

Recenzja

osiągnięć dr inż. Kamili Ewy Klimek w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

wykonana na zlecenie Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
reprezentowanej przez Dyrektora Instytutu Nauk Ogrodniczych
dr. hab. Dariusza Wronę prof. SGGW

I. Przebieg prac zawodowej

Dr inż. Kamila Ewa Klimek ukończyła studia inżynierskie (2007 r.) a następnie magisterskie (2008 r.) na Wydziale Inżynierii Produkcji, Akademii Rolniczej w Lublinie (od 2008 roku Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie) na kierunku technika komputerowa w inżynierii rolniczej.

Wykonała pracę inżynierską, pt.: „Biblioteka danych w programie AutoCAD do projektowania architektury krajobrazu, parków i ogrodów”, pod kierunkiem dr inż. Zbigniewa Krzysiaka w Katedrze Podstaw Techniki oraz magisterską, pt.: „Przetwarzanie obiektów w komputerowej grafice prezentacyjnej”, w Katedrze Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej, pod kierunkiem dr. inż. Ryszarda Siwiło. W 2013 roku, na tym samym Wydziale, obroniła pracę doktorską, pt.: „Zastosowanie programu SAS do analizy danych opisanych modelami liniowymi w inżynierii rolniczej”, wykonaną w Katedrze Zastosowań Matematyki i Informatyki, pod kierunkiem prof. dr hab. Zofii Hanusz, uzyskując stopień doktora nauk rolniczych, w zakresie inżynierii rolniczej. Dodatkowo w 2014 roku, na tym samym wydziale, uzyskała dyplom magistra zarządzania na kierunku Zarządzanie w Inżynierii Produkcji wykonawszy pracę magisterską, pt.: „Analiza struktury demograficznej studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie”, wykonaną w Katedrze Zastosowań Matematyki i Informatyki, pod kierunkiem dr Agnieszki Kamińskiej.

Od 01.10.2008 do 30.09.2013 r. była doktorantką, od 01.02.2013 do 29.10.2014 r. – asystentką, a obecnie od 30.10.2014 r. jest adiunktem w Katedrze Zastosowań Matematyki i Informatyki Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego (rozprawy habilitacyjnej) oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego - rozprawy habilitacyjnej

Kamila Klimek, „Badania nad możliwością uprawy i zagospodarowania odpadów z produkcji winorośli odmiany Regent”.

Osiągnięciem, stanowiącym podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, jest cykl 5 publikacji powiązanych tematycznie, opublikowanych w latach 2018-2022 – wszystkie z IF o łącznym IF=12,567 - wycenionych na 500 punktów, według punktacji MNiSW z roku wydania, ujętych pod wspólnym tytułem: „Badania nad możliwością uprawy i zagospodarowania odpadów z produkcji winorośli odmiany Regent”.

Przedstawiono wyniki 5 prac dotyczących **badania nad efektywnością uprawy odmiany Regent i możliwością zagospodarowania odpadów z produkcji winorośli**, z czego w trzech (O.1, O.3 i O.5) określano **wpływ typu podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent**, w jednej (O.3) oceniono **wpływ typu podkładki na zawartość związków biologicznie czynnych oraz działanie przeciwutleniające owoców winorośli odmiany Regent**, w jednej (O.5) wykonano **opracowanie modelu jako kompleksowego narzędzia do oceny podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent**. Celem konstrukcji tego modelu było dostarczenie kompleksowego narzędzia do selekcji podkładek na podstawie przewidywanych opadów i średniej rocznej temperatury. W jednej (O.2) określono **w jaki sposób wykorzystać odpady drewnopochodne z uprawy winorośli odmian Regent, Rondo, Seyval Blanc i Solaris do celów energetycznych** oraz w jednej (O.4) badano **efektywność produkcji metanu z liści winorośli odmian Regent, Seyval Blanc i Solaris**.

Są to prace:

O.1. Kapłan M., Klimek K., Borowy A., Najda A. 2018. Effect of rootstock on yield quantity and quality of grapevine ‘Regent’ in south-eastern Poland. . *Acta Sci Pol., Hortorum Cultus* 2018 Nr 17 (4) s. 117–127. (MNiSW 20 pkt., IF =0,443) (udział własny 65%: opracowanie koncepcji pracy, analizie formalnej pracy zgodnie z wytycznymi czasopisma, wykonanie analizy statystycznej, interpretacja danych, przygotowanie pierwotnego projektu pracy, przegląd i redakcja pracy, wizualizacja, nadzór, administracja projektu, wyszukanie literatury tematu badań i przeprowadzenie dyskusji

z wynikami literaturowymi, autor korespondencyjny).

O.2. Maj G., Klimek K., Kapłan M., Wrześcińska-Jędrusiak E. 2022. Using wood-based waste from grapevine cultivation for energy purposes. *Energies* 2022 Vol. 15 Iss. 3 Article number 89. (MNiSW 140 pkt., IF =3,004) (udział własny 50%: opracowanie koncepcji pracy, walidacji, analizie formalnej pracy zgodnie z wytycznymi czasopisma, wykonanie analizy statystycznej, interpretacja danych, przygotowanie pierwotnego projektu pracy, wizualizacja, wyszukanie literatury tematu badań i przeprowadzenie dyskusji z wynikami literaturowymi, autor korespondencyjny).

O.3. Klimek K., Kapłan M., Najda A. 2022. Influence of rootstock on yield quantity and quality, contents of biologically active compounds and antioxidant activity in regent grapevine fruit. *Molecules (Basel,Online)* Vol. 27 Issue 7 Article number 2065 (MNiSW 140 pkt., IF =4,412) (udział własny 80%: opracowanie koncepcji pracy, walidacji, analizie formalnej pracy zgodnie z wytycznymi czasopisma, wykonanie analizy statystycznej, interpretacja danych, przygotowanie pierwotnego projektu pracy, przegląd i redakcja pracy, wizualizacja, nadzór, administracja projektu, wyszukanie literatury tematu badań i przeprowadzenie dyskusji z wynikami literaturowymi).

