

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru
Cercetare și Dezvoltare _____
" " _____ 2026

AVIZAT

Secția AȘM _____
" " _____ 2026

RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL
privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Proiecte Tineri Cercetători”

Proiectul Valorificarea florei indigene din regiunea viti-vinicolă
Ștefan Vodă în vederea creșterii autenticității și competitivității
vinurilor moldovenești

Cifra proiectului 23.70105.5107.04T

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

Rector U.T.M.

dr. hab. Viorel BOSTAN
(numele, prenumele)

V. Bostan
(semnătura)

Președintele
Consiliului științific UTM

dr. hab. Vasile TRONCIU
(numele, prenumele)

V. Tronciu
(semnătura)

Conducătorul proiectului

Dr. Ecaterina COVACI
(numele, prenumele)

E. Covaci
(semnătura)

L.Ș.

Chișinău, 2026

CUPRINS:

1. Scopul proiectului depus la concurs.....	3
2. Obiectivele	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor	4
5. Rezultatele obținute	4
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	10
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului	11
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului	11
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului	11
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane....	11
11. Recomandări, propuneri.....	11
12. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în limba română/engleză (Anexa 1)	12
13. Lista lucrărilor științifice, publicate (Anexa 2).....	14
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare (Anexa 3).....	17
15. Componenta echipei conform contractului de finanțare (Anexa 4).....	18
16. Act de implementare a rezultatelor științifice în condiții de producere (Anexa 5).....	19
17. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect la Saloane de Invenții (diplome și medalii obținute – Anexa 6).....	20

1. Scopul proiectului depus la concurs

Valorificarea biodiversității microorganismelor din microbiota viticolă zonală Ștefan Vodă prin selecția unor sușe de drojdii adaptate la caracteristicile nutriționale ale materiei prime pentru producerea unor vinuri personalizate cu accentuarea caracterului de terroir.

2. Obiectivele

În vederea realizării scopului propus au fost preconizate următoarele obiective:

- caracterizarea biodiversității drojdiilor indigene din regiunea vitivinicolă Ștefan Vodă;
- selecția unor sușe de drojdii adaptate la caracteristicile nutriționale ale materiei prime, caracterizarea lor morfologică și stabilirea condițiilor optime de aplicare;
- testarea sușelor selectate la nivel de microvinificare în cadrul UTM/FTA cu aprecierea profilului compozițional și senzorial al vinurilor obținute relevând tipicitatea acestora;
- elaborarea recomandărilor practice pentru producătorii din zona vitivinicolă Ștefan Vodă pentru crearea unor vinuri personalizate cu accentuarea caracterului de terroir prin utilizarea sușelor de drojdii indigene.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor

2024:

- Activități de consultare a literaturii de specialitate care reflectă ultimele cercetări oenologice și microbiologice.
- Evaluarea diversității genofondului autohton de drojdii de vinificație din regiunea vitivinicolă Ștefan Vodă.
- Realizarea studiilor de încadrare taxonomică și de identificare a drojdiilor de vinificație identificate pe strugurii de studiu.
- Testarea în condiții de laborator a viabilității celulare și a caracteristicii metabolice a drojdiilor de vinificație identificate pe strugurii de studiu.
- Realizarea/multiplicarea culturilor de drojdii indigene și conservarea acestora.
- Producerea unor loturi experimentale de vinuri cu culturile selectate în condiții de microvinificare FTA/UTM prin monitorizarea proceselor fermentative.

