

Recenzja osiągnięcia naukowego

pt.: „Studia nad bezpłużną uprawą roli oraz stosowaniem biomasy roślinnej i popiołu ze słomy na glebie płowej”

oraz dorobku naukowego

dr. inż. Mariusza Piekarczyka

z Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy

ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

wykonana na zlecenie Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo dr hab. inż. Joanny Lemanowicz prof. Uczelni z Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Dr inż. Mariusz Piekarczyk jest absolwentem Akademii Rolniczo - Technicznej w Bydgoszczy którą ukończył w 1993 a st. doktora w zakresie agronomi uzyskał w 1998 roku. Początkowo pracuje na etacie pracownika inżynieryjno – technicznego, później asystenta, a od 1999 roku po uzyskaniu st. dra na podstawie rozprawy pt. „Wpływ zróżnicowanej głębokości uprawy roli na plonowanie roślin i niektóre właściwości gleby” do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Agronomii. Pan dr. inż. Mariusz Piekarczyk w trakcie swojej pracy systematycznie poszerzał i wzbogacał swoją wiedzę na wielu stażach zagranicznych i krajowych oraz licznych konferencjach i szkoleniach.

2. Ocena osiągnięcia naukowego zgodnie art. 219 ust. 1 punkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego.

- a) Kandydat przedstawił swoje osiągnięcie naukowe w postaci monografii pod tytułem „Studia nad bezpłużną uprawą roli oraz stosowaniem biomasy roślinnej i

popiołu ze słomy na glebie płowej” wydane przez Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2020, ISBN 978-83-66530-24-9. W swojej rozprawie Autor podkreśla znaczenie systemu uprawy roli i jego powiązania i współzależności z warunkami siedliskowymi. Zawraca uwagę na kosztochłonność i energochłonność uprawy klasycznej oraz jej negatywny wpływ na niektóre przemiany w glebie, a także na możliwość pogorszenia niektórych cech fizycznych i chemicznych gleby. Podkreśla, że nowe tendencje w uprawie dążą do jej uproszczenia i eliminują wiele wad uprawy tradycyjnej.

W bardzo obszernym i trafnie dobranym przeglądzie piśmiennictwa Habilitant wykazuje, że wiele wyników prac jest wciąż niejednoznacznych, a czasami wręcz sprzecznych ze sobą. Przytacza wiele przykładów które wskazują na zalety lub wady zarówno uprawy tradycyjnej jak i uproszczonej. Podnosi także aspekt znaczenia stosowania mulczu i popiołu jako czynnika regenerującego środowisko glebowe. W przeglądzie piśmiennictwa Autor porusza wszystkie najistotniejsze problemy uproszczeń począwszy od zmian w środowisku glebowym poprzez zmiany w zachwaszczeniu i występowaniu patogenów. Porusza także aspekt wpływu zmian środowiskowych na jakość i wielkość plonu roślin. W końcu stawia hipotezę, że bezpłuzna uprawa roli ogranicza proces mineralizacji i substancji organicznej w glebie i straty składników pokarmowych oraz korzystnie wpływa na produktywność gleby. Głównym celem badań było określenie współzależnego wpływu zastosowanych czynników doświadczenia. Tak przyjętą hipotezę i cel badań Autor weryfikował w dwóch niezależnych wieloletnich doświadczeniach polowych wykonanych na glebach płowych. Badania były prowadzone w latach 2009-2012 (doświadczenie pierwsze – poletkowe, dwuczynnikowe, statyczne) w Mochełku i dotyczyło ono wpływu stosowania biomasy i popiołu przy zróżnicowanej uprawie na wybrane rośliny i środowisko. W latach 2012-2018 (doświadczenie drugie – łanowe, jednoczynnikowe) było głównie skoncentrowane na badaniu wpływu uprawy pasowej na właściwości gleby i plonowanie roślin. Oba doświadczenia w pewnym stopniu się uzupełniają. Ich metodyka i charakterystyka warunków siedliskowych i nie budzi większych zastrzeżeń. W obu doświadczeniach badano wiele różnych parametrów roślin, które były głównie uzależnione od czynników doświadczenia a także od gatunku rośliny. Ich dobór wydają się właściwy. Przeprowadzone badania wykazały w doświadczeniu

