

**RECEȚIONAT**

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare  
Director general Dr.hab. Aurelia Hanganu

\_\_\_\_\_ 2024

**AVIZAT**

Secția AȘM Științe ale vieții  
dr.hab. acad. Boris Gaina

\_\_\_\_\_ 2024

**RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL**

**pentru etapa 2023**

**privind implementarea proiectului din cadrul  
Programului de Stat (2020–2023)**

Proiectul: „Valorificarea la scara industrială a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor de struguri asanate de selecție nouă și autohtone pentru fabricarea producției vinicole competitive pe piețele internaționale”

Cifrul proiectului: **20.80009.5107.05**

Prioritatea Strategică: II Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor

Directorul organizației

Dr. Adajuc Victoria

Consiliul științific

Dr. Soldatenco Olga

Conducătorul proiectului

Dr.hab., Prof.univ. Taran Nicolae



L.S.

Chișinău 2024

## CUPRINS:

<b>1</b>	Scopul și obiectivele etapei 2023	<b>3</b>
<b>2</b>	Acțiunile planificate și realizate în 2023	<b>3</b>
<b>3</b>	Rezultatele obținute	<b>5</b>
<b>4</b>	Impactul științific/social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute	<b>13</b>
<b>5</b>	Colaborare la nivel național și internațional	<b>14</b>
<b>6</b>	Dificultățile în realizarea proiectului	<b>15</b>
<b>7</b>	Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (Anexa nr. 2)	<b>15</b>
<b>8</b>	Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice	<b>18</b>
<b>9</b>	Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media	<b>18</b>
<b>10</b>	Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2023 de membrii echipei proiectului	<b>19</b>
<b>11</b>	Concluzii	<b>19</b>
<b>12</b>	Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba română (Anexa nr. 1)	<b>20</b>
	Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba engleză (Anexa nr. 1)	<b>21</b>
<b>14</b>	Executarea devizului de cheltuieli (Anexa nr. 3)	<b>22</b>
<b>15</b>	Componența echipei proiectului pentru anul 2023 (Anexa nr. 4)	<b>23</b>

## 1. Scopul etapei 2023 conform proiectului depus la concurs:

Obținerea clonelor fitosanitare inițiale a soiurilor de viță de vie autohtone și valorificarea potențialului strugurilor asanați de selecție nouă și autohtone, în vederea elaborării unor tehnologii optime pentru producerea vinurilor albe și roșii seci, vinurilor spumante și distilatele.

### Obiectivele etapei 2023:

- Multiplicarea accelerată a clonelor fitosanitare de struguri, cu ajutorul metodei de butășire microclonală a soiurilor: Luminița, Onițcanscii belii, Busuioca de Bohotin, Busuioca de Moldova, Plavai și portaltoi Maleque.
- Obținerea butașilor vegetanți a soiurilor Busuiocă de Moldova, Busuiocă de Bohotin, Onițcanscii belii, Luminița și soiul de portaltoi Maleque pentru înființarea plantației mamă de categorie biologică „PREBAZA„
- Elaborarea tehnologiei de asanare a vițelor de viță de vie, eliberarea lor de infecțiile virotice, fitoplasmotice și bacteriene cu ajutorul termoterapiei cu apă, tratării cu aer fierbinte și chimioterapie.
- Argumentarea și selectarea unor substanțe chimice pentru inactivarea infecțiilor fitoplasmotice și cancerului bacterian.
- Implementarea pe scară industrială a tehnologiilor elaborate de fabricare a vinurilor albe și roșii seci din soiuri asanate de selecție nouă și autohtone;
- Implementarea pe scară industrială a tehnologiilor elaborate de fabricare a distilatelor de vin obținute din soiuri albe autohtone.
- Depozitarea tulpinilor de levuri în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene la Institutul de Biotehnologie și Microbiologie.
- Elaborarea schemei de control a calității (purității de soi) a vinurilor din soiuri de struguri autohtone și de selecție nouă.
- Revizuirea SM 84:2015 „Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale. Specificații”, incluse în programul de activitate al CT 9 " Produse viticole și vinicole, alte produse alcoolice alimentare" pentru anul 2023;
- Elaborarea instrucțiunii tehnologice de ramură privind producerea materialului săditor viticol prin metoda "in vitro";

## 2. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2023:

- Va fi efectuată multiplicarea accelerată a clonelor fitosanitare de struguri, cu ajutorul metodei de butășire microclonală a soiurilor: Luminița, Onițcanscii belii, Busuioca de Bohotin, Busuioca de Moldova, Plavai și portaltoi Maleque.
- Vor fi obținuți butașii vegetanți a soiurilor Busuiocă de Moldova, Busuiocă de Bohotin, Onițcanscii belii, Luminița și soiul de portaltoi Maleque pentru înființarea plantației mamă de categorie biologică „PREBAZA„
- Va fi elaborată tehnologia de asanare a vițelor de viță de vie, eliberarea lor de infecțiile virotice, fitoplasmotice și bacteriene cu ajutorul termoterapiei cu apă, tratării cu aer fierbinte și chimioterapie.
- Vor fi argumentate și selectate unele substanțe chimice pentru inactivarea infecțiilor fitoplasmotice și cancerului bacterian.

- Vor fi implementate pe scară industrială tehnologiile elaborate de fabricare a vinurilor albe și roșii seci din soiuri asanate de selecție nouă și autohtone;
- Vor fi implementate pe scară industrială tehnologiile elaborate de fabricare a distilatelor de vin obținute din soiuri albe autohtone.
- Vor fi depozitate tulpinile de levuri în Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene la Institutul de Biotehnologii și Microbiologie.
- Vor fi elaborate scheme de control a calității (purității de soi) a vinurilor din soiuri de struguri autohtone și de selecție nouă.
- Va fi revizuit SM 84:2015 „Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale. Specificații”, incluse în programul de activitate al CT 9 " Produse viticole și vinicole, alte produse alcoolice alimentare" pentru anul 2023;
- Va fi elaborată instrucțiunea tehnologică de ramură privind producerea materialului săditor viticol prin metoda "in vitro";

**Acțiunile realizate:**

- A fost efectuată multiplicarea accelerată a clonelor fitosanitare de struguri, cu ajutorul metodei de butășire microclonală a soiurilor: Luminița, Onițanschii belii, Busuioca de Bohotin, Busuioca de Moldova, Plavai și portaltoi Maleque.
- Au fost obținuți butășii vegetanți a soiurilor Busuiocă de Moldova, Busuiocă de Bohotin, Onițanschii belii, Luminița și soiul de portaltoi Maleque pentru înființarea plantației mamă de categorie biologică „PREBAZA,,
- A fost elaborată tehnologia de asanare a vițelor de viță de vie, eliberarea lor de infecțiile virotice, fitoplasmotice și bacteriene cu ajutorul termoterapiei cu apă, tratării cu aer fierbinte și chimioterapie.
- Au fost argumentate și selectate unele substanțe chimice pentru inactivarea infecțiilor fitoplasmotice și cancerului bacterian.
- Au fost implementate pe scară industrială tehnologiile elaborate de fabricare a vinurilor albe și roșii seci din soiuri asanate de selecție nouă și autohtone;
- Au fost implementate pe scară industrială tehnologiile elaborate de fabricare a distilatelor de vin obținute din soiuri albe autohtone.
- Au fost depozitate tulpinile de levuri în Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene la Institutul de Biotehnologii și Microbiologie.
- Au fost elaborate scheme de control a calității (purității de soi) a vinurilor din soiuri de struguri autohtone și de selecție nouă.
- A fost revizuit SM 84:2015 „Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale. Specificații”, incluse în programul de activitate al CT 9 " Produse viticole și vinicole, alte produse alcoolice alimentare" pentru anul 2023;
- A fost elaborată instrucțiunea tehnologică de ramură privind producerea materialului săditor viticol prin metoda "in vitro";

### 3. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)

Au fost monitorizate plantațiile de selecție a IȘPHTA și selectați butucii cu caracteristice valoroase și fără simptome vizibile de boală. Monitorizarea s-a efectuat de doua ori în perioada de vegetație:

- la prima monitorizare (în perioada de înflorire a viței de vie) s-au exclus butucii cu simptome de boli virotice: scurtnodarea, mozaicul galben, mozaicul nervurilor, mozaicul marmorat și boala «Eñațion»;

- la a doua monitorizare (maturizarea corzilor) s-au rebutat butucii cu simptome de boli virotice: răsucirea frunzelor, mozaicul galben, îngălbenirea aurie, strierea lemnului și cancerul bacterian.

În așa mod au fost selectați butuci din soiuri și forme de selecție nouă: Basarabia– 4 biotipuri, Meleag - 3 biotipuri, Apiren roz - 5 biotipuri, forma VIII-1-24 V-32 (2) – 1 biotip, forma XI-37-38 V-29 (1)– 1 biotip, forma IV-32-75 V-26 (6) – 1 biotip, forma BU-24-4-3 IV-30 (2) – 1 biotip, forma BU-24-6-4 IV-32 (3) – 1 biotip, forma 112-13-66 – 2 biotipuri. În total -19 biotipuri.

Dintre infecțiile virale, cel mai frecvent diagnosticat a fost virusul de marmorare a frunzelor (GFkV). Din cele 19 biotipuri testate la 11 a fost prezentă boala Fleck, ceea ce prezintă 58%. Prezența virusului Leaf Roll serotip 3 (GLRaV-3) a fost diagnosticată în 3 biotipuri. Virusul GFLV nu a fost diagnosticat. Infecția latentă a cancerului bacterian a fost stabilită în soiurile Meleag T2-19-7, Basarabia A-36 (37), Apiren roz CC-IV-21 (24), cât și în formele IV-32-75, BU-24-6-4 și 112-13-66.

