

**Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru  
Viticultură și Vinificație Bujoru**Str. G-ral Eremia Gheorgheșu, Nr. 65, Tulcea Bujoru, Jud. Galți, 805200, Tel: 0236 340 640, Fax: 0236 340 642, e-mail: [statiunea@statiunea-ibujoru.ro](mailto:statiunea@statiunea-ibujoru.ro)**ASAB Gh. Ionescu Sisești**  
**S.C. S.V.V. BUJORU-GALATI**  
Nr. 392 Din 15.02.2021**Raportul activității de cercetare pentru anul 2020**

1. Numarul și 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 C-D și calitatea deținută (director de proiect, partener);

| Nr. crt. | Specificare Proiecte ADER   | Funcția deținută       | Programe de cercetare |
|----------|---|------------------------|-----------------------|
| 1        | 7.1.2 Selecția, conservarea și valorificarea biodiversității levrurilor din microbiota viticolă zonală  | Responsabil de proiect | ADER                  |
| 2        | 7.1.3. Ameliorarea sortimentului de soiuri pentru struguri de masă pentru crearea unor genotipuri adaptabile la factorii de mediu stresanți, în condițiile păstrării unor standarde ridicate de calitate și rentabilitate | Responsabil de proiect | ADER                  |
| 3        | 7.3.3 Cercetări privind încadrarea în arealele viticole a soiurilor de viță de vie pentru struguri de masă și vin în contextul schimbărilor climatice   | Responsabil de proiect | ADER                  |
| 4        | 7.5.3. Identificarea bolilor fungice de lemn la vița de vie prin metode moleculare  | Responsabil de proiect | ADER                  |
| 5        | 7.5.5. Cercetări privind managementul alcoolului în vederea producerii de vinuri cu grad alcoolic scăzut  | Responsabil de proiect | ADER                  |
| 6        | 25.1.3. Tehnologie inovativă de mecanizare pentru întreținerea plantațiilor de viță de vie  | Responsabil de proiect | ADER                  |
|          | <b>Programe finanțate de MADR prin subvenții de la buget</b>  |                        |                       |
| 7        | Proiect nr. 2062-Tehnologii modernizate de elaborare a vinurilor roșii pentru potențarea compușilor de culoare  | Director proiect       | de Programe MADR/HG   |
| 8        | Proiect nr. 2063- Evaluarea riscului climatic și valorificarea durabilă a apei din sol în plantații viticole în contextul schimbărilor climatice globale  | Director proiect       | de Programe MADR/HG   |

**Programul de cercetare pentru 2020**

1.1 Activitatea de cercetare este finanțată în anul 2020 de la Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale și cuprinde 6 proiecte sectoriale ADER 2018-2022, la care s-a realizat a doua fază, conform tabelului atașat.

**1.2 Programe finanțate de MADR prin subvenții de la buget**

Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2020 este finanțată și prin două proiecte bugetate de MADR cu desfășurare 2018-2022, în calitate de director de proiect.

1.2.1. Proiect nr. 2062-Tehnologii modernizate de elaborare a vinurilor roșii pentru potențarea compușilor de culoare-faza 3;

1.2.2. Proiect nr. 2063- Evaluarea riscului climatic și valorificarea durabilă a apei din sol în plantații viticole în contextul schimbărilor climatice globale-faza 3.

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

**2.1 Obiectivele proiectelor de cercetare contractate la nivel național**

**Proiectul: ADER cod 7.1.2-Obiectivul proiectului:** *Mentinerea si gestionarea diversității si a dinamicii microbiotei levuriene în relatie cu calitățile senzoriale ale vinului.*

*Obiectivul fazei 2: Obiectivul 2: Identificarea tulpinilor de drojdii, potential valoroase în procesul de vinificație*

**Proiectul: ADER cod 7.1.3- Obiectivul proiectului:** creșterea ofertei de clone pentru struguri de masă cu adaptabilitate crescută la condiții limitative de mediu care să asigure producții de calitate și rentabile.

*Obiectivul fazei: Organizarea si inițierea activității de selecție clonală*

**Proiectul ADER 7.3.3 Obiectivul proiectului:.,** *Evaluarea potențialului agrobiologic și tehnologic al soiurilor de viță de vie, pentru struguri de masă și vin, cultivate în podgoriile din România, în condițiile schimbărilor climatice. Completarea sortimentelor viticole tradiționale din podgoriile existente cu soiuri noi și clone de viță de vie obținute de cercetarea științifică românească din domeniul viticulturii*

*Obiectivul specific al fazei 2 : Evaluarea potențialului agrobiologic și tehnologic al diferitelor soiuri de viță de vie, pentru struguri de masă și vin, cultivate în podgoriile din România, în condițiile climatice ale anului 2020.*

**Proiectul: ADER cod 7.5.3 Obiectivul proiectului:** *Dezvoltarea de noi metode analitice de identificare de ciuperci lignicole patogene care provoacă bolile lignicole la viță de vie*

