

Lublin, 23 stycznia 2024 r.

Dr inż. hab. Iwona Szot  
Zakład Sadownictwa, Szkółkarstwa i Enologii  
Instytut Produkcji Ogrodniczej  
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

### Ocena

**Osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo, jak też ocena całokształtu aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, pana dr. inż. Krzysztofa Rutkowskiego**

### Podstawa prawna

Recenzję opracowano w związku z otrzymaniem pisma Przewodniczącego Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 30 listopada 2023 roku, pana prof. dr hab. Andrzeja Blecharczyka. W piśmie tym poinformowano o powołaniu mojej osoby na Recenzenta dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dla pana dr. inż. Krzysztofa Rutkowskiego, ubiegającego się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo. Dokumenty przedstawione do oceny w formie drukowanej i elektronicznej obejmowały Wniosek przewodni Kandydata oraz załączniki:

- Dane wnioskodawcy
- Kopię dokumentu potwierdzającego stopień doktora,
- Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych;
- Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój danej dyscypliny;
- Kopie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego;
- Oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład każdego z nich w powstanie publikacji wchodzącej w skład osiągnięcia habilitacyjnego;
- Kopie najważniejszych publikacji

Otrzymane dokumenty są starannie przygotowanym i wystarczającym materiałem do dokonania analizy i oceny dorobku naukowego w powierzonym postępowaniu habilitacyjnym. Całość dokumentów spełnia wymogi formalne określone w art. 219 ust. 1 pkt.2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 742).



## **Podstawowe informacje o Habilitancie**

Pan dr inż. Krzysztof Rutkowski w 1996 r ukończył studia inżynierskie, a w 1997 r magisterskie na Wydziale Ogrodniczym, Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu (obecnie Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu). Pracę magisterską pt. „Ocena wartości produkcyjnej kilku odmian borówki wysokiej” wykonał w Katedrze Sadownictwa (obecnie Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa) pod opieką dr inż. Zbigniewa Gruca. Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa – specjalizacja rośliny sadownicze otrzymał w 2001 r. na Wydziale Ogrodniczym, Akademii Rolniczej w Poznaniu (obecnie Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu). Rozprawę doktorską pod tytułem „Wpływ wieloletniego nawożenia i nawadniania na zmęczenie gleby w sadzie replantowanym i sposoby ograniczania jego skutków” wykonał pod promotorstwem prof. dr hab. Eugeniusza Pacholaka, a recenzentami byli prof. dr hab. Władysław Poniedziałek i prof. dr hab. Zbigniew Weber.

Od 01.10.2005 r do chwili obecnej dr inż. Krzysztof Rutkowski jest zatrudniony na etacie adiunkta na Wydziale Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

## **Ocena dorobku naukowego Habilitanta**

W rozwoju naukowym pana dr. inż. Krzysztofa Rutkowskiego można zauważyć duży wzrost aktywności publikacyjnej w wysoko punktowanych czasopismach, głównie o zasięgu międzynarodowym i posiadającym indeks wpływu IF, po uzyskaniu stopnia doktora. Dorobek Habilitanta, w okresie przed uzyskaniem tytułu doktora obejmował 14 pozycji, w tym 10 oryginalnych prac twórczych spoza bazy JCR, 1 artykuł popularno-naukowy i 3 komunikaty opublikowane w materiałach konferencyjnych. Po uzyskaniu stopnia doktora dorobek naukowy poszerzył się o 45 pozycji, z czego 16 prac stanowiły oryginalne prace twórcze z bazy JCR, 13 spoza bazy JCR, 3 artykuły popularno-naukowe i 13 komunikatów opublikowanych w materiałach konferencyjnych. W 13 publikacjach jest autorem głównym. Kandydat po uzyskaniu stopnia doktora (pomijając prace do osiągnięcia naukowego o nadanie stopnia doktora habilitowanego) opublikował między innymi w takich czasopismach jak: Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus (3), Zemdirbyste – Agriculture (2), Folia Horticultuae (1), Agronomy (2), Journal of Elementology (1), Agriculture (1), Applied Sciences (1). Impact Factor prac według roku opublikowania wynosi 32,282, a liczba punktów według wykazu MNiSW/MEN

zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 1325, z czego 1302 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora). Liczba cytowani według Web of Science wynosi 65, bez autocytowań 57, a wartość indeksu Hirscha 6.

