

REZUMAT

Cuvinte cheie: legumicultură sustenabilă, cadru legumicol natural, factori perturbatori, studiu de caz, analiză SWOT.

Legumicultura este una dintre cele mai intensive activități agricole, bazată pe mecanizare, chimizare, irigare și folosirea cultivarelor performante. În legumicultură sunt folosite metode, tehnici și tehnologii dintre cele mai moderne, începând cu culturile „*in vitro*”, culturile în spații protejate, ca și culturile în teren deschis, unde sunt aplicate tehnologii care asigură performanța economică. În același timp, tehnologiile folosite trebuie să fie cât mai prietenoase cu mediul natural, pentru a evita degradarea ecosistemului legumicol. De asemenea, aceste tehnologii trebuie să asigure realizarea unor recolte nepoluate și în cantități suficient de mari, care să asigure eficiența economică.

Din cele prezentate rezultă esența unei legumiculturi sustenabile, adică a unei legumiculturi care să conserve ecosistemul natural și pentru generațiile următoare, a unei legumiculturi nepoluante și nepoluate, în condiții de eficiență economică.

În prezent în România sunt conturate mai multe sisteme de agricultură: sistemul convențional (clasic sau tradițional, intensiv sau extensiv), sistemul neconvențional (cu mai multe variante: agricultură biodinamică, biologică, organică sau ecologică). Între aceste două sisteme își găsește locul agricultura sustenabilă, considerată a fi o agricultură de compromis între agricultura convențională și cea neconvențională.

Exploatațiile legumicole din România cuprind toate sistemele menționate, dar important este de cunoscut care sunt mijloacele prin care aceste exploatații rezistă în timp sau mai precis, cum aceste exploatații și-au asigurat sustenabilitatea.

Teza de doctorat cu titlul „**Cercetări pentru evaluarea principalilor factori de impact asupra sustenabilității producției legumicole în zona Tecuci, județul Galați**” își propune să găsească răspuns la acele mijloace (metode, tehnici și tehnologii) care asigură sustenabilitatea exploatațiilor legumicole.

Scopul propus al acestei teze este de a evalua sustenabilitatea producției legumicole într-o zonă de mare tradiție din bazinul legumicol Tecuci, punând în evidență condițiile naturale, tehnico-organizatorice și cele ce țin de resursele umane implicate.

Obiectivele stabilite pentru realizarea scopului enunțat sunt următoarele:

1. Studiul asupra condițiilor de cadru administrativ care va pune în evidență amplasarea geografică a zonei legumicole Tecuci și a celor patru localități de mare faimă în producția legumicolă.
2. Studiul asupra condițiilor de cadru natural-pedologice și climatice, ca factori de bază în realizarea unor producții legumicole sustenabile.
3. Studiul de caz pentru trei locații din zona legumicolă Tecuci, locații de succes pentru o producție legumicolă sustenabilă.
4. Evaluarea factorilor perturbatori cu implicații majore în asigurarea sustenabilității, pe bază de interviu.

Materialul și metodologia de lucru sunt prezentate distinct pentru fiecare din cele patru obiective, astfel:

- pentru obiectivul 1 au fost folosite informații culese în plan local în localitățile Cudalbi, Matca, Cosmești, Tecuci.

- pentru realizarea obiectivului 2 au fost analizate condițiile pedologice, agrochimice și meteorologice din perioada experimentelor.

- pentru realizarea obiectivului 3 a fost folosită metoda studiului de caz aplicată la trei asociații familiale: A.F. Istrate, A.F. Crihană și A.F. Condrache, analizând dotarea tehnică, tehnologiile de cultură, situația economică, analiza SWOT.

- pentru realizarea obiectivului 4 a fost folosită metoda interviului folosind ca respondenți 260 de persoane care sunt implicate în activitățile administrative și tehnico-economice din cadrul zonei legumicole studiate. Chestionarul folosit are patru secțiuni: date generale, factori perturbatori, producțiile agricole și sustenabilitatea și accesul la resurse.

Teza de doctorat „**Cercetări pentru evaluarea principalilor factori de impact asupra sustenabilității producției legumicole în zona Tecuci, județul Galați**” este structurată în 2 părți:

Partea I - Stadiul actual al cunoașterii privind producția legumicolă sustenabilă.

Partea a II-a - Rezultatele cercetărilor proprii.

Partea I este structurată în două capitole:

Capitolul 1. Importanța agriculturii sustenabile.

