

**Recenzja¹ osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego
w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
dr inż. Tomaszowi Krupie
w dziedzinie naukowej rolnictwo, w dyscyplinie rolnictwo-ogrodnictwo**

1. Dane o karierze naukowej i zatrudnieniu osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego:

Dr inż. Tomasz Krupa od czasu studiów swoje zainteresowania kieruje w stronę sadownictwa. Studia pierwszego stopnia kończy w 1999 roku, na Wydziale Ogrodniczym, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, na kierunku Ogrodnictwo, wykonując w Katedrze Sadownictwa pracę inżynierską pt.: „Problemy uprawy wiśni”, pod kierunkiem profesor Ewy Jadczyk-Tobjasz. Pracę magisterską pt.: „Wpływ systemu korzeniowego na wzrost i plonowanie wiśni odmiany „Lutówka” również w tej samej katedrze i pod kierunkiem tego samego promotora, uzyskując w 2001 roku dyplom magistra inżyniera, na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu, SGGW w Warszawie. W tym samym roku kończy kurs pedagogiczny, ale na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW w Warszawie.

Już w trakcie studiów zostaje zatrudniony w listopadzie 1999 roku na etacie specjalisty naukowo-technicznego, na którym pozostaje do końca 2005 roku, w Katedrze Sadownictwa.

Po ukończeniu studiów wykonuje pod kierunkiem profesora Kazimierza Tomali, w Katedrze Sadownictwa i Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa pracę doktorską pt.: „Wpływ składu atmosfery na jakość przechowalniczą owoców borówki wysokiej”, którą broni w 2005 roku.

Od 30 grudnia 2005 roku zostaje zatrudniony na etacie adiunkta w Katedrze Sadownictwa i Ekonomiki Ogrodnictwa, Instytutu Nauk Ogrodniczych, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, pozostając na tym etacie do chwili obecnej, a od 1 stycznia 2021 roku do dnia dzisiejszego pełni funkcję kierownika tej Katedry.

¹ Recenzję wykonano na podstawie pisma Instytutu Ogrodnictwa, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, nr.: INO w 25/2023 z dnia 11 grudnia 2023 r., podpisanego przez dr hab. Dariusza Wrone, prof. SGGW – Dyrektora Instytutu Nauk Ogrodniczych, SGGW, informującego mnie o powołaniu na recenzenta, w celu przygotowania recenzji dorobku dr Tomasza Krupy w postępowaniu o nadanie stopnia w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo-ogrodnictwo.

2. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego.

Na osiągnięcie naukowe pt. „Wpływ 1-MCP i warunków przechowywania na jakość owoców aktinidii ostrolistnej (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. Ex Miq.)” składa się 6 współautorskich publikacji² zamieszczonych w znaczących czasopismach z listy JCR; jedna w *Scientia Horticulturae*, 2 prace w *Agronomy*, jedna w *Molecules* oraz 2 prace w *Agriculture*, w których dr inż. Tomasz Krupa pięciokrotnie jest autorem korespondencyjnym. Istotny jest też Jego znaczący wkład w powstanie publikacji, który współautorzy zgodnie określają czterokrotnie jako większy niż 80%, a nawet w jednej 90%, a wkład w dwóch pierwszych pracach oceniają na: 60% i 70%. Rolą Habilitanta w pracach składających się na osiągnięcie naukowe było opracowanie koncepcji i metodyki badań, analiza danych, dyskusja wyników oraz rola autora korespondencyjnego.

Wartość parametryczna osiągnięcia jest również znacząca i według MNiSW wynosi 620 pkt., a sumaryczny impact factor czasopism, w których zamieszczone zostały publikacje składające się na osiągnięcie naukowe IF=21.225.

Omawiając tematykę osiągnięcia naukowego należy się zastanowić na ile tematyka prac spełnia warunek, który wymaga istotny wkład w rozwój dyscypliny i na ile jest ważna dla rozwoju tej dyscypliny. Otóż, Polska jest krajem, w którym sadownictwo jest na bardzo wysokim poziomie, a wielkość produkcji stawia Polskę wśród największych producentów owoców na świecie. Z jednej strony należy być dumnym z tak wysokiej pozycji w produkcji wielu gatunków roślin sadowniczych, jednak z drugiej strony pojawiają się negatywne konsekwencje tej sytuacji. Wielkość areалу upraw sadowniczych, a w konsekwencji wysoka podaż sprawia często kłopoty ze zbytem. Unowocześnienie metod produkcji oraz poprawa jakości owoców i tak nie gwarantuje sprzedaży całego plonu, mimo przeznaczania nadwyżek produkcji owoców deserowych dla przemysłu przetwórczego. Zwiększenie produkcji jabłek do ponad 4 mln ton rocznie, przy możliwości zagospodarowania zaledwie ok. 2 mln ton

² Krupa T., Latocha P., Liwińska A. 2011. Changes of physicochemical quality, phenolics and vitamin C content in hardy kiwi fruit (*Actinidia arguta* and its hybrid) during storage. *Scientia Horticulturae*, 130(2): 410-417.

Szpadzik E., Zaras Januszkiewicz E., Krupa T. 2021. Storage quality characteristic of two minikiwi fruit (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch, ex Miq.) cultivars: 'Ananasnaya' and 'Bingo' - a new one selected in Poland. *Agronomy*, 11(1), 134.

Krupa T., Tomala K. 2021. Effect of Oxygen and Carbon Dioxide Concentration on the Quality of Minikiwi Fruits after Storage. *Agronomy*, 11(11), 2251

Krupa T., Klimek K., Zaras-Januszkiewicz E. 2022. Nutritional Values of Minikiwi Fruit (*Actinidia arguta*) after Storage: Comparison between DC A New Technology and ULO and CA. *Molecules*, 27(13), 4313.

Krupa T., Tomala K., Zaras-Januszkiewicz E. 2022. Evaluation of Storage Quality of Hardy Kiwifruit (*Actinidia Arguta*): Effect of 1-MCP and Maturity Stage. *Agriculture (Switzerland)*, 12(12), 2062

Krupa T., Kistechok A., Tomala K. 2023. Estimating the Physicochemical and Antioxidant Properties of Hardy Kiwi (*Actinidia Arguta*) Treated with 1-Methylocyclopropene during Storage. *Agriculture (Switzerland)*, 13(9), 1665;

powoduje, że polscy sadownicy zmuszeni są do poszukiwania innych upraw alternatywnych, dotychczas nieprodukowanych lub produkowanych na skalę amatorską.