Pentru plantarea în plantația mama de categorie biologică PREBAZA au fost cultivați butași în stadiu de vegetație obținuți prin metoda de butășire microclonală in vitro în a.a. 2022-2023, în următorul sortiment și cantitate: Onițcanshii belâi 90 buc., Chardonnay 147 buc., Pinot noir 136 buc., Pinot gris 129 buc., Crasnostop 158 buc. Din cauza condițiilor climatice nefavorabile (temperaturi ridicate, lipsa precipitațiilor, sol uscat), care au ca rezultat rate de supraviețuire scăzute, s-a decis amânarea plantării răsadurilor în plantația-mamă până în primăvara anului 2024.

În a. 2023 extinderea plantației-mama de vița de vie de categoria biologică BAZA a continuat. Pentru aceasta, în toamna anului 2022, au fost recoltate coarde altoi și portaltoi de categoria biologică PREBAZA pentru creșterea butașilor altoiți. Coardele prelevate au fost păstrate în încăpere la temperatură de 5°C cu o umiditate ridicată. Înainte de altoire coardele au fost prelucrate prin metoda termoterapiei cu apă fierbinte la temperatura de 50°C timp de 45 minute.

Au fost plantați în total 8950 buc. butașii din categoria biologică BAZA inclusiv: Feteasca albă- 750 buc, Feteasca regală – 700 buc, Negru de Căușeni – 850 buc, Copceac-800buc, Plăvai -500 buc, Floricica-450 buc, Legenda-400 buc, Telti curuc – 600 buc, Crâmpoșie – 150 buc, Sauvignon- 1100 buc, Merlot – 1100 buc, Chișmis lucistâi – 1200 buc. pe o suprafață de 3,8 hectare. Rata de supraviețuire a răsadurilor pe plantație a fost de 99,5%.

Au fost selectate substanțe chimice cu activitate bactericidă care distrug în mod specific bacteriile sau reduc reproducerea acestora în plantele infectate sistemic. În baza studiilor efectuate anterior, au fost selectate substanțe chimice care au demonstrat rezistența slabă a bacteriilor R. vitis: acizii organici oxalic și formic, antibioticul neomicina și preparatul Fitoflavin. Rezultatele studiilor de eficacitate a acidului formic și oxalic în concentrații de 2, 5 și

10%, a antibioticului neomicină și a preparatului Fitoflavină, pentru care au fost realizate o serie de diluții zecimale obținând soluții cu concentrații de 0.3, 0.03 și 0.003%.

În rezultatul studiilor efectuate a fost stabilit, că cele mai mari zone de inhibare a creșterii coloniilor bacteriene a avut acidul formic. Tulpina *R. vitis* a arătat sensibilitate la substanța dată cu concentrații de 5 și 10%, iar la concentrația de 2%- sensibilitate medie. La concentrația de 10% diametrul zonei de inhibare a fost cu 5 mm mai mare, decât cea mai mare zonă de inhibare a preparatului control. Eficacitatea acidului oxalic la concentrația de 10% a demonstrat sensibilitatea bacteriei înaltă, la 5%- medie, iar la concentrația soluției de 2% sensibilitatea a fost slabă. Toate trei concentrații de neomicină au suprimat creșterea coloniilor bacteriene cu intensitate medie, dar bine pronunțată. Tulpina *R. vitis* a arătat rezistență înaltă la preparatul fitoflavin, doar la o concentrație maximală de 10% rezultatul a fost negativ.

Au fost testate prin metoda ELISA plantele din 4 genotipuri de viță de vie la prezența virusurilor, pentru evaluarea eficacității preparatului antiviral Viron în tehnologia de asanare a coardelor de viță de vie de infecții virotice.

Virusul Fleck a arătat o rezistență sporită la preparatul Viron la concentrațiile expuse de 0,04  $\mu\text{g/ml}$  și de 0,4  $\mu\text{g/ml}$ . Agentul patogen al maladii scurt-nodarea viței de vie (GFLV), testat inițial în plantele din soiurile Codrinschii și Muscat de Ialoveni, a fost absent după tratarea plantelor cu soluțiile preparatului Viron. Agenții maladii răsucirea frunzelor serotip 1 și 3, la fel au arătat, că sunt sensibili la preparatul aplicat. Toate plantele din soiul Muscat de Ialoveni, inițial infectate cu LR-1 și plantele din soiul Presentabil, luate în studiu pentru prezența virusului LR-3, au fost testate negativ după tratament.

În conformitate cu programul de cercetări pentru anul 2023, studiului au fost supuse 7 vinuri albe seci, din a.r. 2022, obținute din soiuri de struguri asanate de selecție nouă: Viorica, Riton, Floricica Legenda și Plăvaie. Vinurile albe tinere, după păstrare în decurs de 6 luni au fost supuse analizelor fizico chimice.

Rezultatele analizelor fizico-chimice a vinurilor albe seci denotă faptul, că în rezultatul păstrării vinurilor studiate se atestă o mică diminuare a concentrațiilor principalilor compuși chimici din compoziția vinului, ceea ce este caracteristic pentru procesul de păstrare a vinurilor. Vinurile obținute din strugurii de soiul Floricica, Legenda și Viorica, care au acumulat o cantitate mai înaltă de zaharuri în struguri (259  $\text{g/dm}^3$  și, respectiv 252  $\text{g/dm}^3$ ), s-au distins și printr-un grad alcoolic mai înalt – 14,2 - 15,1% vol. În vinul obținut din strugurii de soiul Plăvaie, în care conținutul de zaharuri în struguri la recoltare a fost mai jos, concentrația alcoolică constituie 11,4% vol. Concentrația în masă a zaharurilor reziduale în vinurile studiate variază de la 1,2 până la 4,0  $\text{g/dm}^3$ .

Vinurile albe seci obținute din soiurile Floricica și Viorica se deosebesc printr-un conținut mai înalt de acizi titrabili 7,4  $\text{g/dm}^3$  și, respectiv, 7,1  $\text{g/dm}^3$ , ceea ce este caracteristic pentru soiurile de selecție nouă. Cel mai scăzut conținut în acizi titrabili de 5,7  $\text{g/dm}^3$  și, respectiv, 5,9  $\text{g/dm}^3$  a fost determinat în vinurile albe seci de soiul Riton. Concentrația în masă a dioxidului de sulf total în vinurile albe seci studiate are valori ce variază în limitele de la 110 până la 175  $\text{mg/dm}^3$ , iar aciditatea volatilă variază de la 0,40 până la 0,59  $\text{g/dm}^3$ , ceea ce se încadrează în limitele recomandate pentru vinurile tinere albe seci.

Valorile indicelui pH variază în limite destul de mici de la 3,07 până la 3,11. Aceste valori ale indicelui pH asigură vinurilor obținute un gust plăcut, proaspăt și contribuie la stabilitatea microbiologică. Cea mai mică valoare a indicelui pH a fost determinată în vinul alb sec obținut din soiul Plăvaie (2,90), iar cea mai mare în vinul obținut din soiul Viorica.

Utilizarea lemnului de stejar la fermentarea mustului în schema tehnologică de producere a vinurilor din soiurile Viorica și Riton contribuie la o ușoară creștere a conținutului de săruri total solubile și, respectiv, a conductivității electrice, în comparație cu schema clasică.

Cu valori mai înalte ale extractului sec nereducător se caracterizează vinul obținut din soiul Floricica (22,6 g/dm<sup>3</sup>). În vinul alb sec obținut din soiul Legenda concentrația în masă a extractului sec nereducător este de asemenea înaltă, atingând valoarea de 21,8 g/dm<sup>3</sup>. Rezultatele analizelor au arătat că folosirea lemnului de stejar în schemele tehnologice pentru obținerea vinurilor Riton și Viorica contribuie la creșterea concentrației în masă a extractului sec nereducător cu 1,5 g/dm<sup>3</sup> și, respectiv, 1,7 g/dm<sup>3</sup> în comparație cu vinul obținut după schema clasică.

Vinurile albe seci studiate au fost supuse aprecierii organoleptice la Comisia de Analiză Senzorială a IȘPHTA.

În rezultatul aprecierii organoleptice, vinurile obținute din soiurile albe de selecție nouă au fost apreciate destul de înalt, acumulând punctaj în limitele 78,5-81,8 puncte, ceea ce demonstrează calitatea lor înaltă. Prezintă un interes tehnologic deosebit vinul alb sec obținut din soiul Floricica, care s-a evidențiat cu o aromă florală, intensă, cu nuanțe tropicale, gust plin, armonios, fructat, fiind apreciat cu nota medie 81,8 puncte. Înalt au fost apreciate, de asemenea, vinurile albe seci obținute din soiurile Viorica și Legenda.

Rezultatele analizelor fizico-chimice a vinurilor albe seci denotă faptul că vinurile obținute în a.2023 din strugurii de soiul Floricica, Legenda și Viorica, care au acumulat o cantitate mai înaltă de zaharuri în struguri, s-au distins și printr-un grad alcoolic mai înalt – 12,1-13,8 % vol. În vinurile obținute din strugurii de soiul Riton și Plăvaie în care conținutul de zaharuri a fost mai jos concentrația alcoolică constituie 10,6 % vol și, respectiv, 10,4 % vol.

