



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
www.statiunea-viticola-iasi.ro

Nr. 522/23.02.2026

Către,
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
"Gheorghe Ionescu-Șișești"

Urmare a adresei nr. 107/13.01.2026, vă transmitem **Raportul de activitate pentru anul 2025** al Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași.

RAPORTUL DE ACTIVITATE AL SCDVV IAȘI PENTRU ANUL 2025

1. Numărul / încadrarea în programele de cercetare europene și naționale (programe sectoriale, nucleu, PNCD, programe finanțate de MADR prin subvenții de la buget, programe autofinanțate etc) ale proiectelor contractate de unitatea de cercetare-dezvoltare și calitatea deținută (director de proiect, partener).

În anul 2025, Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași a avut în derulare proiecte de cercetare -dezvoltare, în cadrul Planului Sectorial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR), proiecte finanțate de MADR prin subvenții de la buget și un proiect autofinanțat:

- **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;**
- **Planul ASAS finanțat din venituri proprii:**
 - ✓ **1 proiect;**

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate la nivel european/național, ale celor finanțate de la bugetul de stat prin MADR, ale cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii:

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:

- ✓ Caracterizarea complexă a accesiunilor de viță-de-vie și completarea platformei digitale naționale privind conservarea, gestionarea și valorificarea resurselor genetice de viță-de-vie din România;

- ✓ Multiplicarea rapidă a elitelor clonale libere de virusuri și continuarea activității de selecție. Testarea elitelor clonale înregistrate la ISTIS;
- ✓ Aplicarea modelelor experimentale privind factorii climatici și pedologici determinanți utilizați în zona soiurilor pentru struguri de masă. Analiza comportării soiurilor pentru struguri de masă în afara arealelor viticole delimitate;
- ✓ Evaluarea agrobiologică și tehnologică a soiurilor pentru struguri de masă și vin sub influența condițiilor climatice anuale ale arealelor de cultură;
- ✓ Analize și studii privind caracteristicile agrobiologice și tehnologice ale unor soiuri vechi autohtone în condițiile schimbărilor climatice actuale (anul 2 de studiu)

Tehnologii de cultură a viței-de-vie:

- ✓ Verificarea fiabilității tehnice a tehnologiilor viticole inovative (sistem integrat) și corectarea criteriilor neconforme; Implementare model funcțional;
- ✓ Testarea modelelor experimentale și a modului de lucru pentru studiul comportării soiurilor în areale diferite precum și impactul economic al tehnologiilor inovative de cultură a portaltoiului și producerea materialului săditor viticol.

Vinificație și microbiologia vinului:

- ✓ Testarea unor modele circulare de valorificare a potențialului fenolic și mineral al tescovinei rezultate în procesul de vinificație (anul 2 de studiu).

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

- ✓ Demonstrarea funcționalității soluțiilor /verigilor tehnologice propuse pentru atenuarea dezechilibrelor din ecosistemele viticole;
- ✓ Testarea performanțelor preparatelor bacteriene starter immobilizate în procesul fermentativ malolactic în mono și co-culturi.

2.3. Obiectivele proiectelor de cercetare susținute din venituri proprii:

- ✓ Caracterizarea genotipurilor noi, cumularea rezultatelor obținute, completarea și actualizarea bazelor de date existente. Monitorizarea fondului de germoplasmă existent în vederea valorificării superioare a biodiversității genului *Vitis*.

3. Rezultate obținute pentru fiecare obiectiv din Planul tematic propriu, prezentate în mod concret și sintetic, cu evidențierea rezultatelor valorificate în anul de referință sau în curs de valorificare:

Caracterizarea climatică anuală (2025)

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.

Din analiza valorilor elementelor climatice înregistrate s-a observat că din punct de vedere termic, iarna anului 2025 a fost mult mai caldă comparativ cu mediile multianuale (1991 – 2020). Temperaturile medii lunare au înregistrat plusuri termice de +2,4°C și +5,9°C în lunile decembrie și ianuarie. Temperaturile minime absolute din timpul iernii au fost în limite normale, fără valori sub pragul de îngheț al mugurilor la vița-de-vie, cea mai scăzută temperatură fiind de - 10,4°C în aer și - 15,3°C, la suprafața solului, ambele fiind înregistrate în luna februarie. În lunile de primăvară s-au înregistrat temperaturi medii mai mari față de normal în lunile martie și aprilie și mai scăzute în luna mai. Cu toate că în luna aprilie temperatura medie a fost mai ridicată s-au înregistrat și temperaturi minime absolute anormale pentru această perioadă, respectiv -4,3°C în aer și -7,6 °C la suprafața solului, care au afectat pornirea în vegetație a soiurilor timpurii. În luna mai valorile temperaturilor au fost mai scăzute atât în aer (13,3°C față de 16,5 °C) cât și la suprafața solului (15,0°C față de 21,0 °C). În lunile de vară valorile temperaturilor medii înregistrate în aer au fost mai mari cu aproximativ un grad comparativ cu valorile normale, vara fiind considerată „calduroasă” din punct de vedere termic,

dar mai propice cultivării viței de vie, comparativ cu anul 2024. Astfel, cea mai calduroasă luna a fost iulie, fiind înregistrate un număr de 15 zile cu temperaturi peste 30 °C. Temperatura medie lunară de 23,3°C a depășit cu 1,3°C valoarea medie multianuală de 22,0°C, în aceeași lună înregistrându-se și temperatura maximă din anul 2025, respectiv 36,2°C în aer și 64,2 °C la suprafața solului.

În ansamblu, temperatura medie a aerului pe parcursul perioadei de vegetație a înregistrat valori mai ridicate comparativ cu valorile medii lunare atât în lunile de primăvară (martie și aprilie), cât și în lunile de vară. Suma 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, a fost mai ridicată, cu excepția lunii mai. Astfel, bilanțul termic global a fost de 3336,9°C față de 3273,7°C valoare multianuală, bilanțul termic activ de 3230,2°C, față de 3154,6°C, iar bilanțul termic util de 1580,2°C față de 1485,7°C.

În anul 2025, suma precipitațiilor anuale de 552,0 mm a fost distribuită neuniform, fiind luni când s-au înregistrat cantități foarte mici față de media multianuală (ianuarie, februarie, aprilie, iunie, iulie și decembrie), precum și luni când s-au înregistrat cantități peste cele normale (mai, octombrie și noiembrie). Lipsa precipitațiilor din perioada de iarnă precum și din lunile de vară, coroborate cu temperaturile maxime înregistrate, frecvent peste 30°C, au dus la apariția fenomenului de secetă atmosferică urmat de secetă pedologică. În perioada de vegetație s-a constatat creșterea numărului de zile cu ploi mai mari de 0,1 mm (34) și scăderea numărului de zile cu ploi utile, mai mari de 10 mm (8). În aceste condiții și valorile umidității relative ale aerului au fost mai mici, în majoritatea lunile analizate. Cantitatea de precipitații înregistrată în luna mai (133,4 mm, față de 63,9 mm), a completat deficitul hidric existent și a asigurat resurse suficiente pentru desfășurarea în bune condiții a fenofazelor specifice. Regimul pluviometric din perioada de vegetație activă (aprilie – septembrie) a fost de 313,8 mm, comparativ cu normala de 384,3 mm, cu un deficit de 70,5 mm.

În condițiile climatice ale anului 2025, *indicele heliometric real (I_{Hr})* a avut o valoare de 2,4, ceea ce arată o creștere a resurselor heliometrice și condiții optime de maturare a soiurilor tardive. *Coeficientul hidrotermic (CH)*, a înregistrat valoarea de 1,0 indicând faptul că a existat un raport egal între precipitații și temperatura utilă din perioada de vegetație. *Indicele bioclimatic al viței-de-viel (I_{bcv})*, cu o valoare de 9,5 arată că în centrul viticol Copou Iași resursele heliometrice au fost mai ridicate pe fondul unor resurse hidrice mai scăzute în perioada de vegetație. De asemenea, valoarea de 4689,9 a *indicii aptitudinii oenoclimatice (IAO_e)* confirmă pretabilitatea arealului îndeosebi pentru cultura soiurilor de vinuri albe, dar și pentru vinuri roșii. Valoarea *indicii heliometric Huglin (IH)* (2193,7) din perioada de vegetație a încadrat arealul centrului viticol Copou Iași în clasa de climat „temperat cald”, iar valoarea *indicii de ariditate “De Martone”* (26) în clasa cu „climat semiumed”. *Indicele de răcire a nopților (IF)*, a înregistrat valoarea de 12,4, încadrând arealul în clasa de climat cu „noapți reci”.

Principalii factori de risc pentru cultura viței de vie în anul 2025 au fost reprezentați de înghețul de primăvară (temperaturi minime <-2 °C) și perioadele de secetă din intervalul iunie - august, datorate cantităților reduse de precipitații și temperaturile maxime absolute mai mari de 30°C. Riscul înghețului de primăvară a fost redus în luna martie, de 3,22 %, dar ridicat în luna aprilie (13,33 %), când s-au înregistrat timp de patru zile consecutiv temperaturi minime absolute în aer cuprinse între - 2,2 °C și - 4,3°C, însoțite de precipitații sub formă de ninsori, slabe cantitativ și de vânt de diferite intensități. În ceea ce privește al treilea factor de risc și anume seceta, s-a confirmat evoluția crescătoare a numărului de zile cu temperaturi mai mari de 30 °C, observată în ultimii ani, cea mai ridicată frecvență de apariție a factorului de stres fiind înregistrată în lunile iulie (51,61%) și august (48,38%).

Valorile principalelor elemente climatice înregistrate în anul 2025, confirmă tendința schimbărilor înregistrate la nivel global, respectiv creșterea temperaturii medii anuale, scăderea regimului de precipitații și creșterea frecvenței anilor secetoși. În ansamblu, s-au întrunit condițiile optime de maturare a strugurilor, atât pentru soiurile timpurii, cât și pentru cele cu perioadă lungă de vegetație.