Aktinidia ostrolistna znana też jako: hardy kiwi, bower aktinidia, baby kiwi czy mini kiwi, jest jednym z gatunków o dużej odporności na niskie temperatury i podobnie jak winorośl rośnie i owocuje przez wiele lat, co stwarza szansę zakładania uprawy, która chociaż częściowo mogłaby zastąpić sady jabłoniowe wymagające już karczowania. Aktinidia ostrolistna uprawiana jest już komercyjnie na kilku kontynentach, m. in. w Ameryce Północnej i Południowej, a także w niektórych krajach Europy, a od kilkunastu lat zakładane są plantacje w Polsce. O ile zakładanie plantacji jest już dość dobrze opisane i omówione są zagadnienia uprawy, o tyle problemy z zagospodarowaniem owoców, ich przechowywaniem i wykorzystaniem wymagają prowadzenia dalszych badań i tu tematyka osiągnięcia naukowego wpisuje się precyzyjnie w zapotrzebowanie polskiego sadownictwa.

Już we wczesnym etapie badań dr Tomasz Krupa interesował się wpływem warunków przechowywania oraz stopnia dojrzałości owoców kiwi na właściwości fizykochemiczne, zawartość fenoli i kwasu askorbinowego wiązanego z zawartością witaminy C, a także aktywnością przeciwutleniającą. Publikując z współautorami wyniki badań w 2011 roku, w *Scientia Horticulturae* zaobserwował, że jędrność owoców gwałtownie spadła, a zawartość rozpuszczalnych substancji stałych wzrosła dla wszystkich odmian podczas pierwszych 2 tygodni przechowywania w temperaturze 1°C, jednak aktywność przeciwutleniająca zwykle pozostała na podobnym poziomie i stwierdzili, że fenole i witamina C wpływają na aktywność przeciwutleniającą owoców kiwi, co z jednej strony pozwoliło przypuszczać, że wartość prozdrowotna owoców zostaje zachowana w trakcie przechowywania, jednak ich atrakcyjność maleje. Było to prawdopodobnie powodem wstrzymania badań w tym kierunku na prawie 10 lat.

Do tematu przechowywania aktynidii ostrolistnej powraca próbując dokonać oceny owoców nowej polskiej odmiany „Bingo” porównując ją do popularnej na polskim rynku odmiany „Ananasnaya”, podstawowej odmiany mini kiwi, w celu zapewnienia konsumentom wysokiej jakości owoców i składników odżywczych, w oparciu o polską odmianę. Postanowili również porównać wpływ chłodzi w normalnej atmosferze (0,1%; CO₂: 21%; O₂) w porównaniu z atmosferą kontrolowaną (1,5%; CO₂, 1,5%; O₂). Dr Tomasz Krupa razem z współautorami skupili się na ocenie podstawowej barwy skórki, jędrności, zawartości substancji rozpuszczalnych, kwasowości, a także głównych cech prozdrowotnych, tj. aktywności przeciwutleniającej, zawartości witaminy C i całkowitej zawartości polifenoli. Publikując wyniki w *Agronomy*, stwierdzili, że owoce odmiany „Ananasnaya” były jednak

zdecydowanie twardsze od owoców odmiany „Bingo”, a przechowywanie w warunkach kontrolowanej atmosfery zapewnia akceptowalną jędrność owoców nawet do 56 dni.

Kolejnym zagadnieniem wpisującym się w tematykę osiągnięcia jest publikacja opublikowana w 2021 roku w *Agronomy*, w której omówione są procedury postępowania po zbiorach i możliwości dostaw owoców na odległe rynki. W pracy zbadano wpływ stężenia (O_2 i CO_2) w chłodni, na fizykochemiczne wskaźniki jakości owoców, tj.: ubytek masy, jędrność, zawartość rozpuszczalnych substancji stałych i monosacharydów, kwasowość i zawartość kwasu oraz barwę skórki. Dr Tomasz Krupa wykazał, że wysokie stężenia CO_2 skuteczniej hamują procesy dojrzewania niż niskie stężenia tlenu. Co prawda zaobserwował, w pierwszych 4 tygodniach przechowywania zmiękczenie jagód i wzrost zawartości rozpuszczalnych substancji stałych oraz utratę kwasowości, ale zauważył też, że owoce były bardziej zielone, nie mniej jednak przy 10% stężeniu CO_2 , skórka ciemniała, a owoce matowieły, chociaż jednocześnie hamowany był proces dojrzewania owoców i nawet po 12 tygodniach przechowywania owoce w dalszym ciągu nie nadawały się do jeszcze spożycia. Wskazywało to jednak na możliwość wydłużenia okresu przechowywania przed przeznaczeniem do handlu.

Widząc, że owoce aktinidii mogą być podstawą wielu diet odchudzających i prozdrowotnych oraz nadają się do dłuższego okresu przechowywania postanowił sprawdzić w jakim stopniu i w jakich warunkach owoce zachowują swoje walory odżywcze. Aby zapewnić najlepsze warunki przechowywania skupił się na ocenie wpływu najnowszych metod przechowalniczych oraz w różnych stężeniach O_2 i CO_2 , czyli atmosfery o niskiej zawartości tlenu (DCA, 0,4% CO_2 :0,4% O_2 ; ULO, 1,5% CO_2 :1,5% O_2) lub atmosfery o wysokiej zawartości CO_2 (CA, 5% CO_2 :1,5% O_2), aby wybrać te warunki, które zapewniają owoce o wysokich wartościach odżywczych. W ocenie określał podstawowe właściwości prozdrowotne, takie jak: zawartość polifenoli ogółem, kwasów fenolowych i flawonoli, aktywność przeciwutleniającą oraz zawartość monosacharydów i kwasów ogółem, a wyniki przedstawił w *Molecules* w 2021 roku. Określił, że atmosfera o wyższej zawartości dwutlenku węgla (5%), w kontrolowanej atmosferze wpływała na wysoką zawartość kwasu askorbinowego, czyli witaminy C, nawet do 12 tygodni przechowywania. Technologia dynamicznej kontrolowanej atmosfery przyczyniła się do zahamowania utraty fenolu, jednak nie tak skutecznie, jak technologia CA. Natomiast zawartość glukozy i fruktozy była istotnie wyższa po przechowywaniu w ULO lub DCA, a zawartość sacharozy była bardziej stabilna w owocach przechowywanych w CA lub DCA. Warunki technologii CA stabilizowały zawartość kwasu cytrynowego w minikiwi. Ponieważ, wartość odżywcza owoców po przechowywaniu w CA lub DCA nie uległa istotnemu obniżeniu, należy sądzić, że pozwoli to na poszerzenie podaży świeżych owoców minikiwi i będzie stanowić cenny składnik diety człowieka.

