  
**dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego**  
**oraz współpracy międzynarodowej**  
**dr inż. Eweliny Hallmann**  
**w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w**  
**dyscyplinie technologia żywności i żywienia**

**Sylwetka Habilitantki**

Pani dr inż. Ewelina Hallmann ukończyła studia na kierunku ogrodnictwo, specjalizacja: rośliny warzywne w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie w roku 1999. Tytuł magistra uzyskała na podstawie pracy „Ocena poziomu glutationu i askorbinianu, jako elementów systemu antyoksydacyjnego w wybranych genotypach kapustnych”. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie na SGGW.

Pracę doktorską pt „Ocena plonowania i jakości owoców z trzech wybranych typów pomidora, w uprawie na węglinie mineralnej” opracowała pod kierunkiem prof. dr hab. Jolanty Kobryń. W roku 2003 uzyskała na jej podstawie stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie ogrodnictwo, specjalizacja: rośliny warzywne. Przewód doktorski był przeprowadzony na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie.

W roku 2005 roku została przyjęta na etat adiunkta w Katedrze Żywności Funkcjonalnej, Ekologicznej i Towaroznawstwa Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW w Warszawie, gdzie pracuje do chwili obecnej.

**Ocena jednotematycznego cyklu publikacji jako osiągnięcia naukowego**

Osiągnięciem naukowym Pani dr inż. Eweliny Hallmann, będącym podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego (zgodnie z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) jest jednotematyczny cykl publikacji pt. „Porównanie wartości odżywczej oraz zawartości związków biologicznie czynnych w wybranych warzywach z rodziny psiankowatych (*Solanaceae*) z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej z uwzględnieniem elementów przetwórstwa”.

Ekologiczna produkcja surowców rolniczych ma istotne znaczenie dla ochrony środowiska. Wysuwa się hipotezę, że produkty wyprodukowane w warunkach ekologicznych są nie tylko bardziej bezpieczne dla człowieka ze względu na mniejszy poziom zanieczyszczeń, ale również charakteryzują się wyższą wartością żywieniową. Wyniki prac publikowanych na ten ostatni temat nie są jednak zgodne. Duża część związków biologicznie czynnych wobec organizmu człowieka jest produkowana jako wynik stresu na jaki narażona jest roślina, rosnąca w niekorzystnych warunkach, jak np. brak składników w glebie, mały poziom nawożenia, szkodniki. Podaż azotu w glebie w warunkach uprawy ekologicznej zwykle jest niższa, co sprzyja zwiększeniu zawartości niektórych związków bezazotowych, m.in. fenolowych. Dla pełnego porównania zalet i wad metod konwencjonalnej i ekologicznej konieczne jest również uwzględnienie kosztów, wielkości plonów i jakości sensorycznej. Wysoką zawartość związków bioaktywnych w owocach i warzywach można uzyskać stosując odpowiednio dobrane odmiany oraz zabiegi agrotechniczne.

Głównym celem badań było określenie wpływu metod uprawy ekologicznej i konwencjonalnej na wartość odżywczą i zawartość związków biologicznie aktywnych w owocach pomidora i papryki uprawianych w kraju. Autorka postawiła również, jak określiła, „cel dodatkowy”: wykazanie różnic w przetworach z surowców produkowanych w/w sposobami uprawy oraz jako „cel pomocniczy” wykazanie, jak zastosowane metody analityczne mogą przyczynić się do poznania i zrozumienia tych różnic.

Autorka postawiła cztery hipotezy badawcze:

- 1) Uprawa w warunkach ekologicznych warunkuje otrzymanie plonów o wyższej zawartości związków biologicznie czynnych w owocach i warzywach;
- 2) Skład chemiczny owoców pomidora i papryki jest silnie determinowany przez czynnik genetyczny, warunki i rok uprawy
- 3) Przetwarzanie owoców pomidora i papryki na soki, mrożonki i marynaty powoduje zmiany składu chemicznego
- 4) Zaawansowane techniki analityczne mogą pozwolić na bardzo dokładną ocenę składu surowca i przetworów, co może pomóc we wskazaniu zależności pomiędzy poszczególnymi związkami i ułatwić określanie ich jakości.

