

Olsztyn, dnia 07.11.2024 r.

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

## RECENZJA

**rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Agnieszki Głowackiej pt. „Wzrost i plonowanie wiśni (*Prunus cerasus* L.) produkowanych w systemie ekologicznym i konwencjonalnym”,** wykonanej w Zakładzie Odmianoznawstwa, Szkółkarstwa i Zasobów Genowych Instytutu Ogrodnictwa-Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach, pod kierunkiem dr hab. Elżbiety Rozpary, prof. IO.

### 1. Podstawa formalno-prawna opracowania recenzji

Recenzja została wykonana na podstawie pisma z dnia 23.10.2024 r. (znak: RN 65/2024) Sekretarza Rady Naukowej dr hab. Agnieszki Marasek-Ciołakowskiej, prof. IO. Podstawę prawną niniejszej recenzji stanowi Uchwała nr 39/2023 Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach z dnia 28 czerwca 2023 r. w sprawie powołania mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr inż. Agnieszki Głowackiej.

### 2. Ocena problematyki badawczej rozprawy

Przedstawiona do oceny praca doktorska Pani mgr inż. Agnieszki Głowackiej to wielostronicowe opracowanie naukowe o charakterze monotematycznym. Problematyka badawcza podjęta w pracy dotyczy wiśni, gatunku, który wśród drzew owocowych zajmuje w Polsce drugie miejsce po jabłoni. Polska jest także czołowym i znaczącym producentem wiśni w świecie. Owoce tego gatunku przeznaczone są głównie do przetwórstwa i w większości produkuje się je metodami konwencjonalnymi, pozwalającymi uzyskać wysokie plony, ale koszty produkcji często są wyższe niż uzyskiwana cena za owoce. Sytuacja ta spowodowała, że od kilku lat obserwuje się w naszym kraju zmniejszanie powierzchni uprawy tego gatunku i obecnie wiśnie uprawia się na ok. 25 tys. ha. Alternatywą dla uprawy konwencjonalnej jak zauważyła Doktorantka może być uprawa ekologiczna, dlatego też w latach 2005-2019 prowadziła badania, których celem było porównanie wzrostu, plonowania, jakości plonu oraz stanu zdrowotnego drzew wiśni prowadzonych systemami konwencjonalnym oraz ekologicznym. Pani mgr inż. Agnieszka Głowacka oceniała wartość

sadowniczą kilkunastu genotypów wiśni w warunkach uprawy ekologicznej ze wskazaniem odmian przydatnych do takiej produkcji. Należy podkreślić, że prace badawcze Doktorantki opierały się na prowadzeniu bardzo dużej ilości wnikliwych obserwacji drzew w sadzie praktycznie przez cały rok. Szczególnie ważna, zwłaszcza w produkcji ekologicznej jest ocena podatności drzew na choroby i szkodniki. Podjęcie przez Panią mgr inż. Agnieszkę Głowacką bardzo szerokich badań nad tym zagadnieniem uważam za wysoce zasadne i przydatne dla praktyki sadowniczej a uzyskane wyniki stanowią cenny materiał o dużej wartości poznawczej, mogą również skutkować wprowadzeniem do szerszej uprawy ekologicznej odmiany 'Ekowis' (W12/02). Doktorantka analizowała także jakość wewnętrzną owoców wiśni pochodzących z systemów konwencjonalnego oraz ekologicznego i potwierdziła, że owoce pochodzące z uprawy ekologicznej zawierały większą ilość związków bioaktywnych, pozytywnie wpływających na zdrowie człowieka. Badania przeprowadzone przez Panią mgr inż. Agnieszkę Głowacką są nowatorskie i bardzo dobrze wpisują się w aktualne strategie dotyczące sadownictwa. Doktorantka przedstawiała problemy występujące w ekologicznej uprawie wiśni na ogólnopolskich i międzynarodowych konferencjach naukowych, a także opisywała w czasopismach popularno-naukowych z zakresu praktycznego sadownictwa. W opinii Recenzenta opracowanie wyników prezentowanych w niniejszej dysertacji w formie publikacji naukowych będzie istotnym wkładem w zakres polskiego dorobku naukowego w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