*Obiectivul fazei 2: Monitorizarea interrelatiilor dintre factorii de risc biotici și abiotici și manifestarea bolilor lignicole fungice în plantațiile viticole studiate.*

**Proiectul: ADER cod 7.5.5 Obiectivul proiectului:** *Dezvoltarea de noi produse, practici, procese și tehnologii integrate producției horticole.*

*Obiectivul Fazei 2 :Monitorizarea spectrului fenologic și evaluarea caracteristicilor de productivitate și calitate ale soiurilor studiate sub influența condițiilor climatice anuale ale arealelor de cultură.*

**Proiect ADER 25.1.3 Obiectivul proiectului:** *Elaborarea unei tehnologii inovative pentru întreținerea plantațiilor viticole*

*Obiectivul fazei 2: Relizarea modelului experimental inovativ: echipament de prășit pe rând și între butucii de viță de vie*

## 2.2 Obiectivele proiectelor de profil bugetate/HG și lucrările executate

**Proiect HG 2062- Obiectivul general:** *Evaluarea riscului climatic și folosirea cunoștințelor generate în etapele cercetărilor anterioare pentru trecerea la un nivel superior de tehnologie validată în câmp, alinierea tehnologiei utilizate în cultura viței de vie la schimbările climatice, pentru menținerea viabilității podgoriilor prin valorificarea optimă a apei de sol provenită din precipitații*

*Obiective specifice:*

- Identificarea și evaluarea factorilor climatici de risc din viticultură în condiții de schimbări climatice probabile
- Soluții tehnice cu rol determinant în valorificarea durabilă a apei din sol în plantații viticole în contextul schimbărilor climatice globale

**Proiect nr. 2063 - Obiectivul general:** *Obținerea unor vinuri de calitate superioară prin utilizarea diferitelor verigi tehnologice culturale și de vinificație prin care se stimulează extragerea din pielețe a compușilor fenolici în special a celor colorați;*

*Obiective specifice: Evaluarea stabilității compușilor fizico-chimici din vinurile roșii ;*

## 3. Rezultatele obținute pentru fiecare obiectiv, prezentate în mod concret și sintetic (fără referire la proiecte), cu evidențierea rezultatelor valorificate în anul de referință sau în curs de valorificare;