Z powyżej wymienionych hipotez, tylko jedną, a mianowicie 1), można uznać za faktyczną hipotezę badawczą. Pozostałe są raczej założeniami, a nie hipotezami, hipoteza to proponowana przez badacza odpowiedź na postawione pytanie. Pozostałe „hipotezy”: 2) - 4) są przy obecnym stanie nauki są stwierdzeniami oczywistymi, a więc założeniami, które należy przyjąć jako pewne i determinujące metody i plan badań.

Na przedstawiony cykl publikacji składa się 9 prac opublikowanych w latach 2003-2008. Dwie z nich ukazały się w „Journal of the Science of Food and Agriculture”, czasopiśmie indeksowanym w JCR z IF=1,36 i liczbie punktów MNiSW 35, 4 prace w czasopiśmie polskim „Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering” o liczbie punktów wg listy MNiSW wynoszącej 5, po jednej w suplemencie czasopisma „Żywność Człowieka i Metabolizm” (0 pkt) oraz w „Rocznikach PZH” (9 pkt). Jedna praca jest zamieszczona w materiałach z konferencji międzynarodowej (0 pkt). Kandydatka jest jedyną autorką w 1 pracy, pierwszym autorem w 6, a w pozostałych dwóch drugim. Wg oświadczeń udział kandydatki w pracach zbiorowych wynosi od 50 do 70%.

Cel postawiony przez Autorkę jest bardzo ambitny, a jego realizacja trudna i wymagająca dobrze zaplanowanych i zrealizowanych badań. Trudności te wynikają z bardzo dużej zmienności surowca, zmiany składu w czasie wzrostu i dojrzewania, wpływu warunków glebowych i klimatycznych, a więc warunków, które często pozostają poza kontrolą badacza lub są trudne do określenia i uwzględnienia. Np. wielkość korzenia buraka lub marchwi może być bardzo zróżnicowana, nawet z tego samego poletka. Mniejsze korzenie są zwykle znacznie bogatsze w składniki, w tym w metabolity wtórne. W przypadku owoców duży wpływ ma miejsce wzrostu na roślinie, ukierunkowanie w stosunku do stron świata (nasłonecznienie). Podobnych uwarunkowań można przedstawić oczywiście więcej.

Warunkiem powodzenia badań jaki prowadziła Autorka jest:

- zapewnienie odpowiednich warunków glebowych i takich samych klimatycznych dla porównywanych sposobów uprawy;
- prowadzenie badań wieloletnich;
- opis surowca: stopnia dojrzałości, wielkości poszczególnych sztuk itp.;
- prawidłowe pobieranie próbek i ich uśrednienie, liczba powtórzeń;
- stosowanie metod o dobrej precyzji i dokładności.

Szczególne znaczenie ma metoda pobierania próbek i ich uśredniania. Duża zmienność surowca wymaga pobrania odpowiednio dużej próbki lub dużej ich liczby i odpowiedniego uśrednienia, wykonanie tylko powtórzeń z 1 próbki i poddanie wyników ocenie statystycznej daje tylko ocenę powtarzalności samej metody, a nie oceny próby.

Przy dokonywaniu oceny publikacji przedstawionych do oceny jako osiągnięcie naukowe uwzględniłem między innymi wyżej wymienione kryteria.

Autorka pogrupowała swoje prace w 4 grupy tematyczne, obejmujące ocenę wpływu warunków uprawy oraz przetwarzania na wartość odżywczą i zawartość związków bioaktywnych w owocach pomidora i papryki oraz wybranych ich przetworów. Ocena poszczególnych publikacji zgodnie z ich podziałem i kolejnością przyjętą przez Autorkę została przedstawiona poniżej.