### **Ocena formalna osiągnięcia naukowego stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo**

Podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego jest osiągnięcie naukowe, które stanowi 5 pozycji naukowych opublikowanych pod tytułem „Nawożenie azotowe oraz problematyka replantacji w sadzie wiśniowym”, w czasopismach naukowych z listy *Journal Cirtation Reports*, posiadających indeks wpływu IF:

1. Rutkowski K. 2022. Effect of orchard site and climatic conditions on plant nematode density levels. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, 21,6, 129-141.
2. Rutkowski K., Łysiak G.P. 2023. Effect of Nitrogen Fertilization on Tree Growth and Nutrient Content in Soil and Cherry Leaves (*Prunus cerasus* L.) *Agriculture* 2023, 13, 578.
3. Rutkowski K., Łysiak G.P., Zydlik Z. 2022. Effect of Nitrogen Fertilization in the Sour Cherry Orchard on Soil Enzymatic Activities, Microbial Population, and Fruit Quality. *Agriculture* 2022, 12, 2069.
4. Rutkowski K., Łysiak G.P. 2022. Weather Conditions, Orchard Age and Nitrogen Fertilization Influences Yield and Quality of 'Łutówka' Sour Cherry fruit. *Agriculture*. 2022, 12, 2008.
5. Rutkowski K., Łysiak G.P. 2023. Influence of Mulching on Replantation Disease in Sour cherry orchard. *Agriculture* 2023, 13, 1587.

Wszystkie prace mają charakter eksperymentalny i ich spójność stanowi optymalizacja uprawy bardzo ważnego w naszym kraju gatunku sadowniczego jakim jest wiśnia (*Prunus cerasus* L.). Całkowita wartość współczynnika IF czasopism, w których opublikowano omawiane prace wynosi 15,1. Zaś całkowita wartość punktowa MEiN zgodna z komunikatem z dnia 1 grudnia 2021 r. wynosi 580 pkt. Wśród przedstawionych prac: 1 praca jest indywidualna, 3 dwuautorskie i 1 wieloautorska. We wszystkich pracach zespołowych Habilitant jest pierwszym autorem. Swój wkład merytoryczny Kandydat określił jako opracowanie koncepcji planu badawczego, współudział w wykonaniu analiz laboratoryjnych i przeliczeń uzyskanych pomiarów, analiza statystyczna wyników, pisanie i korekta manuskryptu. Ponadto w 2 z 4

współautorskich prac, Habilitant jest autorem korespondencyjnym, co jest funkcją niezmiernie odpowiedzialną. Takie stworzenie zespołu badawczego, rozdzielanie funkcji na poszczególnych autorów, popartych oświadczeniami podpisanymi z ich strony, wskazuje na dużą samodzielność Habilitanta i swobodne poruszanie się w prezentowanej dziedzinie naukowej oraz dużej znajomości technik analitycznych.

### **Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo**

W swoich pracach Kandydat skupił się na problematyce replantacji w sadzie wiśniowym oraz nawożeniu azotowym

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego koncentrują się wokół siedmiu zasadniczych celów:

1. Ocena wpływu warunków siedliskowych na występowanie nicieni glebowych w zależności od sposobu użytkowania pola;
2. Wyznaczenie optymalnej dawki azotu dla sadów wiśniowych, uwzględniającej wpływ na plonowanie i jakość owoców oraz zawartość składników pokarmowych w glebie i liściach;
3. Ocena zmian aktywności enzymatycznej gleby w zależności od wieku sadu i nawożenia azotowego;
4. Określenie sezonowych zmian aktywności mikrobiologicznej w zależności od wieku sadu;
5. Ocena wpływa czynników klimatycznych na kwitnienie, dojrzewanie i jakość owoców oraz ich wpływ na wybrane parametry wzrostu wiśni;
6. Ocena wpływu historii użytkowania gleby i ściółkowania na wzrost i jakość wiśni w warunkach replantacji;
7. Opracowanie sposobu postępowania w celu ograniczenia lub wyeliminowania niekorzystnych zjawisk związanych z replantacją sadów wiśniowych.

