

REZUMAT

Prezenta teză de abilitare prezintă principalele rezultate ale experienței profesionale și conturează direcțiile viitoare de dezvoltare a carierei. Sun evidențiate rezultatele activităților de cercetare, centrate pe patru domenii principale. Un domeniu se referă la identificarea și cuantificarea a 9 componente principale (α -pinen, β -pinen, 1,8 cineol, cis- β -ocimen, trans- β -ocimen, linalol, camfor, borneol, acetat de linalil), din uleiul esențial obținut din *Lavandula angustifolia* L. cultivată în patru regiuni diferite ale Câmpiei Transilvaniei, precum și influența factorilor de mediu (temperatura, viteza vântului, precipitațiile) și tehnologiei de cultură (organică versus convențională), privind producția de biomasă producția de frunze și producția de ulei a *Mentha x piperita* L., în condiții specifice zonei centrale a Transilvaniei. Un alt domeniu se concentrează pe testarea de noi formule de erbicide, în comparație cu erbicidele convenționale, pentru sfeclă de zahăr, în funcție de soiul de sfeclă de zahăr; cuantificarea performanțelor de producție ale hibridilor de sfeclă de zahăr Gorilla, Vanghelis, Tesla și Penalty în ceea ce privește substanța uscată, productivitatea și producivitatea de zahăr și identificarea interacțiunilor dintre factorii menționați anterior, în cazul sfeclei de zahăr, cu factorii de mediu temperatură și precipitații, precum și pentru a cuantifica performanțele productive ale unor genotipuri de sfeclă de zahăr, precum și productivitatea plantei și productivitatea zahărului în funcție de factorii climatici temperatură și precipitații. Al treilea domeniu se referă la identificarea diferențelor dintre grupurile de consumatori de produse alimentare ecologice din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest a României în ceea ce privește percepțiile și atitudinile acestora față de acestea. A patra direcție de cercetare constă în identificarea acțiunii unei soluții de fertilizare prietenoase cu mediul, cu fitohormonul GIBB A3, asupra mai multor macroelemente (K, P, Ca, Mg, S, Cl) și microelemente (Fe, Mn, Zn) la hibridi de porumb în condiții specifice Transilvaniei.

Evaluarea compoziției uleiului esențial extras din două soiuri de *Lavandula angustifolia* L., Mailette și Vera, cultivate în patru zone cărora le corespund condiții pedo-climatiche specifice Transilvaniei, România, evidențiază compușii principali atât calitativ cât și cantitativ. În urma analizei au fost identificate două chemotipuri: unul corespunzător linalolului în cazul soiului Mailette, iar altul acetatului de linalil pentru soiul Vera. Principalii compuși din uleiul esențial de lavandă includ acetat de linalil, linalol, α -pinen, β -pinen, 1,8 cineol, cis- β -ocimen, trans- β -ocimen, camfor și borneol. Cu toate acestea, proporțiile acestor compuși variază în funcție de suprafața de cultivare. De exemplu, în cazul soiului Vera cultivat în Sânpaul, Cămărașu (județul Cluj) și Fetindia (județul Sălaj), au fost identificate diferențe semnificative între proporțiile de α -pinen, β -pinen, 1,8-cineol și camfor în uleiul esențial. Analiza de cluster relevă asemănări în profilul componentelor principale - linalol și acetat de linalil - pentru ambele chemotipuri, Mailette și Vera, cu variații ale cantităților de componente ale

uleiurilor esențiale din soiul Vera în funcție de locația de cultivare.

Studiul nostru a arătat că producția de biomasă și ulei de frunze de mentă sunt influențate semnificativ de tehnologia de cultivare și de factorii de mediu. Biomasa de mentă și producția de frunze au crescut semnificativ în al doilea sezon de vegetație față de primul, cu cele mai mari randamente obținute la cultura convențională și cele mai scăzute la cultura organică în ambele sezoane. Cu toate acestea, producția de ulei a scăzut cu 27% în medie în al doilea sezon, indiferent de tehnologia de recoltare. S-au obținut randamente mai mari de ulei în varianta organică și mai scăzute în varianta convențională. Rezultatele noastre indică faptul că temperatura și viteza vântului influențează semnificativ producția de ulei, iar temperaturile moderate, dar nu mai mari de 30°C și viteza scăzută a vântului au un impact pozitiv asupra producției de ulei de mentă. În același timp, biomasă și randamentul frunzelor sunt influențate pozitiv de creșterea temperaturii și a precipitațiilor.