2025:

- Conservarea și condiționarea vinurilor elaborate în condiții de enotecă FTA/UTM cu aprecierea periodică a profilului chimic și biochimic la diferite etape. Testarea profilului și stabilității microbiologice în dinamică.
- Analize fizico-chimică și organoleptice a vinurilor obținute cu stabilirea profilului compozițional și senzorial.
- Prelucrarea matematică și interpretarea rezultatelor experimentale, cu publicarea articolelor științifice și participarea la conferințe internaționale.
- Reactivarea tulpinilor de interes în diferite condiții de conservare/păstrare.
- Implementarea practică în sezonul vitivinicol a tehnologiei elaborate în procesul tehnologic de producere a vinurilor albe și roșii la nivel industrial.
- Realizarea work-shop-ului în luna octombrie 2025

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor

- A fost apreciată microflora indigenă caracteristică zonei Ștefan Vodă, microzona Javgur, la 5 etape tehnologice: suprafața boabelor de struguri, începutul fermentației alcoolice, faza tumultoasă a fermentației alcoolice, sfârșitul fermentației alcoolice și vinul brut obținut.
- Au fost evidențiate 145 tulpini de colonii la cele 5 etape tehnologice, speciile non *Saccharomyces* au prezentat 47 colonii și restul de 98 cele din genul *Saccharomyces*.
- Au fost încadrare taxonomic drojdiilor de vinificație identificate pe durata studiului, aparținând a 3 clase: Ascomycotina, Basidiomycotina și Deuromycotina.
- Au fost caracterizate 65 tulpini din cele 145 identificate, iar în baza aprecierilor caracteristicilor morfologice, culturale și de reproducere s-a constatat că culturile de levuri izolate din microflora indigenă se caracterizează ca tulpini de celule uniforme și viabile cu interes de utilizare în vinificație.
- Au fost obținute loturi experimentale de vinuri albe și roșii seci în condiții de microvinificare FTA/UTM din soiuri europene *Muscat* și *Cabernet Sauvignon* (2024) și soiul autohton *Viorica* (2025).
- A fost realizat work-shop-ului de diseminare a rezultatelor științifice în luna noiembrie 2025 cu peste 50 de participanți, la care au fost prezentate și discutate rezultatele obținute, precum și degustate probe de vin produse din strugurii anului de recoltă 2024 și 2025.

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

Activitatea științifică în cadrul proiectului pentru Tineri Cercetători 23.70105.5107.04T „Valorificarea florei indigene din regiunea viti-vinicolă Ștefan Vodă în vederea creșterii autenticității și competitivității vinurilor moldovenești” a fost concentrată pe 2 axe prevăzute în programul individual de activitate, precum: evaluarea și identificarea diversității microbiotei strugurilor din regiunea vitivinicolă Ștefan Vodă, selectarea și testarea în condiții de laborator a tulpinilor selectate, și ulterior aplicarea în practica de producție industrială a studiilor experimentale prin producerea 2 loturi de vinuri alb *Traminer* și roșu *Merlot*.

Evaluarea și identificarea diversității microbiotei strugurilor din regiunea vitivinicolă Ștefan Vodă. Scopul cercetării a constat în aplicarea metodelor și tehnicilor microbiologice pentru observarea, izolarea și identificarea microorganismelor existente în cadrul celor 5 etape tehnologice: suprafața boabelor de struguri, începutul fermentației alcoolice, faza tumultoasă a fermentației alcoolice, sfârșitul fermentației alcoolice și vinul brut obținut.

Metodele de studiu s-au axat pe microscopia directă a apei de spălare a strugurilor de soiurile *Cabernet Sauvignon* și *Muscat* din localitatea Javgur, raionul Cimișlia și inocularea microorganismelor pe medii prin scarificare. În urma microscopiei apelor de spălare a strugurilor s-a depistat prezența drojdiilor din genul *Saccharomyces* și a bacteriilor acetice sub formă de bastonașe în ambele probe. De asemenea, s-a constatat prezența următoarelor microorganisme: drojdii din genul *Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia*, *Torulopsis*, dar și genul *Kloeckera* (Figura 1).

Astfel, în urma microscopiei culturilor dezvoltate pe mediile de cultură s-a constatat prezența următoarelor microorganisme: pe mediul Sabouraud SDA a fost detectată prezența drojdiilor din genul *Saccharomyces cerevisiae*, *Kloeckera apiculata* și *Torulopsis*; pe mediul de *Brettanomyces* au fost detectate drojdii din genul *Brettanomyces*, pe mediul Broth s-a constatat prezența drojdiilor din genul *Saccharomyces* și *Brettanomyces*.



