

Prof. dr hab. inż. Piotr Boniecki
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 50, 60-627 Poznań
Instytut Inżynierii Biosystemów

Poznań, 10 października 2019 roku

Recenzja

osiągnięcia naukowego stanowiącego monografię pt.

**„Wykorzystanie wybranych narzędzi optycznych oraz komputerowej analizy obrazu do
wyznaczania wartości indeksu skrobiowego w jabłkach”**

oraz pozostałych osiągnięć zawodowych dr. inż. Tomasza Guza,
zatrudnionego na stanowisku starszego wykładowcy

w Katedrze Inżynierii Maszyn Spożywczych Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza

Na recenzenta w komisji ds. przewodu habilitacyjnego dr. inż. Tomasza Guza zostałem powołany decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów nr BCK-III-L-9578/19 z dnia 2 września 2019 roku. Poniższą recenzję wykonałem na zlecenie prof. dr. hab. Andrzeja Marczuka, Dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, z dnia 11 września 2019 roku, uwzględniając art. 16 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2016 r. poz. 882 ze zm.), zachowany na mocy art. 179 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r.: Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669). Ocenę dorobku dr. inż. Tomasza Guza wykonałem na podstawie następujących materiałów załączonych do wniosku Kandydata, zawierających:

- kopię pisma z Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów nr BCK-III-L-9578/19 z dnia 2 września 2019 roku,
- odpis dyplomu, dane kontaktowe oraz kwestionariusz osobowy (zał. 1),
- autoreferat (w języku polskim oraz angielskim) (zał. 2 oraz zał. 3),
- monografię pt. „Wykorzystanie wybranych narzędzi optycznych oraz komputerowej analizy obrazu do wyznaczania wartości indeksu skrobiowego w jabłkach”, stanowiącej osiągnięcie naukowe (zał. 4),
- wykaz opublikowanych prac naukowych oraz twórczych prac zawodowych (wraz z procentowym udziałem Kandydata w powstanie publikacji) oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (zał. 5),
- kopie 15 wybranych, opublikowanych przez Kandydata prac naukowych, które nie wchodzą w skład osiągnięcia naukowego (zał. 6),
- kopie dokumentów potwierdzających wybrane osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, popularyzatorskie oraz organizacyjne (zał. 7).

Całość dokumentacji załączonej do wniosku Habilitanta spełnia wymagania formalne określone w § 12 ust. 2 ostatniego z cytowanych wyżej Rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. z 2018 r. poz. 261). W recenzji osiągnięcia naukowego wymienionego w Ustawie z dnia 27 września 2017 roku (Dz. U., poz. 1789) oraz pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego wziąłem pod uwagę wymagania stawiane przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 196, poz. 1165), a także Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 261).

1. Podstawowe informacje o habilitancie

Dr inż. Tomasz Guz urodził się 12 maja 1966 roku w Lublinie. Studia odbył na Wydziale Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie. W roku 1991 Kandydat uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu rolno-spożywczego, broniąc pracę magisterską: „Badanie wpływu osmozy na cechy zamrożonych owoców”, wykonaną na Wydziale Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie. Promotorem pracy była prof. dr hab. Helena Lis. W dniu 26 czerwca 2003 roku Habilitant uzyskał stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie inżynierii rolniczej i aparatury

przemysłu rolno-spożywczego, nadany przez Radę Wydziału Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie. Tytuł rozprawy doktorskiej: „Wpływ warunków przechowywania oraz obróbki termicznej na zmiany cech fizycznych i sensorycznych jabłek”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Józef Grochowicz, natomiast recenzentami byli: doc. dr hab. Bohdan Dobrzański oraz prof. dr hab. Franciszek Kluza. W ramach wykształcenia uzupełniającego Habilitant uzyskał dodatkowo certyfikat kompetencji językowych na poziomie B2 przyznany w dniu 7 marca 2008 roku i wydany przez City&Guilds London oraz certyfikat ukończenia szkolenia dla pracowników naukowych pt.: „Preparatyka materiałów do badań techniką mikroskopii świetlnej” nr 1/05/2007, zrealizowanego przez Centralne Laboratorium Aparaturowe Akademii Rolniczej w Lublinie.