### 3.1.Rezultate proiectelor de cercetare contractate la nivel național

| Nr. Crt. | Rezultate  |
|----------|--|
| 1        | <p>Rezultatele fazei proiectului: ADER 7.1.2:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Testarea în condiții de laborator a viabilității celulare</li><li>- Screening calitativ pentru evidențierea activității extracelulare;</li><li>- Caracterizarea metabolică a drojdiilor de vinificație</li><li>- Realizarea culturilor de drojdii simple, duble sau/si secvențiale în funcție de profilul enzimatic și caracterele metabolice ale tulpinilor.</li><li>- Mediile de cultură utilizate au favorizat dezvoltarea culturală și fermentativă atât a drojdiilor <i>Saccharomyces</i> cât și a celor non-<i>saccharomyces</i>;</li></ul> <p>1Enzimele extracelulare, cele mai evidente la toate tulpinile de drojdii au fost proteazele și pectinazele, care prin activitatea lor pot potența aromele varietale din vin.</p> <p>Analiza secvențială a implicării drojdiilor <i>Saccharomyces</i> și nonsaccharomyces au reliefat în ambele variante experimentale că inoculul la 72 de ore cu specii <i>Sacharomyces</i> după cele non-<i>saccharomyes</i> au dat rezultatele cele mai bune, fiind mai aromat și mai plăcute la gust, fapt ce impune folosirea acestei secvențe de inoculare.în elaborarea vinurilor.</p> <p>Din cadrul tulpinilor de drojdii analizate sub aspect fermentativ, a toleranței la etanol și la SO<sub>2</sub>, a gradului de spumare, a producerii de enzime extracelulare, se vor selecta acele tulpini de drojdii care corespund analitic și care se vor folosi în elaborarea colecției precum și în elaborarea anumitor tipuri de vinuri conform tehnologiilor.</p> <p>Propuneri pentru continuarea proiectului:</p> |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>Se propune continuarea cercetărilor privind testările și selecția de drojdii pentru realizarea colecției în scopul extinderii lor în vinificație pentru obținerea de vinuri cu caracteristici organoleptice ridicate.</p>  |
| 2 | <p>Rezultatele fazei proiectului ADER cod 7.1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-s-a evaluat condițiile climatice;</li> <li>- s-a testat virusologic elitele clonale;</li> <li>- s-a altoit și plantat în școala de vițe;</li> <li>-s-au efectuat măsurători biometrice la plantă și struguri;</li> <li>-s-au monitorizat bolile și daunătorii.</li> </ul> <p>1. Caracterizarea climatică a anului viticol 2019-2020, comparativ cu mediile multianuale</p> <p>Din punct de vedere pluviometric anul viticol 2019- 2020 este secetos atât pe fondul precipitațiilor deficitare cât și ca urmare a distribuției acestora. Lunile noiembrie, decembrie 2019 și ianuarie 2020 sunt deficitare comparativ cu media multianuală.. Deficitul umidității atmosferice din perioada de vegetație s-a înregistrat pe fondul unui deficit pluviometric accentuat.</p> <p>Condițiile climatice din toamna și iarna anului trecut, prin precipitațiile puține și fara temperaturi negative foarte scăzute care sa afecteze viabilitatea viței de vie au determinat o diferențiere mugurală mai slabă și o pornire în vegetație precară, cu un număr de ochi porniți în vegetație redus, la soiul Victoria de 13-; de 15,33 la soiul Azur și de 16,33 la soiul Tamina. Media lastarilor fertili a fost cuprinsă între 7 și 8, raportată la numărul total de lastari sterili, care a fost cuprins între 11 la soiul Victoria, 12,33 la soiul Azur și 16,33, la soiul Tamina.</p> <p>Creșterile vegetative reduse din anul precedent, ca urmare a perioadelor de secetă , au influențat negativ cantitate de lemn anual eliminat prin tăiere precum și cel multianual, după cum rezultă din mediile raportate la soiurile studiate.</p> <p>Creșterile vegetative ale lastarilor sunt foarte reduse, rămânând la nivelul începutului lunii iunie, ca urmare a perioadei de secetă excesivă, iar numărul lastarilor pe butuc a fost de 19 la soiul Victoria, 20,33 la soiul Azur și de 23,33 la soiul Tamina. Acest fapt se reflectă și în valorile minime, respectiv 4-7 cm lungime și valorile maxime de creștere de 93 cm la soiul Victoria și 138,66 cm în cazul soiului Tamina.</p> <p>Condițiile climatice din acest an si-au pus amprenta asupra fenofazelor de vegetație, în sensul decalării lor. Fenofazele vegetative, privind dezmuguritul, înfloritul și creșterile vegetative, au avut de suferit din cauza factorului limitativ-seceta, dezmuguritul desfașurându-se erșalonat. Fenofaza de pârghă a fost prematură la soiurile Victoria și Azur, iar maturitatea deplină s-a realizat la începutul lunii septembrie.</p> <p>Producția de struguri pe butuc/t/ha, s-a limitat, la aproximativ 2 Kg /butuc, respectiv la 5-7 t/ha, fiind foarte mici, nespecifice soiurilor. Seceta prelungită și excesivă și-a pus amprenta și asupra calității recoltei de struguri. Aceștia au prezentat boabe neuniforme, fiind lacși și ofiliți, ceea ce a dus la diminuarea producției și afectând negativ calitatea acestora.</p> <p>Indicele bobului reprezentat de numărul de boabe / 100 g de struguri, este mai mare ca urmare a numărului mai mare de boabe care intra în 100 g struguri.</p> <p>Indicele de compoziție al bobului reprezentat de raportul dintre greutatea pulpei / greutatea pielii + greutatea semințelor, este mic la toate soiurile, situându-se sub specificul de soi.</p> <p>Indicele de randament reprezentat de raportul dintre greutatea mustului/ greutatea tescovinei este mai mic la toate soiurilor studiate ca urmare a disproporției dintre suprafața mai mare a pielii și volumul mai mic alocat mustului, situându-se la 1,54 –Victoria, 2,13- Azur și 2,62- Tamina.</p> <p><i>Testarea virusologică a elitelor clonale</i></p> <p>Incercări executate: detectarea virusului scurtnodării + virusul mozaicului arabisului (GFLV+ArMV), v. asociate rasucirii frunzei stereotipurile 1+3 (GLRaV-1+3), virusul flek (GFKV)</p> <p>Condițiile climatice n-au reliefat caracteristicile de elită a soiurilor luate în studiu, drept pentru care se impun observații similare și în anul viitor pentru a selecta elitele destinate înmulțirii.</p> |
