

Prof. dr hab. Andrzej Sałata
Katedra Warzywnictwa i Zielerstwa
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
UP w Lublinie

Recenzja

Rozprawy doktorskiej mgra Pawła Orlińskiego pt. „Zmienność chemiczna i plonowanie wybranych gatunków roślin zielarskich w polikulturze”, napisanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Ewy Osińskiej.

Wykonana na zlecenie prof. SGGW dr hab. Elżbiety Wójcik-Gront Przewodniczącej Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Recenzję przygotowano w oparciu o przesłaną monografię pt. „Zmienność chemiczna i plonowanie wybranych gatunków roślin zielarskich w polikulturze”.

Wprowadzenie

Polikultura najczęściej jest opisywana jako uprawa współrzędna. Taka forma uprawy odgrywa ważną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów zwłaszcza dotyczącej regulacji procesów mikroklimatycznych i mikrobiologicznych w glebie. Naukowcy dużo uwagi poświęcili roli barwników fotosyntetyzujących przy tworzeniu biomasy różnych gatunków drzew z roślinami uprawnymi (agroleśnictwo). Wyniki tych badań nie są jednoznaczne. Przede wszystkim zbyt wiele czynników wpływa na wzajemne oddziaływania roślin, takich jak wielkość poszczególnych gatunków roślin, różnych substancji wydzielanych przez liście, korzenie, rodzaj gleby, nawożenie, zagęszczenie roślin i warunki atmosferyczne. Niewiele jest badań dotyczących wpływu uprawy współrzędnej na produktywność roślin zielarskich. Fotosynteza jest kluczowym elementem systemu metabolizmu roślin uprawianych pod koroną drzewostanu. Przy zmniejszeniu intensywności światła zmiany w biosyntezie chlorofilu przebiegają w różny sposób, w zależności od gatunku. Brak jest opracowań na temat wpływu czynników środowiskowych, zwłaszcza ograniczonego dostępu światła, oddziałujących kompleksowo przez cały okres wzrostu roślin zielarskich i w warunkach zacieniania. W przedłożonej mi do recenzji rozprawie doktorskiej mgra inż. Pawła Orlińskiego Autor bardzo wnikliwie analizuje możliwość uprawy miodunki miękkowłosej, kopytnika pospolitego i

czosnku niedźwiedziego w warunkach ograniczonego dostępu światła pod koroną bzu czarnego.

Ogólna ocena pracy

Jako rozprawę doktorską mgr inż. Paweł Orliński przedstawił pracę należącą do kategorii monografii. Metodyka wykonanych doświadczeń jest prawidłowa i praca jest poprawnie wydana pod względem edytorskim. Wyniki badań są szczegółowo analizowane i szeroko dyskutowane, zarówno na tle bieżącej literatury krajowej jak i zagranicznej, stąd wartość zaprezentowanej rozprawy w mojej ocenie jest wysoka. Przedstawiona praca dotyczy bardzo interesującego zagadnienia jakim jest potencjalna możliwość uprawy bzu czarnego (*Sambucus nigra* L.) wraz roślinami towarzyszącymi: miodunką miękkowłosą (*Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem.), czosnkiem niedźwiedziem (*Allium ursinum* L.) i kopytnikiem pospolitym (*Asarum europaeum* L.).

Recenzowana rozprawa doktorska jest spójna tematycznie i wskazuje, że Autor dobrze opanował projektowanie kolejnych etapów badań, potrafi stawiać hipotezy badawcze, poprawnie je weryfikować oraz wyciągać właściwe wnioski umożliwiające planowanie i realizację kolejnych zagadnień badawczych.

Ocena merytoryczna rozprawy

Głównym celem badań mgr inż. Pawła Orlińskiego była kompleksowa ocena możliwości uprawy ceniolubnych roślin zielarskich, miodunki miękkowłosej, kopytnika pospolitego i czosnku niedźwiedziego pod koroną bzu czarnego.

W dalszej kolejności Autor przedstawia trzy zadania badawcze, jako tzw. cele cząstkowe, które realizował w eksperymentach agrotechnicznych i laboratoryjnych w latach 2016 – 2019:

1. Jaki jest wpływ roślin współtowarzyszących w uprawie na wielkość i jakość plonu surowca bzu czarnego.
2. W jakim stopniu warunki świetlne modyfikują skład chemiczny liści czosnku niedźwiedziego i miodunki miękkowłosej.
3. Wpływ terminu zbioru liści bzu czarnego w uprawie z roślinami współtowarzyszącymi z przeznaczeniem dla przemysłu zielarskiego.