Vinul alb sec obținut din soiul Floricica se deosebește printr-un conținut mai înalt în acizi titrabili de 7,5 g/dm<sup>3</sup>. În vinurile obținute din soiurile Riton, Viorica și Legenda conținutul de acizi titrabili variază de la 6,3 g/dm<sup>3</sup> până la 6,7 g/dm<sup>3</sup>. Concentrația în masă a dioxidului de sulf în vinurile albe seci studiate are valori ce variază în limitele 121-151 mg/dm<sup>3</sup>, iar aciditatea volatilă variază de la 0,33 până la 0,46 g/dm<sup>3</sup>, ceea ce se încadrează în limitele recomandate pentru vinurile tinere.

Valorile indicelui pH variază de la 3,27 până la 3,47 - valori ce asigură vinurilor obținute gust plăcut răcoritor și stabilitate microbiologică.

Concentrația în masă a sărurilor total solubile în vinurile albe seci studiate variază de la 722 mg/dm<sup>3</sup> până la 820 mg/dm<sup>3</sup>, iar a conductivității electrice de la 1435 μS/cm până la 1650 μS/cm.

Concentrația în masă a 2,3-butilenglicolului, alcoolul dihidroxilic ce imprimă vinului gustul dulce-amăru, variază de la 226 până la 307 mg/dm<sup>3</sup>. Cu o concentrație mai înaltă de 2,3 butilenglicol se deosebesc vinurile obținute din soiurile Floricica (307 mg/dm<sup>3</sup>) și Riton (302 mg/dm<sup>3</sup>).

Cu valori mai înalte ale extractului sec nereducător se deosebește vinul alb sec obținut din soiul Floricica ( $22,2 \text{ g/dm}^3$ ). Acest vin se caracterizează și cu o concentrație în masă a glicerolului destul de înaltă ( $7,2 \text{ g/dm}^3$ ). În vinul alb sec obținut din soiul Viorica concentrația în masă a extractului sec nereducător este, de asemenea, destul de înaltă aceasta atingând valori de  $20,7 \text{ g/dm}^3$ . În vinurile albe seci obținute din soiurile Legenda și Plăvaie concentrația în masă a extractului sec nereducător are, aproximativ, aceeași valoare ( $19,3 \text{ g/dm}^3$  și  $19,4 \text{ g/dm}^3$ ).

Regimurile optimale de prelucrare a strugurilor din soiuri de selecție nouă Viorica și Riton au fost implimentate în a. 2023, în condiții de producere la fabricile de vinuri a companiilor: “Fabrica de vinuri Slobozia Mare”, “Vinăria Purcari” SRL, “Bostavan”, “Wintage” SRL, “Corten-Vin Companie” SRL, SC “Tomai-Vinex” SA.

În conformitate cu programul de cercetări pentru anul 2023, studiului au fost supuse vinurile roșii seci din a.r. 2022, obținute din soiurile autohtone: Negru de Căușeni, Copceac, Feteasca Neagră, recoltate de pe plantațiile IȘPHTA. Vinurile obținute în sezonul de vinificație 2022, după păstrare în subsolul secției de microvinificație a IȘPHTA, la temperatura de  $11-12^\circ\text{C}$  au fost supuse analizelor fizico-chimice.

Analizând datele obținute, se poate constata că gradul alcoolic al vinurilor roșii seci variază de la  $12,7\%$  vol. până la  $14,4\%$  vol.

Concentrația în masă a acizilor titrabili variază în dependență de soiul de struguri de la  $6,2 \text{ g/dm}^3$  până la  $7,3 \text{ g/dm}^3$ . În vinul roșu sec obținut din strugurii de soiul Copceac în rezultatul fermentării malo-lactice, concentrația acizilor titrabili a diminuat de la  $7,9 \text{ g/dm}^3$  până la  $6,2 \text{ g/dm}^3$ . Valorile indicelui pH se află în limitele de la  $3,12$  până la  $3,38$ . Potențialul oxidoreducător în vinurile investigate variază de la  $219,0 \text{ mV}$  până la  $228,6 \text{ mV}$ , valori ce corespund unui nivel scăzut de oxidare a vinului, demonstrând calitatea înaltă a vinurilor roșii seci obținute.

Conținutul de zaharuri reziduale în vinurile studiate se află sub limita maxim admisibilă pentru vinurile seci. Aciditatea volatilă în vinurile roșii investigate este destul de joasă și se află în limitele de  $0,40 - 0,53 \text{ g/dm}^3$ .

Concentrația în masă a glicerolului este mai mare în vinurile obținute din soiurile Feteasca Neagră ( $11,0 \text{ g/dm}^3$ ) și Negru de Căușeni ( $12,2 \text{ g/dm}^3$ ), iar vinul roșu sec obținut din soiul Copceac ( $8,8 \text{ g/dm}^3$ ) se caracterizează cu un conținut mai mic. Aceeași tendință se observă și pentru concentrația în masă a 2,3-butilenglicolului. Astfel, în vinul obținut din soiul Negru de Căușeni a fost determinat un conținut de  $529 \text{ mg/dm}^3$  de 2,3-butilenglicol, iar în vinul Copceac de  $368 \text{ mg/dm}^3$ . Vinurile studiate se caracterizează și cu un conținut înalt al extractului sec nereducător, care în dependență de soi variază de la  $22,0$  până la  $23,8 \text{ g/dm}^3$ . Deoarece, glicerolul și 2,3 butilenglicolul participă în cea mai mare parte la formarea extractului vinului, respectiv vinurile cu conținut mai înalt în acești compuși au și un conținut mai înalt al extractului sec nereducător.

Conținutul în compuși fenolici în vinurile roșii seci studiate variază în limitele de la  $1932$  până la  $2945 \text{ mg/dm}^3$ , iar a antocianilor - în limitele de la  $279$  până la  $501 \text{ mg/dm}^3$ . Cu un potențial înalt de compuși fenolici și antocieni se caracterizează vinurile obținute din soiurile Negru de Căușeni și Feteasca Neagră.

În vinurile roșii seci studiate a fost determinată intensitatea și nuanța culorii, indici foarte importanți pentru vinurile roșii.



În baza cercetărilor a fost stabilit că vinurile studiate se deosebesc între ele după indicii respectivi. Printr-o valoare mai înaltă a intensității culorii se distinge vinul roșu sec obținut din soiul Fetească Neagră – 19,2 unități. Vinul roșu sec obținut din soiul Negru de Căușeni dispune de o intensitate a culorii mai mică în raport cu celelalte vinuri (14,1 unități). Cercetările privind nuanța culorii a vinurilor investigate au arătat, că valorile acestui indice variază între 0,427 și 0,576 unități. Referitor la vinul obținut din soiul Negru de Căușeni, acesta se distinge prin valoarea cea mai ridicată a acestui indice. Acest lucru demonstrează, că la crearea culorii vinului participă mai puțin substanțele colorante (D520) și mai mult substanțele fenolice modificate prin oxidare (D420).

În conformitate cu programul de cercetări, în campania vinicolă a a. 2023, au fost recoltați struguri asanați din soiurile autohtone de pe plantațiile experimentale ale IȘPHTA: Copceac, Negru de Căușeni și Feteasca Neagră și din soiul de selecție nouă Codrinschii, din zona de sud a Republicii Moldova, de pe plantațiile gospodăriei SRL „Terra-Vitis”. Strugurii au fost prelucrați în conformitate cu schema tehnologică elaborată în condiții de microvinificație.

Analizând rezultatele obținute, observăm că în condițiile climatice ale a. 2023 soiurile roșii autohtone s-au caracterizat cu un potențial destul de înalt în substanțe fenolice și colorante, astfel rezerva tehnologică de compuși fenolici în struguri a variat în dependență de soi de la 3005 până la 3574 mg/dm<sup>3</sup>, iar a antocienilor de la 399 până la 637 mg/dm<sup>3</sup>. Este de menționat faptul că în acest sezon în soiul Negru de Căușeni a fost determinat cel mai înalt potențial de antocieni.

Concentrația în masă a zaharurilor din strugurii soiurilor roșii autohtone a fost cuprinsă între 202 și 231 g/dm<sup>3</sup>, iar aciditatea titrabilă între 5,5 și 8,2 g/dm<sup>3</sup>.

Analizând datele obținute se poate constata că concentrația alcoolică a vinurilor variază de la 12,3 % vol. până la 13,3 % vol, fapt ce demonstrează că strugurii au fost recoltați la maturitatea tehnologică.

Concentrația în masă a acizilor titrabili variază în dependență de soi de la 6,2 g/dm<sup>3</sup> până la 7,3 g/dm<sup>3</sup>. Valorile indicelui pH se află în limitele de 3,36-3,56 valori ce indică că vinurile date se caracterizează printr-o culoare vie, se limpezesc ușor și sunt rezistente față de bacterii. O valoare mai înaltă a indicelui pH a fost determinată în vinul roșu sec Feteasca Neagră. În vinurile roșii seci a fost determinată o concentrație în masă a acizilor volatili de 0,40 g/dm<sup>3</sup>.

Concentrația în masă a glicerolului este mai mare în vinurile obținute din soiurile Negru de Căușeni (9,3 g/dm<sup>3</sup>) și în vinul obținut din soiul Copceac (8,7 g/dm<sup>3</sup>). Aceeași tendință se observă și pentru concentrația în masă a 2,3-butilenglicolului. Astfel, în vinul obținut din soiul Negru de Căușeni a fost determinat un conținut de 397 mg/dm<sup>3</sup> de 2,3-butilenglicol, iar în vinul Copceac de 399 mg/dm<sup>3</sup>.

