

Dr hab. inż. Anna Adriana Bieniek, prof. UWM
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Moniki Sawickiej
pt. „Dystrybucja szczawianów oraz wybranych związków biologicznie aktywnych w różnych organach i fazach rozwojowych roślin aktinidii ostrolistnej (*Actinidia arguta* Miq.)”, wykonanej pod kierunkiem dr hab. Barbary Łaty, prof. SGGW, w Katedrze Ochrony Roślin, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podstawa wykonania recenzji

Recenzja została opracowana na podstawie Uchwały Nr 16/RiO-2025/2026 Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dn. 4 grudnia 2025 r. o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu w sprawie nadania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo mgr inż. Monice Sawickiej zgodnie z pismem z dnia 18.12.2025 r., podpisanym przez Przewodniczącą Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Panią dr hab. Elżbietę Wójcik-Gront, prof. SGGW.

Podstawa prawna

Podstawą prawną sporządzenia recenzji w postępowaniu w sprawie nadania stopnia naukowego doktora jest ustawa z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2024 r. poz. 1571 z późn. zm.).

Ocena problematyki badawczej rozprawy doktorskiej

Problematyka badawcza podjęta w przedstawionej do recenzji rozprawie doktorskiej Pani mgr inż. Moniki Sawickiej dotyczy aktinidii ostrolistnej, której owoce przyjęło się nazywać w Polsce i w niektórych krajach europejskich MiniKiwi. W Unii Europejskiej obowiązującą nazwą stosowaną w dokumentach jest KiwiBerry. Aktinidia ostrolistna jest mrozoodpornym pnączem, którego uprawa dopiero w pierwszej dekadzie XXI wieku stała się znacząca na rynku owoców jagodowych. Owoce MiniKiwi dojrzewają jesienią i w zależności od odmiany wykazują duże zróżnicowanie pod względem wielkości, kształtu i barwy. Decyzje o wprowadzeniu danej odmiany do uprawy podejmuje się w oparciu o wieloletnie badania, w których określa się przystosowanie roślin do zmiennych warunków pogodowych, trwałość owoców a także ich wygląd oraz smak. Z kilkuset dostępnych odmian aktinidii ostrolistnej tylko

niektóre z nich zostały wprowadzone na plantacje i są dostępne w handlu. W 2019 roku dzięki odpowiedniej promocji udało się w Polsce wprowadzić owoce kilku odmian tego gatunku do sprzedaży w sieciach handlowych. Zarówno producenci jak i konsumenci wysoko oceniają owoce tych odmian pod względem smakowitości, a badania ich wartości biologicznej w różnych placówkach badawczych potwierdzają ich dużą wartość zdrowotną. Prace naukowe skupiają się także na analizie liści aktinidii, które mogą być źródłem związków biologicznie aktywnych i znaleźć zastosowanie w medycynie, przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym. Niewiele jest jednak opublikowanych badań opisujących związki antyodżywcze w różnych organach i fazach rozwojowych roślin aktinidii ostrolistnej. Kwas askorbinowy jest jednym z prekursorów w biosyntezie szczawianów w roślinach dlatego możliwe jest powiązanie między szczawianem a askorbinianem w owocach czy liściach w czasie ich rozwoju. Z punktu widzenia wartości żywieniowej priorytetowe są odmiany łączące wysoką zawartość askorbinianu i polifenoli z umiarkowanym poziomem szczawianów, które mogą też negatywnie oddziaływać na smak owoców.

Przedłożona do oceny rozprawa podejmuje ważny temat zarówno dla sadownictwa jak również hodowli roślin. Wielokierunkowe analizy materiału roślinnego 44 odmian aktinidii ostrolistnej mogą być pomocne podczas prac związanych z selekcją odmian najbardziej wartościowych pod względem zawartości związków prozdrowotnych a jednocześnie o obniżonym stężeniu związków antyodżywczych. Ocena tak dużej ilości odmian pod kątem zawartości szczawianów i związków biologicznie aktywnych, ich dystrybucji jak i stabilności w kolejnych sezonach może być także pomocna przy planowaniu i realizacji kolejnych badań biochemicznych i fizjologicznych.

Uwzględniając powyższe stwierdzenia konstatuje, że podjęta przez mgr inż. Monikę Sawicką problematyka badawcza jest innowacyjna, a wybór tematu rozprawy doktorskiej pt. „Dystrybucja szczawianów oraz wybranych związków biologicznie aktywnych w różnych organach i fazach rozwojowych roślin aktinidii ostrolistnej (*Actinidia arguta* Miq.)” jest uzasadniony zarówno z poznawczego, jak i utylitarnego punktu widzenia. Tematyka podjęta przez Doktorantkę wpisuje się w dziedzinę nauki rolnicze, dyscyplinę rolnictwo i ogrodnictwo.

