



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy



Prof. dr hab. Jerzy Książak
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa-PIB Puławy
24-100 Puławy, ul. Czartoryskich 8

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:

Agrotechniczne i agrofizyczne aspekty oceny wybranych właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych (cykl 12 publikacji)

**oraz dorobku naukowego dr inż. Piotr Kuźniara z Uniwersytetu Rzeszowskiego
ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolni-
czych, dyscyplinie agronomia**

wykonana na zlecenie Uniwersytetu Rzeszowskiego

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Dr Piotr Kuźniar studia na Wydziale Techniki i Energetyki Rolnictwa Akademii Rolniczej w Krakowie ukończył w 1993 r. uzyskując tytuł magistra inżyniera. W 1994 r. został zatrudniony na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Technologii Produkcji Rolniczej, a następnie Zakładzie Mechanizacji Rolnictwa, Wydział Ekonomii w Rzeszowie, Akademii Rolniczej w Krakowie. W latach 2001 do 2013 pracował na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Inżynierii Produkcji Rolno-Spożywczej, Wydział Ekonomii w Rzeszowie, AR w Krakowie, a następnie Wydział Biologiczno-Rolniczy, Uniwersytetu Rzeszowskiego. Od roku 2013 pracuje na stanowisku starszego wykładowcy w tej Katedrze. Stopień naukowy dr nauk rolniczych uzyskał w Akademii Rolniczej w Lublinie w 2000 r. na podstawie rozprawy pt. „Wpływ wybranych czynników na podatność strąków fasoli na pękanie w aspekcie mechanicznego zbioru” wykonanej pod kierunkiem dr hab. Stanisława Sosnowskiego.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Oceniane osiągnięcie naukowe stanowi cykl 12 prac jednotematycznych pt. „Agrotechniczne i agrofizyczne aspekty oceny wybranych właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych” o łącznej punktacji MNiSW wynoszącej 107 punktów, IF=2,946. Publikacje składające się na osiągnięcie naukowe zostały opublikowane w latach 2006-

2017, a połowa z nich ukazała się w wydawnictwie TEKA Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture. Jedna publikacja w cyklu opublikowana jest w wydawnictwie z grupy A MNiSW, a pozostałe w listy B. W 3 pracach Oceniany jest samodzielny autorem, a w 8 pierwszym autorem, Jego udział w 11 pracach jest dominujący i wynosi od 70 do 100%, a tylko w 1 wynosi 40%. Wkład ocenianego w większości prac obejmował wypracowanie koncepcji metodyki badań, wykonanie pomiarów, zestawienie i analizę uzyskanych wyników, napisanie manuskryptu i pełnienie funkcji autora korespondencyjnego.

Głównym celem badań zawartym w cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe było określenie wpływu technologii uprawy i warunków klimatycznych na wybrane właściwości mechaniczne strąków i nasion roślin bobowatych grubonasiennych w aspekcie ograniczenia strat w czasie zbioru i obróbki pozbiorowej oraz wpływu technologii uprawy orkisz na teksturę chleba orkiszowego. W badaniach tych można wyróżnić 4 wątki badawcze:

- wpływ nawożenia mineralnego na właściwości mechaniczne wybranych elementów budowy wewnętrznej łupiny strąków roślin bobowatych,
- wpływ zróżnicowanego nawożenia przedsiewnego i dolistnego oraz gęstości i terminu siewu na właściwości mechaniczne nasion roślin bobowatych,
- wpływ warunków klimatycznych, wilgotności i składu chemicznego na właściwości mechaniczne nasion roślin bobowatych,
- technologia uprawy orkisz i wybór odmiany orkisz najbardziej predysponowanej do produkcji chleba o jakości zbliżonej do pieczywa pszennego.

