



Dr hab. inż. Paweł Krystian Bereś, prof. IOR-PIB  
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy  
Terenowa Stacja Doświadczalna w Rzeszowie

Rzeszów, 11.08.2023

**RECENZJA PRACY DOKTORSKIEJ**

p.t.

**„Szkodliwa entomofauna soi zwyczajnej (*Glycine max* (L.) Merr.), ze szczególnym uwzględnieniem przyłżeńców”**

wykonanej przez

**Pana mgr inż. Marcina Cierpisza**

w Katedrze Ochrony Roślin, Wydziału Przyrodniczo-Technologicznego Uniwersytetu  
Przyrodniczego we Wrocławiu

pod kierunkiem Pana dr hab. inż. Jacka Twardowskiego prof. uczelni – Promotora  
oraz Pani dr hab. Iwony Gruss – Promotor pomocniczej

Podstawą wykonania recenzji jest Uchwała nr 45.RO.2023 Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 27 czerwca 2023 roku.

**1. Wybór tematyki badawczej i jej zasadność**

Soja zwyczajna (*Glycine max* (L.) Merr.) to czwarta po pszenicy, kukurydzy i ryżu najważniejsza roślina uprawna na świecie o bardzo dużym znaczeniu ekonomicznym, wręcz strategicznym. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, a następnie Brazylia, Argentyna i Chiny odpowiadają za 90% światowej produkcji soi, stąd też słuszne jest stwierdzenie, że pozostałe kraje świata są uzależnione od jej importu w zależności od generowanego zapotrzebowania. Patrząc z punktu widzenia Unii Europejskiej to kraje Wspólnoty odpowiadają jedynie za 0,72% światowej produkcji tej rośliny, niemniej prowadzone są działania, które mają zachęcać europejskich rolników do uprawy tej rośliny wysokobiałkowej, czego efekty już się obserwuje w postaci rosnącego stopniowo arealów. Taki sam trend jest notowany w Polsce, która będąc państwem uzależnionym od dostaw soi z zewnątrz, wdraża programy zachęcające do powiększania jej zasiewów (np. Inicjatywa białkowa COBORU, dopłaty do uprawy) i są tego pozytywne efekty już widoczne. To działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego kraju, a to ważne, gdy około 80% rocznego zapotrzebowania na białko paszowe pochodzi z importu śruty sojowej. W 2022 roku powierzchnia zasiewów soi w Polsce wyniosła nieco ponad 47 tys. ha. Areal ten nie pozwala na samowystarczalność kraju, ale widać



pozytywny trend wzrostowy. Dzięki hodowli roślin, która wprowadza na rynek coraz lepsze odmiany, stałym postępom w agrotechnice tej rośliny i jej pielęgnacji, w tym różnym programom zachęcającym do uprawy, powierzchnia zasiewów soi rośnie. Również w Planie Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027, rolnicy uprawiający soję będą mogli skorzystać z różnych płatności.

Soja to nie tylko kluczowy składnik w przemyśle paszowym, ale również jest wykorzystywana choćby w przemyśle spożywczym, kosmetycznym, farmaceutycznym. Do tego jej wdrożenie na pola uprawne ma bardzo pozytywny wpływ środowiskowy. Uprawa soi pozytywnie wpływa choćby na glebę, poprawiając jej strukturę, stosunki wodno-powietrzne, zwiększając zawartość próchnicy, wzbogaca glebę o azot atmosferyczny, udostępnia składniki pokarmowe z głębszych warstw profilu glebowego, zwiększa aktywność biologiczną, w tym jest doskonałym przedplonem dla różnych roślin.

Wybór soi jako rośliny podstawowej na której Doktorant zdecydował się rozpoznać zagrożenie ze strony fitofagów uważam za trafny i niezwykle potrzebny nie tylko nauce, co zwłaszcza doradztwu i praktyce. Chciałbym zaznaczyć, że tworzone są Metodyki Integrowanej Produkcji Soi czy też Poradniki Sygnalizatora Bobowatych Grubonasiennych, w których kluczową rolę odgrywa integrowana ochrona roślin, a w niej ważna jest wiedza jakie gatunki organizmów szkodliwych zostały zidentyfikowane w Polsce w zasiewach soi, a także jaka jest ich obecna i potencjalna szkodliwość i jak sobie z nimi radzić, w tym monitorować pojaw. Badania wykonane przez mgr inż. Marcina Cierpisa mają zatem duże znaczenie poznawcze i praktyczne. Są uzupełnieniem luk we wiedzy o tej roślinie, gdyż cały czas uczymy się jej uprawy i poznajemy zagrożenia jakie zagrażają wysokości i jakości plonu.

