

Prof. dr hab. inż. Bohdan Dobrzański, jr
Nauki Rolnicze, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo
Instytut Produkcji Ogrodniczej UP Lublin¹,
Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego
PAN w Lublinie

Lublin, 24.10.2019 r.

RECENZJA²

osiągnięcia naukowego³, dorobku naukowego i dydaktyczno-organizacyjnego w związku z
powierzeniem przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułu, w dniu 2 września 2019 r.,
funkcji recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym

DR. INŻ. PIOTRA KUŹNIARA

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Dr inż. Piotr Kuźniar urodzony dnia 30 września 1968 roku w Łańcucie, ukończył studia na kierunku Mechanizacja Rolnictwa, na Wydziale Techniki i Energetyki Rolnictwa, Akademii Rolniczej w Krakowie, broniąc w 1993 roku pracę magisterską pt.: *Badania wstępne nad opracowaniem metody szybkiej diagnostyki oleju silnikowego*, którą wykonał pod kierunkiem dr inż. Jerzego Langmana, uzyskując stopień magistra inżyniera.

Po studiach zostaje zatrudniony w Katedrze Technologii Produkcji Rolniczej, a następnie Zakładzie Mechanizacji Rolnictwa, na Wydziale Ekonomii w Rzeszowie, Akademii Rolniczej w Krakowie, na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego.

30 listopada 2000 roku broni na Wydziale Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie pracę doktorską pt.: *„Wpływ wybranych czynników na podatność strąków fasoli na pękanie w aspekcie mechanicznego zbioru”*, wykonaną pod kierunkiem dr hab. inż. Stanisława Sosnowskiego i uzyskuje stopień doktora nauk rolniczych w zakresie inżynierii rolniczej o specjalności agrofizyka i fizyka materiałów roślinnych.

Po obronie pracy, zostaje zatrudniony w Katedrze Inżynierii Produkcji Rolno-Spożywczej na Wydziale Ekonomii w Rzeszowie, Akademii Rolniczej w Krakowie, ale już na stanowisku adiunkta, a następnie na Wydziale Biologiczno-Rolniczym, Uniwersytetu Rzeszowskiego, gdzie od lutego 2013 roku do chwili obecnej w dalszym ciągu pracuje, ale na stanowisku starszego wykładowcy.

¹ Instytut Produkcji Ogrodniczej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie – I miejsce zatrudnienia od 1.10.2008 r.

² Recenzję wykonano na zlecenie Uniwersytetu Rzeszowskiego, na podstawie pisma prof. dr hab. Czesława Puchalskiego - dziekana Wydziału Biologiczno-Rolniczego UR, informującego o decyzji z dnia 2 września 2019 roku Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułu, powołującej mnie na recenzenta przez Centralną Komisję, w skład komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr. inż. Piotra Kuźniara, ubiegającego się o nadania stopnia w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

³ Osiągnięcie naukowe pt.: Agrotechniczne i agrofizyczne aspekty oceny wybranych właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe Kandydata, stanowi cykl 12 publikacji pod tytułem: „**Agrotechniczne i agrofizyczne aspekty oceny wybranych właściwości mechanicznych surowców roślinnych i produktów żywnościowych**”, które opublikował w latach 2006-2017, w następujących czasopismach naukowych: TEKA Commission of Motorization and Energetics in Agriculture (6), Inżynieria Rolnicza (1), MOTROL - Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa (2), Zemdirbyste-Agriculture (1), Journal of Cereal Science (1) oraz w recenzowanych materiałach konferencyjnych „Rolnictwo XXI wieku – problemy i wyzwania” (1), których suma wartości punktowej w oparciu o „analizę biometryczną publikacji dr. inż. Piotra Kuźniara”, wykonaną przez Bibliotekę Uniwersytetu Rzeszowskiego, zgodnie z rokiem wydania wg. MNiSW wynosi 113 pkt., a sumaryczny IF=2,946.

Publikacje przedstawione w ramach osiągnięcia naukowego można podzielić na 3 grupy, w których prace są ściśle powiązane tematycznie, a mianowicie:

- pierwsza grupa prac dotyczy zagadnień związanych głównie z wpływem nawożenia na mechaniczne właściwości strąków fasoli i ich podatność na pękanie (6 prac)⁴,
- druga obejmuje zagadnienia dotyczące wpływu warunków klimatycznych, nawożenia oraz terminu siewu na właściwości chemiczne i mechaniczne nasion z rodziny bobowatych (soja⁵ – 2; łubin⁶ – 2 oraz bobik⁷ – 1), a
- trzecim zagadnieniem jest porównanie przydatności starych odmian i nowych linii hodowlanych orkisz do wyrobu ciasta i wypieku chleba⁸.

Dr inż. Piotr Kuźniar omawiając publikacje formułuje cel główny oraz cele szczegółowe, które w zasadzie odpowiadają powyższym grupom prac, ale także stawia hipotezy

⁴ Kuźniar P., Sosnowski S. 2006. Energy necessary to open bean pods in various nitrogen fertilization levels. TEKA Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture. VIA: 123-127.

Kuźniar P., Sosnowski S. 2010. Energia otwarcia strąków fasoli a właściwości wybranych elementów ich budowy. MOTROL - Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. 12, 99-107.

Kuźniar P. 2011. Energia otwarcia strąków fasoli przy zróżnicowanym nawożeniu azotem. Inżynieria Rolnicza. 9(134): 109-115.

Kuźniar P. 2012. Energy of bean pods opening with phosphorous fertilization. TEKA Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 12(1): 131-134.

Kuźniar P. 2012. Influence of mineral fertilization on mechanical properties of the chosen elements of bean pod inner structure. TEKA Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 12(1): 135-141.

Kuźniar P., Gorzelany J. 2013. Energy of bean pod opening and strength properties of selected elements of their structure. TEKA Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 13(2): 53-58.

⁵ Kuźniar P., Jarecki W., Gorzelany J., Sosnowski S., Bobrecka-Jamro D. 2015. Wpływ nawożenia azotem na wybrane właściwości mechaniczne nasion soi. MOTROL Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 17(4): 181-185.

Kuźniar P., Szpunar-Krok E., Findura P., Buczek J., Bobrecka-Jamro D. 2016. Physical and chemical properties of soybean seeds determine their susceptibility to mechanical damage. Zemdirbyste-Agriculture. 103(2): 183-192. DOI 10.13080/z-a.2016.103.024

⁶ Kuźniar P., Jarecki W., Gorzelany J., Matłok N., Bobrecka-Jamro D. 2015. Influence of sowing date and foliar fertilization of selected mechanical properties of seed of annual yellow lupine (*Lupinus luteus* L.). TEKA Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 15(4): 79-84.

