



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE  
„GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI“

**STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE – IAȘI**

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 48, IAȘI – 700489, România  
Telefon 0232-276101 0232-276073 Fax 0232 218774  
e-mail: [statiunea\\_viticola\\_iasi@yahoo.com](mailto:statiunea_viticola_iasi@yahoo.com)  
[www.statiunea-viticola-iasi.ro](http://www.statiunea-viticola-iasi.ro)

Nr. 357/06.02.2025

## **RAPORTUL DE ACTIVITATE AL SCDVV IAȘI PENTRU ANUL 2024**

### **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:
  - ✓ 8 proiecte de cercetare contractate, din care 1 în calitate de director de proiect și 7 în calitate de partener;
- Planul ASAS – MADR cu finanțare de la Bugetul de Stat:
  - ✓ 2 proiecte, în calitate de director de proiect;
- Planul ASAS finanțat din venituri proprii:
  - ✓ 1 proiect de cercetare;

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

#### **2.1. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate la nivel național în cadrul Planului sectorial - ADER.**

Obiectivele de cercetare ale proiectelor contractate sunt prezentate pe direcții de cercetare:

##### **Genetica, ameliorarea și înmulțirea viței-de-vie:**

- ✓ Realizarea componentelor logice și încărcarea parțială a platformei digitale naționale privind conservarea, gestionarea și valorificarea resurselor genetice de viță-de-vie din România (fișe cu descriptori de pașaport, studiul fenologiei accesiuilor și ilustrarea acestora prin intermediul fotografiilor);
- ✓ Inițierea activității de selecție clonală în vedere îmbunătățirii structurale a sortimentului viticol național cu clone valoroase ale soiurilor de struguri pentru masă, care manifestă adaptabilitate crescută la factorii de stres biotic și abiotic generați de schimbările climatice actuale;
- ✓ Realizarea modelelor experimentale privind factorii climatici și pedologici determinanți și parametrii agrobiologici și tehnologici utilizați în zona soiurilor pentru struguri de masă.
- ✓ Caracterizarea complexă a genotipurilor și identificarea unor măsuri de atenuare a impactului schimbărilor climatice asupra potențialului agrobiologic și tehnologic al acestora;
- ✓ Evaluarea valorii agrobiologice și tehnologice a unor soiuri autohtone vechi de viță de vie în condițiile schimbărilor climatice actuale;

##### **Tehnologii de cultură a viței-de-vie:**

- ✓ Elaborare și realizare tehnologie viticolă inovativă;
- ✓ Realizarea modelelor experimentale și a modului de lucru pentru studiul comportării soiurilor în areale diferite precum și impactul economic al tehnologiilor inovative de cultură a portaltoiiului și producerea materialului săditor viticol.

### **Vinificație și microbiologia vinului:**

- ✓ Elaborarea și testarea unor modele circulare de valorificare a potențialului fenolic și mineral al tescovinei rezultate în procesul de vinificație.

#### **2.2. Obiectivele proiectelor de cercetare finanțate de la bugetul de stat prin MADR:**

- ✓ Elaborarea și experimentarea soluțiilor tehnologice integrate de cultură a viței-de-vie adaptate schimbărilor climatice;
- ✓ Stabilirea influenței principalilor factori abiotici asupra procesului de bioconversie malolactică realizat cu celule bacteriene lactice autohtone imobilizate (la nivel de laborator).

#### **2.3. Obiectivele proiectelor de cercetare susținute din venituri proprii:**

- ✓ Conservarea și monitorizarea genotipurilor valoroase existente în baza de germoplasmă (colecția ampelografică).

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

Factorii climatici din ecosistem influențează în mod direct dezvoltarea vegetativă a viței de vie, producția, calitatea acesteia și evoluția agenților patogeni. Pentru monitorizarea factorilor climatici cu impact major asupra plantațiilor viticole din centrul viticol Copou Iași s-au folosit date climatice înregistrate prin sistemul AgroExpert al SCDVV Iași, precum și cele de la Centrul Meteorologic Regional Moldova Iași

#### **Caracterizarea climatică anuală (2024)**

Din analiza valorilor elementelor climatice s-a observat că iarna 2024, din punct de vedere termic, a fost mult mai caldă comparativ cu mediile multianuale (1991 – 2020). Temperaturile medii lunare au înregistrat plusuri termice de +1,8°C și +6,7°C în lunile ianuarie și februarie. Temperaturile minime absolute au fost în limite normale, fără valori sub pragul de îngheț al mugurilor la vița-de-vie, cea mai scăzută temperatură fiind de - 15,5°C înregistrată în aer în luna ianuarie, iar la suprafața solului de -25,2°C. În lunile de primăvară s-au înregistrat temperaturi medii mai mari față de normal, în luna martie de 6,5 °C față de 4,4 °C, în luna aprilie de 14,2°C față de 10,8 °C și apropiate de normal în luna mai. În lunile de vară, valorile temperaturilor medii lunare au fost mai ridicate în iunie cu o valoare medie lunară de 22,7 °C față de 20,2°C, temperatura maximă absolută înregistrată fiind de 33,1°C și mult mai ridicate în iulie când frecvent s-au înregistrat temperaturi de peste 35°C, iar temperatura maximă absolută a fost de 39,6°C în aer și 64,2°C la suprafața solului. Temperaturi ridicate s-au înregistrat și în luna august, cu un plus termic de 3,0 °C și o temperatură maximă absolută de 36,6 °C în aer și de 52,2°C la sol. În luna septembrie temperaturile au fost cu mult peste cele normale, media lunară din aer fiind de 19,1°C față de o medie multianuală de 16,1°C (plus termic de 3,0°C) și o temperatură maximă absolută de 33,8°C. Situație similară s-a înregistrat și în luna octombrie când s-a înregistrat o temperatură medie lunară de 11,2°C, față de 10,3°C.

În concluzie, putem afirma că anul 2024 a fost cel mai cald an, cu cea mai mare temperatură medie anuală (12,6°C), din istoria măsurătorilor efectuate la SCDVV Iași. Valori apropiate s-au mai înregistrat în anul 2020 (12,0°C) și în anul 2023 (12,2°C). În acest context și sumele gradelor de temperatură globală, ( $\Sigma^{\circ}\text{C}$  globală), activă ( $\Sigma^{\circ}\text{C}$  activă) și utilă ( $\Sigma^{\circ}\text{C}$  utilă), din perioada de vegetație, au fost mai ridicate, în toate lunile, față de valorile multianuale. Astfel, bilanțul termic global a fost de 3725,8°C, față de 3273,7°C valoare multianuală, bilanțul termic activ de 3669,7°C, față de 3154,6°C, iar bilanțul termic util, de 1909,7°C, față de 1485,7°C. Se remarcă luna aprilie când suma gradelor de temperatură activă și utilă a înregistrat valori mai mari, cu aproximativ 59 %, respectiv 110 %, față de normal.

În primele opt luni ale anului 2024, cantitățile de precipitații înregistrate au fost cu mult sub cele normale, rezultând o repartitie neuniformă a acestora. În perioada aprilie – august, în fiecare lună s-a înregistrat deficit de precipitații față de normal, cumulată acesta fiind de 77,4 mm. Lipsa precipitațiilor din perioada aprilie – august, coroborate cu temperaturile mari înregistrate, frecvent

peste 30°C, au dus la apariția fenomenului de secetă atmosferică urmată de secetă pedologică. În luna septembrie s-au înregistrat cantități de precipitații duble față de cele normale (150,2 mm față de 56,9 mm).

Insolația, apreciată prin numărul de ore de strălucire a soarelui, a înregistrat valori în general mari, mai reduse în lunile februarie, martie, iulie, august și septembrie, cu o valoare de 1508,0 ore în perioada de vegetație față de o valoare de 1479,0 ore medie multianuală.

Efectul combinat al factorilor climatici a fost apreciat și cu ajutorul indicatorilor sintetici, care integrează acțiunea a doi sau trei factori climatici și care au permis caracterizarea potențialului climatic al podgoriei și al centrului viticol Copou Iași din perioada de vegetație. Astfel, în condițiile climatice ale anului 2024, *indicele heliometric real (IHR)* a avut o valoare de 2,9, ceea ce arată o creștere a resurselor heliometrice și condiții optime de maturare a soiurilor tardive. *Coeficientul hidrotermic (CH)*, a înregistrat valoarea de 1,1 indicând faptul că a existat un raport aproximativ egal între precipitații și temperatura utilă din perioada de vegetație. Valori mai mici de 0,8 fundamentează necesitatea irigațiilor, atât la soiurile de masă cât și la cele pentru vin.

*Indicele bioclimatic al viței-de-vie (Ibcv)*, cu valori de 7,8 arată că în centrul viticol Copou Iași resursele heliometrice au fost mai ridicate pe fondul unor resurse hidrice mai scăzute în perioada de vegetație. *Indicele aptitudinii oenoclimatice (IAOe)*, a avut valoarea de 5027,5, ceea ce ne indică un areal cu condiții favorabile pentru cultura soiurilor de vinuri albe și în anumiți ani condiții favorabile pentru producerea de vinuri roșii. *Indicele de răcire a nopților (IF)*, a înregistrat valori între 14,1 ce încadrează arealul în clasa de climat cu „*nopti temperate*”, condiții intermediare între climatele cu nopți reci și cu nopți calde, capabil să asigure un bun nivel de maturare a strugurilor.

În ansamblu, în anul 2024, în podgoria Iași s-au întrunit condițiile optime de maturare a strugurilor, atât pentru soiurile timpurii, cât și pentru cele cu perioadă lungă de vegetație.

Principalii factori de risc pentru cultura viței de vie au fost reprezentați de înghețul din timpul iernii ( $<-15$  °C) și gerurile târzii din primăvară ( $<-2$  °C), perioadele de secetă din intervalul iunie - august, datorate cantităților reduse de precipitații și temperaturile maxime absolute mai mari de 30 °C, considerate de risc pentru cultura viței de vie. În anul 2024, s-a confirmat evoluția crescătoare a numărului de zile cu temperaturi mai mari de 30 °C observată în ultimii 5 ani, cea mai ridicată frecvență de apariție a factorului de stres fiind înregistrată în luna august (70,9 %). Înghețul de primăvară a survenit în luna martie, fiind înregistrată o zi cu temperaturi minime de -3,9 °C, fara a afecta viabilitatea mugurilor principali la soiurile analizate.

**Rezultatele activității de cercetare desfășurate în anul 2024 sunt prezentate în continuare, pe domenii de activitate:**

### **3. 1. În domeniul geneticii, ameliorării și înmulțirii viței-de-vie**

În vederea conservării, gestionării și valorificării germoplasmei pentru generațiile viitoare se are în vedere **dezvoltarea unei platforme digitale naționale a resurselor genetice de viță-de-vie** din România. Astfel, la SCDVV Iași în anul 2024 pentru realizarea componentelor logice (programe/aplicații), punerea în funcțiune și încărcarea parțială a bazei de date s-au completat fișele cu descriptori de pașaport pentru accesiunile de viță-de-vie și prezente în colecția ampelografică a unității, precum și fișele de caracterizare a varietăților de viță-de-vie pe baza descriptorilor ampelografici și agrobiologici.

➤ ***Bază de date privind descriptorii de pașaport pentru accesiunile de viță-de-vie prezente în colecția ampelografică a unității - Fișe cu descriptori de pașaport pentru soiuri create în cadrul SCDVV Iași.***

Platforma digitală privind resursele genetice viticole se structurează pe un model relațional de date, utilizat pentru o mare varietate de informații. Utilizatorii pot accesa informații privind accesiunea de viță de vie solicitată într-un plan de execuție bazat pe un anumit set de reguli și funcții. Baza de date realizată cuprinde informații privind descriptorii de pașaport pentru accesiunile de viță

de vie selectate, la care se va alătura profilul genetic al acestora și care va fi atașată platformei digitale naționale privind resursele genetice viticole.

Lista descriptorilor de pașaport pentru soiurile *Vitis vinifera* L. selectate pentru studiu în faza curentă (două pentru struguri de masă: Adoris și Gelu, și trei pentru struguri de vin: Arcaș, Aromat de Iași și Golia), cuprinde detalii privind: numele varietății (accesiunii) și sinonime (dacă există), gen și specie, proveniența sau pedigree-ul varietății (mutanta, fecundare liberă, autofecundare, fecundare controlată, selecție clonală/clonă), informații privind anul omologării și autorii, culoarea pielutei bobului, direcția de producție (vin, masă, apiren, portaltoi) și originea accesiei (confirmată prin markeri SSR sau neconfirmată). Din această listă accesii vor deveni ulterior accesibile online. Soiurile studiate nu prezintă sinonimie, se regăsesc în cadrul Colecției ampelografice a SCDVV Iași (codul FAO - The European Vitis Database: ROM 047), aparțin genului *Vitis*, specia *Vitis vinifera* L., fiind obținute prin fecundare controlată sau liberă fecundare, culoarea pielutei bobului fiind negru-azuriu (Adoris, Arcaș, Gelu) sau verde-gălbui (Aromat de Iași și Golia), originea accesiei fiind neconfirmată sau parțial confirmată prin analize genetice.

Pentru exprimarea statutului biologic al accesiei s-a utilizat un sistem de coduri, astfel: 100 - sălbatic, (110 - condiții naturale; 120 - condiții semi-naturale /sălbăticie); 200 - zonă îmburuienată /necultivată; 300 - soi tradițional, vechi (310 - soi local, de importanță majoră, cultivat pe arii extinse în România, cunoscut și cultivat internațional; 320 - varietate locală, de importanță majoră, cu arie largă de cultură și răspândire în țara respectivă; 330 - varietate locală, soi minor, de importanță locală, cu arie de răspândire restrânsă; 340 - soi local, cultivat pe arii restrânse; 350 - soi local, în curs de evaluare; 360 - soi cu răspândire foarte restrânsă, cu risc de dispariție); 400 - material în curs de ameliorare (410 - linie, material ameliorat - populație sintetică, hibrid intraspecific, hibrid interspecific; 420 - linie mutantă); 500 - soi/clonă (omologat/brevetat). De asemenea, a fost prezentată fenologia accesiei în condițiile climatice ale anului 2024 și a fost realizată ilustrarea acestora prin intermediul fotografiilor (vârf de creștere, strugure pe butuc, frunză adultă).