Oceniając wpływ warunków siedliskowych na występowanie nicieni glebowych w zależności od sposobów użytkowania pola Kandydat przedstawił tematykę badawczą zawartą w pracy nr 1. Wykonał analizy liczebności nicieni w sadach wiśniowych, które znajdowały się w różnym wieku, porównując to z analizami ze stanowisk, gdzie uprzednio uprawiane były rośliny rolnicze, a także ze stanowiskiem po zlikwidowanym 21 letnim sadzie wiśniowym. Udowodnił,

że liczebność nicieni i ich skład taksonomiczny są uzależnione od sposobu użytkowania gleby. Zastosowanie płodozmianu powoduje wzrost liczebności niepaszytniczych nicieni glebowych, które uczestniczą w obiegu składników pokarmowych w glebie. Wykazał, że liczebność nicieni pasożytniczych wzrasta z wiekiem sadu wiśniowego. Podkreślił zależność między liczebnością nicieni pasożytniczych, a warunkami klimatycznymi takimi jak temperatura gleby, suma aktywnych temperatur  $>10^{\circ}\text{C}$ , suma opadów, bilans wodny i ewapotranspiracja.

Drugi cel: wyznaczenie optymalnej dawki azotu dla sadów wiśniowych, uwzględniającej wpływ na plonowanie i jakość owoców oraz zawartość składników pokarmowych w glebie i liściach, Habilitant osiągnął przeprowadzając wieloletnie badania (2006-2013) zawarte w pracy nr 2. Doświadczenie przeprowadził w sadach będących w różnym wieku, lecz rosnących w tych samych warunkach glebowych i klimatycznych. Analizę zawartości azotu amonowego i azotanowego prowadził w 4 terminach. Dr inż. Krzysztof Rutkowski stwierdził, że azot jest najważniejszym składnikiem pokarmowym, ponieważ zmienne dawki nawożenia wpłynęły na zawartość innych makroskładników. Jako optymalny poziom nawożenia azotem wskazał  $60 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$  i podkreślił, że wzrost nawożenia azotem powoduje spadek zawartości Ca i Mg w liściach. Wykazał, że zwiększenie nawożenia do  $120 \text{ kg N ha}^{-1}$  nie ma istotnego wpływu na plonowanie wiśni, natomiast stwarza poważną groźbę zanieczyszczenia środowiska. Wysoka zawartość składników pokarmowych i zasolenie mogą wpływać negatywnie na wzrost drzew. Podkreślił, że dynamika zmian zawartości azotu amonowego w największym stopniu zależy od opadów atmosferycznych i ewapotranspiracji. Zawartość azotu azotanowego, zarówno w warstwie ornej jak i podornej, na początku wegetacji, jest dodatkowo skorelowana z ewapotranspiracją.

Trzeci cel badawczy: ocenę zmian aktywności enzymatycznej gleby, w zależności od wieku sadu i nawożenia azotowego, Habilitant osiągnął przeprowadzając badania zawarte w pracy nr 3. Badał tam aktywność enzymatyczną wyznaczając dwie grupy enzymów: dehydrogenazy i proteazy glebowe. Niższa aktywność wspomnianych enzymów w glebie świadczy o obniżonej aktywności mikrobiologicznej, a tym samym zmęczeniu gleby. Wykazał, że na wysoką aktywność obu badanych enzymów wpływa nawożenie azotem w dawce  $60 \text{ kg}^{-1}$ . Udowodnił, że największa aktywność dehydrogenaz ma miejsce wiosną, ze względu na wzmożony rozwój korzeni i obecność ich wydzielin, co korzystnie oddziałuje na mikroflorę glebową. Natomiast aktywność enzymów proteolitycznych wzrastała w okresie wegetacji i była najwyższa jesienią, przy czym większa ilość opadów, powodowała zwiększenie ich aktywności.