Na podstawie dostarczonych informacji należy stwierdzić, że dotychczasowa aktywność zawodowa Kandydata związana była przede wszystkim z Akademią Rolniczą w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie), gdzie pracował na Wydziale Inżynierii Produkcji w Katedrze Maszynoznawstwa i Inżynierii Przemysłu Spożywczego (obecnie Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych). Dr inż. Tadeusz Guz pełnił tam kolejno funkcję asystenta (w latach 1995-2003), adiunkta (w latach 2003-2018) oraz starszego wykładowcy (od roku 2018 do chwili obecnej).

2. Ocena osiągnięcia naukowego, które stanowi monografia pt. „Wykorzystanie wybranych narzędzi optycznych oraz komputerowej analizy obrazu do wyznaczania wartości indeksu skrobiowego w jabłkach”

Jako osiągnięcie naukowe dr inż. Tomasz Guz przedstawił monografię pt. „Wykorzystanie wybranych narzędzi optycznych oraz komputerowej analizy obrazu do wyznaczania wartości indeksu skrobiowego w jabłkach” opublikowaną w Wydawnictwie Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej w Krakowie (Inżynieria Rolnicza ‘2019, seria: Monografie i Rozprawy, ISBN 978-83-64377-24-2). Recenzentami wydawniczymi pracy byli: dr hab. inż. Monika Janowicz (SGGW Warszawa) oraz dr hab. inż. Sławomir Obidziński, prof. PB (Politechnika Białostocka). Rozprawa liczy 119 stron i składa się z 6 rozdziałów, bibliografii (192 pozycje) oraz streszczenia (w jęz. polskim i angielskim). W pracy umieszczono 40 rysunków oraz 48 tabel.

W trakcie realizowanej działalności naukowo-badawczej dr inż. Tomasz Guz rozwijał swoje zainteresowania naukowe związane z identyfikacją i eksploracją złożonych systemów empirycznych oraz analizą procesów zachodzących w trakcie szeroko rozumianej eksploatacji

maszyn oraz urządzeń przemysłu rolno-spożywczego. W kręgu Jego zainteresowań naukowo-badawczych znalazły się również zagadnienia związane z oceną jakościową płodów rolnych, w szczególności w kontekście problemów związanych z procesem ich magazynowania. Habilitant badał m.in. wpływ warunków oraz czasu przechowywania wybranych owoców na zmiany ich cech wytrzymałościowych oraz organoleptycznych. W tym czasie dogłębnie zapoznał się z metodyką oceny dojrzałości zbiorczej owoców przeznaczonych następnie do długotrwałego przechowywania. Dr inż. Tomasz Guz zauważył, że termin ich zbioru wyznaczany jest w oparciu o wyniki uzyskane na podstawie informacji optycznej, m.in. tzw. testu skrobiowego, który polega na identyfikacji reakcji barwnej jodu zawartego w skrobi. Tworzy się wówczas kompleks jodowo-skrobiowy obrazujący rozmieszczenie skrobi w badanych owocach. Dogłębną syntezę dotychczasowego stanu wiedzy w zakresie badanej problematyki dokonał w obszernym rozdziale zawierającym przegląd dostępnego piśmiennictwa. Na podstawie informacji uzyskanych m.in. w gospodarstwach sadowniczych oraz studiów literaturowych Habilitant stwierdził, że dotychczas stosowana metoda porównawcza wyznaczania wartości indeksu skrobiowego jest niepewna, mało precyzyjna, subiektywna oraz kosztowna (wymaga bowiem opinii eksperta). W trakcie prowadzonych badań Autor dostrzegł również brak dostępnych oraz wyczerpujących opracowań naukowych dotyczących efektywnych metod identyfikacji stopnia dojrzałości wybranych produktów rolniczych, takich jak np. jabłka.

