

## **Recenzja**

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Petelewicza pt. „Wpływ wybranych biostymulatorów na ukorzenianie sadzonek pędowych derenia białego (*Cornus alba* L.)”**

## **Wprowadzenie**

Coraz to bardziej restrykcyjne działania Uni Europejskiej, wynikające m.in. z troski o ochronę środowiska naturalnego, skutkujące wycofaniem, bądź zaniechaniem rejestracji przez firmy środków/preparatów dotyczą także gospodarstwa szkółkarskie i zmuszają do poszukiwania innych sposobów mogących zwiększyć wydajność i jakość ukorzeniania sadzonek. Podjęcie przez **mgr inż. Pawła Petelewicza** badań w tym kierunku i wybranie odmian modelowej rośliny jaką jest *Cornus alba*, uważam za bardzo celowe.

## **Uwagi ogólne**

Oceniana praca składa się z części zasadniczej, o typowym dla dysertacji układzie, oraz części drugiej, zawierającej załączniki, uzupełniające i dokumentujące opracowanie statystyczne rozprawy. Podział opracowania na dwie części, ze względu na obszerność wykonanych badań, testów i analiz oraz liczbę dokumentujących elementów (tabel, tablic, fotografii) był właściwy i uzasadniony.

Część pierwsza – zasadnicza, obejmująca 262 strony ujęte w 8 rozdziałów, ma układ i kolejność rozdziałów właściwy dla doświadczalnych prac przyrodniczych. Zawarto w niej 5 tablic dokumentujących przekroje, 71 tabel, oraz 19 fotografii, które w pełni wystarczająco uzupełniają tekst.

Część druga (63 strony), zawiera 180 załączników w formie tabelarycznej.

## **Uwagi szczegółowe.**

### **Rozdział I. Wstęp**

Wprowadza zwięźle w istniejący problem i zagadnienia związane ze stosowaniem różnego rodzaju preparatów w trakcie procesu rozmnażania wegetatywnego roślin w szkółkach.

## **Rozdział II. Przegląd literatury (Przegląd piśmiennictwa)**

Przegląd literatury obejmuje 61 stron. Składa się z trzech części. Pierwsza dotyczy fizjologicznych i genetycznych podstaw regeneracji systemu korzeniowego, w drugiej omówiono czynniki wewnętrzne i zewnętrzne mające wpływ na ukorzenianie. W trzeciej części omówiono wykorzystanie biostymulatorów w ogrodnictwie, scharakteryzowano budowę poszczególnych grup oraz mechanizmy ich działania. Przegląd jest bardzo obszerny – ale podkreślić należy, że autor panuje nad wątkiem. Czytelnik znajdzie tutaj także oceny krytyczne świadczące o dogłębnej znajomości problemu.

Cały przegląd czyta się bez „znużenia” tematem, mimo iż dotyczy szerokiego obszaru wiedzy, a niejednokrotnie nasycony jest informacjami specjalistycznymi.

## **Rozdział III. Cel pracy**

Cel pracy ujęto w dwóch zdaniach i koresponduje on konsekwentnie z informacjami zawartymi w przeglądzie piśmiennictwa.

## **Rozdział IV. Materiał i Metody**

Na 24 stronach, doktorant przedstawił pełną informację o materiale roślinnym, zastosowanych preparatach i metodach prowadzonych badań. Zamieszczono także pełne dane dotyczące poszczególnych analiz biochemicznych. Ponieważ są to w większości metody standardowe, można było opisy pominąć. Nie jest to jednak zarzut, gdyż przedstawiona praca w ten sposób staje się gotowym kompendium wiedzy – instrukcją dla przyszłych badaczy. Wykorzystany materiał, sposób jego przygotowania, liczba powtórzeń i sadzonek są odpowiednie, a dobrane metody badań nie budzą zastrzeżeń. Recenzenta, przy czytaniu tego rozdziału zastanowił brak w badaniach, w dalszych sezonach wegetacyjnych w 2014 i 2015 roku (strona 85, tabela 1.), preparatu AlgaminoPlant. Dopiero lektura rozdziału „Wyniki”, wyjaśniła sprawę.

## **Rozdział V. Wyniki**

Jest to, jak zwykle w pracach przyrodniczo technicznych, przedstawiających wyniki wielu badań i analiz statystycznych, rozdział trudny i bardzo obszerny. Autor przedstawił wyniki i analizy badań na 95 stronach. Rozdział jest napisany zwięzłym, poprawnym językiem. Tabele z oceną statystyczną znajdują się w pobliżu przedstawianego fragmentu badań, co ułatwia lekturę i ocenę. Zrozumiałe i do przyjęcia są także skróty myślowe, np.: ..”

u tej samej odmiany, w roku następnym...”, stosowane ze względów redakcyjnych. Ponieważ dalej mowa już o „...sadzonkach”.

W punkcie 2.4 (strona 172-173), wyniki mogłyby być podane bardziej przejrzysto. Recenzent ma także pewne wątpliwości dotyczące metody wykonania badań na zawartość chlorofilu a+b w liściach obu odmian derenia białego.

Metoda pobierania do analiz liści wraz z ogonkami, jest oczywistą. Inny jest jednak rozkład chlorofilu w blaszce liściowej u obu odmian. Zacienianie, przebywanie sadzonek w mnożarce, ma niejednakowy wpływ na różnie wybarwione różne części liści. W liściach odmiany 'Aurea' chlorofil jest obecny mniej więcej "zmiennie-płynnie" w określonym, gradiencie w całej blaszce, natomiast u „Elegantissima”, to rozłożenie jest „skokowe”. Czy taki rozkład nie wpływa w jakiś sposób na rozrzut badanych cech i ostateczne wyniki.