Badania dotyczące podatności strąków fasoli na pękanie wykonano dla wielu odmian. Wykazały one, że strąki odmiany Narew, Nida, Warta i Walewska były znacznie odporniejsze na pękanie co jest wynikiem grubszej warstwy włókien. Stwierdzono także, że mniej podatne na pękanie są strąki których warstwa włókien charakteryzuje się większymi wartościami parametrów wytrzymałościowych. Określono również, że potrzebna jest większa energia do otwarcia strąków których wiązki sklerenchymatyczne szwu grzbietowego są mniej wytrzymałe na rozrywanie, a szwu brzuszno-bardziej. Oceniany stwierdził, że zwiększanie dawki nawożenia fosforem do $120 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ i azotem do $90 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ fasoli powoduje zmniejszenie się energii potrzebnej do otwarcia strąków u uwzględnionych w badaniach odmian fasoli. Największy spadek odporności na pękanie zanotowano u odmiany Narew, u której zwiększenie dawki fosforu o 1 kg/ha wpływało na zmniejszanie wartości energii potrzebnej do otwarcia strąka o $0,78 \text{ mJ}$, a azotem o 22 mJ . Są to cenne stwierdzenia i zalecenia zarówno dla hodowców odmian fasoli gdyż wskazują ważny kierunek prac hodowlanych, a dla rolników

zajmujących się uprawą tego gatunku umożliwiając wybór odmiany charakteryzującej się lepszymi parametrami.

Drugi wątek badawczy uwzględniony w osiągnięciu naukowym dotyczył wpływu czynników agrotechnicznych na właściwości mechaniczne nasion roślin bobowatych. Uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że zastosowanie nawożenia dolistnego preparatem Basfolir 6-12-6 jak również przedsięwzięcie dawki startowej azotu tylko nieznacznie poprawiło parametry wytrzymałościowe nasion soi odmiany Aldana. Zastosowanie tego preparatu w uprawie łubinu żółtego ograniczało wytrzymałość jego nasion, przy czym zanotowano zróżnicowaną reakcję porównywanych odmian. Natomiast nie zanotowano wpływu nawożenia tym środkiem na uszkodzenia nasion łubinu wąskolistnego i bobiku, nie zależnie od odmiany. Ocenę wpływu obsady roślin łubinu wąskolistnego przeprowadzono dla dwóch odmian. Zwiększenie gęstości siewu o 25% nieznacznie zmniejszało siłę niszczącą i moduł sprężystości oraz niewiele zwiększało odkształcenie i energię niszczącą. Natomiast przy obsadzie większej o 50% w stosunku do zalecanej nieco wzrosła siła niszcząca, a zmniejszyły się wartości pozostałych parametrów mechanicznych nasion. Opóźnienie terminu siewu łubinu żółtego wpływało korzystnie na uszkodzenia nasion, gdyż zwiększała się ich podatność na odkształcenia oraz zmniejszenie modułu sprężystości. Podjęcie tych prac zasługuje na podkreślenie ze względu znaczący wpływ czynników agrotechnicznych na produktywność roślin strączkowych oraz jakość uzyskanego plonu.

Dużą wartość poznawczą mają prace uwzględniające wpływ przebiegu warunków atmosferycznych na właściwości mechaniczne nasion roślin bobowatych. Ważne jest stwierdzenie, że nasiona soi, łubinu żółtego i wąskolistnego w roku o mniejszej sumie opadów od średniej z wielolecia i niższej temperaturze charakteryzowała największa siła i energia niszcząca oraz odkształcenie względne. Natomiast nasiona bobiku były bardziej odporne na uszkodzenie mechaniczne oraz bardziej się odkształcały w latach o większej ilości opadów i niższej temperaturze powietrza w okresie wegetacji. Zwiększenie wilgotności nasion soi istotnie zmniejsza siłę potrzebną do ich zniszczenia i moduł sprężystości, a powoduje wzrost odkształcenia i energii. Zwiększenie wilgotności nasion powodowało również zróżnicowanie między ocenianymi odmianami, a największe różnice zanotowano przy wilgotności 19%. Ponadto cennym stwierdzeniem jest to, że nasiona soi zawierające więcej białka i popiołu były bardziej odporne na uszkodzenia, nasiona o większej zawartości tłuszczu i włókna łatwiej ulegały uszkodzeniu, natomiast większa wilgotność nasion ograniczała wpływ składników pokarmowych na siłę niszczącą. Wykorzystane w badaniach parametry wytrzymałościowe nasion łubinu wąskolistnego były skorelowane ujemnie z zawartością popiołu, włókna i białka

(oprócz siły niszczącej), a dodatkowo z zawartością tłuszczu. Natomiast nasiona łubinu żółtego później wysiewanego odznaczały się większymi wartościami siły niszczącej, odkształcania i energii, a mniejszymi modułu sprężystości.