W związku z powyższym Habilitant podjął próbę opracowania oryginalnej metodyki akwizycji oraz wyznaczania wartości wskaźnika testu skrobiowego dedykowanego efektywnej identyfikacji stopnia dojrzałości jabłek. W tym celu posłużył się m.in. nowoczesnymi metodami komputerowej analizy obrazu cyfrowego, a w szczególności (dzięki współpracy z Katedrą Zastosowań Matematyki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie) skutecznie wykorzystał numeryczne techniki obliczeniowe.

Wobec braku efektywnych standardów oceny indeksu skrobiowego Autor monografii zasugerował istotną modyfikację sposobu jego wyznaczania, m.in. poprzez rezygnację z dotychczas stosowanych tablic wzorcowych. Dr inż. Tadeusz Guz zaproponował oryginalną metodykę precyzyjnego i obiektywnego wyznaczania wartości tego wskaźnika dokonywaną w oparciu o interpretację informacji zakodowanej w formie graficznej w postaci zdjęć cyfrowych. W tym celu wykorzystał nowoczesne techniki komputerowej analizy obrazu cyfrowego. W sposób kompetentny zbadał przydatność 3 standardowych narzędzi optycznych (kamera CCD, aparat cyfrowy oraz skaner) wykorzystując je do rejestracji cyfrowych

obrazów zabarwionych plastrów owoców na przykładzie wybranych odmian jabłek. Habilitant zbudował równania regresji ilustrujące zmiany wskaźnika skrobiowego w 4 kolejnych sezonach zbioru z wykorzystaniem analizy istotności różnic tychże równań dla poszczególnych metod. W podsumowaniu tej części doświadczenia sformułował szczegółowe uwagi praktyczne, z których najważniejsze to następujące spostrzeżenia:

- Najwyższe wskaźniki zgodności przebiegu równań regresji, obrazujących zmiany indeksu skrobiowego, osiągnięto z wykorzystaniem analizy zdjęć czarno-białych, niezależnie od sposobu rozpadu skrobi w owocach.
- Dla owoców reprezentujących kołowy typ rozpadu skrobi współczynniki zgodności przebiegu równań regresji przyjmowały wyższe wartości niż dla owoców o promieniowym rozkładzie skrobi.

W kolejnym etapie badań Habilitant poddał wnikliwej analizie różne warianty zapisu obrazu cyfrowego, w szczególności w kontekście ich wpływu na zmiany interpretacji wartości indeksu skrobiowego. W celu redukcji szumów informacyjnych, pojawiających się m.in. w postaci różnego rodzaju refleksów i odbłasków, dokonał stosowne modyfikacje obrazu cyfrowego, wykorzystując w tym celu filtr polaryzacyjny. W efekcie sformułował następujące wnioski:

- Podczas analizy obrazów przekrojów jabłek odmiany *Gloster* skręcenie płaszczyzny polaryzacji o kąt $60-90^\circ$ skutkowało redukcją odbłasków na powierzchni próbek w takim stopniu, że wartość indeksu skrobiowego ulegała istotnemu zmniejszeniu.
- Użycie filtra polaryzacyjnego przy analizie próbek owoców odmiany *Jonagold* nie wykazywało istotnych statystycznie zmian wartości indeksu skrobiowego (nawet przy maksymalnym kącie skręcenia płaszczyzny polaryzacji).