O.4. Klimek K., Wrześcińska-Jędrusiak E., Kapłan M., Łaska-Zieja B. 2022. Studies on the efficiency of methane production from grapevine leaves by anaerobic digestion. *Journal of Water and Land Development* 2022 No. 55 s. 17-27. (MNiSW 100 pkt., IF =1,107) (udział własny 70%: opracowanie koncepcji pracy, walidacji, analizie formalnej pracy zgodnie z wytycznymi czasopisma, wykonanie analizy statystycznej, interpretacja danych, przygotowanie pierwotnego projektu pracy, przegląd i redakcja pracy, wizualizacja, nadzór, administracja projektu, wyszukanie literatury tematu badań i przeprowadzenie dyskusji z wynikami literaturowymi).

O.5. Klimek K., Postawa K., Kapłan M., Kulażyński M. 2022. Evaluation of the influence of Rootstock type on the yield parameters of vines using a mathematical model in nontraditional wine-growing conditions *Appl. Sci.-Basel* 2022 Vol. 12 Iss. 14 Article number 7293, (MNiSW 100 pkt., IF =2,838) (udział własny 70%: opracowanie koncepcji pracy, walidacji, analizie formalnej pracy zgodnie z wytycznymi czasopisma, wykonanie analizy statystycznej, interpretacja danych, przygotowanie pierwotnego projektu pracy, przegląd i redakcja pracy, wizualizacja, nadzór, administracja projektu, wyszukanie literatury tematu badań i przeprowadzenie dyskusji z wynikami

literaturowymiautorstwo koncepcji pracy, realizacja badań wegetacyjnych, przygotowanie części manuskryptu i piśmiennictwa, autor korespondencyjny).

Ocena osiągnięcia naukowego - rozprawy habilitacyjnej

Uwagi do tytułu

Dla odzwierciedlenia w tytule treści rozprawy habilitacyjnej tytuł powinien być zmieniony z

„Badania nad możliwością uprawy i zagospodarowania odpadów z produkcji winorośli odmiany Regent”

na

„Badania nad efektywnością uprawy odmiany Regent i możliwością zagospodarowania odpadów z produkcji winorośli”.

O1. Kapłań M., Klimek K., Borowy A., Najda A. 2018. Effect of rootstock on yield quantity and quality of grapevine ‘Regent’ in south–eastern Poland. Acta Sci Pol., Hortorum Cultus 2018 Nr 17 (4) s. 117–127.

O3. Klimek K., Kapłań M., Najda A. 2022. Influence of rootstock on yield quantity and quality, contents of biologically active compounds and antioxidant activity in regent grapevine fruit. Molecules (Basel,Online) Vol. 27 Issue 7 Article number 2065.

O5. Klimek K., Postawa K., Kapłań M., Kulażyński M. 2022. Evaluation of the influence of Rootstock type on the yield parameters of vines using a mathematical model in nontraditional wine-growing conditions Appl. Sci.-Basel 2022 Vol. 12 Iss. 14 Article number 7293.

Wpływ typu podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent

Winorośl badanych odmian rosła na 6 rodzajach podkładek: 125 AA, SORI, 101–14 Mgt, SO4, 5BB i 161–49 C. Kontrolę stanowiły krzewy nieszczepione, rosnące na własnych korzeniach. W trakcie wieloletnich obserwacji wykazano istotny wpływ typu podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent. Analiza liczby gron na krzewie w kolejnych cyklach badań wykazała, że krzewy szczepione na podkładce 125AA charakteryzowały się największą liczbą gron spośród ocenianych kombinacji. Masa grona winorośli odmiany Regent (O. 3 i 5) u krzewów szczepionych na podkładce 125AA była istotnie największa spośród

wszystkich ocenianych kombinacji. Istotnie więcej jagód w gronie (O. 1) zaobserwowano na krzewach u roślin na podkładkach 101–14 Mgt, własnych korzeniach, SO4 i SORI niż na podkładce 5BB. Masa jednej jagody u krzewów szczepionych na podkładce 125 AA była istotnie największa. Krzewy szczepione na podkładce 125 AA plonowały najlepiej spośród ocenianych kombinacji. Ekstrakt owoców z krzewów szczepionych na podkładce SO4 był istotnie największy spośród ocenianych kombinacji

Owoce pochodzących z krzewów szczepionych na podkładkach SO4 i 125AA charakteryzowały się istotnie największą kwasowością ogólną wśród ocenianych kombinacji. Współczynnik korelacji wielowymiarowej wykazał istotny wpływ czasu na analizowane parametry wielkości i jakości plonu. Wraz ze wzrostem rozpatrywanego wieku winorośli stwierdzono spadek wszystkich analizowanych parametrów (O. 5).

Oceny poszczególnych podkładek wypadły następująco:

- Podkładka 125 AA w sposób istotny bardzo korzystnie wpływała na: masę grona i jagody oraz wielkość plonu, wykazała się również największą liczbą gron na krzewie.
- Podkładka SORI w trakcie wieloletnich badań wykazała korzystny wpływ na zawiązanie jagód w gronie i tym samym liczbę jagód w gronie.
- Podkładki 101–14 Mgt oraz 5 BB charakteryzowały się średnim poziomem ocenianych parametrów w całym okresie badawczym. Podkładka 5 BB charakteryzowała się niekorzystnym wpływem na liczbę jagód w gronie.
- Podkładka SO4 oraz krzewy własno korzeniowe wpływały korzystnie na parametry jakości i wielkości plonu, wartości te były większe niż w podkładkach 101–14 Mgt oraz 5 BB.

Krzewy szczepione na podkładce 161–49 C wykazały istotnie najslabszy wpływ na liczbę gron na krzewie, masę grona i wielkość plonu.

Uwagi do prac O.1, O.3 i O.5

Rodzaj gleby na terenie winnicy jest bardzo istotnym czynnikiem decydującym o wyborze podkładki, na której ma być szczepiona odmiana winorośli sadzona w tej winnicy. W przypadku publikacji O1, O3 i O5 brak jest odniesienia do rodzaju gleby przy porównaniu wpływu podkładek na wielkość i jakość plonu co czyni, że części te odnoszą się jedynie do

warunków lokalnych Wyżyny Sandomierskiej na glebie płowej wytworzonej z lessu gleby o pH od 6,0 do 6,5

Wpływ typu podkładki na zawartość związków biologicznie czynnych oraz działanie przeciwutleniające owoców winorośli odmiany Regent.