Określenie skuteczności poszczególnych metod i warunków przechowywania owoców aktinidii daje ogromną wiedzę przydatną dla zapewnienia dostaw w dłuższym okresie po zbiorze, dzięki czemu owoce te stają się wartościowym surowcem umożliwiającym przygotowanie licznych receptur prozdrowotnych. Takie podejście do owoców aktinidii ostrolistnej, wnosi nowe treści w zakresie produkcji i przechowywania płodów i stanowi nową wiedzę w obszarze dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Kolejne prace inspirowane są wcześniejszymi publikacjami profesora Kazimierza Tomali, który już od wielu lat stosował preparat 1-MCP do wydłużenia okresu przechowywania i poprawy jędrności jabłek w przechowalniach z kontrolowaną atmosferą. Dlatego dr Tomasz Krupa wraz z profesorem Tomalą, mentorem tej tematyki, postanowił sprawdzić przydatność tego preparatu w przypadku owoców aktinidii, które to owoce nie dają się przechowywać długo, nie tak jak jabłka, które w warunkach CA czy DCA można przechowywać nawet do 12 miesięcy, a może nawet i dłużej, chociaż to już nie ma to już uzasadnienia ekonomicznego. Aktinidia jest owocem, który jest smacznym, o znacznej wartości odżywczej, dzięki czemu jest poszukiwana w czasach, gdy zwraca się uwagę na wartości prozdrowotne owoców. Jednak, jest to owoc dla którego główną przyczyną utraty jakości jest to, że owoce zbyt szybko mięknią, a przechowywanie w niskich temperaturach (0–1°C) nie jest wystarczająco skuteczne w utrzymaniu wysokiej jakości owoców. Dlatego postanowił ocenić jakość owoców dwóch odmian: „Geneva” i „Ananasnaya”, traktując je 1-metylocyklopropienem w stężeniu 0,65 µl/l, a następnie przechowywał w warunkach chłodniczych, ULO i CA. Ocenę owoców, a w szczególności jędrności, zawartości substancji rozpuszczalnych i kwasowość prowadził do 12 tygodni, a wyniki opublikował w 2022 roku w *Agriculture*. Okazało się, że zastosowanie 1-MCP zdecydowanie hamuje mięknięcie owoców aktinidii co jest wartościową informacją rozszerzającą wiedzę na temat możliwości wykorzystania owoców po zbiorze i wydłużenia okresu przechowywania.

Dalsze prace z wykorzystaniem 1-MCP, prowadzi na odmianie ‘Ananasnaya’ i zauważa, że preparat ten skutecznie hamuje dojrzewanie owoców, ogranicza mięknięcie oraz utrzymuje właściwości przeciwutleniające owoców aktinidii. Owoce traktowane 1-metylocyklopropienem w stężeniu 0,65 µl/l, przechowywał do 12 tygodni w zwykłej chłodni i w warunkach niskiego stężenia tlenu (ULO). Oceniał właściwości fizykochemiczne owoców, zawartość cukrów i kwasów oraz potencjał przeciwutleniający, na który składały się: kwas askorbinowy, polifenole, kwasy fenolowe i flawonole. Zaobserwował, że zastosowanie 1-MCP skutecznie ogranicza utratę jędrności, jednak zablokowanie dojrzewania przez ten preparat powoduje, że owoce są bardziej kwaśne, a zarazem mniej słodkie, natomiast owoce traktowane 1-MCP charakteryzowały się wyższą aktywnością przeciwutleniającą i wyższą zawartością związków biologicznie czynnych. Działanie 1-MCP jest silniejsze

w przypadku flawanoli, ale nieco słabsze w przypadku kwasów fenolowych. Owoce poddane działaniu 1-MCP po długim okresie przechowywania mają wyższy potencjał przeciwutleniający niż owoce nietraktowane. Wyniki te opublikował również w *Agriculture*, które stanowią wartościowy wkład w zakresie wpływu warunków przechowywania i traktowania preparatem 1-MCP na jakość owoców i ich przydatność do dalszego spożycia.

Należy podkreślić, że wszystkie prace załączone jako składowe osiągnięcia naukowego dotyczą zagadnienia możliwości wydłużenia okresu przechowywania owoców aktinidii. Badanie wpływu warunków i metod przechowywania oraz zastosowanie preparatu 1-MCP wskazuje na możliwość wydłużenia tego okresu, dzięki czemu utrzymanie wysokich walorów i właściwości prozdrowotnych owoców aktinidii staje się realne. Prace te są nie tylko opracowaniem spójnym tematycznie, dotyczącym zarówno tego samego gatunku owoców, jak też zastosowanych metod i zagadnień oceny jakości owoców w warunkach przechowywania chłodniczego, ale przede wszystkim potwierdzają charakter monotematycznego opracowania.

Wszystkie publikacje składające się na osiągnięcie naukowe zawierają bogato udokumentowane wyniki stanowiące spójny merytorycznie materiał badawczy uzupełniający się wzajemnie i dotyczą problematyki przechowywania owoców aktinidii ostrolistnej oraz możliwości wydłużenia tego okresu poprzez zastosowanie preparatu 1-MCP oraz wpływu warunków przechowywania na jakość owoców aktinidii ostrolistnej, zawartość antyoksydantów, i ich wartość odżywczą. Stanowią komplementarne opracowanie, a ich sumaryczna liczba cytowań $\sum_{\text{cytowań}}=120$ potwierdza wagę zagadnień i znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

2.2. Ocena dorobku naukowego.

2.2.1. Dorobek naukowy przed uzyskaniem stopnia doktora

Dr Tomasz Krupa już w trakcie studiów magisterskich podjął pracę w Laboratorium Fizjologii Owoców i Przechowalnictwa, gdzie zapoznawał się z nowoczesnymi technologiami przechowywania i metodami oceny jakości owoców. Głównym kierunkiem badań była ocena wpływu warunków przechowywania na jakość i zdolność przechowalniczą owoców.

Od początku pracy opiekunem naukowym był Profesor Kazimierz Tomala, pod którego kierunkiem wykonał pracę doktorską pt. „Wpływ składu atmosfery na jakość przechowalniczą owoców borówki wysokiej”. W okresie realizacji pracy doktorskiej miał możliwość pracy w doświadczonym zespole pod kierunkiem wspomnianego już promotora i profesor Ewy Jadczuk-Tobjasz, gdzie zajmował się takimi owocami jak: jabłka, gruszki, czereśnie, brzoskwinie, śliwki i borówki. W ramach prowadzonych badań związanych ze zdolnością

przechowalniczą i jakością owoców borówki wysokiej miał możliwość nawiązania w 2003 roku współpracy z prof. Li Yadong z w Jilin Agricultural University, Changchun z Chin, gdzie rozpoczął prace nad projektem „Study of new methods of blueberry fruit storage”, w efekcie której miał możliwość odwiedzenia Jilin Agricultural University oraz w kolejnym roku 2004 Magyar Agricultural University w Budapeszcie na Węgrzech, gdzie zapoznał się z uprawą wiśni i wielu gatunków sadowniczych.

