ACADEMIA DE ŞTIINŢE AGRICOLE ŞI SILVICE „GHEORGHE IONESCU ŞIŞEŞTI”
STAŢIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BUZĂU
Str. Mesteacănului Nr. 23 Buzău Jud. Buzău Cod 120024 Tel./Fax: 0040 238 / 722560
E-mail: scdl.buzau@asas.ro WEB: http://www.scdlbuzau.ro

Nr. 72/20.01.2025

STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BUZĂU (SCDL BUZĂU)

1. ***Numărul și încadrarea în programele naționale și internaționale ale proiectelor de cercetare derulate în anul 2024***

- Programul Sectorial al MADR – Planul ADER 2023-2026;
  - 5 proiecte de cercetare contractate, din care 2 în calitate de conducatori de proiect și 3 în calitate de parteneri;
- Planul ASAS – MADR cu finanțare de la Bugetul de Stat:
  - 2 proiecte, în calitate de conducatori de proiect;
- Planul ASAS – cu finanțare din surse proprii:
  - 3 proiecte, în calitate de conducatori de proiect;
- AFIR, submăsura 16.1 și submăsura 16.1a:
  - 1 proiect, calitate de partener
- Programul MCID, CNCS UEFISCDI – PNCDI IV, Programul 5.2 Resurse umane, Subprogramul Mobilități. Proiecte de mobilitate pentru cercetători (MC)-2024:
  - 2 proiecte.

2. ***Obiectivele activității de cercetare – dezvoltare în anul 2024***

- *Conservarea și valorificarea resurselor genetice vegetale s-a realizat prin organizarea câmpurilor de germoplasmă pentru diverse specii, incluzând solano-fructoase, bostănoase, leguminoase, bulboase, verdețuri, precum și plante aromatice, condimentare și medicinale, contribuind astfel la menținerea diversității genetice. Câmpurile de colecție au funcționat ca arhive vii pentru conservare, în timp ce câmpurile de lucru au fost destinate cercetării și ameliorării.*
- *Diversificarea resurselor genetice disponibile pentru cercetare și ameliorare prin selecția și îmbogățirea colecțiilor de germoplasmă prin introducerea unor genotipuri noi.*
- *Evaluarea performanțelor și adaptabilității genotipurilor de legume prin analize morfologice, fizico-chimice și fenotipice, având ca scop identificarea și selecția genotipurilor cu productivitate ridicată și rezistență superioară. În paralel, activitatea de ameliorare a vizat îmbunătățirea caracteristicilor morfologice, organoleptice și agronomice ale varietăților de legume, pentru obținerea unor soiuri competitive, bine adaptate condițiilor pedoclimatice specifice și cerințelor agriculturii moderne.*
- *Analiza fenotipică și genotipică a plantelor prin caracterizarea detaliată a liniilor studiate, utilizând descriptorii internaționali IPGRI și UPOV.*
- *Implementarea metodelor moderne de analiză genetică prin utilizarea AHC (Clustering Ierarhic Aglomerativ) pentru clasificarea liniilor de usturoi și ceapă. Aceste metode ajută la identificarea și selecția genotipurilor cu cele mai bune caracteristici.*
- *Dezvoltarea hibrizilor de tomate. S-a urmărit obținerea unor hibrizi cu performanțe ridicate, adaptabili la schimbările climatice și cerințele pieței. Au fost evaluate 34 de combinații hibride F1 pentru caracteristici precum productivitatea, calitatea fructelor și toleranța la stres. Obiectivul final este dezvoltarea de linii hibride stabile pentru utilizare comercială.*
- *Implicarea consumatorilor în selecția soiurilor prin organizarea evenimentul „Opinia TA contează: Degustare de Tomate”, unde s-au testat 40 de varietăți. Consumatorii au evaluat gustul, textura și aspectul tomatelor, oferind feedback valoros pentru cercetători. Aceste date sunt esențiale pentru îmbunătățirea soiurilor conform preferințelor pieței.*

- *Selecția conservativă a soiurilor din portofoliul SCDL Buzău cu scopul menținerii purității genetice a acestora și a conservării conservarea soiurilor tradiționale cu valoare ridicată.*
- *Adaptarea la schimbările climatice prin selectarea și testarea soiurilor cu toleranță ridicată la temperaturi extreme, secetă și precipitații intense. Experimentele din 2024 au evidențiat modificări ale ciclului de vegetație la unele culturi, cum ar fi kiwano. Aceste observații contribuie la dezvoltarea unor strategii de adaptare la noile condiții climatice.*
- *Extinderea suprafețelor cultivate cu plante aromatice și medicinale (leuștean, lophanthus, mursalski) ca urmare a cererii tot mai mari de semințe.*
- *Crearea de strategii pentru viitoarele programe de ameliorare. Pe baza rezultatelor obținute, au fost conturate direcții pentru selecția viitoarelor genotipuri. Se va continua îmbunătățirea soiurilor pentru rezistență la boli, productivitate și adaptabilitate. Planurile includ utilizarea unor noi metode de hibridare și selecție genetică.*
- Mentinerea integritatii genetice la speciile de legume, plante aromatice, condimentare, medicinale și flori, la care SCDL Buzău este autor și/sau menținător și asigurarea de sămânță din verigi biologice superioare
- Asigurarea de consultanță și asistență tehnică la cultivatorii de legume asociați și individuali la solicitarea acestora;
- Transferul rezultatelor obținute în activitatea de cercetare la cultivatorii de legume în spații protejate și câmp (prin instruiri, pliante, broșuri, cărți, etc.);
- Însușirea de către cultivatorii de legume a celor mai noi rezultate obținute din activitatea de cercetare și aplicarea acestora în fermele proprii;
- Dezvoltarea abilităților tehnice în domeniul horticulturii;
- Realizarea de fise tehnlogocie;
- Realizarea registrului fermei la culturile selectiei conservative;
- Elaborarea și aplicarea tehnologiilor de cultură la plantele din câmp și din spatii protejate;
- Elaborarea și aplicarea tehnologiilor de producere a materialului semincer;
- Asigurarea producției plantelor si protectiei fitosanitare a acestora prin metode și tehnici specifice cât și respectarea codului de bune practici agricole;
- Elaborarea și aplicarea tehnologiilor de cultură a plantelor în sistem ecologic;
- Capacitatea de a asigura managementul exploatației agricole;
- Acordarea de asistența tehnică de specialitate;
- Organizare de vizite a elevilor din diferite școli cu profil agricol/non agricol, locale, non locale și internaționale prin programul ,,Școala altfel,, & ,,Școala Verde,, cu scopul transferului tehnologic și cunoașterea oportunităților de carieră și dezvoltare din domeniul agricol;
- Asistenţă tehnică de specialitate, elaborarea, editarea, multiplicarea şi distribuirea de materiale de specialitate (ghiduri, pliante, broşuri, postere, etc.) cu informaţii utile pentru aceştia);
- Diseminarea rezultatelor cercetării aplicative, realizarea transferului de tehnologie și inovare în horticultură prin acordarea de asistenţă tehnică de specialitate, realizarea de loturi demonstrative, demonstraţii practice, elaborarea şi distribuirea gratuită de tehnologii de cultură;
- Acţiuni de popularizare şi asistenţă tehnică de specialitate destinate producătorilor agricoli şi specialiştilor din agricultură;
- Brevete;
- Cunoasterea unor soiuri de legume omologate la S.C.D.L. Buzau in vederea conservarii soiurilor autohtone, traditionale;

- Diseminare soiuri omologate la S.C.D.L. Buzau;
- Cunoasterea importantei aclimatizarii unor soiuri exotice pentru imbogatirea biodiversitatii;
- Identificarea rasadurilor de legume;
- Recunoasterea semintelor diferitelor plante de legume;
- Importanta consumului de legume pentru o dezvoltare armonioasa;
- Constientizarea importantei agriculturii ecologice;
- Degustare legume si plante aromatice;
- Rolul pigmentilor vegetali in viata de zi cu zi;
- Analizarea probelor de sol recoltate;
- Identificare caracteristici specifice si senzoriale ale plantelor aromatice;
- Identificare caractere morfologice ale plantelor de legume specifice, pe clase;

- Realizarea fluxului informaţional necesar producătorilor agricoli, transferul tehnologic, diseminarea rezultatelor cercetării.
- Îmbunatatirea calității culturilor de câmp, în concordanță cu cerințele pieței și a consumatorilor, pentru o mai bună competitivitate pe piața internă și internațională.
- Management al culturilor şi sisteme de protecția plantelor pentru minimizarea acumulării de compuşi toxici sau potențial dăunători și care să favorizeze acumularea de componente cu efecte favorabile asupra sănătății umane.
- Menținerea și dezvoltarea materialului floricol existent;
- Multiplicarea mai multor specii floricol;
- Dezvoltarea gamei de plante floricole în vederea comercializării;
- Inițierea și dezvoltarea ramurei de plante de interior, în cadrul colectivului de floricultură;
- Valorificarea plantelor decorative;
- Identificarea/obținerea unor soiuri floricole cu indici decorativi deosebiţi, cu productivitate şi rezistenţă înaltă, care se aliniază cerinţelor moderne;
- Elaborarea materialelor de studiu pentru acest domeniu;
- Organizarea evenimentelor de promovarea a acestui domeniu;
- Cercetări privind plantele floricole utilizate în agricultură ecologică;
- Cercetări privind tehnologii de cultura la garofite;
- Cercetări privind altoirea plantelor floricole;
- Cercetări privind pastrarea florilor tăiate.

3. *Rezultatele activității de cercetare – dezvoltare obținute în anul 2024*

În domeniul ameliorării legumelor:

- **Solano-fructoase**

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură (SCDL) Buzău se remarcă printr-o activitate fructuoasă în ameliorarea și omologarea soiurilor de legume, având un impact semnificativ asupra patrimoniului horticol național.

SCDL Buzău a omologat si/sau mentine in selectie conservativa 11 soiuri valoroase de ardei (*Capsicum* spp.), reprezentând 13% din totalul înscris în Catalogul Oficial al Soiurilor de Plante de Cultură din România. Printre acestea se numără un soi de ardei lung (Regal, *Cosmin*), patru varietăți de ardei gras (Cantemir, Buzău 10, Arum, *Galben Superior*), un soi de ardei gogoșar (Splendens) și cinci soiuri de ardei iute (Decebal, Roial, Jovial, Mitu, Vladimir).

Pentru tomate (*Solanum lycopersicum* L.), staţiunea a omologat 21 de soiuri şi hibrizi, reprezentând 23,5% din totalul naţional. Acestea includ cinci soiuri de tip cireaşă (Coralina, Carisma, Ema de Buzău, Flaviola, Sonia de Buzău), opt soiuri nedeterminate (Andrada, Buzău 1600, Emiliana, Florelia, Hera, Nectaria, Siriana F1, Roliana) şi opt soiuri destinate consumului proaspăt sau procesării industriale (Buzău 22, Chihlimbar, Florina 44, Buzău 4, Buzău 47, Darsirius, Kristinica, Măriuca).