pierwszym dotyczącym wpływu uproszczeń na rzepak ozimy, pszenicę ozimą i jęczmień jary, że rzepak nie zareagował istotnie na wprowadzone zmiany wysokością plonu. Należy jednak dodać iż był to pierwszy rok doświadczenia, a zatem uzyskany wynik w pewnym stopniu był oczekiwany. Natomiast w przypadku pozostałych roślin czyli pszenicy ozimej i jęczmienia jarego (drugi i trzeci rok doświadczenia) stwierdzono obniżenie plonu odpowiednio o 14 i 24.1 %. Oddziaływanie zastosowanych czynników uwidoczniło się również w stopniu zachwaszczenia zwiększając je na uproszczeniach. Stosowanie uproszczeń spowodowało wzrost zwiążłości gleby i w niewielkim stopni jej uwilgotnienia. Nastąpiły również nieznaczne zmiany w niektórych innych właściwościach gleby. Nie stwierdzono we wszystkich latach doświadczenia wyraźnego wpływu zastosowania nawożenia popiołem i stosowania mulczu na plonowanie roślin i środowisko glebowe. Wdaje się że być może zastosowane dawki były zbyt niskie. Zwykle ten wpływ ujawnia się bardziej zdecydowanie. Pominięty został czynnik ekonomiczny zastosowanych uproszczeń co wydają się pewnym mankamentem tych badań.

Jednak przedstawiona monografia stanowi spójne opracowanie wskazujące, że habilitant umie stawiać cele badawcze i co najważniejsze je realizować i w wyciągać poprawne wnioski. **Monografię jako całość oceniam pozytywnie i uważam że spełnia wymogi związane z uznaniem przedstawionych wyników jako osiągnięcie naukowe.** Przedstawione wyniki są wartościowe i zarówno z punktu poznawczego jak i aplikacyjnego. Wniosły szereg ważnych informacji, szczególnie tych dotyczących poziomu nawożenia popiołem i stosowania mulczu.

b) Ocena pozostałego dorobku.

W dotychczasowym dorobku naukowym habilitanta można wyróżnić kilka obszarów badawczych. **Głównym** wydaje się być obszar związany problemem nawożenia i aplikacji popiołu ze słomy, biostymulatorów i użyźniaczy - 26 publikacji w tym 7 angielskojęzycznych i w zdecydowanej większości z nich jest głównym autorem.

W tym obszarze Habilitant skupił się przeważnie na wpływie nawożenia azotowego na wybrane cechy roślin oraz i ich zdrowotność i na kształtowanie się plonu oraz na środowiska glebowego. Badał problemy związane z nawożeniem do listnym, a także z nawożeniem popiołami ze słomy i zmianami w zawartości makro i mikroelementów w glebie oraz jej pH.

Drugim obszarem jest gospodarka płodozmianowa -13 publikacji w tym połowie z nich jest głównym autorem, a trzy z nich są angielskojęzyczne.

Płodozmian i zmianowanie jako jeden z najważniejszych czynników kształtujących szeroko rozumiane środowisko roślinne stał się jednym z ważniejszych obszarów zainteresowań habilitanta, który wiele w swoich badaniach miejsca poświęcił na uprawę podstawowych gatunków roślin zarówno w zmianowaniu jak i monokulturze. Oceniał wpływ płodozmiannu głównie na zachwaszczenie, zdrowotność roślin i jakość plonu, ale również na środowisko glebowe.

Innym istotnym obszarem jest Uprawa roli – 10 publikacji w tym w połowie z był głównym autorem.

Uprawa roli, a zwłaszcza jej różnorakie uproszczenia jako podstawy i nieodłączny proces w uprawie rośliny w ostatnim okresie znajduje duże zainteresowanie. Habilitant poświęcił temu zagadnieniu 10 pozycji tym 2 angielskojęzyczne. W swoich publikacjach skupił się głównie na zastąpieniu orki uprawą bezpłużną. Autor stwierdził że istnieją znaczne możliwości jej stosowania pod niektóre rośliny i skutkuje to z reguły ograniczeniem nakładów, ale jednocześnie wzrasta na ogół zachwaszczenie łąny i następuje pogorszenie niektórych właściwości fizycznych i chemicznych gleby. Lecz zmiany te wg. Autora nie muszą być znaczące i uproszczenia mogą być stosowane w uprawie niektórych roślin.

Kolejnym ważnym zagadnieniem poruszonym w publikacjach jest **zachwaszczenie** i jego wpływ na roślinę i jej plonowanie roślin - 9 publikacji.

Temu zagadnieniu Autor poświęcił 9 samodzielnych i w jednej był współautorem publikacji. Jest też współautorem monografii

„Chwasty i ich zwalczanie-element polowej produkcji roślinnej”

Regulacja zachwaszczenia w łąnie jest istotnym czynnikiem uprawy rośliny. Dążenie do jej optymalizacji poprzez odpowiedni dobór herbicydów a zwłaszcza dawek. Habilitant stwierdził między innymi w swoich badaniach, że stosowanie niektórych herbicydów (glifosat) w zespole uprawek późniwnych trzykrotnie zmniejsza liczbę i masę chwastów w pszenicy przewódkowej. Również

stosowanie chwastoxu w kombinacji z innymi herbicydami daje bardzo dobre efekty.