### **1. Wpływ warunków uprawy na wartość odżywczą i zawartość związków bioaktywnych w owocach pomidora ([H1] i [H2])**

Wyniki przedstawiono w dwóch publikacjach: *Rembiałkowska E, Hallmann E., Wasiak-Zys G. 2003. Jakość odżywcza i sensoryczna pomidorów z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej, Żyw. Człow. Metab., Supl. 30, 3/4:893-9 [H1]* oraz *Hallmann E. 2012. The influence of organic and conventional cultivation systems on the nutritional value and content of bioactive compounds in selected tomato types, J. Sci. Food Agric., 92, 2840-8 [H2]*. W pierwszej publikacji Autorki przedstawiają jako próbę porównanie wartości owoców pomidorów 2 odmian uprawianych w warunkach ekologicznych i konwencjonalnych w roku 2002. Brak jest części danych o warunkach uprawy, jak np. określenia czy obie uprawy były pod folią, w jakiej części sezonu były uprawiane. Dobrze została opisana metoda oceny sensorycznej, brak jest natomiast omówienia sposobu pobierania i przygotowania próbek do analiz fizykochemicznych, co skłania do bardzo ostrożnego oszacowania różnic i obniża wartość uzyskanych wyników. Z tego względu trudno zgodzić się ze stwierdzeniem, że w pracy wykazano wpływ sposobu uprawy na zawartość beta-karotenu oraz flawonoidów w badanych owocach pomidorów. Należy podkreślić, że Autorki publikacji ostrożnie

omawiając wyniki wskazują na lepsze cechy sensoryczne i większą zawartość związków bioaktywnych w owocach z uprawy ekologicznej niż konwencjonalnej i stwierdzają, że otrzymane wyniki należy uznać za wstępne.

W drugiej publikacji [H2] przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych w latach 2008-09 na 5 odmianach pomidorów, w tym 2 drobnoowocowych, w 3 ekologicznych i w 3 konwencjonalnych gospodarstwach w kontrolowanych i bardzo dobrze opisanych warunkach. Ze związków bioaktywnych oznaczano m.in. zawartość witaminy C, likopenu, beta-karotenu oraz 7 związków fenolowych. Badania te zostały więc zaplanowane bardzo szeroko. Autorka w podsumowaniu stwierdza, że sposób uprawy miał wpływ na skład owoców pomidora ze wskazaniem na wyższość uprawy ekologicznej nad konwencjonalną. Ważnymi wnioskami jest podkreślenie dużego wpływu typu owocu oraz sezonu uprawy. Po analizie wyników tej pracy należy jednak stwierdzić, że w kilku przypadkach wyższe wartości obserwowano dla uprawy konwencjonalnej, a kierunek wpływu uprawy zaznaczał się niekiedy różnie w poszczególnych latach doświadczenia. Przykładowo w przypadku kwercetyno-3-O-rutynozydu, kwercetyny czy kemferolu ich zawartość w jednym roku była istotnie wyższa w surowcu z uprawy konwencjonalnej niż z uprawy ekologicznej, w innym odwrotnie. W większości przypadków różnice między średnimi dla systemów uprawy były niewielkie.

W obu publikacjach podkreślono konieczność prowadzenia wieloletnich badań.

## **2. Wpływ pozyskiwania surowca (ekologicznego i konwencjonalnego) na wartość odżywczą i zawartość związków bioaktywnych soków pomidorowych [H3] i [H4]**

Prace zostały opublikowane w czasopiśmie „Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering”: Hallmann E., Rembiałkowska E. 2008. *Ocena wartości odżywczej i sensorycznej pomidorów oraz soku pomidorowego z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej*, J. Res. Appl. Agric. Eng., 53, 3: 88-95 [H3] oraz Hallmann E., Rembiałkowska E., Lipowski J., Marszałek K. 2010. *Ocena wartości odżywczej oraz sensorycznej pasteryzowanego soku pomidorowego z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej*, J. Res. Appl. Agric. Eng., 55, 3: 105-111 [H4].

W publikacji [H3] przedstawiono wyniki badań owoców i soku z 4 odmian pomidorów. Zdaniem Auterek owoce i soki zawierały więcej składników związków polifenolowych i witaminy C. Soki z owoców z uprawy konwencjonalnej zostały wyżej ocenione pod względem cech sensorycznych niż w przypadku uprawy ekologicznej, co wg Auterek jest spowodowane różnicą w zawartości kwasu glutaminowego i związków fenolowych. Wyczerpująco zostały opisane warunki uprawy, brak jest natomiast danych odnośnie przygotowania próby owoców, metody otrzymywania soku. Nie podano metody oznaczania zawartości kwasu glutaminowego, a w dyskusji wyników zwrócono uwagę, że poziom jego zawartości może być jedną z przyczyn lepszej pod względem sensorycznym jakości soków z pomidorów uprawianych konwencjonalnie niż ekologicznie. W pracy powtórzono wyniki charakteryzujące pomidory, a przedstawione w innej, opublikowanej rok wcześniej (Hallmann E., Rembiałkowska E. 2007. *Badanie i ocena jakości owoców wybranych odmian pomidorów (Lycopersicon esculentum Mill) z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej ze szczególnym uwzględnieniem związków bioaktywnych*. J. Res. Appl. Agric. Eng., 52, 3: 55-60) w tym samym czasopiśmie, a nie zamieszczono odpowiedniego odesyłaacza. W pracy duże zastrzeżenia budzi fakt znacznie wyższych zawartości suchej masy oraz witaminy C w sokach w porównaniu do surowca. Należy oczekiwać, że wartości te powinny kształtować się odwrotnie.



