

Ocena rozprawy habilitacyjnej zatytułowanej „Grzyby endofityczne z rodzaju *Neotyphodium* występujące na trawach w Polsce oraz ich znaczenie dla upraw pastewnych i trawnikowych” przygotowanej przez dr Barbarę Wiewiórę i Jej dorobku naukowego oraz działalności dydaktyczno-wychowawczej i organizacyjnej

1. Dane osobowe i przebieg pracy zawodowej

Dr Barbara Wiewióra urodziła się 6 grudnia 1970 roku w Grabowie. Po ukończeniu szkoły podstawowej i średniej, w roku 1984 rozpoczęła studia na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, które ukończyła w roku 1994 po obronie pracy magisterskiej zatytułowanej „Wpływ terminu siewu, rozstawy rzędów i uprawy współrzędnej peluszek z gorczycą na występowanie szkodników na peluszcze”. Pracę tę przygotowała w Katedrze Ochrony Roślin pod kierunkiem prof. dr. hab. Andrzeja Wnuka. Zdobyta wiedza i umiejętności pozwoliły Opiniowanej podjąć pracę w Pracowni Oceny Zdrowotności i Tożsamości Zbóż i Roślin Strączkowych Zakładu Nasiennictwa i Nasionoznawstwa IHAR-PIB w Radzikowie. Umiejętności te później doskonaliła, biorąc udział w warsztatach dla magistrantów, które prowadziła dr hab. Joanna Marcinkowska w Katedrze Fitopatologii SGGW w Warszawie.

2. Opinia o rozprawie dr Barbary Wiewióry zatytułowanej „Grzyby endofityczne z rodzaju *Neotyphodium* występujące na trawach w Polsce oraz ich znaczenie dla upraw pastewnych i trawnikowych”

Rozprawa habilitacyjna „Grzyby endofityczne z rodzaju *Neotyphodium* występujące na trawach w Polsce oraz ich znaczenie dla upraw pastewnych i trawnikowych” składa się z 115 stron, w tym 20 tabel przedstawiających zebrane dane liczbowe i 24 rycin ukazujących m.in. (i) cechy morfologiczne grzybów endofitycznych i ich cykl rozwojowy, (ii) wybrane metody identyfikowania tych grzybów, (iii) rozmieszczenie stanowisk zbioru materiału badawczego i częstotliwość jego zasiedlenia przez endofity oraz (iv) zawartość ergowaliny w próbach roślin w zależności od rodzaju użytkowania stanowiska i gatunku trawy. Rozprawę kończy spis 284 wykorzystanych prac naukowych polskich i zagranicznych oraz aneks z 12 tabelami zawierającymi dane o położeniu geograficznym i własnościach stanowisk zbioru materiału badawczego oraz nazwy firm nasiennych i hodowców, od których otrzymano nasiona traw.

Po spisie treści w podrozdziale „Wstęp i cel pracy” Habilitantka najpierw bardzo zwięźle i trafnie uzasadniła wybór tematu badawczego. W Polsce użytki zielone zajmują aż 12,7% ogólnej powierzchni kraju i ich rośliny są zasiedlane przez grzyby endofityczne, chociaż stan poznania zakresu i stopnia tego zasiedlenia jest niewielki. Grzyby endofityczne mogą korzystnie oddziaływać na rośliny, ale produkowane przez nie alkaloidy mogą być toksyczne dla zwierząt gospodarskich. Ponadto nieznane jest występowanie endofitów u roślin wykorzystywanych w doskonaleniu hodowlanych traw.

A więc w omówionym podrozdziale Autorka rozprawy prawidłowo i ze znanstwem wyeksponowała problemy wymagające poznania ze względów zarówno poznawczych, jak i praktycznych oraz przedstawiła hipotezę badawczą, według której (i) grzyby endofityczne występują pospolicie w trawach użytków zielonych Polski, (ii) mogą szkodzić zwierzętom z powodu produkowania toksycznych alkaloidów i (iii) są rozprzestrzeniane głównie przez nasiona. Treść tego podrozdziału ściśle przystaje do przyjętego zakresu przeprowadzonych badań i przez to spełnia wymogi prawidłowo skonstruowanego "Wstępu", uzasadniającego cztery przyjęte cele pracy.