Conținutul în compuși fenolici în vinurile studiate variază în limitele 2017-2097 mg/dm<sup>3</sup>, iar a proantocianidinelor - în limitele 315-587 mg/dm<sup>3</sup>. Se observă, că pe parcursul fermentării-macerării a fost extrasă cea mai mare parte din rezerva tehnologică de substanțe fenolice și din rezerva de antocieni.

Vinul obținut din soiul Copceac se caracterizează cu un potențial înalt de compuși fenolici și proantocianidine, ceea ce este caracteristic pentru acest soi. Referitor la soiul Negru de Căușeni, la fel ca în a.r. 2022, se observă un potențial mai înalt comparativ cu a.a. 2020-2021.

Vinul obținut din soiul Feteasca Neagră se caracterizează cu un potențial înalt de compuși fenolici (2047 mg/dm<sup>3</sup>) și o concentrație de 540 mg/dm<sup>3</sup> de proantocianidine.

Astfel, se poate concluziona că vinurile roșii seci obținute din soiuri autohtone și de selecție nouă în condițiile climatice ale anului de recoltă se caracterizează prin cantități optime de substanțe fenolice și antocieni.

Din datele obținute, se observă că vinul obținut din soiul Feteasca Neagră are un conținut înalt de antocieni (339 mg/dm<sup>3</sup>), dintre care 5,8% constituie delfinidina-3-glucozida, iar 64,8% malvidin-3-glucozida (cea mai mare parte procentuală din toate vinurile studiate). În acest vin s-a determinat cel mai scăzut nivel al  $\Sigma$  antocianilor combinați (14,4%).

Vinul roșu obținut din soiul Negru de Căușeni se caracterizează cu cel mai înalt conținut de antocieni (393 mg/dm<sup>3</sup>), cea mai mare parte procentuală de delfinidina-3-glucozida (8,4%) și de petunidin-3-glucozida (10%). În acest vin s-a determinat, de asemenea, un nivel al  $\Sigma$  antocianilor combinați mai mic (18,5%).

Vinul roșu sec obținut din soiul Copceac, în a.r. 2023, se caracterizează cu cel mai mic conținut de antocieni (206 mg/dm<sup>3</sup>) dintre toți anii de recoltă studiați, dintre care peonidin-3-glucozida constituie 5,7% (cea mai mare parte procentuală din toate vinurile studiate), 8,5% de petunidin-3-glucozida și 53,9% malvidin-3-glucozida.

În vinul roșu sec obținut din soiul de selecție nouă Codrinschii, a fost determinat un conținut înalt de antocieni (352 mg/dm<sup>3</sup>), dintre care  $\Sigma$  antocianilor combinați constituie 28,5%. În acest vin a fost determinată cea mai mică parte procentuală de delfinidina-3-glucozida (3,1%), de petunidin-3-glucozida (7,2%) și de peonidin-3-glucozida (2,9%).

În toate vinurile roșii seci studiate, conținutul de diglicozide se află în limitele de la 1,0 până la 1,5 mg/dm<sup>3</sup>, ce se încadrează în normele actuale ale UE.

Regimurile elaborate de prelucrare a strugurilor din soiul de selecție nouă Codrinschii au fost implementate în condiții de producere, în sezonul de vinificație a. 2023, la fabricile de vinuri "Bostavan" SRL și "Wintage" SRL.

Conform programului de cercetare pentru a. 2023 unul din obiectivele propuse a fost valorificarea potențialului strugurilor de selecție nouă și autohtone în vederea producerii distilatelor de vin. În acest scop au fost studiate vinurile materie primă din soiurile Plăvaie, Luminița, Alb de Onițcani și Zghihara de Huși, iar ca martor a servit soiul Aligote.

Analizând rezultatele obținute se observă, că toate distilatele de vin tinere obținute, după indicii fizico-chimici se încadrează în cerințele normelor SM-312.

Distilatele de vin tinere obținute din soiuri autohtone și de selecție nouă au fost apreciate organoleptic de către Comisia de Analiză Sensorială a IȘPHTA.

Toate distilatele de vin tinere obținute din soiuri autohtone și de selecție nouă de struguri albi au fost apreciate înalt cu nota medie cuprinsă în intervalul de la 77,7 până la 79,5 puncte, minimum necesar fiind de 76 puncte. Acest fapt confirmă respectarea tehnologiei de producere și caracteristicile tipice ale distilatelor de vin tinere. Prezintă un interes tehnologic distilatul obținut din soiul Alb de Onițcani și Plăvaie.

Din distilate obținute pe parcursul anilor de ceretare, puse la învechire pe lemn de stejar, a fost pregătit un cupaj obținut din amestec de soiuri de selecție nouă și autohtone cu vârsta de 4 ani.

Lotul de Divin obținut experimental a fost tratat, filtrat și îmbuteliat în condiții de microvinificație a IȘPHTA.

În condiții de producere a fabricii de vinuri “Bulgari Winery” pe parcursul a. 2023 au fost obținute distilate de vin la instalația modernizată de fabricare a distilatelor cu grad înalt de purificare a alcoolului, din vinuri materie primă din soiuri de struguri de selecție nouă: Luminița – 300 dal, Distil – 200 dal și Alb de Onițcani – 500 dal.

În rezultatul cercetărilor efectuate pe parcursul a.a. 2020-2023, a fost elaborată Instrucțiunea tehnologică pentru fabricarea divinului Succes cu termenul de învechire 4 ani (IT MD 67-40582515-133: 2023).

Conform programului de cercetare a fost efectuată testarea și selectarea a tulpinilor de levuri autohtone destinate pentru producerea vinurilor spumante albe. Levurile destinate producerii vinurilor spumante trebuie să îndeplinească anumite cerințe speciale pentru a obține un produs final de calitate.

Selectarea și utilizarea levurilor specifice, reprezintă un aspect important în procesul de producere al vinului spumant, iar respectarea acestor cerințe contribuie la succesul final al produsului. Pentru testarea în condiții de laborator au fost selectate 11 tulpini de levuri, care au fost izolate prin fermentarea spontană a mustului din diferite soiuri de struguri autohtone și de selecția nouă.

Analizând rezultatele obținute se poate constata, că majoritatea tulpinilor de levuri sunt rezistente la alcool (de la 10% vol. până la 14% vol.), excepția fiind tulpina Nr.6, care nu se dezvoltă la atingerea alcoolului de 14 % vol. Rezistența la concentrații înalte de SO<sub>2</sub> s-a depistat la 100 % de levuri studiate.

A fost stabilit că valoarea joasă a indecelui pH a mediului scăzut nu influențează negativ asupra activității fermentative a tulpinilor studiate.

A fost stabilit, că 27 % din tulpinile cercetate formează un sediment bine aglomerat, formând formațiuni mai mari. Aceasta facilitează separarea particulelor și sedimentarea lor pe fundul recipientului.

Cercetările efectuate și rezultatele obținute în baza acestui studiu au demonstrat, că 73 % din tulpinile de levuri cercetate sunt rezistente la frig și au potențial de fermentare secundară pentru producerea vinurilor spumante. În rezultatul testării preliminare au fost selectate 5 tulpini de levuri autohtone: Nr.1, 3, 7, 8 și 11. În continuare, pentru a cerceta potențialul lor la producerea vinurilor spumante, tulpinile de levuri selectate vor fi testate prin fermentarea secundară în sticlă.

Cu acest scop au fost formate 5 amestecuri de tiraj experimentale pe bază de vin materie primă produs în baza soiului de selecție nouă Viorica și inoculate cu tulpinile de levuri evidențiate din calculul ca concentrația lor să depășească 1,5 mln celule/cm<sup>3</sup>. Toate amestecurile de tiraj formate întrunesc condițiile necesare pentru producerea vinurilor spumante albe, având conținutul de zaharuri de peste 22 g/dm<sup>3</sup>, iar concentrația levurilor în amestec depășește minimul necesar de 1,5 mln.cel/dm<sup>3</sup>. După îmbutelierea amestecului de tiraj, sticlele au fost depozitate la temperatura constantă de 12,0±1°C pentru fermentarea secundară și maturare.

După 6 luni sticlele cu vinuri spumante au fost remiuate timp de 4 săptămâni și degorjate, apoi vinurile au fost supuse analizelor fizico-chimice. Toate tulpinile de levuri au finalizat cu succes fermentația secundară, în urma cărei s-a format presiunea la sticlă de la 540 kPa la 580

kPa. Toate tulpinile de levuri studiate au fermentat 21 g/dm<sup>3</sup> de zaharuri, ajungând la o concentrație finală situată între 1,16 și 1,24 g/dm<sup>3</sup>. Ca urmare a fermentației secundare, conținutul de alcool etilic a crescut cu 1,3% vol., echivalând cu cantitatea de zaharuri fermentate. Aciditatea titrabilă s-a micșorat în toate probele analizate cu 0,4 g/dm<sup>3</sup>, reflectându-se într-o ușoară creștere a valorii pH-ului. Aciditatea volatilă a rămas constantă și a fost în limitele acceptabile pentru acest tip de vinuri. Conținutul de dibutil glicerol în vinurile spumante fermentate cu tulpinile de levuri FNFTP-1, R-N-120-P-5 și Riton-3 a înregistrat valori de 9,8-9,9 g/dm<sup>3</sup>, în timp ce cele fermentate cu tulpinile de levuri Viorica-1 și Codrinschii-2 au prezentat concentrații mai mari de 10,4 și, respectiv, 10,5 g/dm<sup>3</sup>.