Czwarty cel badawczy: określenie sezonowych zmian aktywności mikrobiologicznej w zależności od wieku sadu, Kandydat osiągnął także na podstawie badań ujętych w pracy nr 3. Wyznaczył liczebność grzybów, promieniowców, bakterii, w tym bakterii azotowych (*Azotobacter* i *Azospirillum*) w glebie, pochodzącej z sadów wiśniowych w różnym wieku. Wykazał, że największa liczebność bakterii w glebie występowała wiosną, natomiast grzybów jesienią. Habilitant uzyskał wysokie zależności między liczebnością mikroorganizmów glebowych (zwłaszcza bakterii z rodzaju *Azotobacter*), a wielkością plonu i jakością owoców. Podkreślił, że ocena występujących w glebie mikroorganizmów jest bardzo dobrym wskaźnikiem żyzności gleby, przez co można też przewidzieć jakość plonów uprawianych w niej roślin.

Piąty cel badawczy: ocena wpływu czynników klimatycznych na kwitnienie, dojrzewanie i jakość owoców oraz ich wpływ na wybrane parametry wzrostu wiśni, był efektem wieloletniego doświadczenia opisanego w pracy nr 4. Habilitant wykazał duże zróżnicowanie jakości owoców w badanych sezonach wegetacyjnych, co wskazuje na znaczący wpływ warunków klimatycznych (temperatury powietrza i opadów). Udowodnił, że sumy temperatur aktywnych, powyżej 9°C mają największy wpływ na termin kwitnienia wiśni oraz termin zbioru owoców.

Szósty cel badawczy: ocena wpływu historii użytkowania gleby i ściółkowania na wzrost i jakość wiśni w warunkach replantacji, Kandydat osiągnął na podstawie badań opisanych w pracy nr 5. Stwierdził, że negatywne skutki uprawy wieloletniej, w tym samym miejscu, mogą być obniżone poprzez zastosowanie nawozów organicznych takich jak biohumus, torf, obornik lub kompost. Ściółkowanie gleby ma wpływ na zawartość składników mineralnych w glebie, zwłaszcza w górnej warstwie, do której mogą przenikać składniki ze ściółki organicznej. Jednakże zastosowanie kompostu po uprawie pieczarek jako remedium na zmęczenie gleby w sadzie wiśniowym, nie sprawdziło się. W części autoreferatu dotyczącym opisu osiągnięcia naukowego zabrakło mi wypunktowania metod ograniczenia lub wyeliminowania niekorzystnych zjawisk związanych z replantacją sadów wiśniowych, co było wskazanym celem 7.

### **Podsumowanie oceny osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo**

Podsumowując omówienie najważniejszego osiągnięcia naukowego dr. inż. Krzysztofa Rutkowskiego przedstawionego pod wspólnym tytułem „Nawożenie azotowe oraz problematyka replantacji w sadzie wiśniowym” i przedstawionego w formie 5 publikacji, należy stwierdzić, że