Kuźniar P., Jarecki W., Sosnowski S., Bobrecka-Jamro D., Matłok N., Migut D. 2016. The Effect of Different Sowing Rate, Foliar Fertilization and Chemical Composition on the Mechanical Properties of Narrow-Leaved Lupine Seeds (*Lupinus angustifolius* L.). TEKA Commission of Motorization and Energetic in Agriculture. 16(4), 43-48.

⁷ Kuźniar P., Jarecki W., Gorzelany J., Matłok N., Migut D., Bobrecka-Jamro D. 2016. Wpływ warunków klimatycznych i nawożenia azotem na wybrane właściwości nasion bobiku. „Rolnictwo XXI wieku – problemy i wyzwania”, 132-141

⁸ Sobczyk A., Pycia K., Stankowski S., Jaworska G., Kuźniar P. 2017. Evaluation of the rheological properties of dough and quality of bread made with the flour obtained from old cultivars and modern breeding lines of spelt (*Triticum aestivum* ssp. spelta). Journal of Cereal Science. 77: 35-41

badawcze, które moim zdaniem należałoby opuścić, gdyż trudno jest stawiać hipotezę i ją weryfikować na podstawie już opublikowanych wyników, a jedynie można potwierdzić realizację celów cząstkowych przedstawionych w poszczególnych pracach. Nie jest to zarzut wobec osiągnięcia, a jedynie uwaga w stosunku do procedur metodycznych związanych z przedstawianiem wyników już recenzowanych i opublikowanych prac, składających się na osiągnięcie naukowe.

Natomiast mimo wysokiej wartości punktowej (35pkt., IF=2,302) publikacji dotyczącej oceny linii i odmian orkisz do wypieku chleba uważam, że Habilitant nie powinien włączać tej pozycji w skład osiągnięcia, gdyż ocena właściwości chleba czy ciasta obejmuje raczej ich właściwości reologiczne, a w pozostałych publikacjach bada wytrzymałość nasion i strąków roślin z rodziny bobowatych. Z drugiej strony, ziarna rośliny jednoliściennej, jakim jest orkisz są o zupełnie odmiennej budowie niż dwuliścienne nasiona, składające się z 2 liścieni otoczonych okrywą, umiejscowione zawsze w strąkach, sprawia że materiał badawczy pozostałych 11 prac jest spójny, a prace te stanowią monotematyczne odrębne zagadnienie. W dorobku Kandydata, znalazłem jeszcze 7 prac dotyczących roślin bobowatych, w tym w 6 pracach w interesujący sposób omawia nowatorskie techniki pomiarów wytrzymałościowych⁹ i geometrycznych¹⁰ strąków fasoli oraz w jednej z nich właściwości mechanicznych nasion¹¹, które moim zdaniem mogłyby uzupełnić merytoryczną stronę osiągnięcia, zamiast wspomnianej publikacji, precyzując temat w zakresie wytrzymałości i opisu właściwości mechanicznych strąków i nasion gatunków roślin dwuliściennych z rodziny bobowatych.

W pracach, które stanowią pierwszą grupę osiągnięcia, dotyczącą głównie wpływu nawożenia na mechaniczne właściwości strąków fasoli i ich podatności na pękanie, dr inż. Piotr Kuźniar określał grubość łupiny strąka, oraz występującej w niej warstwy włókien i warstwy parenchymy, a także grubość, szerokość i pole przekroju poprzecznego wiązek sklerenchymy szwu brzuszego i szwu grzbietowego. Dla wyżej wymienionych tkanek strąków fasoli wyznaczał wytrzymałość mechaniczną, czyli naprężenie niszczące, odkształcenie, a także najważniejszą wielkość fizyczną świadczącą o właściwościach mechanicznych tkanki, jaką jest moduł sprężystości badanego materiału.

⁹ Kuźniar P., Sosnowski S.: Podatność strąków na pękanie a wielkość strat nasion fasoli podczas mechanicznego zbioru. Acta Agrophysica. - 2003, vol. 2, z. 1, s. 113-118

Kuźniar P., Sosnowski S.: Wpływ wilgotności strąków fasoli i wielokrotnego nawilżania na siłę potrzebną do ich otwarcia. Acta Agrophysica. - 2003, vol. 2, z. 1, s. 119-126

¹⁰ Kuźniar P., Sosnowski S.: Pomiar powierzchni łupiny strąka z zastosowaniem techniki komputerowej. Visnik L'vivs'kogo deržavnogo agrarnogo universitetu. Agroinženerni doslidžennâ. 2005, nr 9, s. 477-482.

Kuźniar P., Sosnowski S.: The attempt of measuring the air volume in bean pods. Teki Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa. - 2007, T. 7A, s. 68-72

Kuźniar P.: The energy of bean-pod opening and the method of determining air volume therein. Motrol: Motoryzacja i energetyka rolnictwa. 2008, Vol. 10, s. 73-77

Kuźniar P.: The simplified method of determining internal volume of bean pods. Teki Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa. - 2013, vol. 13, nr 2, s. 49-52

¹¹ Kuźniar P., Jarecki W., Bobrecka-Jamro D.: Właściwości mechaniczne nasion wybranych roślin strączkowych a ich masa i grubość. Inżynieria Rolnicza. - 2013, R. 17, nr 4, s. 171-178

Habilitant zaobserwował, że budowa anatomiczna strąka w decydujący sposób modyfikuje jego właściwości mechaniczne i stwierdził, że wiązki szwu brzuszego o znacznie większym polu przekroju w porównaniu do wiązek szwu grzbietowego, implikują istotnie większe naprężenie w trakcie uszkodzenia, a zarazem cechują się większymi wartościami modułu sprężystości tkanki szwu brzuszego. Zaobserwował również istotny wpływ poziomów nawożenia fosforem, którego wzrost dawki i wpływ opisują liniowe funkcje malejące, natomiast dawka azotu nieznacznie wzmacnia strukturę mechaniczną strąka poprawiając jego odporność na pękanie, co może okazać się informacją cenną w procesie mechanicznego zbioru fasoli jako materiału nasiennego i są to oryginalne i nowatorskie wyniki w literaturze krajowej i zagranicznej, które pozwoliły Habilitantowi na weryfikację hipotezy H1, którą postawił, zwłaszcza w zakresie oceny wpływu nawożenia na właściwości mechaniczne strąków i ich podatność na osypywanie.

Druga grupa prac, które składają się na osiągnięcie dotyczą wpływu nie tylko nawożenia, ale też terminu i gęstości siewu na mechaniczne właściwości nasion kilku gatunków z rodziny bobowatych, a mianowicie soi, łubinu żółtego i wąskolistnego oraz bobiku.

