

dr hab. Andrzej Sałata, prof. uczelni  
Katedra Warzywnictwa i Zielařstwa  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Lublin 17 sierpnia 2021

**Recenzja Rozprawy Doktorskiej mgra inż. Piotra Buckiego  
pt. Wpływ wybranych czynników agrotechnicznych na warunki środowiska, plonowanie  
i jakość cukinii w uprawie ekologicznej**

Rozprawa mgra Piotra Buckiego ma charakter zespołowy i składa się z czterech prac, w tym jednej dwuautorskiej (wraz z promotorem rozprawy), a w kolejnych było trzech, czterech i pięciu autorów:

- 1) Bucki P., Siwek P. (2019). Organic and non-organic mulches – impact on environmental conditions, yield, and quality of Cucurbitaceae;
- 2) Bucki P., Siwek P., Domagała-Świątkiewicz I., Puchalski M. (2018). Effect of agri-environmental conditions on the degradation of spunbonded polypropylene nonwoven with a photoactivator in mulched organically manager zucchini;
- 3) Bucki P., Siwek P., Mora Ojeda A.L. (2021). Characterisation of two direct covers made of PP and HDPE in the organic production of zucchini;
- 4) Bucki P., Regdos K., Siwek P., Domagała-Świątkiewicz I., Kaszycki P. (2021). Impact of soil management practices on yield quality, weed infestation and soil microbiota abundance in organic zucchini production.

Artykuły tworzące rozprawę zostały opublikowane w języku angielskim, w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. Prace umieszczono w periodykach osiągających znaczącą pozycję w rankingach umieszczanych w Journal Citation Reports (Scientia Horticulturae, Folia Horticulturae, Fibres and Tekstiles in Eastern Europe). Prace zostały poprzedzone krótkim wprowadzeniem, w którym syntetycznie przedstawiono założenia projektu, opisano metody badawcze oraz omówiono uzyskane wyniki i sformuowano wnioski. Rozprawie towarzyszą także krótkie streszczenia w jęz. angielskim i

polskim. Oprócz 4. prac tworzących rozprawę dorobek naukowy mgr Piotra Buckiego obejmuje 7 publikacji naukowych, 12 komunikatów z konferencji naukowych i 135 artykułów popularno-naukowych.

W artykułach tworzących zasadniczy zrąb rozprawy, mgr inż. Piotr Bucki jest pierwszym autorem, co zwyczajowo wskazuje na wiodącą rolę w ich przygotowaniu. Potwierdzają to także zawarte w pracy oświadczenia współautorów, które nie pozostawiają wątpliwości, że wkład Doktoranta w powstanie rozprawy jest znaczący (po 80%, 30%, 55% i 50% wkładu w publikacjach, odpowiednio, w *Scientia Horticulturae*, *Folia Horticulturae*, *Fibres and Tekstiles in Eastern Europe*). Łączna suma punktów publikacji stanowiących rozprawę doktorską wynosi 230, (IF 6,751). Udział Doktoranta w szczególności polegał na współudziale w tworzeniu, koncepcji i przeprowadzeniu badań terenowych i laboratoryjnych oraz przygotowaniu, pod opieką promotora, manuskryptów publikacji. Już sama postać rozprawy jest dobrym prognostykiem na przyszłość i świadczy o dobrym przygotowaniu Doktoranta do samodzielnej pracy badawczej w dzisiejszych realiach.

Wszystkie prace są spójne tematycznie i stanowią solidną analizę wpływu ściółek roślinnych i syntetycznych oraz osłaniania bezpośredniego roślin w uprawie cukinii (*Cucurbita pepo* canvar. *giromontina* Greb.), które nie były dotychczas badane pod tym kątem. Fakt ten, w mojej opinii, w pełni wyczerpuje stawiany przed rozprawami doktorskimi ustawowy wymóg „oryginalnego rozwiązania problemu naukowego”. Opublikowanie pracy w postaci artykułów w uznanych czasopismach branżowych oznacza także, że były recenzowane, zarówno w ocenie warsztatu metodycznego, jak i trafności interpretacji wyników, co nie pozostawia kolejnemu recenzentowi zbyt szerokiego pola do dyskusji i polemik.