Największą zawartością kwasu L-askorbinowego charakteryzowały się owoce z krzewów uprawianych na podkładce 5BB, natomiast najmniejszą jej zawartość stwierdzono w owocach pochodzących z podkładek SO4, 161-49 C i 101-14 Mgt. Podkładka SO4 miała istotnie dodatni wpływ na zawartość ocenianego parametru. Owoce pochodzące z krzewów szczepionych na 101-14 Mgt charakteryzowały się najmniejszą zawartością kwasów fenolowych. Zawartość flawonoidów wykazywała istotną różnicę między kombinacjami, przy czym najwyższy poziom stwierdzono w owocach pochodzących z winorośli szczepionych na 125AA. Wykazano, że istotnie największą zawartością antocyjanów charakteryzowały się owoce z krzewów własno korzeniowych, natomiast najmniejszą zawartość oznaczono w owocach z krzewów szczepionych na SORI i 101-14 Mgt. Największą zawartością tanin charakteryzowały się owoce z krzewów szczepionych na 5BB, natomiast owoce z kombinacji SO4 miały istotnie najmniejszą wartość tego parametru. Istotnie najwyższą aktywnością przeciwutleniającą charakteryzowały się owoce pochodzące z krzewów szczepionych na SORI, natomiast najniższą wartość tego parametru stwierdzono u podkładki 5BB. Zaobserwowano dodatnią korelację pomiędzy ekstraktem, a sumą antocyjanów oraz liczbą jagód w gronie, a poziomem DPPH, jak również masą jednego grona i jagody, a sumą flawonoidów oraz dodatnią zależność pomiędzy ogólną kwasowością owoców, a kwasami fenolowymi.

Uwagi do pracy O.3

Brak jest odniesienia do rodzaju gleby przy porównaniu wpływu podkładek na zawartość związków biologicznie czynnych oraz działanie przeciwutleniające owoców winorośli odmiany Regent na wielkość i jakość plonu co czyni, że wnioski z tej części odnoszą się jedynie do warunków lokalnych Wyżyny Sandomierskiej na glebie płowej wytworzonej z lessu gleby o pH od 6,0 do 6,5.

Opracowanie modelu jako kompleksowego narzędzia do oceny podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent.

Celem konstrukcji tego modelu było dostarczenie kompleksowego narzędzia do selekcji podkładek na podstawie przewidywanych opadów i średniej rocznej temperatury. Badania

modelowe w odniesieniu do pracy mają charakter innowacyjny. Wyniki wskazują na bardzo silną zależność między oczekiwanym plonem jagód a podkładką. W przypadku wysokiej temperatury winorośl na własnym korzeniu była najlepszym wyborem, o ile opady były duże lub umiarkowane. W tych warunkach SO4 i 125 AA również wykazały stosunkowo dobre wydajności. W przypadku niewielkiej ilości opadów lub ich braku korzyści z silniejszych korzeni z innych gatunków winorośli okazały się korzystne. Przykładem jest bardzo wysoki plon na podkładce 125 AA, podczas gdy wybór własnego korzenia spowodował niższe plonowanie o prawie 1 kg/roślinę. Sadzenie winorośli szczepionych na podkładkach zamiast własno korzeniowych okazało się najkorzystniejsze, gdy przewidywana roczna temperatura byłaby umiarkowana lub niska, zwłaszcza w sytuacji gdy opady są niewielkie lub jest ich brak.

- Podkładka 125 AA okazała się najlepsza we wszystkich 9 testowanych scenariuszach. Czasami równie dobre były winorośla własno korzeniowe. Natomiast podkładka 161–49 C była najslabsza, uzasadniona jedynie w najtrudniejszych warunkach pogodowych.

Uwagi do pracy O.5

Opracowany model jako kompleksowe narzędzie do oceny podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent jest oczywiście innowacyjny, jednakże jego podstawową słabością jest ubóstwo czynników pogodowych branych pod uwagę dla oceny tych roślin. Poza tym powtarza się tu brak odniesienia do rodzaju gleby, tak jak w przypadku części dotyczących wpływu typu podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent i wpływu typu podkładki na zawartość związków biologicznie czynnych oraz działanie przeciwutleniające owoców winorośli odmiany Regent co czyni, że części te odnoszą się jedynie do warunków lokalnych Wyżyny Sandomierskiej na glebie płowej wytworzonej z lessu gleby o pH od 6,0 do 6,5.

O2. Maj G., Klimek K., Kaplan M., Wrzeńska–Jędrusiak E. 2022. Using wood-based waste from grapevine cultivation for energy purposes. *Energies* 2022 Vol. 15 Iss. 3 Article number 89.

Sposób wykorzystania odpadów drewnopochodnych z uprawy winorośli odmian Regent, Rondo, Seyval Blanc i Solaris do celów energetycznych.

Celem badań była ocena przydatności energetyczno-emisyjnej jednorocznych pędów odpadowych czterech odmian winorośli tj. Regent, Rondo, Seyval Blanc i Solaris uprawianych w strefie klimatu umiarkowanego.

Istotnie największą liczbę pędów posiadały krzewy odmiany Rondo, zaś najmniejszą Seyval blanc. Wykazano, że pędy odmiany Seyval blanc były istotnie grubsze niż Solaris i Regent. W przypadku CO oraz CO₂ stwierdzono najwyższe wartości tych zmiennych dla Regent. Na podstawie przeprowadzonej analizy wielowymiarowej wykazano wpływ odpadowych pędów czterech odmian winorośli na uzyskiwaną ilość produktów spalania. Najwyższą zawartością CO₂ charakteryzują się spaliny z Solaris i Rondo, natomiast najniższa z Seyval blanc i Regent. Zawartość SO₂ w spalinach wpływa na korozyjność urządzeń, jak i oddziaływanie środowiskowe. Zawartość azotu w spalinach wahała się w zakresie 3.91–3.99 Nm³×kg⁻¹ i wartości skrajne odnotowano dla Solaris (minimum) i Rondo (maksimum).

