

Dr hab. Iwona Skrzecz  
Zakład Ochrony Lasu  
Instytut Badawczy Leśnictwa  
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3  
05-090 Raszyn

Recenzja  
rozprawy doktorskiej mgr inż. Sylwestra Kucharskiego p.t.  
**„Przydatność nowych insektycydów systemicznych z grupy  
chloronikotylni i fenylopirazoli w ochronie lasu  
przed chrabąszczami (*Melolontha spp.*)”**

Jednym z bardzo ważnych i aktualnych problemów ochrony lasu w Polsce i w innych krajach europejskich jest zabezpieczanie szkólek i upraw leśnych przed pędrakami chrabąszczy (*Melolontha spp.*). Obecnie zagadnienie to należy do najtrudniejszych w praktyce leśnej, m. in. ze względu na zmniejszającą się każdego roku liczbę insektycydów zarejestrowanych do walki z pędrakami. Sytuacja ta wynika ze skomplikowanych i kosztownych procedur Unii Europejskiej (Dyrektywa EU 91/414) utrudniających rejestrację i obrót wielu środków ochrony roślin na rynku wspólnotowym, a także z systemu certyfikacji Lasów Państwowych przez FSC zakazującego stosowania wielu insektycydów w leśnictwie. Wymienione ograniczenia w użyciu środków chemicznych oraz brak skutecznych metod biologicznych, skłaniają do poszukiwania nowych preparatów do ograniczania szkód powodowanych przez pędraki w lasach. Tak więc podjęcie przez mgr. inż. Sylwestra Kucharskiego badań nad aktywnością biologiczną wobec pędraków chrabąszczy nie badanych w tym kierunku insektycydów, a także nowych sposobów ich aplikacji, należy uznać za celowe.

W recenzowanej rozprawie doktorskiej opisano wyniki 2-letnich badań terenowych (lata 2008-2009), których celem było określenie aktywności insektycydów wobec pędraków chrabąszczy w stadium L<sub>2</sub> i L<sub>3</sub>, występujących w uprawach zakładanych z sadzonek sosnowych (*Pinus sylvestris*) z otwartym i zakrytym systemem korzeniowym. Emulsje wodne preparatów aplikowano w formie maczania korzeni sadzonek oraz podlewania drzewek po ich wysadzeniu w dawce 0,25 l cieczy użytkowej/sadzonkę. W przypadku maczania korzeni do emulsji insektycydów dodawano hydrożel w celu wytworzenia wokół korzeni pewnego rodzaju warstwy ochronnej wiążącej i stabilizującej preparat. Insektycydy granulowane w dawkach 5 i 10 g/drzewko stosowano w dołek sadzeniowy.

Przedmiotem badań recenzowanej rozprawy były 3 preparaty przeznaczone do sporządzania emulsji wodnych. Dwa z nich: Apacz 50 WG (substancja aktywna chlotianidyna) oraz Mospilan 20 SP (s.a. acetamipryd) należą do grupy neonikotynoidów, a 3. – Regent 200 SC (s.a. fipronil) do fenylopirazoli. Ponadto przebadano skuteczność działania 2 granulatów z grupy neonikotynoidów: preparatów Santana (s.a. chlotianidyna) oraz NUQ (s.a. imidachlopyrd). Substancje aktywne ww preparatów zostały włączone do Załącznika Nr 1 Dyrektywy 91/414 Unii Europejskiej, co oznacza, że mogą być stosowane w praktyce ochrony roślin w krajach członkowskich. Jako preparatu porównawczego użyto insektycydu Marshal Suscon 10 CG - granulatu z grupy karbaminianów zawierającego substancję aktywną karbosulfan. W 2008 r., tj w pierwszym roku badań, związek ten posiadał zezwolenie do obrotu i stosowania, natomiast obecnie wycofany jest z użycia w krajach UE. Na uznanie zasługuje fakt, że do badań wybrano preparaty o działaniu systemicznym, które po wnikięciu do rośliny są rozprowadzane systemem wiązek przewodzących do jej wszystkich części. Ze względu na taki sposób działania, insektycydy sytemiczne charakteryzują się znacznie dłuższą persystencją w roślinie, co czyni je bardziej przydatnymi w ochronie lasu przed pędrakami, w porównaniu do stosunkowo nietrwałych preparatów o działaniu kontaktowo-żołądkowym.

Przedmiotowa rozprawa doktorska jest oryginalnym opracowaniem liczącym 54 stron tekstu, o typowym układzie obejmującym rozdziały: „Wstęp i cel pracy”, „Przegląd literatury”, „Teren badań”, „Materiały i metody”, „Wyniki”, „Podsumowanie wyników i dyskusja”, „Wnioski”. Praca kończy się spisem wykorzystanej literatury, który niepotrzebnie został zatytułowany „Przegląd literatury” przez co w rozprawie mamy 2 rozdziały o takim samym brzmieniu.

Układ rozdziałów jest prawidłowy i uzasadniony. W rozdziale „Wstęp i cel badań” (2 strony) Doktorant wprowadza w istotę podejmowanych zagadnień. Przedstawia problem zagrożenia szkółek i upraw leśnych przez chrabąszcze oraz krótko informuje o najważniejszych aktach prawnych regulujących w kraju stosowanie insektycydów do zwalczania pędraków. Rozdział kończy precyzyjnie sformulowany cel i zakres pracy.