Dociekając odpowiedzi na te zagadnienia Autor przyjął hipotezę główną, że uprawa wybranych gatunków zielarskich pod koroną bzu czarnego nie wpłynie na obniżenie jakości pozyskiwanego ziela.

Autorskie postawienie celów i hipotez badawczych rozprawy pozwoliło na ukształtowanie struktury rozprawy, którą uważam za trafną i logiczną.

Przegląd literatury przedstawiono na 38. stronach, co stanowi 21% objętości pracy. Wykorzystano tu 132. pozycje piśmiennictwa – 108. autorów zagranicznych i 24. autorów polskich (102 prace tj. 77% opublikowano po 2010 roku; 41 prac tj. 31% opublikowano po roku 2020). Na podstawie danych literaturowych Doktorant przedstawił szczegółowo czynniki które mają wpływ na zawartości substancji bioaktywnych w surowcach zielarskich. Scharakteryzował wpływ czynników genetycznych, ontogenetycznych, środowiskowych i pozbiorniczych na wartość użytkową i biologiczną surowca z przeznaczeniem dla przemysłu zielarskiego. Omówił znaczenie i metody badań nad zmiennością składu chemicznego roślin. W dwu podrozdziałach (3.4 i 3.5) scharakteryzował rośliny wybranych gatunków do doświadczeń tj. bzu czarnego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego i kopytnika pospolitego. Przedstawił szczegółowo pochodzenie, systematykę bzu czarnego, dokonał opisu botanicznego, a także przedstawił wymagania klimatyczne i glebowe w uprawie. Scharakteryzował związki biologicznie czynne występujące w owocach bzu czarnego oraz prozdrowotne właściwości tej rośliny. Rozdział ten jest bardzo dobrze opracowany, w sposób wnikliwy i kompletny przedstawia dotychczasowe osiągnięcia i stan badań światowych w zakresie omawianych zagadnień. Zwraca uwagę powoływanie się Autora na wyniki badań nad gatunkami pokrewnymi taksonomicznie, fizjologicznie i uprawianymi podobnymi metodami, co w przypadku trudno dostępnej literatury dotyczącej tylko i wyłącznie wybranych gatunków do badań uważam w tym względzie za celowe i słuszne. Przedstawione wywody są poprawne i świadczą o dobrym opanowaniu i zrozumieniu zagadnień będących przedmiotem badań. Ten fragment rozprawy sprawia korzystne wrażenie, stanowiąc świadectwo dobrego opanowania przez Autora materiału teoretycznego.

Materiał i metody badań przedstawiono i scharakteryzowano tu miejsce wykonywania badań w 2016, 2017, 2018 i 2019 roku, warunki uprawy oraz charakterystykę 4 gatunków roślin zielarskich: miodunki miękkowłosej (*Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem.), czosnku niedźwiedziego (*Allium ursinum* L.), kopytnika pospolitego (*Asarum europaeum* L.), które w doświadczeniu stanowiły podszyt oraz bez czarny (*Sambucus nigra* L.) odmiana 'Samdal', która była rośliną cieniującą. Rośliny bzu czarnego, miodunki wąskolistnej i czosnku niedźwiedziego uprawiane były dla pozyskania surowca zielarskiego. Badania polowe wykonano w Wilanowie-Zawadach, w Stacji Badawczej Katedry Roślin Warzywnych i Leczniczych, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, a laboratoryjne w Instytucie Nauk Ogrodniczych, Katedrze Roślin Warzywnych i Leczniczych.

W tej części pracy Autor przedstawił w formie rysunku (rys. 10) i omówił plan prowadzenia trzech doświadczeń. Autor przedstawił w ujęciu graficznym warunki meteorologiczne (rys. 8 i 9) w okresie wegetacji roślin, średnie miesięczne temperatury w latach 2016, 2017, 2018 i 2019, oraz dane wieloletnie (lata 1995-2019) w miesiącach od stycznia do grudnia. Pomiary wybranych cech morfologicznych roślin oraz analizy laboratoryjne wykonano ogólnie przyjętymi procedurami i metodami. Poprawność metodyczna przeprowadzonych doświadczeń i analiz chemicznych nie budzą zastrzeżeń gdyż należą do standardowych w analityce, jednakże niektóre z nich wymagają wyjaśnień, co zaznaczyłem w uwagach.

