

Prof. dr hab. Michał Kostiw
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin
Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Nasiennictwa i Ochrony Ziemi
w Boninie
76-009 Bonin

Ocena rozprawy habilitacyjnej na temat „ROLA CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH I AGROTECHNICZNYCH W KSZTAŁTOWANIU WIELKOŚCI PLONU RZEPAKU OZIMEGO (BRASSICA NAPUS L.)” oraz dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego
dr inż. Marka Wójtowicza

Informacje wprowadzające

Podstawą oceny była przedłożona dokumentacja Kandydata:

- rozprawa habilitacyjna dr inż. Marka Wójtowicza nt. „Rola czynników środowiskowych i agrotechnicznych w kształtowaniu wielkości i jakości plonu rzepaku ozimego (*Brassica napus* L.), wydana w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Radzikowie w cyklu Monografie i Rozprawy Naukowe IHAR-PIB 2013, nr 45;
- dokumentacja osobowa i dorobku naukowego, w tym:
 - oświadczenie – wniosek Kandydata o przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego wg dotychczasowych przepisów
 - kwestionariusz osobowy
 - dyplom uzyskania stopnia naukowego doktora nauk rolniczych
 - dyplom ukończenia studiów wyższych i inne zaświadczenia
 - życiorys
 - autoreferat
 - wykaz osiągnięć w pracy naukowo-badawczej
 - wykaz prac naukowo-badawczych zastosowanych w praktyce
 - informacja o współpracy krajowej naukowo-technicznej
 - informacja o współpracy międzynarodowej
 - informacja o aktywności naukowej
 - informacja na temat osiągnięć dydaktycznych oraz w zakresie popularyzacji nauki
 - podsumowanie liczbowe osiągnięć naukowych
 - odbitki publikacji zamieszczonych w wykazie dorobku naukowego.

Krótką informacją o Habilitancie

Dr inż. Marek Wójtowicz urodził się w 1960r. w Poznaniu. Również w tym mieście w latach 1979-1984 odbył studia wyższe na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej i przygotował pracę magisterską nt. „Wpływ ilości wysiewu i poziomu nawożenia azotowego na ilość i jakość plonu nasion wyki piaskowej” uzyskując tytuł magistra nauk rolniczych. W latach 1994-1998 odbył studia doktoranckie w Akademii Rolniczej w

Poznaniu, a w 1999r. obronił pracę doktorską nt. „Struktura plonowania podwójnie ulepszonych odmian rzepaku ozimego *Brassica napus* L. ssp. *oleifera* f. *biennis* w różnych warunkach siedliskowych” uzyskując stopień doktora nauk rolniczych. Decyzją Rady Wydziału Rolniczego uczelni praca została wyróżniona.

Początkiem aktywności zawodowej Habilitanta był rok 1984. W okresie od października tego roku do 2 stycznia 1985r. był stażystą w PGR Niepruszewo. Następnie odbył roczne przeszkolenie wojskowe i ponownie powrócił do pracy w PGR Niepruszewo. Został zatrudniony na stanowisko specjalisty ds. produkcji roślinnej. Pracę kontynuował do 15 marca 1986r., a od 17 marca tego roku został zatrudniony w IHAR Oddział w Poznaniu, gdzie pracuje nadal, obecnie na stanowisku adiunkta.

Ocena rozprawy habilitacyjnej

Jako osiągnięcie naukowe dr inż. Marek Wójtowicz przedłożył monografię naukową pt. „Rola czynników środowiskowych i agrotechnicznych w kształtowaniu wielkości i jakości plonu rzepaku ozimego (*Brassica napus* L.)”. Jest to zgodne z zapisem art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Opracowanie zawiera 111 stron, w tym 31 tabel i 42 rysunki. Układ pracy jest typowy dla monografii habilitacyjnych. Autor wyszczególnił w niej kolejno: wstęp, przegląd literatury, materiał i metody, warunki prowadzenia doświadczeń, omówienie wyników, dyskusja i wnioski. Przedstawione wnioski, moim zdaniem, nie są wnioskami – są zbyt rozbudowane i stanowią raczej podsumowanie wyników badań. W końcowej części Habilitant przedstawił spis literatury oraz streszczenie pracy w języku polskim i angielskim.