Nadal borykamy się z niewielką liczbą danych pochodzących z różnych regionów kraju choćby pod kątem zagrożeń ze strony agrofagów dla soi w danych warunkach glebowo-klimatycznych. Przez lata wskazywało się, że warto uprawiać soję, bo jest to roślina przynosząca korzyści finansowe, ale obok tego wskazywano, że jest „odporna” na choroby i szkodniki. Owszem, gdy uprawa danej rośliny na nowym terenie dopiero się rozwija, to przez pewien okres może występować „pozorny spokój”. Dzisiaj już wiemy, że w uprawie soi jest coraz więcej organizmów szkodliwych i że coraz więcej zasiewów wymaga niekiedy ochrony interwencyjnej z wykorzystaniem zarejestrowanych środków ochrony roślin. Skupienie się przez Doktoranta na badaniach nad szkodliwą entomofauną soi uznaję wręcz za pionierskie. Pozwalają poszerzyć wiedzę o gatunkach uszkadzających tę roślinę w rejonie południowo-zachodniej i południowej części kraju, ale jednocześnie dostarczają informacji, które można wykorzystać w innych częściach Polski. Szczególnie chcę tu podkreślić, że skupienie się w pracy na przyłżeńcach to wielkie wyzwanie entomologiczne i bardzo trudne zadanie, przed którym stanął Doktorant.

Pan mgr Marcin Cierpisz za cel swojej pracy badawczej postawił sobie określenie składu gatunkowego i liczebności najważniejszych fitofagów soi ze szczególnym uwzględnieniem przyłżeńców (Thysanoptera) przy uwzględnieniu różnej agrotechniki w uprawie soi (różny rozstaw rzędów i gęstość siewu), ale także biorąc pod uwagę fazę rozwojową rośliny, czy też



samą odmianę. W celu weryfikacji tych zagadnień Doktorant sformułował trzy hipotezy badawcze:

H1 – soja uprawiana w Polsce jest rośliną chętnie zasiedlaną przez organizmy fitofagiczne z różnych grup systematycznych, co stwarza istotne zagrożenie dla wzrostu tej rośliny uprawnej,

H2 – zróżnicowana rozstawa rzędów soi, liczba wysianych nasion na metrze kwadratowym oraz różne odmiany soi mogą wpływać istotnie na zasiedlenie uprawy przez fitofagi,

H3 – przyłżeńce stanowią najliczniejszą grupę fitofagów w uprawie soi zwyczajnej, stwarzają istotne zagrożenie dla wzrostu roślin.

W moim przekonaniu hipotezy badawcze zostały poprawnie sformułowane, a zarazem tematykę badań uznaję za pionierską, która poszerza wiedzę podstawową, ale przede wszystkim ma aspekt praktyczny.

## 2. Uwagi ogólne o rozprawie doktorskiej

Przedkładana do oceny rozprawa obejmuje łącznie 108 stron jednolitego tekstu. Została podzielona na 9 rozdziałów głównych tj. (1.) Wstęp, (2) Przegląd piśmiennictwa, (3) Miejsce i metody badań, (4.) Wyniki badań, (5.) Dyskusja, (6.) Wnioski, (7.) Spis piśmiennictwa, (8.) Spis tabel, rysunków i fotografii oraz (9.) Aneks. W odniesieniu do rozdziałów: 2, 3, 4 zostały wydzielone podrozdziały, a dodatkowo także i podpodrozdziały. Na wstępie pracy znajduje się Streszczenie w języku polskim i angielskim.

Przyjęty układ jest typowy dla tego typu przyrodniczych prac naukowych, a dodatkowe wydzielenie podrozdziałów sprawia, że praca jest przejrzysta i czytelniejsza dla odbiorcy.

Słowo pisane omawiające doświadczenie i jego rezultaty uzupełniają 23 tabele główne i 12 tabel dodatkowych zamieszczonych w Aneksie. Do tego Doktorant zamieścił w pracy 21 rysunków, przy czym rysunek 2 i 4 (na stronach 19 i 23) to typowe fotografie, które tak należałoby opisać. W rozprawie znajduje się także 12 fotografii z których większość zamieszczono w Aneksie. Poprawnym byłoby, aby przy fotografiach podać w nawiasie, kto jest ich autorem, gdyż zdjęcia mogą być również obiektem ochrony praw własności. Jeżeli są to zdjęcia autorstwa Doktoranta, to tym bardziej warto się nimi pochwalić.

