

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ A  
BANATULUI "REGELE MIHAI I AL ROMÂNIEI" TIMIȘOARA

FACULTATEA DE HORTICULTURĂ ȘI SILVICULTURĂ

NAN CRISTINA ELENA

TEZA DE DOCTORAT

REZUMAT

**COMPORTAREA UNOR SOIURI DE LISIANTHUS ÎN CONDIȚIILE  
UNEI SERE MODERNE, UTILIZÂND TEHNICI DE CULTURĂ  
DIFERITE**

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC  
PROF. DR. ING. BĂLA MARIA

TIMIȘOARA  
2016

## REZUMAT

Începând din cele mai vechi timpuri, florile au însoțit omul în cele mai importante momente ale vieții, aducând culoare și bucurie celor care le aveau în preajmă.

Având în vedere că încă din secolul al XX-lea, arta florală a cunoscut o dezvoltare explozivă, aranjamentele florale devenind nelipsite de la toate evenimentele, precum și preocupările din mediul științific pentru studiul plantelor cultivate pentru flori tăiate, a fost formulat scopul lucrării de față. Acesta este stabilirea celor mai potrivite tehnologii de cultură pentru patru soiuri ale speciei *Lisianthus exaltatum*, în condițiile de seră modernă.

Această specie cultivată pentru flori tăiate a fost puțin cercetată la noi în țară, majoritatea studiilor fiind realizate în Statele Unite ale Americii, unde clima permite cultura de *Lisianthus sp.* în câmp.

*Lisianthus exaltatum* este o specie foarte apreciată în industria florilor tăiate pentru aspectul său delicat, asemănător cu al trandafirului, având și o rezistență mare la păstrarea în vase. Numeroasele soiuri și hibridii creați, acoperă o paletă largă de culori, de la alb strălucitor și ivory, până la nuanțe mai puternice sau mai pale de roz și galben, ajungând chiar la roșu-carmin și albastru-violet.

Lucrarea de față, cu titlul “Comportarea unor soiuri de *Lisianthus* în condițiile unei sere moderne, utilizând tehnici de cultură diferite” este structurată în 7 capitole, astfel:

Primul capitol prezintă câteva considerații generale referitoare la cultura de *Lisianthus exaltatum* în lume și în țara noastră, precum și importanța utilizării florilor tăiate de *Lisianthus* în aranjamentele florale.

Capitolul al doilea prezintă originea și încadrarea sistematică a speciei *Lisianthus exaltatum*, caracterele morfologice ale plantei, precum și o parte dintre soiurile cele mai cunoscute, grupate pe serii.

În capitolul al treilea sunt prezentate exigențele speciei *Lisianthus exaltatum* față de principalii factori de mediu: temperatura, lumina, umiditatea, aerul și substratul, punând în evidență faptul că în condițiile climatice ale țării noastre, este recomandată cultura în seră a soiurilor studiate.

În capitolul al patrulea se prezintă caracteristicile tehnologiei de cultură, de la stadiul de sămânță și până la recoltarea florilor. În acest capitol se prezintă tehnologia de cultură pentru înmulțirea prin semințe, înmulțirea prin butași, înmulțirea prin tehnologii

neconvenționale și tehnologia de cultură în vase. De asemenea, tot în acest capitol sunt prezentate etapele de realizare a unei culturi în seră, cu toate cerințele caracteristice speciei: înființarea culturii, udarea, fertilizarea, afânarea solului, palisarea și stimularea ramificării, umbrirea serelor, combaterea bolilor și dăunătorilor, recoltarea florilor.