- badane odmiany winogron charakteryzują się dużym poziomem wartości opałowej, jak i niską zawartością popiołu, co predysponuje ten rodzaj materiału jako potencjalne biopaliwo.
- ocena wskaźników emisji wykazała niski stopień oddziaływania w stosunku do węgla kamiennego. Można oszacować, że zastosowanie badanych surowców w zamian za węgiel kamienny przyczynić by się mogło do obniżenia emisji CO, CO₂, NO₂, SO₂ oraz pyłu.

Biorąc pod uwagę wszystkie przeprowadzone analizy statystyczne najczęściej najwyższe wartości analizowanych zmiennych wykazują odpadowe pędy z winorośli Regent, co wskazuje na jej dużą przydatność energetyczną

Uwagi do pracy O2

Badania są ciekawe a ich wyniki możliwe do zastosowania w praktyce, zwłaszcza jeżeli pojawia się problem z zagospodarowaniem ściętych i usuniętych z winnicy pędów, chyba że bardziej opłacalne okaże się zastosowanie tych odpadów w tworzonych na użytek lokalny kosmetykach (przykład – winnica Pałac Mierzęcin).

O4. Klimek K., Wrześcińska–Jędrusiak E., Kaplan M., Łaska–Zieja B.2022. Studies on the efficiency of methane production from grapevine leaves by anaerobic digestion. *Journal of Water and Land Development* 2022 No. 55 s. 17-27.

Badania efektywności produkcji metanu z liści winorośli odmian Regent, Seyval Blanc i Solaris.

Celem tego badania było określenie wydajności biomasy wytwarzanej podczas uprawy winogron jako surowca do biogazowni. Oceniono zarówno ilość, jak i jakość otrzymanego materiału jako substratu do fermentacji metanowej z odmian Regent, Seyval Blanc i Solaris w 2018 roku.

Wyniki statystyczne analizy składu biogazu, pH i suchej masy badanego materiału z trzech odmian winorośli wykazały istotny wpływ odmiany na badane parametry. Analizując suchą masę i zawartość metanu zaobserwowano istotnie najwyższą wartość w odmianie Seyval Blanc, a najniższą u odmiany Regent. Istotnie najwyższy poziom dwutlenku węgla odnotowano u odmiany Regent. Poziom tlenu był podobny u odmian Seyval Blanc i Regent. W przypadku pozostałych gazów zaobserwowano istotną różnicę między odmianą Regent a pozostałymi dwoma odmianami. pH podłoża odmiany Seyval Blanc różniło się istotnie od pozostałych.

Analizując wielowymiarowe korelacje, stwierdzono bardzo silną istotną korelację między suchą masą a poziomem metanu, dwutlenku węgla, innych gazów oraz pH. Poziom metanu silnie korelował z dwutlenkiem węgla, innymi gazami i pH. Zawartość dwutlenku węgla silnie korelowała z suchą masą, metanem i innymi gazami. Poziom tlenu korelował istotnie ujemnie z uzyskiem biogazu. Oznaczone pozostałe gazy silnie korelowały z zawartością suchej masy, metanu i dwutlenku węgla. Wartość pH korelowała istotnie z uzyskiem biogazu, natomiast z zawartością suchej masy i metanu. Ostatni brany pod uwagę parametr, wydajność biogazu była istotnie skorelowana z tlenem i pH.

Uwagi do pracy O.4

Badania są nowatorskie i wydają się bliższe Habilitantce w jej drodze naukowej. Badania bardziej przydatne w krajach o większych arealach uprawy winorośli, jakkolwiek mogą być interesujące dla największych winnic w Polsce, w kierunku zagospodarowania liści w lokalnych biogazowniach.

W podsumowaniu rozdziału 2.1. stwierdzam, że uwagi do poszczególnych pozycji osiągnięcia naukowego dr inż. Kamili Ewy Klimek nie spowodowały zmiany ogólnego odczucia, że to co stworzyła Habilitantka w swoim osiągnięciu naukowym jest nauce polskiej potrzebne.

2.2. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Dr inż. Kamila Ewa Klimek opublikowała, nie wliczając 5 prac wchodzących do habilitacji, 107 prac, w tym 95 po doktoracie. Są to 85 oryginalne prace twórcze (w tym 81 po doktoracie), 21 prac i doniesień konferencyjnych (w tym 14 po doktoracie). 1 praca popularno-naukowa (przed doktoratem). Wśród oryginalnych prac twórczych. znajduje się 37 prac z IF. Dorobek naukowy został wyceniony na 2870 punktów (według wykazu czasopism MNiSW z roku opublikowania), nie wliczając punktów za prace stanowiące rozprawę habilitacyjną. Sumaryczny IF wynosi 63,651 - są to prace opublikowane w: J. Anal. Methods Chem., Przem. Chem., Hort. Sci., J. of Food Measurement and Characterization, Rev. Bras. Zootec., S. Afr. J. Enol. Vitic., J. Vet. Res., Energies, Foods., Waste Manage, Molecules (Basel,Online), Agronomy-Basel, J. Food Process Eng., Appl. Sci.-Basel., Plos One.

Łączna liczba cytowań, według Web of Science, wynosi 51 a index Hirscha (wg Web of Science) - 4.

Jest autorką 1 patentu i 1 zgłoszenia patentowego

Główna problematyka badawcza

Główne zainteresowania badawcze dr. inż. Kamili Ewy Klimek skupiały się na problematyce dotyczącej szerokiego zastosowania pakietu statystycznego SAS i różnych metod statystycznych w badaniach eksperymentalnych mających na celu wykorzystanie technik wielowymiarowych, statystyk opisowych i badań ankietowych w różnych dyscyplinach naukowych, także z zastosowaniem programu AutoCAD.

1. Ekonomia transportu i mechanizacja rolnictwa

- ocena wzrostu kosztów jednostkowych eksploatacji wybranej grupy ciągników w zależności od wzrostu cen ropy naftowej na rynkach światowych i kursu dolara w latach 2003–2009;

- analiza kształtowania się cen oleju napędowego oraz benzyny Pb 95 i Pb 98 w poszczególnych województwach.