Wątkiem uzupełniającym osiągnięcie naukowe są prace dotyczące oceny właściwości mechanicznych chleba z mąki z orkisz w porównaniu do mąki z pszenicy zwyczajnej. Szeroko zakrojone badania pozwoliły na wybór mąki linii STH 8 charakteryzującej się właściwościami zbliżonymi do mąki pszennej co umożliwia wykorzystanie tej linii w hodowli nowych odmian orkisz o dobrych i powtarzalnych parametrach pieczenia.

Reasumując, przedstawiony jako osiągnięcie naukowe zbiór dwunastu prac pt. „Agrotechniczne i agrofizyczne aspekty oceny wybranych właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych” posiada wartość naukową i spełnia wymogi określone w art. 16 „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669)

2a. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Dużą wartość poznawczą miały badania wykonane na fasoli dotyczące wpływu wilgotności łupin strąków i ich nawilżania na pękanie. W tych pracach Oceniany wykazał, iż u wszystkich uwzględnionych w badaniach odmian fasoli wraz ze zmniejszeniem ich wilgotności następował spadek wartości jednostkowej siły rozrywającej potrzebnej do otwarcia strąków. Stwierdził także, że wielokrotne nawilżanie i suszenie strąków fasoli powoduje zwiększenie ich podatności na pękanie. Przy czym zanotowano znaczące różnice siły potrzebnej do otwarcia strąków między odmianami w zależności od ilości nawilżeń. Ważnym spostrzeżeniem tych badań jest również stwierdzenie, iż wysychanie strąków zwiększa wypukłość ich łupin, co zmniejsza siłę rozrywającą potrzebną do otwarcia. Wykazano także, że najbardziej odpornymi na pękanie obszarami strąków u wszystkich badanych odmian fasoli były szew brzuszny od strony dzióbka i w części środkowej strąk oraz szew grzbietowy od strony szypułki i dzióbka, a na miejsce pęknięcia znaczący wpływ ma wilgotność strąków. Wnioski płynące z tych prac są cenne dla praktyki rolniczej w przypadku wystąpienia większej ilości opadów w okresie dojrzewania i zboru fasoli.

Odrębnym kierunkiem zainteresowań dr Piotra Kuźniara są prace dotyczące owoców, warzyw i soku drzew. Prace badawcze prowadził w różnych rejonach woj. podkarpackiego. Ich efektem było wykazanie, że warunki agrotechniczne stosowane w gospodarstwach hodowla-

nych miały wpływ tylko na zawartość glukozy w cebuli. Koncentracja cukrów w owocach winorośli uprawianej ekologicznie była znacznie większa niż owocach winorośli uprawianych z zastosowaniem przemysłowych środków produkcji. Ważna jest też informacja ze bogatym źródłem manganu jest sok brzozy zwislej, a zawartość kadmu jest niższa niż najwyższe dopuszczalne poziomy zawartości zamieszczone w aktach prawnych i można je uznać za bezpieczne i niestwarzające zagrożenia dla zdrowia człowieka. Podobnie zawartość chlorków, siarczanów i azotanów w sokach przebadanych drzew nie przekraczała poziomu toksycznego.

W innym wątku badawczym Oceniany określił odporność na uszkodzenia mechaniczne korzeni pietruszki i skórki i miąższu owoców pomidora. Uzyskane wyniki wykazały znaczące zróżnicowanie ocenianych odmian tych gatunków na uszkodzenia. Informacja ta może być wykorzystywana przez producentów przy konfekcjonowaniu, pakowaniu i transporcie tych warzyw. Oceniany zajmował się także wpływem różnych dodatków na jakość i teksturę pieczywa pszenżytniego, żytniego oraz mlecznych napojów fermentowanych (jogurt, kefiry).