### **3. Ocena struktury rozprawy doktorskiej**

Przedłożoną do oceny pracę Doktorantka przygotowała zgodnie ze schematem i zasadami przyjętymi dla tego typu opracowań. Dysertacja liczy łącznie 112 stron wydruku komputerowego. Składa się z 12. ponumerowanych rozdziałów uszeregowanych w następującej kolejności: Wstęp, Przegląd literatury, Cele i zakres pracy, Materiał i metody, Charakterystyka warunków glebowych i klimatycznych w obiektach doświadczalnych, Wyniki, Dyskusja, Podsumowanie wyników badań i wnioski, Streszczenie, Summary, Spis literatury (217 pozycji, w tym 3 linki do stron internetowych), Aneks, w którym przedstawiono Wykaz tabel, Wykaz wykresów, Wykaz zdjęć oraz Charakterystykę badanych odmian i klonów wiśni. Dodatkowo za spisem treści Autorka zamieściła wykaz stosowanych skrótów. Oprócz tekstu w skład dysertacji wchodzi 40 ponumerowanych tabel, 14 rycin (wykresów), 16 fotografii, całość opracowano starannie.

#### 4. Ocena rozprawy doktorskiej pod względem merytorycznym, metodycznym i formalnym

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Wzrost i plonowanie wiśni (*Prunus cerasus* L.) produkowanych w systemie ekologicznym i konwencjonalnym” został sformułowany poprawnie i informuje czytelnika o tematyce prowadzonych badań.

W jednostronicowym „**Wstępie**” stanowiącym pierwszy rozdział dysertacji Autorka powołując się na 15 źródeł literatury przedstawiła wiśnie jako ważny gatunek sadowniczy strefy klimatu umiarkowanego. Zwróciła uwagę, że w ostatnich latach cena za owoce pochodzące z upraw prowadzonych w systemie konwencjonalnym jest mało opłacalna dla sadowników a szansą na zmianę tej sytuacji może być uprawa wiśni w systemie ekologicznym, który staje się też ważnym kierunkiem rolnictwa na świecie. Autorka zauważyła, że mało jest dotychczas informacji na temat prowadzenia drzew i doboru odmian wiśni w tym systemie. Powołując się na dane literaturowe mgr inż. Agnieszka Głowacka przybliżyła znaczenie owoców tego gatunku w diecie człowieka. Podkreśliła również, że z upraw ekologicznych wielokrotnie uzyskiwano owoce, w których zawartość związków bioaktywnych była wyższa niż w owocach z upraw konwencjonalnych. Podsumowując Autorka stwierdziła, że celowe jest prowadzenie badań nad rozwojem technologii ekologicznej produkcji wiśni w Polsce.

W rozdziale drugim zatytułowanym „**Przegląd literatury**” obejmującym 12,5 strony tekstu, w tym 2 tabele, Autorka bardzo sprawnie omówiła dotychczasowe osiągnięcia nauki światowej w odniesieniu do wybranych zagadnień powiązanych z gatunkiem i tematyką badań własnych. W tym celu utworzyła 10 podrozdziałów, w których omówiła produkcję wiśni na świecie, znaczenie gospodarcze owoców wiśni w Polsce, kierunki zagospodarowania owoców, wymagania klimatyczne i glebowe wiśni, systemy uprawy roślin, wartość dietetyczną i leczniczą owoców wiśni, wpływ systemu uprawy na wartość odżywczą owoców i warzyw, rolę odmiany, podkładki dla drzew wiśni, a także scharakteryzowała wiśnie w uprawie ekologicznej na tle dotychczasowych badań. Autorka powołując się w tekście na wiele pozycji literatury, nie zawsze zachowała układ chronologiczny, a pozycja Żukov i Kharinova 1988 w spisie literatury ma inny zapis nazwiska pierwszego autora. Są to drobne niedociągnięcia, bo generalnie na pochwałę zasługuje duża dbałość Doktorantki o zamieszczanie cytowanych w treści pracy pozycji w spisie literatury, który przygotowany został bardzo starannie.