Rezultatele activității de cercetare desfășurate în anul 2025 sunt prezentate în continuare, pe domenii de activitate:

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

Pentru a asigura conservarea, gestionarea și valorificarea resurselor genetice de viță-de-vie pe termen lung, în anul 2025 s-a avut în vedere continuarea **dezvoltării platformei digitale naționale dedicate patrimoniului viticol al României**, inițiate anterior. Astfel, s-a continuat activitatea de caracterizare a accesionilor de viță-de-vie în vederea completării bazei de date online și dezvoltării componentelor platformei, au fost completate fișele cu descriptori de pașaport pentru un număr de cinci accesii de viță-de-vie create la SCDVV Iași, precum și fișele de caracterizare ale acestora, pe baza principalilor descriptori ampelografici, agrobiologici și tehnologici.

➤ Bază de date privind descriptorii de pașaport pentru accesii de viță-de-vie create la SCDVV Iași - Fișe de pașaport

Baza de date privind descriptorii de pașaport pentru soiurile pentru struguri de masă, Mara și Paula, oiul Ozana cu însușiri mixte și soiurile pentru struguri de vin, Raluca și Unirea, include detalii privind numele varietății (accesii) / sinonime, gen / specie, proveniența sau pedigree-ul varietății, informații privind anul omologării și autorii, culoarea pielii bobului, direcția de producție și originea accesii (confirmată/ neconfirmată prin markeri SSR). 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, originea accesionilor fiind neconfirmată sau parțial confirmată prin analize genetice. Pentru exprimarea statutului biologic al accesii s-a utilizat un sistem de coduri și a fost realizată ilustrarea acestora prin intermediul fotografiilor (vârf de creștere, strugure pe butuc, frunză adultă). Monitorizarea fenologică a evidențiat o variație redusă a momentelor de desfășurare a principalelor faze fiziologice. Astfel, în condițiile anului 2025, soiurile Ozana și Paula au dezmugurit cel mai devreme dintre genotipurile analizate, respectiv în a doua parte a lunii aprilie (19.04.2025), pârga declanșându-se la data de 22-23 iulie, iar maturarea strugurilor în jurul datei de 20 august. Strugurii soiurilor Mara, Raluca și Unirea au atins faza de pârgă la aproximativ aceeași data (4 - 5.08.2025), iar maturitatea deplină la date calendaristice diferite, în relație cu factorul genetic, în intervalul 21 - 27.09.2025. Soiul Raluca, destinat producerii vinurilor albe de calitate, a maturat strugurii cel mai târziu comparativ cu celelalte genotipuri studiate, această fază având loc la finalul lunii septembrie 2025.

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

În vederea caracterizării varietăților de viță-de-vie pe baza descriptorilor ampelografici și agrobiologici au fost realizate Fișe de caracterizare, completate conform Listei descriptorilor OIV pentru soiurile studiate în anul 2025 (Mara, Paula, Ozana, Raluca și Unirea). Au fost centralizate date privind cei mai relevanți descriptori ampelografici, cu referire la părțile 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/m², cantitatea de zaharuri în must și aciditatea totală a mustului). Baza de date cu referire la caracterizarea accesionilor de viță-de-vie pe baza descriptorilor OIV, va face parte integrantă din platforma online realizată la nivel național privind resursele genetice viticole, ce va fi ulterior disponibilă online pentru consultare publică.

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, au continuat activitățile de selecție clonală inițiate în populația soiurilor pentru struguri de masă, Gelu și Paula create la SCDVV Iași. Rezultatele obținute au fost în concordanță cu cele preconizate, respectiv:

➤ **Selectarea elitelor clonale care corespund din punct de vedere al însușirilor de distinctibilitate, uniformitate și stabilitate.**

Cercetările privind însușirile de distinctibilitate, uniformitate și stabilitate a elitelor clonale selectate din câmpurile experimentale au presupus efectuarea de observații și determinări ce au vizat viabilitatea și fertilitatea mugurilor de rod, vigoarea de creștere, spectrul fenologic, starea fitosanitară, producția cantitativă și calitativă a elitelor selectate.

Vigoarea de creștere apreciată prin cantitatea de lemn anual și multianual eliminată la tăiere a fost influențată de condițiile climatice specifice anului anterior (2024), considerat ca fiind apropiat de normal din punct de vedere climatic. S-au constatat diferențe mici între cantitatea de lemn anual și multianual eliminată la tăiere între elitele aceluiasi soi, ceea ce arată că a existat o variabilitate mică a acestui caracter. Cantitățile de lemn eliminate au fost mai mari la soiul Gelu, față de cele de la soiul Paula, elitele clonale studiate având o vigoare corespunzătoare specificului ereditar al soiurilor din care provin, soiul Gelu fiind apreciat ca un soi cu vigoare mai mare. Lungimea creșterilor vegetative încadrează elitele selectate în grupa soiurilor cu vigoare mijlocie. La elitele selectate din soiul Gelu, lungimile minime ale lăstarilor au fost cuprinse între 87,7 cm și 97,4 cm, cele maxime între 189,8 cm și 195,4 cm, iar lungimea medie a lăstarilor totali/butuc a fost între 140,0 cm și 145,9 cm, valori apropiate martorului. La soiul Paula, creșterile vegetative minime au fost cuprinse între 86,5 cm și 93,2 cm, cele maxime între 180,4 cm și 190,8 cm, iar lungimea medie a lăstarilor/butuc s-a încadrat în intervalul 138,1 cm și 141,6 cm.

Desfășurarea fenofazelor de vegetație a avut loc începând cu a doua decadă a lunii aprilie, cu circa două săptămâni mai târziu decât în anul 2024, fiind influențată de temperaturile mai scăzute din cadrul acestei luni. Astfel, în cadrul elitelor clonale din populația soiurilor Paula și Gelu, pornirea în vegetație s-a produs în data de 19 și 21 aprilie, în condițiile unui bilanț termic util de 27,3°C 44,2°C. Acest fenomen a întârziat și celelalte fenofaze, maturarea strugurilor realizându-se în ultima decadă a lunii august și primele zile ale lunii septembrie. În condițiile 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 OIV.

Elitele clonale selectate au manifestat însușiri superioare de productivitate, realizând producții mari, cuprinse între 4,42 kg/butuc și 6,27 kg/butuc, în cazul soiului Gelu din care 96% a fost producția marfă, valori superioare martorului. În cazul elitelor din soiul Paula, acestea producând între 4,22 și 6,88 kg/butuc, superioare sau apropiate martorului (5,4 kg/butuc). Mărimea strugurilor în cadrul clonelor din soiul Gelu, apreciată prin masa medie a unui strugure, a avut valori cuprinse între 333,5 și 390,0 g/strugure, boabe de peste 4,0 g/bob, la majoritatea elitelor și un potențial de acumulare în zaharuri cuprins între 171 și 196 g/L. La elitele soiului Paula struguri au fost de mărime mijlocie, cu o masă medie cuprinsă între 246 și 287 g/strugure, boabe de 3,56 – 4,6 g/bob și un potențial de acumulare a zaharurilor în must cuprins între 191 și 220 g/L. În ceea ce privește componentele fizico mecanice ale strugurilor între elitele clonale studiate din cadrul celor două soiuri nu există diferențe semnificative. Elitele din soiul Gelu, au realizat un număr total de boabe /kg struguri cuprinse între 237 și 282, cu o masă medie de 972 – 978 g, rahisul a reprezentat cca 2,2 – 2,8 %, iar tescovina între 18,2 și 27,2%. La elitele soiului Paula, numărul total de boabe /kg strugure a variat între 242 și 362, cu o greutate medie cuprinsă între 970 și 978 g, rahisul reprezentând 2,2 – 3,0 %, iar tescovina 18,4 și 23,4 %. Valorile indicilor tehnologici încadrează elitele clonale 10.5.4. (Gelu) și 5.1.4. (Paula) în categoria soiurilor cu boabe mijlocii sau mari, cu struguri bine conformați, cu un procent scăzut de boabe meiate sau mărgeluite putând constitui clone valoroase pentru struguri de masă.

➤ **Înmulțirea elitele clonale de perspectivă libere de virusuri din soiul Gelu (10.5.4) și din soiul Paula (5.1.4) - 100 de vițe pentru fiecare elită.**

Datele obținute în doi ani de observații și determinări specifice selecției clonale, cu privire la calitatea recoltei coroborate cu producția de struguri evidențiază două elite în cadrul soiurilor Paula (5/1/4) și Gelu (10/5/4). Ambele sunt libere de viroze (conform buletinului de analiză eliberat de

INCDBH Ștefănești) și prezintă o vigoare apropiată de soiul populație, cu însușiri superioare de producție și calitate, fără variabilitate de la un an la altul. În anul de studiu 2025, cele două elitele clonale de perspectivă libere de virusuri, au fost înmulțite prin altoire pe portaltoiul Berlandier x Riparia SO₄, câte 100 de vițe pentru fiecare elită, pentru a asigura obținerea a minim 20 vițe altoite/clonă. După recoltarea din școala de vițe, acestea au fost clasate, depozitate în camera frigorifică cu climat controlat, urmând a fi plantate în câmp la primăvara anului 2026.

➤ **Înscrierea la ISTIS în scopul omologării a elitelor clonale care manifestă adaptabilitate crescută la factorii de stres biotic și abiotic. Studiul UPOV și DUS.**

Elitele clonale 10.5.4. (Gelu) și 5.1.4. (Paula) și-au menținut însușirile de productivitate, au realizat producții mari și constante de la an la an. Elita de perspectivă 10.5.4, depășește martorul prin mărimea strugurelui, a bobului și proporția mai mare a producției marfă, ceea ce indică valoarea comercială de consum în stare proaspătă. Elita clonală 5/1/4 selectată din populația soiului Paula și-a menținut caracteristicile tehnologice privind valoarea comercială prin precocitate în maturarea strugurilor, aspectul, forma, mărimea uniformă a boabelor, gustul echilibrat cu aromă discretă. Astfel, având în vedere calitatea recoltei, coroborată cu producția de struguri, precum și însușirile tehnologice, s-a procedat la înscriere elitelor 5.1.4 (Paula) și 10.5.4 (Gelu) pentru testarea la ISTIS, în vederea omologării acestora - contract nr. 25/19.02.2025.