Rozdział 2. „Przegląd piśmiennictwa” najpierw prezentuje (i) ogólną wiedzę o procesie nawiązania współżycia endofitów z roślinami, (ii) rodzaje i zakres tego współżycia, (iii) miejsca występowania endofitów w roślinach i (iv) stan poznania endofitów oraz przyczyny rosnącego zainteresowania tą formą współistnienia organizmów.

Następnie w omawianym rozdziale występuje sześć podrozdziałów. W pierwszym pt. „Charakterystyka grzybów endofitycznych występujących w trawach” Habilitantka najpierw poinformowała o stanowisku systematycznym i poznanych rodzajach grzybów endofitycznych, ich sposobach rozmnażania i najpowszechniej występujących endofitach z rodzaju *Neotyphodium* oraz ich rozpoznanych grupach. Tutaj Oceniana jeszcze raz podkreśliła ważność problemu, którym się zajęła. W świecie endofity prawdopodobnie zasiedlają 20-30% gatunków traw, a wiele prac wykazało, że 100% traw pastwisk utrzymuje te grzyby. Tymczasem w Polsce badania endofitów dotyczyły tylko kilku odmian *Lolium perenne* i jednej odmiany *Festuca pratensis*.

W podrozdziale 2. „Współżycie grzybów z rodzaju *Neotyphodium* z roślinami traw oraz jego efekty” Habilitantka omówiła cykl życiowy grzybów z rodzaju *Neotyphodium* i ich miejsce przebywania w roślinie, które jest jednocześnie źródłem pokarmu i schronieniem przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych, oraz sposób rozprzestrzeniania się tych grzybów. Podkreśliła też korzyści odnoszone przez roślinę gospodarza tych grzybów, którymi są m.in. zwiększona odporność na stropy abio- i biotyczne oraz mniejsza podatność na szkodniki, nicienie i patogeniczne grzyby. A więc współżycie to ma cechy mutualizmu. Są jednak dane literaturowe, które mówią o szkodliwym oddziaływaniu endofitów na rośliny lub o różnych skutkach tego współistnienia w zależności od na przykład warunków środowiska i genotypu gospodarza. Większość szkodliwych oddziaływań endofitów wynika z wprowadzenia do roślin alkaloidów, chorobotwórczych lub nawet śmiertelnych dla zwierząt gospodarskich. A więc Habilitantka ponownie ukazała brak jednoznaczności we wiedzy o

grzybach endofitycznych i przez to mocno uzasadniła wybór podjętego tematu badawczego.

W podrozdziale zatytułowanym „Przenoszenie się grzybów endofitycznych z nasionami”, który jest 3. w charakteryzowanym rozdziale, Opiniowana wykazała, że nosicielami endofitów są nasiona, ale częstość ich zasiedlenia może różnić się istotnie (od 34-74% w Polsce, do 100% w innych krajach Europy i Ameryce) w zależności od gatunku trawy, wieku plantacji, żywotności endofita, na który ma wpływ wiek nasion i warunki ich przechowywania, oraz wrażliwość na czynniki fizyczne, na przykład wysoką temperaturę, i fungicydy. Ostatnia z wymienionych przyczyn jest wykorzystywana w poszukiwaniu jak najbardziej korzystnych związków endofit-roślina, w których niepożądane oddziaływania są silnie zredukowane lub całkowicie wyeliminowane. W tym kierunku podążały również badania Opiniowanej.