Ocena struktury rozprawy doktorskiej

Przedłożoną do oceny pracę Doktorantka przygotowała zgodnie ze schematem i zasadami przyjętymi dla tego typu opracowań. Dysertacja liczy łącznie 100 stron wydruku komputerowego i została napisana w formie niepublikowanej monografii. Składa się z 8.

ponumerowanych rozdziałów, typowych dla rozpraw doktorskich. Rozdziały zostały uszeregowane w następującej kolejności: Streszczenie w języku polskim i angielskim; Wstęp; Przegląd piśmiennictwa; Cel, zakres pracy i hipotezy badawcze; Materiał i metodyka pracy; Omówienie i dyskusja wyników; Podsumowanie i wnioski; Spis piśmiennictwa (109 pozycji literatury). W tekście pracy opublikowano 18 tabel, 3 diagramy, 2 wykresy i 3 fotografie, w tym 2 z nich są złożone z 8. zdjęć (pozycji). Całość opracowano bardzo starannie.

Ocena rozprawy doktorskiej pod względem merytorycznym, metodycznym i formalnym

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Dystrybucja szczawianów oraz wybranych związków biologicznie aktywnych w różnych organach i fazach rozwojowych roślin aktinidii ostrolistnej (*Actinidia arguta* Miq.)” został sformułowany poprawnie i ujmuje jej treść.

Rozdział pierwszy rozprawy doktorskiej to **Streszczenia** w języku polskim i angielskim zajmujące łącznie 9. stron maszynopisu. W mojej opinii bardzo dobrze opisują zakres tematyki badawczej i przedstawiają syntezę uzyskanych wyników, dopełnieniem całości byłoby jeszcze zamieszczenie słów kluczowych.

Drugi rozdział pracy stanowi „**Wstęp**”, który zajmuje jedną stronę tekstu nie popartego literaturą naukową. W rozdziale tym Autorka wprowadza czytelnika w tematykę pracy, podkreśla znaczenie owoców aktinidii ostrolistnej w zwiększaniu różnorodności owoców na rynku. Zauważa, że uprawa towarowa aktinidii ostrolistnej zyskuje na popularności w Europie, w tym w Polsce a właściwy dobór odmian do uprawy ma kluczowe znaczenie w osiągnięciu zamierzonych celów. Zwraca uwagę na smakowitość owoców MiniKiwi, ich właściwości prozdrowotne, a także obecność związków antyodżywczych. Wyjaśnia dlaczego możliwe jest powiązanie między szczawianami a kwasem askorbinowym w owocach oraz liściach w czasie ich rozwoju. Autorka podkreśla, że Jej praca jest pierwszą tak obszerną z punktu widzenia ocenianego materiału roślinnego, który może być punktem wyjścia dla kolejnych doświadczeń. Przeprowadzone przez Doktorantkę badania obejmują populację złożoną z 38 odmian żeńskich i 6 odmian męskich, gdyż jest to gatunek dwupienny. Na końcu rozdziału Autorka podaje w trzech punktach cel pracy oraz cel towarzyszący, które zostały zamieszczone także w rozdziale 4-ym niniejszej rozprawy doktorskiej.

W rozdziale trzecim zatytułowanym: „**Przegląd piśmiennictwa**” obejmującym 20 stron tekstu, Pani mgr inż. Monika Sawicka bardzo sprawnie omawia dotychczasowe osiągnięcia nauki światowej powiązane z rodzajem *Actinidia* a zwłaszcza gatunkiem *Actinidia arguta* oraz tematyką badań własnych. W oparciu o dostępne źródła literatury przedstawia