Doktorant w swoim autoreferacie poddaje analizie wpływ metod uprawy gleby, stosowania ściółek organicznych i syntetycznych oraz osłaniania bezpośredniego roślin na plonowanie oraz przebieg wybranych procesów metabolicznych u cukinii. Jest to jasne, klarowne, jednoznaczne zdefiniowanie celu badań, którym jest rozwiązanie problemu badawczego. W dalszej kolejności przedstawia trzy zadania badawcze, jako tzw. cele cząstkowe, które realizował w eksperymentach agrotechnicznych i laboratoryjnych w latach 2018 – 2021. Celom szczegółowym mgr inż. Piotr Bucki przypisuje kolejne publikacje

wchodzące w skład autoreferatu. Cukinia jest rośliną o bardzo wysokiej wartości biologicznej, przede wszystkim ze względu na zawartość związków bioaktywnych o silnych właściwościach antyoksydacyjnych. Znaczenie problemu badawczego wynika z przesłanek, że zawartość tych związków zależy od wielu czynników wśród których do najważniejszych należą czynniki klimatyczne, agrotechniczne, sposób traktowania po zbiorze oraz przechowywanie. Obecnie do ważnych czynników agrotechnicznych w produkcji ogrodniczej można również zaliczyć stosowanie ściółek i osłon, które przede wszystkim wpływają na wielkość plonu oraz cechy jakościowe uprawianych roślin zwiększając zawartość wielu składników chemicznych takich jak: witaminy, cukry, związki polifenolowe i inne.

W tym kontekście wybór cukinii będący obiektem badań uważam za trafny, chociaż sformułowanie tytułu autoreferatu uważam za nieco publicystyczne. Metoda rozwiązania problemu badawczego jest oryginalna i solidnie uzasadniona, a jej założenia są zgodne z ogólnie przyjętymi kryteriami w obszarze nauk rolniczych.

Przedstawione publikacje są bogatym, dobrze opracowanym źródłem wiedzy dokumentującym wyniki badań Doktoranta dotyczące zabiegów agrotechnicznych w uprawie cukinii. W badaniach polowych oraz laboratoryjnych oceniał On wpływ tych związków na podstawie: 1. wielkości plonu cukinii, a także jakości owoców bezpośrednio po zbiorze; 2. na podstawie wartości parametrów fizjologicznych i zawartości metabolitów wtórnych (karotenoidów, związków fenolowych ogółem).

Wykonane przez mgra inż. Piotra Buckiego badania znacznie poszerzają wiedzę na temat możliwości kształtowania środowiska wzrostu warzyw, i wynikających z tego zależności. Rozwiązują nowe zagadnienia związane z wpływem mulczowania i osłaniania roślin na parametry biometryczne warzyw. Wskazują na nowe rozwiązanie, którym jest uprawa warzyw z zastosowaniem ściółkowania świeżą biomasą roślinną. Przy tym sposobie uprawy obserwowano korzystny wzrost niektórych grup bakterii w glebie.

Regularnie prowadzone pomiary temperatury i wilgotności gleby we wszystkich obiektach doświadczeń pozwoliły na ocenę warunków siedliskowych po zastosowaniu badanych ściółek syntetycznych i mulczy roślinnych. Doktorant wykazał, że ściółki

organiczne i syntetyczne sprzyjają zmniejszeniu wahań temperatury w obrębie systemu korzeniowego roślin, a także powodują obniżenie temperatury gleby w porównaniu z kontrolą. Ważnym stwierdzeniem był również fakt, że mikroklimat wokół roślin zależał od barwy i struktury osłon.

W autoreferacie Doktorant udowadnia pozytywny wpływ stosowania włókniny propylenowej na mikroklimat wokół roślin. Badania te znacznie poszerzają wiedzę na temat możliwości złagodzenia oddziaływania warunków stresowych na uprawiane warzywa. Włóknina polipropylenowa impregnowana stearynianem żelaza absorbowała więcej promieni ciepłych i ograniczała transmisję promieniowania fotosyntetycznie czynnego (PAR). Należy podkreślić znaczenie stwierdzenia, że po zakończeniu cyklu uprawowego masa tej włókniny ulegała rozkładowi w ponad 50% w stosunku do włókniny nieużywanej. Uzyskane wyniki są ważnym przyczynkiem dla praktyki ogrodniczej gdyż stwarza możliwości pozostawienia włókniny na polu bez zagrożenia dla środowiska.