W ostatnim, 4. podrozdziale rozdziału „Przegląd piśmiennictwa” Habilitantka zwięźle i klarownie scharakteryzowała wszystkie stosowane metody identyfikowania endofitów. Najpierw przedstawiła wymagania stawiane metodom identyfikowania tych grzybów, a potem możliwości i zalety oraz wady stosowanych metod histochemicznych, biochemicznych i molekularnych. Tak wszechstronne i krytyczne podejście do omówionych metod niewątpliwie ułatwiło Opiniowanej wybrać te, które potem pozwoliły efektywnie rozwiązać zadania badawcze wyrażone w celach rozprawy habilitacyjnej i opisane, przedyskutowane oraz podsumowane w rozdziałach odpowiednio „Wyniki”, „Dyskusja” i „Wnioski”.

Rozdział 3. „Materiał i metody” przedstawia w pięciu podrozdziałach (i) czas badań, (ii) użyty materiał badawczy, (iii) metodę ujawniania grzybów z rodzaju *Neotyphodium* w roślinach, (iv) zastosowaną skalę natężenia użytkowania siedliska i uwilgotnienia jego podłoża, (v) sposób oznaczania zawartości ergowaliny w roślinach utrzymujących endofity, (vi) metodę wykrywania endofitów w nasionach traw i określania ich żywotności w czasie przechowywania nasion oraz (vii) zastosowane sposoby eliminacji endofitów z nasion i oceny przydatności wybranych ekotypów traw zasiedlonych przez endofity do celów trawnikowych. Rozdział ten kończy podrozdział 6., w którym Habilitantka przedstawiła zastosowane testy statystyczne do opracowania otrzymanych wyników badań i użyty do tego celu pakiet statystyczny SAS. Ponadto podała program wykorzystany do ukazania rozmieszczenia geograficznego wyselekcjonowanych ekotypów traw i wykrytych endofitów w Polsce.

Wszystkie zastosowane metody są prawidłowe, pozwoliłyby bez trudu powtórzyć przeprowadzone badania i świadczą o intencji Autorki dysertacji do przygotowania opracowania o dużej wartości zarówno poznawczej, jak i praktycznej.

Rozwiązania celów omawianej rozprawy Habilitantka wszechstronnie, szczegółowo, starannie i logicznie opisała oraz zilustrowała w części rozprawy zatytułowanej „Wyniki”. W pierwszej kolejności, wychodząc ze słusznego założenia że najpierw należy przedstawić stan występowania i rozprzestrzenienia endofitów traw w Polsce, Habilitantka poinformowała, że spośród 26 zbadanych gatunków traw reprezentujących 645 ekotypów uprawianych w 266 miejscowościach Polski 15 nie utrzymywało grzybów endofitycznych. Najczęściej znajdowano je u *Festuca pratensis* (w 82 ekotypach) i *F. rubra* (60), a średnie

zasiedlenie zbadanych ekotypów wyniosło 33,6% i najczęściej było stanowisk (33,4%), na których zasiedlenie wahało się od 0,1 do 20%. Ekotypy z wysokimi wartościami zasiedlenia (61-100%) występowały w województwach podlaskim i świętokrzyskim. W województwie podlaskim 87% uwzględnionych stanowisk z trawami utrzymywało endofity i najczęściej było tych, gdzie poziom zasiedlenia traw wahał się od 21 do 40%. Najczęściej zasiedlane przez endofity były ekotypy *Festuca pratensis*, *Lolium perenne* i *F. arundinacea*. U *F. pratensis* 100% zasiedlenie stwierdzono aż w 53 miejscowościach, a u *F. arundinacea* w 8. *Lolium perenne* z 10 miejscowości było zasiedlone przez endofity na poziomie 80-100%. Autorka rozprawy po raz pierwszy ujawniła współzycie grzybów endofitycznych z *Deschampsia caespitosa* i *Poa pratensis*. A więc Habilitantka w scharakteryzowanym podrozdziale, wykorzystując reprezentatywny materiał badawczy, przedstawiła występowanie i rozmieszczenie endofitów traw Polski w zakresie wcześniej nie podawanym.