Dintre genotipurile analizate, soiul Aromat de Iași a dezmugurit cel mai devreme, respectiv la începutul lunii aprilie, pârga declanșându-se la data de 16 iulie, iar maturarea strugurilor a avut loc devreme, la sfârșitul lunii august, ținând cont de condițiile meteorologice deosebite ale anului 2024. Soiul Arcaș, pentru vinuri roșii de calitate, a dezmugurit cel mai târziu, la data de 10 aprilie 2024, maturitatea strugurilor fiind atinsă la jumătatea lunii septembrie. Dintre soiurile pentru struguri de masă, soiul Gelu a maturat strugurii cel mai devreme, respectiv la începutul lunii septembrie (01.09.2024).

➤ **Caracterizarea ampelografică și agrobiologică a unor soiuri de viță-de-vie obținute în cadrul SCDVV Iași – Fișe de caracterizare a soiurilor / bază de date.**

Caracterizarea varietăților de viță-de-vie pe baza descriptorilor ampelografici și agrobiologici a fost realizată prin întocmirea de Fișe de caracterizare, completate conform Listei descriptorilor OIV pentru soiurile studiate în anul 2024 (Adoris, Golia, Aromat de Iași, Gelu și Arcaș). Astfel, au fost analizați o serie de descriptori care fac referire la principalele părți morfologice ale plantei: lăstar tânăr și adult, frunza tânără și matură, floarea, bobul, precum și principalii descriptori fenologici, agrobiologici și tehnologici (masa unui strugure, masa unui bob, producția de struguri pe m<sup>2</sup>, cantitatea de zahăr în must și aciditatea totală a mustului). Baza de date cu referire la caracteristicile ampelografice și tehnologice ale accesiei de viță-de-vie, va face parte integrantă din platforma online realizată la nivel național privind resursele genetice viticole, în consorțiu cu principalele unități de cercetare-dezvoltare viti-vinicole din România și universități cu profil horticola (conducător de proiect ICDVV Valea Călugărească), prezentând particularitățile ampelografice, însușirile agrobiologice și tehnologice ale soiurilor de viță de vie cultivate în prezent în România, aceste date fiind ulterior disponibile online pentru consultare publică. De asemenea, soiurile sunt prezentate sub aspectul comportării lor în diferite ecosisteme viticole, în scopul stabilirii sistemelor de cultură și a tehnologiilor adecvate fiecărui soi sau grup de soiuri, pentru optimizarea producțiilor de struguri și a

calității acestora. Alături de caracterizarea soiurilor studiate în anul 2024, a fost realizată o bază de date completă care cuprinde toate accesii prezente în Colecția de germoplasmă viticolă a SCDVV Iași (ROM 047) (țara de origine, instituția deținătoare, specia, direcția de producție, culoarea pieluței bobului și statutul biologic al varietății).

Pentru **îmbunătățirea structurală a sortimentului viticol național cu clone valoroase ale soiurilor de struguri pentru masă** care manifestă adaptabilitate crescută la factorii de stres biotic și abiotic generați de schimbările climatice actuale a fost inițiată activitatea de selecție clonală prin alegerea plantațiilor reprezentative (plantații vechi de peste 20 de ani), studiul butucilor elită și de perspectivă în plantațiile inițiale și în câmpurile comparative existente, alegerea elitelor clonale cu capacitate superioară de răspuns la factorii de stres abiotic și biotic, cauzați de schimbările climatice, în condițiile obținerii unor recolte de calitate, testarea virusologică a elitelor clonale candidat pentru câmpul comparativ, pregătirea documentației de înscriere la ISTIS a elitelor clonale de perspectivă care manifestă adaptabilitate crescută la factorii de stres biotic și abiotic, întreținerea câmpurilor experimentale și a plantațiilor MAMĂ, furnizare de coarde altoi din categoria biologică BAZĂ și CERTIFICAT. Rezultatele obținute au fost în concordanță cu cele preconizate, respectiv:

➤ ***Stabilirea/amplasarea loturilor experimentale pentru inițierea activității de selecție clonală. Observații și determinări în cadrul populațiilor și în câmpurile comparative existente.***

Variabilitatea pronunțată existentă în cadrul soiurilor autohtone pentru struguri de masă Paula și Gelu, provocată în timp de acțiunea factorilor genetici și ecologici, se reflectă în însușirile calitative și mai puțin în cele cantitative. Plantațiile viticole în care a fost inițiată activitatea de selecție clonală au fost înființate în anul 2001, pe terenuri plane (platou) cu expoziție predominant sudică, nefiind expuse factorilor climatici de risc. În plantațiile mamă din cele două soiuri luate în studiu, cu o vechime de 23 ani, aflate în plină capacitate de rodire, s-au efectuat observații vizuale în mai multe etape ale perioadei de vegetație privind vigoarea de creștere a butucilor și starea fitosanitară. O primă alegere s-a efectuat la dez mugurit, apoi la înflorit și legarea boabelor, ținând cont de faptul că soiul Paula este influențat în timpul înfloritului și legării boabelor de temperaturile scăzute și ploi, înregistrând fenomene de meiere și mărgeluire. O a doua selecție s-a efectuat la maturarea strugurilor, când observațiile s-au axat pe evidențierea însușirilor tehnologice ale elitelor.

Observațiile și determinările efectuate în cadrul populațiilor și în câmpurile comparative existente au avut în vedere viabilitatea și fertilitatea mugurilor de rod, vigoarea de creștere, spectrul fenologic, starea fitosanitară, producția cantitativă și calitativă a fiecărei elite clonale selectate.

➤ ***Alegerea a 10 elite clonale cu capacitate superioară de răspuns la factorii de stres abiotic și biotic, cauzați de schimbările climatice, în condițiile obținerii unor recolte de calitate;***

Rezultatele obținute au condus la selectarea a cinci elite clonale din soiul Gelu (2/2/2, 5/2/6, 7/5/3, 10/5/4, 13/7/6) și cinci din soiul Paula (3/4/3, 7/6/3, 9/1/6, 4/2/1, 5/1/4), care au fost comparate cu cele din plantația reprezentativă (martor – soi inițial).

În iarna anului 2023 – 2024, la elitele clonale supuse studiului nu s-au înregistrat pierderi de muguri de rod, temperaturile din această perioadă fiind ridicate, astfel % de muguri morți a fost foarte scăzut între 0 și 4%. În ceea ce privește fertilitatea apreciată prin % de lăstari fertili și numărul de inflorescențe, elitele clonale selectate în vederea testării și omologării, corespund scopului urmărit, respectiv obținerea de clone valoroase din soiuri pentru struguri de masă. Vigoarea de creștere, apreciată prin cantitatea de lemn anual și multianual eliminată la tăiere, a fost influențată de condițiile climatice specifice anului anterior (2023), un an apreciat ca fiind normal din punct de vedere climatic. S-au constatat diferențe mici între cantitatea de lemn eliminată, ceea ce denotă o anumită uniformitate a creșterilor vegetative. Elitele au avut creșteri vegetative normale, corespunzătoare specificului ereditar al soiurilor din care provin, Gelu fiind soiul cu vigoare de creștere mai mare.

Monitorizarea parcurgerii spectrului fenologic al elitelor clonale din cadrul plantațiilor reprezentative Gelu și Paula, evidențiază faptul că acestea corespund obiectivului urmărit, păstrând

însușirea de timpurietate importantă pentru completarea și diversificarea conveerului varietal al soiurilor pentru struguri de masă din arealul viticol din nord - estul țării.

Elitele clonale selectate au manifestat însușiri superioare de productivitate, realizând producții mari, ce au variat între 5,20 și 7,27 kg struguri/butuc în cazul soiului Gelu, trei dintre acestea depășind soiul populație. La soiul Paula, elitele locale au produs între 4,27 kg struguri/butuc și 5,90 kg struguri/butuc, valori situate sub nivelul populației. Elitele clonale Gelu (5/2/6; 10/5/4) și Paula (5/1/4) au înregistrat valori ale producției superioare martorilor, având și productivitate ridicată reflectată în valorile indicilor de productivitate absolut și relativ.

Mărimea strugurilor apreciată prin greutatea medie a avut valori cuprinse între 316 și 321 g/strugure, valori superioare martorului în cazul soiului Gelu, cu boabe mari de peste 4,2 g /bob, evidențiindu-se, de asemenea elitele 5/2/6 și 10/5/4, care a avut un potențial de acumulare a zaharurilor de 192 g/L, respectiv 194 g/L la data recoltării. Elitele clonale din cadrul soiului Paula au realizat struguri de mărime mijlocie, cu o greutate medie cuprinsă între 236 și 305 g/ strugure, boabe de peste 4 g și un potențial superior de acumulare a zaharurilor în must, de peste 180 g/L.

În ceea ce privește componentele fizico-mecanice ale strugurilor între elitele clonale selectate în cadrul celor două soiuri nu au existat diferențe semnificative. Astfel, la elitele soiului Gelu, numărul total de boabe a variat între 203 și 240/ 1 kg strugure, corespunzător unei mase medii cuprinse între 970 și 975 g. Rahisul a reprezentat circa 2,5 – 3,0%, iar tescovina rezultată între 17,2 și 18,3%, valori asemănătoare cu martorul. La elitele soiului Paula, numărul total de boabe /1 kg struguri a fost cuprins între 201 și 246, a căror masă medie a variat între 959 și 968 g, rahisul reprezentând 3,2 – 4,1 %, iar tescovina rezultată între 18,7 și 20,4%.

În condiții de aplicare a tratamentelor anticriptogamice, la elitele clonale selectate nu au fost semnalate simptome ale infestării cu agenți patogeni și dăunători, fiind apreciate cu nota 1 în scara de rezistență elaborată de OIV.

Pentru *testarea virusologică* a elitelor clonale candidat pentru câmpul comparativ, au fost transmise la INCDDBH Ștefănești Argeș probe medii de frunze (limb + pețiol), fără lovituri mecanice sau simptome ale maladiilor fungice. Au fost analizate virusul scurtnodării și virusul mozaicului arabisului, virusurile asociate răsucirii frunzei serotipuri 1 și 3 și virusul fleck. În urma determinărilor efectuate prin metoda DAS – ELISA, doar elitele Gelu 10/5/4, 13/7/5 și 13/7/6 au fost depistate pozitiv pentru virusul fleck. Ca urmare, vor fi luate măsuri pentru devirozarea acestora.

Rezultatele obținute cu privire la însușirile agrobiologice și tehnologice ale elitelor clonale selectate, au condus la selectarea a câte o elită din fiecare soi, respectiv Gelu 5/2/6 și Paula 5/1/4, pentru care s-au întocmit *documentele premergătoare înscrierii la ISTIS*, în vederea testării și omologării.

Măsurile culturale de întreținere a plantațiilor viticole în care a fost inițiată selecția clonală, precum și a plantațiilor MAMĂ, furnizoare de coarde altoi din categoria biologică BAZĂ și CERTIFICAT au fost în concordanță cu tehnologiile recomandate în zona viticolă în care se situează SCDVV Iași. Astfel, la elaborarea fișei tehnologice cadru de producere a strugurilor din soiurile Gelu și Paula s-a ținut cont de specificul zonei de cultură semiprotejată a viței-de-vie, de particularitățile agrobiologice și tehnologice ale soiurilor cultivate în centrul viticol Copou Iași.

În anul 2024, **cercetările privind comportarea în arealul viticol Copou Iași a unor soiuri autohtone și creații noi în contextul schimbărilor climatice** au avut ca scop evaluarea caracteristicilor agrobiologice și tehnologice ale genotipurilor studiate (analiza spectrului fenologic și a rezistențelor biologice, caractere de productivitate și calitate), studiul influenței factorilor climatici anuali asupra desfășurării unor procese fiziologice ale viței de vie, descrierea ampelografică a genotipurilor studiate (conform listei descriptorilor OIV), precum și identificarea unor lucrări de atenuare a efectelor schimbărilor climatice și măsuri de adaptare a soiurilor la contextul climatic actual. Principalele rezultate obținute sunt:

✓ ***Caracterizarea agrobiologică a 8 soiuri pentru struguri de masă și vin: Augusta, Victoria, Xenia, Adoris, Șarba, Golia, Arcaș și Fetească neagră.***

Studiile privind succesiunea și desăvârșirea fiziologică a fenofazelor parcurse de genotipurile studiate, în relație cu factorii ecologici caracteristici anului 2024, evidențiază faptul că fenofazele de vegetație au fost condiționate complex de nivelul și acțiunea cumulativă a factorilor climatici și de specificul ereditar al soiurilor. În condițiile anului 2024, dezmușuritul la soiurile studiate s-a produs cu aproximativ 14 zile mai devreme decât în anul precedent, în prima decadă a lunii aprilie în intervalul 05 aprilie – 10 aprilie, în condițiile unui bilanț termic util cuprins între 26,9 – 59,8°C. Debutul înfloritului a fost marcat de soiurile Adoris și Fetească neagră la data de 28.05.2024, și la data de 2 iunie la soiurile cu maturare târzie. În ceea ce privește rezistența la secetă a genotipurilor studiate, în condițiile climatice ale anului 2024, caracterizat prin precipitații deficitare în cea mai mare parte a perioadei de vegetație și coroborate cu temperaturi medii zilnice de peste 30°C, acestea au prezentat o rezistență bună și foarte bună, fiind notate cu note de 7 și 9 conform notărilor OIV.

Aprecierea gradului de rezistență la principalele boli criptogamice s-a realizat conform scalei de notare prezentată în listat descriptorilor OIV pentru soiurile de viță de vie, majoritatea genotipurilor studiate primind note de 9, ceea ce indică un grad de rezistență foarte mare atât la mană, făinare cât și la putregaiul cenușiu al strugurilor. Excepție fac soiurile Golia și Fetească neagră, care au fost notate cu 8 în ceea ce privește rezistența la mană a strugurilor, și soiurile Augusta și Șarba la care au fost observate urme de făinare pe struguri, gradul de atac nedepășind însă 4%.