Liczba tabel i ich zawartość wskazują jak bardzo rozbudowane były obserwacje polowe i laboratoryjne nad fitofagami soi. Są one wręcz kluczowe w pracy i pozwalają dokładnie zgłębić temat badawczy. Nie mam uwag co do tabel – zostały poprawnie skonstruowane, a wyniki w nich dobrze opisano i są czytelne.

Praca została napisana poprawnym językiem, zrozumiałym dla czytelnika, ale jednocześnie z użyciem fachowego słownictwa. Doktorant nie ustrzegł się jednak pewnych błędów interpunkcyjnych, a niekiedy także stylistycznych. Nie są to jednak błędy wpływające na wartość merytoryczną pracy, którą oceniam wysoko.



### 3. Uwagi szczegółowe i merytoryczne ustosunkowanie się do poszczególnych części rozprawy

Tytuł pracy odpowiada treści rozprawy doktorskiej. Osobiście jednak uważam, że praca jest tak specjalistyczna pod kątem badań nad przyłżeńcami i to one odgrywają główną w niej rolę, że tytuł, ale i zawartość rozprawy mogłyby zasadniczo tylko ich dotyczyć. Analizując wyniki uważam wręcz, że skupienie się na przyłżeńcach i tylko na nich byłoby wystarczające, aby z powodzeniem ubiegać się o stopień doktora, bo są to bardzo pracochłonne i trudne badania, niezmiernie ważne, ale też niszowe. Oczywiście poszerzenie analiz o inne fitofagi to zawsze dodatkowy atut dla nauki i praktyki.

Doktorant założył sobie za cel poszerzenie wiedzy o fitofagach soi uprawianej w warunkach Polski południowo-zachodniej i południowej, ze szczególnym uwzględnieniem przyłżeńców. Praca ta ma zatem wysokie walory poznawcze i praktyczne, ale zarazem wnosi nowe informacje o składzie gatunkowym fitofagów soi, wpływie agrotechniki na roślinożerców, a zwłaszcza dostarcza cennych informacji o przyłżeńcach, które są trudną grupą stawonogów pod kątem badawczym, zwłaszcza, że w Polsce jest niewielu specjalistów zajmujących się tymi owadami.

We „Wstępie” (1), Doktorant zwięźle przedstawia podstawowe informacje o soi, jej znaczeniu gospodarczym, powierzchni uprawy, wykorzystaniu itd., ale także wskazuje na obecność agrofagów dla tej rośliny. Słusznie zauważa, że ze względu na niewielkie do tej pory zagrożenie ze strony organizmów szkodliwych dla tej rośliny jest niewiele informacji o ich składzie gatunkowym oraz szkodliwości, stąd postanowił zgłębić ten temat wykonując badania będące przedmiotem ocenianej rozprawy. We Wstępie zostały także zaprezentowane hipotezy badawcze, które wcześniej wymieniłem.

„Przegląd Piśmiennictwa” (2) to 9 stron i został on podzielony na dwa podrozdziały. W tej części rozprawy w zwięzły i czytelny sposób Doktorant wprowadza czytelnika w znaną literaturę przedmiotu. W pierwszym podrozdziale, który został podzielony na dodatkowe podpodrozdziały, Autor przybliżył szczegółowe informacje o soi jako roślinie uprawnej. Charakteryzuje ją pod kątem botanicznym i użytkowym. Wskazuje na powierzchnię uprawy w Polsce i na świecie, opisuje wymagania klimatyczne i glebowe, zwraca uwagę na zachęty choćby w postaci programów badawczych i dopłat do popularyzacji uprawy tej rośliny w UE i w Polsce, ale także przytacza informacje literaturowe na temat wpływu zagęszczenia roślin w łanie na występowanie entomofauny, co z kolei jest nawiązaniem do badań własnych Doktoranta, które są przedmiotem ocenianej pracy.