| 3 | <p>Rezultatele fazei proiectului ADER 7.3.3</p> <p>S-a făcut o prezentare succintă a soiului Bujoru, a clonelor Muscat Ottonel 49 Bj și Șarba 25/45.</p> <p>S-a realizat un studiu agrochimic pe 6 parcele reprezentative. S-a determinat pH-ul solului, conținutul de humus, fosforul mobil, potasiul mobil, aciditatea hidrolitică și suma cationilor bazici de schimb. Rezultatele analitice au concluzionat că, sunt diferențe între parcele fiind necesar aplicarea de îngrășăminte organice în doze riguros calculate în funcție de parametrii agrochimici ai solului.</p> <p>S-a realizat o bază de date pentru o perioadă de 20 ani (2000-2019) cu privire la succesiunea și desăvârșirea fiziologică a fenofazelor de vegetație, în relație cu factorii ecologici specifici și specificul ereditar al soiurilor studiate.</p> <p>S-a realizat în perioada ianuarie-septembrie monitorizarea factorilor climatici anuali cu impact major asupra plantațiilor viticole prin înregistrarea și prelucrarea datelor climatice zilnice. Din punct de vedere pluviometric anul 2020 este secetos atât pe fondul precipitațiilor deficitare cât și ca urmare a distribuției acestora. Deficitul umidității atmosferice din perioada de vegetație s-a înregistrat pe fondul unui deficit pluviometric accentuat.</p> <p>S-a monitorizat spectrul fenologic al soiurilor cultivate în corelație directă cu factorii climatici și în acest an s-a evidențiat faptul că genotipurile studiate au parcurs fenofazele specifice perioadei de vegetație în</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>mod diferit.</p> <p>S-a monitorizat lunar provizia de apă din sol. Deficitul de apă din sol la 1 aprilie 2020 este peste 50% pe adâncimea 0-20cm și 60-100 cm.</p> <p>În condițiile climatice ale acestui an, genotipurile au o vigoare de creștere a lăstarilor mică spre medie (55,5 cm, 110 cm și maxim 187cm).</p> <p>Indicii de productivitate relativ și absolut (lpr, lpa) arată ca genotipurile înregistrează o productivitate medie.</p> <p>Evaluarea reacțiilor eco-fiziologice ale soiurilor de viță de vie s-a realizat prin determinarea conținutului în pigmenți clorofilieni și carotenoizi din frunze în diferite stadii de vegetație (înainte de înflorit, după înflorit și pîrgă) acestea variind diferit atât în funcție de soi cât și de fenofaza de vegetație.</p> <p>Genotipurile luate în studiu au prezentat o rezistență foarte bună la mană și făinare pe frunze și struguri și la putregai pe struguri.</p> <p>Prin analiza însușirilor fizice ale strugurilor s-a remarcat efectul deficitului hidric din acest an asupra lor situând soiurile luate în studiu, sub potențialul lor de soi. Determinările privind acumulările de zaharuri în must, demonstrează că soiurile Bujoru, Șarba 25/45 și Negru aromat au un potențial ridicat de acumulare a zaharurilor, fiind valoroase din acest punct de vedere iar aciditatea totală a mustului înregistrează valori scăzute ca urmare a metabolizării lor în condiții de secetă extremă.</p>  |
| 4 | <p>Rezultatele fazei proiectului: ADER cod 7.5.3</p> <p>În urma inventarierii și monitorizării butucilor de viță de vie din cele 4 loturi experimentale s-au identificat butuci cu simptome specifice apoplexiei viței de vie (esca viței de vie).</p> <p>Astfel, primele simptome ale bolii au fost observate în preajma înfloritului, când frunzele bazale ale lăstarilor prezentau o îngălbenire (soiurile albe) sau înroșire (soiurile roșii) internervuriană, urmată apoi de apariția unor necroze marginale ale limbului.</p> <p>Pe fondul deficitului hidric accentuat înregistrat în anul 2020, a secetei atmosferice și pedologice din perioada de vegetație (lunile iulie, august și septembrie) s-a favorizat evoluția rapidă a bolii în loturile experimentale cultivate cu viță de vie, când s-a accentuat dezechilibrul hidric între absorbție și transpirație. Astfel, butuci care aparent sunt sănătoși s-au ofilit brusc (apoplexie), în câteva ore sau câteva zile și frunzele s-au uscat începând de la vârful lăstarilor</p> <p>În concluzie, putem afirma că declinul viței de vie cauzat esca viței de vie este în general, un fenomen lent, care este puternic influențat de stresul hidric (evenimente climatice extreme), vârsta plantațiilor și de condițiile de cultură (modificarea formelor de conducere, introducerea pe scară largă a mecanizării în viticultură). Nu s-a remarcat ca factor de risc în acest an <i>înghețul de iarnă</i>. Frecvența de apariție a <i>înghețului de primăvară</i> a fost de 9,7% în luna martie și 13,3% în luna aprilie.</p> <p>În urma observațiilor vizuale efectuate la soiurile de vita de vie din cele 4 loturi experimentale, s-a constatat următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- din cele 7 soiuri monitorizate, simptome ale bolilor fungice ale lemnului (esca viței de vie) au fost depistate la soiurile Fetească neagră, Aligote, Băbească neagră și Burgund;</li> <li>- la soiurile Fetească albă, Sauvignon și Muscat Ottonel nu au fost semnalate simptome ale bolilor fungice ale lemnului;</li> <li>- soiurile cu cei mai mulți butuci afectați de bolile fungice ale lemnului au fost soiul Aligote cu 39 de butuci, urmat de soiul Fetească neagră cu 16 butuci și soiul Băbească neagră 18 butuci.</li> </ul> <p>Dintre soiurile de vita de vie autohtone monitorizate doar la soiul Feteasca alba din lotul experimental 1 nu s-au depistat simptome specifice ale atacului agenților patogeni lignicoli.</p> <p>În concluzie, se poate afirma că în loturile experimentale amplasate în plantațiile viticole de la S.C.D.V.V Bujoru, simptome cu butuci afectați de bolile fungice ale lemnului, înregistrează un atac nesemnificativ.</p> |
| 5 | <p>Rezultate proiectului: ADER cod 7.5.5:</p> <p>Anul viticol 2019-2020 debutat cu un regim termic excedentar, pe fondul unor resurse hidrice deficitare. Seceta excesivă, a influențat negativ creșterile vegetative (lastari, frunze, struguri), care au fost neobișnuit de mici.</p> <p>Acumularea zaharurilor în boabele de struguri s-a realizat într-un ritm accelerat, în timp ce aciditatea totală înregistrează o scădere de la 14,49 g/L ac. tartric (Muscat Ottonel) – 14,39 g/L ac. tartric (Șarba) la 4,63 g/L ac. tartric (Muscat Ottonel) – 5,02 g/L ac. tartric (Șarba). De aici se poate concluziona că soiul Șarba prezintă o aciditate totală mai ridicată comparativ cu soiul Muscat Ottonel.</p> <p>Prin recoltarea diferențiată dar și prin utilizarea procedeele fizice s-a reușit obținerea unor probe de vin cu un conținut diferențiat de alcool. Recoltarea diferențiată s-a realizat prin recoltarea materiei prime la concentrații diferite de zahăr, pentru ambele soiuri luate în testare.</p> <p>Privitor la caracterizarea preliminară a probelor de vin obținute, în acest sens s-au realizat analize uzuale pentru determinarea parametrilor de calitate a vinului, astfel că din punct de vedere calitativ între cele două soiuri testate nu sunt diferențe semnificative.</p>   |
| 6 | <p>Rezultatele fazei proiectului ADER 25.1.3: - s-au identificat potențialii furnizori de materii prime și materiale care sunt prevăzute în documentația de execuția a modelului experimental - echipament de prășit pe rând și între butucii de viță;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s-a întocmit referatul de necesitate în baza unor estimări de preț, în faza de pre-achiziție, prin consultarea pieței privind prețurile existente pe piața liberă a materiilor prime și materialelor din componența modelului experimental de echipament de prășit pe rând și între butucii de viță;</li> </ul>  |