Capitolul 2. Bazele tehnologice ale agriculturii sustenabile.

Partea a II-a cuprinde următoarele capitole.

Capitolul 3. Scopul și obiectivele tezei. Materialul și metoda de lucru.

Capitolul 4. Rezultate asupra condițiilor de cadru administrativ și natural în care au fost realizate cercetările.

Capitolul 5. Rezultate privind studiul de caz.

Capitolul 6. Concluzii și recomandări.

În prezentul rezumat sunt analizate principalele aspecte de conținut ale fiecărui capitol.

În **capitolul 1** este prezentată importanța agriculturii sustenabile în care sunt subliniate următoarele elemente de conținut:

- circumstanțele istorice, cu referire la etapele istorice ale agriculturii românești de la stadiul actual al legumiculturii sustenabile, la agricultura neconvențională (agricultura biodinamică, agricultura organică, agricultura biologică și agricultura ecologică) și agricultura sustenabilă (cu prezentarea premiselor dezvoltării agriculturii sustenabile în România, strategiilor agriculturii sustenabile în România).

- principiile agriculturii sustenabile.

- metodele de agricultură sustenabilă.

Informațiile prezentate în acest capitol asigură o consistență fundamentală a importanței agriculturii sustenabile pentru promovarea și practicarea acesteia în condițiile din țara noastră.

În **capitolul 2** sunt prezentate bazele biologice, cele ecologice și cele tehnologice ale agriculturii ecologice, cu accent deosebit pe bazele tehnologice. În acest sens este prezentată o tehnologie generală de cultivare a legumelor în sistem sustenabil. În cadrul acestei tehnologii sunt prezentate verigile acestei tehnologii: alegerea cultivarelor, alegerea terenului, amenajarea terenului, pregătirea solului, înființarea culturilor de legume, lucrările de îngrijire (cu caracter general și cele cu caracter special), recoltarea, condiționarea și ambalarea legumelor.

Capitolul 3 prezintă scopul și obiectivele tezei, materialul și metoda de lucru. Conținutul acestui capitol a fost dezvoltat și a fost deja prezentat la începutul tezei după elementele introduse.

Capitolul 4 prezintă rezultatele asupra condițiilor în care au fost realizate cercetările, respectiv condițiile administrative, pedologice și climatice.

Condițiile administrative fac referire la patru locații importante pentru definirea zonei legumicole luată în studiu: comuna Cosmești, comuna Matca, comuna Cudalbi și municipiul Tecuci. Sunt prezentate informații privind așezarea geografică, legăturile terestre cu celelalte localități din zonă, populația din fiecare localitate și disponibilitatea locuitorilor pentru diferite profesii specifice zonei.

Analizând factorii pedologici ai zonei rezultă că solurile predominante sunt cernoziomurile și aluviosolurile. Referitor la însușirile agrochimice, se arată că solurile au un conținut de humus de 4,5 %, un pH de 7,7 și o bună aprovizionare în potasiu, calciu, magneziu și fosfor.

Din studiul factorilor climatici rezultă că zona are condiții favorabile pentru culturile legumicole din punct de vedere termic (cu o medie anuală ce variază între 10,8°C și 13,0°C).

Precipitațiile anuale prezintă o normală de 514 mm, dar în perioada studiată, acestea au variat între circa 347 mm și 528 mm. Secetele persistente necesită aplicarea irigațiilor pentru asigurarea condițiilor favorabile pentru cultura legumelor.

În **capitolul 5** este prezentat studiul de caz realizat în 3 locații.

În prima locație este prezentată **Ferma familială Istrate**, din localitatea Cudalbi. Ferma are o suprafață de 2,2 ha și este specializată pe cultura de pepeni verzi și pepeni galbeni.

Solul este de tip cernoziomic, bine aprovizionat cu elemente nutritive. Dotarea tehnică este relativ bună, incluzând în mod esențial un sistem de irigare prin picurare și aparatura necesară lucrărilor de protecție fitosanitară. Pentru pregătirea terenului închiriază un tractor cu plug și grapă. Ca forță de muncă, ferma se bazează pe efortul familiei, iar în sezonul de recoltare apelează la muncitori sezonieri bine pregătiți profesional.

Culturile predominante sunt cele de pepeni verzi și pepeni galbeni. Înființarea este realizată prin semănat direct sau prin răsad. Cultivarele de pepene verde sunt cu polenizare liberă (Crimson Sweet) sau hibridi (Pată Neagră F1 și Arashan F1). Aceștia sunt productivi, rezistenți la secetă și bine apreciați de consumatori.

