

dr hab. Elżbieta Pogroszewska
Zakład Roślin Ozdobnych i Dendrologii
Instytut Produkcji Ogrodniczej
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

R e c e n z j a

rozprawy doktorskiej mgr Diany Musiał

pt. „Regulacja pozbiorczej trwałości pędzonych kwiatostanów

lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris* L.)”

wykonanej w Katedrze Roślin Ozdobnych Wydziału Ogrodnictwa, Biotechnologii
i Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie,
pod kierunkiem dr hab. Ewy Skutnik, prof. SGGW
i promotora pomocniczego dr Julity Rabizy-Świder

Badania objęte tematem pracy przeprowadzono w okresie od listopada 2010 do maja 2014 roku w Katedrze Roślin Ozdobnych na Wydziale Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie.

Celem pracy było określenie wpływu dwu pożywek na posprzętną jakość ciętych pędów lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris* L.) ‘Mme Florent Stepman’ poddanego pędzeniu w okresie zimowo-wiosennym a także na przebieg procesów fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w trakcie starzenia pędzonych kwiatostanów. Na podkreślenie zasługuje trafność wyboru materiału badawczego. Wychodząc naprzeciw rosnącym wymaganiom rynku kwiaciarskiego, który oczekuje zróżnicowanego asortymentu, dla różnorodnego odbiorcy, sięga się po produkty wyjątkowe, odrębne, z założenia przeznaczone dla wyjątkowych konsumentów, tzw. „niszowe”. Do takich można zaliczyć lilaki, które dzięki zabiegowi pędzenia mogą uzupełnić rynek kwiatów ciętych w okresie jesienno-zimowym. Te rośliny z przeszłości (początek rozpowszechnienia lilaków w Europie, jako roślin ozdobnych, przypada na drugą połowę XVI w.), przez lata uprawiane jako dekoracyjne krzewy w ogrodach, ale też na kwiat cięty, dziś w dalszym ciągu mogą stanowić cenne elementy bukietów. Warunkiem utrzymania się kwiatów ciętych na rynku jest ich wysoka jakość i

maksymalna trwałość po ścięciu stąd, obok doskonalenia technologii produkcji, dążenie do optymalizacji metod pozbiornego traktowania przedłużającego okres dekoracyjności kwiatów w wazonie. Podstawą wszelkich działań praktycznych jest tu poznanie zmian morfologicznych, fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w odciętych od rośliny, starzejących się kwiatach. Problematyka podjęta przez Panią mgr Dianę Musiał jest ważna i potrzebna zarówno z naukowego jak i aplikacyjnego punktu widzenia. Prześledzenie procesów starzenia na poziomie komórkowym i ocena reakcji kwiatów na zabiegi pozbiornicze stwarza możliwości opóźnienia starzenia za pomocą pożywki indywidualnie dobranej do gatunku a nawet odmiany.

Rozprawa doktorska mgr Diany Musiał jest obszerną pracą naukową o układzie typowym dla tego rodzaju opracowań eksperymentalnych. Przyjęte metody badań i podział treści są prawidłowe a kolejność rozdziałów logiczna. Praca obejmuje 175 stron tekstu, 125 tabel, 17 fotografii i 1 rysunek.

Uwagi szczegółowe

TYTUŁ ROZPRAWY I STRESZCZENIE

Odpowiadają treści pracy.

WSTĘP CEL I ZAKRES BADAŃ

We wstępie Autorka dobrze wprowadza czytelnika w problematykę swoich badań. Analizuje rynek kwiatowy w Polsce na tle rynku europejskiego, uzasadnia wybór materiału roślinnego do badań i celowość podjęcia tematu pracy w aspekcie regulacji posprzętnej trwałości ciętych kwiatów, która determinowana jest przez cały szereg czynników zewnętrznych i procesów fizjologicznych zachodzących w roślinie, na każdym etapie łańcucha handlowego. W rozdziale „Cel i zakres badań” Autorka jasno precyzuje kierunek badań i poprzez cele szczegółowe, przedstawione w punktach, uściśla cel główny i zakres eksperymentów.