Uwagi:

- * Doktorant zrezygnował z analizy warunków pogodowych w okresie wegetacji roślin, a więc uzasadnienia wpływu warunków pogodowych na wielkość i jakość plonu.
- * Wątpliwości budzą lakonicznie zdefiniowane terminy zbioru surowców bzu czarnego: *wiosna, kwitnienie, owocowanie i jesień*. Należałoby precyzyjnie odnieść się do faz fenologicznych bzu czarnego, dekad i miesięcy. Innym elementem, który jak sądzę wzmocniłby tę część pracy mogłoby być wyjaśnienie w jaki sposób przebiegał zbiór kwiatów, owoców i liści z drzew bzu czarnego. Na przykład ile liści zebrano, z której części drzewa.
- * Zabrakło informacji o terminie zbioru ziela miodunki miękkowłosej, i czosnku niedźwiedziego.
- * Sugeruję wprowadzenie objaśnień w jaki sposób przeprowadzono zbiór a zarazem jak wyliczono plon kwiatów, owoców, liści bzu czarnego, plon miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego. Jak sporządzono próby materiału roślinnego do analiz chemicznych.
- * Powołanie się na pracę Amin i in. (2018), w której oznaczano poziom chlorofilu budzi wątpliwości, ponieważ dotyczy oznaczania chlorofilu w świeżym materiale. Doktorant wyraził zawartość chlorofilu w suchej masie, analogicznie dotyczy karotenoidów, flawonoidów, polifenoli.

Moim zdaniem na te opisy należy zwrócić szczególną uwagę, aby zapewniły możliwość powtórzenia doświadczenia o podobnym profilu.

Analiza statystyczna wyników. Wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji oceniając istotności różnic w oparciu o test T-Tukey'a. Obliczenia statystyczne wykonano za pomocą pakietu STATISTICA 13.1. Poprawność analizy statystycznej nie budzi zastrzeżeń, gdyż należy do standardowych.

Uwagi:

- * W opisie zastosowanych procedur statystycznych pominięto algorytm postępowania w analizie składowych głównych (normalność rozkładu, jednorodność zbioru, macierz korelacji, nazw czynników i zmiennych). Myślę, że w interpretacji wyników byłoby pomocne zamieszczenie ładunków czynnikowych dla dwóch pierwszych składowych.

Wyniki badań. W pracy przedstawiono wyniki trzech doświadczeń oraz dodatkowy rozdział pt. *'Pozostałe wyniki'*, w którym Autor odniósł się do analizy wartości plonu w uprawie agroleśnej, oraz zamieścił obserwacje dotyczące zachwaszczenia w uprawie miodunki miękkowłosej. W rozdziale tym wyniki zostały przedstawione w postaci tabel i barwnych fotografii wraz z interpretacją. Rozdział ten obejmuje 63 strony (tj. 35% całej pracy) w tym 26 rysunków, 52 tabele oraz 3 fotografie, które Autor podpisuje jako rysunki. Świadczy to o mnogości zebranych i przedstawionych w pracy wyników.

Uwaga:

- * W pracy Autor nie zachowuje zgodności numeracji tabel i rysunków z opisem w tekście, co dla czytelnika jest dużym utrudnieniem.
- * W mojej opinii śródtytuły stosowane przez Autora: *'Część I doświadczeń'*, *'Część II doświadczeń'* i *'Część III doświadczeń'* powinny rozpoczynać opis jako doświadczenie 1., doświadczenie 2., i doświadczenie 3., ponieważ każde stanowi niepodzielną całość.