- s-au achiziționat materiile prime și materialele în conformitate cu legislația în vigoare.  
Materiile prime și materialele care au fost achiziționate au fost livrate coordonatorului de proiect CP - INMA București pentru realizarea echipamentului de prășit pe rând și între butucii de viță de vie.

### 3.2. Rezultatele obținute în urma cercetărilor de profil bugetate

Proiect HG 2062: Cracterizarea climatică

-temperatura minimă absolută din perioada repausului relativ a fost de -9,9C/ 9 ianuarie, în restul perioadei de iarnă nu s-au mai înregistrat temperaturi ale aerului mai mici de -16C care să afecteze viabilitatea mugurilor de iarnă;  
- nu s-au înregistrat temperaturi maxime în perioada de vegetație mai mari de 40 C (maxima a fost de 37,0C/30 iulie);  
-temperatura medie a celei mai calde luni (iulie) a fost de 23,3C comparativ cu multianuala de 24,4C;  
-minima absolută din perioada de vegetație a fost de -7,3C/2 aprilie, a afectat mugurii de rod, declanșarea și durata fenofazei de dezmușur;   
-umiditatea relativă minimă a aerului din perioada înfloritului a fost cuprinsă între 22% și 50% iar cea maxima între 63% și 85%;  
-luna aprilie a fost deosebit de secetoasă (2,8 mm) și a fost urmată de 3 luni când precipitațiile înregistrate au fost la nivelul multianualei, însă, atunci când cultura de viță de vie avea cea mai mare nevoie de apă s-au înregistrat multe zile consecutive fără precipitații valorificabile (>5 mm): 26 zile consecutive de pe data de 21 mai până pe 16 iunie, 26 zile consecutive de pe 5 iulie până pe 30 iulie, 20 zile consecutive de pe 1 august pana pe 20 august.  
-pe perioada de vegetație din 36 de ploi înregistrate, numai 14 ploi au fost mai mari de 5 mm, procentual, doar 38,8% din ploi au fost valorificabile pe perioada de vegetație.  
-pe perioada de iarnă nu s-au înregistrat valori critice ale aerului mai mici de -15C;  
- în luna martie înghețul de primăvară prezintă o frecvență de apariție de 9,7% și în luna aprilie de 13,3 %;  
-din punct de vedere al temperaturilor maxime ale aerului, frecvența de apariție a secetei pe perioada de vegetație este maximă în luna august (74,2%), fiind urmată de luna iulie (67,7%) și luna iunie (43,3%);  
-s-a completat baza de date cu datele climatice înregistrate în anul 2020 și indicatorii climatici calculați.  
-s-a revizuit/realizat modelul conceptual de valorificare sustenabila a apei din sol și s-au implementat variantele V1,V2, V3 și V4,;  
-apa din sol este conservată mai bine în cazul fertilizării foliare cu fertilizanți care măresc rezistența viței de vie la factorii de stres, îndeosebi la cei hidrici, termici și radiații solare puternice, urmată de mulci vegetal și lucrări minime la sol;  
-anul 2020, din punct de vedere climatic a fost un an atipic, soiurile de viță de vie nu au ajuns la potentialul lor productiv, acestea comportându-se aleator(aceiași soi, în baze experimentale diferite, pe aceleași variante s-a comportat diferit);  
- elementele climatice din anul 2020 care s-au succedat în perioada activă de vegetație a viței de vie, au avut un impact major asupra cantității producției de struguri, soiurile luate în observație având un potențial de producție mic, nespecific soiurilor. Analizând soiurile și producția obținută, se poate concluziona că, la soiul Sauvignon producția maximă s-a obținut la V3 (0,643 kg/butuc), la soiul Fetească albă la V4 (1,067 kg/butuc), la soiul Fetească neagră la V4 (1,516kg/butuc), la soiul Aligote la V4 (0,896 kg/butuc), la soiul Muscat Ottonel la V4 (2,643 kg/butuc) și la soiul Burgund la V2 (0,496 kg/butuc) .  
Cele mai mari acumulări de zaharuri le-a realizat soiurile Fetească neagră (270 g/l) iar cele mai mici la soiul Fetească albă.