Pozostałe zainteresowania to postęp hodowlany oraz zagadnienia związane z zawartością metali ciężkich w glebie - po 2 artykuły.

Dorobek naukowy dra inż. Mariusza Piekarczyka obejmuje łącznie 56 oryginalnych prac twórczych, 2 monografie i 2 rozdziały w innych monografiach, dwa patenty i 22 komunikaty konferencyjne. Ponadto habilitant brał czynny udział w znacznej ilości konferencji naukowych publikując w materiałach konferencyjnych 22 komunikaty. Ważnym i znaczącym osiągnięciem jest współudział w opracowaniu i uzyskaniu dwóch patentów. Na uwagę zasługuje fakt iż cały niemal dorobek jest po uzyskaniu st. doktora. Jego prace były publikowane nie tylko we wszystkich znaczący czasopismach Polskich, ale również w zagranicznych z IF takich jak np. Italian Journal of Agronomy.

Dr inż. Mariusz Piekarczyk jest współautorem wielu prac opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports

Należy też podkreślić stosunkowo duży udział publikacji w języku angielskim. W przeważającej ilości publikacji jest pierwszym lub jedynym autorem. Posiada też publikacje współautorskie co świadczy o umiejętności pracy w zespole i umożliwia wielowątkowe i dużo głębsze opracowanie wyników. Publikacje autorstwa Habilitanta charakteryzuje duża kultura języka i oraz odpowiednia dyscyplina i przejrzystość w omawianiu i interpretowaniu wyników.

Podsumowując ocenę działalności naukowej dra inż. Mariusza Piekarczyka należy stwierdzić, że w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych Jego dorobek naukowy zasadniczo się powiększył zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym. Najlepiej świadczą o tym wskaźniki bibliometryczne. W mojej ocenie dorobek naukowy Habilitanta jest znaczący wystarczający do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych i dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

- 3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego Habilitanta** zgodnie art. 219 ust. 1 punkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.*

Po uzyskaniu doktoratu zauważalna jest kontynuacja wcześniejszych zainteresowań oraz bardzo wyraźne poszerzenie ich o nowe zagadnienia w tym szczególnie z zakresie regulacji zachwaszczenia łąn roślin. Ponadto pojawiły się publikacje z zakresu metali ciężkich i nawożenia, oraz aplikacji popiołu ze słomy, biostymulatorów i użyźniaczy. Wymienione tematy badawcze Habilitant nie rzadko realizował we współpracy z szeregiem ośrodków naukowych i badawczych takimi jak: Zakładzie Herbologii i Techniki Ochrony Roślin Instytutu Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu. Tam też odbył staż naukowy, który skutkowało realizacją badań finansowanych z NCBiR pt. ”Strategia przeciwdziałania uodparnianiu się chwastów na herbicydy jako istotny czynnik zapewnienia zrównoważonego rozwoju agroekosystemu” (2017-2020). Projekt finansowany przez **Narodowe Centrum Badań i Rozwoju** w ramach III konkursu strategicznego Programu „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” – **BIOSTRATEG**. Numer umowy 3/347445/1/NCBR/2017 i jest on realizowany w Katedrze Agronomii WRiB UTP w Bydgoszczy jako główny wykonawca.

Brał także udział dwóch innych programach badawczych:

- „Możliwość zachowania lub zwiększenia żyzności i urodzajności gleby oraz produktywności roślin w warunkach wykorzystania słomy na cele energetyczne” (Projekt finansowany przez **Narodowe Centrum Nauki**, 2009-2012, N N310 083536) - **Kierownik**,
- „Efektywność produkcyjno-środowiskowa proekologicznych zabiegów agrotechnicznych w monokulturowych uprawach pszenicy ozimej i rzepaku ozimego” (Projekt finansowany przez **Narodowe Centrum Nauki**, 2009-2012, N N310 083436) – **Główny Wykonawca**.

Również bardzo ceniona jest umiejętność i aktywność naukowca w sferze pozyskiwania i finansowania badań naukowych. Niestety w tym przypadku aktywność Habilitanta jest stosunkowo niska. Habilitant brał udział tylko w 2 projektach z NCN w jednym z NCBiR. Należy jednak mieć nadzieję, że z czasem Habilitant będzie występować częściej w roli **głównego wykonawcy** niż **wykonawcy** i być może poszerzy zespół o partnerów zagranicznych, co byłoby ze wszech miar pożądanym.