Doświadczenie 1. „Uprawa współrzędna bzu czarnego”. W doświadczeniu oceniano wielkość i strukturę plonowania - plon owoców fizjologicznie dojrzałych, owoców suchych, a także masę 1000 świeżych i powietrznie suchych owoców. W doświadczeniu, aby dogłębnie zbadać zagadnienia Autor dokonał oznaczenia zawartości sacharozy, fruktozy i glukozy oraz związków polifenolowych w latach prowadzenia badań tj. 2017 i 2018 roku, oraz w uprawie bzu czarnego z roślinami towarzyszącymi. Wykonane pomiary są szczególnie ważne z poznawczego punktu widzenia, ponieważ wielkość owoców oraz stopień dojrzałości są ważnymi cechami charakteryzującymi jakość surowca bzu czarnego.

Uwagi:

- * Przedstawione wyniki są prawidłowo zestawione. Natomiast nie wszystkie są opracowane i zweryfikowane statystycznie dla głównych czynników, ich współdziałania oraz zmienności między latami. Dotyczy to tabel: nr 4 (str. 81), nr. 5, 6, 7 (str. 82) i nr. 8 (str. 83).

Doświadczenie 2. „Zmienność chemiczna liści czosnku niedźwiedziego oraz ziela miodunki miękkowłosej w zależności od warunków oświetlenia”. Czynnikiem doświadczenia były różne warunki świetlne: uprawa w warunkach naturalnego nasłonecznienia, pod siatką cieniującą o stopniu zacienienia 50%, oraz uprawa współrzędna czosnku niedźwiedziego i miodunki miękkowłosej z bzem czarnym. Wyniki przedstawiono w postaci 21. tabel i 2. wykresów. Należy podkreślić, że Autor wykazał opanowanie kompetencji w zakresie analityki laboratoryjnej co pozwoliło na wykonanie wielu analiz laboratoryjnych.

Uwagi:

- * Niekiedy pozostawia fakt, że nie zawsze w opisie wyników wyczerpująco wykorzystano przeprowadzoną analizę statystyczną. Wyniki przedstawione w tabeli 20. i 21. należy ponownie zweryfikować statystycznie dla badanego czynnika, gdyż różnice są znaczne i wynoszą od 90% do 112%. Wartości w tab. 9,13,14 należy przedstawić do drugiego miejsca po przecinku.
- * Moje wątpliwości dotyczą podrozdziału 5.2.2.2 (strona 95), w którym Autor podjął próbę określenia wpływu odległości od pnia bzu czarnego na masę pojedynczej rośliny miodunki miękkowłosej. Uważam, że interpretacja wpływu odległości od pnia bzu czarnego na masę jednostkową miodunki miękkowłosej jest niejasna i niejednoznaczna. W tym punkcie Autor powinien jedynie zinterpretować wyniki obliczeń, a opis powinien zostać zamieszczony w rozdziale materiał i metody.
- * Z zamieszczonego rysunku 25 (str. 96) wynika, że odległość od pnia, przy której dokonano pomiarów wynosi 2,8 m, a w rozdziale M&M jest informacja że drzewa sadzono w rozstawie 2×2 m.

Doświadczenie 3. „Zmienność chemiczna liści bzu czarnego oraz określenie ich przydatności jako surowca leczniczego”. Doświadczenie przeprowadzono w latach 2016 i 2017, w którym oceniano różnice w składzie chemicznym liści bzu czarnego przy użyciu dwóch różnych metod spektrometrii: w podczerwieni z transformacją Fouriera oraz UV-Vis. Oznaczenia składu chemicznego liści wykonano w różnych kombinacjach doświadczenia: w uprawie z roślinami zielarskimi kopytnikiem pospolitym, miodunką miękkowłosą, czosnkiem niedźwiedzim pod koroną drzew bzu czarnego; w różnych terminach zbioru; jesień 2016, wiosna 2017, kwitnienie 2017, owocowanie 2017, jesień 2017. Wyniki przedstawiono w 25. tabelach i 20. rysunkach.

Uwagi:

Rysunek 41 i 42 (str 127-128) jest powieleniem wyników zamieszczonych w tabelach 47-50 oraz 51-54.

Doświadczenie 4. „Pozostałe wyniki”. Nie uważam za konieczne wyodrębnienie doświadczenia 4. jako osobny podrozdział. W tym doświadczeniu zamierzeniem Autora było przeprowadzenie analizy opłacalności uprawy gatunków zielarskich: kopytnika pospolitego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego w systemie agroleśnym z roślinami bzu czarnego. Zamieszczone opisy nie pozwalają na ocenę poprawności tego zamierzenia, ponieważ Autor nie przeprowadził kalkulacji kosztów podając jedynie ceny skupu surowców w 2024 roku.