W okresie tym borówka wysoka jest tym gatunkiem, któremu poświęca najwięcej uwagi; spośród 15 współautorskich doniesień popularnonaukowych, a aż 14 dotyczy zagadnień popularyzujących uprawę i nowe odmiany borówki wysokiej oraz dodatkowo publikuje w *Zeszytach Naukowych Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa* dwie współautorskie publikacje³ na temat wpływu przechowywania owoców borówki wysokiej na jakość i zawartość związków przeciwutleniających oraz publikację dotyczącą wpływu systemu korzeniowego na wzrost i produktywność drzew wiśni, opublikowaną w *Folia Horticulturae*⁴. W okresie przed doktoratem występuje też siedmiokrotnie na konferencjach naukowych.

2.2.2. Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora

Po doktoracie można zaobserwować wzmożoną aktywność publikacyjną dr. Tomasza Krupy. Początkowo prace badawcze stanowią kontynuację i rozszerzenie problematyki podjętej w rozprawie doktorskiej, ale Habilitant prowadzi badania nad możliwością wydłużania okresu podaży owoców borówki wysokiej po zbiorze oraz sprawdza możliwość praktycznego wykorzystania opakowań modyfikujących atmosferę na jakość przechowalniczą jagód. Ważnym etapem badań prowadzonych przez dr Tomasza Krupę była ocena aktywności i profil związków przeciwutleniających, które to wyniki opublikował⁵ wskazując, że wysokie stężenie dwutlenku węgla sprzyjało utrzymaniu właściwości przeciwutleniających. Szczególnie zwracam uwagę na pracę opublikowaną z profesorem Kazimierzem Tomalą, w *Vegetables Crops Research Bulletin*, która jest cytowana 29 razy. W kolejnych publikacjach ocenia jakość i zdolność przechowalniczą owoców borówki wysokiej, przechowując je w atmosferze o różnym stężeniu CO₂ i O₂, i kontynuuje badania nad oceną owoców nowych odmian borówki wysokiej w różnych technologiach (KA, ULO,

³ Krupa T., Tomala K. 2004. Zmiany ilościowe związków przeciwutleniających w jagodach borówki wysokiej 'Bluecrop' podczas ich przechowywania. *Zeszyty Naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa*, 12: 237-243.

Krupa T., Tomala K. 2004. Wpływ warunków przechowywania na jakość owoców borówki wysokiej. *Zeszyty Naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa*, 12: 225-235.

⁴ Krupa T., Jadczuk E., Pietranek A. 2001. The effect of the root system type on growth and productivity of 'Schattenmorelle' sour cherry trees. *Folia Horticulturae*, 13(2): 121-128.

⁵ Krupa T., Tomala K. 2006. Wpływ warunków przechowywania na zawartość antocyjanów i aktywność przeciwutleniającą jagód borówki wysokiej. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, 2(47) Supl: 171- 181.

Krupa T., Tomala K. 2007. Antioxidant capacity, anthocyanin content and profile in 'Bluecrop' blueberry fruit. *Vegetables Crops Research Bulletin*, 66: 129-141.

MAP, DKA). Rozpoczyna też prace nad możliwością zastosowania 1-MCP w celu wydłużenia okresu podaży owoców i zaobserwował, że stosowanie preparatu było uzasadnione jedynie w przypadku owoców zebranych przed osiągnięciem dojrzałości konsumpcyjnej. Nawiązał też współpracę z dr C. Piestrzeniewicz, w celu podjęcia prac hodowlanych i oceny odmian borówki wysokiej oraz nad zagadnieniem jakości owoców, a w szczególności zależnej od zapylenia kwiatów, do którego wykorzystali trzmiele jako owady zapylające. W ramach badań nad wykorzystaniem owoców borówki wysokiej podjął również współpracę z Instytutem Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach, gdzie oceniał fizyczną i chemiczną charakterystykę suszu z owoców czterech odmian borówki wysokiej oraz wpływ ultradźwięków w trakcie odwadniania osmotycznego.

Po doktoracie dr Tomasz Krupa zainteresował się również owocami innych gatunków roślin sadowniczych, m.in.: jagodą kamczacką, agrestem, truskawką, gruszą japońską, czereśnią, czy świdoliwą olcholistną, ale przede wszystkim jabłonią - gatunkiem, który jest niezwykle ważny dla polskiej gospodarki. Wiele wyników dotyczących badań tych gatunków zamieszcza w rozdziałach opracowań monograficznych wydawanych przez *Hortpress*, wydawnictwa nakierowanego głównie do producentów owoców i warzyw, ale mimo, że prace te zawierają często wiele wartościowych uwag i wskazówek dla producentów, to jednak nie zaniebują czytelników świata nauki.

Badając owoce jagody kamczackiej po przechowywaniu oraz zawartość w owocach fenoli i kwasu askorbinowego, wykazał możliwość przechowywania w CA do 3 tygodni. Interesował się również dokarmianiem owoców agrestu wapniem i oceniał przydatność do zbioru mechanicznego. Kolejną grupę badań stanowiło stosowanie biostymulatorów i regulatorów wzrostu w uprawie różnych gatunków roślin sadowniczych i ocena jakości owoców truskawki i borówki wysokiej oraz jabłek takich odmian jak: 'Camspur', 'Śampion' czy 'Gala Must'.