PRZEGLĄD LITERATURY

W obszernym 21 stronicowym rozdziale Autorka wyczerpująco przedstawiła literaturę przedmiotu powołując się na liczne pozycje piśmiennictwa w większości obcojęzyczne. Trafnie i umiejętnie dobrała najważniejsze zagadnienia i uszeregowała je logicznie. W kolejnych rozdziałach scharakteryzowała rodzaj *Syringa* przedstawiając jego opis botaniczny,

historię uprawy, zastosowanie i metody pędzenia. Następnie Autorka przedstawiła fizjologiczne i biochemiczne aspekty starzenia się ciętych kwiatów charakteryzując programowaną śmierć komórki, stres wodny, rolę węglowodanów i rolę etylenu w procesie starzenia. Dużo miejsca poświęciła stresowi oksydacyjnemu i mechanizmom obrony roślin przed reaktywnymi formami tlenu. Przegląd literatury szczegółowo zaznajamia czytelnika z tematyką pracy, objaśniając czynniki eksperymentów jak też oceniane parametry. Starannie i jasno opracowany „Przegląd literatury” wskazuje na solidne, teoretyczne przygotowanie Autorki do podjęcia tematu badawczego.

Zastrzeżenia może budzić podana na str.16, zalecana w nawożeniu pogłównym lilaka, dawka Azofoski w ilości 5g/m².

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

W rozdziale liczącym 12 stron Autorka przedstawiła materiał roślinny oraz czynniki doświadczeń. Dokładnie scharakteryzowała metody oceny poszczególnych parametrów. Rozdział ten wymaga jednak uporządkowania. W podrozdziale 4.1. „Materiał roślinny i stosowane substancje chemiczne” Autorka przedstawiła część doświadczeń. Kolejne eksperymenty opisała w oddzielnych podrozdziałach, ale występują one na zmianę z podrozdziałami opisującymi sposoby pomiaru badanych parametrów. Graficzne przedstawienie schematu doświadczeń i ocenianych cech ułatwiłoby orientację w metodach badań. Na str. 36 wątpliwość budzi określenie: „...pędy ścinano z krzewów pędzonych w okresie od listopada do maja oraz krzewów kwitnących w naturalnym terminie”. Wszak maj to u nas naturalny termin kwitnienia lilaków w tym, określanej jako wczesna, ‘Mme Florent Stepman’. Czy pędzenie krzewów w maju jest uzasadnione? Tytuły tabel (31, 32, 33, 41, 49, 57, 65,73, 81, 89, 97, 105, 113, 121) wyraźnie wskazują, że kwiatostany pędzono w maju.

W jakiej fazie rozwoju kwiatostanów cięto pędy do poszczególnych doświadczeń? W omawianym rozdziale (str. 35, 36, 39) a także wcześniej (str. 5 i 12) występują błędy w nazwie odmiany. Na str. 37 zamiast 8-hydroksycholiny powinno być 8-hydroksychinoliny.

WYNIKI

W obszernym, liczącym 92 strony rozdziale Autorka rzeczowo przedstawiła rezultaty badań dokumentując je tabelami i fotografiami. Przy przygotowywaniu pracy do druku proponuję uwzględnić następujące uwagi:

1. Podrozdział 5.1.1. zatytułowano: „Trwałość kwiatów” a umieszczono w nim opis również innych cech.

2. Liczby w tab. 4 nie przedstawiają długości faz fenologicznych, jak to sugeruje tytuł tabeli, a okres pędzenia po jakim zanotowano początek danej fazy.
3. Na str. 61 w tab. 15 różnicę między dwiema średnimi (33,7-32,5) wynoszącą 1,2 oznaczono jako nieistotną podczas, gdy różnica wynosząca 0,2 (31,8-31,6) została oznaczona jako istotna. Takie pomyłki występują również w innych tabelach (np. tab. 17, 18, 21, 27, 43), co wskazuje na konieczność sprawdzenia oznaczeń literowych przy omawianiu innych cech, a tym samym istotności różnic między średnimi.
4. Opis tab. 21 nie w pełni zgadza się z jej zawartością, gdyż wartości średnich świeżej masy pędów w pożywce standardowej nie różniły się od siebie w ostatnich dniach doświadczenia a Autorka podaje, że gwałtownie wzrosły w ostatnim dniu obserwacji. Natomiast w roztworze Chrysalu świeża masa pędów wzrosła w ostatnich dniach pomiarów a nie zmalała jak podano w opisie tabeli.
5. Na str. 66 w opisie tab. 22 zamiast: „5 razy więcej”, powinno być: „4 razy więcej”. Na str. 68 w opisie tab. 25 zamiast: „87%”, powinno być: „92%”. W tab. 26 zamiast 722,4 raczej powinno być 22,4.
6. Niektóre sformułowania wymagają korekty przy przygotowywaniu pracy do druku. Np. ”Nie stwierdzono istotnych różnic między dwoma stężeniami cukru” (str. 55) lub „...nie stwierdzono istotnych różnic między pożywkami” (str. 58, 81). Trzeba pamiętać, że różnice występują między średnimi wartości badanej cechy, a nie stężeniami czy pożywkami. Proponuję również unikać zbyt dużych skrótów myślowych typu: „lilaki z Chrysalu, ...z wody, ...z roztworu, ...z kombinacji” (str. 68, 73, 77, 87, 88, 96, 98, 99, 101, 107, 115, 118, 125, 127, 131).
7. Na str. 72 stwierdzenie, że „...pędy wstawione do wody i Chrysalu stale traciły na wadze” nie znajduje potwierdzenia w danych w tab. 30.
8. Tabele powinny same się objaśniać, stąd wskazane byłoby umieszczenie w tytule tab. 34 i 42, obok temperatury pędzenia, również terminu pędzenia, a tam gdzie jest podany tylko termin (tab. 35 i 43) dodanie metody pędzenia.
9. Na str. 85 Autorka podaje, że w dolnych kwiatach odczyn soku komórkowego na początku doświadczenia był wyższy niż w górnych, podczas gdy z tabeli 49 wynika, że było odwrotnie.
10. W opisie tab. 52 (str. 87) podano, że poziom cukrów ogólnych w kwiatach górnych na pędach wstawionych do Chrysalu był zbliżony do poziomu w kwiatach kontrolnych, podczas gdy uzyskane średnie różniły się istotnie.
11. Odnośnik pod tabelą 66 powinien odwoływać się do tab. 34 zamiast do tabeli 37.

12. Na str. 116 w 8 w. od dołu, należy zaznaczyć, że chodzi o pędy kontrolne. Na str. 118 w 11 w. od góry i str. 136 w 5 w. od góry trzeba zaznaczyć, że chodzi o kwiaty górne.
13. Na str. 126 dwukrotnie zamieszczono opis tych samych danych w tabeli.

Wymienione wyżej uwagi nie podważają faktycznej wartości naukowej rozprawy doktorskiej, ale proponuję wziąć je pod uwagę przy przygotowywaniu pracy do publikacji.

DYSKUSJA

Autorka w 18 stronicowej dyskusji umiejętnie porównała otrzymane wyniki z danymi piśmiennictwa, co świadczy o dobrej znajomości przedmiotu i opanowaniu warsztatu naukowego. Na podkreślenie zasługuje przeprowadzenie analizy zmian parametrów fizjologicznych i metabolicznych obserwowanych ostatniego dnia doświadczenia w kwiatach ciętych pędów lilaka wstawionych do pożywek, w odniesieniu do kwiatów pędów wstawionych do wody, w kolejnych terminach pędzenia. Zestawienia zmian badanych parametrów świadczą o wnikliwości Autorki i Jej biegłości w analizowaniu danych i ich interpretacji.