În anul 2025, **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, 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 și tehnologică 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 2025, 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 2025, dezmuguritul la soiurile studiate s-a desfășurat în ultima decadă a lunii aprilie în intervalul 19 – 25 aprilie. Înfloritului s-a declanșat la data de 8.06, cel mai devreme au înflorit soiurile Augusta, Șarba, Arcaș și Fetească. Maturarea de consum a strugurilor s-a realizat cu aproximativ două săptămâni mai târziu decât în anul precedent, debutând la începutul lunii septembrie, la soiul Augusta (01.09). Maturarea soiurilor de struguri de masă Adoris și Victoria s-a realizat în a doua jumătate a lunii septembrie, iar soiurile destinate obținerii de vinuri au desăvârșit maturarea strugurilor în a doua decadă a lunii septembrie, în perioada 18-21 09.

Rezistența genotipurilor de viță de vie la principalele boli criptogamice s-a apreciat pe baza observațiilor efectuate în câmp, și a fost calculată analizând frecvența atacului, intensitatea acestuia, precum și gradul de atac. La genotipurile studiate, în condițiile climatice ale anului 2025, gradul de atac a fost sub 0,9%, la toate soiurile analizate, acestea prezentând rezistență foarte bună.

În anul 2025, producția de struguri a confirmat potențialul productiv al soiurilor analizate. Astfel, producția medie la butuc a fost mai ridicată comparativ cu anul precedent și a variat la soiurile pentru struguri de masă între 5,64 kg/butuc la soiul Xenia și 8,78 kg la soiul Victoria. Dintre soiurile de vin cu producții ridicate s-au remarcat soiurile Șarba și Fetească neagră, cu 4,04 t/ha, respectiv 3,67 t/ha. În condițiile ecopedoclimatice ale anului 2025, se remarcă printr-un potențial mare de acumulare a zaharurilor la maturitate, soiurile pentru struguri de masă Xenia și Adoris, precum și soiurile pentru struguri de vin Golia și Șarba. Pe baza componentelor mecanice ale strugurilor au fost calculați o serie de indicii tehnologici. Din datele obținute rezultă că valorile indicelui de structură a strugurelui, au fost

de peste 34 la toate soiurile de masă analizate, strugurii fiind bine constituiți și cu un randament ridicat în boabe normal dezvoltate. La soiurile de vin, cea mai ridicată valoare a indicelui de randament a fost obținută la soiul Șaba (3,44), soi la care pielita este mai subțire, iar pulpa este zemoasă.

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

În ceea ce privește influența factorilor climatici asupra defășurării unor procese fiziologice, s-a constatat că în condițiile anului 2025, în frunzele soiurilor pentru struguri de masă, concentrațiile totale în clorofilă au fost mai ridicate în fenofazele de mijloc ale ciclului biologic anual, cu un maxim în faza de pârgă, valorile variind în intervalul 1,23 – 1,99 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 Augusta menținând cele mai ridicate cantități de clorofilă (1,60-1,99 mg clorofilă/g) până în luna septembrie. În același timp, cea mai ridicată concentrație de carotenoizi a fost determinată tot în frunzele soiului Augusta (0,40 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. Fluorescența clorofilei oferă date importante privind statusul fiziologic al aparatului foliar și, implicit, al plantelor, sub influența factorilor de stres. În acest context, în condițiile anului 2025, s-au remarcat soiurile Xenia (pentru struguri de masă), Golia și Fetească neagră (struguri pentru vin), cu valori ridicate ale principalilor indicatori ai fluorescenței clorofilei, care au indicat eficiența aparatului fotosintetic, respectiv rezistență bună a plantelor la stresul abiotic din perioada de vegetație.

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

Monitorizarea în dinamică a procesului de maturare s-a efectuat diferențiat, în funcție de data intrării în pârgă, începând cu 26 iulie la soiul cu maturare timpurie Augusta și din 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). La începutul perioadei de maturare, greutatea a 100 de boabe a variat în funcție de soi și direcția de producție a acestora. La maturitatea deplină, greutatea a 100 boabe la soiurile de masă a variat între 348 g la soiul Adoris și 780 g la soiul Augusta, iar la soiurile pentru struguri de vin între 126 g la soiul Golia și 233 g la soiul Șarba. În ceea ce privește concentrația de zaharuri acumulată, în anul 2025, genotipurile studiate, au prezentat la prima determinare concentrații de zaharuri cuprinse între 93 g/L la soiul pentru struguri de masă Augusta și 131 g/L la soiul Fetească neagră. La maturitatea de consum, în cazul soiurilor de masă, cea mai mare cantitate de zaharuri a fost înregistrată, la fel ca și în anul precedent la soiul Xenia (206 g/L), iar cea mai redusă la soiul Augusta (157 g/L). La soiurile pentru struguri de vin, cea mai redusă cantitate de zaharuri a fost determinată în mustul provenit din soiul Arcaș (198 g/L zaharuri), în timp ce soiurile Golia și Șarba au acumulat peste 220 g/L zaharuri. Aciditatea totală a avut o evoluție invers proporțională comparativ cu acumularea în zaharuri. Astfel, la data începerii procesului de maturare a strugurilor soiurile studiate au avut o aciditate totală cuprinsă între 10,5 g/L acid tartric (soiul Victoria) și 19,3 g/L (Golia). Ulterior, aciditatea totală a scăzut până la valori cuprinse între 3,9 g/L acid tartric la soiul Victoria și 7,4 g/L acid tartric la soiul destinat obținerii de vinuri roșii Arcaș.

✓ ***Raport de experimentare privind aplicarea unor măsuri de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice.***

În vederea diminuării efectelor provocate de schimbările climatice, în anul 2025 au fost testate două metode de atenuare a impactului încălzirii globale asupra plantelor (soiuri pentru struguri de masă și vin). Astfel, în câmpul experimental al SCDVV Iași au fost efectuate tratamente cu zeolit, în două concentrații, și au fost montate plase de polietilenă cu diferite grade de umbrire, la soiurile

Victoria (struguri de masă) și Fetească neagră (struguri pentru vin). Aplicarea tratamentelor cu zeolit la cele două soiuri analizate a avut ca urmare o creștere ușoară a concentrațiilor de zaharuri, indiferent de doza aplicată foliar, în mod contrar aplicării plaselor de umbrire, unde concentrațiile de zaharuri au stagnat sau chiar s-au diminuat. În același timp, s-a observat o diminuare a acidității la variantele tratate cu zeoliți cu 0,10 până la 0,30 g/L acid tartric.

Tratamentele de acoperire foliară au avut ca efect scăderea ratei transpirației (E) doar în cazul soiului pentru struguri de masă Victoria (între 7 și 13%), valorile reducându-se odată cu creșterea dozei de zeolit aplicate, fenomen observat atât la pângă, cât și la maturare. Montarea plaselor de umbrire a avut ca efect obținerea unor concentrații mai reduse de zaharuri, ca urmare a întâzierii maturării depline a strugurilor variantelor umbrite. Astfel, la soiul pentru struguri de masă Victoria, creșterea gradului de umbrire la 40, și ulterior la 55%, a condus la o scădere a concentrațiilor de zaharuri cu 8 și respectiv 14 g/L, ceea ce înseamnă o reducere a concentrațiilor de zaharuri între 5 și 8,5%. În paralel, aplicarea umbririi a avut ca urmare o creștere a acidității totale a strugurilor (0,1-0,14 g/L), ce a condus la o scădere a pH-ului mustului cu până la 0,17 unități.

Studiul privind **reconsiderarea unor soiuri vechi autohtone de viță-de-vie cu însușiri agrobiologice și tehnologice valoroase și potențial de adaptare la schimbările climatice** a avut ca scop continuarea caracterizării agrobiologice și tehnologice a soiurilor Plăvaie, Alb românesc, Rară albă, Coarnă albă și Razachie, precum și monitorizarea comportării acestora în condițiile climatice ale anului 2025.

➤ ***Definirea profilului compozițional și senzorial al vinurilor obținute prin prelucrarea strugurilor soiurilor vechi autohtone și caracterizarea organoleptică a strugurilor de masă, în contextul schimbărilor climatice zonale***

Vinurile obținute prin utilizarea tehnologiei clasice de vinificare (cu zdrobire și desciorchinare) au prezentat o concentrație alcoolică moderată, cu valori cuprinse între 10,90 (Plăvaie) și 11,60 % vol. (Alb românesc) și o aciditate totală echilibrată (4,42-5,63 g/L acid tartric). Aciditatea volatilă, ca indicator esențial al calității și sănătății vinului, a prezentat valori mai ridicate în cazul soiului Alb românesc (0,62 g/L acid acetic), datorită unei rezistențe mai slabe a soiului la mană și făinare care s-a manifestat pe struguri afectând parțial calitatea acestora. Densitatea a prezentat valori corespunzătoare tipului de vin (vinuri seci), în contextul unor concentrații de zaharuri reziduale sub 1 g/L și un extract nereducător calculat pe baza densității relative cuprins între 18 și 20 g/L. Din punct de vedere organoleptic vinul soiului autohton Rară albă a fost apreciat ca fiind limpede, cu o culoare galben-pal de intensitate medie. Aromele au fost clasate în categoria normale, în amestec complex, intensitatea globală a aromelor fiind apreciată ca medie. Astringența lejeră dată de o intensitate taninică redusă a făcut ca vinul să fie apreciat ca echilibrat, cu persistență medie a gustului. În cazul vinului obținut din strugurii soiului Alb românesc, limpiditatea ridicată a fost apreciată alături de culoarea galben-pal de intensitate medie; vinul (sec) prezentând o senzație ușor acidă, dar fără amăreală, cu o tărie alcoolică lejeră. Soiul autohton Plăvaie, a produs în anul 2024 un vin alb, sec, de culoare galben-pal, apreciat pentru aromele subtile de natură vegetală / minerală și note finale de citrice. Gustul vinului Plăvaie a fost evaluat ca fiind echilibrat, cu postgust proaspăt și revigorant cu persistență medie.