✓ ***Studiu privind desfășurarea unor procese fiziologice a soiurilor analizate sub influența factorilor climatici specifici anului de recoltă;***

În ceea ce privește influența factorilor climatici asupra desfășurării unor procese fiziologice, s-a constatat că în condițiile anului 2024, în frunzele soiurilor pentru struguri de masă, concentrațiile totale în clorofilă au fost mai ridicate în primele fenofaze ale ciclului biologic anual, cu un maxim în faza de creștere a boabelor, valorile variind în intervalul 1,18 – 1,20 mg/g, în timp ce concentrațiile maxime de carotenoizi au fost înregistrate în fenofaza de pârgă, fenomen urmat de o scădere lentă a concentrațiilor până în fenofaza de maturare a strugurilor. Perioadele cu temperaturi ridicate din timpul verii au contribuit la reducerea activității fotosintetice a plantelor, soiul Xenia menținând cele mai ridicate cantități de clorofilă (1,72-1,76 mg clorofilă/g) până în luna septembrie. În același timp, cea mai ridicată concentrație de carotenoizi a fost determinată în frunzele soiului Victoria (0,44 mg/g) în fenofaza de pârgă a strugurilor. Corelat cu conținutul de pigmenți fotosintetici din frunze, intensitatea procesului de fotosinteză a fost mai ridicată în primele faze de vegetație, diminuându-se pe măsura înaintării spre perioada de maturare a strugurilor. În general, frunzele tinere prezintă o activitate fotosintetică redusă, concentrația de pigmenți asimilatori atingând un maxim în frunzele de 20-30 de zile. La soiurile de masă, în fenofaza de pârgă a strugurilor, valorile PAR au fost mai ridicate la soiul Victoria ( $120 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ ), cea mai scăzută activitate fotosintetică fiind înregistrată în frunzele soiului Adoris ( $100 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ ), în toate fenofazele analizate.

✓ ***Fișe de caracterizare ampelografică pentru 8 genotipuri, conform listei descriptorilor OIV;***

Cele opt soiuri de viță de vie (Augusta, Victoria, Xenia, Adoris, Șarba, Golia, Arcaș și Fetească neagră) au fost descrise ampelografic, expresia caracterelor morfologice fiind prezentată în tabele descriptive. În cadrul descrierii au fost evaluate principalele elemente ale butucului, începând cu lăstarul tânăr și lăstarul adult, frunza tânără și frunza adultă, coarda (structura și culoarea), floarea (organe sexuale), bobul (forma, culoarea, particularitățile gustului, prezența semințelor) și strugurele (lungimea, compactitatea, forma, mărimea). Descrierea soiurilor a continuat cu prezentarea caracteristicilor agrobiologice ale soiurilor monitorizate (fenologia, vigoarea de creștere, rezistența la factorii biotici), precum și a particularităților tehnologice, în cadrul acestor fișe fiind analizate principalele elemente de productivitate și de calitate a musturilor obținute.

✓ ***Dinamica maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare, evaluarea cantitativă și calitativă a strugurilor la recoltare; Fișe descriptive ale anului de recoltă;***

Evoluția procesului de maturare s-a efectuat diferențiat începând din a doua jumătate a lunii iulie la soiurile cu maturare timpurie și mijlocie Augusta, Victoria, Adoris, și începând cu luna august la restul soiurilor studiate, la intervale de timp de 7 zile, până la momentul recoltării, urmărindu-se trei parametri analitici: greutatea a 100 boabe (g), conținutul în zaharuri (g/L), aciditatea totală (g/L acid tartric). În cazul soiurilor de masă, la maturitatea de consum, cea mai mare cantitate de zaharuri a fost înregistrată la soiul Xenia - 202 g/L, iar cea mai redusă cantitate de zaharuri a fost observată la soiul Victoria – 170 g/L. La soiurile pentru struguri de vin, cea mai redusă cantitate de zaharuri a fost în mustul provenit de la soiul Șarba, în timp ce soiurile Golia și Fetească neagră au acumulat peste 220 g/L zaharuri. Aciditatea totală a avut o evoluție invers proporțională comparativ cu acumularea în zaharuri, la data începerii procesului de maturare a strugurilor soiurile analizate au avut aciditatea totală cuprinsă între 5,79 g/L acid tartric la soiul Victoria și 22,4 g/L la soiul Arcaș. Ulterior, aciditatea totală a scăzut până la valori cuprinse între 3,15 g/L acid tartric la soiul Victoria și 7,10 g/L acid tartric la soiul destinat obținerii de vinuri roșii Arcaș. Mărimea boabelor determinată prin cântărirea a 100 de boabe a fost specifică fiecărei direcții de producție și genotip. Dintre soiurile de masă se remarcă genotipul Augusta, la care masa a 100 de boabe a fost de 858 g, din care 803,50 g a reprezentat masa pulpei, iar la soiurile pentru struguri de vin soiul Șarba, la care masa medie a 100 de boabe a fost de 172 g. Pe baza determinărilor mai sus menționate au fost realizate fișele descriptive ale anului de recoltă.

Datorită încălzirii globale, viticultura se confruntă cu apariția unor boli și dăunători tot mai dificil de combătut, în timp ce stresul termic și seceta severă înregistrate în ultimul deceniu au avut un impact negativ asupra sectorului viti-vinicol în toate podgoriile tradiționale din România. Toate aceste amenințări au declanșat ample programe de monitorizare și selecție a unor genotipuri mai bine adaptate condițiilor climatice actuale. Astfel, în anul 2024, principalele rezultate obținute în studiul privind **reconsiderarea unor soiuri vechi autohtone de viță-de-vie cu însușiri agrobiologice și tehnologice valoroase și potențial de adaptare la schimbările climatice** au constat în caracterizarea a cinci soiuri autohtone vechi de viță de vie (Plăvaie, Alb românesc, Rară albă, Coarnă albă și Razachie) în condițiile schimbărilor climatice actuale.

***Descrierea ampelografică a soiurilor autohtone de viță de vie selectate***, a constat în evaluarea conform descriptorilor OIV a principalelor elemente ale butucului, începând cu lăstarul tânăr și lăstarul adult, frunza tânără și frunza adultă, coarda (structura și culoarea), floarea (organe sexuale), bobul (forma, culoarea, particularitățile gustului, prezența semințelor) și strugurele (lungimea, compactitatea, forma, mărimea), respectiv 44 de caractere, prin acordarea de note/punctaje în funcție de intensitatea exprimării fiecărui caracter. Descrierea ampelografică a fost completată cu evaluarea caracteristicilor agrobiologice ale soiurilor monitorizate (descriptori agrobiologici), precum și a particularităților tehnologice, fiind analizate principalele elemente de productivitate și de calitate ale musturilor obținute (descriptori tehnologici). Pe baza fișelor întocmite au fost realizate descrierile ampelografice complete ale soiuri autohtone de viță de vie pentru struguri de masă și vin studiate, fiind evidențiate diferențele observate prin compararea descrierilor ampelografice actuale cu cele din literatura de specialitate, având ca reper Ampelografia R.P.R. vol. I-VIII (1970). Pentru fiecare soi analizat au fost adăugate fotografiile concludente (vârf de creștere, frunză față/spate, strugure pe butuc și strugure separat), pentru facilitarea descrierii și identificării.

Soiul Plăvaie, prezintă o dezmușurire păsloasă, frunza adultă este mare, întreagă sau ușor trilobată, cu limbul gofrat, de culoare verde închis, pufos pe partea inferioară. Strugurele este de mărime mijlocie, cilindric, aripat, cu boabele așezate dens. Soiul Plăvaie se caracterizează printr-o vigoare mare de creștere și o perioadă lungă de vegetație (<210 zile).

Soiul Alb românesc, este un soi vechi cu origine necunoscută, cu frunzele adulte verzi, ușor gălbui pe partea superioară, întregi (mai rar pentalobate), cu dinții scurți, ascuțiți și înclinați, cu mucronii gălbui. Lăstarul este verde, scămos. Floarea este hermafrodită normală, de tipul 5, cu



staminele normal dezvoltate. Strugurii sunt uniaxiali, medii, adesea aripați, cilindrici sau cilindro-conici, cu boabe dese neomogene. Bobul este sferic, ușor ovoid, mijlociu ca mărime, de culoare verde-gălbuie. Pulpa este zemoasă, nearomată, cu gust ierbos, iar pielea este groasă, cu punct pistilar mare. Nu este rezistent la ger și mană, dar rezistă foarte bine la secetă. Soiul dă producții mari, ce depășesc frecvent 20 t/ha, fiind destinat obținerii vinurilor albe de consum curent.

Soiul Rară albă prezintă flori hermafrodite normale, soiul fiind autofertil, cu polen normal. Strugurii sunt de mărime submijlocie, uniaxiali, cilindro-conici, cu aspect rămuros lacși, cu boabe rare, de mărime mijlocie, rotunde, ușor alungite, verde-gălbui, auriu pe partea însoțită. Strugurii acumulează cantități medii de zaharuri, iar aciditatea rămâne echilibrată.

Soiul Coarnă albă are floarea hermafrodită funcțional femelă, cu staminele recurbate și polenul steril, soiul fiind autosteril. Strugurii sunt mijlocii sau mari, uniaxiali, cilindrici, rareori aripați. Bobul mare, formă ovală, ușor ascuțită spre vârf (formă de coarnă) și cu punctul pistilar proeminent. Pârnga strugurilor începe târziu, iar maturarea deplină se realizează la sfârșitul lunii septembrie - începutul lunii octombrie. Acumulează cantități mijlocii de zaharuri, iar aciditatea rămâne echilibrată.

Soiul Razachie albă prezintă frunzele glabre pe partea superioară și ușor scămoase pe partea inferioară, cu dinți relativ ascuțiți și neuniformi. Floarea este hermafrodită normală, iar strugurii sunt mari (250-300 g), uniaxiali, cu boabe normal de dese pe ciorchine, de culoare verde-gălbuie. Bobul este mijlociu, ovoid, cu diametre variabile, cu pulpă nearomată. Soiul rezistă bine la secetă, iar în anii ploioși este puternic afectat de putregaiul cenușiu.

Comparând descrierile inițiale ale soiurilor studiate cu fișele descriptive actuale, s-a remarcat că acestea și-au menținut caractererele ampelografice, fără variații morfologice semnificative. Atât descrierea elementelor structurale, cât și fertilitatea, vigoarea și caracteristicile tehnologice au fost apropiate celor prezentate în Ampelografia României, editată în anul 1970, existând variații doar în ceea ce privește spectrul fenologic, respectiv o devansare a inițierii principalelor faze fenologice, în principal a fenofazelor de pârğă și maturare a strugurilor, cu până la 8-10 zile (în funcție de condițiile climatice ale anului de studiu).

***Studiul caracteristicilor agrobiologice și tehnologice ale soiurilor vechi autohtone de viță-de-vie studiate (Plăvaie, Alb românesc, Rară albă, Coarnă albă și Razachie)***, a avut în vedere analiza spectrului fenologic al acestora, caracteristicile de fertilitate, productivitate și potențialul biologic în condițiile anului 2024. De asemenea, a fost studiată dinamica maturării strugurilor, fiind stabilit momentul optim de recoltare. A fost efectuată evaluarea cantitativă și calitativă a strugurilor la recoltare, în relație cu factorii climatici, prin întocmirea de fișe descriptive ale anului de recoltă (2024). În condițiile climatice actuale, s-a constatat o scurtă devansare a datelor de debut a principalelor faze fenologice și o scurtare a duratei acestora. Totuși, se remarcă încadrarea fenofazei de maturare a strugurilor la categoria „mijlocie” (conform descrierilor OIV), această fază având loc în anul 2024 la sfârșitul lunii septembrie, pentru toate cele cinci soiuri analizate. Dintre soiurile vechi pentru struguri de masă studiate, cel care a maturat primul strugurii în condițiile meteorologice ale anului 2024, în centrul viticol Copou-Iași, a fost Coarnă albă, iar dintre soiurile pentru struguri de vin, soiul Plăvaie a atins primul maturitatea tehnologică.

Soiurile de masă au prezentat un procent de lăstari fertili de circa 60% (Razachie albă și Coarnă albă), iar soiurile pentru vin au prezentat un număr de lăstari fertili mai ridicat, de până la 80% (Plăvaie). Cea mai mare vigoare de creștere (OIV, nota 9) a fost înregistrată la soiurile Coarnă albă și Rară albă, cu creșteri medii ale lăstarilor între 190 și 200 cm. Vigoarea influențează productivitatea soiurilor și calitatea strugurilor, în sensul că vigoarea sporită este asociată cu un potențial de producție ridicat, dar, în general, cu acumulări mai reduse de zaharuri în struguri.

În ceea ce privește rezistențele biologice, s-a observat rezistența mai slabă la ger a soiurilor pentru struguri de vin Alb românesc și Rară albă, care au prezentat pierderi de muguri principali de peste 30% și secundari de circa 2%. Cel mai puțin afectate de temperaturile negative fiind soiurile Plăvaie și Razachie albă. Conform notațiilor OIV, în condițiile anului 2024, soiurile studiate au

prezentat o rezistență medie la secetă, fiind observate zone cu arsuri pe suprafața foliară. În condițiile climatice menționate și a efectuării tratamentelor antifungice specifice sistemului viticol industrial, a fost constatată apariția pe frunze a făinării (*Uncinula necator*) doar în cazul soiului Alb românesc, cu o frecvență de peste 7%. De asemenea, strugurii soiului Alb românesc au fost afectați de făinare în cea mai mare proporție, intensitatea atacului fiind estimată la 38%.