Figura 1. Rezultatele finale ale fermentării pe diferite medii de cultură.

Tabelul 1. Caracteristica tulpinilor de drojii identificate în probele de studiu.

Nr. crt. taxonomică	Genul și specia	CFU	Momentul izolării microforei					Vin brut
			Supra-fata boabelor	Începutul fermentației, faza pre-fermentativă	Fermentatia tumuloasă, faza activă	Sfârșitul fermentației, faza post-fermentativă		
Clasa tulpinilor de levuri izolate								
1	Basidiomycota și Deuro-mycotina – non Saccharomyces	47						
	<i>Candida mycoderma</i>	8	4	1	1	1	1	1
	<i>Kloeckera apiculata</i>	27	16	10	1			
	<i>Hansenula anomala</i>	2	1	1				
	<i>Debbera bruxelensis</i>	1						
	<i>Torulopsis stellata</i>	9	2	6	1			
2	Ascomycotina	-						
	Saccharomyces	98						
	<i>Saccharomyces bayanus</i>	3		2	1			
	<i>Saccharomyces bayanus</i>	12	5	2	2	1		2
	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>ellipsoidaus</i>	42	17	12	3	4	6	
	<i>Saccharomyces oviformis</i>	33	4	5	8	12	4	
	<i>Saccharomyces uvarum</i>	5		3	1		1	
	<i>Pichia membranaefaciens</i>	3	3					
3	Total	145	52	42	18	19	14	

Cercetările ulterioare s-au axat pe modalități de valorificare a microflorei indigene a strugurilor din zona sus-menționată prin selectarea și testarea în condiții de laborator a viabilității celulare din microflora strugurilor experimentali, iar ulterior producerea de culturi starter (Figura 2) și a loturilor experimentale de vin în baza acestora, în condiții de microvinificare în cadrul Facultății de Tehnologii Alimentare prin monitorizarea proceselor fermentative și caracterizarea metabolică a drojdiilor de vinificație. Cercetările s-au desfășurat în cadrul laboratoarelor Departamentului Oenologie și Chimie și Secției de Microvinificare a Universității Tehnice a Moldovei.



Figura 2. Producerea de culturi starter.

În baza caracteristicilor morfologice și de viabilitate s-a constatat că levurile de fermentare din genul *Saccharomyces* au forma celulelor rotundă sau elipsoidală, în timp ce microorganismele din genul *Torulopsis* au o formă sferică, iar forma de lămâie sau cilindrică este caracteristică pentru microorganismele din genurile *Hansenula* și *Kloeckera*. În plus rezultatele obținute au stabilit că levurile studiate nu formează miceliul real și toate se înmulțesc pe cale vegetativă prin înmugurire multilaterală și sexuat prin spori, ceea ce confirmă faptul, că aceste tulpini aparțin genului *Saccharomyces*.

În baza aprecierii proprietăților morfologice, culturale și de reproducere s-a constatat că culturile de levuri izolate din microflora indigenă se caracterizează prin celule uniforme și viabile. Strugurii din regiunea studiată experimental dețin drojdii din genul *Saccharomyces* ceea ce permite efectuarea fermentării pe levuri sălbatice indigene, fapt ce ar asigura o reducere a cheltuielilor și alte beneficii, însă pe lângă drojdiile de fermentare în probele de struguri analizate au fost depistate și alte tipuri de drojdii și chiar bacterii (*Acetobacter*) ce ar putea favoriza un proces de fermentare optim prin administrarea maelii selecționate.

Au fost efectuate lucrări de control a purității tulpinilor de microorganisme crescute ca culturi starter, în urma cărora din cele 145 tulpini de levuri controlate 86 au fost apreciate ca microbiologic pure (tabelul 1). Analiza practică a inclus studiul a 145 de colonii individuale de ciuperci dominante, fiind genurile *Ascomycotina* ($67,59 \pm 2,08\%$) și *Deuromycotina* ($32,41 \pm 2,68\%$) (figura 3).