La pepenele galben este folosit hibridul Raymond, deosebit de productiv, rezistent la făinare și fuzarioză. De asemenea, cultivarul este rezistent la crăpare în condiții de irigare și la transport.

La pregătirea terenului este efectuată fertilizarea de bază cu îngrășăminte chimice complexe, iar în timpul perioadei de vegetație sunt efectuate fertilizări faziale radiculare și extraradiculare.

Recoltarea începe la sfârșitul lunii iunie și se finalizează în septembrie.

Ca factori perturbatori naturali sunt menționați înghețurile târzii de primăvară, valurile de căldură excesivă și deficitul de precipitații. Ca factori perturbatori biologici sunt prezenți agenții patogeni și dăunătorii specifici. Alături de acești factori perturbatori mai sunt menționați cei economici (prețul scăzut de valorificare, prețurile ridicate ale semințelor, fertilizanților și pesticidelor), ca și cei tehnico-organizatorici (lipsa forței de muncă și investițiile relativ reduse).

Succesul întregii activități rezultă din buna cunoaștere a tehnologiei și folosirea muncii membrilor familiei. Activitatea economică se finalizează cu o rată a rentabilității de circa 30%.

În a doua locație pentru studiul de caz este prezentată **Ferma familiei Crihană** din localitatea Cudalbi. Ferma are în prezent circa 0,5 ha și este profilată pe cultura de ardei gras. Ferma a evoluat gradual pe baza fondurilor personale (autofinanțare) și un sprijin ocazional nerambursabil printr-un program de minimis pentru legume de la A.P.I.A.

Ferma dispune de o dotare tehnică exemplară: tractor de 16,5 CP, plug, freză, pompă și sistem de irigare și fertilizare, solar de mici dimensiuni pentru producerea răsadurilor, adăpost agricol și magazie de scule, sistem de mulcire și echipamente pentru tratamente fitosanitare. Ferma nu are depozit frigorific care ar fi foarte necesar.

Pentru a asigura sustenabilitatea fermei sunt planificate măsuri de îmbunătățire a bazei tehnologice (instalație automatizată pentru irigare, extinderea suprafeței solarului, ș.a.).

Cultura preponderentă este cea de ardei gras. Sunt folosite cele mai performante cultivare hibride (Blancina F1, Piedone F1), bine adaptate condițiilor de de la Cudalbi, productive și bine apreciate de consumatori.

Tehnologia de cultivare este aplicată la standarde ridicate: solarul este clasic și acoperit cu folie dublă, cu strat UV pentru protecție față de radiația solară excesivă. Fertilizarea de bază este realizată cu compost (mraniță) în cantitate de 30 - 40 t/ha, aplicat o dată la doi ani. Cultura este înființată prin răsad de 50-60 de zile, la sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie.

Ca lucrări de îngrijire sunt cele recomandate de literatura de specialitate și cele asimilate tradițional: mulcire, fertilizare, copilit, palisare, aerisire, combaterea bolilor și dăunătorilor.

Recoltarea începe în jurul datei de 15 - 20 mai și continuă până în octombrie. Prețul de vânzare la comercianții en-gros variază între 2 - 5 lei/kg.

Ca factori perturbatori sunt cei de natură climatică și mai puțin cei determinați de atacul bolilor și dăunătorilor.

Rentabilitatea economică este deosebită, în condițiile că nu se fac cheltuieli cu plata forței de muncă, întreaga activitate fiind realizată de membrii familiei. Producția, calculată la hectar este de circa 90-100t.

O analiză SWOT arată că punctele tari sunt: experiența de peste 20 de ani, adaptarea la cerințele pieței, folosirea unui solar performant și relațiile comerciale stabile. Ca oportunități sunt diversificarea sortimentului de cultivare, automatizarea irigațiilor și relațiile directe cu retailerii. Punctele slabe sunt: monocultura de ardei, dependența de muncitorii sezonieri, pericolul unor agenți patogeni. Ca amenințări sunt bolile de sol, concurența produselor de import, creșterea prețurilor la inputuri.

În locația a treia fost analizată **Ferma familiei Condrache** din comuna Matca, Județul Galați.

Ferma are o suprafață de 0,35ha, cultivată preponderant cu castraveți (0,10-0,15ha) și tomate (0,20-0,25ha).