perspektywę towarowej uprawy mini kiwi w Polsce, a następnie opisuje przebieg wegetacji roślin *Actinidia arguta*. Doktorantka podkreśla, że aktinidia ostrolistna wcześniej rozpoczyna wzrost dlatego możliwa jest jej uprawa w klimacie umiarkowanym o krótkim okresie wegetacji. Zauważa też, że przymrozek, gdzie temperatura osiąga -1°C , w ciągu 30 min. może zniszczyć młode pędy. Opisując przebieg wegetacji, Doktorantka cytuje pozycje prof. Latochy z 2018 roku, której nie zamieszcza w spisie piśmiennictwa. Cytując pozycję Stricka z 2006 roku Autorka podaje w dwóch miejscach określenie „młode winorośla”, poprawniej byłoby użyć określenia młode pędy lub latorośla. Autorka podaje też, że wczesną wiosną rozwijają się liście. Zdaniem recenzenta należałoby w tym miejscu dodać informację dotyczącą uszkodzeń liści aktinidii ostrolistnej przez przymrozki wiosenne. W kolejnym podrozdziale mgr inż. Monika Sawicka opisuje aktinidie jako źródło związków biologicznie aktywnych. W pierwszej części omawianego podrozdziału opisuje liście, które obok owoców aktinidii ostrolistnej w ostatnich latach są przedmiotem badań w aspekcie związków prozdrowotnych. W oparciu o najnowsze pozycje literatury podkreśla, że liście aktinidii rozważa się jako potencjalnie wartościowy dodatek do żywności, a także jako źródło cennych składników w kosmetyce. Doktorantka cytując pozycje Almeida i in. 2018 oraz Silva i in. 2021 zauważa, że liście mogą być częściowo wykorzystywane jako źródło związków biologicznie aktywnych w przemyśle, farmacji, czy medycynie. **W związku z tym jakie konkretnie przykłady wykorzystania liści może podać Doktorantka? O odpowiedź proszę podczas publicznej obrony rozprawy doktorskiej.**

Bardzo interesujące są kolejne podrozdziały, w których Doktorantka przedstawia profil ilościowy i jakościowy oraz rolę związków biologicznie aktywnych i antyżywnościowych występujących w owocach mini kiwi. Opisuje także czynniki wpływające na zawartość tych związków w owocach a także metody oznaczania zawartości szczawianów w żywności i materiale biologicznym. Autorka podkreśla, że czynnikiem silnie różnicującym zawartość związków biologicznie aktywnych w roślinach jest rodzaj tkanki. Na uwagę zasługuje również fakt, że Doktorantka ma osiągnięcia naukowe w tym zakresie. Potwierdzeniem tego jest cytowana w tym rozdziale publikacja z 2023 roku, w której Pani Monika Sawicka jest pierwszą autorką. W całym rozdziale przeglądu piśmiennictwa Doktorantka wykazała się dużą znajomością literatury, tylko nieliczne pozycje zostały pominięte w spisie literatury lub zostały niewłaściwie zapisane. Przykłady: brak w spisie piśmiennictwa pozycji Latocha i in. 2018, która była cytowana w treści pracy. W pozycji Baudino 2017, cytowanej na str. 20 brakuje i in., pozycja Teleszko i in. 2015 na str. 22 powinna być zapisana jako Teleszko i Wojdyło, przy autorach Rassam i in., Doktorantka przypisuje rok 2006, natomiast w spisie piśmiennictwa jest rok 2007.

W mojej ocenie zaprezentowany przegląd piśmiennictwa stanowi logiczną i spójną całość. Został napisany przejrzysto i zawiera wszystkie informacje niezbędne do interpretacji uzyskanych wyników. Przedstawione podstawy teoretyczne są bardzo dobrym wprowadzeniem do celu pracy, który został zamieszczony w następnym rozdziale.

W rozdziale czwartym pt. „**Cel, zakres pracy i hipotezy badawcze**” Autorka w sposób syntetyczny podaje zakres i cel pracy oraz informacje, że badania prowadzono w dwóch sezonach wegetacyjnych 2018 i 2020. **W tym miejscu proszę, aby Doktorantka wyjaśniła podczas publicznej obrony dlaczego nie zamieszcza wyników badań z 2019 roku?**

Następnie Doktorantka przedstawia cel towarzyszący pracy i 3 hipotezy badawcze, tj.

- Istnieje zależność między zawartością szczawianów w liściach i owocach (co może umożliwić wstępną selekcję odmian przed owocowaniem).
- Występuje zależność między poziomem askorbinianu a zawartością szczawianów w materiale roślinnym.
- Skórka owocu zawiera wyższe stężenia szczawianów, a poziomy w skórce korelują z zawartością w miąższu.

Powyższe hipotezy zostały zweryfikowane w logicznie zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych zadaniach badawczych.