Proiect nr. 2063

1. s-au monitorizat factorii climatici din anul vegetativ 2020 și influența lor asupra maturării strugurilor în vederea stabilirii momentului de recoltare. Vinificarea strugurilor negri pentru obținerea vinurilor roșii de calitate, utilizând noi produse de extracție a compușilor de culoare și de stabilizare a culorii stabilizarea culorii. Seceta excesivă din anul 2019-2020, au Indus creșteri limitate ale aparatului vegetativ (lastari, frunze, struguri), cu o maturare accentuată a strugurilor, care au prezentat nuanțe avansate de ofilire la începutul lunii septembrie, prezentând o aciditate totală mică ca urmare a metabolizării acestora în condițiile secetei avansate. O revigorare vegetativă s-a semnalat începând cu 28.09.2020, perioadă când au început ploile, dar strugurii erau déjà recoltați.
- 2.s-a evaluat sezonier, ritmic la trei intervale (vin brut, baricat la 3 luni, respectiv la 6 luni de baricare) evoluția și stabilitatea compușilor fizico-chimici din vinurile roșii maturate la baric și prin îmbuteliere.  
Prin aplicarea tehnologiilor de elaborare a vinurilor roșii din anii 2018-2019, s-a constatat faptul că vinurile obținute au un grad alcoolic ridicat variind între 14-17 % vol. alcool, o aciditate bună și un extract nereducător ridicat, variind între 25 -35 g/L.  
Compușii de culoare (antocianii , polifenoli ), au fost bine reprezentați la toate soiurile luate in studiu. Cu toată scăderea semnificativă a antocianilor în evoluție de 25% la soiul Cabernet Sauvignon, 27% la soiul Burgund Mare și de 37% la soiurileMerlot și Feteasca neagră, intensitatea coloranță a vinurilor roșii s-a menținut ridicată. Acest parametru, care dă specificitatea vinurilor roșii de calitate, în evoluția vinurilor prezintă o scădere nesemnificativă, variind între 2 și 10%. Se poate conchide că vinurile roșii prin tehnologiile

aplicate își păstereză parametrii de culoare în evoluția lor.

Vinurile roșii obținute în anul 2020, sunt intens colorate, extractive, cu potențial antocianic ridicat, o aciditate totală mai mică, realizată prin metabolizarea acizilor în condiții de secetă extremă și caracteristici organoleptice plăcute.

-S-au efectuat procedee de stabilizare și limpezire a vinurilor roșii maturate la baric, producția anului 2018/2019, obținute prin tehnologiile stabilite și care ulterior au fost îmbuteliate. Aceste probe sunt monitorizate analitic la intervalele stabilite.

#### Alte activități:

În cursul anului 2020, s-au desfășurat activități pentru determinarea calității vinului prin dezvoltarea metodelor enzimactice la echipamentele - Bacchus 3 și Miura One. Dezvoltarea metodelor s-a axat pe stabilirea diferențelor rezultatelor obținute la analizele chimice/ enzimactice pentru acidul piruvic, acetaldehida și glicerolul din vin.