Dotarea tehnică a fermei este foarte bună: sisteme de irigare prin picurare, rezervoare tampon pentru apă, sistem de încălzire, mașini și unelte agricole pentru efectuarea lucrărilor de întreținere în solarii, motofreze, atomizor, pompe de apă, palete alveolare, termometre, ș. a.

Culturile sunt înființate prin răsad produs în mod special într-un mic solar cu această destinație. De asemenea, ferma dispune de un spațiu pentru sortarea și ambalarea recoltei.

Întreaga activitate din fermă este realizată cu forța de muncă a familiei. Culturile sunt realizate cu tomate, Melonet F1 și castraveți, Ilonara F1.

Melanet F1 este un hibrid cu creștere semideterminată, cu vigoare medie și o bună continuitate în legarea fructelor. Prezintă rezistență genetică la principalii agenți economici patogeni.

Ilonara F1 este un hibrid partenocarpic de castravete de tip cornichon, bine adaptat pentru condițiile de la Matca în ciclul I și ciclul II de cultură.

Cultura legumelor este realizată în două cicluri în solar, începând din decembrie, cu semănatul în palete alveolare și plantarea răsadurilor în februarie.

Lucrările de întreținere includ în mod obligatoriu: copilitul, palisatul, cârnirea la tomate după 5-6 inflorescențe, irigarea prin picurare, defolierea plantelor, tratamente fitosanitare, cretizarea, etc.

Recoltarea tomatelor începe la sfârșitul lunii martie, iar a castraveților la mijlocul lunii martie.

Ciclul II de cultură se desfășoară asemănător ciclului I, în ceea ce privește pregătirea solarului și întreținerea culturii. Activitățile încep în ultima decadă a lunii mai cu semănatul în vederea obținerii răsadurilor. Plantarea în solarii are loc între 25 iunie și 15 iulie.

Factorii climatici perturbatori la culturile de tomate sunt: iernile reci, vânturile puternice, umiditatea atmosferică ridicată.

Factorii biologici cu acțiune perturbatoare sunt: musculița albă de seră, tripsul, păianjenul roșu și unele boli vasculare.

Factorii economici perturbatori sunt: prețul la energia electrică, creșterea prețurilor la inputuri și costurile suplimentare cu forța de muncă sezonieră.

Analiza SWOT arată că punctele tari sunt tehnologia pe două cicluri, hibrizi de mare productivitate, sistem de irigații și microclimat controlat. Punctele slabe sunt: suprafața relativ mică și sensibilitatea la fluctuațiile de temperatură. Ca oportunități sunt: creșterea cererii de legume, folosirea tehnologiilor inteligente și valorificarea directă către lanțurile HORECA. Principalele amenințări sunt: bolile și dăunătorii, concurența mare pentru tomate și costurile ridicate la energie.

Rezultatele pentru **evaluarea factorilor perturbatori** pe baza de interviu scot în evidență suprafețele relativ mici ale exploatațiilor legumicole (între 0,5 și 2 hectare). Principalele legume cultivate în zona Tecuci sunt: tomatele, castraveții, ardeii și pătlăgele vinete. Principalii factori perturbatori sunt: seceta excesivă, dăunătorii, bolile și înghețurile târzii.

Din cauza factorilor perturbatori, pierderile au fost cuprinse între 10 și 30 %.

Cele mai frecvente metode de combatere a bolilor și dăunătorilor au fost: tratamentele chimice, rotația culturilor și tratamentele biologice.

Principalele tipuri de îngrășămintă au fost cele organice (gunoi de grajd și compost), în procent de peste 73%, cele chimice în procent de 18,5% și circa 7 - 8% nu fac fertilizare.

Aplicarea apei prin irigare se face preponderant prin picurare.

Analiza agrochimică a solului se face la 2-3 ani, anual sau mai rar. Majoritatea cultivatorilor sunt interesați să participe la cursuri de legumicultură.

Capitolul 6 este dedicat Concluziilor generale și recomandărilor din care rezultă că scopul și obiectivele tezei au fost integral realizate. De asemenea din aceste concluzii rezultă că sunt posibilități reale pentru practicarea unei legumiculturi sustenabile care conservă agrosistemul legumicol, asigură o activitate economică eficientă în condițiile obținerii de recolte sănătoase pentru consumatori.

Această sustenabilitate este validată de menținerea la cote ridicate, a rentabilității producției legumicole în zona Tecuci.