Publikacja [H4] zawiera ocenę jakości soków ekologicznych i konwencjonalnych. Brak jest odnośnika do metody oznaczania polifenoli metodą HPLC – stwierdzenie, że jest to metoda własna jest niewystarczające. Z przedstawionych danych na ryc. 1 i w tabeli 5 nie wynika, że sok ekologiczny jest lepszy niż konwencjonalny, jak przedstawiono w podsumowaniu i w autoreferacie. Tabela ta jest poza tym błędnie skonstruowana. W autoreferacie stwierdzono, że w pracy tej wykazano, że proces przetwarzania owoców na soki „przyczynił się do zmian zawartości związków polifenolowych w produktach końcowych”. Stwierdzenie to przy braku danych dla owoców w tej pracy nie znajduje uzasadnienia. Nie odniesiono się również do różnic w ocenie sensorycznej soków stwierdzonej w obu pracach [H3] i [H4].

### **3. Wpływ warunków uprawy na wartość odżywczą i zawartość związków bioaktywnych w owocach papryki :[H5] i [H6]**

Wyniki przedstawiono w pracach: *Hallmann E., Rembiałkowska E., Szafirowska A., Grudzień K. 2007. Znaczenie surowców z produkcji ekologicznej w profilaktyce zdrowotnej na przykładzie papryki z uprawy ekologicznej, Roczn. PZH, 58, 1:77-82 [H5]* oraz *Hallmann E., Rembiałkowska E. 2012. Characterization of antioxidant compounds in sweet bell pepper (*Capsicum annuum* L.) under organic and conventional growing systems, J. Sci. Food Agric., 92: 2409-15 [H6]*. Podobnie jak w przedstawionych pracach dotyczących wpływu warunków uprawy pomidorów ([H1] i [H2]) również pierwsza z prac [H5] powinna być traktowana jako praca wstępna. Brak w niej niestety opisu metody pobierania próbek, a więc wniosek o wyższej zawartości związków bioaktywnych w owocach uprawianych w warunkach ekologicznych niż konwencjonalnych nie jest wystarczająco udowodniony.

Publikacja [H6], podobnie jak praca [H2], jest dobrze udokumentowana. W dorobku Kandydatki są to niewątpliwie najlepiej przygotowane prace, z dobrym opisem metod, bogatym materiałem badawczym, z dużą liczbą oznaczanych składników. Oznaczenia przeprowadzono uznanymi metodami, z zastosowaniem m.in. HPLC. Stwierdzono, że papryka ekologiczna charakteryzowała się istotnie wyższą zawartością suchej masy oraz większości oznaczanych składników z grupy związków fenolowych, karotenoidów oraz witaminy C.

### **4. Wpływ warunków pozyskania i przetwarzania surowca na wartość odżywczą i zawartość związków bioaktywnych w papryce marynowanej: [H7] – [H9]**

Wyniki prac nad wpływem marynowania owoców papryki przedstawiono w 2 pracach: *Rembiałkowska E., Hallmann E. 2008. Zmiany zawartości związków bioaktywnych w owocach papryki marynowanej z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej, J. Res. Appl. Agric. Eng., 53, 4: 51-57 [H7]* oraz *Hallmann E., Rembiałkowska E. 2009. Wpływ procesu pasteryzacji i przechowywania na zawartość związków biologicznie czynnych w owocach marynowanej papryki słodkiej z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej J. Res. Appl. Agric. Eng., 54, 3: 90-95 [H8]*.