Oczywiście, pracując pod okiem Profesora Kazimierza Tomali, nie mógł się nie interesować przechowywaniem jabłek, w tym z wykorzystaniem 1- metylocyklopropenu, czyli 1-MCP do wydłużenie tego okresu. Ważną kwestię stanowiło opracowanie procedury postępowania z owocami po zbiorze i traktowania preparatem 1-MCP, w celu utrzymania wysokiej jakości jabłek 'Idared' po długotrwałym, 8-tygodniowym transporcie, jakiego były poddawane podczas eksportu na wschód. Okazało się, że 1-MCP zastosowany po zbiorze przyczynił się istotnie do wyższej jędrności i kwasowości jabłek tej odmiany transportowanej na duże odległości, ale połączenie MAP i 1-MCP nie powodowało dalszych różnic wartości tych wyróżników. Na tej podstawie stwierdzono, że użycie samego 1-MCP jest zabiegiem wystarczająco korzystnym dla jabłek odmiany 'Idared' przeznaczonych do dalekiego

transportu, który to zabieg może zapewnić utrzymanie wysokiej jędrności owoców. Dalsze badania prowadzone na odmianie 'Red Jonaprince' i ocenie ich jakości po przechowywaniu w warunkach ULO publikuje w *Agriculture*⁶, czasopiśmie o współczynniku IF=3,6. Dzięki temu mógł sformułować zalecenie dotyczące rekomendacji użycia 1-MCP tylko w okresie po zbiorze, jako wystarczającego dla jabłek tej odmiany. Dalej, autorzy koncentrowali się na ocenie jakości przechowalniczej jabłek z opóźnionego zbioru, które traktowali zarówno przed jak i po zbiorze preparatem 1-MCP. Badania te publikują w *Agronomy*⁷; również czasopiśmie o wysokim współczynniku IF=3,7. Do ciekawych wniosków, dochodzą, że w przypadku opóźnionego zbioru należy zalecać połączenie stosowania 1-MCP przed zbiorem i po zbiorze, aby zachować stabilne parametry jakości jabłek podczas przechowywania i obrotu towarowego. W czasopiśmie tym również ukazuje się wcześniejsza publikacja⁸, w której dokonali oceny wpływu 1-MCP, warunków ULO i transportu jabłek w opakowaniach typu MAP na ich potencjał przeciwutleniający. Do ciekawych wyników należy zaliczyć zaobserwowaną wyższą zawartością kwasów fenolowych i flawonoli, w owocach traktowanych 1-MCP oraz kilkukrotnie wyższą zawartość przeciwutleniaczy w skórce jabłek niż w miąższu.

Badania nad świdośliwą (*Amelanchier alnifolia* Nutt.), gatunkiem którego owoce stają się coraz bardziej atrakcyjne a zarazem popularne w Polsce pozwoliły potwierdzić ich niezwykle bogatą gamę antocyjanów o wysokiej aktywności antyoksydacyjnej, które są bardzo cenne nie tylko w przetwórstwie, ale mają działanie prozdrowotne. Autorzy w publikacji⁹ zamieszczonej w czasopiśmie *Agriculture* (IF=3.408), nie tylko określili wartość prozdrowotną trzech kanadyjskich odmian świdośliwy: 'Honeywood', 'Pembina' oraz 'Martin', ale potwierdzili ich przydatność do uprawy w warunkach wschodniej Polski.

Pragnę jeszcze raz odnieść się do tematyki i zagadnień badawczych związanych z oceną owoców aktinidii. Przecież jest to tematyka nie tylko osiągnięcia habilitacyjnego dr Tomasza Krupy, ale przeglądając Jego dorobek publikacyjny stwierdzam, że aktinidia jest to gatunek, którym się interesował już wcześniej.

⁶ Tomala K., Guzek D., Głabska D., Małachowska M., Widlak Ł., **Krupa T.**, Gutkowska K. 2022. Maintaining the Quality of 'Red Jonaprince' Apples during Storage by 1-Methylcyclopropene Preharvest and Postharvest Treatment. *Agriculture*, 12(8), 1189.

⁷ Tomala K., Guzek D., Głabska D., Małachowska M., Widlak Ł., **Krupa T.**, Gutkowska K. 2023. Assessment of the Quality of 'Red Jonaprince' Apples during Storage after Delayed Harvesting and 1-Methylcyclopropene (1-MCP) Preharvest and Postharvest Treatment. *Agronomy*, 13(7), 1730.

⁸ **Krupa T.**, Zaraś-Januszkiewicz E., Kistechok A. 2021. Influence of 1-Methylcyclopropene on the Antioxidants of 'Red Cap' Apples during Transportation and Shelf Life. *Agronomy*, 11(2), 341.

⁹ Szpadzik E., **Krupa T.** 2021. The Yield, Fruit Quality and Some of Nutraceutical Characteristics of Saskatoon Berries (*Amelanchier Alnifolia* Nutt.) in the Conditions of Eastern Poland. *Agriculture*, 11 (9), 824.

Jak podaje Habilitant, w roku 2006 rozpoczął współpracę z profesorem Piotrem Latochą, a wspólne badania koncentrowały się na opisie jakości owoców tego na owe czasy nowego gatunku sadowniczego jakim była aktinidia ostrolistna. W okresie tym powstało kilka publikacji¹⁰, w których przedstawili wyniki badań nad jakością zewnętrzną i wewnętrzną owoców aktinidii ostrolistnej, zarówno odmian, jak i mieszańców z hodowli profesora Latochy, na tle owoców aktinidii smakowitej i chińskiej. Określali m.in. jędrność, zawartość ekstraktu i kwasowość oraz zawartość związków prozdrowotnych z grupy fenoli, zawartość witaminy C i aktywność przeciwutleniającą owoców weryfikując je za pomocą analizy sensorycznej owoców. Okazało się, że owoce aktinidii ostrolistnej są bogatszym źródłem związków fenolowych w porównaniu z owocami popularnego kiwi, a owoce te wysoką zawartość kwasu askorbinowego, czyli witaminy C i znacząco przewyższały zawartość tej witaminy w owocach kiwi. W okresie tym powstała też kolejna publikacja¹¹, w której ocenili możliwość poprawy jakości owoców poprzez zastosowanie regulatora wzrostu CPPU oraz koncentrowali się na aspektach jakości owoców i ich właściwości prozdrowotnych

Kontynuacja współpracy z profesorem Latochą doprowadziła do powstania kolejnych wartościowych wysoko punktowanych (30-40 pkt. wg. ówczesnego systemu MNIŚW) prac¹² zamieszczonych w czasopismach z listy JCR. Są to bardzo wartościowe prace, których rangę potwierdzają liczne cytowania (ponad 100). Do jednej z pierwszych należy zaliczyć publikację¹³, która pozwoliła dokonać wyboru aktinidii ostrolistnej jako najbardziej obiecującego gatunku pod względem właściwości prozdrowotnych owoców. I myślę, że ta publikacja była decydująca, że dr Tomasz Krupa zdecydował się temu gatunkowi poświęcić najwięcej uwagi i problematyka dotycząca aktinidii ostrolistnej stała się tematem osiągnięcia naukowego. Dodatkowo warto podkreślić, że publikacja ta była cytowana już 103 razy, co

¹⁰ Latocha P., Krupa T. 2007. The sensory evaluation of the new *Actinidia* (hardy kiwifruit) genotypes. *Acta Horticulturae et Regiotechnicae*, 10: 49-52.