În ceea ce priveşte pătlăgelele vinete (*Solanum melongena* L.), SCDL Buzău a înregistrat cinci soiuri (Drăgaica, Romanița, Zaraza, Iarina, Iustina) și un hibrid (Rebeca F1), care reprezintă aproape 32% din totalul înscris în Catalogul oficial al ISTIS.

Prin aceste realizări, SCDL Buzău își confirmă rolul de lider în cercetarea și dezvoltarea soiurilor adaptate condițiilor pedoclimatice din România, contribuind la diversificarea resurselor genetice și modernizarea sectorului legumicol național.

Colecția de germoplasmă pentru *Capsicum* spp. a Laboratorului de Genetică, Ameliorare și Conservarea Biodiversității din cadrul SCDL Buzău era formată din 500 de linii, la începutul anului 2024. Dintre acestea, 315 sunt linii de ardei iute, 78 linii de ardei gras, 54 linii gogoşar și 53 linii de ardei lung (Figura 1).

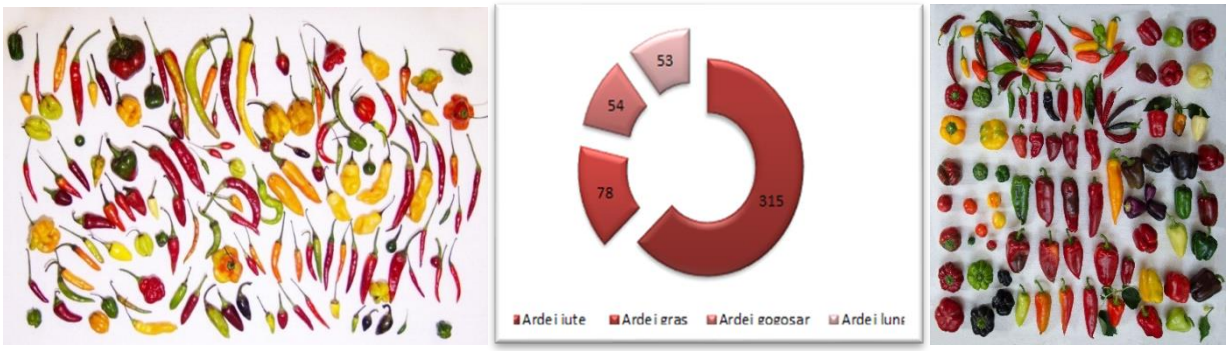


Figura 1. Componența colecției de germoplasmă ale Capsicum spp.

În anul 2024, din colecția de germoplasmă au fost selectate 7 linii de ardei iute aparținând specie *C. chinense* Jacq. (10C, 10D, 12A, L137, L168A, L168B, L271), două linie de ardei iute aparținând speciei *C. annuum* L. (L37A, L57), o linie aparținând specie *C. baccatum* L. (L135B). Aceste linii au fost selectate pentru a evalua stabilitatea lor genetică, cu scopul de a le utiliza în viitoarele programe de ameliorare. S-a constatat că liniile L10C, L12A, L37A și L57 sunt stabile din punct de vedere genetic, linia L135B se află într-un stadiu avansat de ameliorare, iar celelalte linii sunt segregante.

Figura 2. Aspecte din cultura de ardei

În vederea îmbogățirii colecției de germoplasmă, în anul 2024 au fost introduse în cultură 3 linii de ardei iute aparținând speciei *C. pubescens* Ruiz&Pav. (L68, L69,L70), 2 linii de ardei gogoșar (L108, L109), 8 linii de ardei lung (L110, L111, L112, L113, L114, L115, L116, L117) și 4 linii de ardei gras (L121, L122, L123, L124) (Figura 2). Pe lângă obiectivul de îmbogățire a colecției de germoplasmă, aceste linii au fost selectate și pentru obținerea de semințe, care vor fi utilizate în viitoarele programe de ameliorare, având în vedere principiile de diversificare genetică, stabilitate a caracterelor și creștere a potențialului de adaptare al noilor soiuri.

Toate liniile au fost caracterizate din punct de vedere agro-morfologic folosind descriptorii morfologici stabiliți de organizațiile internaționale IPGRI și UPOV pentru *Capsicum* spp. Pentru genotipurile de ardei gogoșar, ardei lung și ardei gras *s*-au efectuat determinări fizico-chimice cu privire la fermitatea fructelor, conținutul în substanță uscată totală, substanțe solubile totale și aciditate.

În prezent, la Laboratorul de Ameliorare, Genetică și Conservarea Biodiversității, se desfășoară un program dedicat dezvoltării de hibrizi de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Această inițiativă are ca obiectiv obținerea unor hibrizi cu performanțe superioare, adaptați cerințelor actuale ale legumiculturii și provocărilor climatice.

Pentru anul 2024, colecția de germoplasmă a inclus un total de 75 de linii valoroase de tomate, reprezentând o resursă genetică diversificată și esențială pentru ameliorare.

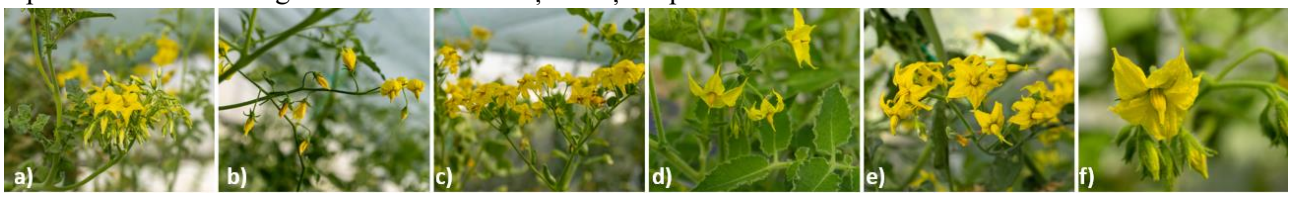


Figura 3. Inflorescențele speciilor de tomate sălbatice: a) S. peruvianum, b) S. arcanum, c) S. pennellii, d) S. cheesmaniae,e) S chilense, f) S. habrochaites

Dintre acestea, 38 de linii aparțin speciilor de tomate sălbatice (Figura 3), incluzând: *Solanum peruvianum* L., *Solanum arcanum* Peralta, *Solanum pennellii* Cor., *Solanum cheesmaniae* L., *Solanum chilense* Dun. și *Solanum habrochaites* S. Knapp & DM. Aceste specii sălbatice sunt apreciate pentru trăsături valoroase precum rezistența la boli, toleranța la condiții de stres abiotic și caracteristici de calitate care pot fi transferate în programele de ameliorare.

De asemenea, au fost evaluate 34 de combinații hibride F1, rezultate din lucrările de hibridare realizate în anul 2023. Aceste combinații reprezintă etape esențiale în procesul de selecție a unor genotipuri cu potențial agronomic ridicat, urmărindu-se caracteristici precum productivitatea, calitatea fructelor și adaptabilitatea la diferite condiții de cultură. De asemenea, în cadrul activităților de cercetare, s-a urmărit evaluarea fenotipică și genotipică a liniilor și combinațiilor hibride, pentru a identifica genotipuri cu caracteristici agronomice valoroase. Au fost efectuate analize detaliate asupra caracteristicilor morfologice, cum ar fi forma, dimensiunea și culoarea fructelor, precum și asupra parametrilor de calitate, cum ar fi conținutul de zaharuri, aciditatea și substanța uscată. Aceste date oferă un suport valoros pentru luarea deciziilor în procesele ulterioare de selecție. Diversitatea fructelor analizate în cadrul studiului este prezentată în Figura 4, unde se poate observa gama variată de forme, culori și dimensiuni ale fructelor de tomate. Activitățile desfășurate în solar au implicat întreaga echipă a laboratorului, așa cum este ilustrat în Figura 4.

Figura 4. Diversitatea fructelor de tomate și echipa Laboratorului de Ameliorare, Genetică și Conservarea Biodiversității

În anul 2024, cercetările noastre s-au concentrat pe realizarea unor hibridări interspecifice între *Solanum lycopersicum* (linie maternă) și specii sălbatice (linii paterne). Pentru aceste încrucișări, s-a utilizat un design de hibridare dialel parțială, care a permis evaluarea direcționată a variabilității genetice și a contribuțiilor parentale specifice. Scopul principal a fost introducerea de gene valoroase din speciile sălbatice în genomul tomatelor cultivate, urmărindu-se:

- Creșterea rezistenței la boli și dăunători;
- Îmbunătățirea toleranței la stresuri abiotice (secetă, salinitate, temperaturi extreme);
- Optimizarea calității și a conținutului nutrițional al fructelor.

Planurile pentru anul următor includ extinderea acestui program prin implementarea unui design de hibridare factorială, care va permite analiza mai profundă a interacțiunilor genetice complexe și va contribui la dezvoltarea de linii hibride performante și stabile pentru utilizarea comercială.

În data de 9 august 2024, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău a organizat evenimentul „Opinia TA contează: Degustare de Tomate” (Figura 5), dedicat testării preferințelor consumatorilor pentru varietățile noi și liniile de tomate avute în studiu. Evenimentul a adus în prim-plan 40 de varietăți de tomate, incluzând 14 soiuri omologate, 16 linii în curs de ameliorare și 10 combinații hibride F1, toate rezultate ale cercetărilor derulate în cadrul stațiunii.

Această degustare a reprezentat etapa finală a unui proces riguros de evaluare. În fazele anterioare, fiecare soi și hibrid a fost analizat pe baza a 73 de descriptori agro-morfologici, atât în câmp, cât și în spații protejate. Evaluările au inclus parametri precum producția, forma, culoarea, mărimea

fructelor și rezistența plantelor. Analizele de laborator au completat aceste date prin măsurători ale conținutului de substanță uscată, substanțe solubile, fermitate, aciditate și compuși nutritivi precum licopenul și beta-carotenul.

Figura 5. Momente din cadrul evenimentului „Opinia TA contează: Degustare de Tomate” organizat la SCDL Buzău

În cadrul evenimentului, participanții au evaluat tomatele pe baza unor caracteristici esențiale, cum ar fi mărimea fructului, culoarea, fermitatea, suculența, gustul și aroma. Fiecare varietate a fost punctată pe o scară de la 1 la 5, iar datele colectate au fost analizate statistic pentru a identifica preferințele clare ale consumatorilor.

Rezultatele au evidențiat că soiul Andrada, o tomată de tip „Inimă de bou”, a fost cel mai apreciat pentru dimensiunea mare, textura cărnoasă și gustul dulce, echilibrat. Pe locul al doilea s-a clasat soiul roz Florelia, urmat de Nectaria, o varietate de tomate portocalii. De asemenea, 6 dintre combinațiile hibride dezvoltate la SCDL Buzău s-au regăsit în topul celor mai apreciate 15 varietăți (Figura 6), confirmând potențialul acestora pentru lansare comercială.