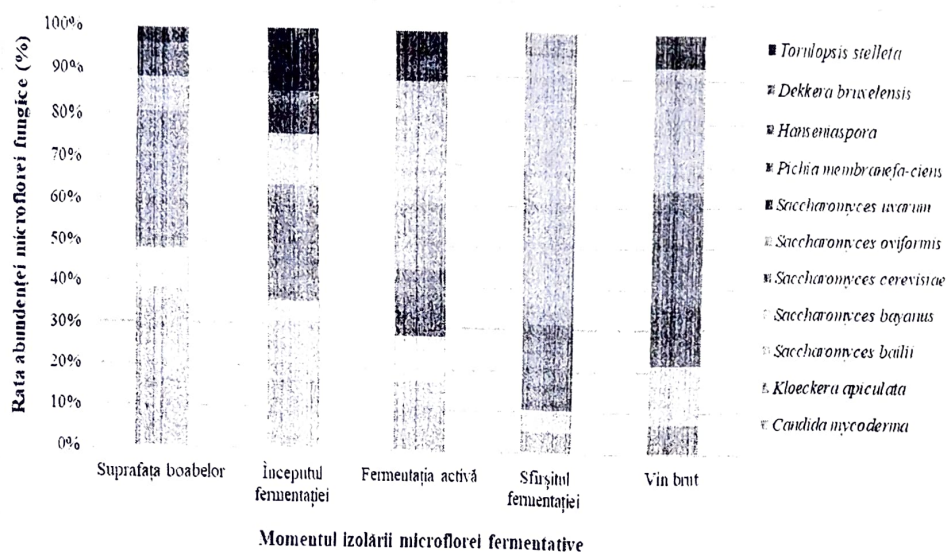


Figura 3. Structura comunității microbiene în timpul procesului tehnologic de vinificație.

Dinamic, populația de microbiotă în mediul de fermentație alcoolică scade de la 52 de colonii formatoare în stadiul de must la 14 unități de colonie în vinul materie primă.

În procesul de fermentație alcoolică a soiurilor *Muscat* studiate în must, speciile de *Saccharomyces*, *Kluyveromyces* și *Torulopsis* sunt prezente în conținutul mediului, dar odată cu transformarea monozaharidelor în alcool se realizează o inactivare a speciilor non-*Saccharomyces*, care în vinul materie primă se situează în intervalul 9,7-13,1% din populația inițială a microbiotei mustului.

O utilizare eficientă a microbiomului strugurilor este selectarea microorganismelor specifice și înmulțirea ulterioară a acestora pentru a fi folosite la fermentație (culturi starter), astfel, aceasta poate limita problemele privind infectarea vinului cu alte tipuri de microorganisme care sunt pe strugurii și, în plus, se păstrează autenticitatea vinului din zona geografică specifică.

Prin urmare, este important de menționat că inocularea unei culturi starter reduce timpul de latență înainte de începerea fermentației mustului, precum și alte avantaje enumerate mai sus, în special față de fermentația spontană.

Ulterior, în sezoanele de vinificație 2024 au fost selectate și testate în condiții de microvinificare 12 tulpini de levuri, dintre care 10 tulpini indigene (*Muscat* și *Cabernet-Sauvignon*) și 2 tulpini de levuri seci active uscate (LSAU) de import (*Oenoferm Freddo* și *Zymaflore*). Ca rezultat, utilizarea tulpinilor de levuri indigene permite obținerea vinurilor albe și roșii seci extractive de o calitate înaltă, atât după indicii fizico-chimici, cât și după caracteristicile organoleptice și nu cedează calității vinului obținut cu utilizarea LSAU de import.