We wstępie Habilitant naświetlił pokrótce znaczenie rzepaku ozimego jako podstawowego źródła oleju wykorzystywanego do celów jadalnych i produkcji biopaliw oraz wysokobiałkowej śruty poekstrakcyjnej i makuchu stanowiącego pokarm dla zwierząt. Zwrócił jednocześnie uwagę na niemal dwukrotny wzrost powierzchni uprawy rzepaku w Polsce w latach (2003-2012). Jednak, jak zauważył, wraz z postępem hodowlanym i agrotechnicznym nie nastąpił istotny wzrost plonu nasion tej rośliny w warunkach produkcyjnych. Pewnym wyjaśnieniem dla tego zjawiska może być fakt, że oprócz czynnika genetycznego rośliny silny wpływ na plon mają czynniki stresowe środowiska i czynniki agrotechniczne. Jest to szczególnie ważne w rzepaku, bowiem w roślinie tej inicjacja kwiatostanów, a więc organów generatywnych, następuje już jesienią, tak więc wszelkie anomalie środowiskowe i agrotechniczne już w okresie jesiennym, mające negatywny wpływ na organy wegetatywne, mogą mieć wpływ zarówno na plon jak i jakość nasion. Istotne znaczenie czynników środowiskowych i agrotechnicznych w uprawie rzepaku skłoniło Habilitanta do podjęcia szerszych badań na ten temat.

W kilku punktach przedstawił cele badawcze planowane do zrealizowania. Obejmują one m.in. czynniki mające duże znaczenie w kosztach uprawy tej rośliny, takie jak: wpływ środowiska oraz ochrony i nawożenia azotem na plon i jakość nasion, cechy morfologiczne roślin decydujące o zdolnościach przystosowawczych odmiany do zmiennych warunków środowiska w kontekście wierności ich plonowania, zdolność adaptacyjna typów hodowlanych rzepaku do środowiska oraz ocena udziału komponentów plonotwórczych w kształtowaniu plonu nasion. Nie do końca wydaje się

zrozumiałe, dlaczego wyszczególnione cele badań Autor określił jako „cele podjętych rozważań”. Takie sformułowanie jest, moim zdaniem, niesłuszne. Praca ma przecież charakter badawczy. Dotyczy konkretów (wyników) uzyskanych na podstawie przeprowadzonych doświadczeń. Miejsce na rozważania też nie jest wykluczone, ale nie może to stanowić istoty pracy.

W przeglądzie piśmiennictwa Autor skoncentrował swoją uwagę głównie na 4 zagadnieniach zawartych w 4 wyszczególnionych podrozdziałach, które to zagadnienia stanowiły główny trzon Jego prac badawczych. Habilitant na podstawie literatury (200 publikacji zarówno krajowych jak i zagranicznych) omówił kolejno wpływ warunków środowiska na plonowanie i cechy jakościowe nasion, nasilenie występowania ważniejszych chorób rzepaku, a następnie przedstawił znaczenie ochrony przed patogenami, nawożenia azotem oraz odmiany w kształtowaniu plonu i jakości nasion. Informacje przekazał w sposób zrozumiały i wystarczająco wyczerpujący. Można więc uważać, że wykazał się dobrą znajomością literatury przedmiotu. Moja uwaga krytyczna dotyczy podrozdziałów 2.1, 2.2 i 2.4. Brakuje w nich dyskusji na temat relacji między podawaną wiedzą zaczerpniętą z literatury, a własnymi zamierzeniami badawczymi. Taka informacja pojawiła się jedynie w podrozdziale oznaczonym jako 2.3.1, pod tytułem „Uwarunkowanie plonowania i jakości nasion rzepaku od ochrony przed patogenami, poziomu nawożenia azotem i odmiany”. Tu Autor określił zagadnienia wymagające dalszych badań, wyjaśniając, że wiedza dostępna w literaturze na ich temat nie jest jednoznaczna. Wymienione zagadnienia dotyczą reakcji odmian na zabiegi agrotechniczne, wpływu oddziaływania fungicydów na zawartość glukozyolanów alkenowych, wpływu nawożenia azotem na zawartość glukozyolanów, a także na skład kwasów tłuszczowych.

