

Prof. dr hab. Andrzej Kotecki
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin

Ocena

**osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego i
popularyzatorskiego oraz o współpracy międzynarodowej**

dr Barbary Skwaryło – Bednarz

**w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habili-
towanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia**

Podstawowe dane o Kandydatce

Dr Barbara Skwaryło – Bednarz uzyskała stopień magistra inżyniera rolnictwa na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie w 1996 roku. W latach 1997 – 2001 odbyła studia doktoranckie na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia uzyskała w 2001 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Odporność środowiska glebowego na oddziaływanie wybranych czynników chemicznych na przykładzie gleb terenów chronionych i produkcyjnych”. W latach 2001 – 2004 pracowała na stanowisku pracownika inżynieryjno-technicznego w Zakładzie Biochemii Instytutu Nauk Rolniczych w Zamościu. W latach 2004 – 2005 pracowała na stanowisku asystenta w Zakładzie Produkcji Roślinnej i Agrobiznesu na Wydziale Nauk Rolniczych w Zamościu, a od 2005 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Produkcji Roślinnej i Agrobiznesu na Wydziale Nauk Rolniczych w Zamościu.

Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą osiągnięcia naukowego Kandydatki jest monografia pt.: „Wpływ czynników środowiska i odmiany na wielkość i jakość plonu nasion rzepaku ozimego uprawianego na Dolnym Śląsku”. Układ pracy jest typowy dla tego typu opracowań. W interesującym wstępie Autorka wprowadza czytelnika w zagadnienia dotyczące znaczenia roślin oleistych we

współczesnym świecie ze szczególnym uwzględnieniem rzepaku. Oceniana słusznie zauważa, że podstawowym czynnikiem decydującym o wielkości i jakości plonu nasion rzepaku jest odmiana poddana presji szeroko rozumianych warunków środowiska.

Przegląd piśmiennictwa jest wielowątkowy i bardzo obszerny. Szczególnie szeroko przedstawiono wpływ różnych czynników na kształtowanie w oleju rzepakowym zawartości kwasów tłuszczowych i ich wzajemnych relacji. Ponadto ze znanstwem opisano aktualny stan wiedzy w odniesieniu do związków bioaktywnych występujących w oleju rzepakowym w tym tokochochromanoli, które wykazują aktywność przypisywaną witaminie E. Jedną z najważniejszych grup związków zaliczanych do tokochochromanoli są tokoferole (α , β , γ i δ). Zawartość tokoferoli rośnie wraz ze stopniem nienasycenia oleju, a najbardziej aktywny biologicznie jest α -tokoferol. Podczas ostatniego etapu uzdatniania olejów roślinnych następuje nie tylko usunięcie niepożądanych związków pogarszających smak i zapach ale także steroli i tokoferoli. Wykazano, że w nasionach rzepaku zawartość tokoferoli zależy od odmiany, stopnia uszkodzenia nasion podczas zbioru, suszenia i sposobu przechowywania nasion.

Celem przeprowadzonych w latach 2007/2008 – 2009/2010 badań, w systemie PDO na Dolnym Śląsku, było określenie wpływu czynników środowiska i odmiany na plon nasion rzepaku ozimego, zawartość i wydajność tłuszczu, profil kwasów tłuszczowych i zawartość glukozyzolanów, tokoferoli oraz plastochromanolu – 8. Badania prowadzono w 6 miejscowościach (Krościna Mała, Naroczyce, Pawłowice, Tarnów, Tomaszów Bolesławiecki i Zybiszów), które reprezentowały zróżnicowane warunki środowiskowe Dolnego Śląska. Zśród wielu odmian badanych w systemie PDO na Dolnym Śląsku w latach 2007 – 2010 do szczegółowych analiz wybrano odmiany, które uprawiano przez kolejne trzy lata. Reprezentowały one odmiany populacyjne (Castille, Casoar i Cadeli) i mieszańcowe (Extend F₁, Nelson F₁ i Toccata F₁). Szczegółowo opisano warunki glebowe i wilgotnościowo – termiczne oraz agrotechniczne w poszczególnych miejscowościach.

Zawartość tłuszczu i profil kwasów tłuszczowych oznaczano w Laboratorium Biochemicznym IHAR PIB w Poznaniu zgodnie z powszechnie przyjętą metodyką.

Zawartość tokoferoli oraz plastochromanolu – 8 oznaczano w laboratorium Katedry Biochemii i Analizy Żywności na Wydziale Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej.

Zawartość glukozyzolanów oznaczano według metody Michalskiego i współpracowników, niestety Autorka nie podała nazwy laboratorium w którym wykonywano analizy.