S-a dezvoltat metoda enzimatică de determinare a acidității totale a probelor de vin, prin utilizarea aparatului Miura One. Probele luate în analiză au fost reprezentate de către soiurile pe viță-de-vie pentru vinuri albe și roșii, obținute în condiții de microvinificație, aferente laboratorului de încercări tehnologice, dar și pe probele de vin din crămă. Pe baza rezultatelor obținute, dar și pe baza raportării lor la rezultatele obținute prin metodele clasice se recomandă optimizarea metodei de analiză enzimatică dar și a modului de prelucrare a probelor de vin.

S-a urmărit evoluția polifenolilor, antocianilor și a intensității colorante la Cabernet Sauvignon, Feteasca neagra, Babeasca neagra, Merlot și Burgund. Rezultatele acestor cercetări vor fi publicate într-un jurnal indexat BDI (Buletin UASMV Horticulture de la USAMV Cluj – din cadrul simpozionului internațional care va avea loc în perioada 24-26 septembrie 2020.

Privitor la acțiunea de mentenanță a aparaturii aferente laboratorului de Încercări fizico-chimice și biochimice, în acest sens au fost alocate fonduri pentru servicii de mentenanță pentru ICP-MS și GC-MS. Achiziționarea pieselor de schimb necesare acestor servicii de mentenanță dar și deplasarea echipei de service pe durata stării de urgență au fost suspendate, urmând a se relua activitatea de mentenanță după ridicarea stării de urgență.

Vizita de monitorizare finală la proiectul cu fonduri europene „Modernizarea infrastructurii de cercetare vinicolă în vederea alinierii la standarde europene”, proiect ID/SMIS 894/13673, care a fost finalizată cu succes. Menționăm că prin acest proiect s-au realizat toți indicatorii de rezultat.

Efecte obținute:- publicații în reviste cotate ISI;

- creșterea gamei analitice în proiecte;
- realizarea de vinuri îmbuteliate de top;
- creșterea vizibilității prin promovare, etc.

#### 4. Lucrări științifice publicate în diferite reviste naționale și internaționale, cu indicarea numărului de lucrări cotate ISI;

##### 4.1. Articole indexate în reviste ISI: nr. -3;

| ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ                            |   |  |                             |
|--|---|--|-----------------------------|
| Nr. Ctr.   | Autori și titlul articolelor  | Jurnal/Revista   | Indexat/ Cotat              |
| <b>Articole publicate/acceptate spre publicare</b> |   |  |                             |
| 1.   | Bora F.D., Bunea C.I., Chira R., Bunea A. (2020). Assessment of the quality of polluted areas in northwest Romania based on the content of elements in different organs of grapevine ( <i>Vitis vinifera</i> L.)  | Molecules, 25, 750; doi:10.3390/molecules25030750  | <b>Cotat<br/>IF = 3.060</b> |
| 2.   | Iliescu M., Bora F.D., Tomoiaga L., Donici A., Popa M. 2020. Studies regarding the quantitative assessment of contaminants in viticulture, for the Târnave and Dealu Bujorului vineyards.   | Journal of Environmental Protection and Ecology (JEPE)   | <b>Cotat<br/>(IF=0.774)</b> |
| 3.   | Anamaria Călugăr, Dan Corbean, Nastasia Pop, Claudiu Ioan Bunea, Anca Cristina Babes, Maria Iliescu, Florin Dumitru Bora, Iulia Cristina Muresan. 2020. The Economic Impact of Paraffin Type and Substrate Mixture on the Production of Grafted Vines—Case Study Muscat Ottonel | Agronomy 2020, 10(10), 1584; <a href="https://doi.org/10.3390/agronomy10101584">https://doi.org/10.3390/agronomy10101584</a> | <b>Cotat<br/>(IF=2.603)</b> |



| Articole în recenzie                                  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Articole în lucru (1,2) spre publicare (3,4,5)</b> |  |   |
| 1.  | Bora F.D., Călugăr A., Bunea C.I., Racz I. (2020). Determination of trace and heavy metals in fruit juices in the Romanian market.   | Bulletin of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture BDI                           |
| 2.  | Bora F.D., Călugăr A., Bunea C.I., Filimon R.V. (2020). Differentiation of wines obtained in the region of Dealurile Moldovei vineyard using multielement composition – a comparison with vineyard soil.               | Bulletin of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture BDI                           |
| 3   | Ciubucă A., Bora F.D, Bîrliga N., Cioroi Oana, Stoica M.F.(2020) Decolorarea vinurilor albe cu produse oenologice  | Oferta Cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură, Ed. Academiei Române |
| 4   | Bora F.D., Ciubucă A., Viorica Enache, Tabaranu G., Bîrliga N.(2020) Determinarea enzimatică a acidului L(+) și D(-) Lactic din vin  |   |
| 5   | Bora F.D., Ciubucă A., Tăbăranu G., Enache V., Cioroi O. Murărașu, A., Ciocan G.G., Noapteș S.N.(2020) Determination of heavy metals concentration in wine using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) | Romanian Journal of Horticulture  |

#### 4.2 Premiarea rezultatelor științifice de UEFISCCDI- Competiția 2020 conform cererii de premiere depuse pentru articole publicate în anul 2020/30.10.2020