stanowi ono bardzo logiczny i spójny ciąg manuskryptów, podporządkowanych jasno określonym celom badawczym. Na podkreślenie zasługuje fakt, że cykl publikacji charakteryzuje się aspektami poznawczymi i aplikacyjnymi. Aspekt poznawczy jest wynikiem bardzo skrupulatnego i naukowego podejścia do problemów replantacji i nawożenia azotowego, przy przeprowadzeniu szczegółowych analiz, będących na wysokim poziomie naukowym. Aspekt praktyczny stanowią konkretne informacje i upowszechnianie wiedzy dotyczącej zmęczenia gleby i sposobów na ograniczenie jej skutków. W trakcie planowania i przeprowadzania eksperymentów Habilitant zastosował właściwie dobrane narzędzia badawcze oraz nowoczesne metody oceny jakości gleby. Pozwoliło to na uzyskanie wartościowych wyników stanowiących podstawę do sformułowania odpowiednich wniosków. Omówiony i przedstawiony cykl badań wnosi wiele nowych aspektów w zakres wiedzy na temat replantacji i nawożenia azotowego. Dlatego uważam, że prezentowany cykl badań stanowi niezwykle cenny i znaczący wkład w rozwój dyscypliny ogrodnictwo i rolnictwo.

**Ocena pozostałej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej**

Od początku problematyka badawcza Habilitanta dotyczyła nawożenia, nawadniania i zagadnień związanych z replantacją roślin sadowniczych. Zaczynając prace eksperymentalne Kandydat skupił się na wpływie wieloletniego nawożenia i warunków klimatycznych na wzrost i plonowanie jabłoni. Następnie zainteresował się tematyką związaną z replantacją roślin sadowniczych. Prace w dwóch grantach KBN pod tytułem „Wpływ wieloletniego nawożenia i nawadniania na zmęczenie gleby oraz zapobieganie tej szkodliwości w sadzie jabłoniowym” oraz „Poszukiwanie przyczyn występowania choroby replantacyjnej jabłoni oraz sposobów zapobiegania jej szkodliwości w sadzie jabłoniowym” wykazały, że zróżnicowany poziom wilgotności gleby i nawożenia mineralnego wpływa na liczebność grzybów i promieniowców, a zastosowane nawadnianie i wieloletnia uprawa powoduje wzrost liczebności pasożytniczych nicieni glebowych. Te badania dotyczące problematyki replantacji w sadzie jabłoniowym stały się inspiracją do badań w sadach wiśniowych. Swoje eksperymenty nad zmęczeniem gleby Kandydat poszerzył o doświadczenia wazonowe, gdzie wykorzystał podkładki dla jabłoni M.9 oraz dla wiśni - antypkę. Wykazał, że zmiana uprawianego gatunku nie niweluje negatywnego wpływu chorób replantacyjnych, gdyż nowy gatunek charakteryzuje się słabszym wzrostem, niż na glebie

wcześniej użytkowanej rolniczo. Na podstawie badań wazonowych z truskawką dowiódł, że preparat krzemowy Actisil w stężeniu 0,1% jest skuteczny w ograniczaniu skutków replantacji. Był także głównym wykonawcą grantu KBN pt. „Wpływ wieloletniej uprawy roślin sadowniczych na zmiany chemiczne i mikrobiologiczne gleby oraz wzrost jabłoni, wiśni i borówki wysokiej”. W trakcie prowadzonych badań wykazał, że enzymy glebowe są dobrym wskaźnikiem aktywności organizmów glebowych. W swoich badaniach udowodnił, że ograniczenie skutków choroby replantacyjnej jest zagadnieniem bardzo trudnym, gdyż różnorodne zabiegi agrotechniczne jak stosowanie wsiewek pszenicy i gorczycy lub szczepionek mikoryzowych, są mało skuteczne.

Odmiennym tematem badawczym Habilitanta było określenie wpływu cięcia i formowania poszczególnych odmian jabłoni i wiśni. Oceniał to zarówno od strony ekonomicznej jak też uprawowej. Potwierdził, że korona wrzecionowa jest w warunkach Polski optymalnym sposobem prowadzenia koron jabłoni. Natomiast intensywne cięcie wiśni odmiany ‘Łutówka’ skutkuje obniżeniem plonu, zwiększeniem rozmiaru owoców, zwiększeniem zawartości azotu w liściach, przy jednoczesnym spadku zawartości Mg i Ca.