Tulpinile indigene din Genul *Hansenula* produc enzime extracelulare cu semnificație tehnologică ce redau vinului proprietăți senzoriale specifice soiului de struguri. Pe când genul *Torulopsis* în combinație cu genul *Saccharomyces* realizează o fermentație mai lentă, producând

cantități mai mari de acizi organici, glicerol și 2-feniletanol, comparativ cu levurile din genul *Saccharomyces*. În plan senzorial, vinurile prezintă o aciditate mai majorată, prospețime, complexitate floral-fructată a aromei, fiind apreciate cu înalte note organoleptice.

Surpriza genului *Kloeckera apiculata* a fost elaborarea de noi tipuri de vin cu aromă specifică factorului „terroir”, comparativ cu majoritatea vinurilor obținute după tehnologia clasică în alb sau roșu (figura 4).

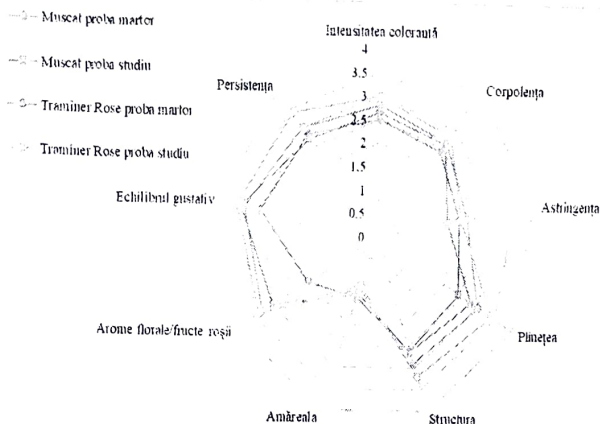


Figura 4. Diagrama radar a profilului aromatic al vinurilor albe.

Generalizând, analiza senzorială a vinurilor albe seci obținute a confirmat calitatea înaltă a vinurilor, cu o aromă florală și complexă, gust extractiv, tipic, armonios. Punctajul acumulat a probelor de vin a fost cuprins între 82-90 puncte.

Rezultatele analizei senzoriale a vinurilor (fișele de degustare) au fost analizate utilizând analiza componentelor principale (PCA). Metoda PCA ajută la vizualizarea diferențelor în proprietățile organoleptice și a preferințelor panel pentru probele de vin produse prin două metode (clasică cu drojii industriale selectate și fermentație secvențială).

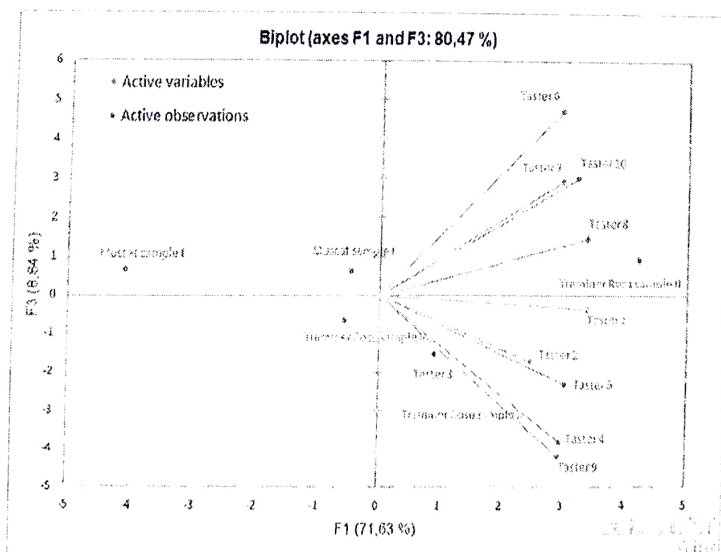


Figura 5. Analiza componentelor principale (PCA) a caracteristicilor aromatice ale vinurilor evaluate de degustătorii din panelul de studiu.

Figura 5 prezintă compușii responsabili pentru cele mai semnificative diferențe dintre cele două probe. Prima componentă principală (Factorul 1) a explicat 71,63% din variația totală, în timp ce a doua componentă principală (Factorul 3) a explicat încă 8,84% (însușind 80,47%).