Sumaryczna ilość punktów według listy MNiSW na rok ukazania się prac pozostałego dorobku naukowego wynosi 419. Sumaryczny impact factor (IF) tych prac znajdujących się w dorobku naukowym dr Piotra Kuźniara wynosi 7,88. Publikacje ukazały się w wysoko punktowanych wydawnictwach między innymi: Journal of Cereal Science, Journal of Elementology, LWT-Food Science and Technology. Na tą część dorobku składa się ponadto 35 prac naukowych w tym 7 z listy A wydawnictw MNiSW, oraz 1 podręcznik, 17 rozdziałów w monografiach naukowych (w tym 1 w języku angielskim) oraz redakcja wieloautorskiej serii wydawniczej.

Na cały dorobek naukowy dr Piotra Kuźniara składa się 93 pozycje (84 po uzyskaniu stopnia doktora), w tym 47 prac naukowych (w tym 8 z IF), 15 prac w materiałach konferencyjnych (w tym 4 w j. angielskim), 17 rozdziałów w monografiach naukowych (1 w j. angielskim), 1 podręcznik, 1 redakcja wieloautorskiej serii wydawniczej, 12 streszczeń ze zjazdów. W 43 pracach naukowych Oceniany jest pierwszym autorem, w 14 drugim autorem, dziewięć prac naukowych indeksowanych jest przez bazę Web of Science, a 15 przez bazę Scopus. Sumaryczna liczba punktów według MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 526 punktów, sumaryczny IF wszystkich opublikowanych prac wynosi 10,826. Liczba cytowań (bez autocytowań) prac naukowych według Web of Science wynosi 10, a Indeks Hirscha -2, według bazy Scopus odpowiednio 23 i 3, a według Publish of Perish (Google Scholar) odpowiednio 38 i 4.

Podsumowując pozostały dorobek naukowy dr Piotr Kuźniara stwierdzam, iż Habilitant legitymuje się dużym dorobkiem naukowym, tematycznie ukierunkowanym oraz poprawnym

pod względem merytorycznym i formalnym. Należy zwrócić uwagę na szeroki zakres badań, ich oryginalność oraz umiejętność stawiania nowych i ciekawych hipotez badawczych, które weryfikuje w doświadczeniach. Kandydat wykazał umiejętność twórczej interpretacji wyników, co wyraża się właściwym redagowaniem wniosków. Dorobek naukowy Ocenianego wnosi do dziedziny nauk rolniczych, dyscyplinie agronomii nowe wartości naukowe i poznawcze i w pełni uzasadnia ubieganie się o stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych.

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego Habilitanta

Dr Piotr Kuźniar od początku pracy w Akademii Rolniczej w Krakowie na Wydziale Ekonomii w Rzeszowie prowadzi zajęcia dydaktyczne. Na wydziale Biologiczno-Rolniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego był kierownikiem następujących przedmiotów: Agrofizyka - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia, Grafika inżynierska - studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunki: Rolnictwo, Ochrona środowiska, Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, Logistyka w sektorze rolno-spożywczym, Innowacje w technice rolniczej - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Technika w rolnictwie ekologicznym - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne I stopnia, Współczesne trendy w inżynierii przemysłu spożywczego - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Urządzenia specjalistyczne w małej gastronomii - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Eksploatacja urządzeń w przemyśle spożywczym - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Mechanika płynów - studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunek Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami.

Na Wydziale Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego brał także udział w realizacji przedmiotu (prowadzenie ćwiczeń): Maszynoznawstwo rolnicze – kierunek Ekonomia, studia stacjonarne i niestacjonarne jednolite magisterskie oraz I stopnia. Natomiast na Wydziale Biologiczno-Rolniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego uczestniczył w realizacji następujących przedmiotów (prowadzenie wykładów i ćwiczeń): Agrofizyka - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia, Fizyka - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona środowiska, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunek Technologia Żywności i Żywnienie, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, Innowacje w technice rolniczej - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Technika w rolnictwie ekologicznym - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne I stop-