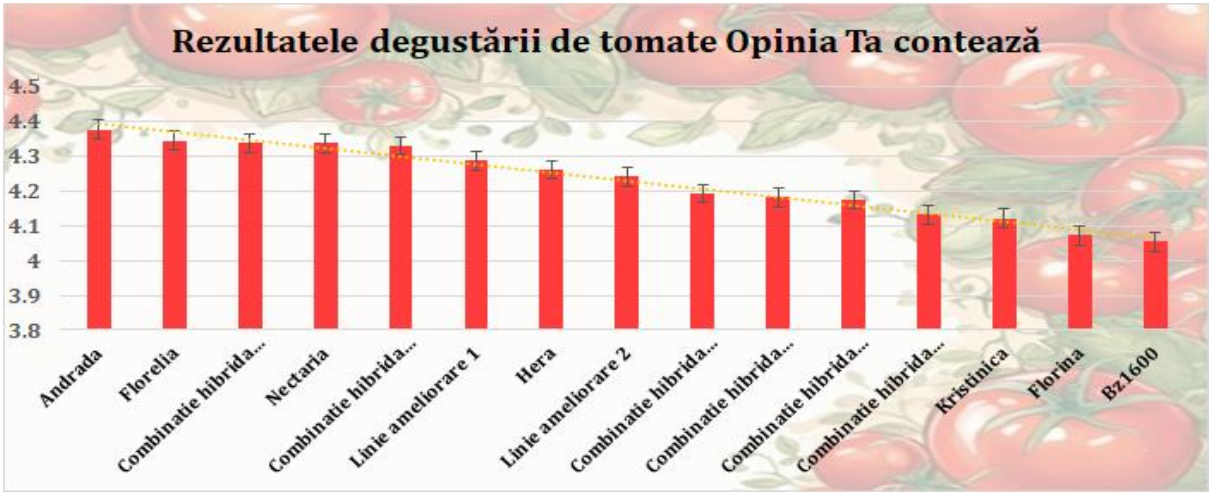


Figura 6. Rezultatele degustării de tomate

Aceste rezultate oferă o validare valoroasă a cercetărilor și programelor de ameliorare desfășurate la SCDL Buzău. Feedback-ul obținut va fi utilizat pentru a direcționa viitoarele programe de selecție și îmbunătățire a liniilor cu performanțe mai slabe. Totodată, evenimentul a contribuit la educarea consumatorilor privind diversitatea soiurilor de tomate și importanța calității acestora, stimulând interesul pentru produse locale și nutritive.

Pentru specia *Solanum melongena* L., Laboratorul de Ameliorare, Genetică și Conservarea Biodiversității s-a concentrat pe realizarea selecției conservative pentru soiurile Romanița și Iarina (Figura 7). Obiectivul principal al acestei activități a fost menținerea purității genetice și a stabilității caracterelor morfologice și agronomice specifice acestor soiuri valoroase. Soiul Romanița se remarcă prin fructe de culoare albă, cu formă piriformă, caracterizate de uniformitate ridicată, ceea ce le conferă un aspect comercial atrăgător. În schimb, soiul Iarina este apreciat pentru calitatea gustativă superioară a fructelor, pulpa sa fiind fină, cu o textură cremoasă și un conținut redus de substanță uscată, care rezultă într-o consistență suculentă și o senzație untoasă. Metodologia utilizată a inclus selecția fenotipică, monitorizarea constantă a plantelor pentru păstrarea caracterelor esențiale și implementarea unor măsuri specifice de izolare reproductivă pentru a preveni contaminarea genetică.

a) ***b)***

Figura 7. Soiurile de pătlăgele vinete: a) Romanița și b) Iarina

- **Bostănoase**

Din categoria legumelor bostănoase, SCDL Buzău a omologat până acum un soi (Slănic) și un hibrid de castraveți (Triumf), două soiuri de castravete amar (Rodeo și Brâncuși), un soi de castravete african (Tempus), un soi de castravete mexican (Victor), un soi de lufă (Elida), un soi de dovleac (Alb mare), un soi de dovlecel comun (Hapy), un soi de dovleac de ceară (Zefir) și un soi de dovlecel șarpe (Felix) (Figura 8).

Figura 8. Soiuri de bostănoase omologate la SCDL Buzău: a)Brâncuși, b) Felix, c) Zefir, d) Tempus, e) Elida, f) Rodeo

În anul 2024, selecția conservativă a legumelor bostănoase a inclus următoarele soiuri: castravetele Slănic, castravetele amar Brâncuși, lufa Elida și castravetele țepos Tempus. Activitatea a fost influențată semnificativ de condițiile meteorologice extreme înregistrate în zona Buzău, în special în timpul unei veri care a fost declarată cea mai călduroasă din istoria măsurătorilor. Temperaturile record și valurile de căldură prelungite, combinate cu perioade de secetă severă și episoade de precipitații intense pe perioade scurte, au ilustrat efectele directe ale schimbărilor climatice asupra culturilor din regiune.

Aceste condiții au avut un impact divers asupra soiurilor. Soiul de kiwano Tempus, de exemplu, o specie originară din deșertul Kalahari care se comportă, în condițiile țării noastre, ca o plantă tardivă, producând fructe bune de consum începând cu mijlocul lunii septembrie, anul acesta a atins maturitatea de consum cu aproximativ o lună mai devreme decât în anii precedenți. Ca urmare, fructele acestui soi au fost comercializate deja la mijlocul lunii august, oferind astfel o recoltă timpurie, dar reducând durata totală a ciclului de vegetație.

În cazul celorlalte soiuri, s-a remarcat:

- Castravetele Slănic, cultivat în câmp, a înregistrat o ușoară scădere a producției în condiții de căldură extremă.
- Castravetele amar Brâncuși, cultivat în spațiu protejat (solar tip tunel fără aerisire corespunzătoare), a avut o producție considerabil redusă comparativ cu anii anteriori. Această situație a evidențiat necesitatea regândirii spațiilor protejate pentru a le asigura plantelor un mediu mai bine ventilat în perioadele caniculare.
- Lufa Elida a continuat să producă bine datorită adaptabilității sale naturale la condiții variate, însă a necesitat irigare suplimentară pentru a menține calitatea fructelor. Totodată, această cultură a fost mai predispusă la atacul de acarieni roșii, o problemă intensificată de umiditatea atmosferică redusă combinată cu temperaturile ridicate. În aceste condiții, ciclul reproductiv al acarienilor s-a accelerat semnificativ, ceea ce a impus măsuri suplimentare de combatere a dăunătorilor.
- Pentru a face față acestor provocări climatice, s-au implementat măsuri precum irigațiile de completare, monitorizarea atentă a plantelor și ajustarea practicilor de cultură pentru a limita efectele stresului termic și hidric. Rezultatele din acest an au subliniat nevoia continuă de a selecta soiuri cu o toleranță sporită la stresuri climatice, iar observațiile realizate vor contribui la formularea unor noi strategii în anii următori.

- **Leguminoase**

Din categoria leguminoaselor, SCDL Buzău a omologat 8 soiuri din specia *Phaseolus vulgaris* L., respectiv: un soi de fasole de câmp (Doina), 4 soiuri de fasole pitică de grădină (Anisia, Clarisa, Ioana, Menuet), două soiuri de fasole urcătoare (Maura 2000 și Teodora) (Figura 9) și un soi din specia *Pisum sativum* L. - mazăre de grădină, Getica.

Figura 9. Soiuri de fasole omologate la SCDL Buzău: a) Anisia, b) Doina, c) Ioana, d) Maura 2000

Laboratorul de Genetică, Ameliorare și Conservarea Biodiversității din cadrul SCDL Buzău deține o valoroasă colecție de germoplasmă pentru speciile leguminoase, astfel pentru genul Phaseolus, colecția este compusă din 87 genotipuri, în timp ce baza de germoplasmă pentru genul Pisum este formată din 36 de linii, iar pentru genul Vicia deținem 24 de linii.

Cercetările întreprinse în anul 2024 au vizat înființarea câmpurilor de lucru pentru speciile *Vicia faba L.*, *Pisum sativum L.* și *Phaseolus vulgaris* L. În acest sens, varietățile de bob (L1, L2, L3, L4,

L5, L6, L7, L8, L9, L10), mazăre (L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15) și fasole (fasole pitică: L1, L4, L5, L34, L35, L36, L39, L40 și fasole urcătoare L104, L112, L115, L125, L136, L141), au fost supuse evaluării agro-morfologice. Totodată, în vederea introducerii de genotipuri noi în cultură, 3 linii de bob (L17, L21, L22) au fost introduse în cultură în anul 2024**.**

Pe parcursul perioadei de vegetație s-au făcut observații fenologice, biometrice și fizico-chimice privind toți descriptorii analizați. Fenogramele reproductive ale genotipurilor studiate sunt redate în figura 10.

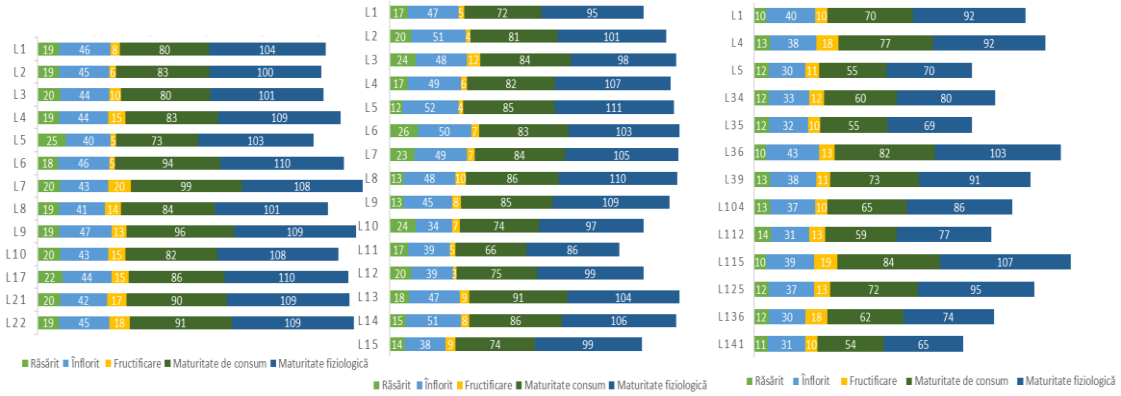
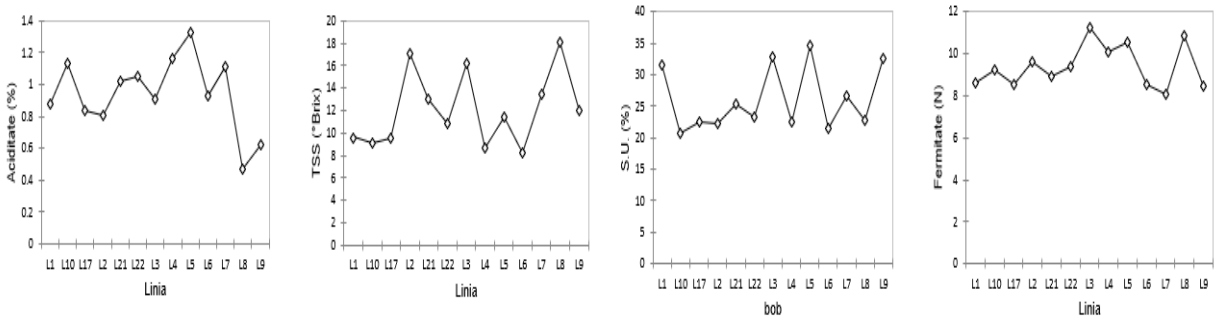