W podrozdziale 5.4.2. ‘Wpływ uprawy miodunki miękkowłosej na chwasty’, nie można jednoznacznie określić zdolności konkurencji biomasy miodunki miękkowłosej do tłumienia rozwoju chwastów. Autor nie przeprowadził rozpoznania gatunków chwastów, nie określił liczby chwastów na jednostce powierzchni. Moje wątpliwości dotyczą zapewnienia ciągłej okrywy gleby, o jakiej Autor pisze, bez oceny stopnia pokrycia gleby przez biomasę miodunki miękkowłosej w cyklu rocznym. Sugerowany przez Autora wpływ allelopatii jest nadinterpretacją. Opisanie rysunki 47, 48 i 49 (str 137-138) są w rzeczywistości fotografiami.

Dyskusja

Rozdział ten przedstawiono na 17 stronach. Jest napisany poprawnie, a Autor wnikliwie analizuje uzyskane wyniki na tle literatury światowej. Analiza ta dotyczy oceny wpływu bzu czarnego na rośliny zielarskie kopytnika pospolitego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego, a także wpływu roślin zielarskich uprawianych pod koroną drzew na jakość surowca, tj. kwiatów, owoców i liści bzu czarnego. Wnikliwie przedstawiono wyniki dotyczące jakości uzyskanego surowca, o czym świadczą duża liczba 15. różnych analiz składu chemicznego kwiatów, owoców, bzu czarnego w doświadczeniach. Autor poszukuje tu związków przyczynowych wskazując na podobieństwo lub przeciwieństwo uzyskanych wyników z danymi literaturowymi. Jest to niewątpliwie dobrze opracowany rozdział w pracy. Jest on najczęściej najtrudniejszym do opracowania – Autor wykazał się umiejętnością i dojrzałością w interpretacji wyników. Na uznanie zasługują próby wytłumaczenia zaobserwowanych zależności, a nie tylko prostego porównania do danych literaturowych.

Z obowiązki recenzenta zwracam uwagę na drobne błędy w opisach lub błędy stylistyczne, które zazaczyłem bezpośrednio w tekście rozprawy doktorskiej. Przy tak dużej liczbie wyników i ich interpretacji tego typu pomyłki są zrozumiałe i

zostaną zapewne skorygowane przy przygotowaniu rozprawy do druku w renomowanych czasopismach naukowych.

Wnioski. Podsumowaniem pracy są wnioski wyprowadzone na podstawie uzyskanych wyników. Rozdział wnioski składa się z 7. punktów. Są one w pełni udokumentowane zebraniem materiałem badawczym jednak niewystarczająco wyartykułowane, ogólne i wymagają doprecyzowania. Moim zdaniem dla przejrzystości całej pracy należałoby w sposób prosty i konstruktywny odnieść się w nich do przyjętych hipotez badawczych.

Uwagi:

- * Wniosek 2. Jest nieprecyzyjny, gdyż w uprawie współrzędnej bzu czarnego z miodunką różnice dotyczące wysokości plonu kwiatów i owoców bzu czarnego były nieistotna statystycznie. W drugim zdaniu tego wniosku należy doprecyzować, od czego wielkość plonu była wyższa.
- * Wniosek 3. Należy wyjaśnić co oznaczają warunki optymalne do wzrostu roślin kopytnika pospolitego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego. Czy rzeczywiście najbardziej sprzyjały warunki pełnego usłonecznienia w uprawie roślin ceniolubnych?
- * Wniosek 4. Na jakich przesłankach sformułowano konkluzję, że miodunka miękkowłosa była najlepszy gatunkiem do uprawy współrzędnej z bzem czarnym (zob. str. 76, 77).
- * Wniosek 5., 6. i 7. - wymagają przeredagowania, są zbyt ogólne.

W nawiązaniu do tytułu Rozprawy warto byłoby pomyśleć nad wnioskiem podsumowującym, który wskazałby gatunek do uprawy w systemie agroleśnym.