Studiul dinamicii maturării strugurilor a urmărit acumularea zaharurilor, reducerea acidității și modificarea masei a 100 de boabe, începând cu intrarea în pârgă a soiurilor, în intervalul 05.08 – 30.09.2024. Dezvoltarea boabelor a avut loc continuu, iar acumularea zaharurilor în boabe a avut loc treptat, în relație cu factorii climatici, perioadele calde din luna august conducând la acumularea unor cantități ridicate de zaharuri în boabe, între 3,5 și 5,0 g/L/zi. În strugurii verzi, aciditatea a fost ridicată, variind între 13-17 g acid tartric/L (Plăvaie, Rară albă, Coarnă albă) și 17-20 g acid tartric/L (Razachie albă și Alb românesc), pentru ca la maturitatea strugurilor aceasta să scadă semnificativ până la 4-6 g acid tartric/L. La recoltarea strugurilor, masa medie a strugurelui a fost mai ridicată la soiurile de masă (Coarnă albă și Razachie albă), de peste 280 g, în timp ce soiurile pentru struguri de vin au prezentat o masă medie a strugurelui între 142 g (Plăvaie) și 234 g (Alb românesc).

Strugurii soiului Razachie albă au prezentat cel mai ridicat număr mediu de boabe (88), urmați de strugurii soiului Alb românesc (80) și Coarnă albă (74). Strugurii soiului Plăvaie au avut o masă medie a rahisului de peste 10 g, reprezentând cea mai mare proporție din masa totală, de peste 7% din masa strugurelui. La polul opus, soiul Coarnă albă a format struguri mari, cu masa medie de peste 300 g (96%), dar la care rahisul a deținut o proporție redusă (sub 4%). Boabele strugurilor soiului Coarnă albă au prezentat cea mai mare masă medie, cu pielită grosă (0,29 g/bob), masa pulpei ocupând cea mai mare proporție din masa bobului, dintre soiurile analizate.

Data recoltării a variat într-un interval restrâns, 23 – 30 septembrie 2024, cel mai târziu fiind recoltați strugurii soiului Razachie albă, la o concentrație de zaharuri în must de 196 g/L și o aciditate totală de 5,03 g acid tartric/L. Acumulări mai reduse de zaharuri au fost înregistrate la soiul Plăvaie (186 g/L), care a prezentat și o aciditate mai redusă (4,7 g acid tartric/L).

În condițiile anului 2024, în centrul viticol Copou-Iași, soiurile vechi românești s-au dovedit foarte productive, cu o producție pe butuc mai ridicată la soiurile pentru struguri de masă (7,0-8,5 kg/butuc) și o producție calculată de peste 19 t/ha la toate soiurile analizate.

Extinderea în cultură a soiurilor de viței-de-vie pentru struguri de masă sau introducerea într-un anumit areal necesită aprecierea favorabilității ecologice și realizarea unor studii aprofundate cu privire la comportarea acestora în contextul schimbărilor climatice. La SCDVV Iași pentru **realizarea modelelor experimentale privind factorii climatici și pedologici determinanți și parametrii agrobiologici și tehnologici utilizați în zona soiurilor pentru struguri de masă** s-au realizat următoarele:

✓ *Bază de date specifice cu valorile principalelor elemente climatice înregistrate în perioada 1994 – 2023*

Analiza principalilor factori climatici din perioada 1994 – 2023, din punct de vedere termic, a evidențiat o alternanță a perioadelor, una mai rece între anii 1994 – 2006 și una mai caldă între anii 2007 – 2023. S-a înregistrat o temperatură medie multianuală de 10,5°C cu o amplitudine de 3,4 °C determinată de diferența dintre media maximă de 12,0 °C înregistrată în anul 2020 și media minimă de 8,6 °C înregistrată în anul 1996.

Analiza precipitațiilor anuale evidențiază o perioadă umedă între 1991 – 2005, cu valori peste medie și o perioadă deficitară între 2006 – 2023. Cantitatea cea mai mică de precipitații anuale s-a înregistrat în anul 2015 de 365,5 mm, iar cea mai mare în anul 1996 de 818,3 mm. De asemenea, s-a remarcat o reducere a cantităților de precipitații înregistrate în perioada de vegetație (aprilie – septembrie) și o repartizare foarte neuniformă a acestor.

Temperaturile ridicate și seceta generată de schimbările climatice au determinat și modificarea

semnificativă a coeficienților și indicatorilor bioclimatici multianuali. Astfel, bilanțul termic global a înregistrat valori cuprinse între 2968,6°C și 3652,8°C, cu o valoare medie de 3299,4°C. Bilanțul termic activ a oscilat între 2841,0°C și 3596,3°C iar suma temperaturilor utile a fost cuprinsă între 1298,4°C (2004) și 1856,3°C (2012).

Coeficientul termic (CT), a prezentat o tendință de creștere în ultimii ani (de la 16,0 în anul 2001 până la 20,6 în anul 2012). Valorile coeficientului termic cresc direct proporțional cu suma gradelor de temperatură activă. Coeficientul hidrotermic (CH), a atins valori maxime de 1.8 în anul 1991 și minime de 0,5 în 2015. Tendința acestui coeficient este de scădere, ca urmare a înregistrării, în perioada de vegetație, a unor cantități tot mai mici de precipitații. Valorile mai mici de 0,8 ale coeficientului hidrotermic, fundamentează necesitatea irigației în plantațiile viticole. Indicele de ariditate “De Martone” (Iar DM), a avut o valoare minimă de 17 în anul 2015 și una maximă de 43 în anul 1996. Aceste valori ne indică faptul că, în centrul viticol Copou Iași, în perioada 1994 – 2023, au fost atât ani care s-au încadrat într-un climat semiarid, cât și ani cu climat semiumed și umed. Coeficientul precipitațiilor (CP) a înregistrat valori mai mici în anii secetoși și mai mari în anii ploioși (de la 1,0 în anul 2015 și 3,4 în anul 1996). Indicele heliotermic real (IHR), în podgoria Iași, a prezentat o tendință de creștere de la un minim de 1,8 în anii 1997 și 2008 la o valoare maximă de 2,8 în anul 2012. Creșterea valorilor acestuia reflectă o sporire a resurselor heliotermice (lumină și temperatură), ceea ce creează posibilitatea de maturare a strugurilor și la soiurile tardive. S-a remarcat de asemenea, creșterea valorilor indicelui bioclimatic viticol (Ibcv), ceea ce ne indică resurse heliotermice crescute pe fondul unor resurse hidrice mai scăzute din perioada de vegetație; creșterea valorilor indicelui aptitudinii oenoclimatice (IAOe), fapt ce indică existența unor condiții favorabile de cultivare a soiurilor pentru vinuri albe, a celor pentru vinuri roșii, precum și a celor pentru struguri de masă. Indicele heliotermic Huglin a avut o valoare medie a fost de 2153,5 încadrându-se în „clasa de climat temperat cald”, care are ca limită valori mai mari de 2100 și mai mici sau egale cu 2400.

Valorile regimului termic din ultimii 30 de ani (temperatura medie anuală, temperatura medie din luna iulie, bilanțul termic util), încadrează podgoria Iași în clasa de favorabilitate I, ceea ce ne arată o abundență a acestor resurse, având posibilitatea de cultivarea a soiurilor pentru struguri de masă și de obținere vinuri albe și roșii de calitate. De asemenea, în funcție de cantitatea de precipitații înregistrate în perioada de vegetație, arealul centrului viticol Copou – podgoria Iași, a fost încadrat în clasa I de favorabilitate cu valori moderate (250 – 390 mm), care permit desfășurarea normală a proceselor fiziologice și obținerea producțiilor de calitate. Valorile medii ale duratei perioadei bioactive încadrează podgoria Iași în clasa de favorabilitate III, iar valorile indicatorilor climatici sintetici (IHR, Ibcv, IAOe) în clasa de favorabilitate II.

✓ ***Bază de date cu factorii orografici și determinanții ecologici ai solurilor din arealul viticol al centrului viticol Copou.***

Analiza condițiilor de formare a solurilor din cadrul centrului viticol Copou a evidențiat faptul că solurile s-au format sub influența climei de silvostepă, a reliefului deluros, a rocilor, vegetației lemnoase și ierboase, apelor subterane și de suprafață precum și a intervenției antropice.

Din punct de vedere morfologic solurile predominante sunt cele din clasa cernisolurilor (cernoziom - 73% și faeoziom - 6%), respectiv subtipurile cernoziom cambic și argic ale căror caracteristici fizico-chimico și biologice, sunt apropiate de cele ale cernoziomurilor tipice, de care se deosebesc printr-o levigare mai adâncă a carbonaților, o reacție slab acidă-neutră (pH = 6,4 - 7), un grad ceva mai scăzut de saturație în baze (V= 80 – 90 %) și în componente nutritive. Alte soluri întâlnite pe terenurile cu relief accidentat sunt regosolurile (11%) și erodisolul (3%). În apropierea zonelor împădurite se întâlnesc soluri din clasa luvisolurilor (7%).

În funcție de panta terenului, zona viticolă studiată a fost încadrată în clasele I și II de favorabilitate, ceea ce înseamnă atât pante mici, moderate, dar și pante mari de peste 15%. Podgoria prezintă expoziții ale versanților bune, încadrându-se în clasele I și II de favorabilitate. De asemenea, textura solului luto-argiloasă și conținutul variat de humus de la mic, mijlociu și mare încadrează

centru viticol Copou Iași în clasa II de favorabilitate.

✓ ***Bază de date privind comportarea agrobiologică și tehnologică a soiurilor pentru struguri de masă reprezentative pentru podgoria Iași (valori medii din ultimii 10 ani).***

În ultimii ani, ca urmare a creșterii valorilor temperaturilor din aer s-a remarcat o tendință de decalare a momentului declanșării dezmuguririi și o scurtare a perioadei de desfășurare a acestuia. Astfel, în anii secetoși, implicit în cei cu ierni mai blânde (2016, 2017, 2018, 2020), dezmuguritul a avut loc în prima și a doua decadă a lunii aprilie. La soiurile pentru struguri de masă din sortimentul podgoriei Iași, în perioada 2014 – 2023, dezmuguritul s-a produs începând cu a doua decadă a lunii aprilie și pînă în prima decadă a lunii mai. Acesta a avut loc cel mai devreme în data de 9 aprilie 2016 la soiul Paula și cel mai târziu la Adoris și Moldova în data de 30 aprilie 2021. Debutul înfloritului a avut loc cel mai devreme la sfârșitul lunii mai în anul 2018, iar cel mai târziu în anul 2021, când toate soiurile au înflorit aproape simultan. De asemenea, s-a remarcat faptul că în cadrul aceluiași soi, înfloritul poate dura între 6 și 12 zile. Pârnga strugurilor s-a produs în intervalul 03 iulie – 20 august și a durat între 5 și 19 zile în funcție de soi și an. Astfel, în anii secetoși a debutat mai repede, respectiv în prima decadă a lunii iulie (2018) și s-a produs într-un timp mai scurt, iar în anii ploioși (2021) în prima decadă a lunii august. Datorită valorilor ridicate ale temperaturilor din aer, a numărului mare de zile cu temperaturi maxime mai mari de 30°C din lunile iulie și august și a deficitului hidric din sol s-a remarcat o tendință evidentă de devansare a fenozei de pârngă. Maturarea de consum a strugurilor, a coincis cu data recoltării și s-a derulat în cursul lunii august pentru soiurile de epoca II și III, respectiv luna septembrie pentru soiurile de epoca IV și V.

Rezultatele cu privire la capacitatea de fructificare a soiurilor pentru struguri de masă studiate arată că, în general, acestea s-au apropiat de potențialul biologic cunoscut, de unde reiese faptul că ele au dobândit o stabilitate genetică și prezintă o adaptabilitate bună la condițiile din ecosistemul în care au fost create și studiate.

Vigoarea de creștere a butucilor soiurilor de struguri pentru masă, apreciată prin cantitatea de lemn eliminat la tăiere a fost condiționată de nivelul factorilor climatic, de sarcina de rod lasată la tăiere dar și de specificul ereditar al fiecărui soi. Astfel, în aceleași condiții ecoclimatice și agrotehnice, determinările biometrice efectuate cu privire la lemnul eliminat la tăiere în perioada 2014 - 2024 pentru creșterile vegetative din anii anteriori, arată valori diferite de la un an la altul, dar și de la un genotip la altul. Cu ocazia tăierilor de rodire, cele mai mari cantități au fost eliminate la soiurile cu vigoare mare Gelu (0,658 kg/butuc), Victoria (0,655 kg/butuc) și soiul cu vigoare mijlocie spre mare Paula (0,61 kg/butuc). Rezultatele obținute confirmă faptul că soiurile pentru struguri masă au fost afectate de temperaturile scăzute din iarna anilor 2015, 2017 și 2018, când pierderile de muguri au fost semnificative, numărul de lăstari pe butuc a fost mai mic, iar vremea caniculară și lipsa precipitațiilor din perioada de vegetație au diminuat evident vigoarea de creștere a butucilor. În același timp, nivelul scăzut al precipitațiilor din anii 2015, 2017, 2019, 2022 și 2023 a avut o influență negativă asupra dezvoltării vegetative, limitând creșterile și implicit vigoarea acestora.

Evaluarea particularităților tehnologice a evidențiat o productivitate bună la majoritatea genotipurilor studiate, acestea realizând producții apropiate sau peste potențialul lor biologic în funcție de condițiile climatice ale anului viticol. Numărul mediu de struguri/butuc a avut valori cuprinse între 16 struguri/butuc la soiul Victoria și 30 struguri/butuc la soiul Mara. Mărimea strugurilor, situează pe primul loc soiul Victoria cu struguri între 386 și 494 g, urmat de soiul Paula cu 313,7 g și Gelu cu 293,7 g. Sub acțiunea factorilor climatici nefavorabili, în anii 2015, 2017, 2019, 2022 și 2023, soiurile au realizat struguri mai mici, fapt ce s-a reflectat și în producția cantitativă. În ceea ce privește producția de struguri, soiurile au confirmat potențialul lor productiv din preetapa omologării, realizând în medie între 4,08 și 6,88 kg /butuc.

Rezultatele obținute privind potențialului de producție realizat în ultimii 10 ani cu condiții climatice diferite (ani secetoși, normali și ploioși), confirmă valoarea agrobiologică și tehnologică a soiurilor pentru struguri de masă studiate și faptul că ele pot fi cultivate în ecosistem viticol Copou

Iași și în arealul de nord est a țării.

