

REZUMAT

Cuvinte cheie: sustenabilitate, decor, multifuncționalitate, comunitate, sănătate

Cercetările întreprinse în vederea elaborării tezei de doctorat cu titlul “**Sporirea valorii ornamentale a culturilor de plante legumicole prin optimizarea design-ului în sistem de *intercropping***” au fost realizate în perioada 2014-2017, în câmpul experimental și laboratorul disciplinei de Legumicultură de la Facultatea de Horticultură din Iași.

Scopul tezei de doctorat a fost de a evalua posibilitățile de creare a unor grădini legumicole estetice, utile și practice, aplicând regulile design-ului peisager, în sistem *intercropping*, utilizând specii legumicole, pentru realizarea unui spațiu de relaxare și meditație.

În vederea realizării scopului propus, au fost stabilite următoarele **obiective** majore:

1. Studiul asupra posibilității de realizare a asociațiilor de plante legumicole în spațiu și timp, în condițiile eco-pedologice ale zonei
2. Studiul asupra efectului managementului de tip peisager asupra creșterii, dezvoltării și recoltei
3. Studiul efectului peisager al unor modele de organizare a culturilor legumicole
4. Determinarea influenței factorilor tehnologici asupra unor indicatori biochimici
5. Evaluarea eficienței economice a tipurilor de design studiate

În demersul realizării scopului și a obiectivelor ce au fost trasate, s-au efectuat șase experiențe distincte, bifactoriale.

Primul model, reprezentat de o grădină legumicolă cu o suprafață de 20 m², a avut în componența sa 10 specii horticole, în diverse asocieri și succesuni. Grădina de tip familial a fost realizată în stil geometric, fiind ușor de întreținut, având multiple funcții.

Al doilea model, reprezentată de o grădină legumicolă concepută pentru microferme, pentru uz propriu și economic, se întinde pe o suprafață de 100 m², realizat în stil geometric, fiind împărțit de aleile principale în patru pătrate egale. Grădina decorează pe o perioadă lungă de timp datorită culturilor succesive din cadrul acesteia. Speciile horticole folosite sunt în număr de 21, oferind o paletă cromatică variată și multiple funcții. Printre cele mai importante funcții pe care această grădină le prezintă se numără funcția sanitară și cea economică, datorită sistemelor de *intercropping* utilizat.

Al treilea model, de tip bifactorial, a fost organizat pe o suprafață de 48 m², fiind realizat în stil geometric, în oglindă. Îmbinarea speciilor legumicole cu cele floricole a conferit efecte de volum și culoare, ce au constituit puncte de atracție. Factorul A, reprezentat de variantele de asociere, a avut o influență pozitivă în creșterea valorii decorative a grădinii, iar factorul B, reprezentat de variantele de succesiune a contribuit la asigurarea unui conveier de legume proaspete pe o perioadă lungă de timp.

Al patrulea model este organizat pe o suprafață de 22,4 m² având în compoziția sa peste 20 de specii horticole, fiind realizat în stil mixt. Sistemele de *intercropping* utilizate oferă un spectacol de nuanțe și parfum, datorită uleiurilor eterice ale plantelor de busuioc și salvie, și cromaticii plantelor aflate în cadrul grădinii. Aleile grădinii sunt acoperite cu mulci decorativ care, pe lângă creșterea efectului decorativ, contribuie la menținerea funcției sanitare.

Modelul cinci, reprezentat de o grădină legumicolă în stil mixt, realizat prin asocierea plantelor anuale cu cele perene, prin aplicarea unei tehnologii de cultivare propice unei dezvoltări armonioase. Grădina cuprinde 25 de specii horticole, prezente fie în calitate de cultură principală sau secundară, fie o cultură anticipată.

Al șaselea model, se desfășoară pe o suprafață de 100 m², realizată în stil geometric, cu o alee principală, ce împarte grădina în două jumătăți. Alături de elementele decorative datorate variantelor de

asociere și succesiune propuse, gradația acestei grădini oferă continuitate și legătură cu planurile de compoziție.

Teza este structurată în două părți și zece capitole.

Partea I - Stadiul actual al cunoașterii, cuprinde trei capitole :

- Capitolul 1 - Importanța culturilor legumicole
- Capitolul 2 - Design-ul peisager ca mijloc de sporire a valorii ornamentale a grădinilor legumicole
- Capitolul 3 - Sisteme tehnico-organizatorice folosite în cultura peisageră a legumelor

Partea a II-a – Rezultatele cercetărilor proprii, cuprinde șapte capitole:

- Capitolul 4. Scopul și obiectivele cercetărilor. Materialul folosit și metodologia generală de lucru
- Capitolul 5 - Studiul condițiilor de cadru natural și administrativ-organizatoric
- Capitolul 6. Realizări privind folosirea design-ului peisager în cultura legumelor. Studii de caz
- Capitolul 7 - Cercetări privind efectul asocierii plantelor legumicole în diferite dispozitive peisagere

- Capitolul 8 – Studii asupra valorii ornamentale și a sustenabilității modelelor de grădini legumicole

- Capitolul 9 – Studii asupra rentabilității economice a grădinilor legumicole familiale

- Capitolul 10 - Concluzii generale și recomandări

Bibliografia cuprinde un număr de 126 de referințe bibliografice, atât din România, cât și din străinătate.