În urma examinării microbiologice, s-a constatat că toate vinurile spumante analizate nu conțineau patogeni care pot compromite integritatea experienței. Aceste rezultate confirmă că toate tulpinile de levuri testate sunt rezistente la concentrații înalte de alcool etilic și presiune, putând efectua fermentația secundară în mod eficient la temperatura de 12°C și au potențial de a fi utilizate la producerea vinurilor spumante.

În concluzie, toate tulpinile de levuri testate în cadrul fermentației secundare nu au generat concentrații excesive de compuși nedoriti precum alcool metilic, etilacetat sau aldehidă acetică.

În urma studiilor realizate au fost depozitate 3 tulpini de levuri (FNFTP-1, Codrinschii-2, Viorica-1) în Colecția Națională de Microorganisme Nematogene a Institutului de Microbiologie și Biotehnologii. Au fost obținute 3 adeverințe de depozitare și 3 pașapoarte pentru fiecare tulpină de levuri cu cifrul atribuit de către Colecția Națională de Microorganisme Nematogene AȘM.

În anul 2020, folosind cromatografia de gaze cu detector MS, în laboratorul Verificarea Calității Producției Alcoolice au fost studiați compușii aromatici în vinurile albe seci din soiurile de struguri de selecție nouă: Floricica, Viorica, Riton și Legenda, fabricate atât în condiții de microvinificație ale IȘPHTA, cât și prelevate de la agenți economici, producători de vinuri cu aceleași denumiri. În rezultatul cercetărilor efectuate au fost stabilite concentrațiile compușilor aromatici, caracteristici pentru fiecare soi de struguri.

Analiza datelor privind conținutul compușilor volatili aromatici din vinurile studiate a arătat, că vinul din soiul de struguri Viorica conține cantități suficiente de înalte de  $\beta$ -linalool 10,7-15,1 mg/dm<sup>3</sup>, care conferă vinului o aromă florală ușor condimentată și  $\alpha$ -terpeniol 0,4-1,0 mg/dm<sup>3</sup> cu aromă florală complexă cu nuanțe de liliac. În vinurile din soiul de struguri Legenda și Riton au fost identificate doar urme de acești compuși. La rândul său, geraniolul – un alt alcool aromatic din grupa terpenoidelor, cu aroma complexă de trandafiri și citrice, a fost găsit în vinul din soiul de struguri Viorica în cantități de 0,3-0,4 mg/dm<sup>3</sup>.

Esterii etilici, cum sunt etil propionat și izoamil acetat, care se caracterizează prin aromă de fructe, au un prag senzorial mic. Prin urmare, cantități nesemnificative ale acestor compuși, pot participa la formarea de nuanțe specifice buchetului vinului. În vinul din soiul de struguri Viorica a fost găsit etil propionat 0,1-0,5 mg/dm<sup>3</sup>, izoamil acetat 1,5-2,4 mg/dm<sup>3</sup>, cantități mai mari decât în vinurile din alte soiuri de struguri.

Vinul din soiul de struguri Legenda se deosebește de alte vinuri printr-o cantitate mai înaltă de alcool feniletic 118,4-191,3 mg/dm<sup>3</sup>, precum și geraniol în cantități de 0,2-0,4 mg/dm<sup>3</sup>, care are o aromă de trandafir de ceai și determină nuanțele corespunzătoare în organoleptica specifică acestui vin.

Vinul alb sec din soiul de struguri de selecție Floricica practic nu conține alcoolii aromatici  $\beta$ -linalool și geraniol, dar conținutul de  $\alpha$ -terpeniol constituie 0,8-1,2 mg/dm<sup>3</sup>. Luând în considerare pragul mic senzorial al acestui alcool aromatic, putem presupune contribuția semnificativă a acestuia la crearea unei arome caracteristice vinului alb sec din soiul de struguri de selecție nouă Floricica.

Concentrațiile medii de acid tartric au fost mai mari în vinurile albe seci din soiul de struguri Floricica și Legenda 4,1-4,3 g/dm<sup>3</sup>. Raportul dintre acidul tartric și malic în vinul alb sec Viorica este cel mai înalt nivel 2,1-2,2, iar în vinul alb sec Floricica este cel mai jos nivel 1,7-1,8. În alte vinuri acest raport este practic la același nivel: în vinul alb sec Legenda 1,8-2,0, iar în vinul alb sec Riton 1,9-2,3.

Datele privind conținutul compușilor specifici din complexul de antociani, acizilor organici nevolatili tartric și malic, precum și raportul dintre acești acizi, au stat la baza elaborării Cardului de puritate a vinurilor roșii seci din soiurile de struguri Codrinschii, Feteasca Neagră, Negru de Căușeni și Copceac.

Aceste carduri au stat la baza elaborării schemelor de control a calității (purității de soi) pentru 4 vinuri roșii și pentru 4 vinuri albe din soiurile de struguri de selecție nouă Floricica, Riton, Viorica, Legenda, Codrinschii și soiurile de struguri autohtone: Copceac, Feteasca Neagră, Negru de Căușeni (pizentate în anexe). Schema de control include de asemenea indicii organoleptici și indicii fizico-chimici a vinului corespunzător. După analizarea rezultatelor obținute, se trag concluzii despre puritatea de soi a vinului.

În rezultatul examinării periodice a standardelor naționale în conformitate cu prevederile Legii cu privire la standardizare nr. 20/2016, s-a decis necesitatea revizuirii SM 84:2015 "Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale. Specificații" în vederea actualizării, completării acestuia cu soiuri autohtone și de selecție nouă în conformitate cu Catalogul soiurilor de plante a Republicii Moldova.

Revizuirea SM 84:2015 "Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale. Specificații" preconizează actualizarea acestuia în conformitate cu actele normative naționale, europene și internaționale.

Proiectul Standardului SM 84:2023 „Struguri recoltați manual sau mecanizat pentru procesare industrială. Specificații” a fost aprobat de către Institutul de Standardizare din Moldova prin Hotărârea nr. 124 din 28.09.2023.

Au fost studiate practicile de microînmulțire a plantelor „în vitro”, procedeele tehnologice și aparatul pentru obținerea materialului săditor viticol asanat prin metoda „în vitro”, rezistent la boli cu productivitate sporită, uniform și omogen și elaborată IT MD 65-40582515-134:2023 „Instrucțiune tehnologică referitoare la multiplicarea clonelor asanate de viță de vie prin metoda culturii „in vitro” pentru înființarea plantațiilor - mamă de categoria biologică „Prebaza”.

#### **4. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului**

-Argumentarea utilizării în circuitul economic a soiurilor de struguri autohtone și de selecție nouă, va permite lărgirea exportului de vinuri albe, roze și roșii de calitate pe piețele internaționale;

- Introducerea în sortimentul de bază a soiurilor autohtone va permite lărgirea sortimentului tradițional și crearea brandului moldovenesc al vinului.
- Perfecționarea regimurilor tehnologice de prelucrare a strugurilor din soiuri asanate de selecție nouă va contribui la ameliorarea calității producției vinicole și pătrunderea pe noi piețe internaționale de desfacere, cu vinuri de calitate cu indici fizico-chimici și organoleptici înalți, ce corespund cerințelor internaționale;
- Implementarea rezultatelor cercetărilor, va permite asigurarea credibilității consumatorului atât în plan național, cât și internațional, care va rezista concurenței dure din piața vitivinicolă europeană.

**5. Colaborare la nivel național și internațional în cadrul implementării proiectului (după caz)**

**Colaborare la nivel național:**

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare

IP Oficiul Național al Viei și Vinului;

Institutul de Standardizare a Moldovei

Universitatea de Stat din Comrat. Facultatea Agraro-Tehnologică

ÎM "Vinăria Purcari" SRL

ICS "Bulgari Winery" SRL

"Winetage" SRL

Fabrica de Vinuri "Slobozia Mare" SRL

"Corten-Vin Companie" SRL

"Tomai-Vinex" SA

"Chateau at Mount" SRL

Fabrica de Vinuri "Bostovan"

Pepiniera viticolă "Vitis Cojușna" SRL;

Pepiniera viticolă SRL „Holova- Agro”;

Pepiniera viticolă SRL "Revic-Grup”;

Pepiniera viticolă GȚ "Sandu Mursa”;

Pepiniera viticolă GȚ "PUȘCAȘU ANDREI GEORGE”;

**Colaborare la nivel internațional:**

**România:**

Institutul de Cercetare și Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație, Valea Călugărească

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești-Argeș;

Salonul Internațional de Invenții și Inovații "TRAIAN VUIA" Timișoara.

Salonul Internațional de Invenții și Inovații "INVENTICA", Iași, ediția 27, 21-23 iunie.

Salonul Internațional de Inovare și Cercetare "UGALINVENT", Galați, 9-10 noiembrie.

