

Dr hab. inż. Grzegorz Mikiciuk prof. ZUT  
Katedra Ogrodnictwa  
Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
W Szczecinie

Recenzja rozprawy doktorskiej

pt. „Cechy biologiczne i użytkowe wybranych hybrydowych odmian winorośli”

Pani mgr inż. Barbary Kowalczyk

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora nauk rolniczych w dziedzinie Nauki rolnicze, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo.

Recenzję wykonano na zlecenie Pana prof. dr hab. inż. Marcina Rapacza, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, zgodnie uchwałą nr RD-70/2022 podjętą w dniu 7 lipca 2022 roku przez Radę Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na podstawie art. 14 ust. 1 pkt. 1 oraz art. 14 ust. 2 oraz art. 20 ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytułach w zakresie sztuki (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789 ze zm.) w związku z § 3 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim. Rozprawę przygotowano zgodnie z wymogami dla prac doktorskich.

#### **Podstawa opracowania recenzji**

Recenzję wykonano na podstawie wydruku pracy doktorskiej mgr inż. Barbary Kowalczyk pt. „Cechy biologiczne i użytkowe wybranych hybrydowych odmian winorośli”, wykonanej na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie pod kierunkiem naukowym promotora dr hab. Moniki Bieniasz prof. UR z Katedry Ogrodnictwa oraz promotora pomocniczego dr inż. Anny Kosteckiej-Gugały z Katedry Biologii Roślin i Biotechnologii.

## Ocena problematyki badawczej

Winorośl należy do roślin znanych i uprawianych przez człowieka od tysiącleci. Winorośl i wino nierozdzielnie związane są z historią i kulturą ludzkości, a przeważająca część zbieranych winogron przeznaczana jest do produkcji wina. Do Polski winorośl dotarła wraz z chrześcijaństwem. Od tego czasu polskie winiarstwo przeżywało lepsze i gorsze lata. Związane jest to z faktem, że Polska leży w północnej granicy zasięgu uprawy winorośli (najzimniejsza strefa A), a to niesie wiele zagrożeń związanych z czynnikami klimatycznymi i pogodowymi.

W skali globalnej Polska jest obecnie niewielkim producentem wina. Jednak zmiany zachodzące w związku z tendencją ocieplania się klimatu, duży potencjał producentów, możliwość produkcji win dobrej i bardzo dobrej jakości oraz satysfakcjonujące ceny osiągnięte przez polskie wina sprzyjają w ostatnich latach dynamicznemu rozwojowi polskiego winiarstwa. Według KWOR w roku gospodarczym 2020/2021 w Polsce było zarejestrowanych 329 producentów wina, a powierzchnia uprawy winorośli wynosiła 547,39 ha. Warto również zwrócić uwagę na dynamiczny wzrost sprzedaży polskiego wina z 248 hl w roku 2010/2011 do 7109 hl w roku 2019/2020.

Ze względów klimatycznych, najpopularniejsze w uprawie w Polsce są odmiany będące mieszancami międzygatunkowymi. Charakteryzują się one większą odpornością na warunki pogodowe oraz choroby. Spośród tego typu odmian przeznaczonych do produkcji win białych, w naszym kraju, najpowszechniej uprawia się odmiany Solaris, Seyval Blanc, Johaniter i Hiberna. Z odmian przeznaczonych do produkcji win czerwonych dominują Regent i Rondo. W warunkach Polski niezwykle istotny jest nie tylko dobór odmiany winorośli, ale także wybór odpowiedniej podkładki. Podkładka nie tylko zwiększa odporność uprawianych roślin na abiotyczne i biotyczne czynniki stresowe, ale również wpływa na cechy fizykochemiczne uzyskanego plonu i jakość produkowanego wina.

Niezwykle interesującym i oryginalnym zagadnieniem podejmowanym w naszym kraju są również metody produkcji win, które pozwalają na uzyskiwanie trunków wysokiej jakości, dodatkowo bogatych w działające prozdrowotnie związki biologicznie czynne.

Z powyższych względów podjęcie przez Doktorantkę tematyki badawczej związanej z doбором odpowiednich podkładek, cechami biologicznymi i użytkowymi hybrydowych odmian winorośli oraz alternatywnymi sposobami produkcji win wydaje się wielce uzasadnione.