Dwa następne podrozdziały zatytułowane „Zależności pomiędzy intensywnością użytkowania, a występowaniem endofitów” i „Zależności pomiędzy wilgotnością podłoża, a występowaniem endofitów” kontynuują omawianie występowania endofitów w warunkach określonych w tytułach tych podrozdziałów. W pierwszym Opiniowana wykazała, że wzrost nasilenia użytkowania traw najliczniej reprezentowanych w badaniach i zwykle intensywnie skolonizowanych przez endofity zmniejszyła średnią częstotliwość występowania endofitów, ale nie wpływało znacząco na średni stopień zasiedlenia traw przez te grzyby. Nieco inaczej było u *Deschampsia caespitosa* i innych traw słabo zasiedlonych endofitami, gdzie intensywność użytkowania była pozytywnie skorelowana z zasiedleniem ekotypów przez endofity, chociaż nie zmieniała częstotliwości ich występowania.

Analizy statystyczne dowiodły, że wilgotność podłoża w zasadzie nie wpływała na występowanie endofitów w trawach i stopień ich zasiedlenia przez grzyby. Dlatego zawarte w drugim podrozdziale omówienia zachowywania się wyekspozowanych gatunków traw nie są błędne, ale zbędne w myśl reguł statystyki matematycznej.

Niezwykle interesujący i wartościowy jest podrozdział 4.2. „Analiza zawartości ergowaliny produkowanej przez grzyby endofityczne zasiedlające trawy”, gdyż zawiera nowe dane dla Polski, jest wiarygodny i jego wyniki powinny być bezzwłocznie wykorzystane przez producentów i użytkowników zbiorowisk trawiastych, szczególnie pastwisk. Zawartość ergowaliny określono w 364 próbach roślin, które reprezentowały 220 ekotypów należących do 11 gatunków traw. Spośród zbadanych ekotypów 116 (52,7%) utrzymywało endofity produkujące ergowalinę. Jednak tylko ilości ergowaliny produkowane przez endofity *Festuca arundinacea* i *Lolium perenne* przekraczały wartości dopuszczalne w diecie zwierząt gospodarskich. Ponadto nie stwierdzono istotnego związku między zawartością ergowaliny w badanych trawach i intensywnością ich użytkowania.

Duże znaczenie praktyczne mają również wyniki trzech końcowych podrozdziałów rozdziału „Wyniki”. Mówią one o tym, że:

1. Nosicielami endofitów w zdecydowanie największym stopniu są nasiona *Festuca ovina*, następnie, w ponad 2-krotnie mniejszym, nasiona *F. pratensis* i *F. rubra* (ponad 5-krotnie). Chociaż w różnym zakresie, grzyby z rodzaju

Neotyphodium również występowały w nasionach wszystkich pięciu gatunków traw otrzymanych z Ogrodu Botanicznego Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego w Bydgoszczy.

2. Przeżywalność endofitów najbardziej zredukowało przechowywanie nasion w +23°C, a najmniej gdy przechowywano je w +7°C.
3. Spośród trzech testowanych metod eliminacji endofitów z nasion traw, najbardziej efektywne było traktowanie nasion zaprawą nasienną Raxil Gel, które całkowicie uwolniło je od tych grzybów. Przetrzywanie nasion w podwyższonej temperaturze i ich naświetlanie promieniami mikrofalowymi zredukowało żywotność endofitów średnio o 50%.
4. Z wyjątkiem *Festuca arundinacea*, niektóre formy wszystkich pozostałych porównywanych gatunków traw z endofitami dorównywały lub przewyższały odmiany wzorcowe pod względem przydatności do celów trawnikowych, ale zależało to istotnie od formy ich użytkowania. U *F. arundinacea* jej wartość estetyczna zależała zarówno od tego, czy utrzymywała ona endofity, jak i formy użytkowania tej trawy (stwierdzono istotność interakcji tych czynników).