W drugim podrozdziale Przeglądu Piśmiennictwa, Autor skupił się na fitofagach występujących w uprawie soi przytaczając literaturę krajową i zagraniczną opisującą najważniejsze organizmy szkodliwe dla tej rośliny. Jest to bardzo dobrze opisany rozdział, z którego dowiadujemy się o organizmach szkodliwych wykrytych przez różnych autorów na



tej roślinie i o ich szkodliwości. Znajdują się tu także odniesienia do rodzimej literatury, z których jasno wynika, że niewiele jeszcze wiemy o roślinożercach występujących w zasiewach soi w Polsce. Doktorant wyodrębnił tu także jeden podpodrozdział opisujący przyłżeńce, które stały się głównym obiektem Jego badań. Znajdziemy tu zatem informacje o najważniejszych gatunkach przyłżeńców, zasiedlanych przez nie roślinach oraz szkodliwości bezpośredniej i pośredniej. Wszystkie informacje opatrzone stosownymi cytacjami literatury. Nie mam uwag merytorycznych do Przeglądu piśmiennictwa. Literatura została dobrze dobrana i poruszono w tym miejscu najważniejsze informacje o roślinie uprawnej oraz organizmach mogących ją zasiedlać.

Rozdział „Miejsce i Metody Badań” (3) został bardzo dobrze opisany aż na 23 stronach maszynopisu. Jest to bardzo ważna część pracy, dlatego też wysoko oceniam metodyczne podejście do badań polowych i laboratoryjnych, w tym tak dokładne opisanie warunków doświadczenia.

Badania zostały wykonane w latach 2015-2018. Obejmowały doświadczenia polowe oraz laboratoryjne związane z identyfikacją agrofagów. Obserwacje terenowe prowadzone były na poletkach doświadczalnych prowadzonych w zmianowaniu, które założono we Wrocławiu-Pawłowicach na polach należących do UP we Wrocławiu, a także na polach ODR w Łosiosie na Opolszczyźnie. W badaniach wykorzystano trzy odmiany soi: Merlin, Abeline oraz Lissabon.

Bardzo szczegółowo w pracy opisano całą agrotechnikę uprawy soi w obu lokalizacjach, w tym graficznie przedstawiono schematy doświadczeń. Nie mam tu żadnych uwag, a wręcz należy pochwalić taką precyzyjność opisu działań uprawowych prowadzonych na poletkach doświadczalnych. Pojawia się jednak w opisie agrotechniki w miejscowości Łosiosów zabieg powschodowy preparatem owadobójczym zawierającym acetamipryd – proszę o wyjaśnienie w jakim celu był użyty i czy w tym czasie nie mógł działać tymczasowo ograniczająco na pierwsze nalatujące osobniki przyłżeńców, a więc mógł mieć wpływ na tempo „budowy” populacji szkodników?

W doświadczeniach związanych z rozstawem rzędów i gęstością siewu soi, Autor zastosował rozstaw rzędów od 15 do 45 cm. W pierwszym doświadczeniu były to dwa rozstawy rzędów (15 i 30 cm) oraz dwie gęstości siewu tj. 50 i 90 nasion na 1m<sup>2</sup>. W drugim doświadczeniu Doktorant badał rozstaw rzędów 12 i 45 cm i jak to wpływało na kondycję fitosanitarną dwóch odmian soi. Tu jednak prosiłbym o uzupełnienie – jaką normę wysiewu nasion zastosowano w tym przypadku?

W badaniach dotyczących obserwacji konkretnych fitofagów żerujących na roślinach soi w Pawłowicach i Łosiosie, Doktorant zastosował dwie metody obserwacyjne – bezpośrednie obserwacje roślin na ich obecność (co 7 dni), w tym z pobieraniem części gatunków do analizy laboratoryjnej oraz odłów stawonogów za pomocą czerpaka entomologicznego (w trzech fazach rozwojowych: przed kwitnieniem BBCH 12-49, w trakcie kwitnienia BBCH 51-60 i po kwitnieniu BBCH 61-71). Nie mam uwag co do sposobu i terminów poboru prób biologicznych dla celów badawczych. Zostały te badania poprawnie zaplanowane



i wykonane, w tym w oznaczaniu gatunków szkodliwych bazowano na dedykowanych kluczach diagnostycznych, a także opierano się na pomocy specjalistów. W tym miejscu chciałem podkreślić, że specjalistów od przyżeńców w Polsce jest niewielu, dlatego też wysoce oceniam pomoc w identyfikacji przyżeńców uznanego autorytetu w tej dziedzinie - Pani Profesor Haliny Kucharczyk z UMCS w Lublinie.