Dó tej grupy Kandydatka zaliczyła również pracę: *Hallmann E., Rembiałkowska E. 2008. The content of selected antioxidant compounds in selected bell pepper varieties from organic and conventional cultivation before and after freezing process. Proceedings of the 2th Scientific Conference of the 6 International Society of Organic Agriculture Research (ISOFAR) (Neuhoff et al. eds.). Modena, 18-20 June, vol. 2: 802 – 805 [H9]*. Praca ta dotyczy papryki zamrożonej, a więc zamieszczenie nie odpowiada tytułowi tej części.

W pracach [H7] i [H8] dobrze opisano warunki uprawy papryki, niewystarczająco natomiast przedstawiono metody pobierania prób. Brak jest opisu procesu technologicznego [H7] lub jest on niewystarczający [H8]. Dla oceny zmian w czasie otrzymywania i przechowywania konserwy w zalewie konieczne jest określenie m.in. zawartości składników w surowcu, stosunku zalewy do surowca, masy wsadu po odcieknięciu i sprecyzowania czy oznaczenia przeprowadzono w produkcji po odcieknięciu czy w całej konserwie. W obu publikacjach brak jest sprecyzowania wielu z tych parametrów. W procesie technologicznym pominięto ważny zabieg jakim jest blanszowanie.

Z tych powodów w pracy [H8] nie ma podstaw do wnioskowania o wpływie procesu technologicznego na składniki, a takie wnioski przedstawiono. Wyniki przedstawione w tab. 1 wskazują na wyższą zawartość cukrów ogółem, niż zawartość suchej masy, a w papryce świeżej jest blisko 1,5 razy więcej cukrów ogółem niż w marynowanej. Nie ma uzasadnienia przedstawiona dyskusja wyników dla stosunku zawartości cukrów do kwasów i oceny sensorycznej.

Braki w opisie metody w pracy [H7] uniemożliwiają jakiegokolwiek określenie wpływu przetwarzania na zawartość poszczególnych składników w papryce marynowanej. Wyniki tej pracy są opublikowane również w pozycji Hallmann E., Rembiałkowska E., Lipowski J., Marszałek K., Jasińska T. 2009. *The content of bioactive compounds in pickled sweet pepper from organic and conventional cultivation, Materiały z IV Międzynarodowej Konferencji: Jakość i bezpieczeństwo w łańcuchu produkcji żywności (Trziszka T. i Oziembłowski M. red.), 24-25 września 2009, Wrocław, Polska, s. 85-93 [P31], bez jakichkolwiek wzajemnych odwołań. W pracy [H7] są tylko dodatkowo zamieszczone wyniki po przechowywaniu konserwy.*

W tej części autoreferatu umieszczono również pracę [H9] dotyczącą wpływu zamrażania, co nie jest zgodne z tematem tej części, czyli papryki marynowanej. Praca ta zawiera tylko skrócony opis warunków uprawy bez podania warunków pobierania próby, opisu procesu technologicznego. Podano tylko, że analizy wykonano w 6 powtórzeniach. Oznaczenia wykonano przed zamrażaniem i po 6 miesiącach przechowywania w temperaturze – 20°C, co nie odpowiada tematowi, czyli określeniu wpływu samego procesu zamrażania jak sugeruje tytuł. Należało oczekiwać, że podane zostaną dane również bezpośrednio po zamrożeniu papryki. Część wyników została opublikowana w tym samym roku w pracy: Hallmann, E., Sikora, M., Rembiałkowska, E.: *Porównanie zawartości związków przeciwutleniających w owocach papryki świeżej i mrożonej pochodzącej z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej. Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego (2008, 1, 30-33)* bez podania odsyłaczy. W tej ostatniej pracy zastrzeżenia budzi wyższa zawartość suchej masy zamrożonej i następnie przechowywanej papryki niż świeżej. Stawia pod znakiem zapytania poprawność pozostałych wyników. Może to być wynikiem nie szczelnego zapakowania (dla oceny strat należałoby w tym przypadku dokonać przeliczeń zawartości poszczególnych składników na suchą masę) bądź nieuwzględnienia wycieku soku komórkowego podczas rozmrażania. W przypadku mrożenia papryki wskazane jest blanszowanie owoców przed ich zamrożeniem, brak tego zabiegu może być przyczyną strat związków wrażliwych na utlenienie. Praca ta nie daje wiarygodnej oceny strat składników wskutek zamrażania.