Latocha P., Krupa T. 2007. Morphological, chemical and sensory analyses of promising genotypes of hardy kiwifruit [*Actinidia* Lindl.] obtained in the breeding programme at WULS. *Annals of Warsaw University of Life Science - SGGW, Horticulture and Landscape Architecture*, 28: 111-119.

Krupa T., Latocha P. 2007. Aktywność przeciwutleniająca oraz zawartość witaminy C i związków fenolowych w owocach różnych genotypów aktinidii [*Actinidia* Lindl.]. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość* 5(54): 239-246.

Latocha P., Krupa T. 2008. The mineral composition of new genotypes of hardy kiwifruit [*Actinidia* Lindl.] bred at SGGW. *Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Horticulture and Landscape Architecture*, 29: 105-110.

¹¹ Latocha P., Krupa T. 2008. Effect of CPPU application on fruit development and quality of different actinidia genotypes, W: Fruit crops, A. Sadowski (red.). *Wiś Jutra*, s. 60-67.

¹² Krupa T., Latocha P., Liwińska A. 2011. Changes of physicochemical quality, phenolics and vitamin C content in hardy kiwifruit. *Scientia Horticulturae*, 130(2): 410-417.

Latocha P., Wołoszak R., Worobiej E., Krupa T. 2013. Clonal differences in antioxidant activity and bioactive constituents of hardy kiwifruit [*Actinidia arguta*] and its year to-year variability. *J. Science of Food and Agriculture*, 93(6): 1412-1419.

Latocha P., Krupa T., Jankowski P., Radzanowska J. 2014. Changes in postharvest physicochemical and sensory characteristics of hardy kiwifruit (*Actinidia arguta* and its hybrid) after cold storage under normal versus controlled atmosphere. *Postharvest Biology and Technology*, 88: 21-33.

¹³ Latocha P., Krupa T., Wołoszak R., Worobiej E., Wilczak J. 2010. Antioxidant activity and chemical difference in fruit of different *Actinidia* sp. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 61(4): 381-394.

potwierdza, że badania te wniosły wiele nowych treści w rozwój nauk ogrodniczych, czyli stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Pozostałe prace dotyczą oceny zdolności przechowalniczej owoców, wpływu zmienności lat na jakość owoców oraz sensorycznej oceny owoców w trakcie dojrzewania oraz w okresie przechowywania w chłodni. Aktywny udział w tych badaniach sprawił, że był w latach 2015-2019 wykonawcą projektu PBS3/A8/35/2015 NCBiR: „Opracowanie technologii towarowej uprawy aktinidii ostrolistnej (mini kiwi) w warunkach Polski centralnej”. Powstają w tym okresie publikacje, a właściwie rozdziały w monografiach wydawanych przez *Hortpress*, w których znalazło się wiele interesujących wiadomości na temat aktinidii ostrolistnej.

Reasumując, w okresie po doktoracie, nie wliczając 6 prac przedstawionych jako osiągnięcie naukowe, dr Tomasz Krupa publikuje 23 współautorskie prace w czasopismach z listy JCR takich jak: *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *Scientia Horticulturae*, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *Postharvest Biology and Technology* *Acta Scientiarum Polonorum*, *Hortorum Cultus*, *Zemdirbyste – Agriculture*, *Journal of Food Science*, *Sustainability*, *PLOS ONE*, *Molecules* i *Applied Sciences*. Najczęściej publikuje w takich czasopismach jak: *Agronomy*, gdzie ukazało się 5 prac, a 7 prac opublikował w *Agriculture*.

Dorobek naukowy powiększa też o 9 współautorskich prac w czasopismach naukowych niebędących w wykazie JCR. Są to jednak czasopisma recenzowane, często o znaczących tradycjach wydawniczych, m.in.: *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, *Vegetables Crops Research Bulletin*, *Acta Horticulturae et Regiotecturae*, *Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Horticulture and Landscape Architecture* (2 prace), *Acta Horticulturae*, *EPISTEME: Czasopismo Naukowo-Kulturalne*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacji i Zarządzanie*.

Publikuje też 50 rozdziałów w opracowaniach monograficznych (w tym 3 samodzielne), 41 artykułów popularno-naukowych, w tym 30 to autorskie opracowania oraz 33 razy występuje na konferencjach, w tym 8rotnie na konferencjach międzynarodowych. Parametryczna wartość dorobku po doktoracie to 1740 pkt. wg. MNiSW, a sumaryczny Impact Factor (IF) czasopism, w których ukazały się prace z tego okresu to IF= 47.518, natomiast oceniając wartość parametryczną całościowego dorobku 2359 pkt. wg. MNiSW, a sumaryczny Impact Factor (IF) czasopism, w których ukazały się prace autorstwa i współautorstwa dr inż. Tomasza Krupy to IF= 68.743, łączna liczba cytowań wszystkich prac na dzień 30.01.2024 r., wg. bazy Scopus to 438, a IH=9.

Publikacje przedstawione przez dr inż. Tomasza Krupę wskazują, że zajmuje się szeroko zagadnieniami sadownictwa i swoimi pracami obejmuje wiele obszarów badawczych potwierdzając, że badania te stanowią znaczący wkład w rozwój nie tylko sadownictwa, ale szeroko rozumianej dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

3. Ocena osiągnięć dydaktyczno-organizacyjnych oraz upowszechnieniowych

3.1. Działalność dydaktyczna

Dr inż. Tomasz Krupa posiada bardzo bogaty dorobek dydaktyczny; realizował zajęcia w na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia z licznych przedmiotów, przygotowując programy zajęć, moduły i sylabusy, a będąc adiunktem w Katedrze Sadownictwa i Przyrodniczych Podstaw Ogrrodnictwa, obecnie Katedrze Sadownictwa i Ekonomiki Ogrrodnictwa, prowadził zajęcia z następujących przedmiotów na kierunkach Ogrrodnictwo¹⁴; Ochrona zdrowia roślin¹⁵; Ogrrodnictwo miejskie i arborystyka¹⁶; Towaroznawstwo w biogospodarce¹⁷; Rolnictwo¹⁸. Na podkreślenie zasługuje fakt prowadzenia przedmiotów w języku angielskim: Modern technologist of plant production, na kierunku General horticulture oraz w ramach Programu Wymiany 'ERASMUS+ Mobilność Studentów na Studia' Modern trends of fruit production.

Może poszczycić się bardzo liczną grupą absolwentów, którzy pod Jego kierunkiem wykonali 103 prace inżynierskie i magisterskie, których był promotorem oraz 167 prac dyplomowych realizowanych na studiach podyplomowych „Rolnictwo dla absolwentów nierolniczych studiów wyższych”, prowadzonych na Wydziale Rolnictwa i Ekologii, SGGW. Najlepszym potwierdzeniem Jego oceny jako nauczyciela akademickiego było nadane przez Samorząd Studentów Wydziału Ogrrodniczego w 2018 roku wyróżnienia „Wydziałowy Mistrz Edukacji”.