Figura 10. Fenogramele reproductive ale genotipurilor de bob, mazăre și fasole studiate

În urma analizei fenogramelor reproductive se observă că dintre liniile de bob, linia L2 este cea mai timpurie, urmată de L3 și L5, în timp ce liniile L6 și L17 se situează la capătul opus, fiind cele mai tardive. În ceea ce privește mazărea, liniile L11, L1 și L15 sunt cele mai timpurii, iar liniile L5, L8, ș L9 cele mai tardive, iar la fasole, cea mai timpurie linie de fasole pitică s-a dovedit a fi L35, iar cea mai tardivă L36, în timp ce, dintre genotipurile de fasole urcătoare s-a remarcat prin timpurietate L141, iar la capătul opus s-a situat linia L115.

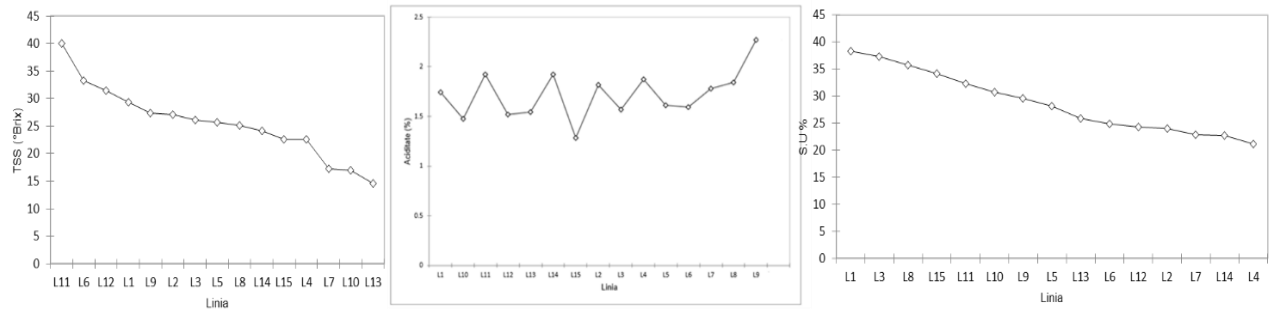
Liniile studiate au fost evaluate și din punct de vedere al calității boabelor. Astfel, pentru bob (Figura 11), am constatat că varietățile timpurii (L2 – 17,03°Brix, L8 – 18,09°Brix) au un conținut mai ridicat în totale substanțe solubile (TSS) față de varietățile tardive (L6 – 8,18°Brix,L4 - 8,7°Brix). Conținutul total în substanță uscată solubilă a variat între 8,18°Brix (L7), până la 18,09°Brix, (L8)**.** O aciditate mai mare a boabelor este un avantaj întrucât determină o incidență mai mică a alterării produselor procesate, aceasta fiind o caracteristică importantă pentru prelucrarea bobului și a altor leguminoase. Totodată, aciditatea influențează culoarea și stabilitatea generală a legumelor. Fructele și legumele cu niveluri scăzute de acizi organici pot fi lipsite de aroma caracteristică. În cazul liniilor analizate, s-a constatat că linia L5 are o aciditate totală titrabilă de 1,33% acid citric, iar la polul opus se situează linia L8 cu doar 0,47% acid citric. Conținutul în substanța uscată totală (Figura 11c) a variat de la 20,76% (L10) până la 34,55% (L5). De asemenea, am observat o corelație pozitivă (r=0,58) între substanța uscată și greutatea bobului. Prin urmare, boabele mai mari și mai dense tind să aibă un conținut mai mare de substanță uscată, ceea ce reflectă un aport nutritiv mai ridicat. Boabele cu un conținut mai mare de substanță uscată tind să fie mai ferme, datorită structurii celulare mai dense și conținutului redus de apă. Fermitatea liniilor studiate a variat între 8,10 N (L10) si 11,21 N (L3).



a) b) c) d)

Figura 11. Conținutul mediu de: a) aciditatea totală titrabilă, b) substanțe solubile totale, c) substanță uscată totală, și fermitatea (d) genotipurilor de bob studiate

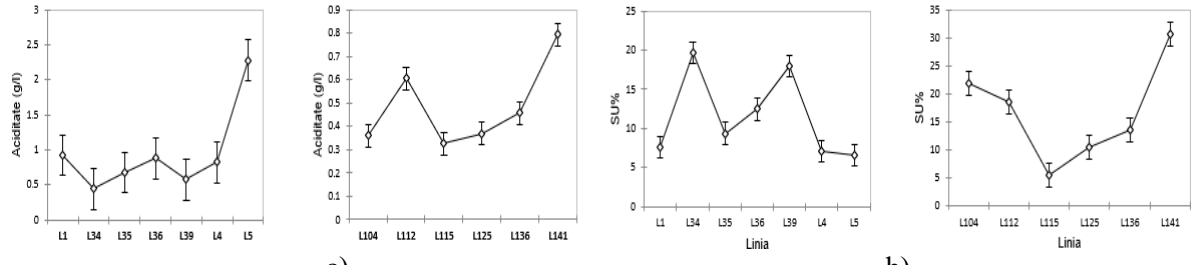
Un important parametru de calitate al mazării este reprezentat de conținutul în substanțe solubile totale, acesta trebuie să fie mai mare de 10°Brix pentru ca o linie de mazăre să fie considerată dulce. Toate liniile studiate au depășit această valoare (Figura 12), conținutul în substanțe solubile totale al acestora fiind cuprins între 14,54°Brix (L13) și 39,99°Brix. Aciditate titrabilă a liniilor studiate a variat de la 1,28 % (L15) până la 2,27 %(L9), iar conținutul în substanța uscată totală a fluctuat între 21,87% (L4) și 38,33% (L1).



a) b) c)

Figura 12. Conținutul mediu de: a) substanțe solubile totale, b), aciditatea totală titrabilă, c) substanță uscată totală ale genotipurilor de mazăre studiate

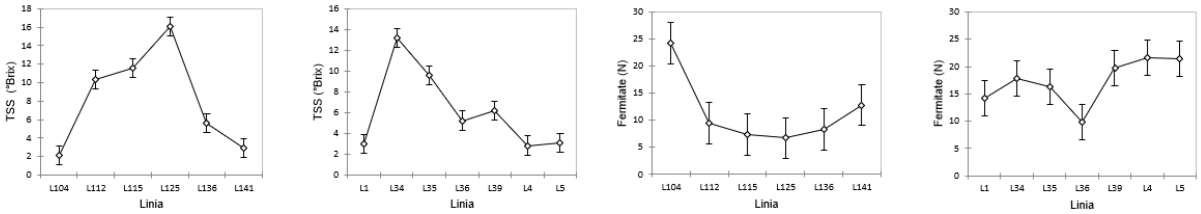
Aciditatea totală titrabilă a fasolei urcătoare a variat între 0,32 g/l (L115) și 0,79 g/l (L141), în timp ce, în cazul fasolei pitice s-au înregistrat valori cuprinse între 0,4 și 2,20 g/l. Liniile de fasole studiate au avut un conținut în substanță uscată totală cuprins între 5,44% (L115) și 30,63% (L141) pentru fasolea urcătoare și de 6,53% (L5) și 19,7 %(L34) pentru fasolea pitică (Figura 13).



a) b)

Figura 13. Aciditatea totală titrabilă (a) și conținutul mediu în substanță uscată totală (b) ale liniilor de fasole studiate

Valorile TSS au fluctuat între 2,12°Brix (L104) și 16,03°Brix (L135) pentru fasolea urcătoare și 2,85°Brix (L4) și 13,23°Brix (L34). Fermitatea păstăilor crude a fluctuat între 6,69 N (L125) și 24,23 N(L104) în cazul fasolei urcătoare și între 9,82N (L36) și 21,39 N (L5) pentru fasole pitică (Figura 14). Totodată am constatat că, în general, liniile de fasole pitică au o fermitate mai ridicată față de liniile de fasole urcătoare ceea ce sugerează că fasolea pitică ar avea o durată de viață mai lungă la raft comparativ cu fasolea urcătoare, având o capacitate crescută de a rezista la manipulare și depozitare.



a) b) c) d)

Figura 14. Conținutul mediu de: a) substanțe solubile totale și d) fermitatea genotipurilor de fasole studiate

- **Bulboase**

La SCDL Buzău sunt omologate două soiuri de usturoi, Benone și Râmniceanu, iar în studiu se află 26 de proveniențe locale colectate din bazinul legumicol Buzău și județele învecinate. Proveniențele au fost cultivate în comparație cu soiurile Benone și Râmniceanu, pe parcele egale și grupate strâns, cu scopul de a identifica liniile care oferă producții superioare cantitativ și calitativ.

Clonele de usturoi (Figura 15) au fost supuse observațiilor în teren, respectând descriptorii UPOV și IPGRI. Am utilizat Analiza de Clustering Ierarhic Aglomerativ (AHC) pentru a clasifica liniile de usturoi pe baza caracteristicilor lor morfologice și fiziologice. Genotipurile de *Allium ampeloprasum* L.*, A. schergianum* Boiss*, A. pseudoflavum* G. K. N., *A. tuberosum* Roxb. și *A. sphaerocephalon* L. nu au fost incluse în analiza AHC, deoarece reprezintă specii distincte, cu diferențe genetice și fenotipice semnificative. Aceste diferențe ar fi condus la formarea unor clustere artificiale, nerelevante pentru scopul analizei. Includerea acestor specii ar fi afectat validitatea rezultatelor din cauza disimilarităților majore între specii.

Figura 15. Clonele de usturoi avute în studiu

Metoda AHC a permis să grupăm liniile în funcție de similaritățile lor, folosind parametri cantitativi precum lungimea și lățimea frunzelor, greutatea cățeilor, conținutul de substanță uscată totală (S.U. %), fermitatea și aciditatea. Alegerea AHC a fost justificată de necesitatea de a explora structura naturală a datelor, fără a impune un număr fix de grupuri inițial. AHC a oferit o dendrogramă clară (Figura 16) care a arătat relațiile dintre liniile de usturoi și a permis ajustarea pragului de similaritate pentru a defini clustere distincte. În urma analizei de Clustering Ierarhic Aglomerativ (AHC) aplicată clonelor de usturoi, au fost identificate trei clustere distincte, fiecare având caracteristici specifice care permit o înțelegere aprofundată a variabilității genetice și morfologice.