Z podobnym zapytaniem recenzent spotkał się ze strony statystyków przy przygotowaniu własnej metody badań spektrofotometrycznych (reflektancja; spektrofotometr Konica Minolta), dotyczącej zmiany barwy liści u „pstrych” odmian zawsze zielonych krzewów liściastych w sezonie zimowym.

Proszę o wyjaśnienie kwestii.

## **Rozdział VI. Dyskusja 198-232**

Przedstawiona na 34 stronach dysertacji dyskusja, wskazuje na opanowanie przez Autora umiejętności analizy i krytycznego zestawienia własnych dokonań z wynikami badań uzyskanych przez innych autorów. Lektura tekstu tego bardzo trudnego do zredagowania dla młodego badacza fragmentu pracy nie budzi zastrzeżeń. Zestawienie wszystkich uzyskanych wyników podsumowujące dyskusję (i całość pracy), w tabelach i posłużenie się w celu wskazania tendencji, jest rozwiązaniem bardzo udanym.

## **Rozdział VII. Wnioski**

Ujęto je w 10 punktach syntetycznie, klarownym językiem. Są one trafnym podsumowaniem, całości dokonań autora.

## **Rozdział VIII. Spis piśmiennictwa**

Obszerny spis literatury zawiera 345 właściwie dobranych, tylko w niewielkiej części podstawowych „historycznych” a w znaczącej przewadze współczesnych i obcojęzycznych

źródeł. W przypadku przedstawionego w dysertacji obszaru badań przegląd literatury jest właściwy i wyczerpujący.

#### **Uwagi recenzenta dotyczące redakcji pracy:**

Poza przedstawioną już przez Recenzenta w punkcie „Wyniki” drobnej wątpliwości metodycznej, wyjaśnienia wymagają:

- Numeracja rozdziałów pracy. Załączniki powinny nosić numer IX, gdyż ostatni rozdział zasadniczej pracy – „Spis piśmiennictwa” kończy się numerem VIII.
- Pisownia nazwisk autorów: Hagen G., Guilfoylte T.J. 2002 (lub Guilfoyle) str. 21
- Pisownia w pozycjach literatury nr 180 i 181: Acta Universitatis Agriculturae Brno ?/ Acta Universitatis Agricultura?
- Skrót; powinno być: *P. opulifolius* (*Physocarpus opulifolius*) – str.200
- Brak odstępu po kropce w numerach w pozycjach literatury od 100.
- W podziękowaniach; powinno być: Firma Arysta

#### **Oryginalne i najważniejsze osiągnięcia przedstawione w rozprawie doktorskiej mgr inż.**

##### **Pawła Petelewicza:**

1. Wykazanie, że biostymulatory Asahi i Route miały korzystny wpływ na ukorzenianie sadzonek odmian derenia białego i mogą być one stosowane zamiennie z handlowymi preparatami auksynowymi.
2. Wykazanie, że oraz że biostymulatory powodowały w analizowanym materiale wzrost zawartości endogennych auksyn i chlorofilu a+b oraz białek rozpuszczalnych przy jednoczesnych spadkach zawartości cukrów ogólnych i redukujących, wolnych aminokwasów oraz nadtlenu wodoru. Usprawniały działanie mechanizmu antyoksydacyjnego w sadzonkach derenia. Wpłynęły na parametry wymiany gazowej w liściach sadzonek obydwu odmian derenia białego przez co wystąpił wzrost intensywności fotosyntezy przy obniżonej transpiracji i przewodności szparkowej.
3. Wykazanie, że zacienianie roślin matecznych derenia białego spowodowało zmiany w budowie anatomicznej sadzonek, ale równocześnie cieniowanie matecznika nie wpłynęło na poprawę ukorzeniania pobranych zeń sadzonek, co staje w opozycji w stosunku do wielu innych badań.
4. Potwierdzenie, że pudrowy preparat auksynowy Rhizopon AA powoduje wzrost zarówno procentu, jak i stopnia ukorzenienia sadzonek obu odmian derenia białego. A dolistne zastosowanie biostymulatorów i auksyn na sadzonki pobrane z pędów zacienianych roślin matecznych wpływa korzystnie na proces ukorzeniania.

## **Konkluzja.**

Przedstawiona dysertacja doktorska prezentuje bardzo wysoki poziom merytoryczny, a uzyskane wyniki mają duże znaczenie poznawcze, a po części praktyczne. Autor wykonał obszerną zarówno w części pomiarowej, jak i w analizie statystycznej pracę, wykazując się dużą wiedzą, krytycznym podejściem i umiejętnościami prowadzenia pracy badawczej. Na podkreślenie zasługuje staranna redakcja przedstawionych do oceny materiałów.

Przedstawione opracowanie spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, dlatego składam wniosek do Rady Wydziału Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie **mgr inż. Pawła Petelewicza** do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wnioskuje także o wyróżnienie pracy doktorskiej, w oparciu o szeroki zakres metodyczny, wkład pracy, wysoką wartość wyników, a także o umiejętność pracy zespołowej, której wymagało wykonanie szerokiego zakresu badań.

Kraków 07. 10. 2016

dr hab. inż. Piotr Muras

