

REZUMAT

al tezei de doctorat intitulată:

STUDII PRIVIND EVOLUȚIA CALITĂȚII BULBILOR ȘI A FLORILOR LA UNELE SOIURI DE LALELE ȘI ZAMBILE

Doctorand: **Ing. ENCIU (BUNICELU) Daniela**

Coordonator științific: **Prof. Univ. Dr. Habil. TOMA Florin**

CUVINTE-CHEIE: zambile, lalele, cultura în câmp, seră și sistem hidroponic

Teza de doctorat include atât documentarea științifică, cercetarea tehnică specifică domeniului hortic, precum și rezultatele și concluziile derivate din acestea.

O parte din rezultatele cercetărilor efectuate au fost incluse în lucrări științifice prezentate la diverse conferințe internaționale și publicate ulterior în volumele de horticultură ale acestor manifestări.

Teza are 160 de pagini, cuprinde un rezumat, o introducere, 5 capitole, bibliografia cu 118 de referințe, 10 tabele, 62 de figuri, 8 anexe, precum și o listă cu lucrările științifice publicate pe parcursul stagiului doctoral.

Capitolul I intitulat *Stadiul actual al cercetărilor privind evoluția calității bulbilor și a florilor la unele soiuri de lalele și zambile* include un scurt istoric al originii florilor de zambile și lalele precum și rolul și importanța florilor în viața omului. Florile au avut un rol central în viața umană, fiind esențiale din punct de vedere ecologic, cultural și estetic. Acestea au simbolizat prosperitatea și iubirea, fiind indispensabile în diverse evenimente sociale.

Studiile au evidențiat beneficiile psihologice și emoționale ale florilor, iar comerțul cu flori a devenit o industrie globală semnificativă. Țări precum Olanda și Columbia s-au remarcat în producția floricolă, subliniind impactul economic și cultural al acestei activități.

Tulipa spp. (laleaua) face parte din familia *Liliaceae*, originară din Asia Mică și Centrală, este importantă în sortimentul floricol, având peste 150 de specii și 3000 de varietăți. Prin hibridările efectuate, în special în Olanda, au rezultat numeroase soiuri pentru grădini și flori tăiate. Zambila (*Hyacinthus orientalis*), din ordinul *Asparagales*, este apreciată pentru parfumul intens și varietatea de culori, fiind o floare de primăvară populară în România.

Piața mondială a florilor este proiectată să atingă 57,4 miliarde de dolari până în 2024, cu Olanda ca principal exportator, urmată de Columbia și Kenya. În 2023, Olanda a cultivat 15.017 hectare cu lalele și 1.292 hectare cu zambile. România importă soiuri precum Hamilton și Kolpakowskiana, neavând varietăți autohtone în Catalogul Oficial al Soiurilor de plante de cultură.

În acest capitol introductiv sunt prezentate tehnologiile de cultură inclusiv tehnologia neconvențională în sistem hidroponic de obținerea a florilor de zambile și lalele.

În partea a doua a lucrării sunt prezentate capitolele cu cercetările proprii.

Scopul prezentei teze de doctorat a vizat un studiu comparativ al unor cultivare de zambile și lalele cultivate în vederea obținerii unor flori de calitate superioară în diferite variante tehnologice de cultură.

Obiectivele principale ale tezei au fost: evaluarea influenței mărimii și perioadei de stocare a bulbilor asupra calității florilor la cultivarele analizate; evaluarea tipului de cultură a plantelor în seră și câmp; studiul influenței temperaturii asupra duratei de timp până la înflorire; evaluarea efectului calității plantelor în perioada de stocare a bulbilor.

În **Capitolul II** intitulat *Studiu privind comportarea unor cultivare de zambile și lalele în diferite condiții de mediu* sunt prezentate experiențele efectuate în condiții de seră. S-a urmărit influența duratei de păstrare a bulbilor de lalele și zambile în condiții de temperatură scăzută asupra dezvoltării florilor.

Studiul efectuat în perioada 2018-2020 la Facultatea de Horticultură, în Centrul de Cercetare pentru Studiul Calității Produselor Agroalimentare al Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, a avut ca scop optimizarea producției, a calității bulbilor și a florilor de zambile și lalele, prin îmbunătățirea tehnologiei de cultură a acestora. Studiile au vizat evaluarea diferitelor cultivari pentru a maximiza randamentul și calitatea produselor, atenția concentrându-se pe dezvoltarea și perfecționarea tehnologiilor specifice acestor specii.

În ceea ce privește soiul '*Gipsy Queen*' cultivat în 2019, s-a observat o scădere semnificativă a lungimii frunzelor odată cu întârzierea plantării, indicând o sensibilitate ridicată. '*Jan Boss*' a arătat o scădere inițială, urmată de o recuperare în etapa ulterioară, sugerând o adaptabilitate mai bună. '*Miss Saigon*' a prezentat o reacție similară, iar la soiul '*White Pearl*' s-au menținut scăderi moderate, indicând o rezistență mai mare la plantarea tardivă. În etapa inițială, '*Gipsy Queen*' și '*Miss Saigon*' au avut cele mai mari lungimi ale frunzelor, iar '*Jan Boss*' și '*Pink Pearl*' cele mai mici. În 2020, '*Miss Saigon*' a înregistrat cea mai mare lungime a frunzelor (15 cm), urmată de '*Jan Boss*' și '*Pink Pearl*' (12 cm). '*Gipsy Queen*' a arătat o scădere progresivă cu întârzierea plantării, iar '*Jan Boss*' a avut o scădere inițială urmată de o creștere în etapa finală. '*White Pearl*' a fost cel mai stabil, cu scăderi.