Bibliografia jest wykazem 132 pozycji, w większości prac naukowych oraz prac w języku angielskim, a także 14. pozycji stron internetowych. W wielu (36.) pozycjach bibliograficznych tytuły czasopism zostały napisane małą literą. Reguła dotycząca pisowni tytułów czasopism nakazuje pisanie wielką literą wszystkich wyrazów wchodzących w ich skład, z wyjątkiem przyimków i spójników występujących wewnątrz tych nazw. W pozycjach: 14, 37, 89, 91, 96, 128, 129 brakuje tytułów czasopism i/lub numeracji stron, pozycja bibliograficzna 69 jest internetową, w pozycjach 81, 90, 99, 124 pominięto nazwę wydawnictwa.

Do głównych osiągnięć pracy o znaczeniu poznawczym i praktycznym można zaliczyć wykazanie, że:

- * istnieje możliwość uprawy kopytnika pospolitego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego, roślin cieniulubnych, dla pozyskania surowca zielarskiego;
- * rośliny okrywowe kopytnik pospolity, miodunka miękkowłosa, czosnek niedźwiedzi w uprawie współrzędnej z bzem czarnym nie obniżyły wielkości i jakości plonu kwiatów i owoców w porównaniu do uprawy bez okrywy;
- * wykazano duży potencjał plonotwórczy czosnku niedźwiedziego i miodunki miękkowłosej w uprawie pod siatką cieniującą gdyż wielkość plonu świeżych liści była największa w porównaniu do uprawy współrzędnej z bzem czarnym i na otwartej przestrzeni.
- * skład fitochemiczny surowca kopytnika pospolitego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego był w sposób istotny modyfikowany poziomem chlorofilu a i b.
- * w oparciu o wyniki w pracy można stwierdzić, że z pośród wielu czynników zewnętrznych, które mają wpływ na tworzenie plastydów w listowiu bzu czarnego najważniejsze są: intensywność światła, temperatura środowiska i dostępność składników mineralnych.

Reasumując stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska **mgra inż. Pawła Orlńskiego pt.: „Zmienność chemiczna i plonowanie wybranych gatunków roślin zielarskich w polikulturze”**:

- * wnosi znaczący wkład w poznanie czynników agrotechnicznych warunkujących wzrost roślin, plon i jego strukturę oraz skład chemiczny i jakość surowca kopytnika pospolitego, miodunki miękkowłosej, czosnku niedźwiedziego i stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.
- * uzyskane rezultaty mają dużą wartość poznawczą i użyteczną.
- * uznaję, że praca jest w pełni nowatorska i stanowi duże osiągnięcie badawcze z uwagi na złożoność problematyki, jasno sprecyzowany cel oraz pełną, konsekwentną i wszechstronną jego realizację.
- * wnosi ona wiele nowych elementów, które oprócz wartości poznawczych umożliwiają dalsze doskonalenie technologii uprawy cieniulubnych roślin zielarskich w systemie agroleśnym, która w Polsce do niedawna nie była prowadzona na skalę towarową.
- * właściwie zgromadzone piśmiennictwo, kompletność wyników oraz ich poprawna interpretacja świadczy o pracowitości i dojrzałości Autora pracy.

- * całość pracy świadczy, że Doktorant należycie wywiązał się z podjętego zadania, a rozprawa stanowi oryginalny wkład do nauki i praktyki.

W związku z powyższym stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji praca odpowiada ustawowym wymogom stawianym rozprawom doktorskim (Ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce tj. Dz. U. 2024, poz. 1571 z późniejszymi zmianami) i wnioskuję do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, o **dopuszczenie mgr Pawła Orlińskiego do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.**

Audrey Siefert

Lublin 24.04.2025 r.

UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W LUBLINIE
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
Katedra Warzywnictwa i Zielenstwa
ul. Doświadczalna 50 A, 20-280 Lublin
tel. 81 883-67-16,

ŁOD 9309/2025

OPŁATA POBRANA
TAXE PERÇUE - POLOGNE
Umowa z Poczta Polska S.A.
ID nr 569630/L



SGGW w Warszawie

Instytut Nauk Ogrodniczych
ul. Nowosymonowska 15g
02-776 Warszawa

KANCELARIA GŁÓWNA SGGW
2025 -05- 20
WPLYNĘŁO DNIA -6-