Kolejny cykl badań przy współpracy z profesorem uczelni dr. hab. Wojciechem Przystupą dotyczył rozszerzenia zagadnień z zakresu analizy matematyczno–statystycznej produkcji rolniczej. analizy matematyczno–statystycznej produkcji rolniczej.

- model matematyczny ruchu kropli cieczy roboczej wyrzucanej z dyszy rozpylacza;

- badania składu granulometrycznego trzech nawozów mineralnych.

2. Hodowla zwierząt

- stopień zanieczyszczenia powietrza oraz narażenia pracowników ferm mięsożernych zwierząt futerkowych na aerozol biologiczny.

We współpracy z profesorem dr hab. Hanną Bis–Wencel, z Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki UP w Lublinie powstała, m.in. praca, której celem była weryfikacja adaptacji koni sportowych do długotrwałego wysiłku - zbadanie przydatności HbA1C jako testu do monitorowania długoterminowej kontroli glikemii w okresie okołoporodowym u nerek z tendencją do otyłości.

W roku 2016 we współpracy z dr Moniką Maćkowiak–Dryką z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie - praca, której celem było określenie zawartości kwasów tłuszczowych w jajach pochodzących od dwóch podgatunków jadalnych ślimaka ogrodowego z rodzaju *Cornu* polskiej hodowli.

3. Prace mające na celu wykorzystanie technik wielowymiarowych, statystyk opisowych i badań ankietowych

Od 2012 roku, dzięki współpracy z pracownikami Katedry Zastosowań Matematyki i Informatyki powstało kilkanaście artykułów naukowych z tematyki wykorzystania badań ankietowych studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w celu określenia znajomości systemów informatycznych, wiedzy z zakresu BHP, umiejętności posługiwania się pakietem Office, korzystania ze sprzętu i programów komputerowych, zastosowania przez młodych naukowców podstawowych metod statystycznych, pozyskiwania i wykorzystania środków unijnych.

4. Technologia żywności

Dzięki współpracy z prof. dr hab. Zofią Hanusz z UP Lublin, powstały prace z zakresu wykorzystania technik wielowymiarowych oraz wieloczynnikowych:

- technologia produkcji i przechowywania pieczywa;
- zmiany właściwości tekstury dyni piżmowej spowodowane obróbką termiczną.

5. Ogrodnictwo

Badania wspólnie z dr hab. Magdaleną Kapłan w latach 2011 – 2014, które dotyczyły

określenia wpływ stężenia i liczby aplikacji kwasu giberelinowego na parametry wielkości i jakości plonu oraz zawartość związków biologicznie czynnych i aktywność antyoksydacyjną w owocach winorośli Einset Seedless.

W 2014 roku wraz z dr hab. Magdaleną Kapłan współpraca z Przedsiębiorstwem Wielobranżowym Vet–Agro z Lublina, które zajmuje się, m.in. produkcją nawozów dolistnych z zastosowaniem nanotechnologii:

- badania, których celem było określenie wpływu preparatu Complex PA na zdrowotność, wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Marechal Foch;

- badania przeprowadzone w latach 2011–2013, dotyczące oceny wzrostu i plonowania drzew czterech odmian czereśni: Kordia, Regina, Summit i Vanda, okulizowanych na podkładkach: GiSela 5 i Colt.

W latach 2014 – 2016 udział w badaniach, których celem było określenie wpływu regulatorów wzrostu na jakość okulantów jabłoni odmiany Szampion Reno.

W 2020 roku kontakt z zespołem z Katedry Sadownictwa i Ekonomiki Ogrodnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego - prace których celem była ocena technologii nawożenia pod kątem wskaźników jakości i ilości plonu borówki wysokiej oraz badanie właściwości dietetycznych minikiwi jako podstawa wielu diet odchudzających i prozdrowotnych.

Analizy mające na celu ocenę zawartości flawonoidów, wolnych kwasów fenolowych, garbników, antocyjanów oraz aktywności przeciwutleniającej poprzez zdolność neutralizacji rodników DPPH w świeżych i suszonych powietrzem owocach trzech odmian poziomek.

Przy współpracy z dr. hab. Jackiem Wawrzoskiem z UP w Lublinie, opracowano pogłębioną analizę dynamiki wzrostu różnych odmian jabłoni.

W wyniku współpracy z profesorem uczelni dr hab. Agnieszką Najdą z Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu z UP w Lublinie w roku 2013. powstały trzy artykuły, których celem była analiza potencjału fitoterapeutycznego wybranych roślin inwazyjnych występujących w Polsce w oparciu o ich zastosowanie Etno farmakologiczne potwierdzone badaniami chemicznymi substancji biologicznie czynnych.

Badania naukowe związane z tematyką zielarską w roku 2013 przy współpracy z dr hab.

Agnieszką Najdą, profesor uczelni dotyczyły wpływu stosowanych rozpuszczalników na wydajność TPC i flawonoidów mięty zielonej.

Celem innej pracy było porównanie wpływu kondycjonowania gibereliną (GA_3) nasion szarlatu odmiany Aztek na energię i zdolności kiełkowania nasion, wschody i jakość biologiczną siewek.

Kolejny cykl badań naukowych z zakresu ogrodnictwa kontynuowała Habilitantka z dr hab. Agnieszką Najdą (od 2015). W pracy (II.4.b.B.36), w Badania dotyczyły określenia składu jakościowego i ilościowego furanokumaryn w częściach anatomicznych (łopatka i ogonek liściowy) dwóch odmian selera naciowego, oraz analizy parametrów suszenia (konwekcyjnego, liofilizacyjnego i mikrofalowego) owoców *Rosa canina* L.

Efektem badań w latach 2013–2015 z profesor dr hab. Jolantą Molas było porównanie fizjologicznej skuteczności trudno biodegradowalnego chelatu Fe (III)–EDTA z łatwo biodegradowalnym chelatem Fe (III)–MGDA w niwelowaniu systemu niedoboru żelaza u niedożywionych tym mikroskładnikiem siewek kapusty odmiana Gloria di Enkhouizen.