Clusterul 1 (C1, reprezentat în roșu) include linii de usturoi cu frunze lungi și subțiri, având o lungime medie de aproximativ 43,404 cm, dar o lățime relativ redusă de 1,590 cm. Greutatea cățeilor din acest cluster este moderată, în jur de 3,930 g. Liniile din acest cluster prezintă o omogenitate ridicată, ceea ce indică o variabilitate internă scăzută și o adaptare uniformă la condițiile de creștere studiate. Aceste caracteristici sugerează că plantele din Clusterul 1 au un potențial de creștere mai mare, dar producția (măsurată prin greutatea cățeilor) este mai redusă în comparație cu celelalte clustere.

Clusterul 2 (C2, reprezentat în verde) cuprinde un număr mai mare de linii de usturoi și prezintă o diversitate moderată. Frunzele sunt mai scurte decât în Clusterul 1, cu o lungime medie de 32,574 cm, dar greutatea cățeilor este mai mare, ajungând la 4,511 g. Această combinație indică faptul că liniile din acest cluster au un echilibru între dezvoltarea vegetativă și producția de căței. Deși liniile sunt mai dispersate, ele oferă un potențial promițător pentru selecții care vizează obținerea unor plante cu productivitate superioară.

Clusterul 3 (C3, reprezentat în albastru) este caracterizat prin frunze scurte și o greutate redusă a cățeilor. Lungimea frunzelor este de aproximativ 21,260 cm, iar greutatea medie a cățeilor este de 3,648 g. Liniile din acest cluster sunt mai distincte și prezintă o variabilitate internă ridicată, ceea ce sugerează o diversitate genetică mai mare între componentele clusterului. Această grupare indică un potențial mai redus în ceea ce privește productivitatea, dar poate oferi resurse genetice valoroase pentru îmbunătățirea altor trăsături, cum ar fi rezistența la boli sau adaptabilitatea la condiții de stres.

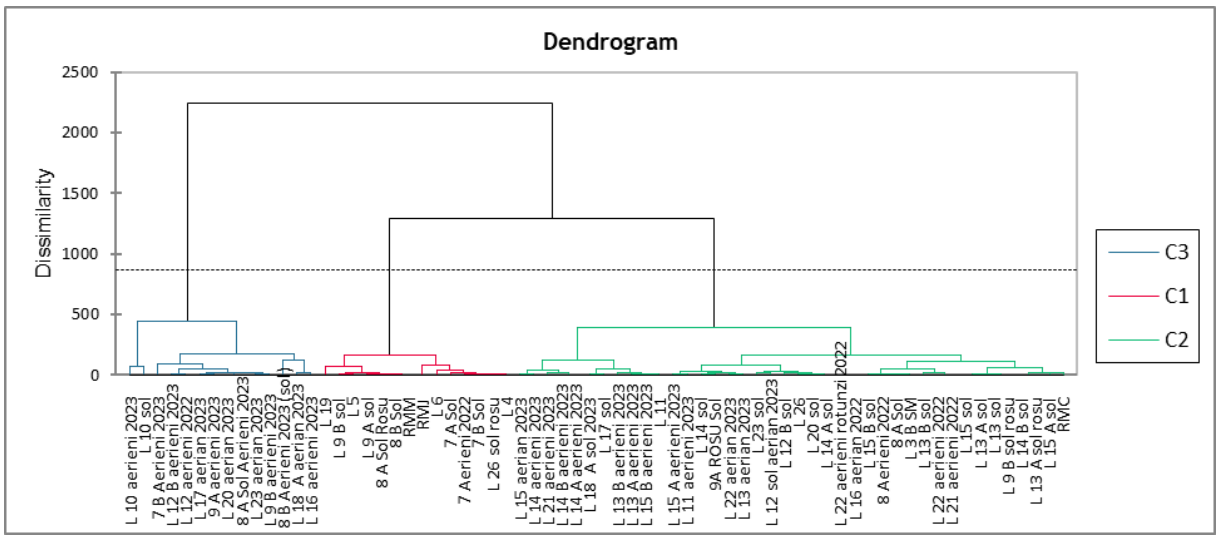


Figura 16. Dendrograma liniilor de usturoi

Pentru colecția de ceapă destinată anului 2024, au fost selectate 13 genotipuri distincte, fiecare având potențial de adaptare și productivitate ridicată. Analiza AHC aplicată genotipurilor de ceapă (Figura 17) a dus la formarea a două clustere principale, fiecare cu trăsături distincte.

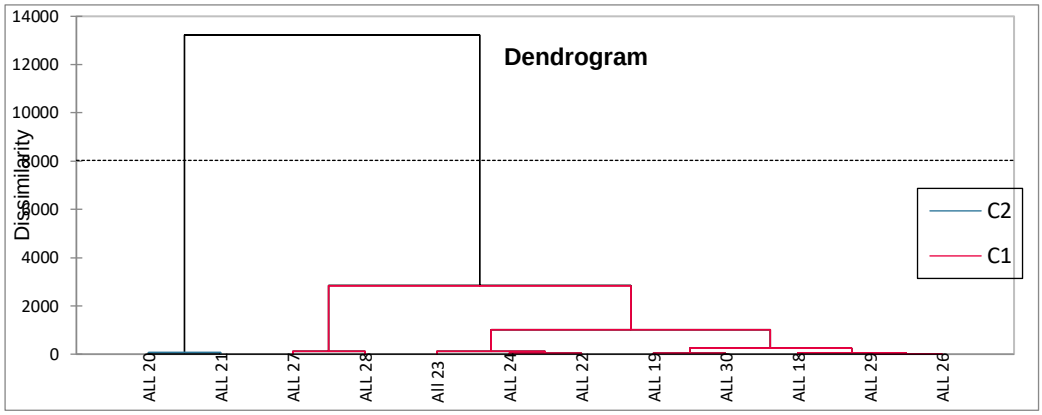


Figura 17. Dendrograma genotipurilor de ceapă

Clusterul 1 (C1, reprezentat în roșu) include 10 linii de ceapă care prezintă o diversitate considerabilă în ceea ce privește caracteristicile morfologice. Lungimea medie a frunzelor este de 36,757 cm, iar greutatea bulbilor este moderată, situându-se în jurul valorii de 68,099 g. De asemenea, conținutul de substanță uscată totală (S.U. %) este de 9,750%, indicând o calitate bună a bulbilor. Variabilitatea ridicată în interiorul clusterului sugerează că aceste linii sunt potrivite pentru selecții care urmăresc obținerea unor trăsături diverse, cum ar fi rezistența la stres sau adaptabilitatea la diferite condiții de sol.

Clusterul 2 (C2, reprezentat în albastru) este mult mai restrâns, incluzând doar două linii de ceapă. Aceste linii se remarcă printr-o lungime medie a frunzelor de 38,360 cm și o greutate semnificativ mai mare a bulbilor, de aproximativ 157,098 g. Bulbii din acest cluster au o fermitate superioară, de 8,838 N, ceea ce îi face potriviți pentru producția comercială, unde fermitatea și dimensiunea bulbilor sunt trăsături esențiale. Variabilitatea internă redusă indică o omogenitate mai mare între aceste linii, ceea ce le conferă stabilitate și predictibilitate în producție.

Genotipul ALL26 a fost semănat, plantat și recoltat concomitent cu celelalte familii din studiu. Cu toate acestea, nu a format bulb, iar frunzele sale au manifestat o toleranță ridicată la atacul bolilor și dăunătorilor, așa cum se poate observa în figura 18. Acest genotip prezintă caracteristici valoroase, putând fi utilizat ca ceapă verde și având o capacitate remarcabilă de păstrare la temperatura ambientală, depășind 3 săptămâni.

Figura 18. Familiile de ceapă avute în studiu

SCDL Buzău a omologat 3 soiuri de topinambur: Dacic, Rareș și Tudor. Pentru atingerea obiectivelor acestui proiect de cercetare, în anul 2024 au fost înființate câmpuri de lucru pentru cele trei soiuri omologate. De asemenea, a fost inclusă în studiu o linie propusă spre omologare, notată L4. Toate varietățile (Figura 19) au fost caracterizate din punct de vedere agromorfologic și fizico-chimc.

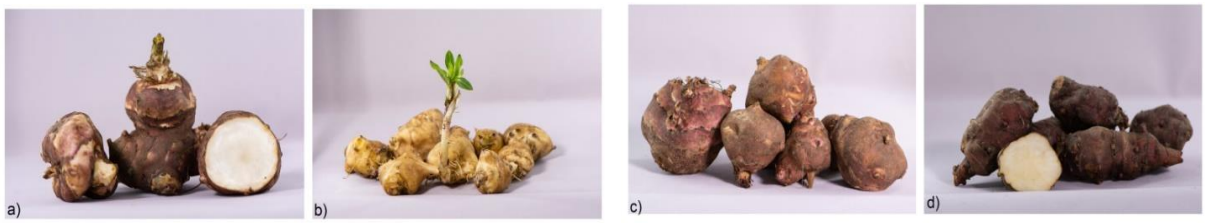


Figura 19. Tuberculii varietăților de Helianthus tuberosus L. luați în studiu a) Rareș, b) Flavius, c) L4, d) Dacic

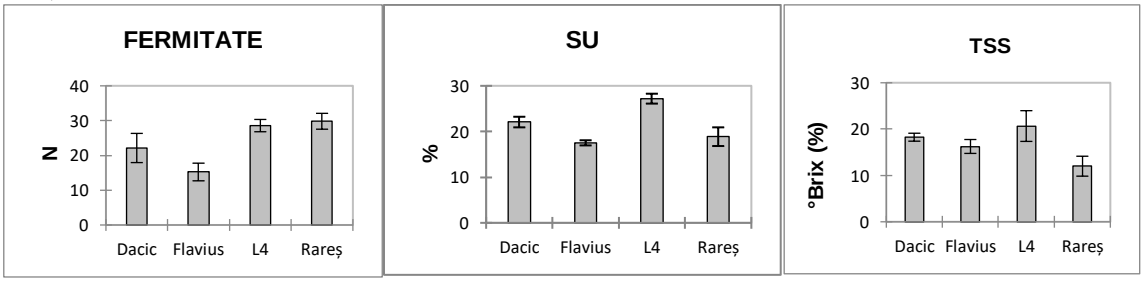
Soiul Dacic este un soi pitic, ideal pentru cultivare în locuri expuse, deoarece nu necesită suport și nu umbrește alte plante. Înălțimea medie a plantelor este de 75-85 cm, având frunze verzi, pubescente, ovale. Tuberculii sunt alungiți, de culoare roz, cu pulpă alb-crem, iar producția variază între 2 și 2,5 kg/plantă.