Rozdział piąty „**Material i metodyka badań**” zajmuje 9 stron. Składa się z czterech podrozdziałów. W pierwszym z nich Autorka opisuje materiał badawczy wykorzystany w dwóch doświadczeniach, które opisuje w pierwszej części podrozdziału. W celu przejrzystego przedstawienia zakresu pracy Doktorantka zamieszcza diagram, z którego wynika ile odmian aktinidii ostrolistnej analizowano i w których ich organach przeprowadzono analizy. W dalszej części tego podrozdziału mgr inż. Monika Sawicka podaje informacje, które odmiany były analizowane w doświadczeniu. Następnie Doktorantka opisuje metodykę pobierania i przygotowania prób do analiz, informuje także, że materiał do badań pozyskano w 2018 i 2020 roku z roślin uprawianych w kolekcji prof. dr hab. Piotra Latochy znajdującej się na terenie kampusu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Zdanie to powtarza również w treści dotyczącej opisu materiału w doświadczeniu 2. Moim zdaniem informację skąd pochodził materiał do badań i w jakich latach był pobierany można było zamieścić tylko raz - na początku rozdziału. **Wskazane jest również uzupełnienie opisu warunków glebowych w jakich rosły rośliny. Proszę podać dokładniejszą informację na temat nawożenia wiosennego roślin w kolekcji. Czy w każdym roku uprawy stosowano te same nawozy i w jakich dawkach?**

W drugim podrozdziale Doktorantka szczegółowo opisuje wszystkie wykorzystane metody analityczne, tj. oznaczania następujących wskaźników: całkowitej zawartości askorbinianu – sumarycznej zawartości kwasu L-askorbinowego (L-AA) i dehydroaskorbinowego (DHAA), całkowitej zawartości związków fenolowych oraz całkowitej zawartości szczawianów. Wszystkie wykorzystane metody badawcze są szczegółowo opisane, co dowodzi, że Doktorantka jest już wytrawną badaczką i doskonale posługuje się technikami stosowanymi w laboratorium, podaje aparaturę wykorzystaną do badań, powołuje się na konkretne metodyki według których przeprowadza analizy laboratoryjne. Dla kompletności informacji w tym podrozdziale brakuje jedynie wskazania, gdzie wykonywano analizy chemiczne. Doktorantka zamieszcza te informacje tylko w streszczeniach pracy.

W kolejnym podrozdziale metodyki zamieszczono krótki opis i 2 wykresy dotyczące danych meteorologicznych (temperatury i opadów) dla lat 2018, 2020 i wielolecia 1991-2020. Autorka informuje, skąd pochodzą dane, ale warto byłoby podać chociaż pod wykresami obszar jakiego dotyczą. W opinii recenzenta warto zwrócić uwagę na przebieg temperatur w 2020 roku w miesiącach zimowych. Od stycznia do początku kwietnia omawianego roku średnie temperatury były dodatnie, wegetacja roślin rozpoczęła się szybciej niż zwykle, jednak brakuje w pracy informacji na temat przymrozków, które mogły uszkodzić liście.

W ostatnim podrozdziale Doktorantka przedstawiła wyczerpującą informację nt. przeprowadzonej analizy statystycznej zamieszczonych w pracy wyników badań.

Podsumowując, rozdział „Materiały i metodyka badań” stwierdzam, że został opracowany prawidłowo, a badania wykonano zgodnie z zasadami przyjętymi w nauce.

Rozdział szósty „**Omówienie i dyskusja wyników**” zajmuje 31 stron, na których wyniki zaprezentowano w 16 tabelach i na dwóch diagramach. W pierwszej części rozdziału Doktorantka omawia uzyskane wyniki odnosząc się do danych zamieszczonych w tabelach. Ze względu na dużą liczbę ocenianych odmian aktinidii ostrolistnej interpretacja uzyskanych wyników jest dość trudna, zwłaszcza danych związanych z masą owoców. W tabeli 3 Doktorantka zestawia dane dotyczące średniej masy owoców aktinidii ostrolistnej w zależności od odmiany i sezonu. Jak wynika z tabeli analiza statystyczna wyników przeprowadzona była tylko w 2020 roku i tylko między odmianami, więc trudno jest zinterpretować, czy różnice w wielkości owoców dla konkretnej odmiany były istotne statystycznie w zależności od sezonu. W dyskusji wyników Doktorantka zamieszcza również informację, że średnia masa owoców w 2020 r. była aż o 111% wyższa niż w roku 2018. Należało by tu odnieść się do warunków meteorologicznych i plonowania roślin, którego

jednak Doktorantka nie zamieszcza w pracy. Dane morfologiczne owoców analizowanych odmian zamieszczone są wraz z masą owoców w tabeli 4 zatytułowanej „Charakterystyka owoców odmian żeńskich *Actinidia arguta* Miq. ujętych w doświadczeniu”. Tabela jest bardzo wartościowym uzupełnieniem wyników, nie wiadomo niestety na jakiej podstawie została ona opracowana. Czy są to obserwacje i pomiary własne Doktorantki?