nia, Współczesne trendy w inżynierii przemysłu spożywczego - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Urządzenia specjalistyczne w małej gastronomii - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, prowadzenie Agrofizyka - kierunek Rolnictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, II stopnia, Eksploatacja urządzeń w przemyśle spożywczym - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia, Grafika inżynierska - studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunki: Rolnictwo Ochrona środowiska, Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, Logistyka w sektorze rolno-spożywczym (od 2019), Mechanika płynów - studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunek Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, Technologie bioenergetyczne - studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona środowiska, Maszynoznawstwo w przemyśle spożywczym - kierunek Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka. Studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, Technika rolnicza - kierunek Rolnictwo. Studia stacjonarne I stopnia, Inżynieria produktów zielarskich - kierunek Rolnictwo. Studia stacjonarne II stopnia. Wymagało to od Ocenianego dużego zaangażowania w przygotowanie tych zajęć aby przygotowane treści merytoryczne przekazać w różnych i ciekawych formach w zależności od tego dla kogo były adresowane. Jest także autorem przewodnika do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki i agrofizyki. Pełnił też funkcję promotora pomocniczego w zakończonym przewodzie doktorskim, był promotorem 69 i recenzentem 113 prac dyplomowych.

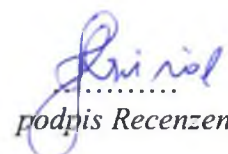
Dr Piotr Kuźniar uczestniczył jako wykonawca w 3 projektach finansowanych przez MNiSW oraz projekcie współfinansowanym przez Unię Europejską w ramach Programu Współpracy transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina. Ponadto brał udział w realizacji 7 tematów w ramach działalności statutowej Uczelni. W ramach programu Erasmus na Słowackim Uniwersytecie Rolniczym w Nitrze przedstawił referat prezentujący wyniki prowadzonych badań. Był (2 razy) sekretarzem Komitetu Organizacyjnego Konferencji naukowej „Agrofizyka w inżynierii produkcji i ochronie środowiska. Jest sekretarzem redakcji w wydawnictwie TEKA – A Quarterly Journal of Agri-Food Industry. Aktywnie uczestniczył w 9 krajowych i 21 międzynarodowych konferencjach naukowych. Odbył staż w Slovak University of Agriculture w Nitrze, Faculty of Engineering, Department of Machines and Production Systems. Prowadzi współpracę z 3 zagranicznymi jednostkami naukowymi oraz 6 krajowymi ośrodkami naukowymi. Jest członkiem dwóch Towarzystw Naukowych (Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego, Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności). Pan dr Kuźniar aktywnie uczestniczy w pracach Uniwersytetu. Jest Członkiem Rady Programowej dla kierunku Rolnictwo i

bierze udział w opracowywaniu programów nauczania dla tego kierunku. Uczestniczył w pracach Zespołu opracowującego wniosek o uruchomienie studiów magisterskich na kierunku Rolnictwo oraz o uzyskanie praw nadawania stopnia naukowego doktora nauk rolniczych. Brał udział w opracowaniu programów nauczania dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami. Jest także członkiem Rady Programowej dla tego kierunku.

4. Wniosek końcowy

Dr Piotr Kuźniar posiada znaczący i wartościowy dorobek naukowy uzasadniający jego wniosek o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe zatytułowane „Agrotechniczne i agrofizyczne aspekty oceny wybranych właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych” posiada zarówno wartość naukową jak i poznawczą oraz pogłębia stan wiedzy z zakresu właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych. Jego pozostała działalność publikacyjna, dydaktyczno-wychowawcza i organizacyjno-szkoleniowa, a także popularyzatorska świadczą także o jego dużej dojrzałości naukowej i aktywności nie tylko w środowisku naukowym, ale także w środowisku praktyków. Stwierdzam, że dr Piotr Kuźniar spełnia wszystkie warunki formalne i kryteria stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii zawarte w „Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 65, poz. 595, Dz. U. Nr 164, poz. 1365 oraz Dz. U. Nr 84, poz. 455). Wnoszę zatem do Członków Komisji Habilitacyjnej powołanej przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów o dopuszczenie dr inż. Piotra Kuźniara do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (agronomia).

15 października 2019 r.
data


.....
podpis Recenzenta