Przeprowadzone przez Habilitanta prace naukowo-badawcze uzupełniają oraz poszerzają zakres wiedzy naukowej w obszarze uprawianej dziedziny problemowej. Mogą mieć również znaczenie użytkowe, np. stanowić podstawę do opracowania nowej technologii przeznaczonej do efektywnej oceny jakościowej jabłek. Dostrzegam następujące obszary naukowo-badawcze, będące w centrum zainteresowania Habilitanta, które dotyczą w szczególności:

- wskazania i wykorzystania indeksu skrobiowego jako reprezentatywnego markera wspierającego proces oceny stanu jakościowego jabłek,
- aplikacji informacji graficznej, zakodowanej w formie obrazów cyfrowych, w celu identyfikacji stanu dojrzałości owoców (na przykładzie wybranych odmian jabłek),

- modelowania wybranych procesów zachodzących podczas przechowywania wybranych produktów rolno spożywczych (jabłek),
- empirycznego modelowania zmian jakościowych jabłek poddanych procesowi magazynowania,
- generowania regresyjnych modeli stochastycznych dedykowanych dla wsparcia procesu identyfikacji stopnia dojrzałości wybranych odmian jabłek.

Podsumowując osiągnięcie naukowe dr. inż. Tomasza Guza pt. “Wykorzystanie wybranych narzędzi optycznych oraz komputerowej analizy obrazu do wyznaczania wartości indeksu skrobiowego w jabłkach” (prezentowane w postaci monografii) stwierdzam, że jest to nowatorskie oraz spójne opracowanie, mogące mieć istotne znaczenie zarówno naukowe jak również użyteczne. Oparte jest o pozyskany materiał empiryczny oraz dogłębne studia literaturowe. Zawarte w nim liczne wyniki oraz wnioski mogą stanowić cenny materiał źródłowy wzbogacający wiedzę naukową w dyscyplinie inżynieria rolnicza. W szczególności na podkreślenie zasługuje wnikliwe, nowoczesne oraz często oryginalne podejście Habilitanta do sposobu rozwiązania badanego problemu naukowego. Pozwala to wnioskować, że Kandydat posiada dobre przygotowanie do realizacji badań naukowych prowadzonych w omawianym zakresie.

W mojej opinii oceniane osiągnięcie naukowe w postaci monografii stanowi pożądany wkład do rozwoju wiedzy naukowej w omawianej dziedzinie problemowej. Uzyskując pozytywne opinie recenzentów wydawniczych spełnia też formalne oraz merytoryczne wymagania stawiane osiągnięciom naukowym w postępowaniu habilitacyjnym.

3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Pozostały dorobek naukowo-badawczy, zgromadzony przez Kandydata stanowi 69 publikacji (w 15 jest autorem wiodącym), z których 14 indeksowanych jest w międzynarodowych bazach *Web of Science (WoS)*. Sumaryczny IF wg listy *Journal Citation Reports (JCR)*, zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi: **4.415**. Całkowity punktowy dorobek publikacyjny (deklarowany przez Habilitanta) stanowi łącznie **552** pkt wg klasyfikacji MNiSW określonej wg roku wydania publikacji (w przypadku publikacji z roku 2018 przyjęto zgodnie z wytycznymi MNiSW aktualną punktację z listy z dnia 31 grudnia 2016). W dniu 10 października 2019 roku Habilitant legitymował się następującymi wskaźnikami nauko-metrycznymi publikacji indeksowanych w bazach *WoS*:

- liczba pozycji: **14**
- indeks *Hirscha*: **2**
- liczba cytowań w pracach zawartych w bazach *WoS*: **16** (w tym **13** bez autocytowań)

Całkowity dorobek publikacyjny należy uznać za wystarczający (**552** pkt wg punktacji MNiSW). Jednak liczbowy dorobek naukowy Habilitanta, indeksowany w międzynarodowych bazach danych, jest raczej skromny. Dzieje się tak dlatego, że Habilitant w bazach *WoS* wykazał aktywność dopiero od 2015 roku. Musiało to rzutować na liczbę cytowań będącą podstawą do obliczania indeksu *Hirscha* stanowiącego ważny wskaźnik biblio-metryczny. Jak wiadomo *h-index* sytuuje pozycję naukową pracownika naukowego na arenie międzynarodowej. Jest to istotne m.in. w kontekście pozyskiwania grantów naukowo-badawczych (również międzynarodowych). Na pozytywne podkreślenie zasługuje fakt, że w ostatnim czasie można dostrzec rosnącą dynamikę publikacyjną Habilitanta, zauważalną m.in. w stosunku do liczby prac indeksowanych w bazach *WoS*, które dr inż. Tomasz Guz zgłosił w swoim zestawieniu (zał. 2).