6. Mikrobiologia

W 2013 roku w efekcie współpracy z dr hab. Agnieszką Świeciło, profesor uczelni z Wydziału Agrobiotechnologii z UP w Lublinie powstała praca, której celem było porównanie intensywności chronologicznego starzenia komórek różnych szczepów drożdży *Saccharomyces cerevisiae*.

W kolejnej pracy badano wpływ wody wzbogaconej w O_3 na liczbę drobnoustrojów, profil związków bioaktywnych i zmiany sensoryczne świeżo ściętych liści kolendry siewnej przez cały okres przydatności do spożycia.

7. Rośliny uprawowe

Kolejny cykl badań dotyczył współpracy nawiązanej w roku 2013 z zespołem profesor dr hab. Joanny Molas. Cykl publikacji rozpoczyna praca, która wprowadza w tematykę uprawy roślin strączkowych.

W roku 2015 przy współpracy z dr hab. Joanną Klepacką z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie badania nad gryką (określenie wpływu technologii produkcji kaszy gryczanej w warunkach przemysłowych na zawartość i dostępność magnezu, manganu, cynku

i miedzi).

8. Inżynieria chemiczna

Nawiązując współpracę w roku 2016 z Instytutem Technologiczno–Przyrodniczym w Poznaniu Habilitantka rozpoczęła badania z zakresu biogazowni.

Przy współpracy z Katedrą Energetyki i Środków Transportu UP Lublin od roku 2016 do dziś powstał cykl prac zaczynający się od opracowania publikacji, w których oceniono proces katalitycznego dopalania etylenu zawartego w powietrzu.

Badania z zakresu inżynierii chemicznej Habilitantka realizowała przy współpracy z profesorem Andrzejem Myczko oraz dr Edytą Wrześcińską–Jedrusiak (od 2016) w wyniku której powstała publikacja, której celem było oznaczenie wydajności fermentacji metanowej odpadów powstających przy produkcji preparatów ziołowych oraz ocena ich przydatności do wykorzystania jako substratu w biogazowniach rolniczych.

9. Publikacje ekonomiczno–społeczne

W jednej z prac omówiono tematykę związaną z budowaniem świadomości marki dzięki zastosowaniu marketingu sensorycznego i przedstawiono przykładowe metody oddziaływania na zmysły, tak, by marka była pozytywnie postrzegana wśród konsumentów.

Praca druga przedstawia zaś model zdrowia społeczno–ekologicznego. Na podstawie przeanalizowanych badań ankietowych stwierdzono, że czynniki pochodzenia społecznego odgrywają kluczową rolę w procesie kształtowania zdrowia człowieka.

Podsumowanie pozostałego opublikowanego dorobku naukowego (rozdział 2.2)

Pozostały opublikowany dorobek naukowy dr inż. Kamili Ewy Klimek (rozdział 2.2) oceniam pozytywnie. Doceniam duże znaczenie naukowe, ale i praktyczne opublikowanych oryginalnych prac z udziałem prac z Impact Factor. Biorę również pod uwagę szeroki zakres zainteresowań badawczych.

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

3.1. Ocena istotnej aktywności badawczej – projekty badawcze i udział w konferencjach

Dr inż. Kamila Ewa Klimek była wykonawcą zadania badawczego 1, 4, 6, 7 i 8, w ramach projektu BIOSTRATEG II/298357/8/NCBiR/2016, pt.: „Opracowanie innowacyjnych technologii kompleksowej utylizacji odpadów generowanych w trakcie tuczu trzody chlewnej” finansowanego przez NCBiR. Wynikiem realizowanych badań w tym zakresie jest przyznany w dniu 25.08.2020 r. patent nr P.426127, pt.: „Sposób otrzymywania katalizatora palladowo – srebrowego stosowanego w reakcjach utleniania metanu” zgłoszony do Urzędu Patentowego RP w dniu 29.06.2018 r. W dniu 16.12.2019 r. został zgłoszony do Urzędu Patentowego RP wniosek patentowy nr P.432238, pt.: „Reaktor do utleniania metanu z powietrza wentylacyjnego pomieszczeń hodowlanych”. Była wykonawcą zadania badawczego 9, w ramach projektu BIOSTRATEG III/298357/8/NCBiR/2016, pt.: „Opracowanie innowacyjnych technologii kompleksowej utylizacji odpadów generowanych w trakcie tuczu trzody chlewnej” finansowanego przez NCBiR. Ponadto w zakresie badań statutowych na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie przez dziesięć lat była kierownikiem zadań badawczych, m.in.: projektu badawczego, pt.: „Zastosowanie programu SAS do analizy danych wielowymiarowych w inżynierii rolniczej” dla młodych naukowców, który realizowany był w Katedrze Zastosowań Matematyki i Informatyki.

Na uwagę zasługuje współpraca dr inż. Kamili Ewy Klimek z Soran University, Kurdistan Regional Government, Irak (od 2011 - PhD Mohammad Saadatian), Department of Technical Systems and Technology in Livestock, Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University (od 2020 - PhD Dmytro Zhuravel, PhD Andrii Bondar, PhD Viktoriia Lemeshchenko-Lagoda, PhD Boris Boltianskyi, PhD Larysa Boltianska, PhD Hanna Syrotyuk), Department of Energy, Lviv National Agrarian University (od 2020 - PhD Serhiy Syrotyuk), Fethiye Faculty of Agriculture / Department of Plant Protection. MSKU Fethiye Yerleşkesi Cumhuriyet Mahallesi. Turkey (od 2020 -. Prof. Dr. Saban Kordali)

oraz z krajowymi ośrodkami badawczymi. Od 2013- Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (*Dr hab. Joanna Klepacka, profespr uczelni*). Od 2013- Samodzielna Pracownia Socjologii Medycyny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (*dr Anita Majchrowska*), Od 2013- Katedra Techniki i Projektowania Żywności, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (*Dr Magdalena Gantner*), Od 2013-. Zakład Odnawialnych Źródeł Energii, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy (dr inż. Edyta Wrzesińska - Jędrusiak), Od 2019- Instytut Technologiczno-Przyrodniczy — Państwowy Instytut Badawczy Falenty (dr Grzegorz Wałowski, dr Barbara Dybk), Od 2020- Zakład