Optymalizując uprawę wiśni badał wpływ egzogennych giberelin GA<sub>3</sub> i GA<sub>4+7</sub> na plonowanie i jakość wiśni. Wykazał, że aplikacja poszczególnych giberelin poprawia jędrność owoców, opóźnia procesy starzenia się liści jesienią, zwiększa przeżywalność pąków kwiatowych przy wiosennych przymrozkach.

Oceniał też wpływ przerzedzania kwiatów czereśni za pomocą ATS i wykazał, że aplikacja ATS-u w roku obfitego plonowania poprawia wielkość i barwę owoców oraz zawartość ekstraktu i kwasów, ponadto stymuluje wzrost wegetatywny drzew.

Bardzo ciekawym kierunkiem badawczym Habilitanta była optymalizacja przechowywania owoców najważniejszej w Polsce odmiany gruszy ‘Konferencji’, zarówno pod względem jakości, trwałości i zdrowotności przechowywanych gruszek, jak też ekonomicznym. Rozpoczął nowatorskie eksperymenty nad wyznaczeniem terminu dojrzałości oraz zdolnością wzajemnego zapylania się nowych odmian gruszy ‘Erika’, ‘Amfora’ i ‘Dicolor’.

Habilitant brał udział także w doświadczeniach międzynarodowych. W ramach współpracy pomiędzy Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu z koreańską jednostką badawczą uczestniczył w realizacji projektu pt. „Comparison of climatic condition of apple tree between Korea and the Poland for cold resistance mechanism.” Efektem tych prac była



charakterystyka 3 ważnych gospodarczo odmian w Polsce jak ‘Gala Schniga’, ‘Beni Shogun’ i ‘Ligol’ na podkładce M.9 po kątem ich odporności na mróz, równomierności i jakości plonowania oraz składu chemicznego liści.

Współpracował też w międzynarodowym norwesko-angielsko-polskim projekcie pt. „Compost in West” oceniając wpływ stosowania kompostów o różnym stopniu dojrzałości i pochodzeniu na ograniczenie choroby replantacji w Norwegii. Odpowiadał za badania oceny aktywności enzymatycznej, aktywności oddechowej, nematologicznej oraz mikrobiologicznej.

Przeprowadzając powyżej opisane doświadczenia Habilitant wykazał się ogromną zdolnością współpracy w różnorodnych zespołach badawczych, organizowanych we własnej placówce badawczej, jak też we współpracy z zewnętrznymi, w tym zagranicznymi jednostkami takimi jak: Zakład Entomologii i Agrofagów Zwierzęcych Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu; Pracownią Chemii Agroekosystemów Zakładu Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu, Njos fruit Research & Development Liekanger (Norwegia), Chungcheongnam-do Agricultural Research and Extension Services w Korei Południowej.

Efektem omawianej współpracy z naukowcami z ośrodków zagranicznych było powstanie (2) wartościowych prac naukowych opublikowanych w czasopismach z listy JCR, posiadających indeks wpływu IF. Uczestnictwo w tak szeroko zakrojonej współpracy zagranicznej wskazuje, że Habilitant potrafi nawiązywać liczne kontakty zagraniczne w zakresie obszarów zainteresowań oraz prawidłowo realizować badania interdyscyplinarne na najwyższym poziomie.

Pan dr inż. Krzysztof Rutkowski uczestniczył też w konferencjach oraz seminariach międzynarodowych i krajowych, na których efekty swojej pracy badawczej prezentował w formie komunikatów, referatów i posterów. W swojej działalności naukowej Habilitant wykonał recenzję dla Plant Progress Protection.