✓ *Studiu privind valoarea agrobiologică și tehnologică a nouă genotipuri de viță de vie obținute de cercetarea viticolă românească în condițiile climatice ale anului viticol 2023 – 2024.*

Pe fondul condițiilor climatice din anul 2024, genotipurile studiate (Gelu, Paula, Mara, Chasselas dore 20 Is, Victoria, Muscat Timpuriu de București, Timpuriu de Pietroasa, Argessis, Auriu de Ștefănești) au parcurs toate fenofazele specifice perioadei de vegetație active, acestea debutând cu dezmuguritul, care a avut loc în intervalul 3 - 9 aprilie, în condițiile unui bilanț termic util între 20,5 și 51,3°C. Înfloritul a început în ultima decadă a lunii mai, declanșarea, durata și încheierea înfloritului fiind influențate de acțiunea cumulativă a factorilor climatici cu cei genetici și agrotehnici. În aceste condiții, cel mai devreme au înflorit soiurile Muscat Timpuriu de București (26 mai), Paula și Timpuriu de Pietroasa (27 mai), urmate la 2 - zile de celelalte genotipuri. Bilanțul termic util care a condiționat această fenofază, a avut valori cuprinse între 289,8°C și 337,8°C. Pârğa strugurilor, a fost marcată de soiurile Paula (13 iulie), Muscat Timpuriu de București (14 august), și încheiată de soiul Argessis (5 august), în condițiile unui bilanț termic util cuprins între 613,5 și 898,1°C. Fenofaza de maturare a fost influențată de temperaturile ridicate, astfel strugurii au putut fi consumați începând cu prima decadă a lunii august, respectiv 9 august (Paula, Muscat Timpuriu de București) și după 11 septembrie la soiurile din epoca IV – V (Argessis și Mara).

Fertilitatea și productivitatea soiurilor studiate, apreciată prin procentul de lăstari fertili, coeficienții de fertilitate absolut și relativ și indicii de productivitate absolut și relativ, a fost normală, specifică potențialului biologic cunoscut al fiecărui soi. Potențialul de producție apreciat prin nivelul elementelor care o determină, respectiv numărul mediu de struguri/butuc, masa medie a unui strugure, producția efectivă și calculată la hectar, plasează pe primul loc soiul Paula cu 28,6 t/ha, urmat de Mara cu peste 27 t/ha (producție calculată). Producția efectivă de struguri realizată de celelalte genotipuri a fost între 3,3 kg/butuc la soiul Muscat Timpuriu de București și 6,0 kg/ butuc la soiul Argessis, valori care diferențiază soiurile în raport cu potențialul lor genetic și interrelațiile cu factorii de mediu. Majoritatea soiurilor au realizat peste 80% struguri (producție marfă), care întrunesc cerințele pentru desfacere în stare proaspătă pe piață.

Acumulările de zaharuri la data recoltării au avut valori de peste 160 g/L la toate soiurile, iar aciditatea exprimată g/L acid tartaric a oscilat între 3,9 și 4,5, specifică soiurilor de masă, asigurând un echilibru armonios și plăcut pus în evidență de valoarea indicelui glucoacidimetric. Consistența pulpei a fost semicrocantă la soiurile Paula și Mara, zemoasă la clona Chasselas doré 20 Is și crocantă la celelalte soiuri studiate.

Valoarea calitativă a strugurilor a fost apreciată și prin analize fizico-mecanice ale unui kilogram de struguri. Compoziția mecanică a fost variabilă de la un genotip la altul, fiind un caracter genetic de soi, influențată și de condițiile climatice specifice anului viticol 2023 – 2024. Numărul boabelor/kg de struguri a oscilat între 151 la soiul Victoria și 386 la Mara, masa totală a acestora fiind între 975,2 g și 980,3 g. Volumul de must rezultat la microvinificarea boabelor a avut valori cuprinse între 540 – 700 cm<sup>3</sup>. Valorile indicilor tehnologici calculați încadrează genotipurile studiate în grupa soiurilor pentru struguri de masă valoroase atât cantitativ cât și calitativ.

Potențialul de producție realizat în condițiile climatice ale anului viticol 2023 - 2024, confirmă capacitatea productivă a soiurilor pentru struguri de masă studiate și se impune continuarea cercetărilor, pentru evidențierea celor mai valoroase, bine adaptate condițiilor climatice, în vederea extinderii sortimentului de soiuri pentru struguri de masă recomandate și autorizate în podgoria Iași, precum și în arealele viticole din nord – estul țării.

**Colectarea de noi resurse genetice, conservarea și monitorizarea genotipurilor existente în colecția ampelografică a unității** reprezintă o preocupare permanentă a cercetătorilor din domeniul geneticii și ameliorării finanțată din venituri proprii, având ca rezultat asigurarea unui fond de germoplasmă variat și utilizarea acestora ca material genetic în programele de ameliorare a viței de

vie.

Cercetările efectuate s-au axat pe monitorizarea spectrului fenotipic, evaluarea caracteristicilor de fertilitate, productivitate, a potentialului biologic, potentialului cantitativ și calitativ al soiurilor în diferite condiții ecopedoclimatice pentru patru genotipuri (Cardinal, Red globe, Tămâioasă românească și Băbescă neagră). În condițiile anului 2024, dezmuguritul la soiurile studiate s-a produs cu aproximativ 14 zile mai devreme decât în anul precedent, în prima decadă a lunii aprilie în intervalul 06 aprilie – 10 aprilie, într-un interval de 4 zile. Debutul înfloritului, în cazul genotipurilor analizate a fost marcat de soiul Cardinal (06.04.2024), iar soiul Băbescă neagră a dezmugurit în data de 10.04). Înfloritul, a început la soiurile analizate la 27 mai, declanșarea, durata și încheierea înfloritului fiind influențate de acțiunea cumulativă a factorilor climatici cu cei genetici și agrotehnici. În aceste condiții cel mai devreme a înflorit soiul de masă Cardinal (27.05), celelalte genotipuri înflorind cu 2-4 zile mai târziu. Maturarea de consum a strugurilor a debutat în prima decadă a lunii august, la soiul Cardinal (10.08), iar la celelalte soiuri analizate s-a realizat în prima decadă a lunii septembrie (04-10.09).

Monitorizarea evoluției procesului de maturare la soiurile studiate s-a efectuat începând cu data la care fiecare soi a intrat în pârgă, la intervale de timp de 7 zile, până la momentul recoltării, urmărindu-se trei parametri analitici: greutatea a 100 boabe (g), conținutul în zaharuri (g/L) și aciditatea totală (g/L acid tartric). În cazul soiurilor pentru struguri de masă, cele mai ridicate concentrații de zaharuri s-au înregistrat la soiul Red globe (171 g/L), iar la soiurilor de vin analizate la Tămâioasa românească, care a acumulat până la momentul recoltării 224 g/L zaharuri. Aciditatea totală a mustului a fost cuprinsă între 4,53 la soiul Cardinal și 5,7 la soiul Red globe, iar la soiurile pentru struguri de vin aciditatea nu a depășit 5,3 g/L acid tartric.

Producția de struguri realizată în condițiile anului 2024 de genotipurile studiate confirmă potențialul lor productiv. Astfel, producția medie la butuc la soiurile de masă studiate a fost de 4,67 kg la soiul Cardinal și 4,99 kg/ butuc la soiul Red globe. În cazul soiurilor pentru struguri de vin analizate, producția de struguri pe butuc nu a depășit 3,37 kg/butuc, valoare înregistrată la soiul Tămâioasă românească. Chiar dacă la soiurile pentru struguri de masă numărul de struguri pe butuc a fost mai redus (sub 14), fapt datorat și caracterului de soi, producțiile ridicate au fost influențate direct de masa medie a strugurilor, de peste 340 g.

### **3. 2. În domeniul tehnologiilor de cultură a viței-de-vie**

Tehnologiile de cultură a viței-de-vie din podgoriile din nord-estul țării sunt stabilite diferențiat, în funcție de condițiile ecopedoclimatice, intervenindu-se cu verigi tehnologice specifice zonei și în funcție de soiurile cultivate. Studiul privind **dezvoltarea durabilă a viticulturii bazată pe un sistem integrativ de soluții tehnologice inovative în condițiile climatice actuale**, a presupus elaborarea și realizare unei tehnologii viticole inovative. Principalele rezultate ale activității de cercetare obținute în anul 2024 au fost:

#### ***✓ Realizarea modelului experimental (ME), privind tehnologiile viticole inovative***

În anul 2024, pentru elaborarea și experimentarea tehnologiilor viticole inovative, în centrul viticol Copou Iași a fost realizat un model experimental într-o plantație de viță-de-vie cu soiul Riesling de Rhin, pe o suprafață de 0,46 ha. Plantația a fost înființată în anul 2010, pe un teren plan cu expoziție sud-estică, cu panta 2-3 %, nefiind expusă factorilor climatici de risc, aflându-se în plină capacitate de rodire. Lotul experimental este amplasat în cadrul Fermei de producție vegetală a SCDVV Iași, parcela 991, tarlăua 23; N – 47°10', E – 27°35', pe un sol cernoziom tipic format pe depozite loessoide, textură luto-argilosă, structură glomerulară, poliedrică subangulară mijlocie și poliedrică subangulară mica, iar sistemul de cultură este semiînalt cu tulpina de 80 cm, cordon bilateral, cu tăiere în verigi de rod, butucii fiind plantați la distanța de de 2,2 x 1,2 m. În cadrul modelului experimental, au fost stabilite patru variante:

V1 – sistem convențional – ogor negru (martor) cu următoarele lucrări de întreținere: arătura de toamnă, arătura de primăvară, 5 prașile mecanice pe interval, 5 prașile manuale pe rând, fertilizare cu NPK în funcție de gradul de aprovizionare al solului;

V2 – sistem conservativ – mulcire parțială pe interval cu mulci de tescovină fermentată, cu grosimea stratului de maxim 10 cm, erbicidare postemergentă pe rând (2 erbicidări) și o erbicidare pe interval, fertilizare cu NPK în doză minimă, refacerea intervalului de mulci, aplicarea de îngrășăminte foliare care să reducă stresul hidric;

V3 – sistem conservativ – mulcire cu materiale vegetale (ierburi perene), rezultate din cosirea/tocarea speciilor vegetale de pe interval și lăsate pe sol ca mulci, aplicarea de îngrășăminte foliare care să reducă stresul hidric;

V4 – sistem conservativ - lucrări minime și superficiale la sol cu o scarificare la 3 – 4 ani, cu următoarele lucrări de întreținere: arătura de toamnă, prașilă mecanică adâncă primăvara, scarificare din două în două intervale, astfel, încât în decurs de 2 ani să fie lucrată întreaga suprafață, aplicarea de îngrășăminte foliare care să reducă stresul hidric.

La toate variantele experimentale, sistemul de tăiere în uscat a fost cel mixt cu cepi de înlocuire și cordițe de rod de 5 – 6 ochi.

✓ **Implementarea modelului experimental în vederea studierii unui sistem integrat bazat pe viticultura conservativă și convențională a evidențiat următoarele aspecte:**

- vigoarea de creștere a butucilor, apreciată prin cantitatea de lemn anual și multianual eliminat la tăierea în uscat, a variat, în medie, între 0,27 kg/ butuc la varianta V3 – înierbare naturală de durată și 0,62 kg/butuc la varianta V1 – ogor negru. Celelalte variante au înregistrat valori intermediare. Cantitatea de lemn multianual înlăturată a fost mai redusă deoarece în primăvara anului curent nu au fost necesare intervenții de înlăturare a acestuia prin tăieri severe;

- fenofazele de vegetație ale soiului Riesling de Rhin, au fost influențate de condițiile climatice locale, de particularitățile biologice ale soiului și de sarcina de rod atribuită la tăierea în uscat;

- dinamica umidității solului, la începutul perioadei de vegetație, ca urmare a înregistrării unor cantități de precipitații apropiate de cele normale în centrul viticol Copou Iași, umiditatea accesibilă pe stratul 0 – 100 cm, avea valori optime, la toate variantele, în medie cuprinse între: 67 – 72% la V1; 83 – 85 % la V2; 70 – 74 % la V3; 75 – 78 % la V4. La varianta cu mulci de tescovină, umiditatea solului în primul strat (0 – 20 cm), a înregistrat valori mai mari comparativ cu celelalte variante, între 86 -95%, iar la varianta cu înierbare naturală, a avut loc o infiltrare mai bună a apei pe toată adâncimea analizată, umiditatea fiind între 88 – 106 %. În următoarele luni (mai – august), ca urmare a cantităților tot mai mici de precipitații înregistrate umiditatea solului a scăzut treptat de la o lună la alta. Astfel, la sfârșitul lunii august, valorile umidității accesibile din sol erau cu mult sub cele optime pentru vița-de-vie (50 – 80 %), pe tot profilul de sol, cuprinse între 27 – 30 % la V1, 24 – 29 % la V2, 22 – 24 % la V3 și între 26 – 29 % la V4, %, încadrându-se în intervalul cu apă foarte greu accesibilă pentru vița-de-vie. În luna septembrie, ca urmare a cantităților foarte mari de precipitații înregistrate (150,2 mm), umiditatea solului s-a refăcut, pe toată adâncimea profilului de sol (0 – 100 cm), la toate variantele, valorile acesteia se încadrau în intervalul apei foarte ușor accesibilă;

- în ceea ce privește compoziția covorului vegetal cu specii din flora spontană la varianta V3 (înierbare cu ierburi perene) s-a remarcat faptul că cele mai bine reprezentate au fost speciile perene, în special hemicriptofite (rezistente la tasare), fenomen caracteristic vegetației pajiștilor. Valori ridicate ale abundenței au prezentat speciile monocotiledonate: *Agropyron repens* (48), *Lolium perenne* (33), *Poa angustifolia* (74), iar dintre dicotiledonate *Taraxacum officinale* (10);

- producția cantitativă și calitativă obținută, a variat, în medie, între 4,93 kg/butuc la varianta V1 (ogor negru-mt) și 5,40 kg/butuc la varianta V2 (mulci de tescovină), iar greutatea medie a unui strugure, a înregistrat valori mai mici față de un an normal, ca urmare a fenomenului de secetă atmosferică și pedologică înregistrat în centrul viticol Copou Iași. Sub aspectul calității producției s-a

remarcat un conținut sporit în zaharuri la variantele V3 și V4, cu înierbare naturală și respectiv cu lucrări minime aplicate solului.