**Republica Turcia:**

Universitatea Bolu Abant İzzet Baysal, or. Bolu;

**Grecia:**

CeMIA SA Company, or. Larissa;

**Republica Azerbaidjan:**

Institutul Științific de Cercetare de Viticultură și Vinificație, or. Bacu;

## 6. Dificultățile în realizarea proiectului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.)

-Salarii modeste pentru salarizarea tinerilor cercetători, care pleacă din domeniul de cercetare dezvoltare

-Măsuri birocratice exesive în modificarea echipei de cercetare pe parcursul anului de cercetare;

## 7. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

### Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2023 în cadrul proiectului din Programul de Stat

„Valorificarea la scara industrială a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor de struguri asanate de selecție nouă și autohtone pentru fabricarea producției vinicole competitive pe piețele internaționale”

### 4. Articole în reviste științifice

#### 4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

1. ХАУСТОВ, Е. Цикадки переносчики фитоплазменного заболевания почернение древесины (Bois Noir) в Республике Молдова. AGRICULTURAL SCIENCE, (1), 2023, с. 66–74. <https://doi.org/10.55505/sa.2023.1.07> (Cat.B)

2. ХАУСТОВ, Е. Изменение климата – важный фактор в распространении почернения древесины винограда в Республике Молдова. Pomicultura, Viticultura și Vinificația, Nr.1 [89], 2023, p.40-46 <https://doi.org/10.53082/1857-3142.23.89.05> (Cat.C)

3. DUBCEAC, M.; BONDARCIUC, V.; SULTANOVA, O.; HAUSTOV, E. Crearea plantației-mamă de categoria „Prebază” din genul V. vinifera prin selecție fitosanitară. Pomicultura, Viticultura și Vinificația, Nr.1 [89], 2023, p.46-51 <https://doi.org/10.53082/1857-3142.23.89.06> (Cat.C)

4. NEMȚEANU, S. Studiul comparativ al utilizării chitosanului la limpezirea mustului cu substanțele de cleire tradiționale. In: Akademos. nr. 1 (68), Chișinău, 2023, pp 61-66. ISSN 1857-0461 (Cat. B); DOI: [http://akademos.asm.md/files/61-66\\_0.pdf](http://akademos.asm.md/files/61-66_0.pdf)

5. TARAN, N.; SOLDATENCO, O.; ADAJUC, V. Studiul microbiologic și biotehnologic al tulpinilor de levuri izolate la fermentarea spontană a strugurilor din soiul de struguri cu boabe negre „Codrinschii”. Akademos, nr.3, Chișinău, 2023, p.107-110, ISSN 1857-0461 (Cat. B). <http://akademos.asm.md/files/107-110.pdf> <https://doi.org/10.52673/18570461.23.3-70.09>

6. TARAN, N.; MORARI, B.; GLAVAN, P.; SANDU, V. Potențialul tehnologic al soiului de struguri Codrinschii pentru producerea vinurilor roze seci. Pomicultura, Viticultura și Vinificația, Nr.2 [90], p.39-45, 2023 (Cat.C) <https://doi.org/10.53082/1857-3142.23.90.08>

7. SCORBANOV, E.; TARAN, N.; PONOMARIOVA, I.; DEGTEARI, N.; RÎNDA, P.; EFREMOV, E. Studiul compoziției antocienilor monomerici în vinurile roșii din soiurile de struguri autohtone și de selecție nouă prin metoda HPLC. Pomicultura, Viticultura și Vinificația, Nr. 1 [89], 2023, p.58-62, ISSN 1857-3142 (Cat.C) <https://doi.org/10.53082/1857-3142.23.89.08>

8. SCORBANOV, E.; TARAN, N.; PONOMARIOVA, I.; DEGTEARI, N.; RÎNDA, P.; MORARI, B.; EFREMOV, E. Studiul substanțelor biologice active în vinurile albe și roșii seci obținute din soiuri de struguri autohtone și de selecție nouă în Republica Moldova. Pomicultura, Viticultura și

Vinificația, Nr. 1 [89], 2023, p.52-57, ISSN 1857-3142 (Cat.C) <https://doi.org/10.53082/1857-3142.23.89.07>

## **5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale**

### **5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova**

1. SOLTAN, A. Studiul indicilor fizico-chimici ai vinurilor albe seci obținute din soiuri de selecție nouă pentru producerea vinurilor de tip "ORANGE". Conferința Tehnico-Științifică a Studenților, Masteranzilor și Doctoranzilor. UTM, Chișinău, 5-7 aprilie, 2023.

<http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/24073/Conf-TehStiint-UTM-StudMastDoct-2023-v2-p-253-257.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## **6. Articole în materiale ale conferințelor științifice**

### **6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)**

1. TARAN, N., PONOMARIOVA, I., NEMȚEANU, S., GROSU, O., MORARI, B., Optimizing the composition of the blends for white sparkling wines obtained from grapes of new selection and local varieties. Міжнародних Таїровських читань "Наукове забезпечення виноградарства виноробства у період війни та повоєнної відбудови", присвячені 125-річчю від дня народження вченого-винодгара Мельник Сергія Олексійовича. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, Vol.2, Україна, Одеса, 2023, p.88-93. <https://www.viticulture-winemaking.org.ua/archiv-nomeriv/>

### **6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)**

1. CARA, S. Innovative elements in the grape cultivation technology in the conditions of the ATU Gagauzia. Conferința "Știință, educație, cultură" 1, Chisinau, Moldova, 21 octombrie 2022. Vol.1, 2023, p.321-326. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/321-326\\_6.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/321-326_6.pdf)

## **7. Teze ale conferințelor științifice**

### **7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)**

1. HAUSTOV, E.; BONDARCIUC, V. The role of climate change in the distribution of Bois Noir in the Republic of Moldova. In: 20th Congress of the International Council for the study of Virus and Virus-like Diseases of Grapevine: proc. Congress, Thessaloniki, Greece, September 2023, pp. 196-197. <https://icvg.org/data/ICVG20Abstracts.pdf>

2. DUBCEAC, M. Establishment of the nuclear stock (pre-base) of the V. vinifera genus through phytosanitary selection in the Republic of Moldova. In: 20th Congress of the International Council for the study of Virus and Virus-like Diseases of Grapevine: proc. Congress, Thessaloniki, Greece, September 2023, pp. 196-197. <https://icvg.org/data/ICVG20Abstracts.pdf>

3. CARA, S. Growth Parameters of Clone R5 Cabernet Sauvignon in the Southern Region of the Republic of Moldova. 5th International conference on food agriculture and animal sciences proceeding book. ISSUED: 24/12/2023, p.2. International Conference on Food, Agriculture and Animal Sciences 23-26 November 2023, Antalya, Turkey.

<https://www.icofaas.com/icofaasproceedingsbook.pdf>

### **7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)**

1. TARAN, N.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O. The Use of Locally Sanitized Grape Varieties for the Production of White and Red Wines in the Republic of Moldova. 4th International Congress on Engineering and Life Science, Moldova-Comrat, 17-19 noiembrie, Proceedings book, p.1, Published on 29/12/2023, ISBN: 978-625-94141-1-9, <https://doi.org/10.61326/icelis2023comrat>



## **9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții**

1. TARAN, N.; PONOMARIOVA, I.; NEMȚEANU, S.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O.;  
Procedeu de fabricare a vinului spumant. Brevet de invenție, MD 1698 Y 2023.06.30,  
<http://www.db.agepi.md/Inventions/details/s%202022%200044>
2. TARAN, N.; PONOMARIOVA, I.; NEMȚEANU, S.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O.;  
Procedeu de fabricare a vinului spumant. Brevet de invenție, MD 1699 Y 2023.06.30  
<http://www.db.agepi.md/Inventions/details/s%202022%200045/LinkTitluAcc>
3. TARAN, N.; PONOMARIOVA, I.; NEMȚEANU, S.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O.;  
Procedeu de fabricare a vinului spumant. Brevet de invenție, MD 1700 Y 2023.06.30  
<http://www.db.agepi.md/Inventions/details/s%202022%200046/LinkTitluAcc>
4. TARAN, N.; SOLTAN, A.; MORARI, B.; NEMȚEANU, S.; ADAJUC, S.;  
SOLDATENCO, O.; PONOMARIOVA, I.; URÎTU, D.; GLAVAN, P.; SANDU, V. Procedeu de  
obținere a vinurilor albe seci cu conținut avansat de substanțe biologice active. Cerere de brevet: nr.  
2472 din 2023.05.10
5. TARAN, N.; PRIDA, I.; MORARI, B. Procedeu de sulfitare a produselor vinicole. Cerere de  
brevet: Nr.2474 din 2023.12.10
6. DUCA, B.; IOVU, V.; PRIDA, I.; TARAN, N. Procedeu de fabricare a vinurilor materie primă.  
Cerere de brevet: Nr.2483 din 2023.11.09