Doktorant w celu wyciągnięcia poprawnych wniosków zastosował rozbudowaną analizę statystyczną i ekologiczną. Obliczył m.in. współczynnik dominacji, wskaźnik różnorodności gatunkowej Simpsona, wskaźnik ogólnej różnorodności gatunkowej Shannona-Weavera, czy też wskaźnik równomierności rozkładu częstości gatunków Pielou. Nie mam uwag co do celowości i poprawności zastosowanych narzędzi opisujących zaobserwowane zjawiska. Równie dokładnie zostały w metodyce opisane warunki pogodowe, które miały wpływ na organizmy zasiedlające uprawy soi, ale i wpływały bezpośrednio na samą roślinę uprawną np. susza, gradobicia itd. Prowadzenie badań polowych jest trudne w warunkach nieprzewidywalnej pogody. Ta niekiedy niweczy trud włożony w badania. Obserwuje się, że część badaczy odchodzi od badań polowych na rzecz stricte laboratorium, dlatego osobiście bardzo doceniam to, że Doktorant pozostał przy polach uprawnych, bo to jest najbliższe praktyce.

Rozdział „Wyniki badań” (4) to z wiadomych względów najobszerniejszy rozdział w opiniowanej pracy, który zajmuje 33 strony maszynopisu i jest wypełniony wieloma tabelami oraz rysunkami opisującymi uzyskane rezultaty z badań polowych oraz laboratoryjnych.

Badania Doktoranta trwały łącznie 4 lata. Analizując wyniki badań chciałbym jednak zwrócić uwagę na połączenie tego rozdziału ze Spisem Treści, który de facto skupia się w podrozdziale 4.1 i 4.2 (z podpodrozdziałami) na Wrocławiu-Pawłowicach, ale są tu przecież też zaprezentowane wyniki z Łosiowa – myślę, że tu powstała mała nieścisłość, że nie dopisano w Spisie treści, że są tu też zaprezentowane wyniki z Opolszczyzny. Osobiście bym proponował, aby wyniki dla Łosiowa ze stron 58-64 przedstawić jako osobny podrozdział w ramach rozdziału Wyniki.

W trakcie bezpośrednich obserwacji roślin w Pawłowicach w latach badań stwierdzono na roślinach obecność 2761 stawonogów fitofagicznych w 2015 roku, 1753 szt. w 2016 r. oraz 1889 szt. w 2017 roku. Dominującą grupą były przyżeńce i to już wskazuje na celowość ich uwypuklenia w pracy. Obok nich analizowano obecność różnych pluskwiaków, w tym mszyc i zmienników, chrząszczy pchełek i oprzędzików, a także gąsienic różnych motyli oraz przędziorka chmielowca. Dało się zaobserwować, że mszyce i zmieniki były również dość licznie spotykane, ale na znacznie niższych poziomach niż przyżeńce. Stwierdzano także uszkodzenia roślin spowodowane przez pchełki, oprzędziki i gąsienice motyli (głównie z rodziny sówkowate, a mniej licznie z rodziny rusałkowate).

Przy odłowach czerpakowych wykonanych w Pawłowicach, odłowiono 3152 stawonogi fitofagiczne w 2015 roku, 4643 szt. w 2016 r. oraz 4753 szt. w 2017 roku. Przy analizie czerpakowej również grupą dominującą były przyżeńce. Liczniej pojawiały się mszyce (mszyca



burakowa, mszyca grochowa) oraz zmieniki w tym *Lygus rugulipennis*, *L. pratensis* i *L. gemellatus*. Na te organizmy jednak trzeba zwracać uwagę, bowiem ich populacje mogą wzrastać w kolejnych latach. Inne fitofagi jak skoczki, miodówki, pchełki, inne pluskwiaki, oprzędziki, inne chrząszcze, a także motyle i ich gąsienice pojawiały się w odłowach czerpakowych w mniejszej liczebności.

Analizując wyniki z bezpośrednich obserwacji roślin oraz czerpakowania na obecność innych fitofagów aniżeli przyłżeńce pojawia się pytanie jak to liczbowo wyglądało w Łosiowie? Czy skład gatunkowy i liczebność fitofagów innych niż przyłżeńce był zbliżony do tego co obserwowano w Pawłowicach? Prosiłbym Doktoranta o informację jak wyglądała sytuacja pod tym kątem na Opolszczyźnie.