Od roku 2019 dr Tomasz Krupa jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich. Jedną z prac dotyczącą „Oceny nawozów z biostymulacją oraz prekursorów fitohormonów pod kątem minimalizowania wpływu stresu abiotycznego na plonowanie i jakość owoców borówki wysokiej realizowana jest przez mgr A. Lenart w ramach programu

¹⁴ Przechowalnictwo płodów ogrodnich; Wybrane działy z agrotechniki sadowniczej; Sadownictwo II (agrotechnika); Ogrrodnictwo zrównoważone; Współczesne trendy w ogrodnictwie; Sadownictwo i przechowalnictwo europejskie; Uprawa roślin jagodowych; Regulowanie wzrostu i dojrzewania owoców; Kierowanie wzrostem, kwitnieniem i owocowaniem roślin sadowniczych; Fizjologiczne podstawy wzrostu i rozwoju drzew i nasion roślin trwałych; ETO i zastosowanie informatyki; Enologia - wino i winorośl; Nowoczesne technologie w produkcji roślinne.

¹⁵ Wybrane zagadnienia z sadownictwa; Sekretnie życie owoców

¹⁶ Winnica miejska, Superowoce miast

¹⁷ Przechowalnictwo; Towaroznawstwo ogrodnicze; Podstawy produkcji ogrodniczej

¹⁸ Ogrrodnictwo

MNiSW jako „Doktorat wdrożeniowy”. Natomiast druga praca doktorska - wykonywana przez mgr Andrii Kistechok - dotyczy zagadnień związanych z wpływem stanu fizjologicznego jabłek i warunków przechowywania gwarantujących większą zawartość związków bioaktywnych. Określano właściwości fizykochemiczne jabłek odmiany 'Chopin' i klonu JB, o czerwonym miąższu, porównując ich wartość odżywczą do jabłek popularnych na polskim rynku odmian: 'Gala Brookfield', 'Śampion', 'Ligol' i 'Idared'.

3.2. Działalność recenzyjna i ekspercka

Dr inż. Tomasz Krupa recenzuje liczne prace naukowe w czasopismach z listy JCR, m.in.: w takich czasopismach jak: *Agriculture* - 1 praca; *Agronomy* - 3 prace; *Plants* - 3; prace *Horticulturae* - 1 praca; *Postharvest Biology and Technology* - 1 praca; *Journal of Horticultural Research* - 2 prace; *Journal of Horticultural Research* - 4 prace; *Folia Horticulturae* - 1 praca; *Zeszyty Naukowe Instytutu Ogrodnictwa* – 2 prace, ale też podejmuje się wielokrotnie recenzowania rozdziałów w kolejnych rocznikach monografii „Czynniki wpływające na plonowanie i jakość owoców roślin sadowniczych”, czy też Przyrodnicze uwarunkowania uprawy borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum* L.), wydawnych przez Plantpress oraz Hortpress dla których wykonuje recenzje ponad 40 rozdziałów. Duża liczba recenzji prac dotyczących tematyki sadowniczej, wykonanych dla czasopism potwierdza, że jest cenionym specjalistą w zakresie nauk ogrodniczych.

3.3. Działalność organizacyjna

3.3.1. Działalność organizacyjna w strukturach Uczelni

Dr Tomasz Krupa wypełnia różne obowiązki związane z działalnością na Wydziale, gdzie jako przedstawiciel pracowników inż.-techn lub pozostałych nauczycieli akademickich pełni funkcję Członka:

- Wydziałowej Komisji Wyborczej WOIAK - kadencja 2002-2005,
- Wydziałowej Komisji Wyborczej WOIAK - kadencje: 2005-2008 i 2012-2016,
- Rady Wydziału WOIAK - kadencje: 2005-2008, 2008-2011 i 2012-2015,
- Rady Wydziału WOBIAK - kadencja 2016-2019,
- Rady Dyscypliny Rolnictwa i Ogrodnictwa SGGW - kadencja 2021-2024.
- Komisji ds. Promocji Wydziału WOIAK - w latach 2009-2012,
- Komisji Dydaktycznej ds. wdrożenia Krajowych Ram Kwalifikacji dla kierunku „Ogrodnictwo”, WOIAK - w latach 2011-2012,
- Komisji ds. Oceny Nauczycieli Akademickich, INO, kadencje: 2020-2021 i 2022-2025,
- Komisji ds. Promocji Wydziału Ogrodniczego SGGW, w latach 2021-2024,
- Komisji ds. Strategii Instytutu Nauk Ogrodniczych SGGW, w latach 2021- 2024, a także Kierownikiem
- Katedry Sadownictwa (2011-2012),

- Katedry Sadownictwa i Ekonomiki Ogrodnictwa INO SGGW w latach 2021-2024.
- Zakładu Sadownictwa Instytutu Nauk Ogrodniczych SGGW, w latach 2021- 2024.
- Elektora do wyboru Rektora SGGW - kadencja: 2016-2020,
- Koordynatora ds. równego traktowania pracowników i studentów, INO - w 2020.
- Koordynatora ds. kontaktów ze szkołami śr., Wydział Ogrodniczy SGGW, w latach 2021-2024.
- Koordynatora projektu „Otwarte Laboratoria” - zajęcia dla uczniów szkół średnich, Wydział Ogrodniczy SGGW, w latach 2021-2024.

Za wyjątkowo aktywną działalność organizacyjną otrzymał siedem razy zespołową nagrodę II i III stopnia JM Rektora SGGW, a w 2019 r. został odznaczony Medalem Srebrnym za Długoletnią Służbę.

3.3.2. Działalność organizacyjna poza uczelnią i udział w organizacjach społecznych

Dr Tomasz Krupa wykazywał aktywność poza SGGW, gdzie pełnił różne funkcje i był Członkiem:

- Polskiego Towarzystwa Nauk Ogrodniczych (PTNO) od roku 2006
- Zarządu Oddziału Warszawskiego PTNO - kadencje: 2019-2023 i 2023-2026.
- Komisji Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych w latach 2010-2023 (aż 14 edycji),
- Central of the Plant Research przy University of British Columbia (w 2007 roku),
- IRES (Institute for Resources, Environment and Sustainability) przy University of British Columbia (w 2007 roku),

a także był:

- Ekspertem w Sino-Polish Blueberry Joint Research and Development Center, Changchun (Prowincja Jilin, Chiny) - w latach 2017-2021

Dr Tomasz Krupa był udzielając się aktywnie przy organizowaniu konferencji naukowych i był członkiem komitetu organizacyjnego 20 konferencji krajowych lub międzynarodowych.