W rozdziale „Dyskusja” Opiniowana omówiła uzyskane wyniki i dobrze uzasadniła ich wartość. Przedstawiła też niezgodności między wynikami badań własnych i badań innych naukowców. Te z kolei zainspirowały Habilitantkę do wyrażenia uzasadnionych i dobrze sformułowanych hipotez badawczych. A więc omawiana rozprawa jest twórcza i ukazuje kierunki badawcze, którymi należy podążać w przyszłości. Przeprowadzone analizy statystyczne i duża wiedza oraz doświadczenie z zakresu fitopatologii oraz mykologii umożliwiły Opiniowanej sformułować trafne wnioski i umiejętnie je uzasadnić.

Podsumowując, wypowiedzi Autorki rozprawy zawarte w rozdziałach „Wyniki”, „Dyskusja” i „Wnioski” są logiczne i wysoce prawdopodobne, bo potwierdzone prawidłowo wybranymi testami statystycznymi, gwarantującymi wiarygodność wypowiedzi na poziomie co najmniej 95%.

W ostatnim rozdziale „Wnioski” Habilitantka syntetycznie streściła najważniejsze wyniki przeprowadzonych badań. Bardzo znaczący jest wniosek 8. o potrzebie oznakowania odmian traw utrzymujących endofity i wolnych od nich, co zapobiegłoby introdukcji endofitów z zagranicy na łąki i pastwiska, które dotychczas nie utrzymywały tych grzybów w Polsce.

3. Opinia o dorobku naukowym dr B. Wiewióry

Jak wspomniano w pkt. 1., Opiniowana rozpoczęła pracę w Pracowni Oceny Zdrowotności i Tożsamości Zbóż i Roślin Strączkowych Zakładu Nasiennictwa i Nasionoznawstwa IHAR-PIB w Radzikowie. Tam oczywiście badała zdrowotność nasion, ale uwzględniała również ich własności i wpływ różnych czynników, które na nie oddziaływały. Badania te dotyczyły:

1. Grzybów zasiedlających materiał siewny traw i ich wpływu na występowanie chorób w uprawie trawnikowej.
2. Grzybów endofitycznych z rodzaju *Neotyphodium*.
3. Grzybów zasiedlających nasiona traw i ich wpływu na wartość siewną tych traw.

4. Zdrowotności oplewionych i nieoplewionych ziarniaków jęczmienia i jej wpływu na wartość siewną tych ziarniaków.
5. Wpływu zaprawiania i przechowywania materiału siewnego jęczmienia na jego zdrowotność.
6. Zdrowotności nasion różnych gatunków roślin uprawnych.
7. Wartości siewnej nasion bobiku o zróżnicowanej zawartości tanin.
8. Wyradzania pszenżyta ozimego.
9. Wartości siewnej i składu chemicznego nasion grochu w czasie dojrzewania.
10. Zdrowotności materiału siewnego zbóż pochodzącego z ekologicznych plantacji nasiennych.

Badania grzybów zasiedlających materiał siewny traw, głównie życicy trwałej, kostrzewy czerwonej, wiechliny łąkowej i śmiałka darniowego, ujawniły bardzo liczne bakterie i grzyby, wśród których dominowały saprotrofy i okolicznościowe patogeny. Najbardziej różnorodnie zbiorowiska występowały na ziarnach życicy trwałej i kostrzewy czerwonej. Otrzymane wyniki Opiniowana przedstawiła na trzech konferencjach międzynarodowych i w publikacji w krajowym czasopiśmie naukowym.

Wykorzystując materiał scharakteryzowany wyżej Opiniowana również wykazała, że patogeniczne *Fusarium* spp., *Drechslera* spp. i *Rhizoctonia solani* mogą przeżywać na nasionach przechowywanych w niekontrolowanych warunkach nawet przez kilka lat.