✓ **Baza de date agrobiologice și fenologice, la soiului Riesling de Rhin realizată pentru perioada 2019- 2023**

Din evoluția stadiilor fenologice ale soiului Riesling de Rhin în perioada 2019- 2023, în centrul viticol Copou Iași, se desprind următoarele aspecte: dezmuguritul s-a realizat cel mai timpuriu la 19 aprilie în anul 2020 și cel mai târziu la 3 mai în anul 2021; înfloritul s-a declanșat la data de 07 iunie în anul 2022 și cel mai târziu la 21 iunie în anul 2021; pârga strugurilor s-a declanșat cel mai devreme la 10 august în anii 2019 și 2022, iar cel mai târziu în data de 20 august 2021; maturarea deplină a strugurilor s-a realizat în cursul lunii septembrie, cu excepția anului 2021, când toate fenofazele au fost mai întârziate, comparativ cu ceilalți ani, acesta fiind un an mai răcoros. De asemenea, s-a constatat că în ultimii ani derularea fenofazelor a avut loc mai timpuriu, în special dezmuguritul și înfloritul la vița-de-vie, ca urmare a înregistrării unor temperaturi tot mai ridicate în lunile aprilie și mai. Căderea frunzelor s-a realizat în decursul lunii octombrie și la începutul lui noiembrie în anul 2021.

Înșușirile agrobiologice și tehnologice ale soiului Riesling de Rhin se încadrează în limite normale, cu mențiunea că în anul 2021 calitatea producției a fost mai scăzută comparativ cu ceilalți ani datorită condițiilor climatice din perioada de maturare a strugurilor și a producției mai mare la butuc (6,3 kg). Aceasta a variat între 190 g/L zaharuri și până la 217 g/L zaharuri, rezultând un potențial alcoolic între 11,1 – 12,7 % vol.

✓ **Monitorizarea evoluției agenților patogeni și a dăunătorilor la soiul Riesling de Rhin model experimental, privind tehnologiile viticole inovative**

Pe fondul condițiilor climatice din perioada de vegetație a anului 2024 au fost avertizate 6 tratamente de combatere efectuate în corelație cu evoluția fenofazelor de vegetație la vița-de-vie. Condițiile climatice din perioada de vegetație nu au fost favorabile atacului bolilor (mană, făinare și putregai cenușiu). Dintre dăunătorii specifici arealului centrului viticol Copou Iași, s-a semnalat doar prezența moliilor din specia *Lobesia botrana* (eudemisul sau molia verde a viței-de-vie). Utilizând capcanele cu feromoni sexuali sintetici (atraBOT), pentru înregistrarea maximului curbei de zbor la generația I (24 aprilie) s-a constatat că densitatea indivizilor capturați / capcană / hectar a fost scăzută iar generația a II nu s-a dezvoltat. În aceste condiții pragul economic de dăunare (PED) nu a fost atins și nu s-au efectuat tratamente de combatere. În schimb, a fost semnalată prezența în plantații a cicadei *Scaphoideus titanus*, pentru care au fost aplicate trei tratamente de combatere.

În condițiile aplicării de tratamente anticriptogamice, valorile pentru frecvență, intensitate și grad de atac au fost zero, la variantele V2, V3 și V1, cu excepția variantei V1 (ogor negru), unde s-a înregistrat un grad de atac al putregaiului cenușiu de 0,03 % pe struguri, ca urmare a cantităților mari de precipitații înregistrate în luna septembrie.

În vederea **reducerii impactului nefavorabil al schimbărilor climatice prin implementarea unor soluții de atenuare a dezechilibrelor din ecosistemele viticole, creșterea calității produselor viti-vinicole și a siguranței alimentare**, în anul 2024 s-au elaborat soluții de refacere a capacității de autoregenerare naturală a potențialului productiv al solului (structură, textură, porozitate, microfloră, microfaună) și gestionarea rațională a materiei organice, soluții de refacere a plantațiilor afectate de factorii de mediu limitativi (secetă, temperaturi extreme), precum și experimentarea acestora.

✓ **Soluții de refacere a capacității de producție a solului și gestionarea rațională a materiei organice:**

1. **Reducerea numărului de lucrări aplicate solului** prin practici de minim-tillage (prelucrare minimă), sau no-tillage (fără prelucrare a solului). Sistemele de lucrări conservative s-au extins în ultimul timp, datorită numeroaselor avantaje pe care le prezintă față de sistemele clasice.



2. Menținerea permanentă a suprafeței solurilor acoperite cu resturi vegetale și /sau culturi de acoperire, contribuie la sporirea infiltrației apei, micșorarea evaporării și mărirea cantității de apă accesibile pentru plante, reducerea eroziunii de suprafață, sporirea activității biologice, creșterea cantității de materie organică și de nutrienți în sol, echilibrează temperatura solului, reduce îmburuienarea, reducerea infestării cu dăunători, boli și nematozi. De asemenea, resturile vegetale, tocate și încorporate superficial, contribuie la reducerea cantității de apă scurse și a pierderilor de sol prin eroziune eoliană. Pe termen scurt SCDVV Iași, recomandă și utilizarea plantelor siderate, respectiv a culturilor de acoperire a solului pe intervalele dintre rândurile de viță de vie, care contribuie la menținerea umidității la nivelul solului (trifoi și mazărice) cu peste 10 %, față de martor (ogor lucrat), la creșterea activității biologice a solurilor, implicit la creșterea fertilității solului prin favorizarea dezvoltării populațiilor de bacterii fixatoare de azot libere. Cele mai echilibrate valori ale numărului de bacterii aerobe fixatoare de azot fiind înregistrate în cazul însămânțării solului cu mazărice, acestea menținându-se relativ constante pe parcursul perioadei de vegetație ( $93-101 \times 10^5$  UFC/g s.u.). În paralel, utilizarea plantelor de acoperire contribuie la prevenirea eroziunii și compactării solului, la îmbunătățirea structurii și aerisirii, precum și la combaterea buruienilor și a bolilor.

3. Managementul integrat al buruienilor presupune folosirea de metode agrotehnice și chimice în funcție de gradul de îmburuienare al plantațiilor, de tipul de sol, regimul de precipitații, sistemul de cultură etc, cu scopul menținerii nivelului de îmburuienare până la limita densității echilibrate acceptate în viticultură.

4. Fertilizarea plantațiilor de vii roditoare, cu îngrășăminte organice (gunoi de grajd semifermentat, tescovină compostată, compost din resturi vegetale, etc.).

✓ ***Soluții de refacere a plantațiilor afectate de factorii de mediu limitativi (secetă, temperaturi extreme).***

Principalele secvențe tehnologice pentru refacerea plantațiilor viticole afectate de îngheț, secetă și alți factori climatici cu caracter accidental sunt: tăierile aplicate butucilor și lucrările de întreținere din perioada de vegetație.

1. Tăieri de refacere și întreținere a plantațiilor viticole afectate de îngheț: tăieri de refacere a potențialului vegetativ și productiv al butucilor cu pierderi de ochi de peste 50%; refacerea butucilor din coardele formate pe cepii de siguranță cu proiectarea în verde a cordoanelor; refacerea butucilor din lăstarii porniți de la baza acestora.

2. Tăieri de refacere și întreținere a plantațiilor viticole afectate de secetă diferențiate în funcție de soi și forma de conducere (joasă, semiînaltă și înaltă).

3. Lucrări speciale în perioada de vegetație, care să conducă atât la refacerea butucilor cât și la obținerea unor producții de struguri care să permită parțial acoperirea cheltuielilor și reînceperea ciclului de producție: ciupitul lăstarilor sterili porniți din mugurii secundari, în vederea stimulării apariției de copili purtători de rod; plivitul lăstarilor, dirijarea și legarea acestora, cu scopul de a menține la baza butucilor a unui număr suficient de lăstari (3 – 5); administrarea de îngrășăminte foliare cu macro și microelemente; managementul integrat al bolilor și dăunătorilor; optimizarea a lucrărilor de întreținere a solului și combaterea buruienilor; reducerea numărului de inflorescențe/struguri pe butuc, în special la soiurile de masă.

✓ ***Rezultate privind experimentarea soluțiilor tehnologice integrate de cultură a viței-de-vie adaptate schimbărilor climatice***

Pentru testarea soluțiilor de refacere a capacității de producție a solului și a soluțiilor de refacere a plantațiilor afectate de factorii de mediu limitativi, în loturile experimentale cu soiurile Fetească regală și Aligoté, s-au efectuat determinări asupra umidității momentane din sol, observații privind cantitatea de lemn anual și multianual eliminată la tăiere, pe variante cu diferite încărcături de ochi lăsate la tăiere (12,16 și 20 de ochi/m<sup>2</sup>) și pe repetiții. S-a evidențiat soiul Fetească regală, la care cantitățile de lemn anual au fost mai mari (0,35 – 0,44 kg/butuc) față de cele înregistrate la soiul

Aligoté (0,20 – 0,33 kg/butuc). De asemenea, s-a remarcat scăderea cantității de lemn anual odată cu amplificarea încărcăturii de rod. Datele privind numărul total de lăstari, arată că la toate variantele, în condițiile anului 2024, s-au format un număr mai mic de lăstari/butuc față de numărul de ochi lăsat la tăiere. De exemplu, la soiul Fetească regală la încărcătura de 58 ochi/butuc, numărul total de lăstari a fost, în medie, de 55.4. Se constată că numărul de ochi porniți în vegetație crește odată cu creșterea încărcăturii de rod. Fertilitatea lăstarilor, a fost influențată atât de încărcătura de rod cât și de potențialul agrobiologic al soiurilor, valorile coeficienților fiind supraunitare la toate variantele. Valorile coeficientului de fertilitate absolut la soiul Fetească regală s-au situat între 1,66 – 1,69, iar la soiul Aligoté între 1,48 și 1,58, în timp ce valorile coeficientul de fertilitate relativă între 1,36 – 1,58, respectiv între 1,30 și 1,37. În ceea ce privește comportarea soiurilor la atacul bolilor și dăunătorilor, s-a constatat că în condițiile climatice ale anului 2024 și al aplicării a 6 tratamente anticriptogamice nu s-a înregistrat grad de atac.

Producția cantitativă (kg/butuc), la soiurile Fetească regală și Aligoté, a crescut odată cu creșterea încărcăturii, cea mai mică producție s-a obținut la variantele cu încărcătura de 12 ochi /m<sup>2</sup> și valori mai mari la variantele cu 16 și 20 ochi/m<sup>2</sup>. În ceea ce privește greutatea strugurilor, s-a constatat că aceasta a scăzut odată cu creșterea încărcăturii. La soiul Fetească regală strugurii au avut o greutate medie, cuprinsă între 72,0 - 90,0 g cu valoare maximă la varianta V1 (12 ochi/m<sup>2</sup>) și valoare minimă la varianta V3 (20 ochi/m<sup>2</sup>). La soiul Aligoté strugurii au avut o greutate maximă de 95,2 g la varianta V1 (12 ochi/m<sup>2</sup>) și minimă de 79,3 g la varianta V3 (20 ochi/m<sup>2</sup>). Greutatea medie a strugurilor, la ambele soiuri, a fost mai mică decât în mod normal, ca urmare a fenomenului de secetă atmosferică și pedologică înregistrat în central viticol Copou Iași.

Sub aspectul calității producției, la ambele soiuri, s-a înregistrat cel mai mare conținut de zaharuri la variantele cu încărcături mici (12 ochi/m<sup>2</sup>) și cel mai scăzut la variantele cu încărcături mari (20 ochi/m<sup>2</sup>). Astfel, conținutul în zaharuri, la soiul Fetească regală a oscilat între 182 – 206 g/L iar la Aligoté între 178 – 198 g/L. Conținutul în aciditate a crescut odată cu creșterea încărcăturii de rod. La soiul Fetească regală acesta a fost cuprins între 3,6 – 4,8 g/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> iar la Aligoté între 3,5 – 4,5 g/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Cercetările privind elaborarea unor tehnologii inovative de cultură în producerea de portaltoi și material săditor viticol**, au urmărit în anul 2024 realizarea modelelor experimentale pentru studiul comportării soiului de portaltoi Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 în arealul centrului viticol Copou Iași.

În condițiile climatice ale anului 2024, perioadă de vegetație a portaltoiului Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 a fost de 184 de zile, maturarea lemnului lăstarilor a început devreme, astfel încât la finele lunii septembrie - începutul lunii octombrie era terminată. Vigoarea de creștere a lăstarilor a fost mare (nota 7), internodiile fiind lungi cu diametrul mediu, iar creșterea copililor mijlocie (nota 5).

În ceea ce privește rezistența la factorii biotici, portaltoiul studiat a prezent o rezistență bună la filoxera radicolă și mijlocie la forma galicolă, iar frunzele nu au prezentat simptome de mană și oidium. Răspunsul la acțiunea factorilor abiotici a fost cel preconizat, astfel s-a remarcat o rezistență mijlocie la cloroză și săruri, respectiv o rezistență slabă la secetă. Descriptorii tehnologici evidențiază producția mare de butași/ha (nota 7), grad ridicat de formare a calusului la capătul butașilor (nota 7) și o capacitate medie de formare a rădăcinilor adventive (nota 4). La SCDVV Iași, producția de butași/ha la portaltoiul Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 a fost de 6 – 8 coarde/butuc cu peste 4,5 m /coardă, rezultând circa 160000 butași standard.