Bardzo cenione i uznawane jest też zgłaszanie i uzyskanie patentów, których Habilitant jest współautorem w dwóch przypadkach. Patenty to w obecnym czasie sfera szczególnie ceniona

świadczy o samodzielnym i kreatywnym sposobie myślenia habilitanta. Szczególnie ciekawy wydaje się być patent doglebowej aplikacji hydrożelu.

- Gałęzewski L., Jaskulska I., **Piekarczyk M.** 2019. Patent. Przemienny, rzędowy sposób siewu dwugatunkowych mieszanek roślin. PL 231 984 B1.
- Gałęzewski L., Jaskulska I., **Piekarczyk M.** 2019. Patent. Sposób doglebowej aplikacji hydrożelu. PL 231 985 B1.

Habilitant ponadto jest autorem dwóch monografii i dwóch rozdziałów w innych monografiach, uczestniczył w znacznej ilości konferencji naukowych publikując w materiałach konferencyjnych 22 komunikaty jest też autorem jednego artykułu popularnonaukowego. Był autorem recenzji i referatów. Łączny dorobek to 85 różnego rodzaju pozycji.

Łączny Impact Factor wynosi 4,639, a sumaryczna liczba punktów zgodnie z rokiem wydania MNiSW - 757. Liczba cytowań według bazy Web of Science -7, liczba cytowań według bazy Scopus – 6, a indeks Hirscha według bazy Web of Science - 2 , indeks Hirscha według bazy Scopus - 3.

W ramach poszerzania i pogłębiania wiedzy brał udział w ponad 10 szkoleniach.

Za swoją szeroką i aktywną działalność naukową i dydaktyczną został doceniony przez władze Uczelni 8 nagrodami Rektora Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy.

Działalność dydaktyczną rozpoczął w 1993 roku, najpierw w Katedrze Ogólnej Uprawy Roli i Roślin. Obecnie prowadzi zajęcia w Katedrze Agronomii na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia z 12 różnych przedmiotów, na trzech wydziałach i 5 kierunkach. Zajęcia prowadzane przez habilitanta są tematyczne dość różnorodne, jednocześnie utrzymujące się w głównym nurcie zainteresowań.

Był promotorem 21 prac magisterskich i 37 prac inżynierskich, ponadto opiekował się 18 pracami magisterskimi i recenzował 13 prac inżynierskich. Pełni również funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich. Jest także autorem zdjęć do celów dydaktycznych. Jako nauczyciel akademicki uzyskuje wysokie oceny od studentów.

Habilitant bierze czynny udział w życiu społeczności akademickiej zarówno organizacyjnych jak koordynujących. Pełni wiele funkcji w tym Pełnomocnika Dziekana Wydziału Rolnictwa i Biotechnologii ds. USOS. Był członkiem Rady Wydziału z ramienia

adiunktów, Sekretarzem konferencji naukowych i członkiem Zarządu Oddziału Bydgoskiego Polskiego Towarzystwa Agronomicznego (PTA). Ponadto prowadził różnego rodzaju zajęcia i wykłady o charakterze popularyzatorskim. Jest corocznie członkiem JURY podczas regionalnych i ogólnopolskich finałów Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych w blokach Mechanizacja Rolnictwa i Produkcja Roślinna.

W podsumowaniu oceny osiągnięć naukowych, oraz dorobku dydaktycznego, organizacyjnego oraz współpracy krajowej i zagranicznej dra Mariusza Piekarczyka zatrudnionego w Katedra Agronomii Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy należy stwierdzić że dorobek jest znaczący i wartościowy. Przedłożona do oceny monografia pt.: „**Studia nad bezpłuną uprawą roli oraz stosowaniem biomasy roślinnej i popiołu ze słomy na glebie płowej**” oraz dorobek naukowy są wartościowymi pozycjami naukowymi istotnie się przyczyniającymi do pogłębienia wiedzy. Również działalność pozanaukowa Habilitanta jest znacząca i wskazuje na duże zaangażowanie w życie nie tylko akademickie, ale i społeczne. **Zatem cały dorobek Habilitanta oceniam pozytywnie.**

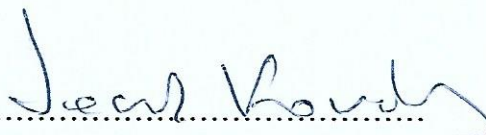
4. Wniosek końcowy

W świetle przedstawionych dokumentów

do niniejszej oceny, osiągnięć naukowych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy krajowej i międzynarodowej w mojej ocenie Pan dr inż. Mariusz Piekarczyk zatrudniony na etacie adiunkta w Katedrze Agronomii Uniwersytetu Przyrodniczo - Technologicznego w Bydgoszczy **spełnia kryteria** art. 221 ust. 8 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 478).

.....
21.01.2021

data

.....


podpis Recenzenta