Podsumowując prace przedstawione przez Kandydatkę uważam, że:

1. Prace mają bardzo zróżnicowany poziom. Do bardzo dobrych należy zaliczyć prace [H2], [H6]. Prace [H3] i [H4], a szczególnie [H8] i [H9] zawierają bardzo dużo błędów i nie spełniają warunków jakim winny odpowiadać prawidłowo przygotowane rozprawy naukowe. W publikacji

[H4] nie przedstawiono wyników upoważniających do sformułowania wniosków umieszczonych w pracy. Nie można więc uznać za znaczący dorobek części pracy dotyczącej „elementów przetwórstwa” jak sformułowano w tytule osiągnięcia

2. W części prac znajdują się wnioski niedostatecznie uzasadnione.
3. Część prac zawiera wyniki z innych opublikowanych prac Autorki bez podania odsyłaczy, np. [H3], [H7], [H9].
4. Brak w dużej części publikacji pełnego opisu metod nie pozwala na weryfikację wniosków w większości prac, dotyczących porównania jakości owoców z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej. W niektórych przypadkach prowadzi nawet do błędnych wniosków
5. Z przedstawionych prac tylko dwie publikacje wskazują na opanowanie przez Kandydatkę warsztatu badawczego, są to prace [H2] i [H6].
6. Poważne wątpliwości odnośnie udziału Kandydatki budzą oświadczenia współautorów. Stwierdzają oni, że ich rola polegała m.in. na sformułowaniu koncepcji pracy i postawieniu hipotez badawczych, interpretacji wyników oraz wniosków z pracy, korekcie pracy przed złożeniem do druku oraz zdobyciu środków finansowych na prowadzenie badań. Takie oświadczenia odnoszą się do wszystkich prac z wyjątkiem publikacji [H2], która jest samodzielną pracą Kandydatki. Zgodnie z treścią oświadczeń samej Kandydatki, jej udział polegał na opracowaniu metodyki analitycznej, przeprowadzeniu analiz materiału, analizy statystycznej oraz przygotowania maszynopisów. Wskazuje to na mały udział inwencji Kandydatki w przedstawionych badaniach.

**Z tych powodów stwierdzam, że nie można uznać przedstawionego cyklu publikacji za znaczny wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.**

## **Ocena aktywności naukowej na podstawie pozostałego dorobku naukowego Kandydatki**

Wartości wskaźników bibliometrycznych podane w autoreferacie są wysokie: liczba publikacji w recenzowanych czasopismach i monografiach wynosi przed doktoratem 5, a po doktoracie 61, razem 66; suma punktów wg listy MNiSW za publikacje po doktoracie wynosi 641, współczynnik Hirscha wynosi 4, suma wszystkich cytowań wg WoS 67, a suma punktów IF 13,22. Niestety, nie zestawiono obliczeń, brakuje niektórych danych, a nie wszystkie są prawidłowe. Przykładowo czasopismo Journal of Research and Applications in Agricultural and Engineering znajduje się na liście MNiSW dopiero od roku 2012, z liczbą punktów 5, a nie 6.

Obliczona przez recenzenta na podstawie listy prac oryginalnych, recenzowanych i opublikowanych po doktoracie (zał. nr 3) liczba punktów wg listy MNiSW wynosi 529 (w tym 99 punkty za prace przedstawione jako osiągnięcie). Wartość ta jest obliczona na korzyść Kandydatki: wliczono punkty za materiały konferencyjne (10 konferencji) oraz nie odliczono punktów uzyskanych za prace oparte częściowo o te same wyniki bez odesłania źródłowego. Taki charakter mają wymienione w tym załączniku prace dotyczące kremogenów jabłkowych ([P8] i [P15] oraz [P12] i [P17]), cebuli ([P7] i [P20]), marchwi ([P16] i [P19]), soków marchwiowych ([P32] i [P33]) oraz



czarnej porzeczki ([P21], [P27], [P28]). Chciałbym zaznaczyć, że recenzent nie dotarł do wszystkich prac wymienionych w załączniku 3.