Habilitant wykonał dobrze zaplanowany metodycznie cykl badań, stosując wystarczająco bogaty i właściwie dobrany materiał doświadczalny. Realizacja prac wymagała sporej wiedzy i doświadczenia z zakresu doświadczalnictwa polowego oraz z zakresu agrotechniki i fitopatologii. W tym ostatnim przypadku istotna była umiejętność identyfikacji chorób i oceny porażenia roślin przez patogeny grzybowe.

Badania przeprowadzono w latach 2006-2008. Pełny zakres doświadczeń wykonano w dwóch lokalizacjach położonych na obszarze woj. wielkopolskiego: w Zielęcinie, pow. Grodziski i w Łągiewnikach, pow. krotoszyński. W obydwóch tych lokalizacjach oceniono wpływ warunków środowiska na rozwój i zdrowotność roślin, plon i jakość nasion, a także oddziaływanie komponentów plonu na plon nasion, a ponadto oceniono wpływ czynników antropologicznych na rozwój i zdrowotność roślin, plon i jakość nasion, efektywność nawożenia azotem i opłacalność stosowania czynników agrotechnicznych oraz znaczenie komponentów plonu tłuszczu, białka i zawartości glukozyolanów. W trzeciej lokalizacji (miejscowość Małyszyn, pow. Gorzowski, woj. lubuskie) ograniczono się do oceny wpływu warunków środowiska na rozwój i zdrowotność roślin, plon i jakość nasion i oddziaływanie komponentów plonu na plon nasion. Odległości między tymi lokalizacjami są raczej niewielkie, tym niemniej różniły się one warunkami glebowymi (klasa bonitacyjna gleby), agrotechnicznymi oraz przebiegiem pogody (dokonywano pomiarów temperatury i opadów). Takie zróżnicowanie warunków doświadczenia należy uznać za korzystne. W tym miejscu pojawia się jednak pytanie, a mianowicie, dlaczego badania w pełnym zakresie nie realizowano również w trzeciej lokalizacji w Małyszynie. Gdyby tak się stało, Autor zebrałby większą pulę wyników do analizy i porównań, wzbogacając tym samym dorobek przeprowadzonych badań.

Zebrane dane Habilitant opracował statystycznie stosując różne metody analizy zależnie od potrzeby. Ułatwiło to niewątpliwie interpretację wyników oraz formułowanie wniosków.

W hipotezie roboczej pracy Autor słusznie założył „nadrzędną rolę warunków środowiska w kształtowaniu cech biologicznych i użytkowych rzepaku”, z kolei o wyborze czynników będących przedmiotem badań decydowało duże ich znaczenie w kosztach uprawy. Ocenia się, że aż około 80% tych kosztów to wydatki związane z nawożeniem i ochroną roślin. Decydując się na realizację tak ukierunkowanych badań, Habilitant podjął się dość trudnego zadania, ponieważ na temat znaczenia środowiska i agrotechniki w uprawie rzepaku wiele dotychczas zrobiono i napisano. Tak więc w gąszczu informacji już znanych na ten temat nie było łatwe określenie nowych celów i zadań badawczych oraz uzasadnienie potrzeby ich rozwiązywania. Wymagało to od Autora dobrej znajomości całego szeregu zagadnień dotyczących uprawy rzepaku. Z tego zadania Habilitant dobrze się wywiązał.