Temu samemu problemowi dotyczyły badania występowania sklerocjów *Claviceps purpurea*, sprawcy sporyszu, w nasionach traw. Kilkuletnie obserwacje wykazały, że sporysz jest groźną chorobą traw w Polsce i że szkodliwość jej sprawcy zależy od podatności gatunku i odmiany trawy oraz warunków pogodowych, szczególnie w czasie wiosny i kwitnienia traw. Otrzymane wyniki Opiniowana przedstawiła w trzech publikacjach o zasięgu krajowym i na dwóch konferencjach krajowych oraz dwóch zorganizowanych za granicą.

Wykrycie grzybów z rodzaju *Neotyphodium* w nasionach wyhodowanej w IHAR odmiany kostrzewy łąkowej „Pasja” przez francuską firmę nasienną R.A.G.T. zainspirowało Opiniowaną do zajęcia się tą interesującą grupą grzybów. Przeprowadzone badania wykazały, że nasiona traw w Polsce utrzymują *Neotyphodium* spp., ale częstość ich występowania zależała od roku użytkowania plantacji. Opiniowana opublikowała otrzymane wyniki w trzech oryginalnych pracach naukowych wydanych w Polsce i wykorzystowała do zredagowania grantu pomyślnie rozpatrzonego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W wyniku rozwiązania przyjętych celów badawczych Opiniowana z współwykonawcami wykazali, że grzyby z rodzaju *Neotyphodium* występują powszechnie w nasionach i roślinach odmian uprawnych oraz dziko rosnących traw w Polsce. Stwierdzili również, że grzyby te mogą produkować w runi pastwisk alkaloidy, ergowalinę i lolitrem B, szkodliwe dla zwierząt.

Później badania tej samej grupy grzybów potwierdziły ich powszechną obecność w nasionach mieszanek pastewnych i ujawniły, że *Neotyphodium* spp. częściej występowały w trawach rosnących na terenach ze stosunkowo małą ilością

opadów i z wysokimi wartościami temperatury, szczególnie latem. Poza publikacjami wspomnianymi wyżej Opiniowana przedstawiła otrzymane wyniki na dwóch konferencjach krajowych i jednej odbytej w La Rochelle (Francja), sześciu publikacjach, w tym czterech anglojęzycznych, i rozprawie habilitacyjnej scharakteryzowanej wyżej. Inne opracowanie jest przygotowywane do opublikowania w czasopiśmie *Fungal Ecology*. Ponadto liczne wyniki badań przeprowadzonych na łąkach i pastwiskach województwa mazowieckiego przedstawiono w pracy magisterskiej pt. „Ocena zagrożenia związanego z występowaniem grzybów endofitycznych w runi wybranych trwałych użytków zielonych na terenie województwa mazowieckiego” wykonanej pod kierunkiem Opiniowanej.

W roku 2008 Opiniowana wróciła do badań nad grzybami zasiedlającymi nasiona traw i ich wpływem na zdolność kiełkowania materiału siewnego. Ujawniła skład grzybów najczęściej występujących na nasionach życicy trwałej i kostrzewy czerwonej oraz stwierdziła, że duży udział grzybów patogenicznych istotnie obniżał zdolność kiełkowania ziarniaków. Otrzymane wyniki Opiniowana przedstawiła na dwóch konferencjach naukowych, w tym jednej zagranicznej, i w dwóch anglojęzycznych oryginalnych pracach naukowych złożonych do druku w czasopiśmie krajowych.