Studiul practic realizat în cadrul proiectului a demonstrat că utilizarea culturilor starter indigene are ca rezultat o fermentație alcoolică completă mai rapidă și produce mai mult alcool decât fermentația spontană. Caracteristicile senzoriale sunt specifice soiului de struguri și terroir-ului, iar vinurile obținute prezintă o rezistență ridicată la modificările microbiene. Speciile *T. delbrueckii* și *Kloeckera* sporesc intensitatea și calitatea aromei vinului, amplificând impresia generală și evidențiind calitățile varietale și fructate. Rezultatele au arătat că utilizarea culturilor starter selectate poate produce un vin echilibrat și poate contribui, de asemenea, la dezvoltarea de vinuri care reflectă originea lor geografică.

Speciile *Kloeckera*, *T. delbrueckii* și *Torulaspora* din Republica Moldova pot apărea în mod natural pe struguri, ceea ce le face potențiali promotori de fermentație, în special pentru aplicații în industria vinicolă locală. Cu toate acestea, capacitățile lor trebuie verificate ulterior, având în vedere că nu tolerează concentrații de etanol mai mari de 4-6% v/v.

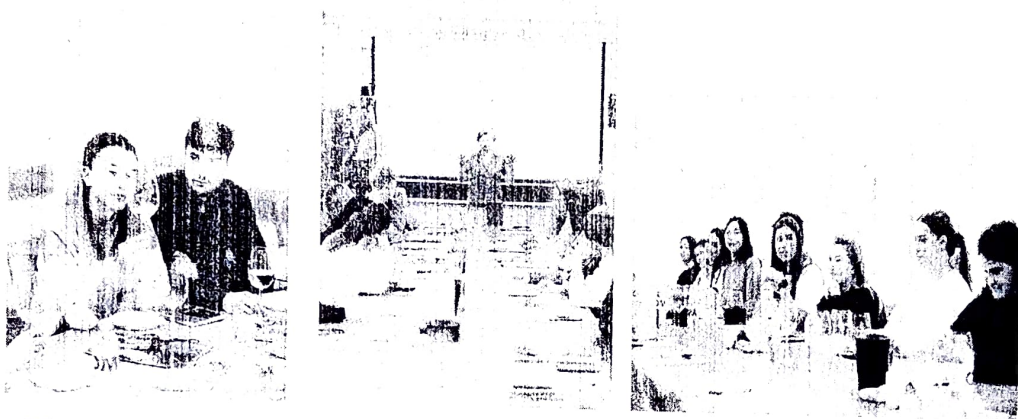
Astfel, prin selectarea și multiplicarea culturilor starter indigene și utilizarea lor pentru fermentație, este posibil să se păstreze autenticitatea vinului din zona geografică. O utilizare sustenabilă a microbiomului strugurilor implică această metodă, aliniindu-se cu tendințele recente în microbiologie și biotehnologie, și are ca rezultat vinuri naturale, organice și sustenabile, cu calități organoleptice tipice podgoriilor în care sunt cultivați strugurii.

Ca finalitate a fost realizat work-shop-ului de diseminare a rezultatelor științifice în luna noiembrie 2025 cu peste 50 de participanți, la care au fost prezentate și discutate rezultatele obținute, precum și degustate probele de vin produse din strugurii anului de recoltă 2024 și 2025.



Realizarea prezentului proiect a permis creșterea interesului față de vinurile autohtone, cu caracter personalizat, de terroir, ceea ce prezintă un avantaj sensibil al producătorilor locali, în special în vederea exportului vinurilor moldovenești pe piața UE, unde elementul de autenticitate prezintă un factor primordial.