Pentru a determina efectul temperaturii, precipitațiilor și inputurilor agricole esențiale precum irigarea și fertilizarea asupra performanței hibridilor de sfeclă de zahăr studiați, au fost analizate nivelurile de substanță uscată, randamentul și producția de zahăr și au fost corelate cu factorii de mediu temperatură și precipitații. Cele mai bune rezultate pentru caracteristicile de producție analizate s-au obținut la hibridii Vanghelis și Tesla, când culturile au beneficiat de irigare și fertilizare NPK cu o rată de 180-120-120 kg/ha. Randamentul rădăcinilor a fost influențat semnificativ de genotip, irigare și interacțiunea dintre genotip și fertilizare, în timp ce randamentul de zahăr a fost influențat predominant de genotip. Corelațiile dintre temperatura mediului, precipitații și caracteristicile de producție, având în vedere inputurile agricole (irigare, fertilizare), au fost moderate spre puternice și pozitive. Au fost identificați patru factori principali, dar variabilitatea totală se explică prin două componente principale: genotip (42,24%) și producție (25,08%).

Studiul a demonstrat că aplicarea tehnologiei Conviso Smart în producția de sfeclă de zahăr evidențiază performanța ridicată a soiurilor de sfeclă de zahăr SMART. SMART Kipunji a prezentat cea mai mare productivitate, iar SMART Belamia a avut cele mai mari productivități la zahăr și sfeclă. Recoltele și producțiile asociate cu sistemul de combatere a buruienilor SMART au depășit mediile obținute în condițiile clasice de combatere a buruienilor. S-au observat corelații puternice și foarte puternice între productivitățile la sfeclă și zahăr, precum și între productivitatea de sfeclă și conținutul relativ de zahăr. Conform PCA, productivitatea la sfeclă, indiferent de cultivar, influențează productivitatea și conținutul relativ de zahăr. Tratamentele de combatere a buruienilor influențează semnificativ producția de zahăr, cu excepția Hooper, unde afectează productivitatea.

Rezultatele studiului subliniază că analiza de varianță combinată pentru productivitate, conținut de zahăr și producție, împreună cu însușirile asociate sfeclei de zahăr, oferă o înțelegere largă a factorilor care influențează acești parametri. Interacțiunea G x E s-a dovedit semnificativă pentru toate însușirile descrise la toate

genotipurile de sfeclă de zahăr din cele patru medii analizate, sugerând necesitatea de a testa genotipurile în mai multe medii înainte de o selecție eficientă. Din analiza AMMI ASV, genotipul G10 a arătat performanțe ridicate de productivitate, conținut de zahăr și producție, dar cu valori scăzute ASV, indicând o stabilitate excelentă. Conform analizei AMMI 1 biplot, 2 biplot și abordarea „cine a câștigat unde”, cea mai mare productivitate de sfeclă de zahăr a fost înregistrată de genotipul G11 în Mediul 2 în comparație cu celelalte genotipuri. Utilizarea modelului AMMI permite descrierea interacțiunii G x E, iar abordările AMMI ASV și biplot facilitează identificarea genotipurilor cu însușiri de producție stabile și adaptabilitate la medii specifice, iar modelul „cine a câștigat unde” permite gruparea genotipurilor pe baza performanței lor similare în diverse medii.

Pentru a înțelege percepția consumatorilor despre agricultura ecologică din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest a României, a fost realizat un sondaj pe un eșantion de 420 de respondenți, dintre care 386 au completat valid chestionarele. În profilul demografic al participanților, majoritatea erau bărbați (66,4%), iar grupele de vârstă 30-59 de ani erau relativ egal reprezentate, doar 9,3% dintre respondenți având peste 60 de ani. În ceea ce privește studiile, majoritatea au absolvit liceul, iar doar 1% nu aveau studii. Majoritatea respondenților au considerat că agricultura ecologică nu poate acoperi nevoile de produse agricole la nivel național, din cauza productivității mai scăzute. De asemenea, peste 65% au fost de acord că acest tip de agricultură se pretează mai degrabă fermelor mici și de subzistență decât celor mari. Aproximativ 40% dintre respondenți nu au fost de acord că produsele ecologice sunt exclusiv cele certificate oficial cu etichete specifice, iar majoritatea crede că un produs ecologic trebuie să fie lipsit de aditivi și conservanți, sugerând informații insuficiente despre standardele produselor ecologice și principiile agriculturii ecologice. Studiul subliniază că profilul socio-demografic influențează percepțiile asupra agriculturii ecologice. Respondenții de sex masculin au fost mai des de acord că agricultura ecologică protejează mediul și au respins utilizarea îngrășămintelor chimice și a pesticidelor în acest tip de agricultură. Respondenții cu un nivel superior de educație au respins și ideea că agricultura ecologică ar putea acoperi nevoia de produse agricole la nivel național și au fost reticenti în a folosi substanțe chimice în acest sistem. Se concluzionează că producția și comercializarea alimentelor ecologice reprezintă o oportunitate importantă pentru România de a intra pe piața europeană, întrucât sunt necesare politici de dezvoltare rurală pentru promovarea agriculturii ecologice, pentru sprijinirea fermierilor în restructurarea fermelor și diversificarea produselor, precum și pentru facilitarea accesului la piețele alimentare a produselor ecologice.