Przedłożona do oceny monografia dr inż. M. Wójtowicza dostarcza wiele informacji. Niektóre z nich stanowią potwierdzenie wyników osiągniętych przez innych badaczy na temat znaczenia czynników środowiska i czynników agrotechnicznych w kształtowaniu rozwoju rzepaku. Osobiście uważam je za bardzo wartościowe, ponieważ przyczyniły się niewątpliwie do ugruntowania dotychczasowej wiedzy na ten temat. Habilitant jest przede wszystkim praktykiem i głównym obiektem jego aktywności naukowej są prace badawcze podejmowane w celu zdobycia określonej wiedzy mającej konkretne zastosowania praktyczne. Do takich osiągnięć zaliczam m.in. stwierdzoną zależność między warunkami środowiska a liczbą roślin na jednostce powierzchni. Wiedza na ten temat wsparta danymi o przebiegu pogody może być przydatna do ustalania ilości wysiewanych nasion. Autor zauważył bowiem w trakcie realizacji badań, że okresy posuszne (niekorzystne) w czasie wschodów i straty roślin rzepaku w okresie spoczynku zimowego występowały dość często.

Wykazanie w warunkach wyższej temperatury wyższej zawartości białka ogółem w nasionach rzepaku i jednocześnie niższej zawartości tłuszczu może być przydatne do prognozowania zawartości tych podstawowych związków zapasowych w nasionach tej rośliny jeszcze przed zbiorem, natomiast stwierdzenie zależności między temperaturą a zawartością kwasów tłuszczowych stanowi cenną informację dla podejmujących decyzję w sprawie rejonizacji upraw rzepaku. Zgodnie z sugestią Autora, w regionach o niższej temperaturze korzystniejsza może być uprawa odmian konwencjonalnych, a w cieplejszych odmian typu HOLL, czyli o wysokiej zawartości kwasu oleinowego, a niskiej linolenowego. Autor podaje jednocześnie własną interpretację przyczyny istnienia takiej zależności wyjaśniając, że w niższej temperaturze następuje wolniejszy przebieg reakcji w okresie dojrzewania nasion. Wartościowym osiągnięciem Habilitanta z zakresu agrotechniki i mającym duże znaczenie ekonomiczne w produkcji rzepaku jest stwierdzenie, że dwukrotna ochrona roślin przed sprawcami chorób pochodzenia grzybowego zastosowana we właściwych fazach rozwojowych roślin jest wystarczająco skuteczna w ograniczaniu strat plonu nasion. Z kolei stwierdzony niewielki wpływ nawożenia rzepaku azotem na skład kwasów tłuszczowych stanowi dowód na możliwość stosowania tego nawozu w celu zwiększenia plonu nasion bez obawy wywołania zmian w profilu kwasów tłuszczowych. Autor nie stwierdził istotnego zróżnicowania w plonie tłuszczu pomiędzy dawkami 100 a 220 kg \times ha⁻¹ N, a w plonie białka pomiędzy dawkami 140 a 220 kg \times ha⁻¹ N. Jest to również cenna informacja dla praktyki, podważająca

celowość aplikowania wysokich dawek azotu (powyżej 180 kg x ha⁻¹ N), szczególnie na obszarach odczuwających deficyt wody w okresie wiosennym. Inne osiągnięcia Autora, jak np. wykazanie zależności plonu tłuszczu i białka od wysokości plonu nasion, mogą być przydatne w pracach hodowlanych, których zadaniem będzie ulepszanie odmian rzepaku. Na podkreślenie zasługują wyniki dotyczące komponentów plonotwórczych. Autor na podstawie przeprowadzonych badań uszeregował je według znaczenia we wpływie na plon nasion w zależności od poziomu nawożenia roślin azotem. Wyszczególnił kolejno: liczbę tłuszczyn w roślinie, liczbę roślin na jednostce powierzchni, liczbę nasion w tłuszczynie oraz masę 1000 nasion. Zazaczył przy tym, że wpływ na komponenty plonu mają warunki środowiska. Kolejność uszeregowania komponentów była różna u różnych odmian, np. liczba nasion w tłuszczynie miała większe znaczenie u odmian mieszańcowych, z kolei masa 1000 nasion bardziej wpływała na plon u odmiany populacyjnej. Autor wykazał też, że znaczenie obu tych komponentów plonu wzrasta przy wysokim poziomie nawożenia azotem.