Analizând înălțimea tijelor florale, în 2019 și 2020, s-a observat că plantările tardive au condus la o reducere a înălțimii tijelor. În 2019, '*Gipsy Queen*' a avut cea mai

mare creștere, urmată de 'Jan Boss' și 'Miss Saigon'. În 2020, 'Gipsy Queen' a continuat să se evidențieze, urmată de 'Jan Boss' și 'Miss Saigon', în timp ce 'Pink Pearl' a avut o creștere mai lentă.

Analiza masei bulbilor a arătat diferențe semnificative între soiuri în ceea ce privește capacitatea de a menține umiditatea. Soiurile 'White Pearl' și 'Delft Blue' au demonstrat o conservare mai eficientă a umidității. Corelațiile între rata de respirație și zaharuri, precum și între transpirație și conținutul de apă, variază între cultivare.

Analiza pierderii în greutate a bulbilor de zambile (*Hyacinthus orientalis*) și lalele (*Tulipa gesneriana* L.) în condiții de seră evidențiază variații semnificative între soiuri în ceea ce privește capacitatea de menținere a apei și a nutrienților de la plantare până la înflorire. Pentru zambile, soiurile 'White Pearl' (70,2 g) și 'Splendid Cornelia' (63,5 g) au demonstrat o capacitate superioară de reținere a apei, sugerând o structură a bulbului mai eficientă sau mecanisme avansate de conservare a umidității. Masa bulbilor la plantare variază între 75,6 g ('Pink Pearl') și 105,8 g ('Delft Blue'), reflectând atât diferențe genetice, cât și privind condițiile de creștere. 'Blue Pearl' și 'Pink Pearl' au înregistrat cele mai mari scăderi în greutate, indicând o deshidratare mai accelerată. Bulbii cu masă inițială mare, precum 'Delft Blue', au avut scăderi relativ mai mici, demonstrând o capacitate mai bună de menținere a umidității. În etapele ulterioare ale înfloririi, bulbii 'Blue Pearl' și 'Gipsy Queen' au prezentat pierderi semnificative de greutate, în timp ce 'White Pearl' și 'Splendid Cornelia' au menținut mase mai mari, indicând o conservare mai eficientă a umidității până la sfârșitul perioadei de înflorire.

În cazul lalelelor, soiurile cu masă inițială mare, precum 'Blushing Lady' și 'Golden Tango', au demonstrat o mai bună conservare a umidității bulbului, menținând mase relativ mari până la sfârșitul perioadei de înflorire. În contrast, soiurile cu masă inițială mică, precum 'Sparkling Flag' și 'Vogue', au suferit scăderi rapide în greutate, sugerând o deshidratare mai pronunțată. Alegerea soiurilor pentru plantare ar trebui să țină cont de aceste caracteristici pentru a asigura calitatea bulbilor pentru replantare.

Capitolul III intitulat *Modificarea parametrilor fiziologici în perioada păstrării în condiții controlate a bulbilor de zambile și lalele*, prezintă impactul asupra parametrilor lor fiziologici, inclusiv rata de respirație, transpirație și conținutul de zaharuri solubile prin păstrarea îndelungată a bulbilor de zambile și lalele la temperaturi scăzute. Rata de respirație variază între soiuri, evidențiind diferențe în activitatea metabolică și în conservarea resurselor. Rata de transpirație scade pe măsură ce bulbii pierd apă, ajutând astfel la prevenirea deshidratării excesive. Conținutul de zaharuri solubile (TSS) crește, indicând mobilizarea zaharurilor pentru procesele metabolice și adaptarea la stresul termic. Rezultatele studiilor sugerează că temperaturile scăzute sunt esențiale pentru finalizarea stării de latență și pentru inițierea creșterii mugurilor de lalele. Bulbii, fiind structuri complexe, depozitează resurse în frunzele carnoase și în mugurii terminali și laterali, care contribuie la formarea bulbilor secundari.

Capitolul IV - Rezultate privind starea fitosanitară a bulbilor de lalele și zambile – proveniența 2018 – 2019 (in vitro), face referire la starea fitosanitară a bulbilor de lalele și zambile.

Calitatea și cantitatea florilor sunt esențiale în tehnologia de cultură, iar protecția plantelor și sănătatea materialului de plantat sunt esențiale. Patogenii pot cauza necroze, putregaiuri și ofiliri la lalele și zambile, iar diagnosticarea precoce este importantă pentru minimizarea pierderilor și gestionarea adecvată a culturilor. Pentru zambile, ciupercile *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus* și *Rhizopus* au fost detectate la diferite soiuri, astfel, 'Jan Boss' având cel mai mare spectru de patogeni. Incidența fungilor a fost de 60% pentru *Fusarium* și *Penicillium*, 80% pentru *Aspergillus* și 40% pentru *Rhizopus*.

Capitolul V al tezei este rezervat concluziilor și recomandărilor formulate pe marginea tematicii investigate.