Interesul tot mai mare pentru produsele alimentare fără OMG, fără pesticide, cu conținut ridicat de minerale și vitamine, reflectă orientarea consumatorilor către o dietă sănătoasă și durabilă, sugerând potențialul strategiilor de piață pentru a încuraja consumul de produse ecologice. Deși factorii care motivează consumul de produse ecologice sunt similari între diferitele grupuri de consumatori, importanța acestora

diferă semnificativ între grupuri. De asemenea, rezultatele indică faptul că respondenții percep alimentele ecologice ca fiind obținute prin metode tradiționale agricole și de procesare, mai degrabă decât prin tehnologii moderne, ceea ce sugerează o înclinație către conceptul de slow food. Aceste concluzii oferă informații valoroase pentru strategiile de dezvoltare și sprijinirea fermelor mici și a produselor locale din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest a României. Pentru producători și retaileri, cunoașterea profilului consumatorilor și a preferințelor acestora este esențială pentru adaptarea produselor la cerințele pieței. Oferirea produselor potrivite la prețuri și calități competitive poate îmbunătăți satisfacția consumatorilor și crește eficiența economică a producătorilor.

Rezultatele studiului referitor la administrarea fitohormonul GIBB A3, la hibridii de porumb Turda Star și Turda 200, evidențiază faptul că macroelementele cu cea mai mare concentrație sunt potasiul și fosforul, în ambele variante de tratament (cu și fără biostimulare). Concentrațiile sunt mai mici în variantele tratate cu biostimulatorul GIBB A3, comparativ cu probele martor, care nu au fost expuse la acest fitohormon. Diferențele dintre concentrațiile de macro și microelemente la hibridii Turda Star și Turda 200 sunt semnificative statistic la diferite praguri pentru majoritatea elementelor analizate în acest studiu.

La ambii hibridi studiați s-au observat corelații simple de intensități diferite, de la foarte slab la foarte puternic. Pentru concentrațiile de K în variantele biostimate și nebiostimate, au fost raportate corelații negative moderate atât la Turda Star ($R = -0,463$) cât și la Turda 200 ($R = -0,534$). În ceea ce privește concentrațiile de P, corelații negative, dar mai slabe au fost evidente și pentru Turda Star ($R = -0,297$) și Turda 200 ($R = -0,279$). Analiza componentelor principale (PCA) a indicat prezența aceluiași doi factori principali pentru ambii hibridi. Primul factor, care explică cea mai mare parte a variației (53,28% la Turda Star și 51,12% la Turda 200), este reprezentat de tehnologia de cultură și este strâns corelat cu variabilele experimentale (macroelemente - K, P, S, Mg, Cl, Ca - și oligoelemente - Fe, Mn, Zn). Al doilea factor, asociat cu practicarea biostimularii de către GIBB A3, explică o parte mai mică a variației (18,17% la Turda Star și 15,13% la Turda 200). Indiferent de hibrid, biostimularea are o influență mai pronunțată asupra concentrațiilor de K din plante.

Studiul nostru indică faptul că biostimularea datorită administrării giberelinei GIBB A3 afectează fiziologia plantelor, reflectată prin reducerea concentrațiilor de K și P, elemente care joacă rol în transpirația plantelor. Sunt necesare cercetări suplimentare pentru a aprofunda corelațiile și a explica interrelațiile dintre dezvoltarea hibridilor de porumb, conținutul lor de macro și micronutrienți și însușirile fiziologice ale plantelor.