Wszystkie prace Kandydatki związane są z porównaniem wpływu uprawy ekologicznej i uprawy konwencjonalnej na jakość surowców: owoców, warzyw, ziół, przypraw oraz miodu. Zróżnicowanie surowców uwzględnianych w badaniach było bardzo duże. Porównania sposobu uprawy dokonywano pod kątem zawartości składników o charakterze bioaktywnym dla organizmu człowieka. Bezpośrednio z tą tematyką związanych jest 53 prac określonych przez Kandydatkę jako oryginalne, a jest Ona jedyną autorką w 4. a pierwszą w 18. Udział Kandydatki w pracach wieloautorskich waha się od 20 do 75%, często jako głównego autora.

Nieco odmiennym kierunkiem badań są prace nad oceną wpływu paszy z upraw ekologicznej oraz konwencjonalnej na funkcjonowanie organizmów zwierzęcych. Są to 4 prace wieloautorskie z udziałem Kandydatki od 10 do 25 %. Jest to kierunek badań, który jest próbą oceny biologicznego działania żywności ekologicznej na organizmy żywe

Ocena prac przedstawionych w jednotematycznym cyklu publikacji jako osiągnięcie naukowe skłoniły recenzenta do zapoznania się z pozostałymi pracami z dorobku naukowego.

Po zapoznaniu się z pełną treścią 26 prac z listy załącznika 3 uważam, że:

1. Prace są tematycznie związane ze sobą i dotyczą porównania surowców produkowanych w warunkach ekologicznych i konwencjonalnych. Jest to niewątpliwie pozytywna strona pracy badawczej Kandydatki.
2. W dużej liczbie publikacji zastrzeżenia budzi metodyka prac, podobnie jak w przypadku większości prac przedstawionych jako osiągnięcie. Z prac gdzie Kandydatka jest pierwszym autorem należy wysoko ocenić dobrze udokumentowaną pracę [P57] (Hallmann E., Lipowski J., Marszałek K., Rembiałkowska E. 2013. *The seasonal variation in bioactive compounds content in juices from organic and non-organic tomato Plant Foods for Human Nutrition, 2013, 68: 171-176*).
3. Część prac zawiera błędy lub braki w interpretacji wyników. Np. w pracy [P33] (Sikora M., Hallmann E., Rembiałkowska E., Lipowski J., Marszałek K. 2009. *Ocena wartości odżywczej i sensorycznej soków marchwiowych z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej, Monografia Wybrane zagadnienia ekologiczne we współczesnym rolnictwie (Zbytek Z. red.), Poznań, s. 83-90*) podano, że w soku marchwiowym zawartość cukrów ogółem jest ponad 1,5 razy większa niż zawartość suchej masy. W publikacji [P45] (Hallmann E., Sikora M., Rembiałkowska E., Marszałek K., Lipowski J. 2011. *Wpływ procesu pasteryzacji na wartość odżywczą soku marchwiowego z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej, J. Res. Appl. Agric. Eng., 56, 3: 133-137*) wskazano na wpływ pasteryzacji na znaczne straty cukrów, jednocześnie nie odniesiono się do stwierdzonego jednocześnie znacznego zwiększenia zawartości suchej masy. Wg danych w pracy [P47] (Kazimierczak R., Hallmann E., Tereścińska V., Rembiałkowska E. 2011. *Ocena wartości odżywczej dwóch odmian buraków ćwikłowych (Beta vulgaris) z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej, J. Res. Appl. Agric. Eng., 56, 3: 206-210*) zawartość cukrów ogółem stanowi tylko 25-30% zawartości suchej masy, co jest niemożliwe. Zawyżona wydaje się podana w tej pracy zawartość witaminy C w korzeniach buraka.



4. Część prac jest oparta o te same dane, trudno je wszystkie zaliczyć do oryginalnego dorobku. Zwiększa to sztucznie liczbę publikacji.

**Negatywnie oceniam dorobek publikacyjny ze względu na niski poziom publikowanych prac oraz wielokrotne wykorzystywanie w publikacjach tych samych danych własnych.**

Kandydatka bardzo aktywnie uczestniczyła w 39 konferencjach naukowych, w tym w 20 międzynarodowych, często wygłaszając doniesienia i referaty. Efektem tej działalności są pełne teksty w monografiach i materiałach konferencyjnych w języku angielskim. Oprócz tego w materiałach konferencyjnych zamieszczono 42 streszczenia. Otrzymała dyplom uznania za prezentację wyników badań własnych na konferencji naukowej „Fizjologiczne uwarunkowania postępowania dietetycznego” w listopadzie 2012 r. w Rogowie.