### **Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę**

Od początku swojej kariery naukowej, pan dr inż. Krzysztof Rutkowski jest zaangażowany w realizację **zajęć dydaktycznych** w formie realizacji ćwiczeń i wykładów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia na kierunkach: Ogrodnictwo, Architektura Krajobrazu, Finanse i Rachunkowość, Medycyna roślin na Wydziale Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii i Wydziale Ekonomicznym oraz na Studiach podyplomowych m.in. z takich przedmiotów jak: Szczegółowa uprawa roślin sadowniczych, Pomologia i ogólna uprawa roślin sadowniczych, Sadownictwo, Krzewy jagodowe, Ogrodnictwo zrównoważone,

Integrowana produkcja owoców, Przechowalnictwo, Posprzętne traktowanie płodów ogrodniczych, Przechowalnictwo płodów ogrodniczych, Szkółkarstwo, Szkółkarstwo ogrodnicze, Ogrody przydomowe, Przetwórstwo owoców i warzyw, Nowatorskie technologie sadownicze, Drzewa i krzewy w terenach zieleni oraz otoczeniu człowieka, Warzywa i owoce w żywieniu człowieka, Zajęcia terenowe – praktyka, Rośliny sadownicze w ogrodzie, Pracownia komputerowa. Posiadając odpowiednie kwalifikacje językowe prowadzi również zajęcia z przedmiotów: Modern trends in Horticulture, Pomological Nursery, Sustainable Horticulture, Modern trends in Fruit Production w języku angielskim dla studentów kierunku Horticulture: Seed Science and Technology. Był promotorem 15 prac magisterskich i 13 inżynierskich. Tak liczne i różnorodne zajęcia, do których przygotował moduły i materiały pomocnicze, świadczą o dobrej umiejętności rozłożenia czasu zarówno na pracę naukową jak i dydaktyczną.

W ramach **działalności organizacyjnej** pan dr inż. Krzysztof Rutkowski pełnił obowiązki Kierownika Katedry Sadownictwa w latach 2011-2012, był sekretarzem Wydziałowej Komisji Wyborczej w latach 2016-2019, w 2016 roku był Obserwatorem Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe. W latach 2017-2019 był Członkiem Wydziałowej Komisji Oceniającej. Uczestniczył w pracach zespołu Studiów Podyplomowych „Hortiterapia”, a w chwili obecnej uczestniczy w pracy zespołu opracowującego plan i program studiów anglojęzycznych I stopnia na kierunku Crop Plant Biology and Production.

Ważnym elementem pracy naukowej każdego naukowca jest **popularyzacja wiedzy** naukowej i jej transfer do otoczenia. Habilitant w trakcie swojej pracy zawodowej wykonał 46 sprawozdań badań rejestracyjnych dla środków ochrony roślin, oceniając m.in. skuteczność biologiczną preparatu CAL98ETG w zwalczaniu chwastów w sadzie jabłoniowym, skuteczność chwastobójczą preparatu GF-2018 i GF-2019 oraz S-9924 w sadzie jabłoniowym i wiele innych. Opiniował też jako ekspert sprawę RSD-51/20 na zamówienie Komendy Wojewódzkiej Policji w Poznaniu. Ciekawym kierunkiem działalności popularyzacyjnej było opracowanie koncepcji i realizacji projektu „Zaczarowany Ogród”, zainicjowanego przez lokalną Grupę Działania Turkowska Unia Rozwoju, który miał na celu przywrócenie dawnych odmian drzew owocowych. Podczas tego projektu przeprowadził wykłady i warsztaty dotyczące „Starych odmian drzew owocowych” oraz „Rozmnażania drzew owocowych, pobierania zrazów do szczepienia i okulizacji. W trakcie targów Viva Seniorzy na Międzynarodowych Targach Poznańskich

przeprowadził warsztat 'Jakie to jabłko' w czasie, którego uczestnicy mogli poznać różne odmiany jabłek i nauczyć się jak je rozróżniać w oparciu o cechy zewnętrzne i wewnętrzne.

### **Wniosek końcowy**

**W świetle przedstawionego osiągnięcia naukowego oraz pozostałych dokonań naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych stwierdzam, że odpowiadają one wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt.2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 742) i popieram wniosek dr. inż. Krzysztofa Rutkowskiego o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki rolnicze, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

**Dr hab. Iwona Szot**