Capitolul cinci prezintă scopul și obiectivele acestei cercetări, în condițiile utilizării unor tratamente ecologice de fertilizare a plantelor. Astfel, scopul cercetărilor a fost definit ca fiind “Cultivarea unor soiuri de *Lisianthus exaltatum* în sere moderne, urmărind comportarea acestora în urma folosirii diferitelor tipuri de fertilizare bioecologică”. De asemenea, cele mai importante obiective ale acestor cercetări au fost stabilite ca: definirea celei mai eficiente metode de fertilizare ecologică la soiurile studiate, în vederea obținerii unor plante cu calități estetice maxime, obținerea de plante cu tija florală mai mare și mai rezistentă, obținerea de plante cu tufă mai bogată (număr mai mare de frunze, multiple tije florale), obținerea unor plante cu tijă floriferă mai mare și mai rezistentă, obținerea de plante cu un număr mai mare de flori și durată mare de înflorire, obținerea de culturi uniforme, cu plante care păstrează caracteristicile pentru care a fost creat soiul respectiv.

Tot în acest capitol este prezentat materialul biologic utilizat în cadrul cercetărilor, cele patru soiuri ale speciei *Lisianthus exaltatum*: *Twinkle Dark Blue*, *Arena Series Rose*, *Arena Series Red* și *Heidi Salmon*, precum și tipurile de fertilizanți bioecologici utilizați: Lithovit, Zoldpajzs, Cropmax și Biofluid.

De asemenea se prezintă metoda de cercetare și caracterele morfologice și fiziologice urmărite în cadrul experimentărilor.

Capitolul șase se referă la rezultatele cercetărilor asupra culturii de *Lisianthus exaltatum*. În cadrul acestui capitol se prezintă atât rezultatele din primul an de experiență, cât și cele din al doilea an de experiență.

Din interpretarea datelor culese de-a lungul perioadei de vegetație au putut fi stabilite câteva direcții pentru cele mai eficiente metode de cultură la fiecare din soiurile luate în studiu.

Primul dintre caracterele fiziologice urmărite este înălțimea plantelor pe parcursul perioadei de vegetație. Acest caracter a fost urmărit comparativ la cele patru soiuri de *Lisianthus exaltatum*, pentru fiecare tip de tratament aplicat și la fiecare 14 zile de măsurători. În privința acestui caracter s-au putut stabili că: soiul a avut cea mai puternică influență asupra înălțimii plantelor, în timp ce perioada de vegetație a avut o contribuție mai mică asupra variabilității înălțimii.

S-a constatat că vârsta plantelor a determinat o creștere foarte semnificativă a plantelor, asociată unor ritmuri zilnice mai ridicate în primele faze de vegetație și mai reduse spre finalul acesteia.

Soiul Twinkles Dark Blue a realizat o talie a plantelor superioară față de celelalte soiuri, urmată de soiul Arena Series Rose, foarte semnificativ mai mare comparativ cu soiurile Arena Series Red și Heidi Salmon.

Luând în considerare efectul combinat al soiului și tratamentului cu biofertilizatori, se poate spune referitor la înălțimea plantelor, că soiul Twinkles Dark Blue a valorificat la un nivel semnificativ superior tratamentele aplicate, cele mai bune rezultate fiind cele obținute la tratamentul cu Zoldpajzs.

La soiul Arena Series Red cele mai bune rezultate s-au obținut în urma tratamentului cu Lithovit. La soiurile Arena Series Rose și Heidi Salmon, nu s-au înregistrat diferențe semnificative privind înălțimea plantelor din loturi tratate cu biofertilizatori diferiți.

Tratamentul cu Lithovit asupra celor patru soiuri studiate, a fost valorificat superior numai în primele patru săptămâni de la plantare, în timp ce în ultimele săptămâni de vegetație, acesta a avut o influență redusă.

În cazul tratamentului cu Zoldpajzs, s-a constatat că acesta a fost valorificat eficient de către plante până la mijlocul perioadei de vegetație a culturii, ulterior eficiența acestuia fiind nesemnificativă.

La tratamentul cu Cropmax, plantele au reacționat favorabil realizând sporuri semnificative ale înălțimii plantelor în primele șase săptămâni de la plantare, în ultimele două săptămâni de vegetație, efectul este considerabil redus.

La tratamentul cu Biofluid, înălțimea plantelor a înregistrat o creștere importantă numai în primele patru săptămâni de la plantare, începând cu săptămâna cinci, variația înălțimii s-a redus considerabil.