Autor szczegółowo omówił korzystne oddziaływanie międzyplonów w zwiększaniu biologicznej aktywności i działaniu strukturotwórczym. Jest to o tyle istotne że uprawa międzyplonów promuje praktyki ochrony bioróżnorodności krajobrazu rolniczego w dobie gwałtownie zmieniającego się klimatu. Elementem, który jak sądzę, wzmocniłby opracowanie, mogłoby być rozszerzenie badań o bilans substancji organicznej w glebie, czy też recykling składników pokarmowych gromadzonych przez rośliny międzyplonowe.

W trakcie lektury wychyciłem także trochę drobnych nieścisłości lub błędów w tekście towarzyszącym publikacjom. Pozostają one bez większego znaczenia dla wartości autoreferatu, ale dla porządku przytaczam je poniżej:

- \* Cel pracy, str. 11. Rośliny uprawiane w sezonie poprzedzającym uprawę plonu głównego i przyorane jako przedplon z reguły nazywane są *'zielonym nawozem'* lub *'międzyplonem'*, a nie są to w tym przypadku *'rośliny okrywowe'*, który to termin wprowadził Autor;
- \* Uważam, że nielogiczne jest używanie wyrażenia *'uprawa o charakterze ekologicznym'*;

- \* Materiał i metody, str. 12: W opisywanym doświadczeniu nr. 3 różne sposoby przygotowania gleby do uprawy cukinii są czynnikami doświadczenia, a nie jak nazwał je Autor *'przedmiotem badań'*;
- \* Określenie, że obiekty doświadczenia *'ściółkowano pokosem z mieszanki bobowo-trawiastej'* jest niewłaściwe, znacznie lepiej byłoby *'ściółkowano biomasą z koniczyny i życicy'*;
- \* Streszczenie załączonych publikacji, str. 16: w opisywanej publikacji nr 3 oceniano wielkość plonu wczesnego a nie jak pisze Autor *'wcześniejsze owocowanie'*;
- \* Należy doprecyzować na czym polegały *'korzystne warunki środowiska pod osłonami'* a także *'uproszczona uprawa ograniczająca zachwaszczenie'* - taka forma opisywania jest mało konkretna;
- \* Wnioski, str. 18: wniosek 3, ocenianym parametrem właściwości fizycznych gleby była *'wodoodporność agregatów gleby'* a nie *'wodoodporność struktury gleby'*;
- \* Wniosek 7 powinno być *'rośliny cukinii'*;
- \* Wniosek 9. Autor stwierdził że uprawa gleby glebogryzarką wraz ze stosowaniem mulczu zmniejszyła poziom ewaporacji, a w załączonych publikacjach nie znalazłem informacji aby ewaporacja była badana;
- \* Rozdział 9 zatytułowany jest *'Pozycje literatury cytowane w autoreferacie'* natomiast w tekście autoreferatu nie ma cytowania, a więc tytuł rozdziału jest niepoprawny.

**Reasumując** stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgra inż. Piotra Buckiego pt.: *„Wpływ wybranych czynników agrotechnicznych na warunki środowiska, plonowanie i jakość cukinii w uprawie ekologicznej”*:

1. Wnosi znaczący wkład do rozwoju nauk rolniczych.
2. 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.
3. Stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Uzyskane rezultaty mają dużą wartość poznawczą i użyteczną.

4. Wnosi ona wiele nowych elementów, które oprócz wartości poznawczych umożliwiają dalsze doskonalenie technologii uprawy warzyw.
5. Spójność tematyczna publikacji tworzących opracowanie, kompletność wyników oraz ich poprawna interpretacja świadczy o pracowitości i dojrzałości Autora pracy. Bez wątpienia Doktorant należycie postanowił zająć się trudnym problemem badawczym i wywiązał się z podjętego zadania, a rozprawa stanowi cenny oryginalny wkład do nauki i praktyki.
6. Świadczy to, że posiada umiejętności prowadzenia samodzielnych badań naukowych i kierowania badaniami.

W związku z powyższym uważam, że przedstawiona mi do recenzji praca mgr inż. Piotra Buckiego pt.: *„Wpływ wybranych czynników agrotechnicznych na warunki środowiska, plonowanie i jakość cukinii w uprawie ekologicznej”* spełnia warunki określone z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami). Na tej podstawie wnioskuję o dopuszczenie mgr inż. Piotra Buckiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

UNIwersytet PRZYRODniczy w LUBLINIE  
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu  
Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa  
ul. Doświadczalna 50 A, 20-280 Lublin  
tel. 81 883-67-16,

Andrzej Sałata