WNIOSKI

13 prawidłowo sformułowanych wniosków dobrze podsumowuje istotę badań. Mogą one stanowić wskazówki dla producentów odnośnie pędzenia i kondycjonowania pędów lilaka 'Mme Florent Stepman' a także hurtowników i florystów na temat sposobów pozbiornego traktowania kwiatostanów tej odmiany.

SPIS LITERATURY

Autorka dała wyraz swojemu odczytaniu trafnie wybierając najważniejsze prace (181) z licznych publikacji naukowych dotyczących zakresu Jej badań. Przy przygotowywaniu pracy do druku wskazana jest możliwie największa rezygnacja z pozycji książkowych i popularnych. Brak w spisie literatury 7 pozycji cytowanych w tekście pracy: Kołaczyńska-Janicka 2005 (str. 19), Müller i Stummann 2003 (str. 27), Serek i in. 2004 (str. 29), Jasper i Kangasjarvi 2010 (str. 31), Zabłocka i Janusz 2010 (str. 32), Winkenbech 1970 (str. 151), Bartolli i in. 1997 (str. 155). W tekście jest Liaoa (str. 154) a w spisie Liao. W tekście jest Chakrabarty (str. 156) a w spisie Chakrabarty.

PODSUMOWANIE

Mgr Diana Musiał swoją pracą wpisała się w profil badawczy Katedry Roślin Ozdobnych SGGW i kierunek badań światowych ośrodków naukowych zajmujących się

pozbiorną jakością kwiatów ciętych. Wykonała kompleksowe, pracochłonne badania, o wysokiej wartości naukowej i praktycznej. Stwierdziła m.in., że pędzenie w niskiej temperaturze (15°C) wydłuża cykl produkcyjny, w stosunku do metody standardowej, lecz poprawia jakość i trwałość ciętych lilaków. Im wcześniejszy termin standardowego pędzenia tym gorsza jakość i krótsza trwałość kwiatów. Wykazano większą skuteczność pożywki standardowej, niż preparatu komercyjnego firmy Chrysal International, w hamowaniu starzenia kwiatów lilaka. Pod wpływem tej pożywki następuje akumulacja cukrów ogólnych i redukujących w płatkach, a poziom wolnej proliny jest niższy niż w kwiatach stojących w wodzie. Pożywki (8HQC + sacharoza 2% oraz Chrysal Professional 2) opóźniają starzenie kwiatów poprzez ograniczanie tworzenia się reaktywnej formy tlenu w postaci nadtlenu wodoru. Wyniki badań po opublikowaniu będą stanowić duży wkład w literaturę światową, tym bardziej cenny, że wciąż za mało jest nowszych doniesień na temat regulacji posprzętnej trwałości ciętych lilaków.

OCENA KONCOWA

Z przekonaniem uznaję postawiony w pracy cel za prawidłowo zrealizowany a następnie dobrze udokumentowany cennym merytorycznie materiałem naukowym. Doktorantka wykazała się dobrą znajomością fizjologii i biochemii roślin, a przeprowadzenie tak obszernych badań świadczy o jej dużym zaangażowaniu, pracowitości, skrupulatności i dobrze opanowanym warsztacie badawczym. Reasumując, stwierdzam, że przedstawiona do oceny dysertacja mgr Diany Musiał pt.: „Regulacja pozbiornego trwania pędzonych kwiatostanów lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris* L.)” to praca oryginalna, spełniająca wymogi stawiane rozprawom doktorskim przez Ustawę z dnia 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, określone w art. 13 Ustawy (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.) i stawiam wniosek do Wysokiej Rady Wydziału Ogrodnictwa Biotechnologii i Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie o przyjęcie pracy i dopuszczenie mgr Diany Musiał do dalszych etapów przewodu doktorskiego.


dr hab. Elżbieta Pogroszewska

Lublin, 06.06. 2019r.