W tym samym czasie Opiniowana zajmowała się zdrowotnością oplewionych i nieoplewionych ziarniaków jęczmienia i jej wpływem na inne cechy wartości siewnej tych ziarniaków. Ujawniła, że ziarniaki nagie były w mniejszym stopniu zasiedlone przez mikroorganizmy niż ziarniaki oplewione i że związane z nimi grzyby patogeniczne obniżały zdolność kiełkowania oraz wigor ziarniaków i zmieniały ich skład chemiczny. Ziarniaki utrzymywały nie tylko sprawców zgorzeli siewek, ale również grzyby powodujące plamistości liści, głównie *Bipolaris sorokiniana*. Wyniki z przeprowadzonych badań Opiniowana umieściła w pracy doktorskiej pt. „Zdrowotność ziarniaków jęczmienia jarego oplewionego i nieoplewionego w zależności od zaprawiania i przechowywania” i w pięciu innych opracowaniach, w tym w jednym anglojęzycznym.

Wpływ zaprawiania i przechowywania materiału siewnego jęczmienia był następnym zadaniem do rozwiązania, z którym efektywnie poradziła sobie Opiniowana. Stwierdziła, że przechowywanie ziarniaków w niekontrolowanej i kontrolowanej temperaturze obniżało liczebność mikroorganizmów występujących na ziarnie, w tym głównie patogenów. Ziarniaki nieoplewione były mniej przyjazne dla *Bipolaris sorokiniana* i *Fusarium* spp., ale przechowywanie nie wpływało na wigor i zdolność kiełkowania zarówno ziarniaków oplewionych, jak i nieoplewionych.

Powszechne występowanie *Bipolaris sorokiniana* na ziarnach jęczmienia zainspirowało Opiniowaną do zbadania szkodliwości tego grzyba. Wykazała, że patogen ten istotnie redukuje zdolność kiełkowania ziarniaków i przez to wschody jęczmienia w polu. Ponadto był on sprawcą plamistości liści jęczmienia, której nasilenie było najwyższe, gdy rośliny inokulowano w fazach kłoszenia i kwitnienia. Termin inokulowania nie zmieniał plonu nasion. W końcu w testach laboratoryjnych Opiniowana stwierdziła, że spośród badanych odmian jęczmienia najbardziej podatne na *B. sorokiniana* były Rasik i Widawa. Badania te były częściowo finansowane przez Komitet Badań Naukowych.

Wyniki badań scharakteryzowane w dwóch powyższych akapitach Opiniowana przedstawiła w ośmiu oryginalnych pracach twórczych, w tym w trzech anglojęzycznych, trzech streszczeniach i w czasie dwóch referatów.

Podobny charakter miały badania zdrowotności nasion różnych gatunków roślin uprawnych, które Opiniowana prowadziła z pracownikami rodzimego Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego oraz Szkoły Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Ich wyniki, które ukazały się w siedmiu oryginalnych pracach twórczych, w tym w trzech anglojęzycznych (jedna została wydana za granicą), mówią o niewielkim zasiedleniu nasion kolendry siewnej i majeranku ogrodowego przez grzyby, wśród których dominowały saprotrofy. Badania wpływu obniżonej zawartości tanin w nasionach na zdolność kiełkowania, wigor i zdrowotność nasion oraz roślin bobiku dowiodły, że nasiona bobiku niskotaninowego były bardziej porażone przez *Ascochyta fabae* i *Fusarium* spp. niż nasiona odmian wysokotaninowych. Obecność w glebie nicienia *Ditylenchus dipsaci* Kühn pogarszała wygląd roślin i redukowała ich suchą masę. Badania bobiku były finansowane przez Komitet Badań Naukowych.

Trzy inne zadania badawcze były również finansowane, jedno przez Komitet Badań Naukowych, dwa przez rodzimy Instytut i jedno przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. W badaniach finansowanych przez Komitet Badań Naukowych Opiniowana zajmowała się przyczynami wyradzania pszenżyta ozimego. Chociaż częstość izolowania potencjalnie głównych sprawców wyradzania, tj. *Fusarium* spp. i *Stagonospora nodorum* (Berk.) Castellani et E.G. Germano, była niska i zależała od badanej odmiany oraz roku zbioru nasion, zawsze im nasiona były bardziej pomarszczone, tym były silniej porażone przez wymienione patogeny. Dwa następne projekty dotyczyły zmian wartości siewnej i składu chemicznego nasion grochu, które zachodzą w czasie dojrzewania. Wzrost zdolności kiełkowania zmniejszał podatność nasion grochu na porażenie przez patogeniczne grzyby. Otrzymane wyniki Opiniowana przedstawiła na pięciu krajowych konferencjach naukowych i w trzech polskojęzycznych oryginalnych pracach twórczych.