Badanie właściwości mechanicznych pojedynczych nasion, w których określał wytrzymałość w warunkach obciążeń quasi statycznych wymagało od Habilitanta znajomości takich dyscyplin jak mechanika i wytrzymałość materiałów oraz umiejętności użycia maszyny wytrzymałościowej Zwick i interpretacji wyników uzyskanych za pomocą tego urządzenia, z jednej strony, ale z drugiej wymagało znajomości materiału biologicznego jakim były nasiona soi, bobiku czy łubinu wąskolistnego i żółtego. Wyznaczona wytrzymałość materiału, czyli maksymalna siła podczas rejestracji krzywej siła-przemieszczenie, czy naprężenie-odkształcenie uzyskane podczas testu ściskania, data Mu możliwość rejestrowania lub wyznaczania takich wielkości jak: wytrzymałość na ściskanie (siła niszcząca/naprężenie), odkształcenie, moduł sprężystości, energia potrzebna do uszkodzenia nasion w trakcie ściskania. W tym zakresie Habilitant wykazał się dużym doświadczeniem oraz umiejętnością przeprowadzanie testów na materiałach roślinnych.

Trudności interpretacyjne w przypadku realizacji testów wytrzymałościowych nie zawsze pozwalają potwierdzić wpływ badanych czynników, jednak dr inż. Piotr Kuźniar udowodnił, że nawożenie dolistne preparatem Basfoliar wpłynęło na obniżenie wytrzymałości nasion łubinu żółtego, jednak nie wpłynęło na odporność na uszkodzenia nasion łubinu wąskolistnego odmian 'Bojar' i 'Regent', a także bobiku odmian 'Amulet' i 'Granit'. Również, zastosowanie w uprawie bobiku azotu w dawce $25 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ spowodowało nieznaczny spadek wszystkich parametrów wytrzymałościowych. Do ciekawych wniosków doprowadziło zastosowanie różnej dawki wysiewu w uprawie łubinu wąskolistnego odmian 'Bojar' i 'Regent' uprawianych na polach Zakładu Doświadczalnego Oceny Odmian w Nowym Lublińcu. Zwiększenie ilości wysiewu o 25% nieznacznie zmniejszyło parametry wytrzymałościowe, podczas gdy dalszy

wzrost gęstości siewu powodował wzrost wytrzymałości na ściskanie, jednak zwiększenie dawki wysiewu zawsze powodowało spadek modułu sprężystości, czyli osłabienie właściwości mechanicznych materiału, jakim były nasiona łubinu.

Dr Piotr Kuźniar przeprowadził również ocenę wpływu terminu siewu na właściwości mechaniczne nasion odmian łubinu żółtego 'Mister' i 'Taper' i zaobserwował, że nasiona badanych odmian łubinu żółtego po opóźnionym wysiewie charakteryzowały się większą odpornością na uszkodzenia, czyli większą wytrzymałością mechaniczną, gdyż do zniszczenia potrzebna była większa siła i energia, ale były bardziej odkształcalne oraz charakteryzowały się mniejszym modułem sprężystości, co świadczy o ich większej plastyczności związanej prawdopodobnie z jeszcze niepełną dojrzałością.

Podobne zależności dr Piotr Kuźniar zaobserwował wyznaczając siłę i energię niszczącą, które dodatnio były skorelowane z sumą opadów, a ujemnie ze średnią temperaturą powietrza, co oznacza, że nasiona bobiku były pozornie bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne, gdyż wymagały do zniszczenia większej siły i pracy, ale zauważył, że nasiona te były bardziej odkształcalne w latach o większej ilości opadów. To również świadczy o ich większej plastyczności związanej z większą zawartością wody w nasionach, czyli ich wyższej wilgotności, a wyznaczony moduł sprężystości skorelowany ujemnie z sumą opadów, potwierdzał te zależności.

Jedną z ważniejszych informacji, jaką zaobserwował Habilitant, były wyniki uzyskane w kolejnej pracy, w której badał wpływ wilgotności i składu chemicznego na odporność na uszkodzenia mechaniczne nasion siedmiu odmian i trzech rodzajów soi, gdzie wykazał, że ze wzrostem wilgotności nasion od 7 do 19 % istotnie malała siła potrzebna do uszkodzenia, a także moduł sprężystości, którego wartości malały nawet 20-krotnie wraz ze wzrostem wilgotności. Dr inż. Piotr Kuźniar badając wpływ składu chemicznego nasion soi na ich właściwości mechaniczne, zauważył, że są zależne nie tylko od ich wilgotności, ale również od zawartości tłuszczu, włókna i popiołu, a nasiona soi, które zawierały więcej białka i popiołu pękały przy większej sile i charakteryzowały się większym modułem sprężystości, natomiast nasiona o większej zawartości tłuszczu i włókna łatwiej ulegały odkształceniu i uszkodzeniu, co świadczyło o mniejszym udziale właściwości sprężystych.

W publikacji dotyczącej ocenie ciasta i chleba z orkiszu Autorzy wykazali silne zależności pomiędzy ściśliwością chleba a modułem sprężystości, wytrzymałością na ściskanie miękiszu i energią rejestrowaną w trakcie ściskania miękiszu, wśród badanych próbek chleby orkiszowe wykonane z mąki z ziarna linii STH 8 i STH BFc charakteryzowały się dobrą porowatością, natomiast, największą twardością i niską objętością charakteryzował się chleb o małej objętości z mąki z ziarna linii STH 11, mimo że ciasto z tej mąki charakteryzowało się dobrymi parametrami reologicznymi. Mąka z orkiszu linii STH 8 miała dobre właściwości, które były podobne do mąki pszennej, co jest przesłanką, że dzięki hodowli i optymalizacji

agrotechniki można wytworzyć chleb oparty wyłącznie na mące orkiszowej, bez konieczności stosowania mąki mieszanej pszenno-orkiszowej, co jest znaczącym osiągnięciem dotychczas niepublikowanym w literaturze światowej, a zarazem potwierdzeniem drugiej składowej **hipotezy H2**, w której Habilitant formułuje, że właściwości mechaniczne (w zasadzie reologiczne) chleba zależą od technologii produkcji.

Wszystkie wyniki uzyskane w ramach oceny właściwości mechanicznych nasion gatunków z rodziny bobowatych, są nowatorskie i stanowią znaczący wkład Autora w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, wykazując istotną aktywność publikacyjną Habilitanta i potwierdzają część **hipotezy H2**, w zakresie oceny właściwości mechanicznych nasion roślin strączkowych (z rodziny bobowatych).

3. Ocena istotnej aktywności badawczej

3.1. Dorobek naukowy przed uzyskaniem stopnia doktora

W okresie przed doktoratem dr inż. Piotr Kuźniar jest współautorem 4 recenzowanych publikacji spoza listy A MNiSW oraz 2 w materiałach konferencyjnych. Wszystkie te prace dotyczą podatności nasion soi i fasoli na uszkodzenia lub oceny mechanicznych właściwości strąków. Suma punktów za ten okres wynosi 16 pkt., ale należy zaznaczyć, że 2 prace¹² ukazały się w czasopiśmie, które obecnie znajduje się w bazie JCR.