Ogromnym walorem poznawczym opiniowanej pracy jest to, że Doktorant pokusił się o szczegółową analizę zgrupowań przyłżeńców występujących w uprawach soi w Pawłowicach i Łosiowie na poszczególnych obiektach doświadczalnych. Bardzo szczegółowo został opisany ich skład gatunkowy w różnych terminach obserwacji, ale jednocześnie zostały one każdorazowo przydzielane do grup dominacji: eudominatów, dominantów, subdominantów, recendentów lub subrecendentów. Autor również pogrupował stwierdzone w uprawie soi gatunki przyłżeńców pod kątem grupy troficznej (drapieżca, fitofag), specjalizacji pokarmowej, ale i rośliny żywicielskiej.

Badania Doktoranta wykazały, że wskazane czynniki jak: rozstaw rzędów, gęstość siewu i odmiana nie miały istotnego wpływu na występowanie najważniejszych fitofagów soi, w tym przyłżeńców. To o tyle ciekawe, że analizując różne wyniki badań z innych upraw możemy niekiedy spotkać się z danymi, że choćby zagęszczony łąn sprzyja takim a takim gatunkom, bądź na odwrót – jest dla nich mniej korzystny. Jest to wbrew pozorom ważny wynik dla praktyki rolniczej, bo pokazuje, że na ten moment poprzez pewne działania agrotechniczne nie jesteśmy w stanie choćby skutecznie zredukować populacji niektórych fitofagów w uprawie soi. Może oczywiście się to wszystko zmienić wraz z popularyzacją uprawy soi w Polsce, która jak pokazują doświadczenia z różnych roślin zawsze przyczynia się do wzrostu zagrożenia ze strony agrofagów. Stwierdzono jednak, że okres kwitnienia soi to ten czas, gdy populacja przyłżeńców jest najwyższa, co ma także duże znaczenie praktyczne choćby pod kątem opracowania programów ich zwalczania, gdzie znajomość biologii, w tym terminów zmian w liczebności populacji jest kluczowa.

Jak wskazują badania Doktoranta, w uprawie soi udało się oznaczyć 20 gatunków przyłżeńców w Pawłowicach i 14 gatunków w Łosiowie. Larw choć nie oznaczono co do gatunku (co jest zrozumiałe) to udało się je pogrupować co do przynależności systematycznej. W obu miejscowościach, niezależnie od kombinacji doświadczalnej i sezonu wegetacyjnego, gatunkiem dominującym był fitofagiczny *Thrips tabaci*, który zarazem jest znanym z innych upraw rolniczych i ogrodniczych polifagiem. Dość licznie pojawiał się także *Aelothrips intermedius* (drapieżca) oraz fitofagiczny *Thrips fuscipennis* i *Thrips major*. Doktorant również wskazał, że do gatunków najbardziej powiązanych z uprawą soi można zaliczyć obok *T. tabaci* i *T. fuscipennis* także fitofagiczny gatunek *Odonatothrips loti*.



Analizując skład gatunkowy przyłżeńców zidentyfikowanych na soi, w tym fakt, że wiele gatunków to oligofagi bądź polifagi rozwijające się na innych roślinach to pojawia się pytanie – jakie inne gatunki roślin rolniczych/ogrodniczych uprawiano w bezpośrednim sąsiedztwie soi w latach badań? Czy Doktorant byłby w stanie wstępnie wskazać jakich ewentualnie roślin (również zasiedlanych przez przyłżeńce) należałoby się wystrzegać jako bezpośredniego sąsiedztwa dla soi?

Kolejnym rozdziałem jest „Dyskusja” (5). Rozdział ten został poprawnie przygotowany. Patrząc na literaturę, z którą konfrontował się Doktorant daje się zauważyć mała liczba rodzimych publikacji. To nie jest oczywiście problem, bo prawdą jest, że rodzima literatura przedmiotu na temat agrofagów soi jest uboga. Nie ma co nawet wspominać o przyłżeńcach na soi, bo są tu dosłownie wrywkowe informacje. To też pokazuje jak ważne były wykonane przez Doktoranta badania. Dyskusję wyników Pan Magister poprawnie przeprowadził w oparciu o dostępną literaturę przedmiotu. Dobrze ją dobrał i odniósł do uzyskanych wyników. Słuszne było również podsumowanie tego rozdziału stwierdzeniem, że problem fitofagów może w przyszłości narastać wraz z popularyzacją uprawy soi i że potrzebne jest opracowanie metod ograniczania ich populacji. Przypomnę tylko, że jeszcze kilka lat temu mówiło się otwarcie, że na soi nie ma problemów fitosanitarnych oprócz chwastów. Dziś już widzimy, że jest ich coraz więcej, w tym choroby i szkodniki.