### **3. 3. În domeniul vinificație și microbiologiei vinului:**

Valorificarea subproduselor secundare din industria vinicolă, prin obținerea unor extracte polifenolice este binevenită atât în contextul protecției mediului ambiant prin minimizarea deșeurilor

evacuate, cât și în protecția sănătății omului. În acest context, în anul 2024 colectivul de cercetare al SCDVV Iași a avut în vedere **elaborarea și testarea unor modele circulare de valorificare a potențialului fenolic și mineral al tescovinei rezultate în procesul de vinificație.** Principalele rezultate obținute sunt:

✓ *Elaborarea și testarea unor modele experimentale de extracție a compușilor fenolici din tescovină -metoda solid/solvent*

Din studierea modelelor experimentale de extracție a compușilor polifenolici din tescovină prezentate în literatura de specialitate s-au remarcat aspecte comune în ceea ce privește metoda de extracție solid/lichid, utilizarea solventului etanol frecvent în diluție cu apă și obținerea extractului fenolic lichid prin centrifugare integrală a amestecului solid/lichid. Diferențele s-au constatat în tratamentul termic de uscare a tescovinei; temperatura utilizată în procesele extractive al fenolilor; timpul optim pentru extracție; metodele analitice diferite pentru cuantificarea compușilor fenolici; exprimarea valorică a parametrilor analizați în extractele fenolice; determinarea activității antioxidante prin metode diferite DPPH, ABTS, FRAP, etc.

La SCDVV Iași s-a utilizat ca material vegetal necesar obținerii extractelor fenolice tescovina presată rezultată în procesul de vinificare a soiurilor Cabernet Sauvignon, Fetească neagră și Arcaș, după macerarea clasică timp de cinci zile. Operațiunile din procesul de testare a modelelor experimentate de extracție a compușilor fenolici, din tescovină, s-a desfășura conform unui protocol bine stabilit. Pentru a putea fi utilizată în procesele de extracție, tescovina a fost supusă unui proces de uscare, în strat subțire la temperatura ambiantă. Din 24 în 24 de ore s-a realizat paletarea masei de tescovină pentru a se ușura evaporarea apei și a se evita dezvoltarea în stratul umed de semințe a bacteriilor și a fungilor. Având în vedere aplicațiile biologice viitoare ale extractelor vegetale a fost selectat ca mediul extractiv alcoolul etilic, iar pentru a evita degradarea antocianilor, solventul ales nu a fost acidulat. În modelul experimental testat, extracția compușilor fenolici a fost realizată prin metoda solid/solvent (tescovină/ alcoolul etilic 25%, 50% și 75%) la raport 1/4 (m/v), la temperatura de 20°C, cu agitare discontinuă, timp de 24 ore. Extractele lichide au fost separate de partea solidă prin centrifugare (1700 rpm timp de 15 minute) și păstrate la 4°C.

✓ *Caracterizarea fenolică a extractelor*

Extractele fenolice obținute prin metoda de extracție discontinuă, în staționar, au fost caracterizate fizico – chimic printr-o serie de analize specifice: cantitatea totală de polifenoli (PT) g EAG/L; indicele de polifenoli la 280 nm, cantitatea de antociani, activitatea antioxidantă (AA)%; densitatea optică al extractelor fenolice la 420 nm, 520 nm, 620 nm și tenta TC.

În urma interpretării valorilor parametrilor analizați s-a constatat că indiferent de tescovina utilizată în procesele de extracție, valorile cantității totale de polifenoli (PT) au fost mai mici în cazul extracției cu soluția hidroalcoolică în concentrație de 25%, respectiv 16,67 g EAG/L Cabernet Sauvignon, 17,33 g EAG/L Arcaș și 18,27 g EAG/L Fetească neagră. De asemenea, odată cu mărirea concentrației soluțiilor hidroalcoolice la 50%, respectiv 75%, valorile polifenolilor totali au crescut, fiind cuprinse, în ordine, între 21,71 și 20,60 în cazul extractelor obținute din tescovina soiurilor Cabernet Sauvignon și între 22,03 și 23,07 g EAG/L la Arcaș. Valori mai mari s-au remarcat în cazul extractelor din Fetească neagră, de 23,70 și 23,0,1 g EAG/L. Creșterea valorilor PT în cazul solvenților etanol 50% și 75% este explicată în literatura de specialitate ca fiind determinată de apa care modifică coeficientul de difuziune a compușilor fenolici din amestecurile de solvenți menționate.

Cantitatea de antociani evoluată în extractele fenolice analizate a fost diferită în funcție de sursa de tescovină și concentrația amestecului de solvenți etanol/apă. Valorile au fost mai mici în cazul solventului 25% etanol, cea mai mică valoare fiind constatată în cazul tescovinei de Fetească neagră (537,0 mg/100 g) și cea mai mare în cazul tescovinei Cabernet Sauvignon (559,0 mg/100 g) și 603,0 mg/L la Arcaș. În cazul extracției cu soluții hidroalcoolice în concentrații de 50% și 75 %, cantitatea de antociani a crescut fiind apropiată ca valori, respectiv 790 și 797 mg/100 g în cazul extracției realizate din tescovina Cabernet Sauvignon și diferită în cazul extractului fenolic din

tescovina soiului Arcaș (851,00 mg/100 g și 791,00 mg/100 g). Cele mai mici valori de antociani au fost determinate în extractele fenolice din tescovina soiului Fetească neagră, între 646 mg/100 g și 632 g/100 substanță uscată.

În ceea ce privește conținutul în acizi fenolici s-au constatat, de asemenea, diferențe cantitative. Astfel, în procesele extractive cu soluție hidroalcoolică 25 % din tescovina de Cabernet Sauvignon și Fetească neagră, valorile acizilor fenolici au fost apropiate (16,43 mg/L și 15,71 mg/L). Cea mai mică valoare s-a constatat în cazul extracției din tescovina Arcaș (6,73 mg/L). Conținutul de acizi fenolici a crescut în cazul extracțiilor cu solvenți 50 % și 75 %. Cele mai mari valori au fost determinate în cazul tescovinei de Cabernet Sauvignon (27,42 mg/L, 26,02 mg/L). În cazul extractelor din tescovina soiului Fetească neagră, valorile acizilor fenolici au scăzut gradual (23,87 mg/L, 16,05 mg/L). Cele mai mici valori s-au determinat în extractele din tescovina soiului Arcaș în procesele extractive cu solvenți alcool/apă 25%, respectiv 6,23 mg/L. Valorile acizilor fenolici au crescut odată cu creșterea concentrației de etanol, la valori de 19,16 mg/L și 13,61 mg/L, în cazul soluțiilor hidroalcoolice de 50% și 75% etanol.

Procesele extractive au condus la obținerea unor extracte fenolice cu activitate antioxidantă de peste 90,86% în extractele cu 25% alcool și frecvent la valori cuprinse între 91,21 – 92,90 %, în cazul extractelor cu 50 și 75% etanol.

#### ✓ **Concentrarea extractelor fenolice și fortifierea musturilor;**

În vederea obținerii produsului experimental fortifiat cu extract polifenolic concentrat, activitățile s-au desfășurat, în ordine, în patru etape, respectiv: obținerea mustului de struguri din soiul Arcaș; extracția polifenolilor din 200 g tescovină Arcaș/ 800 mL soluție hidroalcoolică 50%; concentrarea extractului fenolic la rotavapor de la 200 mL la 50 mL; adăugarea în 950 mL must de struguri a 50 mL extract fenolic concentrat. În funcție de parametrii extractelor obținute din modele testate (conținut de polifenoli totali, antociani, acizi fenolici și activitatea antioxidantă), pentru fortifierea mustului a fost selectat extractul polifenolic din soluția hidroalcoolică 50 %. Având în vedere natura solventului, alcool etilic, concentrarea extractului fenolic s-a efectuat la o presiune de 120 mbar, temperatura de 40°C și o viteză de rotație de 32 rpm.

Din analiza principalilor parametrii determinați în mustul de struguri înainte și după fortifierea cu extract concentrat polifenolic, s-a constatat o creștere a conținutului de polifenoli totali de la 0,43 g/L la 4,10 g/L, a conținutului de antociani de la 3,9 mg/L la 132,42 mg/L. De asemenea, activitatea antioxidantă a mustului fortifiat a depășit valoarea de 50%.

Pentru **obținere a unor culturi starter autohtone de bacterii lactice performante selectate din microbiota vinicolă**, în anul 2024 s-a determinat **influența factorilor de mediu (pH, temperatură, concentrație alcoolică, concentrație de SO<sub>2</sub>) asupra procesului de fermentație malolactică a vinurilor realizat cu celule bacteriene lactice imobilizate în geluri polimerice naturale**.

În cadrul studiilor efectuate, utilizând procedura de imobilizare prin entrapare, tulpinile bacteriene autohtone *Oenococcus oeni* cod 13-7 și *Latobacillus plantarum* cod R1-1 izolate din microbiota vinului în centrul viticol Copou-Iași (SCDVV Iași) au fost imobilizate prin includere în geluri polimerice naturale, utilizând trei materiale suport și agenți adjuvanți de imobilizare:

- gellan 1,5% + 15 mL soluție bentonită 0,035 g/mL + 5 mL soluție CaCl<sub>2</sub> 0,2% +10 mL suspensie celule 10<sup>9</sup> UFC/mL (cod H4);
- alginat 1,0% + k-caragenan 1,0% + 10 mL suspensie celule 10<sup>9</sup> UFC/mL (cod A16);
- alginat 1,0% + gellan 1,0% + 10 mL suspensie celule 10<sup>9</sup> UFC/mL (cod A18).

O cantitate de 7-9 g perle gelificate (în funcție de masa fiecărui biopreparat), care au asigurat o densitate celulară 10<sup>7</sup> UFC/mL, au fost inoculate în 100 mL mediu vin sintetic (cu 3,5 g acid malic/L), cu diferite valori de pH (3,0, 3,5 și 4,0), concentrații de SO<sub>2</sub> (25, 50 și 75 mg/L) sau etanol (10, 12 și 14 % vol.) și incubate la 25 °C. Varianta de lucru cu pH 3,5 și 12% vol. alcool a fost incubată la

diferite valori de temperatură (20, 25 și 30 °C). Pentru modificarea pH-ului vinului sintetic a fost utilizată o soluție diluată de acid clorhidric 1%, iar pentru asigurarea concentrației de dioxid de sulf planificate a fost utilizată o soluție de dioxid de sulf 7%. Creșterea concentrației alcoolice a mediului vin sintetic a fost obținută prin adăugarea unor volume corespunzătoare de alcool etilic 96%. Monitorizarea procesului de bioconversie malolactică a fost realizată prin cromatografie în strat subțire (TLC), la 10 și la 20 de zile de la momentul inoculării vinurilor. Cele mai bune rezultate au fost obținute la valori de pH mai ridicate. La pH 3,5, concentrațiile de acid malic regăsit în mediu după cele 20 de zile de proces fermentativ au variat între 1,1 (varianta A16) și 1,97 (varianta H4) g/L în cazul tulpinii *O. oeni* și între 1,24 (A16) și 2,04 (H4), în cazul tulpinii *L. plantarum*. De asemenea, în cazul tulpinii *L. plantarum* R1-1, a fost observată o ușoară reducere a valorilor transmitanței la 550 nm (<99%), precum și valori în general mai scăzute ale valorilor finale ale pH-ului mediului vin sintetic, indiferent de varianta de imobilizare utilizată.

Stabilitatea perlelor catalizator și eficiența procesului a prezenat cele mai bune rezultate la o concentrație alcoolică de 10 % vol., valorile transmitanței la 550 nm fiind ridicate, iar concentrațiile de acid malic rezidual fiind mai reduse în cazul tulpinii *O. oeni* imobilizate în gel de alginat/k-caragenan (varianta A16) (1,08 g/L). În ceea ce privește influența temperaturii, în cazul variantei de imobilizare A16 (alginat/caragenan) au fost înregistrate cele mai scăzute concentrații de acid malic rezidual, respectiv un randament de bioconversie cuprins între 69 și 71 % la temperaturi de 20 și 25 °C, mai ridicat cu până la 10% comparativ cu varianta martor (celule libere). De asemenea, în cazul variantei A16, la 20°C au fost înregistrate cele mai mari creșteri ale valorilor de pH (până la 3,78).

Pe baza rezultatelor obținute în procesul de fermentație malolactică în vin sintetic, sub influența factorilor abiotici (pH, temperatură, SO<sub>2</sub> și etanol), au fost selectate cele mai bune variante de imobilizare celulară, respectiv biocatalizatori care nu și-au modificat structura pe parcursul procesului și care au prezentat un randament ridicat de transformare a acidului malic în condiții de pH scăzut, concentrații alcoolice și de dioxid de sulf ridicate sau temperaturi scăzute.

Principalul criteriu de selecție a fost randamentul de bioconversie malolactică, respectiv procentul de acid malic metabolizat de către fiecare tulpină testată în condițiile experimentale stabilite. S-au remarcat valorile ridicate de bioconversie a acidului malic în cazul variantelor de imobilizare în alginat/k-caragenan (A16) și alginat/gellan (A18), ambele realizate cu strat dublu de gel (>65%). Cele mai mari randamente de metabolizare a acidului malic au fost înregistrate la pH 3,5, concentrații alcoolice sub 12 % vol., doze de SO<sub>2</sub> sub 50 mg/L, la temperaturi până la 25°C. Variantele de imobilizare menționate, precum și condițiile de fermentație stabilite, vor fi utilizate pentru efectuarea fermentației malolactice a vinului cu celule bacteriene lactice imobilizate, la nivel de micropilot.

#### 4. Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare dezvoltare și participări la evenimentele științifice interne și externe:

##### a) Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare dezvoltare:

- ✓ *Sesiune internă de referate și comunicări științifice*, 18 ianuarie 2024. Locația: sediu SCDVV Iași, 15 participanți;
- ✓ *Masă rotundă: Impactul economic al tehnologiilor inovative de cultură a portaltoiului și producere a materialului săditor viticol*, 29 martie 2024. Locația: sediu SCDVV Iași, 16 participanți;
- ✓ *Masă rotundă: Adaptarea tehnologiilor de vinificație în vederea atenuării impactului schimbărilor climatice asupra calității vinurilor*, 23 octombrie 2024. Locația: sediu SCDVV Iași, 19 participanți;
- ✓ *Masă rotundă: Soluții tehnologice integrate de cultură a viței de vie adaptate schimbărilor climatice în vederea asigurării rentabilității plantațiilor viticole din nord estul țării*, 26 noiembrie 2024. Locația: sediu SCDVV Iași, 20 participanți.