Ostatnie problemy badawcze, którymi zajmowała się Opiniowana, dotyczyły zdrowotności materiału siewnego pochodzącego z ekologicznych plantacji nasiennych i zdrowotności materiału siewnego różnych gatunków roślin oraz wpływu patogenów na ich wartość rolniczą i użytkową. Zdrowotność materiału siewnego z ekologicznych plantacji nasiennych zwykle była niska, ale można ją było poprawić wskutek użycia naturalnych zapraw nasiennych. Opiniowana przedstawiła uzyskane wyniki w dwóch polskojęzycznych publikacjach oryginalnych, trzech pracach popularno-naukowych i jednym streszczeniu.

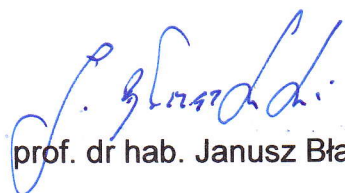
4. Opinia o innej działalności dr B. Wiewióry

Poza działalnością badawczą Habilitantka również odnosiła sukcesy jako kierownik zespołu i wykładowca. Była kierownikiem merytorycznym i wykładowcą licznych seminariów organizowanych przez Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy dla pracowników laboratoriów nasiennych, gdzie mówiła o metodach oceny zdrowotności różnych gatunków roślin, identyfikowaniu patogenów nasion i interpretowaniu Międzynarodowych Przepisów Oceny Nasion ISTA. Aby efektywnie nauczać przygotowała odpowiednie materiały szkoleniowe.

Podsumowując dane scharakteryzowane w pkt. 3. i 4., Habilitantka jest autorem lub współautorem 40 oryginalnych prac naukowych, w tym czterech wydanych za granicą, ośmiu opracowań opublikowanych w monografiach i trzech prac popularno-naukowych. Spośród publikacji oryginalnych i wydanych w monografiach odpowiednio 23 i 5 ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych. Jedno opracowanie jest w druku. Ponadto Habilitantka opublikowała 33 streszczenia z kongresów, konferencji i sympozjów naukowych, w tym 12 po doktoracie, i jest autorką ośmiu opracowań szkoleniowych przedstawianych na seminariach. Według wykazu czasopism punktowanych przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego Opiniowana zdobyła 194 punkty, w tym 116 po doktoracie. Według bazy „Harzing’s Publish or Perish” z 29 października br. publikacje Opiniowanej były cytowane 35 razy, a Jej indeks Hirscha był równy 3.

5. Podsumowanie i wnioski

(1) Liczne zalety rozprawy habilitacyjnej zatytułowanej „Grzyby endofityczne z rodzaju *Neotyphodium* występujące na trawach w Polsce oraz ich znaczenie dla upraw pastewnych i trawnikowych”, (2) duża wartość naukowa i praktyczna pozostałych opracowań, (3) częsty i aktywny udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz (4) bardzo efektywna i twórcza działalność dydaktyczno-wychowawcza oraz organizacyjna omówione wyżej świadczą, że dr Barbara Wiewióra jest dojrzałym pracownikiem naukowym, nauczycielem i organizatorem. Dlatego, stosownie do odpowiednich przepisów „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki”, przedstawiam wniosek Radzie Naukowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Państwowemu Instytutowi Badawczemu w Radzikowie o nadanie dr Barbarze Wiewiórze stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.


prof. dr hab. Janusz Błaszkowski