Podsumowaniem wykonanych badań jest rozdział „Wnioski” (6), w którym w ośmiu punktach Doktorant podsumował najważniejsze dane, które uzyskał z doświadczeń polowych i laboratoryjnych. Krótko i treściwie. Nie mam uwag do tego rozdziału.

Niejako zakończeniem rozprawy jest rozdział 7, którym jest „Spis piśmiennictwa” wykorzystanego podczas przygotowania pracy. Do tego rozdziału mam jednak kilka uwag. Po pierwsze na podkreślenie zasługuje fakt, że literatura przedmiotu została bardzo dobrze dobrana. Obejmuje według spisu 134 pozycje. Większość to publikacje obcojęzyczne, część to publikacje w języku polskim, ale wśród cytowanej literatury jest także publikacja współautorska samego Doktoranta (pozycja 18). Widać na podstawie cytowanej literatury, że Doktorant potrafi wyszukiwać i dobrze dobierać literaturę przedmiotu do opisywanych treści. Zdecydowana większość cytowanej literatury jest poprawnie zapisana zgodnie z przyjętymi zasadami. Znalazłem pojedyncze przypadki, że w cytacji danej publikacji w treści pracy rok jej publikacji był inny niż w spisie literatury np. Bannerman i in. (2017) a prawidłowy rok to 2018 jak zapisano w spisie literatury. Inny przykład to European Commission 2017 w tekście, a w spisie rok 2018. Był i przypadek przypadek artykułu zacytowanego w tekście pracy, którego bibliografia w spisie była niepełna - Ningsih i in. 2019. Przy odnośnikach do stron internetowych nie zawsze była podana data dostępu do tekstu. Wskazane jednak błędy to drobnostki. Moją jednak uwagę przykuło kilka prac, które zostały zacytowane w tekście pracy, ale nie znalazły odzwierciedlenia w spisie bibliografii. Jest ich kilka pozycji tj: Pyziak i Kościelniak 2015 (str. 7.), Li i in. 2010 (s. 8), Gill i in. 2015 (s. 16), Trdan i in. 2005 (s. 16), Gruss



i in. 2019 (s. 16), Traczyk i in. 2017 (s. 75), Hesler i in. 2018 (s. 75). Do tego dwie prace wymienione w bibliografii nie zostały zacytowane w tekście tj. Ying-Hui Li i in. 2010 (str. 88, pozycja 128) oraz Zawirska 1969 (str. 88, pozycja 131). Jeżeli będą pisane artykuły naukowe na bazie niniejszej rozprawy, to warto mieć na uwadze te pozycje.

#### 4. Uwagi końcowe i konkluzja

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Marcina Cierpisa pt. „Szkodliwa entomofauna soi zwyczajnej (*Glycine max* (L.) Merr.), ze szczególnym uwzględnieniem przyłżeńców” pomimo pewnych niedoskonałości, które wypunktowano w recenzji jest wartościowym opracowaniem wnoszącym wiele istotnych informacji w zakresie szeroko rozumianej ochrony soi przed szkodnikami, tak do nauki, jak i praktyki rolniczej.

Doktorant podjął się trudnych badań, które są też czasochłonne. Zajęcie się problematyką pojawu przyłżeńców na roślinach soi w warunkach południowo-zachodniej i południowej Polski uważam za pionierskie. Pan Magister jasno sprecyzował cele badawcze i je osiągnął poprzez zastosowanie poprawnych w tego typu badaniach technik i narzędzi, a wyniki poddał wnikliwej analizie statystycznej oraz je prawidłowo opisał i przedyskutował dysponując bogatą bazą literatury. Uzyskane wyniki badań mają nie tylko wymiar poznawczy, ale i praktyczny, w tym skłaniają do poszerzania badań w innych częściach kraju.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska spełnia warunki określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U., 2003, Nr 65, poz. 595 z późn. zm.) w nawiązaniu do Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1669, z późn. zm). W związku z powyższym przedkładam Przewodniczącemu Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie mgr inż. Marcina Cierpisa do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. inż. Paweł Krystian Beres, prof. IOR-PIB