Za osiągnięcia naukowe otrzymała dyplom uznania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w roku 2011 (za osiągnięcia naukowe w latach 2008-2010) oraz Nagrodę Zespołową st. II za osiągnięcia naukowe w roku 2011 od Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Kandydatka brała udział jako wykonawca lub główny wykonawca w realizacji 10 projektów, w tym jako główny wykonawca w 6 projektach dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz jako wykonawca w 3 tematach międzynarodowych.

Pozytywnie oceniam aktywny udział w konferencjach oraz w realizacji grantów. Przy tak dużej liczbie grantów (10 w czasie 10 lat) uważam, że dorobek publikacyjny Kandydatki powinien być lepszy jakościowo.

**Przedstawiony dorobek wskazuje na bardzo dużą naukową aktywność Kandydatki, jednak merytoryczny poziom większości prac oraz wielokrotne wykorzystywanie danych w publikacjach nie upoważnia do oceny tej aktywności jako istotnej dla dyscypliny technologia żywności i żywienia.**

### **Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego**

Pani dr inż. Ewelina Hallmann swoje kwalifikacje dydaktyczne podwyższyła kończąc jeszcze w czasie studiów Równoległe Studium Nauczycielskie na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW. Kandydatka prowadziła w latach 2005-2013 zajęcia dydaktyczne w formie wykładów, seminariów i ćwiczeń na studiach na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji. Lista prowadzonych zajęć jest bardzo długa, są to zajęcia z zakresu technologii, towaroznawstwa oraz zagadnień ekologicznych związanych ze środowiskiem, produkcją żywności ekologicznej i jej wykorzystaniem w żywieniu.

Habilitantka była promotorem 29 prac inżynierskich i 55 magisterskich. Przy realizacji 20 prac magisterskich i 2 prac doktorskich była konsultantką w zakresie badań laboratoryjnych.

W ramach działalności Uczelni Kandydatka była w latach 2005-2006 członkiem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, a w latach 2010-2013 członkiem komitetu organizacyjnego Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych. W roku 2008 opiekowała się studentami wieczorowymi na Wydziale.

Z działalności popularyzatorskiej należy wymienić szkolenia dla nauczycieli w ramach V Edycji konkursu „Smak Ekologicznej Żywności”, przeprowadzenie warsztatów „Jak smakuje żywność ekologiczna” w ramach Festiwalu Nauki oraz wykłady w ramach Wszechnicy Żywnościowej SGGW.

**Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oceniam jako dobry.**

### **Ocena działalności w zakresie współpracy międzynarodowej**

Pani dr inż. Ewelina Hallmann odbyła w roku 2006 3 miesięczny staż w Uniwersytecie Wageningen biorąc udział w pracach przy realizacji doświadczenia z uprawą pomidora. W ramach stażu wykonywała analizy chemiczne i opracowywała ich wyniki.

Kandydatka brała udział w 21 konferencjach międzynarodowych lub o charakterze międzynarodowym przedstawiając 19 doniesień w formie ustnej oraz liczne plakaty.

Pozytywnie należy ocenić wykonanie 18 recenzji prac dla czasopism indeksowanych w JCR.

W ramach programu ERASMUS prowadziła wykłady dla studentów Intensywnego Kursu Letniego „Organic Food Production Chain” oraz opiekowała się indywidualnymi projektami studentów tego projektu.

Obecnie Kandydatka bierze udział w pracach Food Quality and Health Association, którego członkiem jest SGGW.

**Działalność Kandydatki w tym zakresie oceniam pozytywnie.**

### **Wniosek końcowy**

Pozytywnie oceniam dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz działalność w zakresie współpracy międzynarodowej.

Z powodów wymienionych wcześniej nie mogę uznać, że przedstawiony cykl publikacji stanowi znaczny wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia. Publikacje przedstawione jako dorobek naukowy, ze względu na niski poziom merytoryczny dużej części prac oraz wielokrotne wykorzystywanie danych w tych publikacjach, również nie upoważniają do oceny aktywności naukowej jako istotnej dla dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Uważam, że dorobek Pani dr inż. Eweliny Hallmann nie spełnia wszystkich ustawowych przesłanek dla nadania stopnia doktora habilitowanego.

W tej sytuacji opowiadam się przeciwko nadaniu Habilitantce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