W drugim podrozdziale na 11 stronach Doktorantka przedstawia dyskusję wyników. Rozdział ten dokumentuje dojrzałość naukową Doktorantki i pokazuje, że Pani Magister bardzo swobodnie porusza się w światowej literaturze dotyczącej wzrostu i rozwoju aktinidii ostrolistnej oraz zawartości związków prozdrowotnych i antyżywnościowych w materiale roślinnym. Doktorantka ma duże predyspozycje naukowe, posiada umiejętność wnikliwej obserwacji i analitycznego myślenia.

Kolejny rozdział rozprawy stanowi **Podsumowanie i wnioski** będące odzwierciedleniem otrzymanych wyników. Doktorantka sformułowała 9 wniosków. Wnioski te zostały zredagowane poprawnie i pokazują zdolność Doktorantki do syntetycznego ujęcia rezultatów pracy. Wyjaśnienia i przeredagowania w mojej ocenie wymaga wniosek 8, w którym Doktorantka podaje, że na skład chemiczny (brakuje informacji jakich organów roślin) silnie wpływają warunki wzrostu roślin w danym sezonie wegetacyjnym.

Ostatni rozdział ocenianej rozprawy doktorskiej stanowi **Spis piśmiennictwa**. W mojej ocenie w spisie tym znajdują się wszystkie ważne publikacje dotyczące zakresu badań Doktorantki, które ukazały się w ciągu ostatnich 10 lat. Doktorantka nie korzystała z pozycji internetowych, tylko 4 cytowane pozycje są opublikowane w języku polskim, pozostałe są w języku angielskim. Zebraną literaturę Doktorantka umiejętnie wykorzystuje w treści pracy.

Poprawność redakcyjna i drobne uwagi stylistyczne

Rozprawa napisana jest w poprawnym stylu, poprawnym językiem, a opisane treści są łatwe w zrozumieniu. Drobne błędy literowe i językowe zaznaczono w treści pracy. Zauważone drobne błędy redakcyjne, stylistyczne i literowe nie mają wpływu na końcową ocenę pracy.

PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY

Podniesione przeze mnie uwagi krytyczne, dotyczące rozprawy mgr inż. Moniki Sawickiej nie pomniejszają wartości poznawczych i aplikacyjnych recenzowanej rozprawy

doktorskiej. Dobra znajomość literatury przedmiotu, duża wiedza w zakresie podejmowanych zagadnień, prawidłowe przeprowadzenie badań laboratoryjnych wraz z właściwą dokumentacją świadczą o dobrym naukowym przygotowaniu mgr inż. Moniki Sawickiej. Autorka zrealizowała postawione cele oraz wniosła nowe treści poznawcze i użyteczne w zakresie oceny zawartości związków prozdrowotnych i antyodżywczych w liściach 44 odmian i owocach 38 odmian aktinidii ostrolistnej. Zawarte w recenzji uwagi krytyczne oraz te zamieszczone w pracy wynikają głównie z obowiązku recenzenta i nie umniejszają wartości merytorycznej pracy.

W świetle oceny formalnej i merytorycznej oraz samej treści pracy stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr inż. Moniki Sawickiej pt. „Dystrybucja szczawianów oraz wybranych związków biologicznie aktywnych w różnych organach i fazach rozwojowych roślin aktinidii ostrolistnej (*Actinidia arguta* Miq.)”, spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim określone w art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz.U.2024 r. poz. 1571 z późn. zm.).

Wniosuję zatem do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o przyjęcie rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Moniki Sawickiej oraz dopuszczenie do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Olsztyn 09.02.2026 r.



Dr hab. inż. Anna Bieniek, prof. UWM

INSTYTUT WARMIŃSKO-MAZURSKI
w Olsztynie
Dział Rolnictwa i Leśnictwa
Agroekosystemów i Ogrodnictwa
ul. 17/27 Olsztyn, Plac Łódzki 3
tel. 89 523 48 27

OPŁATA POBRANA
TAXE PERÇUE - POLOGNE
Umowa z Póçtą Polska S.A.
IB 518459/W



RPUL/3544/2026 N
Data: 2026-02-17

WIELARIA GŁÓWNA
2026-02-17
VPI VAICIA

83660 11.02.2026 02 POLECONA

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
Instytut Nauk Ogrodniczych
Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa

R
(00)759007734986581016