Referitor la dinamica creșterii plantelor, s-a observat că plantele din soiul Twinkles Dark Blue și Arena Series Rose au reacționat cel mai favorabil la condițiile de cultură în primele faze de vegetație, până în săptămânile 4-6 de la plantare. Plantele din soiul Arena Series Red au reacționat favorabil la tratamentele cu biostimulatori până la mijlocul perioadei de vegetație, iar cele din soiul Heidi Salmon au înregistrat creșteri asigurate statistic în primele șase săptămâni de la plantare.

Referitor la observațiile asupra numărului de frunze s-a constatat că perioada de vegetație are cea mai mare influență, urmată de caracterele determinate genetic și în mică măsură se substanțele biofertilizatoare aplicate.

Din înregistrările efectuate de-a lungul perioadei de vegetație, s-a concluzionat că soiul Arena Series Rose a avut un număr de frunze semnificativ mai mare față de celelalte soiuri. Cea mai intensă perioadă de dezvoltare a foliajului a fost în săptămânile 6-8 la soiul Twinkles Dark Blue, la 4-6 săptămâni la soiul Arena Series Rose, la 8-12 săptămâni la soiul Arena Series Red și în primele 4 săptămâni de la plantare la soiul Heidi Salmon.

În general tratamentul cu biofertilizatori a avut un efect scăzut asupra numărului de frunze, genotipul fiind cel determinant în cazul soiurilor Twinkles Dark Blue, Arena Series Rose și Arena Series Red. În cazul soiului Heidi Salmon, aplicarea tratamentelor cu Zoldpajzs și Biofluid au produs o creștere semnificativă a numărului de frunze, comparativ cu plantele tratate cu Lithovit.

Luând în considerare efectul cumulat al celor trei factori (soiul, tratamentul aplicat și perioada de vegetație), s-a observat că: în primele 6 săptămâni de la plantare interacțiunea dintre soi și tratament este ne semnificativă, începând cu săptămânile 7-8, plantele au manifestat reacții diferite la tratamentul cu Biofluid, acesta fiind valorificat cel mai bine de soiul Twinkles Dark Blue. După 10 săptămâni de la plantare, tratamentul cu Zoldpajzs a fost optim pentru soiul Twinkles Dark Blue, iar tratamentul cu Biofluid a fost valorificat cel mai bine de plantele din soiul Arena Series Rose. În ultimele două săptămâni de observații, s-a constatat că tratamentele cu Lithovit, Zoldpajzs și Biofluid au fost valorificate de soiurile Twinkle Dark Blue și Arena Series Rose, în timp ce tratamentele cu Cropmax nu au influențat variația numărului de frunze la niciunul din soiurile studiate.

Din studiul dinamicii numărului de frunze rezultă că la soiul Twinkle Dark Blue numărul de frunze/plantă a crescut exponențial în primele săptămâni ale perioadei de vegetație, la soiul Arena Series Rose s-a înregistrat o dezvoltare lentă a foliajului în primele șase săptămâni de vegetație, soiul Arena Series Red a manifestat o creștere liniară a numărului de frunze de-a lungul perioadei de vegetație, având o dezvoltare foarte lentă a foliajului, comparativ cu celelalte soiuri studiate. La soiul Heidi Salmon numărul de frunze a înregistrat o creștere exponențială în primele șase săptămâni ale perioadei de vegetație, după această perioadă se instalează o stagnare a dezvoltării foliajului.

Din observațiile asupra numărului de flori, s-a constatat că atât soiul, cât și perioada de vegetație, respectiv fertilizarea, au manifestat o influență reală, distinct semnificativă la toate cele patru soiuri studiate.

Tratamentul cu Zoldpajzs a manifestat un efect pozitiv asupra capacității de înflorire a plantelor, semnificativ superior celorlalte tratamente aplicate, producând o creștere a numărului de flori cu până la 15 %.

La începutul perioadei de vegetație și după 50 zile de la plantare, efectele biostimulatorilor asupra înfloririi plantelor sunt ne semnificative, capacitatea maximă de înflorire fiind în intervalul 50-60 zile de la plantare, pentru toate cele 4 soiuri.