Wyniki opracowano statystycznie za pomocą programu SAS 9.2.

Najciekawszą częścią pracy jest rozdział pt.: „Wyniki i dyskusja”. Kandydatka omawiała wyniki badań własnych umiejętnie konfrontując je z aktualnym stanem wiedzy. Wyniki opisano na poziomie średnich dla lat i czynników oraz dwuczynnikowych interakcji (lata x odmiany, lata x miejscowości i miejscowości x odmiany). Ponadto na poziomie średnich porównano grupę odmian populacyjnych z mieszańcowymi. Przy ogromie wyników (108 dla każdej analizowanej cechy) Autorka opisała je syntetycznie na dość dużym poziomie ogólności, unikając powtórzeń. Najbardziej twórczą częścią tego rozdziału są rezultaty badań dotyczące zawartości tokoferoli i plastochromanolu – 8, zwłaszcza w odniesieniu do interakcji.

Rozdział pt. „Podsumowanie i wnioski” przybliży czytelnikowi, na poziomie badanych czynników, najważniejsze wyniki badań. Wnioski są adekwatne do uzyskanych efektów.

Do najważniejszych rezultatów przeprowadzonych badań zaliczam wykazanie, że:

- **zawartość kwasu oleinowego, linolowego, linolenowego i ich suma oraz α -tokoferolu i tokoferoli ogółem w większym stopniu zależy od czynnika odmianowego niż środowiska,**
- **zróżnicowany w latach przebieg pogody kształtował w większym stopniu zawartość γ -tokoferolu niż czynnik genetyczny,**
- **odmiany mieszańcowe, w porównaniu z populacyjnymi, zawierały, średnio, w nasionach sumarycznie więcej tokoferoli, γ -tokoferolu i glukozyolanów.**

Osiągnięcie naukowe Kandydatki jakim jest monografia pt.: „Wpływ czynników środowiska i odmiany na wielkość i jakość plonu nasion rzepaku ozimego uprawianego na Dolnym Śląsku” wnosi istotne elementy poznawcze i użytkarne nad oddziaływaniem czynników środowiska i odmiany rzepaku ozimego na kształtowanie plonów i ich jakości. Za szczególnie cenne uważam określenie wpływu badanych czynników na kształtowanie zawartości tokoferoli, które mają działanie przeciwutleniające.

Ocena aktywności naukowej

Dorobek publikacyjny Habilitantki składa się z 33 oryginalnych prac twórczych i 6 rozdziałów w monografiach. Prace publikowano w czasopismach:

- **znajdujących się na Liście Filadelfijskiej (JCR): International Agrophysics – 2, IF=0,714; Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum Cultus – 1, IF=0,375 i Ecological Chemistry and Engineering – 2, IF=0,423;**

- poza bazą JCR w: **Acta Agrophysica – 9, Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe – 2, Ecological Chemistry and Engineering - 12, Roczniki Naukowe – 2, Roczniki Wydziału Nauk Prawnych i Ekonomicznych – 1, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych – 2.**

Ponad 65 % oryginalnych prac twórczych to prace zespołowe, w których udział Ocenianej był znaczący, co świadczy o umiejętności tworzenia interdyscyplinarnych zespołów badawczych. Zainteresowania naukowe Kandydatki koncentrowały się wokół:

1. Oceny gleb, ze szczególnym uwzględnieniem Roztoczańskiego Parku Narodowego (RPN), pod względem zawartości metali ciężkich i aktywności biologicznej.
2. Wpływu wybranych czynników agrotechnicznych na rozwój, plonowanie, skład chemiczny i aktywność enzymatyczną szarłatu uprawnego i jego oddziaływanie na glebę.

Badania gleb RPN wykazały między innymi że:

- zwiększenie zawartości Ni w warstwie próchnicznej gleb w pobliżu Linii Huniczo - Siarkowej w stosunku poziomów niżej położonych,
- gleby leśne charakteryzują się większą zawartością rozpuszczalnych form Pb i Cu w porównaniu do gleb ornych,
- ograniczenie produkcji rolniczej spowodowało w glebach zmniejszenie zawartości substancji organicznej w co skutkowało obniżeniem odczynu i właściwości sorpcyjnych gleb,
- w glebach chronionych w RPN stwierdzono mniej liczne niż przeciętnie występowanie bakterii i promieniowców a najliczniejszą grupę stanowiły grzyby co spowodowane było zmianami odczynu,
- występowanie storczyków w RPN uzależnione było od zasobności gleby w substancję organiczną, której zawartość była dodatni skorelowana w właściwościami antyoksydacyjnymi gleby.

