

dr hab. Ewa Matyjaszczyk, prof. IOR-PIB
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu

Recenzja pracy doktorskiej mgr inż. Bruno Huyghebaert
z tytułowanej
“Weryfikacja metod oceny parametrów pracy szczelinowych rozpylaczy
rolniczych”

Promotorzy pracy: Prof. dr hab. Józef Sawa; UP w Lublinie
Prof. dr Yves Schenkel; CRA-W, Gembloux

1. Ogólna informacja dotycząca pracy
2. Znaczenie i aktualność tematu pracy
3. Ocena zasadności postawionego celu i zakresu pracy
4. Ocena poprawności rozwiązania zadań będących przedmiotem pracy oraz prezentowanych wyników i wniosków
5. Ocena formy pracy, poprawności językowej, materiałów ilustracyjnych
6. Ocena końcowa

1. Ogólna informacja dotycząca pracy

Praca obejmuje 149 stron tekstu w formacie A4. Jej treść podzielono na następujące rozdziały: Wstęp; Ogólny zakres pracy; Przegląd literatury; Przedmiot i zakres pracy; Aparatura i metody badań; Analiza wyników badań; Dyskusja i propozycje; Podsumowanie. W pracy zamieszczono także bibliografię obejmującą 110 pozycji literatury, wykazy 45 tabel, 57 rysunków oraz użytych symboli i skrótów a także aneks zawierający wyniki badań dla innych typów rozpylaczy. Praca została przygotowana w języku angielskim z tłumaczeniem na polski tytułu oraz spisu treści. Zawiera także streszczenie w języku polskim.

2. Znaczenie i aktualność tematu pracy

Sposób aplikacji środków ochrony roślin ma istotny wpływ na ich skuteczność oraz na los i zachowanie pozostałości cieczy roboczej w środowisku naturalnym. Komisja Europejska jasno podkreśla, że przy stosowaniu środków ochrony roślin bezpieczeństwo ludzi, zwierząt i środowiska ma pierwszeństwo przed poprawą poziomu produkcji rolniczej.

Jednym z działań zapewniających bezpieczeństwo ochrony chemicznej jest państwowy system kontroli opryskiwaczy rolniczych. Dyrektywa 128/2009 nakazuje aby do roku 2016 każde państwo członkowskie wdrożyło taki system, jednak w wielu państwach europejskich (m. in. w Belgii, Czechach, Niemczech, czy Polsce) regularna kontrola opryskiwaczy rolniczych jest obowiązkowa już od wielu lat.

Wytyczne dotyczące kontroli opryskiwaczy rolniczych podawała norma europejska EN 13790-1: 2003 ostatnio wycofana i zastąpiona normą EN ISO 16122-2: 2015. Obie te normy podają dwie dopuszczalne metody badania rozkładu poprzecznego: pomiar na stole rowkowym oraz pomiar natężenia wypływu strumienia cieczy. Celem badań było wyjaśnienie który z wymienionych sposobów lepiej sprawdza się w praktyce oraz lepiej spełnia wymagania stawiane przez przepisy unijne.

Temat pracy jest zatem aktualny i dobrze wpisuje się w politykę Unii Europejskiej w zakresie stosowania środków ochrony roślin. Należy także podkreślić dużą praktyczną wartość badań, które mogą posłużyć jako zaplecze do tworzenia systemów kontroli opryskiwaczy polowych w tych państwach członkowskich Unii Europejskiej gdzie jeszcze ich nie ma, a także jako cenne źródło informacji dla praktyki w państwach członkowskich gdzie systemy kontroli opryskiwaczy polowych funkcjonują już od lat.

3. Ocena zasadności postawionego celu i zakresu pracy

Autor w rozdziale 4 przedstawił cel i zakres pracy, wyodrębniając cztery cele cząstkowe:

1. Określenie precyzji pomiaru dla każdej z metod
2. Określenie znaczenia dopuszczalnych wartości granicznych pomiaru dla skuteczności ochrony roślin i bezpieczeństwa środowiska.
3. Zaproponowanie nowego sposobu badania jakości rozpylaczy uwzględniającego jednocześnie wykorzystanie dwóch metod pomiaru

4. Zaproponowanie możliwości udoskonalenia obowiązujących procedur badania jakości rozpylaczy.

W rozdziałach 1-3 autor uzasadnia celowość podejmowania problemu, szczegółowo analizując sytuację prawną oraz obowiązujące normy, przedstawiając najważniejsze informacje i wątpliwości dotyczące obecnego systemu kontroli rozpylaczy rolniczych, a także dokonując przeglądu literatury. Wywód jest klarowny, a poszczególne kroki stanowią logicznie uzupełniającą się całość. Na ich podstawie można przyjąć, że zarówno postawiony cel pracy jak i zakres badań, w aspekcie postawionego problemu badawczego, nie budzą zastrzeżeń.

4. Ocena poprawności rozwiązania zadań będących przedmiotem pracy oraz prezentowanych wyników i wniosków

Autor podjął tematykę metod wykorzystywanych w urzędowych badaniach technicznych opryskiwaczy rolniczych. Na podstawie badań własnych określił precyzję pomiaru każdej z dopuszczonych przepisami metod oceny rozkładu poprzecznego: pomiaru na stole rowkowym oraz pomiaru natężenia wypływu strumienia cieczy. Można ocenić, że pozostające w dyspozycji autora możliwości badawcze zostały w pełni wykorzystane.