3.2. Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora

Po doktoracie dr Piotr Kuźniar kierunki badań koncentruje na kilku zagadnieniach, ale wiele uwagi poświęca zagadnieniom, które kontynuuje z okresu przed doktoratem i okresu realizacji doktoratu. Dlatego pierwszą grupę prac którą należy wymienić to:

- ocena wpływu wilgotności i oceny podatności na pękanie strąków i nasion.

Zajmuje się również tematyką oceny przydatności spożywczej i przetwórczej owoców i warzyw oraz soków i w tym zakresie realizuje dwie grupy tematyczne:

- ocena składu chemicznego owoców i warzyw oraz soków drzewnych oraz
- ocena właściwości mechanicznych owoców i warzyw.

Kolejne grupy tematyczne, którymi zajmuje się Habilitant to:

- ocena pieczywa oraz wpływu dodatków na jego jakość wypiekową i teksturę oraz
- ocena fermentowanych i wzbogacanych napojów mlecznych .

W pierwszej grupie prac po doktoracie Habilitant skupił się na właściwościach strąków fasoli. Między innymi badając strąki pięciu odmian fasoli wykazał, że oprócz zróżnicowania odmianowego istnieje silny wpływ wilgotności, potwierdzony i malejącą zależnością siły

¹² Sosnowski S., **Kuźniar P.**: Effect of dynamic loading on the quality of soybean. International Agrophysics, 1999, 13, 125-132
Kuźniar P., Sosnowski S.: Attempt to determine bean-pod susceptibility to cracking. International Agrophysics, 2000, 14(2), 197-201.

otwarcia¹³, a także zaobserwował, że wpływ wielokrotnego nawilżania i suszenia strąków fasoli wpływa na zwiększenie ich podatności na pękanie¹⁴, co odpowiada w warunkach naturalnych opadom deszczu i przesychaniu roślin. Również stwierdził, że wzrost wilgotności strąków wszystkich badanych odmian fasoli spowodował zmianę wartości współczynnika kształtu¹⁵, a naprężenia w sklerenchymie zwiększające wypukłość strąków powodują ich pękanie przy mniejszej sile. Są to bardzo wartościowe i nowatorskie rezultaty, które moim zdaniem powinny stanowić część osiągnięcia.

Po doktoracie Habilitant rozszerza swoje zainteresowania w stronę oceny właściwości chemicznych i mechanicznych owoców, warzyw i soków drzewnych. Stosuje chromatografię cieczową do oznaczenia zawartości cukrów ośmiu odmian cebuli¹⁶ i wykazał, że warunki uprawy w gospodarstwach hodowlano-nasiennych miały wpływ jedynie na zawartość glukozy w cebuli, a metody chromatografii cieczowej wykorzystuje również określając zawartość cukrów prostych i sacharozy w owocach odmian winorośli: 'Einset Seedless', 'Gołubok', 'Reliance', 'Regent' i 'Seyval Blanc', uprawianych w gospodarstwach produkcyjnych i ekologicznych na Podkarpaciu, dzięki czemu powstają kolejne nowatorskie publikacje.¹⁷

Habilitant zajmuje się również sokami drzewnymi pochodzącymi z terenu Podkarpacia, a w zasadzie oznaczaniem zawartości manganu metodą atomowej spektroskopii absorpcyjnej i bada żywieniowe i lecznicze tych soków, dzięki czemu poznaje nową metodę badawczą, która pozwala stwierdzić najwyższą zawartość tego pierwiastka w soku grabu pospolitego, wierzby białej i brzozy zwisłej, której sok posiada potencjał produkcji towarowej, a efektem współpracy kilku jednostek naukowych, w tym Holenderskiego Instytutu Badań nad Rakiem, są kolejne publikacje, w tym zamieszczone w bazie JCR¹⁸ oraz praca¹⁹, w której badano toksyczności soków drzewnych 6 gatunków, określając za pomocą wysokociśnieniowej chromatografii jonowej z konduktometryczną metodą wykrywania zawartość anionów nieorganicznych (chlorków, azotanów i siarczanów). Najwyższe stężenie azotanów wystąpiło

¹³ Kuźniar P., Sosnowski S.: Podatność strąków na pękanie a wielkość strat nasion fasoli podczas mechanicznego zbioru. *Acta Agrophysica*. - 2003, vol. 2, z. 1, s. 113-118

¹⁴ Kuźniar P., Sosnowski S.: Wpływ wilgotności strąków fasoli i wielokrotnego nawilżania na siłę potrzebną do ich otwarcia. *Acta Agrophysica*. - 2003, vol. 2, z. 1, s. 119-126

¹⁵ Kuźniar P., Sosnowski S.: Relation between the bean pod shape factor and the force required for pod opening. *International Agrophysics*. - 2002, vol. 16, nr 2, s. 129-132

¹⁶ Matłok N., Kuźniar P., Pieniążek R., Gorzelany J.: Comparison of the content of monosaccharides and sucrose in fruit of selected grapevine varieties cultivated in an ecological and in a conventional farm in the Podkarpacie region. *Teka Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa*. - 2015, Vol. 15, nr 1, s. 43-46

¹⁷ Matłok N., Kuźniar P., Pieniążek R., Gorzelany J.: Comparison of the content of monosaccharides and sucrose in fruit of selected grapevine varieties cultivated in an ecological and in a conventional farm in the Podkarpacie region. *Teka Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa*. - 2015, Vol. 15, nr 1, s. 43-46

Matłok N., Migut D., Kosowski P., Skrobacz K., Kuźniar P.: Wpływ odmiany winorośli na zawartość fruktozy, glukozy i sacharozy w owocach *Vitis vinifera* L. z uprawy konwencjonalnej na Podkarpaciu. W: Łuczyska D. (red.): *Rolnictwo XXI wieku: problemy i wyzwania* 2016. - Wrocław: Idea Knowledge Future, 2016, s. 182-189

¹⁸ Bilek M., Kuźniar P., Stawarczyk K., Cieślak E.: Zawartość manganu w sokach drzewnych z terenu Podkarpacia. *Postępy Fitoterapii*. - 2016, T. 17, nr 4, s. 255-261

Bilek M., Szwerc W., Kuźniar P., Stawarczyk K., Kocjan R.: Time-related variability of the mineral content in birch tree sap. *Journal of Elementology*. - 2017, Vol. 22, nr 2, s. 497-515, IF = 0,684

¹⁹ Bilek M., Stawarczyk K., Kuźniar P., Olszewski M., Kędziora K.M., Cieślak E.: Evaluation of the content of inorganic anions in tree saps. *Journal of Elementology*. - 2016, Vol. 21, nr 4, s. 1277-1288. IF = 0,641

w sokach pobranych z Klonu norweskiego i Klonu jesionolistnego, najwyższe stężenie siarczanów wykryto w sokach z Wierzby białej, natomiast chlorków w sokach z Grabu i Klonu norweskiego, jednak związki te nie osiągały poziomów toksycznych i Autorzy twierdzą, że soki z drzew nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka.

