

OFERTA WDROŻENIOWA

Określenie pozbiorczej jakości i trwałości roślin ozdobnych na podstawie wrażliwości aparatu fotosyntetycznego

Słowa kluczowe: rośliny ozdobne, ocena trwałości i jakości kwiatów, fluorescencja chlorofilu a, metoda niedestrukcyjna

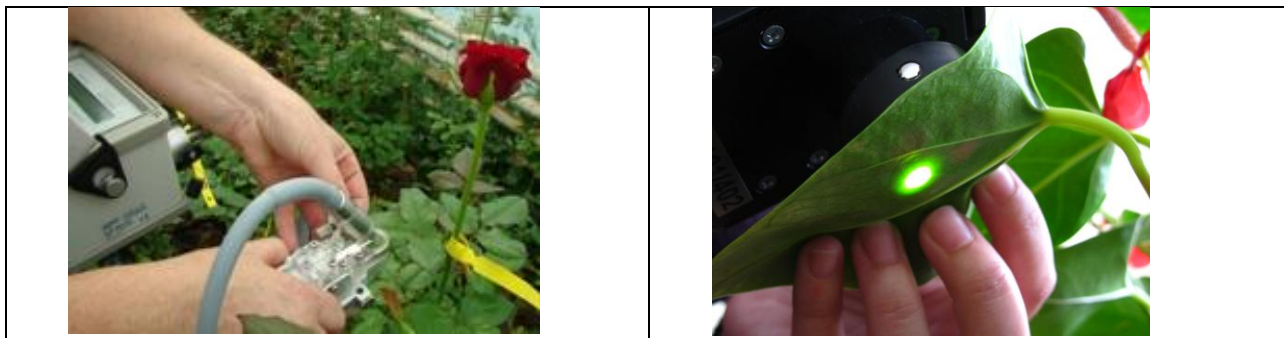
Opis wdrożenia

Stały rozwój nauk biologicznych i rolniczych oraz postęp techniczny spowodował, że ogrodnictwo ozdobne rozwija się dynamicznie. Intensywny rozwój produkcji jest również spowodowany zwiększonym popytem związanym ze wzrostem zamożności i estetycznych potrzeb społeczeństwa. W krajach Europy zachodniej, a także w Polsce, obserwuje się w ostatnich latach wyraźny wzrost zainteresowania konsumentów, zarówno kwiatami ciętymi, jak i doniczkowymi, co przekłada się na wzmożoną produkcję materiału roślinnego. Przy kupnie decydującą rolę odgrywa gatunek, cena i przede wszystkim jakość materiału roślinnego. Wartość dekoracyjna, potencjalna trwałość oraz zdolność przechowalnicza kwiatów są obecnie głównymi kryteriami oceny ich jakości w obrocie handlowym. Jednym z systemów ulegających najwcześniej uszkodzeniu w warunkach stresowych oraz podczas naturalnego starzenia się roślin jest aparat fotosyntetyczny. W świetle od kilkunastu lat prowadzone są prace nad zastosowaniem pomiaru fluorescencji chlorofilu a jako niedestrukcyjnej metody oceny stanu fizjologicznego roślin, liści czy owoców w celu określenia ich jakości i zdolności

przechowalniczej. Podstawy tej metody są oparte z jednej strony na gruntownej wiedzy z fizjologii roślin, mechanizmach starzenia i posprzętnego traktowania, a z drugiej na nowych technologiach z dziedziny fizyki, elektroniki i oprogramowania. Opracowano koncepcję metody oceny stanu fizjologicznego roślin i związaną z tym ocenę jakości i przewidywanej trwałości oraz zdolności przechowalniczej roślin ozdobnych na przykładzie wybranych gatunków kwiatów ciętych – róży (*Rosa* L.), alstremerii (*Alstroemeria* L.) oraz roślin doniczkowych – anturium (*Anthurium* Schott), z wykorzystaniem pomiaru fluorescencji chlorofilu a. Na podstawie uzyskanych danych z liści i opracowanej techniki wykonywania przyżyciowych pomiarów stwierdzono, że najbardziej przydatnym parametrem fluorescencji chlorofilu był ETR. Obrazuje on transport elektronów w kompleksie chlorofilowo-białkowym na błonach tylakoidów (fotosystem I i fotosystem II) badanych roślin. Okazał się on uniwersalnym indykatorem jakości i potencjalnej trwałości ciętych kwiatów róż i alstremerii w 'życiu wazonowym' oraz anturium doniczkowego odmiany oraz roślin doniczkowych – anturium. Badawczy materiał roślinny pochodził

z upraw własnych i zakupionych na giełdach i w kwiaciarni. Do pomiarów fluorescencji chlorofilu *a* wykorzystano aparat MINI-PAM (Walz, Niemcy) oraz PEA (Hansatech, Anglia). W badaniach użyto skomplikowanego i drogiego sprzętu analitycz-

nego, którego użycie do celów komercyjnych byłoby nieuzasadnione. Do celów praktycznych niezbędne jest skonstruowanie taniego urządzenia wraz z oprogramowaniem, które mierzyłoby tylko wybrane parametry chlorofilu, w tym parametr ETR.



Niedestrukcyjny pomiar fluorescencji chlorofilu *a* w celu oceny stanu fizjologicznego rośliny

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Innowacyjność wdrożenia polega na docelowym wykorzystaniu uzyskanej bazy danych na potrzeby konstrukcji systemu wspomaganie decyzji (program komputerowy oparty na 'drzewie decyzyjnym') oraz do skonstruowania taniego sprzętu pomiaru fluorescencji chlorofilu *a* opartego na pomiarze parametru ETR fluorescencji chlorofilu. Wdrożenie tego systemu pozwoli na określenie w sposób prosty, szybki i niedestrukcyjny świeżości i jakości roślin w całym łańcuchu uprawowo-dystrybucyjnym roślin ozdobnych. Potencjalnymi odbiorcami takiego systemu i urządzenia są producenckie gospodarstwa ogrodnicze, giełdy kwiatowe i kwiaciarnie. Zastosowanie tej metody ma celu eliminowanie nieuczciwych dostawców, producentów oraz pozwoli na ograniczenie strat materialnych wynikających z niskiej jakości roślin ozdobnych będących w obrocie handlowym.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Parki technologiczne, producenci specjalistycznego sprzętu, stowarzyszenia inżynierów, programiści

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Fizjologii i Biochemii Roślin Sadowniczych

Autor:

dr Barbara Michalczuk

tel. 4) 834 53 77

e-mail: Barbara.Michalczuk@inhort.pl

Współautorzy:

dr Krzysztof Rutkowski

dr Paweł Konopacki

dr Jadwiga Treder

mgr Jadwiga Łyś