- 8. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice.**
- **Manifestări științifice internaționale (în străinătate)**
1. Morari, Boris, doctor; Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”; Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” în parteneriat cu Societatea Inventatorilor din Banat, România (or.Timișoara), ediția a IX -a, 15-17 iunie, 2023-poster.
  2. Taran, Nicolae, doctor habilitat; Soldatenco, Olga, doctor; Expoziția Internațională Specializată ”INFOINVENT”, 22-24 noiembrie, 2023, on-line, poster  
[https://infoinvent.md/assets/files/Proces-verbal\\_Juriu-2023.pdf](https://infoinvent.md/assets/files/Proces-verbal_Juriu-2023.pdf)
  3. Taran, Nicolae, doctor habilitat; Salonul Inovării și Cercetării UGAL INVENT, 09-10 noiembrie, 2023, [https://invent.ugal.ro/2023/Premii-acordate\\_UGAL-INVENT-2023\\_20.11.pdf](https://invent.ugal.ro/2023/Premii-acordate_UGAL-INVENT-2023_20.11.pdf)
  4. Cara, Serghei, doctor; Features of the Development of the Leaf Surface European Grape Clones in the Conditions Southern Region the Republic of Moldova, 4th International Conference on Food, Agriculture and Animal Sciences (ICOFAAS 2023), (Online) 27-29 April 2023, Sivas,Turkey. <http://www.icofaas.com>, Keynote Speaker-oral.
  5. Marcela, Dubceac; Conferința a XX-a a Consiliului Internațional pentru Studiul Virusurilor și Bolilor Asemănătoare cu Virușii Viței-de-Vie (ICVG), Grecia, Thessaloniki, 25-29 septembrie, "Inițierea plantației-mamă de categoria biologică Prebază în Republica Moldova "- poster.
  6. Haustov, Evghenii; Conferința a XX-a a Consiliului Internațional pentru Studiul Virusurilor și Bolilor Asemănătoare cu Virușii Viței-de-Vie (ICVG), Grecia, Thessaloniki, 25-29 septembrie, "Rolul schimbărilor climatice în distribuția bolii Bois Noir în Republica Moldova"- poster.
- **Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)**
1. Soltan, Ana, cerc.șt.; Morari, Boris, doctor în tehnică; Salonul Internațional de Invenții și Inovații ”ION CREANGĂ”, ediția 27, 12-13 octombrie, Chișinău, 2023-poster, monografii.
  2. Taran, Nicolae, doctor habilitat; 4th International Congress on Engineering and Life Science; The Use of Locally Sanitized Grape Varieties for the Production of White and Red Wines in the Republic of Moldova; Keynote Speaker, 17-19 noiembrie, or.Comrat.  
<https://icelis.net/comrat/comrat-publication/>
- 9. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):**
- **Emisiuni radio/TV de popularizare a științei**
- Concurs: «Concursul și expoziția de struguri de masă, editia a IX-a, ICDVV», Valea Călugărească 13-14 septembrie 2023, [https://www.facebook.com/ICDVV/?locale=ro\\_RO](https://www.facebook.com/ICDVV/?locale=ro_RO)
  - Expoziție: „Festivalul Național al Strugurelui, ediția a VIII-a, Cimișlia”, 3.09.2023
  - Expoziție: „Festivalul Au Gust”, or. Durlești, 19.08.2023
  - Expoziție: „Ziua Națională a Vinului-2023”, Chișinău, 07-08.10.2023
  - Haustov, Evghenii /Agricultură fără tineri specialiști. În pofida dezvoltării tehnologiilor, tinerii nu se grăbesc să aleagă munca la pământ/ 23 octombrie 2023  
<https://tv8.md/2023/23/10/video-agricultura-fara-tineri-specialisti-in-pofida-dezvoltarii-tehnologiilor-tinerii-nu-se-grabesc-sa-aleaga-munca-la-pamant/242442>
- **Articole de popularizare a științei**
- Taran, Nicolae /<https://wine-and-spirits.md/> Молдавские ученые о местных сортах винограда и винах из них/ 21aprilie,2023  
<https://wine-and-spirits.md/moldavskie-uchyonye-o-mestnyh-sortah-vinograda-i-vinah-iz-nih/?fbclid=IwAR2fxgo2sAjYcU3pN4b1O2mPjRVpgCAyG7xzG6kOj536bzs3NWqFHQeE4r8>

**10. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2023 de membrii echipei proiectului**

**8 decembrie, ora 14:00, Susținerea tezei de doctor în științe inginerești, Nemțeanu Silvia**  
"Ameliorarea calității vinurilor albe seci în baza utilizării noilor soiuri de struguri și procedee tehnologice", lucrarea efectuată sub conducerea dlui doctor habilitat în științe tehnice, profesor universitar TARAN Nicolae, la specialitatea 253.03. Tehnologia băuturilor alcoolice și nealcoolice.

<https://www.youtube.com/watch?v=fhw5I06Mpc0> <https://idsi.md/tv>

**15 decembrie, ora 13:00, Susținerea tezei de doctor în științe biologice, Haustov Evghenii**  
"Bolile viței de vie de etiologie fitoplasmatică", lucrarea efectuată sub conducerea dlui doctor în științe agricole, Bondarciuc Victor, la specialitatea 411.09 Protecția plantelor

<https://www.youtube.com/watch?v=SdbvePa48BE> <https://idsi.md/tv>

**11. Concluzii**

În rezultatul cercetărilor realizate în a.2023 se poate de formulat următoarele concluzii:

- A fost efectuată multiplicarea accelerată a clonelor fitosanitare de struguri, cu ajutorul metodei de butășire microclonală a soiurilor: Luminița, Onițcanscii belfi, Busuioca de Bohotin, Busuioca de Moldova, Plavai și portaltoi Maleque.
- Au fost obținuți butașii vegetanți a soiurilor Busuiocă de Moldova, Busuiocă de Bohotin, Onițcanscii belfi, Luminița și soiul de portaltoi Maleque pentru înființarea plantației mamă de categorie biologică „PREBAZA”.
- Plantația mamă de categoria biologică "Bază" a fost extinsă cu 3,8 ha, datorită plantării soiurilor de viță de vie devirozate.
- A fost elaborată tehnologia de asanare a vițelor de viță de vie, eliberarea lor de infecțiile virotice, fitoplasmotice și bacteriene cu ajutorul termoterapiei cu apă, tratării cu aer fierbinte și chimioterapie.
- Au fost argumentate și selectate unele substanțe chimice pentru inactivarea infecțiilor fitoplasmotice și cancerului bacterian.
- Au fost implementate pe scară industrială tehnologiile elaborate de fabricare a vinurilor albe și roșii seci din soiuri asanate de selecție nouă și autohtone;
- Au fost implementate pe scară industrială tehnologiile elaborate de fabricare a distilatelor de vin obținute din soiuri albe autohtone.
- Au fost depozitate tulpinile de levuri în Colecția Națională de Microorganisme Nematogene la Institutul de Biotehnologii și Microbiologie (3 tulpini de levuri).
- Au fost elaborate scheme de control a calității (purității de soi) a vinurilor din soiuri de struguri autohtone și de selecție nouă.
- A fost revizuit și aprobat SM 84:2015 „Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale. Specificații”,

incluse în programul de activitate al CT 9 " Produse viticole și vinicole, alte produse alcoolice alimentare" pentru anul 2023;

- A fost elaborată instrucțiunea tehnologică referitoare la multiplicarea clonelor asanate de viță de vie prin metoda culturii "in vitro" pentru înființarea plantațiilor – mamă de categoria biologică "Prebază" (IT MD 65-40582515-134:2023);

Programul de realizare a activităților din cadrul Proiectului 20.80009.5107.05 a fost îndeplinit în totalmente (100%)

Conducătorul de proiect Dr.hab., Prof.univ. Taran Nicolae

Data: 20.06.2024

L.S.



## 12. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

„Valorificarea la scara industrială a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor de struguri asanate de selecție nouă și autohtone pentru fabricarea producției vinicole competitive pe piețele internaționale”

**Cifrul proiectului: 20.80009.5107.05**

### **Rezumat:**

-Pentru a extinde plantația-mamă de categorie biologică "PREBAZA" a ISPHTA, au fost cultivate vițe vegetante înrădăcinate din clonele fitosanitare ale următoarelor soiuri și cantități: Onițcanscii belâi (90 bucăți), Chardonnay (147 bucăți), Pinot noir (136 bucăți), Pinot gris (129 bucăți), Crasnostop (158 bucăți).

-A fost studiat efectul de inactivare a infecțiilor fitoplasmaticice și cancerului bacterian a diferitor substanțe chimice și stabilite dozele optimele.

-Vinurile experimentale obținute din soiurile de selecție nouă a.r. 2022: Riton, Viorica, Floricica și Legenda au fost îmbuteliate în condiții de microvinificație a IP ISPHTA, iar cele din a.r. 2023 sunt îndreptate la păstrare.

-Regimurile optimele de prelucrare a strugurilor din soiuri de selecție nouă Viorica și Riton au fost implimentate în a. 2023, în condiții de producere la fabricile de vinuri a companiilor: “Fabrica de vinuri Slobozia Mare”, “Vinăria Purcari” SRL, “Bostavan”, “Wintage” SRL, “Corten-Vin Companie” SRL, SC “Tomai-Vinex” SA.

-Regimurile elaborate de prelucrare a strugurilor din soiul de selecție nouă Codrinschii au fost implimentate în condiții de producere, în sezonul de vinificație a. 2023, la fabricile de vinuri “Bostavan” SRL și “Wintage” SRL.

-Din distilatele obținute pe parcursul anilor de ceretare, puse la învechire pe lemn de stejar, a fost obținut un lot experimental de divin, din amestec de soiuri de selecție nouă (Luminița, Alb de Onițceni, Distil) și autohtone (Plăvaie). În rezultatul cercetărilor efectuate a fost elaborată Instrucțiunea tehnologică pentru fabricarea divinului Succes cu termenul de învechire 4 ani (IT MD 67-40582515-133: 2023)

-În condiții de producere la fabrica de vinuri “Bulgari Winery” au fost obținute distilate de vin din vinuri materie primă din soiuri de struguri de selecție nouă: Luminița, Distil și Alb de Onițceni.

-A fost efectuată reînsămânțarea Colecției de Microorganisme pentru Industria Oenologică (în două repetări) și a microorganismelor de infecție întâlnite în industria vinicolă. Au fost efectuate lucrări de control a purității tuturor culturilor din colecția de microorganisme, în urma cărora din cele 173 tulpini de levuri controlate toate (173) au fost apreciate ca microbiologic pure.