Strugurii soiurilor de masă studiate, Coarnă albă și Razachie albă, au fost recoltați în vederea analizei senzoriale la data de 23.09.2025. Fișele cadru de degustare, structurate conform Rezoluției OIV/VITI 371/2010, au fost completate de către un panel de cinci cercetători din domeniul viticulturii și vinificației.

➤ ***Studiul caracteristicilor agrobiologice și tehnologice ale soiurilor vechi autohtone de viță-de-vie studiate (anul II de studiu).***

Potențialul agrobiologic al soiurilor Plăvaie, Rară albă, Alb românesc, Razachie, Coarnă albă a fost evaluat prin analiza spectrului fenologic, studiul elementelor de fertilitate, vigoarea de creștere și

rezistența la factorii de stres. În anul 2025, dez mugurirea soiurilor studiate a avut loc în cea de a doua parte a lunii aprilie (19-23.04). Fenofaza de înflorire a avut loc aproape simultan, la o diferență de doar 2 zile (07-09 iunie), iar pârga strugurilor a debutat la jumătatea lunii august, primul soi la care a fost înregistrată desfășurarea acestei fenofaze fiind Rară albă. Atingerea maturității strugurilor a avut loc în jurul datei de 20 septembrie 2025, soiurile pentru struguri de masă necesitând 1-2 zile în plus pentru maturarea strugurilor. În ceea ce privește rezistențele biologice ale soiurilor analizate, s-a observat o rezistență ușor mai scăzută la ger în cazul soiului pentru struguri de masă Coarnă albă, la care mugurii principali au fost afectați într-o proporție foarte redusă (3%). Conținutul coardelor în hidrați de carbon a fost ridicat, depășind 7,5 % zaharuri și 4 % amidon la toate soiurile analizate. Soiurile au manifestat o rezistență foarte bună la secetă (nota OIV - 9), superioară anului anterior. De asemenea, în condițiile efectuării tratamentelor antifungice specifice, a fost constatată apariția pe frunze a făinării (*Uncinula necator*) la soiul Alb românesc (frecvență peste 12%) și Coarnă albă. Situație similară s-a înregistrat și la struguri, intensitatea atacului fiind de peste 26% la Alb românesc și de 5% la soiul de masă Coarnă albă (5%). Soiurile studiate s-au dovedit productive, cu o producție pe butuc mai ridicată la soiurile pentru struguri de masă (7-8 kg/butuc) și o producție calculată de peste 16 t/ha la majoritatea soiurilor analizate (cu excepția soiului Plăvaie; 8,8 t/ha).

Caracteristici tehnologice superioare indică posibilitatea utilizării acestora pentru producerea de vinuri albe de calitate în zona de nord-est a României și constituie un material genetic valoros pentru viitoarele programe de ameliorare a viței de vie. Pentru completarea fondului de germoplasmă viticolă al unităților partenere a fost produs material săditor (vițe altoite), fiind selectate pentru înmulțire cele mai valoroase soiuri din punct de vedere al productivității, calității strugurilor și rezistențelor biologice ridicate, respectiv cele pentru vinuri albe Rară albă și Plăvaie altoite pe portaltoi Teleki 4 SO4-4.

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. În acest sens, la SCDVV Iași s-a urmărit **aplicarea modelelor experimentale privind factorii climatici și pedologici determinanți utilizați în zonarea soiurilor pentru struguri de masă**, precum și **analiza comportării soiurilor pentru struguri de masă în afara arealelor viticole delimitate**

✓ ***Evaluarea pretabilității arealelor viticole pentru cultura soiurilor pentru struguri de masă din punct de vedere al caracteristicilor pedologice.***

Arealul viticol studiat în vederea evaluării pretabilității pentru cultura soiurilor pentru struguri de masă din punct de vedere al caracteristicilor pedologice, cu o suprafață de 26,96 ha se află în administrarea SCDVV Iași și este situat în extravilanul Municipiului Iași. După recunoașterea pedologică a teritoriului, cercetarea și descrierea profilelor de sol, s-a realizat separarea arealelor cu diferite unități de sol. În urma etapei de inventariere au fost delimitate patru unități de sol reprezentative: US1_ cernoziom calcaric, proxicalcaric, lutoargilos/lutoargilos, dezvoltat pe materiale eluvo-deluviale, cu eroziune neapreciabilă – slabă în suprafață; US2_ cernoziom cambic, endocalcaric, lutoargilos/lutoargilos, dezvoltat pe materiale eluvo-deluviale, cu eroziune neapreciabilă – slabă în suprafață; US3_ antrosol aric-cernic, lutoargilos/lutoargilos, dezvoltat pe materiale eluviale; US4_ antrosol aric-cambic, lutoargilos/lutoargilos, dezvoltat pe materiale eluviale. Din analiza condițiilor de formare s-a remarcat că acestea s-au format sub influența climei de silvostepă, pe culmea interfluvială Reditu – Cacaina, cu aspect de platou sculptural cu pante între 5% (US1, US3, US4) și 10 – 15% (US2), apa freatică la adâncimi de peste 5 m, materiale deluviale și vegetație de silvostepă. În funcție de factorii eco-pedo-geomorfologici, la nivelul unităților teritoriale de sol delimitate și studiate, au fost stabilite două clase de pretabilitate, II și III. Astfel, perimetrele din US1, US3 și US4 s-au încadrat în categoria terenurilor cu pretabilitate bună, clasa a II a, cu limitări reduse pentru cultura viței-de-vie (textura lutoargiloasă; panta ușoară în partea superioară a unității de sol; indicile puterii clorozante moderat de la 60 – 70 cm; reacția solului slab alcalină - pH între 8,05 și 8.16), iar

perimetrul din US2 se încadrează în categoria terenurilor cu pretabilitate mijlocie, clasa a III a, cu limitări moderate determinate de panta terenului între 10 și 20%. Principalul factor limitativ pentru ambele clase este textura solului și izolat panta terenului (US2). Prin aplicarea unor măsuri ameliorative (afânarea adâncă și omogenizarea solului, combaterea eroziunii și aplicarea îngrășămintelor organice), perimetrul din US2 se poate încadra în categoria terenurilor cu pretabilitate bună pentru cultura viței de vie.

Bonitatea terenurilor în vederea determinării gradului de favorabilitate s-a realizat prin intermediul unui sistem de indici tehnici și note de bonitare. Perimetrele studiate au fost apreciate cu note de bonitare cuprinse între 62 și 72, note ce le încadrează în categoria terenurilor cu potențial de producție ridicat și cu favorabilitate bună pentru cultura viței de vie

✓ ***Evaluarea influenței principalilor factori de terroir asupra comportării soiurilor de struguri de masă în afara arealelor viticole delimitate.***

În anul viticol 2024 - 2025 a fost evaluată valoarea agrobiologică și tehnologică a opt genotipuri de viță de vie obținute de către cercetarea viticolă românească (Gelu, Paula, Aromat de Iași, Mara, Muscat Timpuriu de București, Timpuriu de Pietroasa, Argessis și Auriu de Ștefănești) pentru evidențierea celor mai valoroase, cu potențial productiv și calitativ superior, bine adaptate condițiilor climatice din arealul centrului viticol Copou Iași.

Soiurile studiate au parcurs toate fenofazele specifice perioadei de vegetație active. Dez muguritul a avut loc în intervalul 17 - 21 aprilie, debutând cu soiul Auriu de Ștefănești (17 aprilie). Pentru desăvârșirea acestei fenofaze, soiurile au beneficiat de un bilanț termic util (Σ °t utilă) cuprins între 17,3 și 44,2°C. Înfloritul a început în prima decadă a lunii iunie, declanșarea, durata și încheierea fenofazei fiind influențată de acțiunea cumulativă a factorilor climatici cu cei genetici și agrotehnici. Astfel, cel mai devreme au înflorit soiurile Aromat de Iași și Mara (5 iunie), bilanțul termic util, care a condiționat această fenofază, având valori cuprinse între 255,7°C și 290,4°C. Pârğa strugurilor, a fost marcată de soiurile Auriu de Ștefănești (20 iulie) și Paula (23 iulie) și încheiată de soiul Mara (4 august), în condițiile unui bilanț termic util cuprins între 510,1 și 740,3°C. Strugurii au putut fi consumați începând cu ultima decadă a lunii august la soiurile timpurii (Paula, Auriu de Ștefănești, Timpuriu de Pietroasa și Muscat Timpuriu de București) și după 01 septembrie la soiurile din epoca IV – V, Argessis și Mara. Bilanțul termic util care a condiționat fenofaza de maturare a avut valori medii cuprinse între 307,9°C și 531,5°C.

Determinările biometrice efectuate cu privire la lemnul total eliminat la tăiere, au confirmat faptul că nivelul scăzut al precipitațiilor din anul anterior, a avut o influență negativă asupra dezvoltării vegetative, limitând creșterile și implicit vigoarea butucilor. Creșterile vegetative ale lăstari principali în timpul perioadei de vegetație indică diferențe între genotipuri, remarcându-se valori mai mari față de 2024, considerat secetos din punct de vedere climatic. În condiții de aplicare a tratamentelor anticriptogamice, soiurile pentru struguri de masă studiate au manifestat rezistență bună, valorile pentru frecvență, intensitatea și gradul de atac al agenților patogeni fiind scăzute.