Mgr inż. Agnieszka Głowacka opisując systemy uprawy roślin, napisała, że obecnie dominują trzy systemy: konwencjonalny, integrowany i ekologiczny. Nowoczesnym systemem

produkcji jest system integrowanej produkcji (IP), który umożliwia uzyskanie plodów rolnych o najwyższych wartościach biologicznych i odżywczych oraz bezpiecznych dla zdrowia ludzi. Doktorantka, praktycznie nie omówiła tego systemu produkcji w dysertacji, mimo, że wraz z Panią Promotor są autorkami rozdziału dotyczącego doboru odmian wiśni w „Metodyce integrowanej ochrony wiśni”. System Integrowanej Produkcji (IP) od 1.01.2014 roku obowiązuje wszystkich profesjonalnych użytkowników ochrony roślin. Z dużym zainteresowaniem czyta się podrozdział dotyczący roli odmiany. Doktorantka zauważyła, że dynamiczny rozwój sadów wiśniowych w Polsce zaczął się w latach 70. ubiegłego wieku i dzisiejsi sadownicy mają do wyboru oraz wykorzystania stosunkową dużą liczbę odmian wiśni. Autorka powołała się na Krajowy Rejestr COBORU i podkreśliła, że głównym założeniem polskiego programu hodowli jest uzyskanie odmian dobrze dostosowanych do warunków klimatycznych Polski, deserowych oraz przydatnych dla przetwórstwa i zamrażalnictwa, a także zbioru mechanicznego owoców. Doktorantka powołała się na publikację Żurawicza i in. (2019), w której wymienione zostały odmiany: ‘Lucyna’, ‘Sabina’, ‘Wanda’, ‘Galena’, Granda, ‘Ekowis’ wyhodowane w Instytucie Ogrodnictwa - Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach. Aktualnie na liście odmian roślin sadowniczych Krajowego Rejestru Odmian COBORU (2024) nie ma odmian ‘Lucyna’ i ‘Wanda’ - skreślono je z listy w 2023 roku, a analizowana przez Doktorantkę odmiana ‘Ekowis’ została wpisana do rejestru odmian w 2021 roku. **Proszę scharakteryzować te odmiany podczas publicznej obrony i wyjaśnić powód skreślenia z listy dwóch pierwszych odmian, a także wskazać twórcę odmiany ‘Ekowis’. Proszę też wytypować polskie odmiany deserowe wiśni, choćby na potrzeby krajowych konsumentów.**

W rozdziale trzecim pt. „Cel i zakres pracy” Autorka podała zakres i cele prowadzonych badań w sposób syntetyczny - w trzech ponumerowanych zdaniach, które bardziej przedstawiają zakres pracy. Wskazane byłoby zamieszczenie przynajmniej zdania wprowadzającego, nie zamieszczono też hipotezy, bądź hipotez badawczych. W opinii Recenzenta cel i zakres badań a także hipoteza mogły być zawarte we wstępie i wówczas rozdział ten należałoby zatytułować: Wstęp, hipotezy i cel pracy. **Proszę o przedstawienie hipotez badawczych podczas publicznej obrony.**

Rozdział czwarty „Materiał i metody” zajmuje 9,5 strony maszynopisu łącznie z dziewięcioma fotografiami dokumentującymi założone doświadczenie a także drzewa i owoce badanych odmian wiśni z objawami chorób i żerowania szkodników. Ponadto Autorka wymieniła odmiany i klony, które były obiektem badań a ich charakterystykę zamieściła