**b) Participări la evenimentele științifice interne și externe:**

- ✓ 45th World Congress of Vine and Wine, organizat de OIV în perioada 14 – 18 octombrie 2024 în Dijon, Franța
- ✓ Congresul European de Horticultură 2024, USAMV București, 14 – 16 iunie 2024, București
- ✓ Congresul Științific „Life sciences today for tomorrow”, ediția a 11 a, organizat de USV Iași în perioada 24 – 25 octombrie
- Conferința aniversară ICAR, ASAS București, 30 mai 2024, București

**5. Publicații științifice:**

- ✓ 1 carte
- ✓ 3 lucrari ISI (din care 1 cu factor de impact)
- ✓ 6 lucrări BDI
- ✓ 2 lucrări în /volume ale unor conferințe naționale/internaționale cu referenți și colective editoriale
- ✓ 3 lucrări de popularizare

**Cărți publicate: 1**

1. Mustea Mihai, **Alexandru Lulu Cătălin**, 2024. *Producerea materialului săditor viticol*. Editura Ion Ionescu de la Brad Iași (cod CNCIS 196). ISBN 978-973-147-534-9. 213 pag

**Lucrări publicate în extenso în reviste cotate ISI: 1**

1. Filimon R.M., Bunea C.I., Filimon R.V, Bora F.D., Damian D., 2024 - Long-term evolution of the climatic factors and its influence on grape quality in northeastern Romania. *Horticulturae*, vol. 10, nr. 7, art. 705. <https://doi.org/10.3390/horticulturae10070705> WOS:001278881600001, ISSN: 2311-7524 / IF 2023 3,10. Q1

**Lucrări prezentate și acceptate la publicare în reviste indexate ISI proceedings:2**

2. Filimon R.M., Damian D., Nechita A., Zaldea G., Filimon V.R., 2024 - Behavior of the new variety for table grapes - Adoris in the climatic conditions from northeastern Romania. Vth European Horticultural Congress - EHC2024, București (România), 12-16 mai 2024. Book of abstracts, S04-P-V-5. [https://ehc.usamv.ro/wp-content/uploads/2024/05/AA-S04\\_Book-of-abstracts-May-9th.pdf](https://ehc.usamv.ro/wp-content/uploads/2024/05/AA-S04_Book-of-abstracts-May-9th.pdf). (in press)
3. Filimon V.R., Filimon R.M., Pasa R., Nechita A., Damian D., 2024 - Enzymatic reduction of glucose from grape must using glucose-oxidase as a strategy for the production of low-alcohol wine. Vth European Horticultural Congress - EHC2024, București (România), 12-16 mai 2024. Book of abstracts, S04-P-VI-5. [https://ehc.usamv.ro/wp-content/uploads/2024/05/AA-S04\\_Book-of-abstracts-May-9th.pdf.5](https://ehc.usamv.ro/wp-content/uploads/2024/05/AA-S04_Book-of-abstracts-May-9th.pdf.5) (in press)

**Lucrări științifice publicate în reviste cotate BDI: 6**

1. Filimon V.R., Pașa Rodica, Filimon Roxana M., Dunca Simona I., 2024. Studies on the carbon catabolite repression in lactic acid bacteria isolated from wine. *Journal of Experimental and Molecular Biology*, 25 (2): 85-92. DOI: 10.47743/jemb-2024-183.
2. Nechita Anuța, Zaldea G., Filimon R., Damian D., Filimon R.V., Alexandru L. C., 2024 - Research on the possibility of cultivation extension in the North-East area of Moldova of some varieties for table grapes obtained by Romanian viticulture research. *Lucrări științifice Seria Horticultură USV Iași*, vol. 67, nr. 1, pp 196 – 102; [https://www.uaiasi.ro/revista\\_horti/files/Nr1\\_2024/vol%2067\\_1\\_2024%20\(23\).pdf](https://www.uaiasi.ro/revista_horti/files/Nr1_2024/vol%2067_1_2024%20(23).pdf)
3. Rotaru L., **Filimon V.R., Filimon R.M.**, Bernardis R.R., Mustea M., Colibaba L. Cintia, 2024. Preliminary studies on some morpho-structural and biochemical characterization of some genotypes of *Vitis vinifera* L. cultivated in northeast Romania. *Journal of Applied Life*

Sciences and Environment, vol. 57 (1), pp. 69-90. DOI: 10.46909/alse-571124.

4. Filimon V.R., Filimon Roxana, Damian Doina, Nechita Ancuța, Rotaru Liliana, Pușcalău Mărioara, 2024. Evaluation of the technological potential of some old autochthonous grapevine varieties (*Vitis vinifera* L.) in the current climate conditions of northeastern Romania. *Lucrări științifice Seria Horticultură USV Iași*, vol. 67, nr. 1, pp. 190 – 195; [https://www.uaiasi.ro/revista\\_horti/files/Nr1\\_2024/vol%2067\\_1\\_2024%20\(22\).pdf](https://www.uaiasi.ro/revista_horti/files/Nr1_2024/vol%2067_1_2024%20(22).pdf).
5. Zaldea G., Nechita A., Alexandru L. C., Filimon R., Damian D., 2024 – The dynamics of soil moisture in the vineyard plantations in the Iași vineyard under conditions of water and thermal stress. *Lucrări științifice Seria Horticultură USV Iași*, vol. 67, nr. 1, pp. 209 – 214; [https://www.uaiasi.ro/revista\\_horti/files/Nr1\\_2024/vol%2067\\_1\\_2024%20\(25\).pdf](https://www.uaiasi.ro/revista_horti/files/Nr1_2024/vol%2067_1_2024%20(25).pdf)
6. Artem V., Ranca A., Ciobanu C., Dina I., **Nechita A., Zaldea G.**, 2024 - The Influence of Climatic Factors on the Quality of Grapes in the Vineyards Murfatlar and Iasi. *Romanian Journal of Horticulture* vol 5, pp. 109-116. <https://doi.org/10.51258/RJH.2024.13>.

#### **Articole publicate în reviste/volume ale unor conferințe nationale/internaționale cu referenți și colective editoriale: 2**

1. Damian Doina, Zaldea Gabi, Filimon Roxana, Nechita Ancuța, Filimon Răzvan, 2024 - Research on the behavior of Columna and Mamaia vine varieties in the climate conditions of north-east Romania. *ACTA AGRICOLA ROMANICA*, ISSN 2784 – 0948, volume 6, year 6, No. 6.2., pp 137 – 142.
2. Zaldea Gabi, Alexandru Lulu Cătălin, Nechita Ancuța, Filimon Roxana, 2024 - The influence of climate change on the phenological development of grapevine varieties in the assortment of the Iasi vineyard. *ACTA AGRICOLA ROMANICA*, ISSN 2784 – 0948, volume 6, year 6, No. 6.2., pp 213 – 221.

#### **Articole de popularizare: 3**

1. Zaldea Gabi, Nechita Ancuța, Alexandru Lulu Cătălin, 2024 - Sistem de întreținere a solului în plantațiile viticole prin îniebrire naturală a intervalelor dintre rânduri. *Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură*, vol XXVII, pp. 287-289. Edit. Academiei Române, București.
2. Filimon V. Răzvan, Rodica Pașa, Roxana Filimon, Ancuța Nechita, Doina Damian, 2024 - Reducerea acidității vinurilor prin bioconversia acidului malic cu celule bacteriene lactice imobilizate. *Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură*, vol XXVII, p. 304 - 308. Edit. Academiei Române, București.
3. Alexandru Lulu Cătălin, 2024 – SCDVV Iași: Starea de sănătate a viței de vie. Situație privind regimul termic și umiditatea accesibilă din sol în anul 2024. *Agrobiznes.ro*; <https://agrobiznes.ro/45981-scdvv-iasi-starea-de-sanatate-a-vitei-de-vie-situatia-privind-regimul-termic-si-umiditatea-accesibila-pe-anul-2024/>

#### **6. Brevete și omologări:**

- ✓ 1 brevet de invenție
- ✓ 1 cerere pentru testare și omologare soi

**Brevet de invenție** 133090/28.02.2024 - Procedeu de extracție a proantocianidinelor condensate polimerice din semințele de struguri și metoda de purificare a acestora pentru obținerea unui bioproduct natural, Autori: Nechita Ancuța, Deleanu Constantin, Niculaua Marius, Mihai Cosmin, Filimon Răzvan, Pașa Rodica/SCDVV Iași

**Cerere pentru înscrierea la examinare** în vederea înregistrării în Catalogul oficial ISTIS. Elita hibridă 31.1.5. Autori: Damian Doina, Filimon Roxana, Nechita Ancuța, Filimon V. Răzvan



## **7. Participări la târguri/expoziții**

- ✓ Participare la Festival Internațional de Vin și Gastronomie “VIN LA CULTURĂ 2024”, organizat de către Organizația Somelierilor din România în perioada 22 – 24 noiembrie 2024;
- ✓ Participare la Expoziția realizărilor CDI 2024, ASAS București în perioada 9 – 11 octombrie 2024;
- ✓ Participare la evenimentul ”ZILELE RECOLTEI”, Ediția a III-a, organizat Universitatea de Științele Vieții Iași, 5-6 octombrie 2024 - Iași;
- ✓ Participare la prima ediție a expoziției „Degustare de boabe de soare”, manifestarea organizată de Facultatea de Horticultură USV Iași în 20 septembrie 2024;
- ✓ Participare la Concursul și expoziția pentru struguri de masă – ediția a IX-a” organizate de Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească în colaborare cu Societatea Română a Horticultorilor, în perioada 12 – 13 septembrie 2024;
- ✓ Participare la VINARIUM International Wine Contest 2024, organizat de ASER Consulting & Management și ADAR în perioada 23 – 26 mai 2024 (medalie de aur pentru vinul Aligote, recolta 2023);
- ✓ Participare la Garden Fest by USV Iași, eveniment organizat în perioada 27 – 28 aprilie 2024;
- ✓ Participare la Concursul Povești cu Vinuri Românești, etapa regională Moldova ediția a IX, organizat de BASF în parteneriat cu Asociația Degustătorilor Autorizați din România, 12 martie 2024, Focșani;
- ✓ Participare la Concursul Național Vin Bag-in-Box ediția a VII -a, organizat de Azoc-Star SRL, 15 februarie 2024.

## **8. Activități de diseminare a rezultatelor:**

- ✓ Cărți, lucrări științifice, lucrări de popularizare, interviuri Radio - TV cu recomandări de specialitate.
- ✓ Instruirii privind efectuarea tăierilor de rodire, în funcție de viabilitatea și fertilitatea potențială a mugurilor de iarnă la soiurile din sortiment, 13 februarie 2024. Locația: câmp demonstrativ SCDVV Iași, 24 participanți
- ✓ Demonstrație practică: prezentarea unor secvențe tehnologice de producere a materialului săditor viticol (altoit, fortat), 29 martie 2024. Locația: complexul de altoire- forțare al SCDVV Iași, 16 participanți;
- ✓ Demonstrație practică privind aplicarea unor măsuri agrotehnice în plantațiile viticole (lucrări în verde și tratamente fitosanitare), 6 iunie 2024. Locația: câmp experimental SCDVV Iași, 15 participanți;
- ✓ Consultanță privind declansarea procesului de recoltare și desfășurarea vinificației la micii și marii producători de vinuri în anul 2024, prezentarea tratamentelor oenologice corespunzătoare obținerii vinurilor de calitate în perioada august – septembrie 2023;
- ✓ Prezentarea soiurilor și clonelor de viță de vie existente în colecția ampelografică a SCDVV Iași, vizite teren. Locația: colecția ampelografică SCDVV Iași, 16 – 30 septembrie 2024;
- ✓ Interviu în cadrul Testimoniale BASF cu tema *Recomandări pentru vița de vie în contextul schimbărilor climatice* – 21 noiembrie 2024;
- ✓ Participare la emisiunea “Vară pentru voi”, realizată de TVR Iași și difuzată în data de 2 septembrie 2024;
- ✓ Interviu TVR Iași: Observații tehnice și recomandări de specialitate, în emisiunea MATINAL AGRAR, GLASUL PĂMÂNTULUI - Duminică, 7 aprilie 2024;
- ✓ Îndrumare stagii de practică a studenților din cadrul programelor de studii universitare de licență, masterat și doctorat, în colaborare cu Facultățile de Horticultură și Agricultură din cadrul USV Iași



(martie, septembrie și octombrie 2024);

### **9. Cercetări de perspectivă**

Colectivul de cercetare al SCDVV Iași are în vedere abordare unor noi teme:

- ✓ Identificarea surselor de germoplasmă cu plasticitate ecologică ridicată și utilizarea acestora ca genitori în programele de ameliorare;
- ✓ Colectarea, conservarea și menținerea fondului de germoplasmă *ex-situ* la specii viti-pomicole din regiunea Moldovei;
- ✓ Obținerea de genotipuri noi cu rezistențe biologice sporite și omologarea acestora;
- ✓ Valorificarea soiurilor valoroase prin promovarea și extinderea lor în cultură;
- ✓ Cercetări privind adaptabilitatea în diferite areale viticole a unor genotipuri autohtone și creații noi în condițiile schimbărilor climatice;
- ✓ Conservarea și monitorizarea resurselor genetice în scopul menținerii biodiversității patrimoniului viticol sub acțiunea cumulativă a factorilor climatici și genetici;
- ✓ Îmbunătățirea sortimentului viticol autohton prin utilizarea unor metode moderne de ameliorare;
- ✓ Elaborarea și implementarea unor soluții tehnologice integrate de cultură a viței de vie adaptate schimbărilor climatice în vederea asigurării rentabilității plantațiilor viticole din nord-estul țării;
- ✓ Adaptarea tehnologiilor de vinificație în vederea atenuării impactului schimbărilor climatice asupra calității musturilor și vinurilor;
- ✓ Cercetări privind selecția și valorificarea unor microorganisme autohtone cu potențial ridicat de îmbunătățire a calității și stabilității vinurilor;
- ✓ Valorificarea sustenabilă a principiilor active cu potențial sanogen din deșeuri și subprodusele vitivinicole;
- ✓ Tehnologie de obținere a unor suplimente alimentare pe bază de vin și extracte de fructe.

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

-

Director,  
dr. ing. Damian Doina

Secretar științific,  
dr. ing. Nechita Ancuța