Kolejna grupa prac dotyczy badania właściwości mechanicznych owoców i warzyw. Wyznacza w testach osiowego ściskania próbki walcowej odporność na uszkodzenia mechaniczne tkanki korzeni ośmiu odmian pietruszki.²⁰ Prowadzi też badania odporności na uszkodzenia mechaniczne skórki i miąższu owoców pomidora: 'Ananas Noir', 'Carbon', 'Clacamus Bluberry', 'Gold Medal', 'Indigo', 'Koktajlowe Czerwone', 'Koktajlowe Żółte', 'Limberdigo', 'Rubby Suprise', badając od strony wierzchołka oraz szypułki testem przebiciowym penetrometrem o średnicy 5 mm i wykazał niejednorodność wytrzymałości mechanicznej związanej z budową owocu.²¹

Habilitant zajmował się też kolejną rośliną o właściwościach prozdrowotnych jaką jest żurawina, a właściwie jej owoce. Owoce sześciu odmian żurawiny wielkoowocowej badał w warunkach testów osiowego ściskania sprawdzając odporność na uszkodzenia mechaniczne owoców świeżych i przechowywanych w temperaturze: 4, 10 i 20°C, przez 14, 25 i 40 dni.²²

Znaczącą część dorobku Habilitanta stanowią publikacje dotyczące właściwości owoców ogórka, zarówno świeżych, jak i kiszonych²³, ale również poddanych wcześniej ozonowaniu²⁴.

Kolejny zakres zainteresowań dr. inż. Piotra Kuźniara to prace związane z oceną tekstury pieczywa i takich cech jak: twardość, sprężystość, gumistość i żujność, które to cechy określa, poznając nowy obszar badań oraz kolejną nowoczesną aparaturę jaką jest teksturometr Brookfield CT3 1000. Jest członkiem zespołu badającego wpływ dodatku maltodekstryn ziemniaczanych na cechy reologiczne chleba oraz jego teksturę, a wyniki prac

²⁰ Gorzelany J., Małłok N., **Kuźniar P.**, Zaguła G.: Analysis of the selected mechanical properties of the root parsley. Teka Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa. - 2013, vol. 13, nr 1, s. 53-56

²¹ Małłok N., Gorzelany J., Migut D., Witek G., **Kuźniar P.**: Ocena właściwości mechanicznych i chemicznych owoców wybranych odmian pomidorów z uprawy ekologicznej. W: Łuczycka D. (red.): Rolnictwo XXI wieku: problemy i wyzwania 2016. Wrocław: Idea Knowledge Future, 2016, s. 170-181

²² Migut D., Gorzelany J., Małłok N., Kotlicka M., **Kuźniar P.**: Ocena wybranych właściwości mechanicznych owoców żurawiny wielkoowocowej. W: Łuczycka D. (red.): Rolnictwo XXI wieku: problemy i wyzwania 2016. - Wrocław: Idea Knowledge Future, 2016, s. 200-211

Kotlicka M., Małłok N., Piersiak A., Gorzelany J., **Kuźniar P.**: Nowoczesne technologie uprawy żurawiny wielkoowocowej w Polsce. W: Twardowski M., Puchalski C. (red.): Technologiczne aspekty rolnictwa. - Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016, s. 74-91

²³ Gorzelany J., Migut D., Małłok N., **Kuźniar P.**: Assessment of mechanical properties of fresh fruit and brine pickles obtained from selected varieties of field cucumber, depending on the chemical composition of brine, duration of pickling and additional starting cultures. Teka Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa. - 2016, Vol. 16, No. 4, s. 7-12
Migut D., Gorzelany J., **Kuźniar P.**, Małłok N., Kotlicka M., Witek G.: Badanie wybranych właściwości mechanicznych świeżych i kiszonych owoców ogórków gruntowych. W: Łuczycka D. (red.): Rolnictwo XXI wieku - problemy i wyzwania 2018. - Wrocław: Idea Knowledge Future, 2018, s. 195-207

²⁴ Gorzelany J., Migut D., Małłok N., Antos P., **Kuźniar P.**, Balawejder M.: Impact of Pre-Ozonation on Mechanical Properties of Selected Genotypes of Cucumber Fruits During the Souring Process. Ozone-Science & Engineering. - 2017, Vol. 39, iss. 3, s. 188-195. IF = 1,232
Migut D., Gorzelany J., Małłok N., Witek G., **Kuźniar P.**: Wpływ ozonowania na właściwości fizyczne wybranych odmian ogórków gruntowych poddanych procesowi kiszenia. W: Augustyńska-Prejsnar A., Puchalski C. (red.): Jakość żywności - teraźniejszość i przyszłość. - Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016, s. 49-59

publikowane są w czasopiśmie o wysokim współczynniku IF= 3,129.²⁵ Kontynuując prace nad zastosowaniem maltodekstryn, ale o różnym stopniu depolimeryzacji oraz wpływu dodatków nasion roślin oleistych na jakość i teksturę pieczywa pszenżytniego, publikuje wyniki i ukazują się następujące prace²⁶ oraz dla pieczywa żytniego określa wpływ dodatku młóta słodowego²⁷, a dla pieczywa pszennego wyznaczono wpływ zawartości chlorku sodu.²⁸

Ostatnią grupę badań stanowią mleczne napoje fermentowane, dla których sprawdza sprężystość, adhezyjność i kohezyjność wykorzystując również tekstuometr Brookfield CT3 1000. Najwięcej uwagi poświęca jogurtom, napojom probiotycznym i kefirom wyprodukowanym z mleka krowiego i koziego. Bada również wpływ na jakość i teksturę mlecznych napojów fermentowanych wybranych form magnezu i publikuje w czasopiśmie z listy JCR²⁹ oraz w czasopismach z listy B³⁰ i monografiach.³¹ Ocenia również teksturę mleka fermentowanego przez *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* Bb-12³² i kefirów z mleka koziego³³ i z dodatkiem czosnku niedźwiedziego. Badał także wpływ na teksturę jogurtów wzbogacając je kaszą jaglaną i miodem³⁴ oraz syropem z dzikiej róży i jagodami goji.³⁵

W okresie po doktoracie publikuje 8 prac współautorskich w czasopismach z listy A znajdujących się w bazie JCR, a mianowicie w: *Journal of Cereal Science*, *Journal of Elementology* (3), *Journal of Food Processing and Preservation*, *LWT - Food Science and Technology*, *Ozone: Science & Engineering* i *Zemdirbyste-Agriculture*, a także 35 prac z listy B, 17 rozdziałów w monografiach i podręcznikach, jedną monografię. W okresie tym

²⁵ Pycia K., Jaworska G., Telega J., Sudol J., **Kuźniar P.**: Effect of adding potato maltodextrins on baking properties of triticale flour and quality of bread. *LWT - Food Science and Technology*. - 2018, Vol. 96, p. 199-204. IF = 3,129