na końcu pracy w Aneksie obejmującym wraz z 19 fotografiami 4 strony maszynopisu, co jest poprawnym i czytelnym rozwiązaniem. Rozdział „Materiał i metody” został podzielony na 4 podrozdziały. Doktorantka rozdzieliła treść pierwszego podrozdziału na dwie części wprowadzając cyfry rzymskie. W opinii Recenzenta powinny mieć one numerację 4.1.1. i 4.1.2. W pierwszym podrozdziale drugiego rzędu tj. 4.1.1 należałoby zamieścić opis doświadczenia dotyczącego oceny 16 genotypów wiśni w warunkach sadu prowadzonego systemem ekologicznym, ponieważ doświadczenie to zostało założone wcześniej, czyli w 2005 roku. W tekście brakuje powołania na fotografię 3, na stronach 25 i 26 zamieszczono fotografie, których numery są słabo widoczne a ich tytuły znajdują się jedynie w wykazie na stronie 107. Nie tylko w tym rozdziale, ale też w całej pracy Autorka nie zamieściła ani źródeł, z którego pochodzą zdjęcia ani też pozycji literatury na podstawie, której przedstawiono charakterystykę chorób, szkodników, czy też odmian i genotypów. W podrozdziale 4.2., Doktorantka prawidłowo pod względem metodycznym opisała w jaki sposób dokonywała pomiarów i prowadziła obserwacje, ale wprowadzenie opisów oraz zdjęć chorób i szkodników na stronach 25 i 27 dysertacji pracy powoduje chaos w zamieszczonych treściach metodyki. Pod względem metodycznym opisy doświadczenia I i II zostały wykonane poprawnie. W podrozdziale 3. zatytułowanym „Analizy owoców zebranych z uprawy ekologicznej i konwencjonalnej” mgr inż. Agnieszka Głowacka informuje, że analizy wykonywano w latach 2015-2018 w Katedrze Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. W opinii Recenzenta zarówno w tytule jak i w pierwszym zdaniu podrozdziału należałoby sprecyzować, że badania dotyczyły analiz laboratoryjnych owoców, w których badano zawartość opisywanych poniżej w metodyce składników chemicznych. Autorka nie wspomniała też, że nie wszystkie analizy były wykonywane w 2015 roku. Analizując zastosowane przez Doktorantkę metodyki badawcze stwierdzam, że zakres i dobór metod analitycznych jest właściwy i zgodny z normami, a opis przeprowadzonych badań i postępowania analitycznego przejrzysty. Doktorantka w ostatnim zdaniu metodyki badania zawartości związków polifenolowych i analizy związków antocyjanowych powołała się na publikację z 2020, której jest pierwszym współautorem. Publikacja ta została wydana w *Molecules* i zawiera pogłębioną charakterystykę zawartości składników chemicznych badanych przez Doktorantkę owoców wiśni. W następnym podrozdziale zatytułowanym „Opracowanie wyników” Doktorantka wyjaśniła, że wyniki większości pomiarów opracowano statystycznie przy pomocy programu STATISTICA v. 13, a istotność różnic oceniano testem Tukey’a. Szkoda, że w swojej dysertacji Autorka nie przeprowadziła analiz statystycznych wyników w taki sposób jak opisała w cytowanej powyżej publikacji, w której wprowadziła

oznaczenia literowe wskazujące na brak istotnych różnic pomiędzy badanymi grupami, ani nie podała odchylenia standardowego (SD) dla każdej średniej wartości podanej w tabelach. Podsumowując rozdział „Materiał i metody” ogólnie rzecz ujmując został on opracowany zgodnie z zasadami przyjętymi w nauce, a wniesione przez Recenzenta uwagi mogą być pomocne przy przygotowywaniu publikacji naukowych. Liczba pomiarów oraz obserwacji polowych i analiz laboratoryjnych była bardzo czasochłonna, wymagała od Doktorantki dużego zaangażowania i umiejętności organizowania pracy.

W kolejnym rozdziale Doktorantka na 5 stronach przedstawiła **charakterystykę warunków glebowych i klimatycznych w obiektach prowadzenia badań**. Rozdział ten został podzielony na dwa podrozdziały: 1. Sad Doświadczalny IO w Dąbrowicach (3 strony w tym 6 tabel) i 2. Ekologiczny Sad Doświadczalny w Nowym Dworze-Parceli (2 strony w tym 5 tabel). Zdaniem Recenzenta cały ten rozdział mógł zostać ujęty jako jeden z podrozdziałów w metodyce. Opis warunków glebowych przedstawiony przez Doktorantkę wymaga wyjaśnień podczas publicznej obrony, ponieważ brakuje w nim charakterystyki siedliska: położenia w terenie, np. czy był to teren równinny, stok, czy obniżenie terenu, nie opisano też otoczenia uprawy. Doktorantka nie zamieściła opisu budowy morfologicznej gleby, brakuje też podania poziomu wód gruntowych. Opisując gleby w Sadzie Doświadczalnym IO w Dąbrowicach Autorka podała, że doświadczenie zlokalizowano na poletkach klasy IVa kompleksu żytinio ziemniaczanego. Zapis ten wymaga korekty, tj. poletka były zlokalizowane na glebie klasy R-IVa. Należałoby sprecyzować, na którym kompleksie przydatności rolniczej gleb prowadzono doświadczenie. Według treści map glebowo-rolniczych przez kompleksy żytinio-ziemniaczane rozumiano kompleks żytni bardzo dobry (4), kompleks żytni dobry (5), kompleks żytni słaby (6). Doktorantka w opisie gleby w obydwu obiektach badań wyjaśniła, że próby gleby były pobierane z kilku miejsc z warstwy 0-20 cm. Korekty wymaga słownictwo, gdyż w przypadku analizy gleby pobieramy próbki (nie próby) z określonego poziomu (nie warstwy). Autorka wyjaśniła także, że w pobranych próbkach była określana zawartość składników mineralnych, tj. P, K, Mg. Z uwagi na to, że fosfor (P) występuje w glebie w formach organicznych i mineralnych właściwsze byłoby określenie: zawartość makroskładników w glebie. Wyniki analiz chemicznych gleby zarówno z pola przeznaczonego pod kwaterę ekologiczną jak i konwencjonalną mgr inż. Agnieszka Głowacka zestawiała w tabelach, z których wynika, że zawartość analizowanych składników w glebach w obu kwaterach była na zbliżonym poziomie.