Techniki, Instytut Energetyki i Bezpieczeństwa Technicznego, Uniwersytet Jakuba Paradyża (dr Ryszard Konieczny)

a także szerokim zakresem współpracy w ramach UP w Lublinie obejmującym:

Od 2010- Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych (prof. dr hab. Elżbieta Kusińska), Od 2011- Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska: Zakład Zagrożeń Zawodowych i Środowiska (prof. dr hab. Bożena Nowakowicz-Dębek; dr hab. Łukasz Wlazło, profesor uczelni), Od 2012- Zakład Mikrobiologii i Biologii Rozrodu (prof. dr hab. Hanna Bis-Wencel; dr Monika Bryl; dr Agnieszka Rowicka), Od 2013- Katedra Warzywnictwa i Roślin Leczniczych (Dr hab. Agnieszka Najda profesor uczelni). Od 2013- Katedra Mikrobiologii Środowiskowej (Agata Świącilo), Od 2013- Katedra Fizjologii Roślin (dr hab. Joanna Molas), Od 2013- Katedra Entomologii (Dr hab. Magdalena Gantner), Od 2013- Katedra Genetyki i Hodowli Roślin Ogrodniczych (Dr Magdalena Dyduch-Siemńska, Dr Elżbieta Kaczmarska, Dr Roman Prażak), Od 2013- Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin (dr Dariusz Daniłkiewicz), Od 2013- Katedra Chemii (Dr Monika Sachadyn Król). Od 2013- Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz (prof. dr hab. Dariusz Andrejko; dr hab. Beata Śląska-Grzywna, dr Agata Blicharz-Kania), Od 2013- Zakład Sadownictwa, Szkółkarstwa i Enologii (Dr hab. Magdalena Kapłan, profesor uczelni)., Od 2016- Katedra Energetyki i Środków Transportu (Dr hab. Grzegorz Maj, profesor uczelni, dr inż. Paweł Krzaczek), dającymi gwarancję oparcia się na nowoczesnym sprzęcie, materiałach i technologiach badawczych oraz prowadzenia interdyscyplinarnych badań będących często podstawą do tworzenia przydatnych w praktyce schematów i technologii w różnych dziedzinach gospodarki, co Habilitantka częściowo wykorzystała do opracowania **modelu jako kompleksowego narzędzia do oceny podkładki na wielkość i jakość plonu winorośli odmiany Regent.**

Konferencje

Dr inż. Kamila Ewa Klimek brała udział w 31 konferencjach, w tym w 5 konferencjach zagranicznych (Wielka Brytania, Węgry, Włochy, Grecja, Rumunia), 3 z referatami, 4 konferencjach międzynarodowych organizowanych w Polsce (z referatami) oraz 14 konferencjach krajowych (z referatami). Habilitantka brała udział w pracach komitetów organizacyjnych 4 z tych konferencji, w tym 1 międzynarodowej.

3.2. Ocena współpracy międzynarodowej

Dr inż. Kamila Ewa Klimek w tym aspekcie swojej działalności opierała się głównie na aktywnej wymianie doświadczeń poprzez swoje uczestnictwo w międzynarodowych konferencjach, zagranicznych stażach a następnie na utrzymywaniu tych kontaktów jako dobry naukowiec myślący perspektywicznie, kontynuując prace nad tematami które w przyszłości mają szansę „napędzać” zarówno naukę jak i gospodarkę w Polsce.

3.3. Ocena dorobku dydaktycznego

Działalność dydaktyczna dr inż. Kamili Ewy Klimek charakteryzuje się wielokierunkowością i zaangażowaniem. Habilitantka prowadzi lub prowadziła zajęcia dydaktyczne na wszystkich wydziałach na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. Aktualnie prowadzi wykłady, zajęcia laboratoryjne oraz audytoryjne na studiach I i II stopnia z następujących przedmiotów: Technologia informacyjna, Pakiety oprogramowania użytkowego, Statystyka opisowa, Analiza danych w programie SAS, Analiza statystyczna w hortiterapii, Seminarium dyplomowe i Ekonometria. Była promotorem pomocniczym dwóch doktoratów.

Dr inż. Kamila Ewa Klimek, ukończyła studia podyplomowe z zakresu Analiza danych, na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii na Uniwersytecie Marii Curie–Skołodowskiej z zakresu analizy statystycznej czy Statystyka w Biznesie w Uniwersytecie Warszawskim.

- **2009 r.** dyplom ukończenia studiów podyplomowych w zakresie „**Pedagogika**”, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji, Lublin;
- **2011r.** dyplom ukończenia studiów podyplomowych w zakresie „**Statystyka w Biznesie w programie SAS**”, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski;
- **2012r.** dyplom ukończenia studiów podyplomowych w zakresie „**Matematyka**”, Uniwersytet Marii Curie–Skołodowskiej, Wydział Matematyki, fizyki i chemii;
- **2015r.** dyplom ukończenia studiów podyplomowych w zakresie „**Analiza danych**”, Uniwersytet Marii Curie–Skołodowskiej, Wydział Matematyki, fizyki i chemii.

Obecnie realizuje studia podyplomowe z zakresu Zarządzanie projektami w Akademii Leona Koźmińskiego.

Realizowała swoje umiejętności z zakresu analizy statystycznych w następujących szkoleniach:

Kurs "Specjalista do spraw pozyskiwania Funduszy unijnych" i „Zaawansowana obsługa programów Microsoft Word, Excel oraz Power Point”, Europejskie Centrum Kształcenia „Eureka”, Lublin, 2009 r

Kurs „Spin off, spin out na start”, KTI Consulting, Lublin, 2010 r.

Kurs „Z nauki do gospodarki”, Uniwersytet Przyrodniczy, Lublin, 2010 r.

Kursy w SAS Institute, Warszawa, 2010 r.-2013 r.

Letnia Szkoła SAS Institute, Warszawa, 2010 r.

Kurs językowy i certyfikat międzynarodowy z j. angielskiego 01.10.2013 – 20.05.2014, Certyfikat nr 0113883.

Podstawy statystyki i obsługi oprogramowania STATISTICA

Modelowanie współzależności zjawisk w STATISTICA

Podstawy analizy danych w środowisku programu – Origin

Szkolenie zorganizowane przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie pt.: **"Komunikacja międzykulturowa i organizacja pracy w środowiskach wielokulturowych"**.