W Polsce szarłat wprowadził do uprawy, na przełomie lat 80 i 90 XX wieku, prof. E. Nalborczyk, który uważał, że ta zapomniana roślina stanie się wkrótce piątym zbożem. Niestety pomimo wyhodowania dwóch odmian szarłatu Aztek i Rawa areał uprawy nie przekracza aktualnie kilkudziesięciu hektarów, a przyczyn tego stanu jest wiele. Do najważniejszych zaliczam brak środków ochrony roślin, słaby postęp hodowlany, niedostatecznie poznane

wymagania agrotechniczne i problemy rolników ze zbytem. Dlatego podjęcie przez habilitantkę badań nad wymaganiami agrotechnicznymi szarłatu i jego oddziaływania na aktywność biologiczną gleb uważam za niezwykle cenne ze względów poznawczych.

W wieloaspektowych badaniach agrotechnicznych określono wpływ odmiany (Aztek i Rawa) sposobu siewu i zróżnicowanego nawożenia NPK na rozwój i plonowanie szarłatu w których wykazano między innymi, że:

- zawartość chlorofilu a oraz a + b w liściach szarłatu uprawnego zależy od dawki makroskładników i czynnika odmianowego,
- aktywność katalazy w świeżej masie liści zmniejszała się podczas rozwoju ontogenetycznego i była najwyższa w fazie siewki oraz zależała od czynnika genetycznego i dawki makroskładników,
- najwyższe plony nasion uzyskano przy dawce 90 kg N ha^{-1} , a ponadto badane czynniki kształtowały w nasionach i liściach zawartość mikroskładników (Cu, Zn, Fe i Mn),
- na zawartość tłuszczu w nasionach oraz α – tokoferolu i γ – tokoferolu wpływa czynnik odmianowy. Nawożenie wyższymi dawkami makroelementów zwiększa zawartość tłuszczu w nasionach i kształtuje istotnie poziom α – tokoferolu i β – tokoferolu,
- badane czynniki różnicują plon łodyg i liści w takim stopniu, że stwarza to potencjalne możliwości wykorzystania tego gatunku na cele energetyczne,
- istnieją możliwości wykorzystania szarłatu uprawnego do rekultywacji gleb zanieczyszczonych Cu,
- wydzieliny korzeniowe wpływają korzystnie na liczebność mikroflory glebowej i jej aktywność biologiczną,
- aktywność enzymatyczną strefy ryzosferowej i pozaryzosferowej kształtuje nawożenie makroskładnikami,
- wysoka całkowita zdolność antyoksydacyjna (CZA) liści szarłatu wiąże się z obecnością związków antyoksydacyjnych. CZA w liściach i w glebie pod uprawą szarłatu kształtuje odmiana i nawożenie makroskładnikami.

Uważam, że dotychczasowy dorobek naukowy dr Barbary Skwaryło – Bednarz, który zgodnie z rokiem opublikowania zwaloryzowano na 242 punkty, a sumaryczny IF wynosi 2,649, jest wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.

Ponadto według bazy Web of Science IH=1, a liczba cytacji 3.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Oceniana aktywnie uczestniczy w życiu naukowym upowszechniając wyniki badań przez uczestnictwo w 10 międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Wy-
miernym efektem tej działalności jest 15 prac zamieszczonych w materiałach konferencyj-
nych oraz 11 komunikatów.

Kandydatka była członkiem komitetu organizacyjnego 2 konferencji. Ma osiągnięcia w
popularyzacji nauki, gdyż była Autorką bądź Współautorką 9 prac popularnonaukowych.

Prowadzi wykłady i ćwiczenia z następujących przedmiotów: „Rośliny specjalne i al-
ternatywne”, „Zioła i rośliny alternatywne” i „Szczegółowa uprawa”. Jest członkiem Rady
Programowej na kierunku Rolnictwo.

Pełniła funkcję opiekuna roku i współorganizowała Festiwal Nauki organizowany przez
Wydział Nauk Rolniczych.

Wypromowała 7 magistrantów i sprawowała merytoryczną opiekę nad 8 pracami inży-
nierskimi.

Recenzowała 1 pracę w Acta Agriculturae Scandinavica.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz o współpracy międzynarodowej stwierdzam, że osiągnięcia dr Barbary Skwaryło – Bednarz spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r., nr 65, poz. 595, Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455) oraz rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osoby ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Wrocław, 8 października 2013 roku


Andrzej Kotecki