Doktorantka w omawianym rozdziale przedstawiła także na podstawie zestawienia danych rejestrowanych przez stacje meteorologiczne: MetosCompact (Sad Doświadczalny w Dąbrowicach, w latach 2009-2019) i iMetos 1 (Ekologiczny Sad Doświadczalny w Nowym Dworze, w latach 2006-2007)) minimalne i maksymalne temperatury miesięczne dla każdego miesiąca, sumy miesięczne opadów atmosferycznych oraz średnie roczne sumy opadów. W związku z tym w opinii Recenzenta tytuł rozdziału należałoby zmienić na charakterystykę warunków meteorologicznych (pogodowych) a nie klimatycznych lub rozszerzyć opis warunków klimatycznych danego rejonu podając także średnie temperatury dla wielolecia. Zapis danych liczbowych w niektórych tabelach wymaga korekty (zamiany kropki na przecinek, itp.), wskazane jest też zamieszczenie pod tabelami objaśnień związanych z oznaczeniami miesięcy.

Rozdział 5. „**Wyniki**” zajmuje 35 stron i jest najbardziej obszerny w dysertacji, co wynika z dużej liczby wykonanych pomiarów, obserwacji i analiz. Doktorantka podzieliła ten rozdział na dwie części nadając im cyfry rzymskie tj.: I- Wzrost, owocowanie i jakość plonu drzew czterech odmian wiśni (*Prunus cerasus* L.) prowadzonych systemami ekologicznym i konwencjonalnym, rozdział ten zajmuje 21 stron i II. Ocena 16 genotypów wiśni (*Prunus cerasus* L.) w warunkach sadu prowadzonego systemem ekologicznym, który mgr inż. Agnieszka Głowacka opisała na 14 stronach. W sumie Autorka zamieściła 28 tabel (17 w I i 11 w II), 14 rycin (11 w I i 3 w II) i 7 (2 w I i 5 w II). Prezentowane w tym rozdziale jak i w całej rozprawie tabele i ryciny są czytelne, ale z obowiązku recenzenta zwracam uwagę na kilka niedociągnięć związanych m.in. z umieszczeniem przez Doktorantkę tytułów rycin nad wykresami. W pracach naukowych przyjęto umieszczać tytuły rycin pod nimi. Słabo widoczne są też numery zdjęć, które umieszczone są na niektórych fotografiach. Podkreślić należy jednak fakt, że Doktorantka umiejętnie zestawiała wyniki w tabele i zobrazowała je wykresami zamieszczonymi w bliskim sąsiedztwie z tekstem rozprawy, co ułatwia czytelnikowi analizowanie danych. Autorka opisała wyniki według przyjętego przedziału tematycznego. Omawiając stan zdrowotny drzew Autorka odniosła się do warunków pogodowych przedstawionych w poprzednim rozdziale. W związku z tym, że Doktorantka nie wprowadziła oznaczeń literowych wskazujących na brak istotnych różnic więc interpretacja niektórych wyników jest mało precyzyjna, np. „Zawartość witaminy C ogółem w owocach wszystkich odmian wyraźnie różniła się w poszczególnych latach badań (str.49). Wskazane byłoby też wprowadzenie przez Doktorantkę aktualnych form zapisu jednostek miar.