Opinia o pozostałym dorobku publikacyjnym, działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. M. Wójtowicza

Habilitant jest współautorem 63 oryginalnych prac naukowych i przeglądowych, 14 prac opublikował przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, a 49 publikacji ukazało się po obronie pracy doktorskiej, w tym 1 praca autorów: Wójtowicz A., Wójtowicz M., Sigvald R. (2013). Forecasting the influence of temperature increase on the development of the Colorado potato beetle [*Leptinotarsa decemlineata* (Say)] in the Wielkopolska region of Poland. Acta Agriculturae Scandinavica Section B – Soil and Plant Science, Vol. 63, No. 2, 136-146., w czasopiśmie znajdującym się na liście Filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej z IF wynoszącym 0,750.

Łączna suma punktów Autora za publikacje naukowe wyniosła 342, z czego 260 punktów Habilitant uzyskał po obronie pracy doktorskiej. Jest to wynik dobry, zważywszy że przedmiotem Jego aktywności naukowej są prace badawcze mające zastosowanie w praktyce, wymagające wielu lat badań dla osiągnięcia rezultatów nadających się do publikacji. Zdecydowana większość opracowań dotyczy rzepaku. Należy jednakże odnotować zainteresowanie Autora również innymi gatunkami roślin i ich problematyką, co oceniam pozytywnie. Dwie prace, których był współautorem poświęcił zarazie ziemniaka, kolejne dwie (również jako współautor) też dotyczyły tej choroby, ale występującej na pomidorze. Treścią czterech innych był mak. Cztery publikacje są napisane w j. angielskim. Zwraca uwagę jedynie symboliczny udział prac samodzielnych (zaledwie 1 pozycja). To nieco słabsza strona tego dorobku. Jednak pewną rekompensatą może być wyraźna przewaga liczbowa prac, w których dr inż. M. Wójtowicz jest pierwszym (23 prace) lub drugim (16 prac) autorem. Przeważająca większość publikacji (29) ukazała się w czasopiśmie „Rośliny Oleiste – Oilseed Crops” (ulubione czasopismo Habilitanta), a następnie w „Progres in Plant Protection – Postępy w Ochronie Roślin” (9 prac). Po dwie prace opublikował w następujących czasopismach: Postępy Nauk Rolniczych, Acta Agrophysica i Journal of Plant Protection Research. Moja krytyczna uwaga dotyczy publikacji oznaczonych w wykazie przedłożonych dokumentów numerami 1.7 i 1.22. Treścią pierwszej z nich jest informacja z Międzynarodowego Kongresu Uprawowego na temat „Zaspokojenie przyszłych potrzeb ludzkości”, a w drugiej przedstawił informację na temat uprawy roślin oleistych w Czechach. Obydwie publikacje

powinny być zaliczone do prac przeglądowych. W ten sposób ich liczba zwiększyłaby się z podanych 4 do 6 publikacji.

Habilitant jest współautorem 51 opracowań zamieszczonych w wydawnictwach z konferencji, w tym 15 doniesień w j. angielskim, a 5 w j. czeskim. W 30 opracowaniach jest pierwszym autorem, a w 17 – drugim.

Wygłosił 13 referatów na konferencjach, seminariach i warsztatach naukowych, z czego 12 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. W 7 pozycjach jest jedynym autorem, a w pozostałych – pierwszym lub drugim.

Pragnę też wyróżnić aktywność Habilitanta w upowszechnianiu wiedzy przydatnej w praktyce. Jest do tego szczególnie predysponowany jako doświadczony agrotechnik. Opracował 18 artykułów, które ukazały się w czasopismach o charakterze popularnym lub w formie ulotek albo płyt kompaktowych, w tym ostatnim przypadku w j. angielskim. Był też współautorem obszernej monografii pt. „Rzepak ozimy”, również wyszczególnionej wśród tych 18 artykułów, z tym że ta pozycja jest notowana również w grupie artykułów przeglądowych i tylko tam faktycznie powinna się znaleźć.

Dwa referaty (jako pierwszy współautor) przedstawił na konferencjach zagranicznych w Wiedniu i Pradze. Dane te podaję zgodnie z wykazem zamieszczonym przez Habilitanta w rozdziale pt. „Referaty seminaryjne wygłoszone za granicą”.