Praca naukowo-badawcza w większości przypadków była realizowana przez Habilitanta w Katedrze Maszynoznawstwa i Inżynierii Przemysłu Spożywczego (obecnie Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych) Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie). Jego aktywność naukowa ukierunkowana była przede wszystkim na tworzenie oryginalnych metod rozwiązania zagadnień występujących w dyscyplinie inżynieria rolnicza, ze szczególnym uwzględnieniem problemów pojawiających się w wybranych gałęziach inżynierii produkcji rolno-spożywczej. Dotychczasowym efektem działalności naukowo-badawczej Kandydata były m.in. następujące dokonania:

- opracowanie oraz weryfikacja metodyki oznaczania składu sypkich mieszanin dwuskładnikowych,
- opracowanie metodyki wykorzystanie nowoczesnych metod analizy obrazu do analizy procesu cięcia warzyw korzeniowych,
- ocena możliwości wykorzystania kwarantanny termicznej jabłek podczas ich przechowywania chłodniczego,
- zbadanie wpływu warunków i czasu przechowywania jabłek na zmiany ich cech wytrzymałościowych i organoleptycznych,

- zbadanie możliwości wykorzystania wybranych metod komputerowej analizy obrazu w ocenie wartości indeksu skrobiowego produktów rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem jabłek,
- budowa stanowiska badawczego do badania zmian właściwości fizycznych, w tym również oporów przepływu, w trakcie przechowywania zbóż śrut,
- oryginalna metodyka badania oraz identyfikacji oporów przepływu powietrza podczas przewietrzania silosów (współautorstwo wzoru użytkowego PL 66315 Y1: „Urządzenie do badania przepływu płynu przez materiał ziarnisty”),
- zbadanie zmian cech geometrycznych ziarniaków oraz śrut podczas przechowywania w różnych warunkach stanu naprężenia.

Śledząc przebieg kariery zawodowej Habilitanta daje się niestety zauważyć pewne braki. Należy żałować, że nie udało się Kandydatowi dotychczas odbyć, przede wszystkim dłuższego, zagranicznego stażu naukowego. Taka aktywność oraz praca w zagranicznych zespołach naukowo-badawczych bardzo poszerza ogólną wiedzę i z pewnością pomaga w rozwoju naukowym.

Dorobek dr. inż. Tomasza Guza dotyczący pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, pomimo istniejących braków, uważam za istotny oraz posiadający zauważalny potencjał wzrostowy. W związku z powyższym naukowe dokonania Kandydata oceniam jako wystarczające do wszczęcia dalszych etapów w procesie postępowania habilitacyjnego.

4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego

W ramach pracy dydaktycznej Kandydat przygotował merytorycznie i prowadził wykłady oraz ćwiczenia z następujących przedmiotów:

- Maszynoznawstwo przemysłu owocowo-warzywnego,
- Maszyny przemysłu spożywczego,
- Inżynieria przetwórstwa owocowo-warzywnego,
- Procesy technologiczne w przetwórstwie owoców i warzyw,
- Inżynieria nawozów sztucznych,
- Transport surowców i produktów spożywczych,
- Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie,
- Food engineering operations in fruit and vegetable industrial plants (w ramach programu ERASMUS+).