Soiul Rareș depășește 3 m în înălțime. Frunzele sunt lanceolate, de culoare verde mediu, au o textură aspră și sunt pubescente. Acest soi produce tuberculi ovoid-fusiformi, de culoare roz-maroniu, cu pulpă albă. Textura este crocantă și suculentă, ușor făinoasă, cu un randament pe plantă de 2,7 kg - 3 kg.

Frunzele soiului Flavius sunt triunghiulare, aspre, pubescente și de culoare verde mediu. Tuberculii sunt de culoare crem, alungiți și neuniformi, cu pulpă albă și o textură crocantă, suculentă. Randamentul pe plantă pentru acest soi este de 2,9-3,2 kg.

Linia L4 are frunzele cordate și aspre. Tuberculii au o formă oval-alungită, de culoare roz și pulpă albă. Înălțimea medie a plantelor este de 3,10 m, iar numărul mediu de tulpini/plantă este de 13,6. Din punct de vedere al productivității, această varietate a înregistrat cele mai mari valori, depășind 3,5 kg/plantă.

Valoarea nutritivă a tuberculilor de *H. tuberosus* este legată în primul rând de compoziția lor fizico-chimică (Figura 20). Determinările fizico-chimice au fost efectuate în luna februarie, iar rezultatele obținute arată că dintre cele patru varietăți studiate, Rareș a înregistrat cea mai mare fermitate de 29,81 N, urmat de L4 cu 28,56 N. Această fermitate ridicată contribuie la o durată de depozitare mai lungă și la reducerea pierderilor post-recoltare. Acumularea de substanță uscată în tuberculi este strâns legată de conținutul de carbohidrați, ceea ce face ca tuberculii cu un conținut ridicat de substanță uscată să fie ideali pentru producerea de produse uscate, precum chipsurile și făina. În acest studiu, conținutul de substanță uscată a variat între 17,52% (Flavius) și 27,19% (L4), iar cel mai mare conținut de substanțe solubile totale a fost observat la L4, cu 20,66°Brix, urmat de Dacic (18,25°Brix), Flavius (16,25°Brix) și Rareș (12°Brix).



a) b) c)

Figura 20. Valorile medii ale: a) fermității, b) conținutului de substanță uscată totală și (c) conținutului în substanță uscată solubilă a varietăților de topinambur studiate

Verdețuri

Speciile incluse în această categorie, aflate în studiu la Laboratorul de Genetica, Ameliorare și Conservarea Biodiversității sunt: leușteanul *(Levisticum officinale* Koch.), salata iute (*Brassica juncea var. crispifolia* L.), spanacul de Malabar (*Basella alba* L.), spanacul de Okinawa (*Gynura bicolor* DC.), știrul (*Amaranthus* spp.) și crizantema comestibilă (*Glebionis coronaria* L.). Dintre acestea, în Catalogul Oficial sunt înscrise un soi de leuștean (Topaz), un soi de salată iute (Aroma), un soi de spanac de Malabar (Ruben) și un soi de știr (Cezar) (Figura 21).

Figura 21. Soiuri incluse în categoria verdețurilor: Aroma, Ruben, Topaz, Cezar

Întrucât cererea de semințe pentru leuștean a fost ridicată, în anul 2024 am extins suprafața cultivată și am realizat selecție conservativă pentru această specie, având ca obiectiv menținerea și îmbunătățirea calităților specifice soiului. Activitățile desfășurate au inclus identificarea și păstrarea exemplarelor viguroase, rezistente și cu arome intense. Totodată, am promovat cultura spanacului de Malabar și am urmărit adaptarea la condițiile locale a două varietăți de spanac de Okinawa. De asemenea, am înființat câmpuri de colecție pentru crizantema comestibilă și pentru știr.

- **Plante aromatice, condimentare și medicinale**

Speciile de plante aromatice, condimentare și medicinale (Figura 22), luate în studiu în anul 2024, de Laboratorul de Genetica, Ameliorare și Conservarea Biodiversității au fost: busuiocul (*Ocimum* spp.), cimbrul (*Satureja montana* L.), chimenul (*Carum carvi* L.), feniculul (*Foeniculum vulgare* Mill), salvia (*Salvia officinalis* L.), salvia rusească (*Perovskia atriplicifolia* Benth.), menta (*Mentha* spp.), perila (*Perilla frutescens* L.), pelinul (*Artemisia absinthium* L.), lophantus (*Lophantus anisatus* Benth.), mursalski chai (*Sideritis scardica* Griseb.), lavanda (*Lavandula spp.)*, calomfirul (*Tanacetum balsamita* L.), acmella (*Acmella oleracea* L.) și roinița (*Melissa officinalis L.).*

Dintre acestea, în Catalogul Oficial sunt înscrise: un soi de lophanthus – Aromat de Buzău, un soi de mursalski chai – Domnesc, un soi de chimen – Carol, și două soiuri de busuioc – Aromat de Buzău și Macedon. Pentru anul 2024, având în vedere necesarul și stocurile de semințe, s-a realizat selecție conservativă pentru lophanthus, mursalski chai și chimen. De asemenea, suprafețele cultivate au fost extinse pentru toate speciile menționate.

Cercetările s-au axat în mod deosebit pe busuioc, deoarece baza de germoplasmă este formată din specii diferite ale genului Ocimum (ex. *Ocimum basilicum var. crispum, Ocimum basilicum var. bulatum, Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum citriodorum* Vis.) și pe perila, fiind studiate trei varietăți diferite. Aceste specii au fost supususe lucrărilor intensive de ameliorare, în vederea obținerii de genotipuri noi.

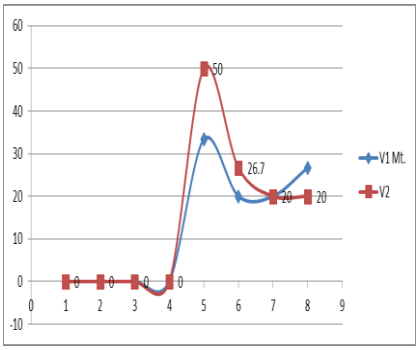
Figura 22. Plante medicinale, aromatice și condimentare

- Determinări privind calitatea fructelor;
- Determinări privind creșterea și dezvoltarea în dinamică a plantelor;
- Conținutul de clorofilă din plantă;
- Observații efectuate pentru măsurarea concentrației de zahăr din fructe (Brix);
- Conținutul de substanță uscată din fructe;
- Efectuarea de purificări în culturile legumicole;
- Caracterizarea a patru soiuri de ardei în diferite stadii de maturitate din punct de vedere al proprietăților biochimice și aptitudinea acestora la congelare si testarea eficacității produselor pe bază de *Trichoderma viride T85*, administrate la plantare cu diferite granule/plantă asupra unui soi de Pătlăgele vinete la V2, V3, V4, V5 și observații privind eficacitatea parametrilor de creștere și dezvoltare a patru soiuri de ardei gras aplicând tratamentul cu praf de diatomită (în cantități diferite la V2, V3, V4, V5 care a fost încorporat în sol în perioada de vegetație) asupra dezvoltării plantelor, dinamicii suprafeței foliare fotosintetic active și a producției de fructe obținută, care poate avea o influență benefică asupra creșterii și dezvoltării speciilor de legume cultivate în sisteme organice sau convenționale, conform studiilor efectuate de-a lungul timpului. Această lucrare evaluează eficacitatea și beneficiile utilizării acestor bio-stimulatori. Tehnologia inovativa în agricultură are drept scop eficientizarea procesului agricol. Pentru experimentare am folosit ca material biologic patru soiuri de ardei gras (ardei gras Cantemir, ardei gras Galben Superior, ardei gras Buzău 10, ardei gras Arum) și soiul de pătlăgele vinete Drăgaica, creații din portofoliul S.C.D.L. Buzău, toate din colecția de resurse vegetale a Laboratorului de Fiziologie, Agrochimie și Culturi Ecologice. Toate aceste cercetări au fost efectuate în câmpul experimental al Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău. Experimentul cu ardei gras a fost luat în studiu deoarece literatura de specialitate cu privire la înțelegerea efectelor asupra germinației semințelor, dezvoltării răsadului si producției de ardei sunt foarte puține. Ciclul de vegetaţie al unei plante de ardei este, în medie, scurt. Germinaţia şi răsărirea durează de la 10 până la 25 de zile, în funcţie de temperatură, prima frunză adevărată apare după 7-10 zile de la răsărire, iar primii muguri floriferi se formează după 50-60 de zile. Rezultatele obţinute confirmă datele prezentate în literatura de specialitate - Tratamente cu preparate bacteriene mixte, cu *Trichoderma spp*. iar cu diatomita solidă poate avea o influență benefică asupra creșterii și dezvoltării speciilor de legume. La final, s-a efectuat calculul statistic pentru a determina impactul tratamentului cu Trichoderma viride T85 la cultura de pătlăgele vinete și diferențele de creștere și dezvoltare a plantelor de ardei gras în urma tratamentului cu praf de diatomee. La finalizarea cercetărilor

privind stabilirea unor tehnologii și validarea rezultatelor obținute, în urma prelucrării datelor experimentale, au fost desprinse următoarele concluzii:

- principalele caracteristici ale producției la soiurile de ardei gras luate în studiu arată că aplicarea diatomitei în timpul perioadei de vegetație nu a avut efect secundar pentru folosirea ei ca îngrășământ natural;
- o influență pozitivă, asigurată statistic a fost înregistrata în ceea ce priveste numărul de ramificații principale și secundare ale plantelor de ardei și în ceea ce priveste numărul de boboci și de flori/plantă la V4 cea care a fost fertilizată cu doza de 210 g de diatomită;
- din cauza temperaturilor ridicate și a lipsei precipitațiilor înregistrate au fost semnalați mai mulți dăunători precum trips (Trips tabaci) și păianjenul roșu comun (Tetranychus urticae), care ulterior a afectat 40 % din cultura de ardei gras;
- îndepărtarea florilor apărute târziu a determinat o dezvoltare mai bună a fructelor rămase, a grăbit maturitatea lor, a ajutat la reglarea cantității de rod pe planta, conducerea unei bune dezvoltari a lastarilor si dezvoltarea sistemului radicular și a împiedicat căderea plantelor încarcate și respectiv ofilirea lor;
- în ceea ce priveste tehnologia de cultura a ardeiului, acesta se cultivă bine după lucernă, trifoi, mazăre, fasole, dar se poate cultiva şi după rădăcinoase, bulboase şi bostănoase;