Prima parte a tezei de doctorat este alcătuită din trei capitole și cuprinde informații generale și de specialitate, din literatura actuală, și se referă la stadiul actual al cunoașterii privind cultura ornamentală a plantelor legumicole.

Primul capitol al tezei este structurat în patru subcapitole și tratează probleme referitoare la importanța culturilor legumicole din punct de vedere alimentar, terapeutic, agrotehnic, economic și ornamental și factorii de risc ce pot să apară în astfel de culturi.

Al doilea capitol este împărțit în trei subcapitole ce tratează istoricul legumiculturii și al grădinilor legumicole ornamentale, punând accent pe tipurile de grădini legumicole ornamentale prezente în momentul de față în lume.

Capitolul al treilea, structurat în șase subcapitole, cu accent pe posibilitățile de asociere și succesiune al plantelor legumicole și cerințele pe care acestea le au din punct de vedere biologic și ecologic. În același timp a fost studiat managemetul de tip peisager și design-ul peisager în cadrul culturilor legumicole.

Partea a II-a tezei are un număr de șapte capitole și cuprinde contribuția proprie pe baza activității de cercetare.

Al patrulea capitol prezintă scopul, obiectivele, materialul utilizat și metodologia generală de cercetare.

Capitolul 5 cuprinde patru subcapitole și prezintă studiul condițiilor de cadru natural, organizatoric și instituțional în care cercetările au fost desfășurate.

Cercetările au fost desfășurate în câmpul experimental de la ferma “Vasile Adamachi” a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară. Câmpul experimental dispune de dotările necesare pentru realizarea scopului și a obiectivelor propuse. Condițiile pedoclimatice prezente sunt propice cultivării speciilor legumicole.

Al șaselea capitol prezintă rezultate privind utilizarea design-ului peisager în cultura legumelor în țara noastră, principiile aplicate, tehnologia utilizată și speciile legumicole preferate de către români. În

urma acestor studii de caz au fost propuse diverse soluții ce contribuie la îmbunătățirea valorii ornamentale a grădinilor de legume studiate.

Capitolul al șaptelea prezintă rezultate privind influența factorilor experimentali asupra creșterii și dezvoltării plantelor și asupra producției și calității acesteia. În urma experimentelor desfășurate pe parcursul celor trei ani de studii doctorale au fost obținute rezultate ce contribuie evident la evidențierea utilității, necesității și impactului asocierii și succesiunii plantelor horticole în cadrul celor șase modele de grădini legumicole ornamentale.

În cadrul Modelului 1, rezultatele obținute cu privire la creșterea și dezvoltarea plantelor componente a fost armonioasă, conform literaturii de specialitate, valorile indicilor biometrici urmăriți relevând această afirmație.

În cadrul Modelului 2, plantele, aflate în diferite variante de asociere și succesiune, au prezentat un habitus armonios, bine dezvoltat, cu un aspect plăcut și parfumat în cazul speciilor ce au în compoziția lor ulei eteric. În cazul tomatelor, numărul de frunze prezent între două inflorescențe a fost de 2 sau 3, în funcție de cultivar, relevând faptul că acestea s-au dezvoltat în condiții propice. Greutatea fructelor și dimensiunile acestora au fost specifice soiurilor studiate.

Utilizarea plantelor floricole alături de plantele legumicole, în cadrul acestui model a contribuit la atragerea insectelor benefice, contribuind la creșterea și dezvoltarea acestora.

Valorile producțiilor rezultate, în intervalul de timp 2015-2017, în cazul speciilor prezente în M₂, au fost apropiate de literatura de specialitate. Excepție făcând broccoli, spanacul și salata, în asociere cu fasolea pitică.

În cadrul Modelului 3, plantele au prezentat un habitus bine dezvoltat ce a contribuit la crearea unor perspective plăcute vizual. Indicii biometrici urmăriți în cazul acestora, precum diametrul fructelor, lungimea acestora și numărul de ramificații au prezentat valori medii specifice fiecărui cultivar.

Analizând producțiile rezultate, valorile medii ale acestora și valorile raportate în literatura de specialitate au fost diferite, speciile cultivate în sistem de intercropping având valori mai mari. Excepție au făcut speciile de fasole mare, morcovul și tomatele *cherry*.

În cadrul Modelului 4, habitusul plantelor a prezentat valori medii ale indicilor biometrici specifici literaturii de specialitate. Prin intermediul înălțimii plantelor de la 2,5 m în cazul fasolei mari, până la 0.22 m în cazul cepei de tuns, elemente de design precum planurile de proiectare au fost evidențiate. Din punctul de vedere al producției, valorile medii obținute în cazul sfeclei pentru pețiol și ardeiului iute au fost mult mai mari, comparativ cu cele prezentate în literatura de specialitate.