W ocenianym okresie dr inż. Tomasz Guz był promotorem 26 prac magisterskich oraz 20 inżynierskich zrealizowanych na Wydziale Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Habilitant posiada również wkład w rozwój kadr naukowych oraz zawodowych. Pełnił bowiem funkcję recenzenta 21 prac magisterskich oraz 15 prac inżynierskich. Jest też promotorem pomocniczym w 2 przewodach doktorskich:

- „Wpływ wybranych rozwiązań konstrukcyjnych pras na wydajność tłoczenia i cechy jakościowe soku jabłkowego” (uchwała Rady Wydziału Inżynierii Produkcji z dnia 18 lutego 2018 roku).
- „Wpływ warunków słodowania ziarna jęczmienia browarnego na wybrane parametry słodu i brzezki piwnej” (uchwała Rady Wydziału Inżynierii Produkcji z dnia 18 lutego 2018 roku).

Poza pracą naukową oraz dydaktyczną Kandydat aktywnie uczestniczył w popularyzacji nauki, m.in. w ramach X, XI, XII, XIII, XIV oraz XV Lubelskiego Festiwalu Nauki w latach 2012-2018. Zrealizował prezentacje oraz pokazy dotyczące aplikacji technik mikroskopowych w nauce oraz technice w ramach projektów: „Obserwacje mikroświata” (X, XI, XII edycja) oraz „Multimedialna obserwacja mikroskopowa” (XIII, XIV, oraz XV edycja). Habilitant brał również czynny udział w 13 międzynarodowych oraz krajowych konferencjach naukowych (w 11 był autorem wiodącym). Pełnił też funkcję redaktora technicznego wydania Inżynierii Rolniczej nr 10(30)/2001, ISSN 2083-1587 / eISSN 2449-5999. Od 2011 roku jest członkiem Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej. Za swoje osiągnięcia naukowo badawcze został wyróżniony:

- Nagrodą zespołową III stopnia JM Rektora UP w Lublinie za osiągnięcia naukowe w 2012 r.
- Nagrodą indywidualną III stopnia JM Rektora Akademii Rolniczej w Lublinie za wyróżniającą się pracę doktorską w 2003 roku

Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz organizacyjny Habilitanta odzwierciedla drogę jego prawidłowego rozwoju naukowego, który oceniam jako wystarczający. Stanowi on wyraz istotnej aktywności Kandydata w większości obszarów działalności zawodowej nauczyciela akademickiego.

5. Podsumowanie

Analiza osiągnięć dr. inż. Tomasza Guza wskazuje na to, że po otrzymaniu stopnia naukowego doktora wykazał rosnącą aktywność naukowo-badawczą, co skutkowało m.in. zgromadzeniem przez niego wystarczającego dorobku naukowego. Wyniki oraz konkluzje umieszczone na końcu monografii zawierają metodologicznie poprawne wyjaśnienia badanych procesów i poszerzają dotychczasowy stan wiedzy naukowej w dyscyplinie inżynieria rolnicza. Uzyskane rezultaty przeprowadzonych badań cechuje również wyróżniony wątek użyteczny, co stanowi pożądany atrybut prac realizowanych w ramach nauk stosowanych. Fakt ten pozwala też na stwierdzenie, że dokonania naukowe Habilitanta sytuują się w obszarze nauk empirycznych stanowiących istotę dyscypliny inżynieria rolnicza. Tematycznie spójne badania doświadczalne oraz wynikające z nich opracowania naukowe stanowią oryginalne oraz twórcze osiągnięcia Habilitanta. Jakość (niestety, niezbyt licznych) oryginalnych prac twórczych oraz sumienne zaangażowanie w działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej oraz organizacyjnej charakteryzują Kandydata, zarówno jako aktywnego specjalistę w dziedzinie nauk rolniczych jak również dobrego nauczyciela akademickiego

6. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego oraz pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego stwierdzam, że dokonania naukowe Habilitanta stanowią wkład do rozwoju wiedzy naukowej w dziedzinie nauki rolniczej w dyscyplinie inżynieria rolnicza. Osiągnięcia te oceniam pozytywnie, w szczególności w świetle ustawowych wymagań stawianych osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Mając powyższe na uwadze wnoszę o dopuszczenie dr. inż. Tomasza Guza do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.