Zorganizowane przez firmę Statsoft webinarium **"Analiza regresji - na czym polega i kiedy warto ją zastosować"**.

Szkolenie online pt.: **"Spotfire 11 – najnowsze wydanie platformy do wizualizacji danych i data science"**, zorganizowane przez StatSoft Polska.

Organizowane przez firmę Statsoft webinarium, pt.: **"Jak usprawnić pracę w Statistica, czyli przegląd sposobów automatyzacji zadań"**.

Zastosowania statystyki i data mining w badaniach naukowych, analiza regresji - na czym polega i kiedy warto ją zastosować.

Wypromowała 19 inżynierów i 1 magistra.

W podsumowaniu stwierdzam, że dr inż. Kamila Ewa Klimek jest doświadczonym dydaktykiem. Prowadzi wykłady i ćwiczenia na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu, na Wydziale Agrobiotechnologii i Wydziale Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w szerokim zakresie tematycznym, głównie jednak dotyczącym informatyki, statystyki i ekonometrii. Szeroki zakres przedmiotów i interesująca tematyka świadczą o dużym zaangażowaniu dydaktycznym.

3.4. Ocena dorobku popularyzatorskiego

Dr inż. Kamila Ewa Klimek opublikowała 1 artykuł popularno-naukowy, brała czynny

udział w XVIII Lubelskim Festiwalu Nauki (15-16 września 2022. (kierownik projektu pt. „Potęga matematyki, a piękno natury - niezwykle liczby Fibonacciego”, Członek zespołu projektowego pt. „K-dron nie lata, ale zastosowaniami wymiata”, Członek zespołu projektowego pt. „Abakus - kalkulator starożytnych Rzymian”, Członek zespołu projektowego pt. „Matematyczne sztuczki sprytnej główki,, organizowanych dla szkół podstawowych).

3.5.Ocena działalności organizacyjnej , społecznej oraz staże i nagrody

Dr inż. Kamila Ewa Klimek brała czynny udział w działalności organizacyjnej Wydziału Inżynierii Produkcji. W latach 2016–2020 była członkiem Rady Wydziału oraz przedstawicielem z ramienia katedry w komisji do spraw preorientacji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz pełniła funkcje opiekuna roku na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji w latach 2014-2018. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Biometrycznego (od roku 2013) i International Biometric Society, (od 01.01.2022r.) oraz członkiem Polskiej Akademii Nauk- oddział Lublin (od 2019r.).

Staż

Dr inż. Kamila Ewa Klimek odbyła staż naukowy w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Poznaniu w okresie 3 miesięcy począwszy od 21.06.2021-19.09.2021 r. Temat: Zagospodarowanie biomasy rolniczej z różnych odpadów rolno-spożywczych z wykorzystaniem technik wielowymiarowych w celu optymalnej utylizacji tych odpadów, od 04.07.2022 do 29.07.2022 r. miesięczny staż naukowy w Uniwersytecie Warmińsko Mazurskim w Olsztynie, Wydział Nauk o Żywności, Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności oraz staż naukowy w MUGLA SITKI KOÇMAN UNIVERSITY w Turcji w terminie 05.09.2022 r. – 30.09.2022 r.

Nagrody

Dr inż. Kamila Ewa Klimek została wyróżniona: nagrodą JM Rektora III stopnia za osiągnięcia naukowe za okres 2017-2019 z okazji Inauguracji Roku Akademickiego 2020/21, nagrodą JM Rektora I stopnia za osiągnięcia naukowe za okres 2020-2021 z okazji Inauguracji Roku Akademickiego 2022/23.

W podsumowaniu stwierdzam, że dr inż. Kamila Ewa Klimek aktywnie uczestniczyła w pracach organizacyjnych na rzecz Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu w Lublinie. Godne podkreślenia jest Jej dążenie do współpracy z partnerami zewnętrznymi. Jej aktywność

naukowo-badawcza została doceniona nagrodami Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Podsumowanie (rozdział 3)

Aktywność badawczą, współpracę międzynarodową, dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz działalność organizacyjną dr inż. Kamili Ewy Klimek oceniam pozytywnie. Na tę ocenę składają się: dorobek naukowy z udziałem prac z IF, jak również działalność popularyzacyjna.

Dr inż. Kamila Ewa Klimek prowadzi wykłady i ćwiczenia w szerokim zakresie problematyki z różnych dziedzin, także z zakresu ogrodnictwa. Aktywnie uczestniczyła w pracach organizacyjnych oraz popularyzatorskich na rzecz Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

4. Wniosek końcowy

Przedstawione przez dr inż. Kamilę Ewę Klimek osiągnięcie naukowe, w skład którego wchodzi 5 oryginalnych prac twórczych opublikowanych w latach 2019-2022, nazywanych w recenzji rozprawą habilitacyjną, oceniam pozytywnie, pomimo uchybień wskazanych przeze mnie przy jej omawianiu. Wielką zaletą dr inż. Kamili Ewy Klimek jest jej wszechstronność i umiejętność współpracy w zespołach badawczych, co skutkuje dużą liczbą wartościowych publikacji. Wydaje się, że jej zaangażowanie w ogrodnictwo może przynieść wiele dobrego zarówno Jej jak i ogrodnictwu. Mam nadzieję, że zapał Habilitantki do angażowania się w realizację ciekawych pomysłów wsparty nieco większym wsparciem finansowym może dać ciekawe efekty nie tylko o zasięgu regionalnym. Te 5 prac pozwoliły Habilitantce, wskazać możliwości skutecznego oddziaływania nauki w poprawianie gospodarki.

Zarówno dorobek naukowy, dydaktyczny, popularyzatorski jak i współpracę międzynarodową Pani dr inż. Kamili Ewy Klimek oceniam **pozytywnie** i w związku z tym, ponieważ spełniają one warunki określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. 2022 poz. 574 z późn. zm.) składam wniosek o nadanie Pani dr inż. Kamili Ewie Klimek stopnia doktora habilitowanego.

Szczecin, 09.03.2023 r.


dr hab. Piotr Chęłpiński