La finalul perioadei de înflorire, s-a constatat un efect benefic asupra plantelor din soiurile Twinkles Dark Blue și Heidi Salmon tratate cu Biofluid, acestea având un număr de flori semnificativ mai ridicat decât cele tratate cu Lithovit. La soiul Arena Series Red, cel mai eficient în această perioadă a fost tratamentul cu Cropmax. Soiul Arena Series Rose nu a fost influențat în această perioadă de tratamentele cu biostimulatori.

Dinamica numărului de flori ne arată că soiul cu înflorirea cea mai timpurie a fost Twinkles Dark Blue, în condițiile în care, în prima perioadă, numărul florilor a fost relativ constant. Plantele soiului Arena Series Rose au avut o înflorire mai târzie, manifestând ulterior o creștere semnificativă a numărului de flori până la 60 zile de la plantare. La soiul Arena Series Red, dinamica înfloririi arată că acest proces a început încă din primele faze ale vegetației și s-a intensificat semnificativ la mijlocul perioadei, după care înflorirea s-a redus accentuat. La soiul Heidi Salmon plantele au înflorit sporadic la începutul perioadei de vegetație, ulterior manifestând o creștere foarte semnificativă a ritmului de înflorire, până la ziua 60, după care s-a redus semnificativ.

Studiul duratei înfloritului a relevat că cea mai lungă perioadă de înflorire a avut-o soiul Twinkles Dark Blue, foarte semnificativ superioară celorlalte soiuri. Soiul Heidi Salmon a prezentat o înflorire mai bogată față de Arena Series Rose și Arena Series Red.

Privitor la tratamentele cu biostimulatori, s-a constatat că aplicarea diferitelor substanțe la plantele soiului Twinkles Dark Blue nu a generat modificări semnificative asupra duratei înfloritului. La soiul Arena Series Rose, aplicarea tratamentelor cu Zoldpajzs și Cropmax au determinat prelungirea duratei înfloritului. La soiul Arena Series Red, plantele tratate cu Lithovit au înregistrat o durată de înflorire semnificativ mai mare decât cele la care s-au aplicat alte tratamente. La soiul Heidi Salmon aplicarea tratamentului cu Zoldpajzs a determinat o creștere semnificativă a duratei înfloritului.

În urma analizei multivariate a celor patru soiuri de Lisianthus, în condițiile de aplicare a tratamentelor cu cei patru biostimulatori, s-au concluzionat următoarele: combinațiile soiului Twinkles Dark Blue cu cele patru tipuri de substanțe biostimulatoare aplicate prezintă cel mai mare număr de flori și cea mai lungă perioadă de înflorire, având

un efect estetic superior; plantele soiului Arena Series Rose, sub efectul celor patru tratamente aplicate, manifestă valori superioare ale înălțimii plantelor și numărului de frunze, având o perioadă mai scurtă de înflorire și un număr mai redus de flori; soiul Arena Series Red a prezentat cea mai mică vigoare și cel mai redus foliaj, dar și un număr scăzut de flori, indiferent de tratamentul aplicat. Soiul Heidi Salmon a prezentat un număr de flori și o durată a înfloritului superioară mediei experienței, însă plantele au avut o înălțime redusă și un număr de frunze mai mic.

Valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate la cele patru soiuri de *Lisianthus exaltatum* mai ales în cazul numărului de flori/plantă și a duratei înfloririi, caractere puternic influențate de efectul combinat al caracteristicilor genetice de soi și tratamentului aplicat. Cea mai redusă variabilitate între cele 16 combinații a fost cea pentru numărul de frunze.

Capitolul șapte reprezintă concluziile și recomandările privitoare la cercetările prezentate în capitolul șase. Aceste concluzii pot oferi soluții la problemele întâlnite în tehnica de cultură a speciei *Lisianthus exaltatum*, precum și idei de îmbunătățire a producției florale cu costuri minime.