Evoluția creșterii și dezvoltării plantelor de ardei gras la soiul Cantemir



Tabel calcul statistic – numărul de fructe pe ardei gras, soiul Cantemir

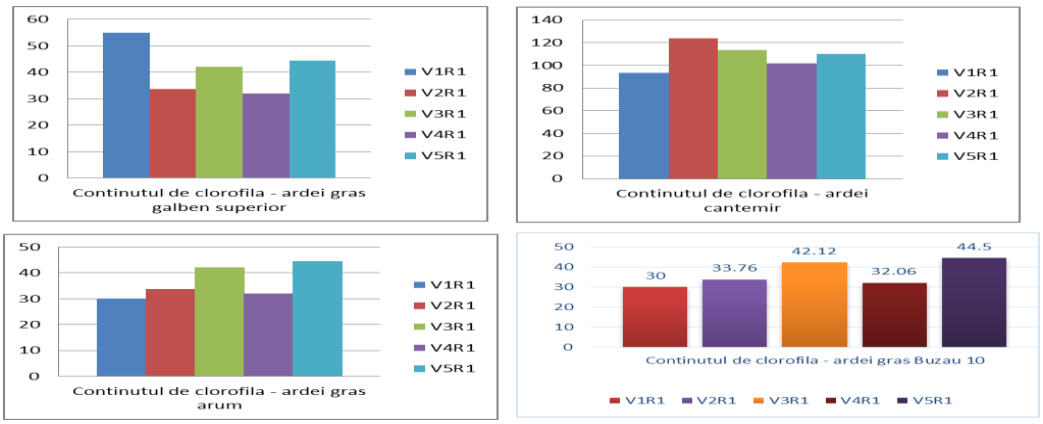
Nr. crt.	*V*	*Nr. fructe*	*P%*
1	*V1 Mt.*	*6,23*	*-*
2	*V2*	*8,21*	*25,1*
3	*V3*	*8,01*	*29,1*
4	*V4*	*7,24*	*56,0*
5	*V5*	*8,08*	*29,1*

- tratamentele efectuate au avut o influență pozitivă și au determinat o dezvoltare armonioasă a plantelor, a masei frunzelor și a producției în cultura ardeiului gras. În același timp, această fertilizare este o opțiune prietenoasă cu mediul, deoarece nu poluează pânza freatică;
- variantele de tratament cu produse pe bază de *Trichoderma T85* și Diatomită nu au prezentat fitotoxicitate la plantele de ardei gras;
- în urma tratamentului cu *Trichoderma* administrat la plantare în cultura de pătlăgele vinete a rezultat un efect benefic asupra calității fructelor, dezvoltării și producției culturii, rezultând

astfel ca V2 (3 granule) a fost superioară față de V1 – martor și celelalte variante luate în studiu (V3, V4, V5);

- în același timp, această fertilizare este una ecologică, variantă prietenoasă, deoarece nu poluează apele subterane, din studiile facute în țară și în străinătate.

Valori - conținut clorofila la speciile de ardei gras luate în studiu



Aspect cultura de ardei gras luat în studiu

Condițiile climatice ale anului agricol 2023-2024 pentru Buzău
Precipitații totale: 264,1 mm (ianuarie - septembrie)
Aspecte generale:

- Lunile mai și iunie au fost critice, cu precipitații scăzute, afectând culturile de primăvară.
- Temperaturile ridicate din iunie și iulie, cu medii peste 25°C și maxime de până la 38,8°C, au amplificat stresul hidric.
- Precipitațiile din aprilie și iulie (37,8 mm și 48,6 mm) au susținut dezvoltarea plantelor.

Date climatice detaliate (ianuarie - septembrie 2024)

Luna	Temp. Medie (°C)	Temp. Max. (°C)	Temp. Min. (°C)	Precipitații totale (mm)
Ianuarie	1.3	6.7	-3.6	19.6
Februarie	7.6	13.6	4.4	0.4
Martie	8.1	13.9	5.6	40.2
Aprilie	15.5	22.5	8.4	37.8
Mai	16.8	24.2	9.6	51.1

Iunie	25.0	32.0	17.7	19.0
Iulie	26.4	33.4	19.7	48.6
August	25.1	32.1	18.4	43.6
Septembrie	23.5	30.0	17.2	3.8

Impactul asupra culturilor

- Culturile de toamnă au beneficiat de umiditatea acumulată în aprilie.
- Culturile de primăvară au fost afectate de seceta din mai-iunie și de temperaturile extreme din iulie.

Concluzii

- Condițiile climatice extreme pot favorizat selecția genotipurilor rezistente la stres termic și hidric.
- Pentru anul agricol 2024-2025, se recomandă adaptarea practicilor agricole pentru a gestiona mai bine perioadele de secetă.

Selecții conservative pentru anul 2024

Garoafe Chabaud Feuerkoning

Suprafata (ha) 0,05
Categorie biologică folosită C
Cantitate de sămânță utilizată 0,25 kg
Cantitate de sămânță recoltată 1,23 kg

Scurtă tehnologie de cultură pentru Garoafe Chabaud Feuerkoning

Foto. 1 Câmp Garoafe Chabaud Feuerkoning S.C.D.L. Buzău 2024

Cerințe ecologice:

- Preferă soluri bine drenate, fertile, cu pH neutru până la ușor alcalin.
- Necesită expunere la soare direct și temperaturi moderate (15-20°C).

Pregătirea solului:

- Arătura de toamnă la 25-30 cm adâncime.
- Fertilizare de bază cu gunoi de grajd bine descompus și îngrășăminte fosfor-potasiu.

Semănatul:

- Perioada: februarie-martie în spații protejate sau aprilie-mai în câmp.
- Distanța între rânduri: 20-25 cm; între plante pe rând: 15-20 cm.

Îngrijirea culturii:

- Udare moderată, evitând stagnarea apei.
- Plivirea regulată a buruienilor și afânarea solului.
- Aplicarea de îngrășăminte foliare la nevoie.

Combaterea bolilor și dăunătorilor:

- Monitorizare pentru afide, trips și boli fungice (făinare, pătare).
- Tratamente fitosanitare preventive și curative la nevoie.

Recoltarea florilor:

- Florile se recoltează la începutul înfloririi, dimineața devreme, pentru a menține prospețimea.

Recoltarea semințelor:

- Semințele se recoltează când capsulele de semințe sunt complet uscate și capătă o culoare brună.
- Tăierea inflorescențelor se face dimineața, după uscarea rouăi, evitând pierderea semințelor prin deschidere accidentală.
- Inflorescențele se usucă suplimentar într-un loc aerisit și umbrit, după care semințele se separă manual sau prin treierare ușoară.
- Semințele se păstrează în pungi de hârtie sau saci de pânză, în locuri uscate și răcoroase.

Cosmos Agata

Suprafata (ha) 0,02 ha
Categorie biologică folosită B
Cantitate de sămânță utilizată 0,1 kg
Cantitate de sămânță recoltată 0,60 kg

Scurtă tehnologie de cultură pentru Cosmos Agata

Foto. 2 Câmp Cosmos Agata S.C.D.L. Buzău 2024

Cerințe ecologice:

- Preferă soluri bine drenate, cu textură ușoară, bogate în materie organică.
- Necesită expunere la soare direct și temperaturi între 18-25°C pentru o dezvoltare optimă.

Pregătirea solului:

- Arătura de toamnă la o adâncime de 20-25 cm.
- Incorporarea compostului sau a gunoiului de grajd bine descompus.

Semănatul:

- Perioada: martie-aprilie în spații protejate sau aprilie-mai în câmp deschis.
- Distanța între rânduri: 30-40 cm; între plante pe rând: 20-30 cm.

Îngrijirea culturii:

- Udare moderată, mai frecventă în perioadele secetoase.
- Plivirea periodică a buruienilor și afânarea solului pentru a menține o bună aerare.
- Fertilizare ușoară cu îngrășăminte lichide, la nevoie.

Combaterea bolilor și dăunătorilor:

- Supraveghere pentru afide, gândaci și boli fungice.
- Aplicarea tratamentelor biologice sau chimice în caz de infestare.

Recoltarea florilor:

- Florile se recoltează când sunt complet deschise, de preferat dimineața devreme.

Recoltarea semințelor:

- Semințele se recoltează după uscarea completă a capitulelor florale.
- Tăierea inflorescențelor se face în zile cu umiditate scazută, după evaporarea rouăi.
- Uscarea suplimentară în locuri aerisite, urmată de separarea semințelor manual.
- Semințele se păstrează în condiții optime, în pungi de hârtie sau saci de pânză.

Tuberoze Avatea

Suprafata (ha) 0,003 ha
Categorie biologică folosită PB bulbi
Cantitate de bulbi utilizată 5,00 kg
Cantitate de bulbi recoltată 5,00 kg
de bulbili recoltată 1,60 kg

Scurtă tehnologie de cultură pentru Tuberoze Avatea

Foto. 3 Câmp Tuberoze Avatea S.C.D.L. Buzău 2024

Cerințe ecologice:

- Preferă soluri fertile, bine drenate, cu pH neutru până la ușor acid.
- Necesită expunere la soare direct și temperaturi între 20-30°C pentru o înflorire optimă.

Pregătirea solului:

- Arătura la 25-30 cm adâncime, urmată de mărunțirea solului.
- Fertilizare cu compost bine descompus și îngrășăminte bogate în fosfor și potasiu.

Plantarea:

- Perioada: aprilie-mai, după ce riscul de îngheț a trecut.
- Distanța între rânduri: 30-40 cm; între plante: 20-25 cm.

Îngrijirea culturii:

- Udare regulată, dar moderată, evitând stagnarea apei.
- Plivirea buruienilor și afânarea solului pentru a menține o bună aerare.
- Aplicarea de îngrășăminte lichide la fiecare *2-3 săptămâni.*

Combaterea bolilor și dăunătorilor:

- Monitorizare pentru trips, afide și boli fungice (putregaiuri, pătare).
- Tratamente fitosanitare preventive și curative la nevoie.

Recoltarea florilor:

- Florile se recoltează când inflorescențele sunt complet deschise, de preferat dimineața devreme.

Recoltarea rizomilor:

- Rizomii se recoltează toamna, după uscarea frunzelor.
- Se curăță de pământ și se lasă la uscat într-un loc aerisit.
- Se păstrează în locuri răcoroase și uscate, în nisip sau turbă.