W krótkim „Przeglądzie literatury” (3 strony) mgr inż. S. Kucharski opisuje występowanie pędraków i wynikające z tego zagrożenie powierzchni leśnych, a także historię stosowania insektycydów na tych powierzchniach w ciągu ostatnich 60 lat. Ponadto podkreśla zmiany, jakie zaszły na rynku środków ochrony roślin po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Sposób prezentacji tej wiedzy wskazuje na dobre przygotowanie merytoryczne Doktoranta do omawianych zagadnień.

Wątpliwości Recenzentki budzi mocno rozbudowana charakterystyka terenu badań przedstawiona w formie osobnego rozdziału (2 strony). W opracowaniach naukowych, tego typu informacje zamieszcza się w metodyce badań.

Kolejny rozdział „Materiały i metody” jest obszernym (8 stron) opisem zastosowanych insektycydów oraz mechanizmów ich oddziaływania na owady. W części tej znalazła się również charakterystyka dodawanego do insektycydów hydrożelu, przy czym brakuje jasno sprecyzowanego uzasadnienia użycia tego produktu w opisanych badaniach. Ponadto końcowy akapit w punkcie „Hydrożel i jego charakterystyka” informujący o skuteczności działania preparatów z hydrożelem w stosunku do wariantu kontrolnego (sadzonki nietraktowane) oraz wariantu z sadzonkami traktowanymi samym hydrożelem, powinien znaleźć się w rozdziale „Wyniki”. Zastosowane metody badawcze są poprawne i umożliwiły rozwiązanie założonego celu badawczego. Natomiast punkt 3.4. przedstawiający opis zastosowanych narzędzi statystycznych jest w połowie powtórzeniem metodyki doświadczeń terenowych. Brakuje również uzasadnienia zastosowania wieloczynnikowej analizy wariancji z podaniem analizowanych czynników. Pozostałe testy statystyczne są poprawne.

Najobszerniejszą część rozprawy stanowi rozdział „Wyniki” (21 stron). Doktorant wykazuje tu wysoką skuteczność badanych preparatów, które zastosowane dogłębnie oraz w formie maczania i podlewania sadzonek sosnowych chroniły uprawy przed pędrakami. Rozdział ten zawiera 18 rycin przedstawiających % uszkodzenia sadzonek sosnowych w poszczególnych wariantach doświadczenia wraz z komentarzem. Słabą stroną tego komentarza jest to, że w większości zawiera powtórzenia wartości widocznych na rycinach, natomiast nie przedstawia podsumowania uzyskanych wyników. Zdaniem Recenzentki, brak w komentarzu odniesienia do wyników analiz statystycznych, obniża wartość merytoryczną tej części rozprawy doktorskiej. Natomiast uzyskane wyniki analiz statystycznych zostały zgrupowane w punkcie 4 rozdziału „Wyniki”. Interpretacja tych analiz jest na ogół prawidłowa, choć zbyt powierzchowna.

Na uwagę zasługuje dobrze opracowany rozdział „Podsumowanie wyników i dyskusja” (7 stron). Autor wyczerpująco komentuje uzyskane wyniki z najnowszą literaturą przedmiotu oraz podkreśla nowatorstwo zastosowania hydrożeli z emulsjami insektycydów w swoich badaniach.

Pracę kończy 7 prawidłowo wyciągniętych wniosków, które niepotrzebnie zawierają powtórzenia dotyczące charakterystyki użytych preparatów oraz inne szczegóły metodyczne.

W przypadku publikacji wyników w czasopismach dotyczących ochrony roślin uporządkowania wymaga:

- numeracja rozdziałów i podrozdziałów,
- sposób cytowania literatury w tekście, a także jej wykaz na końcu opracowania,
- opis metodyki i wyników analiz statystycznych.

Zalecana jest także korekta drobnych błędów stylistycznych i technicznych.

### Wniosek końcowy

Rozprawa doktorska mgr inż. Sylwestra Kucharskiego jest opracowaniem o charakterze aplikacyjnym o dużym znaczeniu dla praktyki ochrony lasu przed pędrakami. Zastosowana po raz pierwszy metoda aplikacji badanych insektycydów do sporządzania zawiesiny wodnej łącznie z hydrożelem jest oryginalnym osiągnięciem Doktoranta i może być przydatna dla praktyki leśnej. Ponadto uzyskane wyniki mogą stanowić podstawę do badań mających na celu zarejestrowanie i wdrożenie testowanych insektycydów do praktyki.

W związku z powyższym stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr. inż. Sławomira Kucharskiego „Przydatność nowych insektycydów systemicznych z grupy chloronikotyli i fenylopirazoli w ochronie lasu przed chrabąszczami (*Melolontha spp.*)” spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim przez ustawę z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, i wnoszę o dopuszczenie Doktoranta do dalszego etapu przewodu doktorskiego.

Sękocin Stary, 4 grudnia 2012 r.

  
Dr hab. Iwona Skrzecz