### **Ocena struktury oraz strony formalnej rozprawy doktorskiej**

Recenzowana rozprawa doktorska mgr inż. Barbary Kowalczyk ma formę monotematycznego zbioru trzech artykułów naukowych pod wspólnym tytułem „Cechy biologiczne i użytkowe wybranych hybrydowych odmian winorośli”. W skład cyklu stanowiącego osiągnięcie naukowe wchodzi następujące prace:

1. Kowalczyk B., Bieniasz M., Błaszczyk J., Banach P. 2022. The effect of rootstocks on the growth, yield and fruit quality of hybrid grape varieties in cold climate conditions. Horticultural Science. (Prague). 49: 78-88
2. Kowalczyk B., Bieniasz M., Kostecka-Gugała. 2022. Flowering Biology of Selected Hybrid Grape Cultivars under Temperate Climate Conditions. Agriculture (Switzerland) 12(5): 1-18 nr 655
3. Kowalczyk B., Bieniasz M., Kostecka-Gugała. 2022. The Content of Selected Bioactive Compounds in Wines Produced from Dehydrated Grapes of the Hybrid Variety ‘Hibernal’ as a Factor Determining the Method of Producing Straw Wines. Foods 11(7): 1-14

Wszystkie prace zostały opublikowane w 2022 roku, w renomowanych czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports i posiadają łączny współczynnik oddziaływania  $IF=8,108$ . Sumaryczna liczba punktów dla wszystkich publikacji wchodzących w skład rozprawy wynosi 270 punktów według listy czasopism MNiSW. Wszystkie prace opublikowane są w języku angielskim. We wszystkich publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem, a dołączone oświadczenia Doktorantki oraz współautorów wskazują jej wiodącą (od 60 do 70%) rolę w opracowaniu koncepcji i hipotezy badawczej, zaplanowaniu i realizacji części eksperymentalnej, analizie statystycznej uzyskanych wyników oraz przygotowaniu manuskryptu do publikacji.

Zebrane publikacje poprzedzone są wstępem połączonym z przeglądem literatury powiązanej z tematem pracy. Następnie Doktorantka określa cele badawcze, opisuje wykorzystany materiał i stosowane metody oraz przedstawia uzyskane wyniki badań i wynikające z nich wnioski. Ponadto w pracy zamieszczony jest spis literatury oraz streszczenia w języku polskim i angielskim, a także kopie publikacji naukowych składających się na rozprawę doktorską wraz z oświadczeniami autorów.

### Merytoryczna ocena rozprawy doktorskiej

W pierwszej pracy wchodzącej w skład cyklu stanowiącego osiągnięcie naukowe Doktorantka analizowała wpływ pięciu podkładek: 125AA, 5BB, SO4, 5BB i Börner na wzrost roślin, plonowanie i jakość owoców, trzech odmian hybrydowych winorośli 'Solaris', 'Seyval Blanc' i 'Johanniter' w warunkach klimatu chłodnego. Pani Magister wykonała pomiary biometryczne winorośli i chemiczne moszczu. W badaniach określono przyrost powierzchni przekroju pnia (ITCSA), przyrost pędów, liczbę kwiatostanów na winorośli, plon ogólny, średnią masę kiści oraz parametry chemiczne, takie jak całkowita zawartość rozpuszczalnej substancji stałej (TSS) i kwasowość miareczkowa winogron (TA).

Kolejnym zagadnieniem badawczym (publikacja 2) była analiza biologii kwitnienia i zapylenia wybranych jedenastu hybrydowych odmian winorośli ('Aurora', 'Bianca', 'Hibernal', 'Jutrzenka', 'Leon Millot', 'Marechal Foch', 'Muscat Odesskij', 'Regent', 'Rondo', 'Seyval Blanc' oraz 'Solaris'). Doktorantka badała parametry biometryczne i jakość kwiatów, jakość i liczbę ziaren pyłku w kwiatach, oceniała zapylanie i przerost łagiewki pyłkowej przez szyjkę słupek oraz jakość owoców.

W trzeciej publikacji cyklu, Pani Magister analizowała jak metoda produkcji wina z podsuszanych winogron z hybrydowej odmiany 'Hibernal', wpływa na zawartość związków bioaktywnych w nich zawartych. W prowadzonych badaniach zastosowano metody produkcji win zwiększające koncentrację moszczu. W pierwszym etapie podsuszono dojrzałe winogrona, następnie wykonano trzy rodzaje win, trzema różnymi metodami: wino A - metodą *passito*, wino B - zmodyfikowaną przez autorów metodą *passito* i wino C - metodą Tokajską. Następnie dokonano analizy, podstawowych dla win, parametrów chemicznych (pH, kwasowość miareczkowa, zawartość ekstraktu, zawartość etanolu, zawartość kwasu: winowego, jabłkowego, bursztynowego i octowego). Doktorantka oznaczyła także całkowitą zawartość polifenoli, zdolność przeciwutleniającą win i zdolność do usuwania wolnych rodników. Warto podkreślić, że wykonano również ocenę organoleptyczną win przez grupę 30 respondentów, w której oceniono ich wygląd, aromat, smak i jakość, a wina zostały dobrze przyjęte i ocenione jako bardzo dobre pod względem jakości.

Oryginalne prace naukowe wchodzące w skład rozprawy doktorskiej zostały opublikowane w prestiżowych czasopismach naukowych, o czym świadczy ich Impact Factor oraz przyznane przez MNiSW punkty. Przed opublikowaniem zostały one poddane wnikliwej ocenie kompetentnych recenzentów, dlatego trudno znaleźć w nich poważniejsze uchybienia.