Potențialul de producție a plasat pe primele locuri soiurile Paula și Gelu cu 21,93 t/ha respectiv 24,81 t/ha. Producția efectivă de struguri realizată de celelalte genotipuri a fost între 3,53 kg/butuc la soiul Auriu de Ștefănești și 5,62 kg/g/butuc la soiul Argessis, valori care diferențiază soiurile în raport cu potențialul lor genetic și interrelațiile cu factorii de mediu. Acumulările de zaharuri au fost ridicate la soiurile create la SCDVV Iași, bine adaptate condițiilor climatice din centrul viticol Copou, depășind 200 g/L, fiind însoțite de o aciditate specifică soiurilor de masă. La soiurile Argessis, Muscat Timpuriu de București, Timpuriu de Pietroasa și Auriu de Ștefănești, zaharurile nu au depășit 184 g/L, iar aciditatea exprimată în g/L acid tatric a oscilat între 3,0 și 6,07. Consistența pulpei semicrocantă la soiurile Paula și Mara, zemoasă la Aromat de Iași și crocantă la celelalte soiuri studiate completează tabloul însușirilor de calitate, iar procentul de producție marfă de peste 80% atestă că majoritatea realizează struguri, care întrunesc cerințele pentru desfacere în stare proaspătă pe piață.

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 s-au axat pe monitorizarea spectrului fenotipic, evaluarea caracteristicilor de fertilitate, productivitate, a potențialului biologic, potențialului cantitativ, și calitativ al soiurilor în diferite condiții ecopedoclimatice pentru patru genotipuri (Cardinal, Red Globe, Tămâioasă românească și Babescă neagră). În condițiile anului 2025, dezmuguritul la soiurile studiate s-a produs în ultima decadă a lunii aprilie în intervalul 21 aprilie – 25 aprilie, într-un interval de 4 zile. Debutul înfloritului, în cazul genotipurilor analizate a fost marcat de soiul Cardinal (21.04.2025), iar soiul Băbescă neagră a dezmugurit în data de 25.04. Înfloritul a început cu soiul de masă Cardinal (08.06), iar celelalte genotipuri cu 2-3 zile mai târziu. Maturarea de consum a strugurilor s-a realizat cu aproximativ două săptămâni mai târziu comparativ cu anul precedent, respectiv în prima decadă a lunii august, la soiul Cardinal (19.08) și în prima decadă a lunii septembrie (10-18.09) la Red globe, Tămâioasă românească și Babescă neagră.

Evoluția procesului de maturare la soiurile studiate s-a efectuat începând cu data la care fiecare soi a intrat în pârgă, la interval 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, în condițiile anului 2025, cele mai ridicate concentrații de zaharuri au fost determinate la soiul Red Globe (189 g/L). În cazul soiurilor de vin, se remarcă îndeosebi soiul Tămâioasa românească, care a acumulat până la momentul recoltării 222 g/L zaharuri., Aciditatea totală, la maturitate a fost cuprinsă între 4,30 la soiul Cardinal și 5,7 la soiul Red Globe. La soiurile pentru struguri de vin, aciditatea nu a depășit 6,3 g/L acid tartric.

Producția de struguri realizată în condițiile anului 2025 de genotipurile studiate confirmă potențialul lor productiv. Astfel, producția medie la butuc la soiurile de masă studiate a fost de 3,97 kg la soiul Cardinal și 4,30 kg/ butuc la soiul Red globe. La soiurile pentru struguri de vin, producția de struguri pe butuc nu a depășit 3,10 kg/butuc, valoare înregistrată la soiul Tămâioasă românească. Chiar dacă la soiurile pentru struguri de masă numărul de struguri pe butuc a fost mai mic (16), fapt datorat și caracterului de soi, producțiile ridicate au fost influențate direct de masa medie a strugurilor. Valorile indicelui de structură a strugurelui au fost de peste 25 la genotipurile pentru struguri de masă, cu struguri bine constituiți, cu un randament ridicat în boabe normal dezvoltate. Indicele de randament a fost mai ridicat la soiurile pentru vin (Tămâioasă românească), în timp ce la genotipurile cu boabe mai mari și cu un procent ridicat de miez, acesta a fost mai scăzut. Valorile indicilor tehnologici ai strugurilor desăvârșesc caracterizarea tehnologică a soiurilor, înlesnind alături de însușirile de producție, calitate și rezistență la factorii abiotici și biotici, alegerea și promovarea celor valoroase în cultură.

3. 2. În domeniul tehnologiilor de cultură a vitei-de-vie

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, iar principalele rezultate obținute în anul 2025 au fost:

✓ ***Implementare unor verigi tehnologice inovative pentru reducerea consumurilor energetice, a emisiilor poluante și a conservării structurii solului în vederea promovării unei agriculturi durabile***

În cadrul modelului experimental, realizat în anul anterior, pe soiul Riesling de Rhin, au fost experimentate patru sisteme de întreținere a solului pe intervalele dintre rânduri: V1 – sistem convențional – ogor negru (mt); V2 – sistem conservativ – mulcire parțială pe interval cu mulci de tescovină fermentată; V3 – sistem conservativ – mulcire cu materiale vegetale (ierburi perene); V4 – sistem conservativ - lucrări minime și superficiale la sol.

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

- vigoarea de creștere a butucilor, apreciată prin cantitatea de lemn anual și multianual eliminat la tăierea în uscat, a variat, în medie, între 0,47 kg/butuc la varianta V3 – mulcire cu materiale vegetale și 0,63 kg/butuc la varianta V2 – mulci de tescovină fermentată. Celelalte variante au înregistrat valori intermediare. Cantitatea de lemn multianual înlăturată a fost între 0,32 kg/butuc (V1) și 0,46 kg/butuc (V2);

- 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. În centrul viticol Copou Iași, primele manifestări vizibile ale fenomenului de creștere (dez muguritul) la soiul luat în studiu, în condițiile anului 2025, s-au înregistrat în decada a-III-a a lunii aprilie, cu aproximativ 10 zile mai târziu față de un an normal, ca urmare a înghețului de primăvară înregistrat în această lună;

- în ceea ce privește dinamica umidității din sol, rezultatele obținute au evidențiat faptul că, în comparație cu sistemul clasic de întreținere a solului V1 - ogor negru, mulcirea pe interval cu tescovină compostată (V2) și mulcirea cu ierburi perene (V3) au asigurat o umiditate mai ridicată în sol, în condiții de secetă pedologică. Tocarea și lăsarea pe sol a resturilor vegetale (mulcirea) au avut ca scop atât reducerea evaporării apei cât și creșterea aportului de materie organică pentru sporirea fertilității solului;

- producția cantitativă obținută a variat, în medie, între 4,13 kg/butuc la varianta V3 (mulci cu ierburi perene) și 4,77 kg/butuc la varianta V1 (ogor negru-mt). În ceea ce privește greutatea medie a unui strugure, în acest an s-au înregistrat valori mai mici față de un an normal, ca urmare a fenomenului de secetă atmosferică și pedologică înregistrat în centrul viticol Copou Iași. Aceasta a avut valori cuprinse între 89,0 g/strugure la V1 și 110,0 g/strugure la V2;

În ceea ce privește calitatea producției, s-au remarcat printr-un conținut sporit în zaharuri variantele V3 - mulcire cu materiale vegetale (204 g/L) și V4 - lucrări minime aplicate solului (215 g/L). Aciditatea totală a mustului, exprimată în g/L acid sulfuric, a înregistrat valori mai ridicate, comparativ cu anul 2024, fapt datorat temperaturilor medii mai scăzute înregistrate în acest an din lunile august și septembrie și valori mai mici ale temperaturilor din timpul nopților. La variantele V3 și V4, aciditatea totală a mustului a înregistrat, în medie, valori mai reduse (între 5,36 și 5,70 g/L), comparativ cu întreținerea solului ca ogor negru cu 6,28 g/L.

✓ **Monitorizarea evoluției agenților patogeni și a dăunătorilor la soiul Riesling de Rhin**

Pe fondul condițiilor climatice din perioada de vegetație a anului 2025 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 prezența moliiilor din specia *Lobesia botrana* (eudemisul sau molia verde a viței-de-vie) și a cicadei flavescenței aurii *Scaphoideus titanus*. Pentru combaterea moliei s-au folosit capcanele cu feromoni sexuali sintetici (atraBOT) și două tratamente cu Decis iar pentru combaterea cicadei au fost aplicate trei tratamente de combatere, după înflorit la creșterea boabelor și la compactarea ciorchinilor. La soiul luat în studiu, în cadrul podgoriei Iași, în condițiile aplicării de tratamente anticriptogamice la avertizare, nu s-a înregistrat atac de mană pe frunze și atac de făinare pe frunze și struguri. În schimb pe struguri s-a înregistrat atac de mană și putregai cenușiu, la toate variantele analizate, ca urmare a cantităților de precipitații înregistrate în a doua decadă a lunii septembrie (31 L/m²), însoțite de grindină de mici dimensiuni și care au determinat crăparea boabelor și instalarea agentului patogen.

✓ **Stabilirea eficienței economice și energetice a input-urilor practicate în diferite sisteme de întreținere a solului în lotul experimental cu soiul Riesling de Rhin**

Pentru stabilirea eficienței economice, în cadrul diferitelor sisteme de întreținere a solului, s-a făcut o analiză amănunțită asupra cheltuielilor de producție și în special a consumurilor de forță de

muncă manuală, mecanică și de materiale (fișe tehnologice cadru pe variante). Acestea au fost corelate cu producția cantitativă, calitativă și veniturile obținute, iar în final s-au calculat indicatorii de eficiență economică și nivelul rentabilității, care de altfel reprezintă elementele esențiale ale unei activități productive. La toate variantele analizate, consumul de forță de muncă manuală deține o pondere însemnată în structura cheltuielilor directe, cel mai mare consum de zo/ha și implicit cel valoric a fost la V1 - ogor negru (195,09 zo/ha) și cel mai mic la V3 – mulcire cu materiale vegetale (157,87 zo/ha). Menționăm faptul că la stabilirea consumului de forță de muncă s-a luat în calcul întreaga tehnologie, cu lucrările specifice zonei de cultură, diferențe între variante s-au înregistrat la recoltare, acestea fiind date de mărimea producției obținute. În structura cheltuielilor de producție, consumurile de materiale dețin o pondere însemnată, fiind pe locul doi după lucrările manuale. Materialele luate în calcul au fost substanțele de combatere fitosanitară, îngrășămintele, erbicidele, motorina, cele care au făcut diferența între variante. Valoarea materialelor a variat între 5213,90 lei/ha la varianta V1 și 5617,90 lei/ha la varianta V4. Rezultatele obținute evidențiază faptul că cea mai ridicată eficiență economică s-a înregistrat la varianta V4 - lucrări minime, cu cea mai mare rată a rentabilității de 44 %, comparativ cu varianta V1 – ogor negru de numai 8 %. Valori apropiate, din punct de vedere al eficienței economice s-au obținut și la variantele V3 și V2, cu 34% și respectiv 28 % rată a rentabilității.