²⁶ Pycia K., Kaszuba J., Wiśniewski R., Jaworska G., **Kuźniar P.**, Marchlik M.: Wpływ dodatku maltodekstryn o różnym stopniu depolimeryzacji na jakość pieczywa pszennożytnego z dodatkiem nasion roślin oleistych. W: Panfil M. (red.): *Badania i Rozwój Młodych Naukowców w Polsce. Żywność*. - Poznań: Młodzi Naukowcy, 2017, s. 74-80

Kaszuba J., Pycia K., Wiśniewski R., Jaworska G., **Kuźniar P.**: Wpływ udziału nasion wybranych roślin oleistych na jakość chleba pszenżytniego. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość = Food. Science. Technology. Quality*. - 2017, R. 24, nr 4, s. 90-102

²⁷ Kaszuba J., Sobczyk A., Sroka W., Wiśniewski R., **Kuźniar P.**, Gorzelany J.: Wpływ dodatku młóta słodowego na jakość i teksturę pieczywa żytniego. *Inżynieria Przetwórstwa Spożywczego*. - 2017, nr 1, s. 19-23

²⁸ Pycia K., Wiśniewski R., Jaworska G., **Kuźniar P.**, Majda B.: Wpływ zawartości chlorku sodu na jakość chleba pszennego. W: Panfil M. (red.): *Badania i Rozwój Młodych Naukowców w Polsce. Żywność*. - Poznań: Młodzi Naukowcy, 2017, s. 81-87

²⁹ Szajnar K., Znamirska A., Kalicka D., **Kuźniar P.**: Fortification of yoghurts with various magnesium compounds. *Journal of Elementology*. - 2017, Vol. 22, nr 2, s. 559-568. IF = 0,684

³⁰ Szajnar K., Znamirska A., Kalicka D., **Kuźniar P.**, Najgebauer-Lejko D.: Quality of yogurt fortified with magnesium lactate. *Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria*. - 2018, z. 17(3), s. 247-255.

Znamirska A., Buniowska M., **Kuźniar P.**: Wzbogacanie mleczanem magnezu i wapnia mlecznych napojów fermentowanych przez *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* Bb-12. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*. - 2018, nr 592, s. 107-117

³¹ Rożek P., Znamirska A., Kalicka D., Szajnar K., Pawłowski M., **Kuźniar P.**: Wpływ zastosowanej dawki cytrynianu wapnia na właściwości i dynamikę fermentacji napojów probiotycznych otrzymanych z mleka krowiego. W: Zaguła G., Puchalski C. (red.): *Bezpieczeństwo*. - Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016, s. 30-40

³² Znamirska A., Rożek P., Buniowska M., Kalicka D., **Kuźniar P.**: Zastosowanie czosnku niedźwiedziego (*Allium ursinum* L.) do produkcji mleka fermentowanego przez *Bifidobacterium animalis* SSP. *Lactis* BB-12. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2018, R. 25, nr 1, s. 126-136

³³ Znamirska A., Szajnar K., Rożek P., Kalicka D., **Kuźniar P.**, Hanus P., Kotula K., Obirek M., Kluz M.: Effect of addition of wild garlic (*Allium ursinum*) on the quality of kefir from sheep's milk. *Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria*. - 2017, z. 16(2), s. 213-219

³⁴ Szajnar K., Znamirska A., Kalicka D., Pawłowski M., Rożek P., **Kuźniar P.**: Funkcjonalne napoje jogurtowe - wzbogacone kaszą jaglaną i miodem. W: Augustyńska-Prejsnar A., Puchalski C. (red.): *Jakość żywności - teraźniejszość i przyszłość*. - Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016, s. 19-28

³⁵ Pawłowski M., Znamirska A., Szajnar K., Kalicka D., Rożek P., **Kuźniar P.**: Wpływ czasu przechowywania na jakość jogurtów o smaku dzikiej róży z dodatkiem jagód goji. W: Augustyńska-Prejsnar A., Puchalski C. (red.): *Jakość żywności - teraźniejszość i przyszłość*. - Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016, s. 38-48

prezentował 9 prac na konferencjach krajowych oraz 3 na konferencjach zagranicznych. Suma punktów za ten okres wynosi 510 pkt., a sumaryczny IF = 10.826.

Podsumowując, można śmiało stwierdzić, że dr Piotr Kuźniar posiada osiągnięcia naukowe przekraczające wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie Nauk Rolniczych, w dyscyplinie „rolnictwo i ogrodnictwo”. Wartość parametryczna dorobku wg. MNiSW wynosi 526pkt., a osiągnięcia naukowego wg. obecnego wykazu wydawnictw MNiSW wynosi 113 pkt, sumaryczny Impact Factor czasopism, w których prace te zostały opublikowane wynosi IF=10.826 i należy dodać, że w większości prace te ukazały się po doktoracie. Pozostałe wskaźniki parametryczne nie są imponujące, bowiem Indeks Hirscha wg. Web of Science IH= 2 i wg. Scopus IH=3, a liczba cytowań prac wynosi 23, ale należy spodziewać się wzrostu tych parametrów w kolejnych latach, gdyż 7 z 8 prac znajdujących się w bazie JCR, zostało opublikowanych w latach 2016-2019.

4. Ocena osiągnięć dydaktyczno-organizacyjnych oraz współpracy międzynarodowej i popularyzatorskiego Habilitanta

4.1. Działalność dydaktyczna

Dr inż. Piotr Kuźniar posiada duże doświadczenie dydaktyczne, gdyż prowadził zajęcia zarówno w formie wykładów jak i ćwiczeń i był odpowiedzialny za prowadzenie na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, kilku kierunków (Rolnictwo, Ochrona środowiska, Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, Technologia żywności i żywienie człowieka, Ekonomia, na Wydziałach Biologiczno-Rolniczym oraz Ekonomii UR następujących przedmiotów: *Agrofizyka; Grafika inżynierska; Innowacje w technice rolniczej; Technika w rolnictwie ekologicznym; Współczesne trendy w inżynierii przemysłu spożywczego; Urządzenia specjalistyczne w małej gastronomii; Eksploatacja urządzeń w przemyśle spożywczym; Mechanika płynów*, a także realizował część zajęć z wyżej wymienionych przedmiotów, ale na innych kierunkach, na których też prowadził zajęcia w ramach modułów: *Fizyka; Technologie bioenergetyczne; Technika Rolnicza oraz Inżynieria produktów zielarskich*.