Dr inż. M. Wójtowicz był współwykonawcą 2 grantów. W latach 1997-2000 jako główny wykonawca realizował grant KBN pt. „Badania nad techniką uprawy mieszańców złożonych rzepaku ozimego”, a w latach 2007 i 2008 był współwykonawcą grantu MNiSW na temat „Środowiskowe i ekonomiczne aspekty dopuszczenia uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych w Polsce” – część dotycząca rzepaku.

Wykaz prac naukowo-badawczych zastosowanych w praktyce obejmuje 3 opracowania. Jedno z nich dotyczy technologii uprawy odmian mieszańcowych rzepaku. Uzyskane wyniki zostały opublikowane w liczącej 49 stron monografii: Wójtowicz M., Wielebski F. I Bartkowiak-Broda I. 2003. Polskie odmiany mieszańcowe rzepaku ozimego. Ochrona rzepaku preparatami firmy Syngenta. Następne 2 prace są w trakcie opracowania i dotyczą kolejno: metody ochrony maku oraz projektu założeń technicznych regulujących koegzystencję upraw genetycznie zmodyfikowanych, konwencjonalnych i ekologicznych. Efektem współpracy Habilitanta z Instytutem Ochrony Roślin-PIB w Poznaniu jest współautorstwo 11 prac naukowych, a współpracy z Instytutem Ochrony Roślin-PIB w Poznaniu i Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – współautorstwo 5 oryginalnych prac naukowych.

W ramach działalności dydaktycznej należy odnotować prowadzenie przez Habilitanta ćwiczeń ze studentami Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (1997 rok) na temat szczegółowej uprawy roli i roślin oraz wykładu seminaryjnego na tejże uczelni (1999 rok).

Dodatkowo w ramach Poznańskiego Seminarium Rzepakowego, w latach 2006 i 2009 prowadził wykłady na temat oddziaływania nawożenia na jakość i wysokość plonowania rzepaku, a od 1989 roku bierze czynny udział w seminariach Oddziału IHAR-PIB w Poznaniu.

Habilitant jest również zaangażowany w działalność organizacyjną. Jako członek Polskiego Towarzystwa Agronomicznego od 2000 roku recenzuje prace zgłaszane do druku w czasopiśmie Rośliny Oleiste-Oilseed Crops. Bierze czynny udział w organizacji corocznych konferencji Rośliny Oleiste, a od 2006 roku jest członkiem Komitetu Naukowego Konferencji. W 2009 roku był organizatorem III Poznańskiego Seminarium Rzepakowego.

W ramach podnoszenia swoich kwalifikacji w latach 1999, 2002 oraz 2009 Habilitant ukończył 3 seminaria na temat metod statystycznych stosowanych w pracach badawczych i hodowlanych, uzyskując stosowne zaświadczenia.

Dr inż. M. Wójtowicz swoją wiedzę wzbogacił również na stażach zagranicznych. Odbył 4 staże: najdłuższy w 1989 roku na farmie produkcyjnej Elam w Wielkiej Brytanii (7 miesięcy), zapoznając się z technologiami produkcji roślin; następny w 2000 roku w znanym ośrodku naukowym INRA we Francji (9 dni), a w latach 2001 i 2007 kolejno w Czechach na Uniwersytecie Rolniczym w Pradze (3 tygodnie) i ponownie we Francji (5 dni) w INRA.

Reasumując, całość dorobku Autora, w tym rozprawę habilitacyjną, oceniam pozytywnie. Założone cele badawcze zostały zrealizowane. Uważam, że Habilitant jest w pełni ukształtowanym, samodzielnym pracownikiem badawczym, rozpoznawalnym w środowisku naukowym. Nie mam wątpliwości, że spełnia kryteria stawiane przez ustawę, z tego względu wnoszę o dopuszczenie dr inż. Marka Wójtowicza do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Koszalin, 22 kwietnia 2014 r.

Prof. dr hab. Michał Kostiw