4. *Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare – dezvoltare și participări la evenimente științifice interne și externe*

Manifestări organizate de Stațiune

- „Ziua Portilor Deschise la SCDL Buzau”, 30.07.2024
- „Opinia TA contează: Degustare de Tomate”, 09.08.2024;
- Participare și amenajare stand Toamna Buzoiana 2024;

Participări la evenimente interne și externe

- „*V European Horticulture Congress (EHC2024)* ”, București, 12-16.05.2024;
- Atelierul de lucru RNDR dedicat submăsurii 16.1 și 16.1a „*Sprijin pentru înființarea și funcționarea grupurilor operaționale, dezvoltarea de proiecte pilot, produse și procese în sectorul agricol și legumicol*”, Cluj, 19-21.05.2024;
- The International Conference: „*Agriculture for life. Life for Agriculture*”, București, 06-08.06.2024;
- The 22nd Eucarpia General Congress „*Global challenges for crop improvement*”, Leipzig, 18-23.08.2024;
- Workshop „*New techniques for plant breeding”,* București, 26.09.2024;
- Workshop „*Introduction to sequence editing*”, IPBGR, Thermi, Grecia. 05.12.2024;
- Workshop „*How to make genus specific markers*”, IPBGR, Thermi, Grecia. 17.12.2024;
- Seminar „*Dezvoltarea proiectelor ERC Consolidator Grants 2025”*, on-line, Iași, 10-17.12.2024.
- Menținerea relațiilor de colaborare în mediul științific cu Facultatea de Horticultură, Facultatea de Biotehnologii si participarea manifestarilor stiintifice organizate de acestea;

- Participare targ INDAGRA 2024 la care au fost prezentate cele mai noi tendințe din domeniul agriculturii, viticulturii, horticulturii și zootehniei, adresându-se companiilor de profil din Romania și din străinatate.
- Participare la ediția a IX-a a premiilor Rada Mihalcea pentru Tineri Cercetători în Știință și Inginerie, 2023.
- Participare conferinta AGRI-LIFE 2023, Bucuresti 9 iunie 2023, European Hygienic Engineering & Design Group. EHEDG Seminar, Google meet
- Participare la evenimentul care a avut loc în data de 10 Martie, 2023, Cluj-Napoca, intitulat « MISIUNEA SOLURI SUSTENABILE A UNIUNII EUROPENE » pentru implementarea unei rețele largi, de 100 de Living Labs. Evenimentul a avut ca tematică sănătatea solurilor care a abordat relevanța fertilității solului ca o condiție prealabilă pentru o societate, un mediu, o economie și o climă funcțională.
- Diploma de excelenta acordata SCDL Buzau pentru prezenta la Expoziţia „Rezultatele cercetării ştiinţifice agricole” ediţia a II-a, ASAS, 09.10.2024.

5. Publicații științifice

- ❖ 1 teză de doctorat „Cercetari privind optimizarea tehnologiilor de cultura ale unor specii horticole”
- ❖ 7 lucrări publicate în reviste cotate ISI;
- ❖ 6 lucrări publicate în reviste cotate BDI;
- ❖ 6 lucrări publicate în procceding-urile unor manifestări științifice internaționale
- ❖ 2 lucrări de popularizare

6. Brevete și omologări

- ✓ o linie de bob, o linie de ardei iute și o linie de topinambur în testare

7. Participări la târguri și expoziții

- ◆ Premiul „**ISHS Prof. Jens Wünsche Young Minds Award”**, obținut de Dr. ing. CS II Barcanu-Tudor Elena în cadrul EHC 2024.
- ◆ Implicare activa „Ziua porților deschise S.C.D.L. Buzău 2024;
- ◆ Participare și amenajare stand Toamna Buzoiana 2024, cu asigurarea de consultanta pentru vizitarori, cu raspunsuri la intrebari si probleme cu care se confruntau in cultivarea legumelor;
- ◆ Participare targ INDAGRA 2024 la care au fost prezentate cele mai noi tendințe din domeniul agriculturii, viticulturii, horticulturii și zootehniei, adresându-se companiilor de profil din Romania și din străinatate;
- ◆ Participare eveniment 1 Martie / Martisoare plantabile
- ◆ Participare si prezentare ppt. M.A.C.R.N din cadrul S.C.D.L. Buzau. Masa rotunda – Cercetare stiintifica si produse naturale de calitate, 21-24 iunie, 2024.
- ◆ Noaptea cercetatorilor. Organizare tombola cu extragerea a 3 participanti castigatori dupa completarea unui text despre plante medicinale. A fost organizata expozitie cu plante din colectia de plante M.A.C.R.N. , au fost oferite buchetele de lavanda si de busuioc gratuite (aprox. 100 buc din fiecare). A fost facuta degustare de ceaiuri obtinute din aceste plante si au fost oferite pliante promotional celor prezenti.
- ◆ Prezentare si organizare primire in anul 2024 pentru studentii de la master U.S.A.M.V BUCURESTI sub indrumarea profesorilor doamna Prof Petruta Matei si doamna Prof. LIGIA ION;
- ◆ Participare la Târgul Mlădiţe Românești organizat la Hotel Prahova Ploiești, sub îndumarea doamnei vicepreşedinte Vlăsceanu Gabriela, cu prezentarea produselor din cadrul SCDL Buzau, M.A.C.R.N., producatori care au realizat produse cu ajutorul soiurilor si plantelor din colectia SCDL Buzău, preparare ceaiuri din aceste produse şi seminţe oferite tuturor celor prezenti pentru promovarea S.C.D.L. BUZAU.

- Activitati derulate in cadrul contractului cu Scoala nr. 11 din Buzau, cu plantare de rasaduri în sera şi în zonele invecinate. Organizare atelier pentru plantare flori impreuna cu elevii.

8. Activitatea de diseminare a rezultatelor

➔ În data de 08 Martie 2024 am participat la evenimentul de diseminare a rezultatelor proiectului AFIR ”*Proiect pilot pentru aplicarea rezultatelor cercetării în agricultura ecologică*”, organizat de Bioferma Niculești;

➔ Atelier de lucru *RNDR* dedicat submăsurii 16.1 și 16.1a „*Sprijin pentru înființarea și funcționarea grupurilor operaționale, dezvoltarea de proiecte pilot, produse și procese în sectorul agricol și legumicol*”. La eveniment am diseminat rezultatele obținute în cadrul „*Proiectului pilot pentru aplicarea rezultatelor cercetării în agricultura ecologică*”, proiect desfășurat în colaborare cu Bioferma Niculești, județul Dâmbovița;

➔ Consultanță acordată cultivatorilor de legume în vederea obținerii de culturi conforme cu cerințele;

➔ Multiplicarea semințelor din categorii biologice superioare pentru soiurile din portofoliul;

➔ Vizite în câmp și prezentarea soiurilor, hibrizilor și a tehnologiilor de cultivare;

➔ Lucrări științifice, lucrări de popularizare, interviuri Radio - TV cu recomandări de specialitate.

➔ Diseminarea rezultatelor cercetării aplicative, realizarea transferului de tehnologie şi inovare în horticultură prin acordarea de asistenţă tehnică de specialitate, realizarea de loturi demonstrative, demonstraţii practice, elaborarea şi distribuirea gratuită de tehnologii de cultură;

➔ Acţiuni de popularizare şi asistenţă tehnică de specialitate;

➔ Organizare de vizite ale elevilor din diferite școli cu profil agricol/non agricol, locale, non locale și internaționale prin programul ,,Școala altfel,, & ,,Școala Verde,, cu scopul transferului tehnologic și cunoașterea oportunităților de carieră și dezvoltare din domeniul agricol;

➔ Efectuarea de prezentări activități/ateliere la peste 2.000 elevi/preșcolari/profesori și îndrumători, pentru o bună practică.

➔ Sustinerea unei teze de doctorat in 18 septembrie 2024, cu tematica referitoare la *Stevia rebaudiana*.

9. Cercetări de perspectivă

În domeniul ameliorării:

» Identificarea și introducerea în cultură a unor specii și genotipuri noi pentru îmbogățirea diversității genetice.

» Studierea interacțiunii dintre factori de stres și productivitatea plantelor.

» Dezvoltarea unor hibrizi de tomate cu rezistență sporită la boli și dăunători.

» Ameliorarea rezistenței soiurilor de legume la temperaturi extreme, secetă și salinitate.

» Studierea calităților organoleptice ale soiurilor în corelare cu preferințele consumatorilor.

» Monitorizarea impactului condițiilor meteorologice extreme asupra randamentului culturilor.

» Identificarea genotipurilor cu toleranță ridicată la stres termic și hidric.

» Aplicarea unor tehnici de management al culturilor pentru reducerea efectelor negative ale schimbărilor climatice.

» Implementarea unor metode pentru îmbunătățirea fertilității solului și reducerea impactului ecologic.

- » Menținerea relațiilor de colaborare în mediul științific cu Facultatea de Horticultură, Facultatea de Biotehnologii;
- » Documentare ştiinţifică consultând cărţi şi reviste de specialitate ale autorilor români și străini;
- » Elaborarea tehnologiilor de cultivare in condiții de agricultura ecologică la unele specii de plante;
- » Influența sistemului de fertilizare aplicat la principalele culturi asupra evoluției sistemului de fertilitate a solului și asupra nivelului calitativ al producțiilor obținute;
- » Influența condițiilor climatice și a tehnologiilor de cultivare asupra calității recoltelor;
- » Adaptarea tehnologiilor de cultivare a plantelor (ardei gras, patlagele vinete) la schimbările climatice, în vederea atenuării efectelor negative ale acestora și conservării calității mediului și a resurselor naturale;
- » Cercetari privind influenta diferitelor tipuri de ingrasamant;
- » Influenta fertilizarii chimice vs influenta fertilizarii ecologice.
- » Asigurarea consultantei pentru infiintarea si intretinerea culturilor din spatii protejate si camp deschis cu material biologic achizitionat de la SCDL Buzau;
- » Crearea de brosuri, pliante, tehnologii de cultura ca materiale informative.

10. Existența unor publicații pe suport de hârtie sau on-line

- Realizare prezentări power-point;
- Realizare de materiale pentru site-ul unității (www.scdlbuzau.ro) si contul de Facebook al unitatii, cu ilustrarea evenimentelor la care s-a participat, a vizitelor de informare si diseminare, participari la targuri si expozitii, tombola, activitati educationale.
- Interviuri si materiale prezentate în mass-media pentru diseminarea informatiilor stiintifice obtinute in cadrul activitatii de cercetare si prezentarea celor mai noi creatii omologate în unitate.

https://www.agerpres.ro/social/2024/04/10/buzau-farmacia-cu-plante-medicinale-din-balcon-o-investitie-in-sanatate-cu-doar-30-40-de-lei--1278499

https://q4food.ro/cercetatorii-din-buzau-recomanda-amenajarea-farmaciilor-cu-plante-medicinale-chiar-si-in-balcon-o-investitie-in-sanatate-cu-doar-30-40-de-lei/

https://sansanews.ro/fotovideoplantele-care-te-scapa-de-boala-cu-mai-putin-de-50-de-lei-ai-propria-farmacie-verde/

https://ziarullumina.ro/amp/sfatul-specialistului-cum-sa-amenajezi-o-mica-gradina-medicinala-188917.html

https://buzaulinreportaje.ro/sarbatori-bio-ale-copilariei-la-hotel-plaza-in-ploiesti-experimentala-buzau-are-stand-special/

https://buzaulinreportaje.ro/elevii-de-la-arte-experiente-inedite-in-saptamana-verde/

Director SCDL Buzau,
Dr. ing. VLAD Constantin