Dr inż. Piotr Kuźniar jest doświadczonym pracownikiem dydaktycznym, o czym świadczy fakt, że w okresie pracy pod Jego kierunkiem wykonało 69 studentów prace dyplomowe z zakresu właściwości mechanicznych surowców roślinnych i żywności, w tym; 7 licencjackich i 6 inżynierskich na Wydziale Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, 17 na kierunku Rolnictwo, na Wydziale Biologiczno-Rolniczym oraz 14 na kierunku Technologia Żywności i Żywienie Człowieka, a także 25 prac magisterskich; w tym 7; 11 i 7, odpowiednio na wymienionych wydziałach. Dodatkowo był recenzentem 113 prac dyplomowych, a obecnie pod Jego kierunkiem realizowanych jest 5 prac magisterskich na kierunku Technologia Żywności i Żywienie Człowieka.

Jest również pierwszym Autorem wydanego w 2012 roku, w ramach Wydawnictw Uniwersytetu Rzeszowskiego „Przewodnika do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki i agrofizyki”.

Dr inż. Piotr Kuźniar był opiekunem od 05.2016 do 10.2018, w okresie studiów doktoranckich oraz pełnił funkcję promotora pomocniczego mgr Natalii Matłok, która obroniła pracę pt.: „Rolnicze, energetyczne i ekonomiczne aspekty wykorzystania biomasy odpadowej z produkcji szkółkarskiej”, na Wydziale Biologiczno- Rolniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego.

4.2. Działalność projektowa i ekspercka

4.2.1. Realizacja projektów

Dr inż. Piotr Kuźniar realizował jako główny wykonawca w latach 1999-2000 projekt finansowany przez KBN 5 P06F 028 17, pt.: „Wpływ wybranych czynników na podatność strąków fasoli na pękanie w aspekcie mechanicznego zbioru” oraz był wykonawcą dwóch projektów finansowanych przez MNiSW³⁶, a także projektu nr IPBU.03.01.00-18-629/11-00, pt.: „Wykonanie analizy statystycznej wpływu rodzaju kwasu, jego dawki i stężenia na ilość wybranych pierwiastków wmywanych ze skażonej gleby”, w ramach *Integracja środowisk naukowych obszaru pogranicza polsko-ukraińskiego* współfinansowanego przez Unię Europejską, realizowanego w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina, w latach 2007- 2013.

4.2.2. Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

Dr inż. Piotr Kuźniar brał udział w tworzeniu koncepcji badań i metodyki badań właściwości mechanicznych strąków i nasion, wykonaniu pomiarów laboratoryjnych, zestawieniu i analizie uzyskanych wyników, zebraniu literatury oraz w pisaniu raportu³⁷ i sprawozdania merytorycznego z realizacji projektu badawczego nr NN 310 003040.

4.3. Działalność organizacyjna

4.3.1. Działalność organizacyjna w strukturach uczelni

Dr Piotr Kuźniar od 12 marca 2019 roku bierze udział w pracach zespołów przygotowujących programy nauczania na kierunkach: Rolnictwo oraz Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami i w obu przypadkach jest również Członkiem Rad Programowych tych kierunków. Bierze udział w pracach Zespołu opracowującego wnioski o

³⁶ NN 310 2242 33 umowa nr 2242/B/P01/2007/33, pt.: „Wpływ wybranych elementów anatomicznych łupin strąków fasoli na ich pękanie w procesie zbioru”, 2007-2010

NN 310 003040, umowa nr 0030/B/P01/2011/40, pt.: „Optymalizacja elementów agrotechniki wybranych morfotypów roślin strączkowych w warunkach siedliskowych województwa podkarpackiego”, 2011-2014

³⁷ Raport z projektu badawczego nr NN 310 003040 NCN, Bobrecka-Jamro D., Jarecki W., **Kuźniar P.**, Kapusta I., Kubit P., Płonka P.: Optymalizacja elementów agrotechniki wybranych morfotypów roślin strączkowych w warunkach siedliskowych województwa podkarpackiego. ss. 244.

uruchomienie studiów magisterskich na kierunku Rolnictwo, a także zespołu przygotowującego wniosek o uzyskanie praw nadawania stopnia naukowego doktora nauk rolniczych. Przygotował także w latach 2010-2011 nowe pracownie; Maszyn rolniczych oraz Pojazdów rolniczych.

4.3.2. Działalność organizacyjna i udział w organizacjach społecznych

Dr Piotr Kuźniar od 2018 roku jest aktywnym członkiem rady i Sekretarzem Redakcji czasopisma, TEKA - *A Quarterly Journal of Agri-Food Industry*, wydawanego przez Wyższą Szkołę Inżynierijsko-Ekonomiczną z siedzibą w Rzeszowie i Lwowski Państwowy Uniwersytet Rolniczy.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego od 1998 roku, a od 2002 roku Sekretarzem Rzeszowskiego Oddziału PTA oraz od 2013 roku członkiem Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności, a od 2018 Członkiem Zarządu Podkarpackiego Oddziału PTTŻ. Działa również w ramach komitetów organizacyjnych konferencji naukowych, będąc dwukrotnie sekretarzem I i II Konferencji Naukowej „Agrofizyka w inżynierii produkcji i ochronie środowiska” w 2007 roku oraz kolejnej w 2010 roku, ale już o charakterze międzynarodowym.

4.4. Działalność Upowszechnieniowa i wykłady dla praktyki

Dr inż. Piotr Kuźniar, w ramach „Dnia Wydziału Biologiczno-Rolniczego” prowadzi Wykłady na temat „Czym rolnik orze, sieje i zbiera zboże?” w ramach Małego Uniwersytetu Rzeszowskiego w 2015 roku, a w 2018 roku również warsztaty pod tym samym tytułem, dla uczniów klas I-III szkół podstawowych w Rzeszowie.

Habilitant bierze aktywny udział w 11 konferencjach krajowych, z czego w 9 po doktoracie oraz w 21 konferencjach międzynarodowych, w tym w 15 po doktoracie.

4.5. Staże w jednostkach naukowych i staże zawodowe

Dr inż. Piotr Kuźniar przebywał na Słowackim Uniwersytecie Rolniczym w Nitrze, gdzie w grudniu 2012 roku, w ramach programu Erasmus wygłosił serię wykładów prezentując wyniki prowadzonych wspólnie badań, co pozwoliło mu na opublikowanie 2 prac, przedstawionych w punkcie 4.6 (20 przypis dolny).