Na podstawie wyników przedstawionych w rozdziale 6 oraz ich analizy, Autor stwierdził, że każda z zalecanych metod pozwala na sprawdzenie nieco innych parametrów. Zatem wyniki uzyskane przy użyciu każdej z nich są różne:

- pomiar natężenia wypływu strumienia cieczy pozwala na ocenę zużycia rozpylacza i umożliwia określenie kiedy powinna nastąpić wymiana rozpylaczy

- pomiar na stole rowkowym umożliwia ocenę prawidłowości regulacji i ustawienia rozpylaczy natomiast trudno, na jego podstawie wyciągać wnioski dotyczące stopnia ich zużycia.

Autor przedstawił również alternatywę w postaci propozycji jednoczesnego pomiaru tych parametrów.

Po zdefiniowaniu pojęcia „rozkład poprzeczny cieczy roboczej” i podkreśleniu, że jest on mierzony dwoma metodami „pomiar natężenia wypływu strumienia cieczy” oraz „pomiar na stole rowkowym” Autor skraca pojęcie „transverse distribution measured on the

patternator” czyli „rozkład poprzeczny mierzony na stole rowkowym” i używa w tekście (w tym również w podsumowaniu) pojęcia „rozkład poprzeczny cieczy roboczej” tylko w odniesieniu do jednej z metod (pomiaru na stole rowkowym), co może być mylące dla czytającego.

Cel pracy został osiągnięty. Cele cząstkowe 1, 3 i 4 zostały zrealizowane i Autor właściwie odniósł się do nich podsumowaniu (rozdział 7). Zastrzeżenia budzi marginalne potraktowanie celu 2 (Określenie znaczenia dopuszczalnych wartości granicznych pomiaru dla skuteczności ochrony roślin i bezpieczeństwa środowiska), który jest bardzo istotny zarówno z punktu widzenia unijnych aktów prawnych (bezpieczeństwo), jak i praktyki rolniczej (skuteczność). Na stronach 63-65 pracy Autor przedstawił ciekawe, choć dość skrótowe rozważania na temat interpretacji parametrów jakościowych w odniesieniu do skuteczności oraz bezpieczeństwa środowiska. W podsumowaniu informacja odnośnie realizacji celu 2 nie została wyodrębniona, a na str. 117 umieszczono tylko 2 krótkie akapity (jeden z nich będący dokładną kopią informacji ze str. 65) z komentarzem na ten temat.

Analiza przeprowadzona na podstawie wykonanych przez siebie badań dała Autorowi pracy podstawy do formułowania wniosków o charakterze praktycznym. W rozdziale 7.5 przedstawił 10 rekomendacji, opartych na badaniach własnych oraz na analizie statystycznej. Rekomendacje i wskazówki Autora mają na celu poprawę jakości badań wykonywanych w ramach państwowej inspekcji opryskiwaczy, za pomocą stosunkowo prostych środków. Autor zaproponował między innymi metodę umożliwiającą zmniejszenie liczby badanych rozpylaczy przy zachowaniu wiarygodności wyników badań.

Wnioski przedstawione przez Autora wynikają z wywodu oraz z badań i zostały sformułowane prawidłowo. Należy z pewnym żalem podkreślić, że ich publikacja nastąpiła tuż po nowelizacji normy EN 13790-1: 2003 i zastąpieniu jej normą EN ISO 16122-2: 2015. Wcześniejsza publikacja pracy być może umożliwiłaby uwzględnienie przynajmniej części wniosków z niej płynących przy opracowywaniu normy.

5. Ocena formy pracy, poprawności językowej, materiałów ilustracyjnych

Przyjętą w pracy prezentację i analizę zebranego materiału uważam za poprawną i

dostosowaną do poruszanej problematyki. Tabele przedstawione są czytelnie. Prezentowane w pracy rysunki są wykonane starannie i na ogół dobrze opisane. Jednak w niektórych opisach, zarówno tabel jak i rysunków, pojawiają się symbole, których objaśnień trzeba szukać w tekście (w mojej opinii każdorazowo powinny być dodatkowo objaśnione pod tabelą czy rysunkiem). Angielszczyzna pracy jest prosta i czytelna, a wywód logiczny, kolejne rozdziały układają się w spójną całość. W pracy zdarzają się drobne błędy: literówki i nieściśności gramatyczne, ale nie utrudniają one zrozumienia tekstu. Publikacje wieloautorskie cytowane są w tekście przez podanie nazwiska pierwszego autora i roku, co jest poprawne. Jednak w przypadkach kiedy kombinacji „pierwszy autor + rok” odpowiada kilka publikacji nie zawsze zaznaczono w odwołaniu (np. przez użycie dodatkowo oznaczenia literowego) o którą konkretnie pozycję chodzi.

Trudno zrozumieć dlaczego polskie streszczenie pracy nie jest dokładnym tłumaczeniem streszczenia angielskiego, przy czym cele cząstkowe pracy podane są nieco inne niż w wersji angielskiej. Spis treści w języku polskim także odbiega od spisu w języku angielskim (brak części pozycji, zwłaszcza na początku, a numeracja stron podana w polskim spisie treści jest nie zawsze zgodna ze stanem faktycznym) i zawiera błędne tłumaczenie niektórych wyrażeń technicznych oraz literówki.

6. Ocena końcowa

Przedstawiona do oceny praca doktorska mgr. inż. Bruno Huyghebaert pt. „Weryfikacja metod oceny parametrów pracy szczelinowych rozpylaczy rolniczych” spełnia wymogi stawiane tego typu pracom i dlatego stawiam wniosek do Rady Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie jej Autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Ewa Matyjaszyk

Poznań, 7 sierpnia 2015