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 2025 au fost testate soluțiilor de refacere a capacității de producție a solului și a plantațiilor viticole, elaborate anterior.

✓ ***Raport privind experimentarea soluțiilor de refacere a capacității de producție a solului și a plantațiilor viticole în loturile experimentale cu soiurile Aligoté și Fetească regală.***

Pentru testarea soluțiilor s-au efectuat observații privind cantitatea de lemn anual și multianual eliminată la tăiere, pe variante cu diferite încărcături de ochi lăsate la tăiere (V1 – 12 ochi/m², V2 – 16 ochi/m² și V3 – 20 ochi/ m²), evaluarea potențialului agrobiologic și tehnologic, monitorizarea principalelor boli și dăunători și determinări asupra umidității momentane din sol.

Observațiile privind cantitatea de lemn anual și multianual eliminată la tăierea în uscat au dus la concluzia că acestea au fost mai mici, ca urmare a fenomenului de secetă din ultimii trei ani (2022, 2023 și 2024), când lăstarii au avut creșteri mai mici, față de un an normal din punct de vedere climatic. Fertilitatea lăstarilor a fost influențată atât de încărcătura de rod, cât și de potențialul agrobiologic al soiurilor, la ambele soiuri, valorile coeficienților fiind supraunitare. Totodată numărul de inflorescențe pe butuc a crescut odată cu sarcina de rod, dar raportat la numărul de ochi lăsați la tăiere acesta a scăzut odată cu mărirea încărcăturii de rod.

Umiditatea accesibilă din sol, la începutul perioadei de vegetație, pe adâncimea 0 – 80 cm, avea valori optime, la toate variantele, în medie cuprinse între: 61 – 73 % la ogor negru (ON), 65 – 76 % la varianta cu mulci de tescovină (T) și între 47 – 69 % la înierbare naturală de durată (ID), iar pe stratul 80 – 100 cm era exces de umiditate. S-a remarcat faptul că la varianta cu mulci de tescovină umiditatea solului, în primul strat (0 – 20 cm), a înregistrat valori mai mari comparativ cu celelalte variante. În luna mai, ca urmare a înregistrării unor cantități de precipitații mai mari decât cele normale (133,4 mm față de 63,9 mm), valorile umidității accesibile au crescut, în special la varianta cu mulci de tescovină (86 %) și cu înierbare naturală de durată (77%), față de ogor lucrat (74 %). În următoarele luni (iunie – septembrie), 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 septembrie, valorile erau cu mult sub cele optime pentru vița-de-vie (50 – 80 %), pe tot profilul de sol.

În condițiile anului 2025, strugurii au avut o greutate medie, la soiul Fetească regală, cuprinsă între 92,0 - 110,0 g cu valoare maximă la varianta V1 (12 ochi/m²) și valoare minimă la varianta V3 (20 ochi/m²). La soiul Aligoté strugurii au fost mai mici, cu o greutate maximă de 90,8 g la varianta V1 (12 ochi/m²) și minimă de 81,2 g la varianta V3 (20 ochi/m²). Sub aspectul calității producției, la

ambele soiuri, s-a înregistrat cel mai mare conținut de zaharuri la variantele cu încărcături mici (12 ochi/m²) și cel mai scăzut la variantele cu încărcături mari (20 ochi/m²). Astfel, conținutul în zaharuri, la soiul Fetească regală a oscilat între 198 – 226 g/L iar la Aligoté între 180 – 230 g/L. Anul 2025, din punct de vedere climatic, a fost unul favorabil pentru acumulările de zaharuri în struguri.

Eficiența economică a tehnologiei perfecționate comparativ cu tehnologia convențională a rezultat din analiza indicatorilor sintetici: calitatea producției reflectată prin acumulările de zaharuri în struguri mai mari cu 21% și implicit prin prețul de livrare mai mare cu 17%, profitul pe hectar mai mare cu 81 % și o rată a rentabilității de 29% față de 4 % la tehnologia convențională.

În anul 2025, **cercetările privind elaborarea unor tehnologii inovative de cultură în producerea de portaltoi și material săditor viticol**, au presupus studiul agrobiologic și tehnologic al soiului de portaltoi Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 în contextul schimbărilor climatice, precum și înrădăcinarea în școala de vițe și monitorizarea a trei soiuri de portaltoi: Fercal, Precoce și Kober 5BB, în vederea stabilirii comportării în arealul centrului viticol Copou Iași.

✓ ***Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2025 - Fișa descriptorilor agrobiologici și tehnologici***

În condițiile climatice ale anului 2025 ale ecosistemului viticol Copou-Iași, pornirea în vegetație a soiului de portaltoi Berlandieri X Riparia SO₄₋₄, a fost întârziată de temperaturile mai scăzute înregistrate în luna aprilie, proces care s-a înregistrat și în cazul soiurilor aparținând speciei *Vitis vinifera*. Dez muguritul, s-a realizat în prima decadă a lunii aprilie (9-10.04), circa 10 zile înaintea soiurilor vinifera și cu 6-8 zile după Riparia Gloire. Înfloritul s-a produs la sfârșitul lunii mai (25.05), pârğa coardelor anuale, în condițiile unor temperaturi medii normale, a avut loc începând cu a doua decadă a lunii august (15.08). Maturarea coardelor, pe lungimea utilă procesului de altoire a avut loc în ultima decadă a lunii octombrie (20-25.10). Vigoarea de creștere a butucilor apreciată prin lungimea medie a coardelor existente pe butuc a fost condiționată în mod deosebit de sarcina de producție (nr. de cepi de 1 - 2 cm/butuc), dar și de nivelul factorilor de mediu (temperatură, precipitații). La o sarcină de producție de 6-8 coarde/butuc, lungimea medie/coardă a fost de peste 4,7 m, din care cea utilă procesului de altoire a reprezentat circa 85%. În general soiul Berlandieri X Riparia SO₄₋₄, este rezistent la atacul principalelor boli (mană), doar în anii foarte ploioși se înregistrează pe frunze prezența manei, dar cu o intensitate foarte redusă. În anul 2025 nu au fost condiții pentru atacul principalelor boli criptogamice. În ceea ce privește atacul la filoxeră, forma galicolă este cea care se întâlnește destul de des pe frunzele din treimea superioară a lăstarului, sub formă de gale, însă în 2025 frecvența acestora a fost foarte redusă (10-15%).

Dintre măsuri agrotehnice aplicate în perioada de vegetație menționăm plivitul lăstarilor de prisos porniți din butuc, legatul lăstarilor ori de câte ori a fost necesar, în funcție de viteza de creștere a acestora. copilitul efectuat concomitent cu legatul lăstarilor, îndepărtarea cârceilor, lungi și foarte lungi, bifurcați, odată cu celelalte lucrări în verde. Lucrările de întreținere a solului au fost similare cu cele efectuate și în plantațiile de vii roditoare, respectiv arătură adâncă de toamnă, arătură de primăvară și lucrări superficiale în timpul perioadei de vegetație, în funcție de umiditatea solului. Producția de butași portaltoi cu o lungime de 30 - 40 cm în anul viticol 2025 a fost de 41600 mii. În ansamblu, rezultatele obținute confirmă faptul că portaltoi Berlandieri X Riparia SO₄₋₄, este bine adaptat condițiilor din ecosistemul viticol Copou - Iași, fiind utilizat în procesul de înmulțire prin altoire cu soiuri *Vinifera*, cu rezultate bune în plantațiile roditoare.

✓ ***Schimb de material săditor (vițe portaltoi) între parteneri în vederea stabilirii comportării acestora în arealul centrului viticol Copou Iași.***

În scopul cunoașterii comportării unor soiuri de viță portaltoi în ecosistemul viticol Copou-Iași, s-a efectuat un schimb de material de înmulțire cu S.C.D.V.V. Miniș- conducător de proiect. În

acest sens în anul 2025 s-au primit câte 100 butași din soiurile: Precoce, obținut și omologat de către stațiunea Miniș, Berlandieri X Riparia Kober 5BB și Fercal. Butașii au fost pregătiți pentru forțare, forțarea propriu-zisă și plantarea lor în școala de vițe. La scoaterea de la forțare s-a procedat la clasarea acestora. În urma clasării și a numărărilor efectuate, s-au constatat diferențe între cele trei soiuri studiate, proporția butașilor cu calus la capătul superior a fost cuprinsă între 20% (Fercal) și 60% (Precoce), butași care au format rădăcini adventive, între 46% (Fercal) și 78% (Precoce), iar proporția de butași cu lăstari porniți între 40% (Fercal) și 86% (Kober 5BB). Lungimea medie de creștere a lăstarilor s-a situat între 20 cm (Fercal) și 46 cm (Kober 5BB). Producția de butași înrădăcinați standard la recoltarea din școala de vită a fost de circa 35%.

3. 3. În domeniul vinificație și microbiologiei vinului:

Continuarea testării modelelor circulare de valorificare a potențialului fenolic și mineral al tescovinei rezultate în procesul de vinificație a presupus aplicarea modelului experimental selectat anterior cu cele mai bune rezultate de extracție a compușilor fenolici din tescovină, evaluarea calității fenolice a extractelor obținute, concentrarea extractelor și fortifierea musturilor, aplicarea compostului în loturi experimentale cultivate cu vita de vie, precum și analize privind îmbunătățirea calității solului și efectul asupra producției de struguri.