Za najważniejsze rezultaty w przedłożonej do oceny pracy należy uznać:

1. Podkłádki nie miały wpływu na wielkość plonu, wpływały jednak na jakoć owoców i istotnie zmieniały parametry fizykochemiczne tj. zawartość ekstraktu i kwasowość.
2. Odmiany winorośli różnią się od siebie pod względem heterogeniczności liczby pylników, jakości pyłku, liczby i jakości pyłku w kwiecie.
3. Odmiany będące mieszańcami międzygatunkowymi tzw. odmiany hybrydowe pod względem budowy kwiatów odbiegają od *Vitis vinifera*.
4. Masa jagód badanych odmian nie była skorelowana z liczbą zawiązanych nasion.
5. Metoda produkcji wina w typie *passito* z siedmiodniową maceracją, akumuluje najwięcej związków bioaktywnych, a całkowita zawartość polifenoli, jego zdolność antyrodnikowa i antyoksydacyjna jest porównywalna z winami czerwonymi.

Szeroki zakres podjętych badań, od oceny doboru podkładek dla wybranych odmian, poprzez biologię wzrostu i kwitnienia, aż po produkcję wina, z jednej strony pokazuje, że Doktorantka wykazuje się dużą samodzielnością oraz kreatywnością. Z drugiej strony wskazuje, że jest jeszcze w trakcie procesu kształtowania swoich zainteresowań badawczych, co na tym etapie pracy naukowej nie jest zarzutem. Na wyraźne podkreślenie zasługuje opanowanie przez Panią Magister wielu metod badań, które bezsprzecznie wymagają pracowitości, dokładności i cierpliwości, co świadczy o jej bardzo dobrym przygotowaniu do realizacji prowadzonych doświadczeń. Cykl publikacji mimo, że jest bardzo zróżnicowany tematycznie, stanowi logiczną całość. Szkoda jedynie, że w pierwszej pracy nie zbadano wpływu różnych podkładek na odmianę Hibernál, którą analizowano w kolejnych pracach wchodzących w skład cyklu stanowiącego osiągnięcie naukowe, pod kątem biologii kwitnienia i zapylenia oraz produkcji wina słomkowego. Wyniki takich badań stanowiłyby właściwe dopełnienie osiągnięcia naukowego. W pracy znalazły się również pewne nieściśności i braki oraz błędy stylistyczne i typograficzne, które należałoby uzupełnić i poprawić. W rozdziale „Wstęp” Autorka podaje dane dotyczące powierzchni produkcji winorośli i wielkości produkcji winogron z roku 2012 (str. 10), zdecydowanie należałoby dane uaktualnić. W tym samym rozdziale Autorka nie cytuje źródła danych dotyczących areálu uprawy winorośli i wielkości produkcji winogron w Polsce (str. 11). Na stronie 12, linia 6, Autorka stwierdza, że „Pomimo licznych badań na temat kwitnienia *Vitis vinifera* pod wpływem czynników środowiskowych i kulturowych...”, chodziło chyba raczej o czynniki klimatyczne. Największym mankamentem pracy, wynikającym bez wątplenia z pośpiechu, jest brak w oryginalnej wydrukowanej wersji, strony z hipotezą badawczą oraz częściowo z celami

szczegółowymi badań (pomiędzy stronami 13-14). Brakującą stronę należy bezwzględnie uzupełnić. Od strony 14 występuje również błędna numeracja rozdziałów. Rozdziałowi „Materiał i metody”, przyporządkowano numer 6, następującemu po nim „Omówienie wyników” numer 5, który został przyporządkowany również do kolejnych rozdziałów: „Podsumowanie i wnioski” oraz „Literatura”. Autorka używa w pracy wielokrotnie pojęcia „sezon wegetacyjny” (np. str. 21). „Wegetacyjny” odnosimy raczej do wzrostu, a o sezonie mówimy „wegetacyjny”. Często również wykorzystywane są określenia „najwyższy i najniższy” w odniesieniu do ilości lub powierzchni (np. str. 18), proponowałbym jednak w takich przypadkach używać „największy” lub „najmniejszy”.

Wszystkie zamieszczone powyżej uwagi, nie obniżają bardzo wysokiej wartości merytorycznej recenzowanej pracy doktorskiej.

#### **Wniosek końcowy:**

W mojej ocenie przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Barbary Kowalczyk pt. „Cechy biologiczne i użytkowe wybranych hybrydowych odmian winorośli” ma duże znaczenie naukowe oraz innowacyjny i użytkowy charakter. Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668) i Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018 r., poz. 261), rozprawę można uznać za oryginalne rozwiązanie problemu badawczego. Wnioskuje zatem do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie o dopuszczenie Pani mgr inż. Barbary Kowalczyk do dalszych etapów przewodu doktorskiego w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.



Dr hab. Grzegorz Mikiciuk, prof. ZUT