4.6. Współpraca międzynarodowa oraz z instytucjami krajowymi

W okresie pracy współpracował z trzema jednostkami naukowymi zagranicznymi oraz sześcioma jednostkami krajowymi, co pozwoliło Mu opublikować uzyskane w ramach współpracy wyniki w 9 publikacjach, w tym w 4 znajdujących się w bazie JCR:

- The Netherlands Cancer Institute in Amsterdam³⁸

³⁸ Bilek M., Stawarczyk K., **Kuźniar P.**, Olszewski M., Kędziora K.M., Cieślík E.: Evaluation of the content of inorganic anions in tree saps. *Journal of Elementology*. - 2016, Vol. 21, nr 4, s. 1277-1288. DOI: 10.5601/jelem.2015.20.4.1048 IF = 0,641

- Slovenská Poľnohospodárska Univerzita v Nitre³⁹
- Narodowy Lwowski Uniwersytet Rolniczy w Dublanach⁴⁰
- Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk w Lublinie⁴¹,
- Katedra Agronomii ZUT w Szczecinie⁴²
- Katedra Chemii Analitycznej Politechniki Gdańskiej⁴³
- Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych, UR w Krakowie⁴⁴
- Małopolskie Centrum Monitoringu Żywności i Katedra Technologii Gastronomicznej i Konsumpcji, Wydział Technologii Żywności, UR w Krakowie⁴⁵
- Zakład Chemii Analitycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie⁴⁶

4.7. Udział w szkoleniach i podnoszenie kwalifikacji

Dr inż. Piotr Kuźniar zawsze starał się zdobywać wiedzę w zakresie metod badawczych oraz walidacji tych metod. W sumie, w latach 2007-2019 brał udział w 5 szkoleniach, 3 kursach i seminariach oraz 2 warsztatach, dotyczących doskonalenia technik pomiarowych, pakietów statystycznych oraz szkoleniach związanych z nowoczesnymi urządzeniami oraz aparaturą badawczą⁴⁷.

4.8. Nagrody i wyróżnienia

Dr inż. Piotr Kuźniar otrzymał w 2013 roku Medal Brązowy za Długoletnią Służbę oraz w 2001 roku, Nagrodę Indywidualną II stopnia Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego, za osiągnięcia w dziedzinie naukowo-badawczej.

³⁹ Kuźniar P., Szpunar-Krok E., Findura P., Buczek J., Bobrecka-Jamro D. 2016. Physical and chemical properties of soybean seeds determine their susceptibility to mechanical damage. *Zemdirbyste-Agriculture*. 103(2): 183-192. **IF = 0,644**
 Sosnowski S., Gieroba J., Kuźniar P., Rataj V.: Podatność na uszkodzenia mechaniczne nasion różnych odmian fasoli. *Zeszyty Naukowe AR w Krakowie*, 330. z. 54, 319-326.

⁴⁰ Kuźniar P., Jarecki W., Sosnowski S., Bobrecka-Jamro D., Małłok N., Migut D. 2016. The Effect of Different Sowing Rate, Foliar Fertilization and Chemical Composition on the Mechanical Properties of Narrow-Leaved Lupine Seeds (*Lupinus angustifolius* L.). *TEKA Commission of Motorization and Energetic in Agriculture*. 16(4), 43-48.

⁴¹ Kuźniar P., Strobel W.: Określenie wpływu grubości sklerenchymy strąków fasoli na ich podatność na pękanie. *Acta Agrophysica*, 2000, 37, 113-117.

⁴² Sobczyk A., Pycia K., Stankowski S., Jaworska G. Kuźniar P. 2017. Evaluation of the rheological properties of dough and quality of bread made with the flour obtained from old cultivars and modern breeding lines of spelt (*Triticum aestivum* ssp. *spelta*). *Journal of Cereal Science*. 77: 35-41, **IF = 2,302**

⁴³ Jak wyżej w 13

⁴⁴ Szajnar K., Znamirska A., Kalicka D., Kuźniar P., Najgebauer-Lejko D.: Quality of yogurt fortified with magnesium lactate. *Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria*. - 2018, z. 17(3), s. 247-255

⁴⁵ Bilek M., Kuźniar P., Stawarczyk K., Cieślak E.: Zawartość manganu w sokach drzewnych z terenu Podkarpacia. *Postępy Fitoterapii*. - 2016, T. 17, nr 4, s. 255-261

Kaszuba J., Sobczyk A., Sroka W., Wiśniewski R., Kuźniar P., Gorzelany J.: Wpływ dodatku młota słodowego na jakość i teksturę pieczywa żytniego. *Inżynieria Przetwórstwa Spożywczego*. - 2017, nr 1, s. 19-23 oraz Jak wyżej w 13

⁴⁶ Bilek M., Szewc W., Kuźniar P., Stawarczyk K., Kocjan R.: Time-related variability of the mineral content in birch tree sap. *Journal of Elementology*. - 2017, Vol. 22, nr 2, s. 497-515. DOI: 10.5601/jelem.2016.21.3.1245 **IF = 0,684**

⁴⁷ Kurs obsługi programu komputerowego do grafiki inżynierskiej BricsCad, Kraków 2007

Szkolenie z obsługi maszyny wytrzymałościowej Zwick, Rzeszów 2010

Szkolenie z obsługi teksturometru Brookfield CT3, Rzeszów 2010

Szkolenie z obsługi urządzenia do badania wybuchowości KSEP-20I, Bazylea 2011

Narzędzia i techniki informatyczne w procesie dydaktycznym, Rzeszów 2013

Zastosowanie metod statystycznych w procesie dydaktycznym, Rzeszów 2013

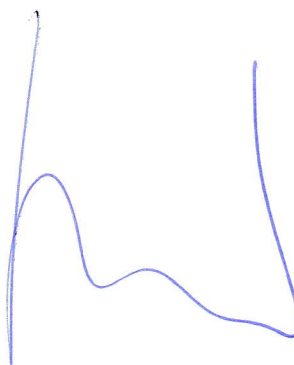
Szkolenie „Tworzenie kursów e-learningowych w WBTExpress v1.2”, Rzeszów 2019

5. Wniosek końcowy

Analizując całokształt dorobku naukowego mogę z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że dorobek ten znacząco przyczynił się do rozwoju nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, a wartość dorobku potwierdzają również wysokie wskaźniki parametryczne, w szczególności dorobek zamieszczony w czasopismach z bazy JCR.

Należy stwierdzić, że osiągnięcia dr Piotra Kuźniara spełniają wymogi stawiane w postępowaniu habilitacyjnym, a biorąc pod uwagę również inne wymagania stawiane w obowiązującej ustawie⁴⁸ można śmiało stwierdzić, że posiada zarówno doświadczenie w prowadzeniu badań, analizie instrumentalnej jak i analizie statystycznej, a z racji że również ukończył liczne kursy podnoszące kwalifikacje naukowe oraz, że odbył staż naukowy i prowadził szeroką współpracę naukową, w oparciu o którą powstały publikacje sprawia, że posiada szerokie zainteresowania i jest doświadczonym pracownikiem naukowo-badawczym.

Dokonując oceny osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w związku z postępowaniem o nadanie o nadanie dr. inż. Piotrowi Kuźniarowi stopnia doktora habilitowanego zgodnie z Ustawą 2.0, w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, popieram i wnioskuję Rady Wydziału Biologiczno-Rolniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego o dopuszczenie do dalszych czynności postępowania.



⁴⁸Na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789) w związku z art. 179 ust. 2 z dnia 3 lipca 2018. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669).