1. Bora F.D., Bunea C.I., Chira R., Bunea A. (2020), Assessment of the quality of polluted areas in northwest Romania based on the content of elements in different organs of grapevine (*Vitis vinifera* L.). *Molecules*, 25, 750; doi:10.3390/molecules25030750 Cotat IF = 3.060, articol științific premiat.
2. Anamaria Călugăr, Dan Corbean, Nastasia Pop, Claudiu Ioan Bunea, Anca Cristina Babeș, Maria Iliescu, Florin Dumitru Bora, Iulia Cristina Muresan The Economic Impact of Paraffin Type and Substrate Mixture on the Production of Grafted Vines—Case Study Muscat Ottonel

#### 5. Brevete și omologări;

#### 6. Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare-dezvoltare și participări la evenimente științifice interne și externe;

- A19 Conferință Internațională "Științele vieții pentru o dezvoltare durabilă"- Cluj- Napoca, 24-25 sept. 2020
- Determination of trace and heavy metals in fruit juices in the romanian market, Florin Dumitru BORA, Anamaria CĂLUGĂR, Claudiu Ioan BUNEA and Ionuț RACZ
- Differentiation of wines obtained in the region of dealurile Modovei vineyard using multielement composition – a comparison with vineyard soil, Florin Dumitru BORA, Anamaria CĂLUGĂR, Claudiu Ioan BUNEA and Vasile Răzvan FILIMON

#### 7. Participări la târguri și expoziții;- stand expozițional permanent în piața "30 Decembrie" din

Galati, cu exponate și vânzarea vinurilor din baza experimentală, precum și a vinurilor de vinotecă obținute în laboratorul de încercări tehnologice în vederea promovării și creșterii vizibilității instituționale;

- participare la Concursul Internațional de vinuri București 2020.

#### 8. Activitate de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare-dezvoltare către beneficiari;

| Nr. Crt.  | Unitatea de C-D și partenerii în organizare | Tipul (masă rotundă, sesiune științifică)/ workshop, Denumirea manifestării      | Data desfășurării | Participanți                                   |
|---|---|--|-------------------|--|
| <b>ACTIVITATI STIINTIFICE SI DE TRANSFER TEHNOLOGIC</b> |   |  |                   |  |
| 1   | SCDVV Bujoru                                | Informare privind caracterizarea climatică din perioada 01.11.2019-15.01.2020 și | 15.01.2020        | Fermieri, viticultorii privați din jud. Galati |

|   |              |   |                |   |
|---|--------------|---|----------------|---|
|   |              | situația privind viabilitatea mugurilor de iarnă, în plantațiile viticole situate în zona de influență a stațiunii (județele Galați și Brăila): |                | și Brăila, cercetători din cadrul SCDVV Bujoru                                |
| 2 | SCDVV Bujoru | Acțiuni de consiliere privind stabilizarea și limpezirea vinurilor în scopul creșterii lor calitative și a competitivității produselor obținute | Permanent 2020 | Micii producătorii privați viti-vinicoli, cercetători din cadrul SCDVV Bujoru |

### 9. Cercetări de perspectivă

În perspectivă, cercetările se vor orienta pe tematici de actualitate, cu care se confruntă sectorul viticol:

- crearea de soiuri/clone tolerante și adaptate la condițiile schimbărilor climatice globale;
- optimizarea fertilității solurilor viticole în vederea creșterii eficienței fermelor viticole prin realizarea diagnozei de fertilitate a solului;
- depistarea, izolarea, testarea și utilizarea de produse fitosanitare non invazive, prietenoase mediului înconjurător și sănătății oamenilor;
- reevaluare surselor de germoplasmă viticolă din plantațiile existente, efectuarea testelor virusologice, și multiplicarea materialului genetic, și replantarea lui într-un lot omogen cu sol devirozat;
- adaptarea tehnologiilor de procesare a strugurilor pentru vinificație în conformitate cu tendințele de pe piață;
- implicațiile factorului antropic asupra utilizării durabile a resurselor naturale ale ecosistemului viticol din zona colinară în contextul schimbărilor climatice;
- încălzirea climatică și consecințele asupra viticulturii colinare - monitorizarea factorilor ecoclimatici;
- cercetări privind stabilirea tehnologiei de producere a diferitelor tipuri de vin în scopul diversificării și valorificării produselor și subproduselor vinicole în condiții controlate;
- crearea unei baze de date cu determinările analitice care să ateste autenticitatea vinurilor din zonă.

### 10. Elemente și propuneri pentru o nouă strategie în domeniul cercetării, pe termen mediu și lung:

- Formarea și atragerea tinerilor cu capacitate în cercetare, pentru a lucra în condițiile noilor provocări științifice și tehnologice;

Director,  
Ing. TABARANU Gabriel



Secretar științific,  
Dr. biolog CIUBUCA Aurel