✓ *Modele experimentale de extracție a compușilor fenolici*

Materialul vegetal utilizat pentru obținerea extractelor fenolice a fost reprezentat de tescovina presată rezultată în procesul de vinificație a soiurilor Fetească neagră și Arcaș. Pentru valorificarea compușilor bioactivi din extractele fenolice în industria alimentară, a fost necesară abordarea unor studii privind influența tratamentelor de uscare a probelor de tescovină, operațiune care face parte din protocolul de lucru. În acest sens, cercetările s-au efectuat pe probe de tescovină uscată la temperatura ambiantă (25°C) și probe de tescovină congelată la -20°C. După dezghețare, probele au fost uscate la etuvă la 40°C timp de 72 ore și la 60°C timp de 24 ore, mărunțite și introduse în procesul de extracție. În anul 2025 a fost aplicat modelul de extracție cu cele mai bune rezultate, selectat în etapa anterioară, respectiv extracția solid lichid în staționar în sistem discontinuu, în soluție hidroalcoolică 50% optimizat prin modificarea raportului de extracție de la 1:4 la 1:10. Experimentele au fost extinse prin folosirea unor noi extractanți, acidul citric în soluții de 3% și 5% și pectinaza 10 U/mL.

✓ *Caracterizarea fizico – chimică a extractelor obținute din tescovina soiurilor Fetească neagră și Arcaș*

Din analiza valorilor parametrilor fizico - chimici de interes, care reflectă calitatea extractelor fenolice obținute în condițiile optimizate ale modelului de extracție în soluție hidroalcoolică 50% selectat, s-a constatat faptul că modificarea raportului de extracție solid /lichid de la 1 :4 la 1:10 conduce la creșterea conținutului total de polifenoli și antociani în extractele fenolice obținute din probele de tescovină uscate ambiental din soiul Fetească neagră (22,17 g GAE/L ; 2462,64 mg/L) și Arcaș (22,43 g GAE/L; 3429,50 mg/L); valorile parametrilor fizico – chimici ale extractelor fenolice obținute din tescovina soiurilor Fetească neagră și Arcaș, uscată la temperatura de 40°C au fost apropiate de cele ale extractelor obținute din tescovina uscată în condiții ambientale. Valori mai mici s-au determinat în extractele din tescovina uscată la temperatura de 60°C. Datele obținute sunt susținute de cele din literatura de specialitate în ceea ce privește influența tratamentului termic de uscare al probelor de tescovină. Uscarea tescovinei la temperatura de 40°C timp de 72 de ore nu modifică semnificativ valorile conținutului total de polifenoli și antociani, în schimb uscarea la 60°C conduce la scăderea acestor parametri. Caracterizarea extractelor fenolice obținute în soluții de 3 % și 5 % acid citric a evidențiat un conținut total în polifenoli și acizi fenolici subunitar. De asemenea, cantitatea de antociani determinați, a fost mică comparativ cu valorile din modelul experimental optimizat realizat în 50% alcool etilic. Procesul extractiv enzimatic al compușilor fenolici din tescovina soiurilor Fetească neagră și Arcaș a condus la obținerea unor extracte în care valorile parametrilor de interes au fost neperformante. Valorile parametrilor fizico-chimici ale extractelor fenolice obținute în modelul de

extracție în soluție hidroalcoolică 50%, optimizat prin modificarea raportului solid/lichid de la 1:4 la 1:10 și tratamentul termic de uscare ambientală a tescovinei, justifică folosirea acestui model de extracție în tehnologia de obținere a unui produs nou din must pasteurizat, fortifiat cu extract concentrat. Rezultatele cercetărilor au confirmat faptul că tratamentul de uscare ambientală, precum și desfășurarea proceselor de extracție la temperatura de 25°C, fără consum energetic, reprezintă avantaje pentru implementarea tehnologiei de obținere a produsului fortifiat cu extract fenolic concentrat.

✓ ***Tehnologie de concentrare a extractelor și fortifiere a musturilor din soiul Fetească neagră***

Pentru realizarea sucului de struguri fortifiat, activitățile de cercetare s-au desfășurat în patru etape succesive, care au presupus obținerea tescovinei rezultate în procesul de vinificare a strugurilor din soiul Fetească neagră, uscarea la temperatura ambientală de 25°C și extracția compușilor fenolici în soluție hidroalcoolică 50%, obținerea mustului pasteurizat, concentrarea extractului polifenolic și fortifierea sucului de struguri pasteurizat cu extract polifenolic concentrat. Adăosul extractului polifenolic concentrat în mustul pasteurizat a condus la creșterea parametrilor fizico – chimici, în special a activității antioxidante, proprietate benefică pentru sănătatea organismului uman. Astfel, după fortifierea cu extract polifenolic concentrat, valorile parametrilor fizico- chimici au crescut, în cazul polifenolilor totali la 1,82 g/L, iar a antocianilor la 502,0 mg/L, mustul având o activitate antioxidantă de 83,52%. Ca urmare, tehnologia propusă oferă posibilitatea introducerii pe piață a unui produs nou fortifiat cu compuși fenolici, natural, cu proprietăți sanogene.

✓ ***Lot experimental pentru verificarea calității de fertilizator organic a tescovinei compostate***

Pentru a verifica calitatea de fertilizator organic a tescovinei compostate a fost organizat un lot experimental cu suprafața de 0,3420 ha, cultivată cu soiul Aligoté altoit pe portaltoiul Berlandieri x Riparia Kober 5 BB. Lotul experimental este amplasat în Ferma de producție vegetală a SCDVV Iași, în parcelela nr. 987, tarlăua 23; N – 47°12'19", E – 27°32'21", centrul viticol Copou Iași. În vederea determinării stării inițiale de aprovizionare cu elemente nutritive a solului, înainte de aplicarea tescovinei au fost prelevate probe de sol de pe intervalul dintre rânduri. Din rezultatele analizei agrochimice s-a constatat faptul că solul din cadrul lotului experimental are o reacție neutră spre slab alcalină (pH-ul între 6,9 și 7,3), un conținut moderat de humus (1,40 și 2,89%), o aprovizionare slabă spre mijocie în fosfor și potasiu mobil.

✓ ***Raport privind îmbunătățirea stării de aprovizionare a solului cu elemente nutritive după administrarea tescovinei compostate pe intervalele dintre rândurile și efectul asupra producției de struguri.***

Pentru determinarea stării de aprovizionare cu elemente nutritive a solului în lotul experimental, la sfârșitul perioadei de vegetație a anului 2025 au fost prelevate probe de sol de pe intervalul dintre rânduri, la varianta martor - ogor lucrat și la varianta - fertilizare cu tescovină. Ca urmare a administrării în primăvara anului 2025 a compostului de tescovină, la varianta de fertilizare cu tescovină se observă o ușoară îmbunătățire a stării de aprovizionare a solului cu materie organică (humus), fosfor și potasiu, îndeosebi în primii 30 cm, datorită adâncimii de încorporare a acestuia prin arătura de primăvară. În ceea ce privește influența administrării compostului de tescovină asupra producției, s-a observat atât o creștere a greutateii medii unui strugure cât și a masei a 100 boabe. Astfel, la varianta de fertilizare cu tescovină compostată producția a fost de 4,32 kg/butuc, depășind martorul (ogor lucrat). Sub aspectul calității producției, acumulările de zaharuri au fost superioare la varianta cu tescovină compostată (218 g/L). La ambele variante, aciditatea a prezentat valori specifice soiului Aligoté (6,4 – 6,5 g/L C₄H₆O).

In vederea obținerii unor culturi starter de bacterii lactice autohtone pentru efectuarea în condiții controlate a fermentației malolactice a vinurilor, în anul 2025 au fost obținuți biocatalizatori activi cu bacterii lactice imobilizate (în mono și coculturi) prin includere în amestecuri de geluri polizaharidice, destinați reducerii pe cale biologică a acidului malic din vin în cicluri succesive de fermentație.

Pentru realizarea experimentelor de imobilizare și bioconversie malolactică, alături de cele două tulpini bacteriene lactice izolate din microbiota vinului (SCDVV Iași) în etapele anterioare de lucru ale proiectului (*Oenococcus oeni* cod 13-7 și *Lactobacillus plantarum* cod R1-1) a fost utilizată ca martor tulpina bacteriană lactică comercială Viniflora Oenos, aparținând populației speciei *Oenococcus oeni*. Utilizând procedura de imobilizare prin entrapare, tulpinile bacteriene autohtone au fost imobilizate (în monocultură și în cultură mixtă / cocultură), prin includere în geluri polimerice naturale, utilizând materiale suport și agenți adjuvanți de imobilizare: alginat 1,0% + k-caragenan 1,0% + 10 mL suspensie celule 109 UFC/mL (cod AL6); alginat 1,0% + gellan 1,0% + 10 mL suspensie celule 109 UFC/mL (cod AL8); gellan 1,5% + 15 mL soluție bentonită 0,035 g/mL + 5 mL soluție CaCl₂ 0,2% + 10 mL suspensie celule 109 UFC/mL (cod H4).

O cantitate de 7 - 9 g perle, care au asigurat o densitate celulară 10⁸ UFC/mL, au fost inoculate în 100 mL vin roșu și incubate la 25 °C, timp de 20 de zile. Monitorizarea procesului de bioconversie malolactică a fost realizată prin cromatografie în strat subțire (TLC), la 20 de zile de la momentul inoculării vinurilor. Vinul utilizat pentru testarea capacității fermentative a bacteriilor lactice a prezentat o concentrație alcoolică inițială de 12,40 % vol., o aciditate totală de 6,12 g/L acid tartric, aciditate volatilă de 0,28 g/L acid acetic, pH 3,40 și un conținut de zaharuri reziduale de 0,98 g/L (vin sec). Conținutul total de compuși fenolici din vin a fost de 1,28 g/L echivalent acid galic (EAG), iar concentrația în antociani a atins valoarea de 392,07 mg/L echivalent cianidină-3-glucozid. Concentrația inițială de acid malic din vin (2,18 g/L) a fost corectată până la valoarea 3,00 g/L cu acid malic oenologic (E296).