4. Istotna aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej

4.1. Staże naukowe i wyjazdy studyjne

W roku 2007 dr Tomasz Krupa otrzymał stypendium „The Dekaban Foundation Scholarship”, w ramach którego odbył staż naukowy w Kanadzie w Faculty of Land and Food Systems, University of British Columbia, Vancouver, pracując pod kierunkiem dr Eduardo Jovel'a w projekcie pt. „Chemical analysis and biological activity of *Vaccinium myrtillus* L. from Ecuador and *Vaccinium* spp. from British Columbia” zajmował się innowacyjnymi metodami oceny nutracutyków zawartych w owocach borówek pochodzących z dzikich stanowisk Ekwadoru i Kanady.

Do ważnych okresów współpracy z innymi ośrodkami naukowymi należy zaliczyć staż naukowy, w którym pełnił rolę koordynatora w projekcie 'FRUMED' akronim 'Frutticoltura

mediterranea', finansowanym ze środków Ministero dell' Agri col tura, della Sovranita Alimentare e delle Foreste. Staż odbywał w latach 2009-2010 (12 miesięcy), w Rzymie, w Centro di Ricerca per la Frutticoltura (CRA-FRU). Zajmując się oceną właściwości prozdrowotnych owoców takich jak: brzoskwinie, kiwi, czereśnie oraz oceną introdukowanych do Włoch gatunków, jak: borówka wysoka i aktinidia chińska. Wyniki badań składu chemicznego owoców borówki wysokiej pochodzących z centralnej części Włoch w zestawieniu z owocami pochodzącymi z centralnej Polski przedstawił w wielokrotnie cytowanej współautorskiej publikacji¹⁹, która ukazała się w *Acta Horticulturae*.

W latach 2015-2017 odbył trzy wyjazdy studyjne do Jilin Agricultural University, Changchun w Prowincji Jilin, w Chinach, w ramach których pracował nad wspólnym projektem "Sino-Polish Blueberry Joint Research and Development Center", w ramach którego zajmował się introdukcją borówki niskiej i wysokiej oraz borówki różgowatej w różnych strefach klimatycznych Chin, a także z przemysłowym wykorzystaniem owoców. W 2016 roku otrzymał wyróżnienie przyznane przez Changchun Municipal People's Government, za „Międzynarodową Współpracę Naukową z prowincją Changchun”.

W roku 2021 nawiązał współpracę z dr hab. M. Kapłań z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz Pracownią Organizacji i Ekonomiki Ogrodnictwa (SGGW), w celu opisanie stanu winiarstwa w centralnej Polsce oraz czynników decydujących o wdrożeniu winorośli odmian deserowych i przemysłowych do uprawy w warunkach środowiskowo-glebowych Polski. Wynikiem współpracy była publikacja²⁰, która ukazała się w Zeszytach Naukowych Politechniki Śląskiej, w Serii Organizacji i Zarządzanie.

4.1. Realizacja projektów badawczych oraz prac we współpracy naukowej

Dr Tomasz Krupa był głównym wykonawcą w Grancie PBS3/A8/35/2015, NCBiR pt.: Opracowanie technologii towarowej uprawy aktinidii ostrolistnej (mini kiwi) w warunkach Polski centralnej, realizowanym w latach 2015-2019.

W okresie od 24 marca 2009 do 23 marca 2010, był osobą odpowiedzialną za bilateralną współpracę naukową w projekcie 'FRUMED'- Centro di Ricerca per la Frutticoltura (CRA-FRU), finansowanym ze środków Ministerstwa Rolnictwa, Suwerenności Żywnościowej i Leśnictwa (Ministero dell'Agricoltura, della Sovranita Alimentare e delle Foreste, z siedzibą w Rzymie. W latach 2017-2023 kierował 21 pracami naukowo-badawczymi realizowanymi na zlecenie sektora społecznego i gospodarczego.

¹⁹ Simeone A.M., Nota P., Ceccarelli D., Del Toro A., Piazza G., De Salvador F.R., Caboni E., **Krupa T.** 2012. Anthocyanins in blueberry cultivars: effect of the growing area. *Acta Horticulturae*, 926: 713-716.

²⁰ Maciejewska D., Olewnicki D., Tymięński M., **Krupa T.** 2023. The wine market in poland and the main determinants of its development-selected aspects. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacji i Zarządzanie*, 168: 295-305.

5. Wniosek końcowy

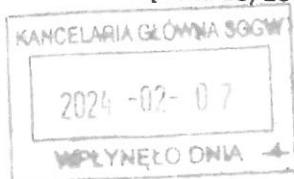
Analizując całokształt dorobku naukowego mogę z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że dorobek ten znacząco przyczynił się do rozwoju nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, a w szczególności specjalności sadownictwo, a wartość dorobku potwierdzają również nie tylko wskaźniki parametryczne, ale publikacje zamieszczone w wartościowych czasopismach z wykazu JCR. Częste zapraszanie dr Tomasza Krupy, w celu prezentacji wyników doświadczeń na licznych konferencjach popularnonaukowych, w których wielokrotnie uczestniczą praktycy produkcji sadowniczej – aktywni i dociekliwi dyskutanci, potwierdza, że jest nie tylko doświadczonym naukowcem, ale jest też uznanym specjalistą praktyki sadowniczej.

Dokonując oceny osiągnięcia naukowego i dorobku naukowego, w związku z postępowaniem o nadanie dr inż. Tomaszowi Krupie doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo stwierdzam, że przedstawił osiągnięcie naukowe składające się z cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. B., a przedstawione osiągnięcia naukowe stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Popieram i wnioskuję do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie do dalszych czynności postępowania.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and curves, likely belonging to the official who signed the document.

Bohdan Dobrzański
Instytut Produkcji Ogrodniczej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Głęboka 28, 20-612 Lublin

Lublin, 4.01.2024 r.



Pan
Dr hab. Dariusz Wrona, prof. SGGW
Dyrektor Instytut Nauk Ogrodniczych
SGGW w Warszawie
ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa

Szanowny Panie Profesorze,

przesyłam recenzję oraz opinię dotyczącą dorobku dr Tomasza Krupy w postępowaniu o nadanie stopnia w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo wydrukowane w 2 egzemplarzach. Podpisane stosowne umowy i rachunki, przesyłam w zeszłym tygodniu.

Z wyrazami szacunku

Bohdan Dobrzański

A large, stylized handwritten signature of Bohdan Dobrzański, written in dark ink.