În cadrul Modelului 5, pe parcursul anilor de studiu și experiment, s-au obținut rezultate bune privind creșterea și dezvoltarea speciilor prezente în cadrul modelului; de asemenea rezultatele obținute prezintă impactul sistemului de intercropping asupra plantelor. Indicii biometrici studiați în cazul speciilor perene, precum salvia, măcrișul sau isopul prezintă valori medii, care în anul trei de studiu, au permis obținerea unei producții relativ bune. Din acest punct de vedere, rezultatele obținute cu privire la producție au fost pozitive, excepție făcând fasolea mare, a cărei producție a avut de suferit, datorită secetei atmosferice din perioada verii.

Rezultatele obținute în Modelul 6, cu privire la creșterea și dezvoltarea plantelor, au fost specifice cultivarelor folosite, habitusul plantelor fiind armonios. Cu privire la producțiile obținute în cadrul acestui model, acestea au fost în concordanță cu literatura de specialitate, valorile medii obținute fiind mai mari în cazul mai multor specii, precum sfecla pentru pețiol, busuiocul, țelina pentru frunze și ardeiul iute.

Rezultatele obținute privind compoziția chimică a celor opt probe studiate au evidențiat faptul că, în unele cazuri, variantele de asociere au avut o influență pozitivă asupra recoltei.

În concluzie, în cadrul celor șase modele salata, a prezentat valorile cele mai ridicate ale producției în asociere cu spanacul, ca o cultură anticipată. Fasolea a prezentat producția cea mai mare în cadrul Modelului 6 în asociere cu salata Lollo Rosa. În cazul tomatelor *cherry*, producțiile cele mai mari au fost obținute în asociere cu busuiocul, în cazul cultivarelor *Ariston purple bumble bee* și *Ema de Buzău*, urmate de cultivarul *Beam's yellow pear*, în asociere cu morcovul și busuiocul. În cadrul condițiilor experimentale, cultivarul de conopidă *Bulgăre de zăpadă* a avut valorile cele mai ridicate, în ceea ce privește greutatea primordiilor florale, în asociere cu țelină, în Modelul 6.

Rezultatele obținute privind compoziția chimică a probelor analizate, au prezentat valori conforme cu literatura de specialitate, fapt ce demonstrează că sistemul de intercropping aplicat în cadrul modelelor contribuie evident la obținerea unei producții de bună calitate.

Capitolul 8 este structurat în cinci subcapitole care pun accent pe evaluarea tipurilor de design aplicate în cadrul grădinilor legumicole studiate, din punctul de vedere al sustenabilității în comunitate și al valorii decorative.

Cele șase modele de grădini legumicole au fost evaluate de către un panel de experți prin aplicarea unor fișe de evaluare, iar apoi supuse analizei SWOT pentru a determina modelul cu cele mai bune rezultate. Din punctul de vedere al sustenabilității, grădina din Modelul 3 a primit punctajul cel mai ridicat, urmată de Modelul 2 și Modelul 6. Din punctul de vedere al valorii ornamentale grădinile au prezentat valori apropiate, Modelul 6 clasându-se pe primul loc.

În concluzie, prin utilizarea sistemului de intercropping și un design peisager adecvat, riscul atacului de boli a fost mult scăzut. Grădinile legumicole studiate oferă oportunitatea educării tinerei generații în plan horticola și asigură un conveier de legume proaspete pentru o perioadă lungă de timp.

Astfel, prin aplicarea sistemului de *intercropping* și cu un design peisager corespunzător, valoarea estetică a grădinilor a crescut, acestea prezentând perspective plăcute și o multifuncționalitate ridicată.

Capitolul 9 tratează unele aspecte legate de rentabilitatea economică în cadrul grădinilor legumicole ornamentale, fiind structurat în patru subcapitole.

Analiza cheltuielilor de producție și a veniturilor a permis o evaluare corectă, privind eficiența economică a acestui tip de grădini. Din punctul de vedere al cheltuielilor, ponderea cea mai mare au avut-o cele cu materialele care au fost mai ridicate în primul an de cultură și a căror „investiție” a fost recuperată pe parcursul acestuia. În concluzie, pe lângă efectele benefice de ordin estetic, aceste grădini au avut și o eficiență economică.

În **capitolul zece** sunt prezentate concluziile generale ale tezei, din care rezultă că scopul și obiectivele stabilite tezei au fost integral îndeplinite. Recomandările făcute sunt conforme cu cele mai bune modele de grădini legumicole ornamentale evidențiate de rezultatele obținute.

Prin urmare, în urma cercetărilor desfășurate, se poate afirma faptul că grădinile legumicole ornamentale de tip familial, realizate în sistem de *intercropping*, reprezintă puncte de interes pentru cercetători, dar și pentru pasionați.

Subliniez faptul că rapoartele preliminare la diferite manifestări științifice au fost apreciate cu interes de specialiști, grădinile ornamentale de tip familial prezentând o certă valoare estetică, iar modelele prezentate putând fi adaptate la diferite condiții concrete, atât pe terenurile din jurul caselor, cât și pe cele din sistemele de allotment.