Analiza TLC a evidențiat capacitatea ridicată de metabolizare a acidului malic de către tulpinile testate. În cazul tulpinii bacteriene 13-7 *O. oeni*, s-a observat dispariția completă a spotului corespunzător acidului malic la varianta de imobilizare AL6 (alginat / k-caragenan), în timp ce în cazul tulpinii R1-1 *L. plantarum*, după cele 20 de zile de fermentație, spoturile corespunzătoare acidului malic au rămas vizibile la toate variantele testate, indicând capacitatea fermentativă mai slabă a tulpinii în condițiile inoculării în vin. Utilizarea celor două tulpini lactice în cocultură a avut ca efect o metabolizare superioară a acidului malic în cazul celulelor libere și a variantei de imobilizare celulară AL6 (alginat / k-caragenan). Toate tulpinile, inoculate în mono- sau co-cultură, au reușit să metabolizeze peste 80% din acidul malic prezent inițial în vin, indiferent de suportul utilizat pentru imobilizare. Analiza vinurilor fermentate malolactic cu tulpina bacteriană R1-1 *L. plantarum* a indicat reducerea acidității totale cu până la 20%, fiind evidențiată și creșterea acidității volatile a vinurilor cu până la 0,13 g/L acid acetic. Varianta de imobilizare AL6 a scăzut cel mai mult aciditatea totală a vinurilor, valorile ajungând până la 4,81 g/L acid tartric. Alături de creșterea ușoară a concentrației alcoolice s-a observat o scădere ușoară a concentrațiilor de antociani pe parcursul procesului de bioconversie microbială a acidului malic, cele mai mari pierderi de antociani fiind înregistrate în cazul variantelor de imobilizare AL6 și H4 (<11 mg/L), iar cele mai reduse în cazul variantelor de inoculare cu celule libere.

Varianta de imobilizare care a dat cele mai bune rezultate în vin, respectiv varianta AL6 (alginat/k-caragenan), cu cele două tulpini imobilizate în cultură mixtă (cocultură 13-7/R1-1), a fost reluată pentru testarea capacității biocatalizatorului de a efectua eficient fermentația malolactică în mai multe cicluri operaționale succesive. Celulele celor două tulpini în amestec echivalent au fost imobilizate în mixul de gel alginat 1% + k-caragenan 1% (cu strat suplimentar de gel) și inoculate în vin roșu (Merlot), în patru cicluri succesive de fermentație de câte 15 zile. Odată cu parcurgerea mai multor cicluri fermentative a avut loc o scădere în intensitate a procesului de bioconversie, acid malic metabolizat scăzând cu până la 20%. Rezultatelor obținute recomandă utilizarea în cocultură a tulpinilor bacteriene imobilizate în mix de gel alginat 1% / k-caragenan 1% pentru a obține un randament ridicat de conversie a acidului malic în vin (>70%), respectiv o reducere a acidității totale, în paralel cu o menținere la valori reduse a acidității volatile și cu posibilitatea reutilizării eficiente a celulelor imobilizate în cel puțin trei cicluri succesive de bioconversie malolactică în vin.

4. Numărul de lucrări științifice publicate în diferite reviste naționale / internaționale, cu indicarea numărului de lucrări publicate în jurnale cotate ISI Web of Science.

- ✓ 2 lucrări cotate ISI;
- ✓ 2 lucrări indexate ISI proceedings publicate în volumele conferințelor internaționale;
- ✓ 2 lucrări BDI;
- ✓ 1 lucrare în volumele unei conferințe naționale cu referenți și colective editoriale;
- ✓ 2 abstracte publicate în volumele unei conferințe internaționale cu referenți și colective editoriale;
- ✓ 1 articol popularizare.

5. Brevete, omologări

- ✓ **Cerere pentru înscrierea la examinare** în vederea înregistrării în Catalogul oficial ISTIS. Elita hibridă 5.2.6 (Gelu). Autori: Damian Doina, Filimon Roxana, Nechita Ancuța, Zaldea Gabi
- ✓ **Cerere pentru înscrierea la examinare** în vederea înregistrării în Catalogul oficial ISTIS. Elita hibridă 5.1.4 (Paula). Autori: Damian Doina, Filimon Roxana, Nechita Ancuța, Zaldea Gabi

6. Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare-dezvoltare:

- ✓ Masă rotundă: "*Tehnologii inovative de cultură a portaltului și producere a materialului sădător viticol*", 24 martie 2025. Locația: sediu SCDVV Iași, 15 participanți;
- ✓ Workshop: "*Preocupări actuale și de perspectivă în cercetarea viti-vinicolă din nord estul Moldovei*", 29 mai 2025. Locația: sediu SCDVV Iași, 56 participanți;
- ✓ Masă rotundă: "*Noi creații biologice obținute la SCDVV Iași. Prezentarea soiurilor și clonelor de viță de vie existente în colecția ampelografică*", 3 octombrie 2025. Locația: sediu SCDVV Iași, 25 participanți;
- ✓ Masă rotundă: "*Fermentația malolactică a vinurilor - oportunități și perspective*", 5 noiembrie 2025. Locația: sediu SCDVV Iași, 25 participanți.

7. Participări la evenimentele științifice interne/externe:

- ✓ 46th World Congress of Vine and Wine, organizat de OIV în perioada 16 – 20 iunie 2025 în Chișinău, Republica Moldova;
- ✓ Conferința internațională "Agriculture for Life, Life for Agriculture", organizată de USAMV București în perioada 5 – 7 iunie 2025;
- ✓ Congresul Științific „Life sciences today for tomorrow”, ediția a 12 a, organizat de USV Iași în perioada 23 – 24 octombrie 2025;
- ✓ Sesiunea aniversare ICAR – EDIȚIA IV "Biotehnologiile și viitorul securității alimentare naționale", ASAS București, 29 mai 2025, București.

8. Participări la târguri/expoziții

- ✓ Participare la ediția de iarnă a evenimentului “Bunătați de la Iași”, eveniment organizat de Direcția pentru Agricultură Județeană Iași în parteneriat cu FIRAA – USV Iași, Rural Development Research Platform și DSVSA Iași, în perioada 5 – 7 decembrie 2025;
- ✓ Participare la festivalul “Roadele toamnei”, organizat la Reditu, județul Iași, în perioada 1 – 2 noiembrie 2025;
- ✓ Participare la evenimentul “Armonii de Toamnă /ZIUA Comunelor”, organizat de Direcția pentru Agricultură Județeană Iași, în perioada 11 - 12 octombrie 2025;
- ✓ Participare la expoziție de produse cu vânzare “ZILELE RECOLTEI” organizată de USV Iași,

- în perioada 04 – 05 octombrie 2025;
- ✓ Participare la “GUSTARIA FEST – Festivalul Brânzeturilor, Afumăturilor și Vinurilor“, eveniment organizat de Migdalin Distribuție, în parteneriat DAJ Iași și DSVSA Iași în perioada 27 – 28 septembrie 2025;
 - ✓ Participare la evenimentul “Târg la Iași: Fructe-vinuri-sucuri-dulcețuri, produse locale și ecologice”, organizat de Direcția pentru Agricultură Județeană Iași în parteneriat cu Rural Development Research Platform și SCDVV Iași, în perioada 5 – 6 septembrie 2025;
 - ✓ Participare la Expoziția realizărilor CDI 2025 cu ocazia evenimentului Bucharest Food Summit Ediția a VIII-a, organizat la ASAS București în 2 octombrie 2025;
 - ✓ Participare la VINARIUM International Wine Contest 2025, organizat de ASER Consulting & Management și ADAR în perioada 22 – 25 mai 2025;
 - ✓ Participare la Garden Fest by USV Iași, eveniment organizat în perioada 12 – 13 aprilie 2025;
 - ✓ Participare la Concursul Povești cu Vinuri Românești, etapa regională Moldova ediția a X, organizat de BASF în parteneriat cu Asociația Degustătorilor Autorizați din România, 19 martie 2025, Huși, jud. Vaslui;
 - ✓ Participare la Concursul Povești cu Vinuri Românești, etapa națională ediția a X, organizat de BASF în parteneriat cu Asociația Degustătorilor Autorizați din România, 8 mai 2025, Brașov;
 - ✓ Participare la Concursul Național Vin Bag-in-Box ediția a IX -a, organizat de Azoc-Star SRL, 12 februarie 2025.

9. Activitatea de transfer tehnologic a rezultatelor obținute de cercetare – dezvoltare către beneficiari:

- ✓ Demonstrații practice privind efectuarea tăierilor de formare a butucilor în plantațiile tinere și tăieri de fructificare în viile pe rod, 10 -14 februarie 2025. Locația: câmp demonstrativ SCDVV Iași, 20 participanți
- ✓ Demonstrație practică: prezentarea unor secvențe tehnologice de producere a materialului săditor viticol (altoit, fortat), 28 martie 2025. Locația: complexul de altoire- forțare al SCDVV Iași, 14 participanți;
- ✓ Demonstrație practică privind aplicarea unor măsuri agrotehnice în plantațiile viticole (lucrări în verde și tratamente fitosanitare), 5 - 7 mai 2025. Locația: câmp experimental SCDVV Iași, 46 participanți;
- ✓ Consultanță privind declansarea procesului de recoltare și desfășurarea vinificației la micii și marii producători de vinuri în anul 2025, prezentarea tratamentelor oenologice corespunzătoare obținerii vinurilor de calitate în perioada august – septembrie 2025;
- ✓ Prezentarea soiurilor și clonelor de viță de vie existente în colecția ampelografică a SCDVV Iași, vizite teren. Locația: colecția ampelografică SCDVV Iași, 01 – 15 septembrie 2025;
- ✓ Interviu Radio Iași: Rigori la alegerea materialului săditor și la executarea plantărilor de primăvară, în Viticultură, în emisiunea MATINAL AGRAR, GLASUL PĂMÂNTULUI - duminică, 30 martie 2025;
- ✓ Interviu Radio Iași: Observații tehnice și recomandări de specialitate, în emisiunea MATINAL AGRAR, GLASUL PĂMÂNTULUI - duminică, 7 septembrie 2025;
- ✓ 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 2025).

Director,
dr. ing. Alexandru Lulu Cătălin

Secretar științific,
dr. ing. Nechita Ancuța