W rozdziale 7 pt. „**Dyskusja**” Autorka na 10 stronach omówiła swoje najważniejsze osiągnięcia w nawiązaniu do literatury światowej z tego zakresu. W opinii Recenzenta porównanie badań własnych mgr. inż. Agnieszki Głowackiej z wynikami innych naukowców wypadło bardzo interesująco, co świadczy o umiejętnościach właściwego interpretowania uzyskanych wyników. Drobne błędy stylistyczne, literowe i redakcyjne zauważone przez Recenzenta zostały zaznaczone w recenzowanym egzemplarzu dysertacji i nie mają one wpływu na końcową ocenę pracy.

W rozdziale 8. „**Podsumowanie wyników badań i wnioski**” Autorka w 12. punktach przedstawiła podsumowanie i wnioski. Stwierdzenia napisane w czasie teraźniejszym w dwóch pierwszych i dwóch ostatnich punktach są ogólnym podsumowaniem produkcji wiśni, natomiast w pozostałych punktach napisanych w czasie przeszłym Doktorantka odnosi się już do wyników omawianych w pracy i wyciąga wnioski. Zamieszczone wnioski znajdują potwierdzenie w uzyskanych wynikach badań, jednak w tak zatytułowanym rozdziale należy uporządkować treści i rozdzielić co jest podsumowaniem, a co wnioskami. We wniosku 6 i 8 dobór słów budzi pewne zastrzeżenia, tj. „owoce miały gorszy wygląd” i „efektywność ekologicznego systemu produkcji owoców wiśni była ściśle uzależniona od warunków klimatycznych” - Autorka w swojej pracy nie badała takich zależności.

Kolejnymi rozdziałami dysertacji są streszczenia w języku polskim i angielskim, które mgr inż. Agnieszka Głowacka napisała zwięźle i zrozumiale, jako uzupełnienie warto byłoby podać jeszcze słowa kluczowe oraz tytułu pracy w języku angielskim.

W 11. rozdziale Doktorantka zamieściła „**Spis literatury**”, który zajmuje 18 stron maszynopisu. Wśród cytowanych pozycji literatury ponad 170 jest anglojęzycznych a 29% stanowią publikacje z ostatnich 10 lat badań. Autorka zamieściła także wykaz 9 publikacji, w których jest współautorem, w tym w sześciu jest pierwszym autorem, co potwierdza doświadczenie mgr inż. Agnieszki Głowackiej jako badacza. Pod względem redakcyjnym spis literatury wykonany jest bardzo poprawnie i starannie, podobnie jak cała praca, którą czyta się z zainteresowaniem, świadczy to o rozwiniętym warsztacie pisania prac naukowych przez Doktorantkę.

## **PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY**

Podniesione przeze mnie wszystkie uwagi i zapytania nie pomniejszają wartości poznawczych i aplikacyjnych recenzowanej rozprawy doktorskiej. Dobra znajomość literatury przedmiotu, duża wiedza w zakresie omawianych zagadnień, prawidłowe przeprowadzenie

wieloletnich badań zarówno polowych jak i laboratoryjnych wraz z właściwą dokumentacją świadczą o dobrym naukowym przygotowaniu mgr inż. Agnieszki Głowackiej. Autorka zrealizowała postawione cele badawcze oraz wniosła nowe treści poznawcze i utylitarne w zakresie ekologicznej produkcji wiśni, a zwłaszcza doboru odmian.

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 mgr inż. Agnieszki Głowackiej pt. **„Wzrost i plonowanie wiśni (*Prunus cerasus* L.) produkowanych w systemie ekologicznym i konwencjonalnym”** spełnia wymagania stawiane w art. 13 Ustawy z dnia 14. marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65 poz. 595) (tj. Dz. U. z 2017, poz. 1789 ze zm.), w związku z art. 179 Ustawy z 3 lipca 2018 roku - Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.

**Wnioskuje do Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach o dopuszczenie Pani mgr inż. Agnieszki Głowackiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego i ubiegania się o stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Olsztyn 07.11.2024 r.



Dr hab. inż. Anna Adriana Bieńek, prof. UWM