-Au fost depozitate în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene a IMB 3 tulpini de levuri destinate pentru producerea vinurilor spumante albe (Spumant-1, Spumant-2, Spumant-3)

-Au fost elaborate cardurile de puritate pentru 4 vinuri roșii și pentru 4 vinuri albe din soiuri de struguri de selecție nouă/autohtone studiate .

-Au fost elaborate scheme de control a calității (purității de soi) pentru 4 vinuri roșii și pentru 4 vinuri albe din soiurile de struguri de selecție nouă Floricica, Riton, Viorica, Legenda, Codrinschii și soiurile de struguri autohtone: Copceac, Feteasca Neagră, Negru de Căușeni

-A fost elaborat SM 84:2023 „Struguri recoltați manual sau mecanizat pentru procesare industrială. Specificații” și aprobat de către Institutul de Standardizare din Moldova prin Hotărârea nr. 124 din 28.09.2023.

-A fost elaborată Instrucțiunea tehnologică referitoare la multiplicarea clonelor asanate de viță de vie prin metoda culturii „in vitro” pentru înființarea plantațiilor - mamă de categoria biologică „Prebaza” IT MD 65-40582515-134:2023.

**Abstract:**

To expand the biological category "PREBAZA" mother plantation of ISPHTA, vegetative vines rooted from the phytosanitary clones of the following varieties and quantities were cultivated: Onițcanscii belâi (90 pieces), Chardonnay (147 pieces), Pinot noir (136 pieces), Pinot gris (129 pieces), Crasnostop (158 pieces).

The effect of inactivating phytoplasma infections and bacterial cancer with different chemical substances was studied, and optimal doses were determined.

Experimental wines obtained from the new selection varieties of the year 2022: Riton, Viorica, Floricica, and Legenda were bottled under microvinification conditions at IP ISPHTA, while those from the year 2023 are directed for storage.

Optimal processing regimes for grapes of the new selection varieties Viorica and Riton were implemented in the year 2023, under production conditions at the wine factories of companies: "Fabrica de vinuri Slobozia Mare," "Vinăria Purcari" SRL, "Bostavan," "Wintage" SRL, "Corten-Vin Companie" SRL, SC "Tomai-Vinex" SA.

The processing regimes developed for the grape variety Codrinschii of the new selection were implemented under production conditions in the 2023 winemaking season at the "Bostavan" SRL and "Wintage" SRL wine factories.

From the distillates obtained over the years of research, aged on oak wood, an experimental batch of divin was obtained, a blend of new selection varieties (Luminița, Alb de Onițcani, Distil) and indigenous (Plăvaie). As a result of the conducted research, the technological instruction for producing the Success divin with a 4-year aging term was developed (IT MD 67-40582515-133: 2023).

Under production conditions at the "Bulgari Winery," grape distillates were obtained from raw material wines of new selection grape varieties: Luminița, Distil, and Alb de Onițcani.

Reinoculation of the Collection of Microorganisms for the Oenological Industry (in two repetitions) and of the infection-causing microorganisms encountered in the wine industry was carried out. Control work on the purity of all cultures in the microorganism collection was conducted, and out of the 173 yeast strains controlled, all (173) were evaluated as microbiologically pure.

Three yeast strains intended for the production of white sparkling wines (Spumant-1, Spumant-2, Spumant-3) were deposited in the National Collection of Nonpathogenic Microorganisms of IMB.

Purity cards were developed for 4 red wines and 4 white wines from studied new/indigenous grape varieties.

Quality control schemes (variety purity) were developed for 4 red wines and 4 white wines from the grape varieties Floricica, Riton, Viorica, Legenda, Codrinschii, and indigenous grape varieties: Copceac, Feteasca Neagră, Negru de Căușeni.

SM 84:2023 "Grapes harvested manually or mechanically for industrial processing. Specifications" was developed and approved by the Moldovan Institute for Standardization through Decision No. 124 of September 28, 2023.

The technological instruction for the multiplication of sanitized vine clones through the "in vitro" culture method for establishing mother plantations of the biological category "Prebaza" was developed (IT MD 65-40582515-134:2023).



Conducătorul de proiect Dr.hab., Prof.univ. Taran Nicolae

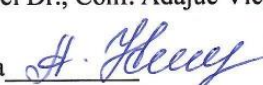

Data:

LS

**Executarea devizului de cheltuieli,  
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2023**

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.05

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	2764.7		2764.7
Contribuții de asigurări de stat obligatorii	212100	801.7		801.7
Deplasări în interes de serviciu interior tarii	222710	31.5		31.5
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	32.6		32.6
Servicii editoriale	222910	7.5		7.5
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	4,8		4,8
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	30.5		30.5
Indemn. pentru incapacitatea temporară de munca	273500	10.3		10.3
Alte prestații sociale ale angajatorilor	273900		+100.0	100.0
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	10.5		10.5
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110	33,1		33,1
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	316110			
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110	12.0		12.0
Procurarea pieselor de schimb	332110			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	36.7		36.7
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	34.8		34.8
Procurarea accesoriilor de pat, îmbrăcăminte, încălțăminte	338110	10.4		10.4
Procurarea altor materiale	339110	25,5		25,5
<b>Total</b>		<b>3846.6</b>		<b>3946.6</b>

Conducătorul organizației Dr., Conf. Adajuc Victoria Contabil șef Ivanov Ala Conducătorul de proiect Dr.hab., Prof.univ. Taran Nicolae 

Data: 12.01.2024.

LȘ



## Componența echipei conform contractului de finanțare 2023

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.05

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2023						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Taran Nicolae	1960	Dr.hab	0,50	3.01.2020	31.12.2023
2.	Bondarciuc Victor	1949	Dr.	1,00	3.01.2020	31.12.2023
3.	Bondarciuc Victor	1949	Dr.	0,25	3.01.2023	31.12.2023
4.	Sultanova Olga	1950	Dr.	0,75	3.01.2020	31.12.2023
5.	Constantinova Irina	1960		0,75	3.01.2020	07.07.2023
6.	Haustov Evghenii	1991		1,00	3.01.2020	31.12.2023
7.	Haustov Evghenii	1991		0,25	2.08.2023	31.12.2023
8.	Schițco Nicolai	1985		0,25	3.01.2020	31.12.2023
9.	Dubceac Marcela	1982		1,00	3.01.2020	31.12.2023
10.	Dubceac Marcela	1982		0,50	2.08.2023	21.12.2023
11.	Ponomariova Irina	1959	Dr.	1,00	3.01.2020	31.12.2023
12.	Ponomariova Irina	1959	Dr.	0,25	3.01.2023	31.12.2023
13.	Gaina Boris	1947	Dr.hab	0,25	3.01.2020	30.06.2023
14.	Golenco Lidia	1951		1,00	3.01.2020	31.12.2023
15.	Nemțeanu Silvia	1985		1,00	3.01.2021	31.12.2023
16.	Nemțeanu Silvia	1985		0,50	22.06.2023	31.12.2023
17.	Stițiu Mihail	1952		0,50	3.01.2020	31.12.2023
18.	Grosu Olga	1984		0,50	3.01.2022	31.12.2023
19.	Cibuc Mariana	1985		0,50	3.01.2022	31.12.2023
20.	Soldatenko Olga	1987	Dr.	1,00	3.01.2020	15.06.2023
21.	Soldatenko Olga	1987	Dr.	0,25	3.01.2023	15.06.2023
22.	Soldatenko Olga	1987	Dr.	0,50	16.06.2023	31.12.2023
23.	Soltan Ana	1993		0,50	1.12.2021	31.12.2023
24.	Vasiucovici Svetlana	1988	Dr.	0,25	3.01.2020	31.12.2023
25.	Adajuc Victoria	1984	Dr.	0,50	3.01.2021	31.12.2023
26.	Morari Boris	1986	Dr.	1,00	3.01.2020	31.12.2023
27.	Morari Boris	1986	Dr.	0,25	22.06.2023	31.12.2023
28.	Glavan Pavel	1970		1,00	3.01.2020	31.12.2023
29.	Sandu Vasilie	1970		1,00	3.01.2020	31.12.2023
30.	Scorbanov Elena	1951	Dr.	1,00	3.01.2020	31.12.2023
31.	Scorbanov Elena	1951	Dr.	0,25	3.01.2023	31.12.2023
32.	Degteari Natalia	1975	Dr.	1,00	3.01.2020	31.12.2023
33.	Rînda Parascovia	1954		0,75	3.01.2020	31.12.2023
34.	Efremov Egor	1983		0,50	3.01.2020	31.12.2023
35.	Urîtu Dionisii	1950	Dr.	1,00	3.01.2020	31.12.2023
36.	Urîtu Dionisii	1950	Dr.	0,25	3.01.2023	31.12.2023
37.	Cara Sergei	1979	Dr.	0,25	3.01.2020	31.12.2023
38.	Chiriac Alexandra	1961		1,00	3.01.2020	31.12.2023
39.	Pîrgari Elena	1960		0,75	4.05.2020	31.12.2023
40.	Rapcea Mihail	1954	Dr.hab	0,25	4.05.2020	31.12.2023


Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare **24%**

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2023					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Haustov Evghenii	1991		0,25	02.08.2023
2.	Dubceac Marcela	1982		0,50	02.08.2023
3.	Nemțeanu Silvia	1985		0,50	22.06.2023
4.	Morari Boris	1986	Dr	0,25	22.06.2023

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor **24%**

Conducătorul organizației Dr., Conf. Adajuc Victoria 

Contabil șef Ivanov Ala 

Conducătorul de proiect Dr.hab., Prof.univ. Taran Nicolae 



Data: 12.01.2024

LȘ