Pentru un studiu mai detaliat al influenței speciilor indigene de drojdie, intenționăm să investigăm conținutul de manoproteine (un produs secundar tehnologic al *T. delbrueckii*) în probele de vin produse, precum și să efectuăm analiza HPLS-DAD-MS detaliată pentru a cuantifica compușii aromatici implicați. Aceasta ar completa analiza organoleptică efectuată în acest studiu.



6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu) și în formă de prezentări la forum științifice.

Rezultatele cercetărilor efectuate asupra evaluării microbiomului strugurilor din zona IGP "Ștefan Vodă" și aplicarea în condiții de producție au fost diseminate eficient prin publicarea a 3 articole științifice în reviste de profil și prin participarea la 7 manifestări științifice importante, atât cu participare internațională, cât și internațională, contribuind la vizibilitatea și validarea cercetărilor în comunitatea științifică pe plan internațional care a condus la viitoare colaborări cu departamente și centre de cercetare de profil.

Totodată, rezultatele activității de cercetare au fost diseminate în cadrul conferințelor și forurilor internaționale de peste hotare (Agriculture for life - ediția 2024, USAMV București, România; IașiChem – ediția 2024 și 2025, Iași, România; Life Sciences Today for Tomorrow – ediția 2024 și 2025, Iași, România; EUROINVENT – 2024, România (medalie de bronz – Anexa 6) și din țară (Femeile în cercetare – ediția 2024, AȘM; Modern Technologies in the Food Industry – ediția 2024/MTFI-2024).

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

În baza obiectivelor propuse spre realizare în proiect, s-au obținut rezultate experimentale cu impact științific, tehnologic și economic major la cu aplicarea practică a acestora în condiții industriale. S-au obținut rezultate noi privind profilul compozițional și senzorial al vinurilor fermentate cu sușele de levuri indigene specifice zonei vitivinicole Ștefan Vodă, au fost elaborate

aroma-gramele specifice sușelor selectate și au fost stabilite regimurilor optimale de procesare a strugurilor cu utilizarea sușelor de levuri indigene specifice zonei vitivinicole Ștefan Vodă – Javgur. Un element tehnologic a constituit studiul influenței parametrilor tehnologici asupra caracteristicilor metabolice și performanței oenologice a sușelor selectate.

La nivel social în formarea tinerilor specialiști au fost instruiți cercetători Ana-Maria Bortă, Cramarenco Pavel, Covaliuc Tatiana (Ciclul II – Master OEPV) și 2 studenți la licență TVPF Valeria Damaschin și Pfanenștili Galina, în domeniul studiilor microbiologice, analizelor fizico-chimice de laborator și procesării strugurilor în condiții de microvinificare în cadrul Departamentului Oenologie și Chimie/UTM. La studenții Cramarenco Pavel și Valeria Damaschin au fost coordonate lucrările de licență și master a studenților la specialitățile tehnologice cu caracter științific la tematica proiectului în perioada 2024-2025.

La nivel economic în domeniul Biotehnologiei Alimentare se reduce dependența de importurile de LSAA și preparate enologice pentru a realiza tehnologic fermentația alcoolică, contribuind la creșterea producției interne, crearea noilor oportunități de afaceri pentru asigurarea pieței interne și stimularea producției/exportului de preparate oenologice pe baza microbiomului autohton.

Diseminarea rezultatelor cercetării prin organizarea unui workshop și mese rotunde cu reprezentanții întreprinderilor vinicole, publicarea articolelor în reviste de specialitate, prezentarea de lucrări științifice la conferințe, simpozioane naționale și internaționale de profil. Rezultatele proiectului fiind implementate în cadrul întreprinderii țărănești vinicole „Javgur-Vin” (Anexa 5) în secția de procesare a strugurilor, de fermentare și păstrare a vinurilor. Diversificarea ofertei de drojdii autohtone cu rol în obținerea unor vinuri cu tipicitate de areal viticol de cultivare.

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

Colaborarea la nivel național s-a realizat cu întreprinderile vinicole: Purcari Group, Javgur-Vin prin implementarea rezultatelor experimentale în producție (Anexa 5).

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

Romania: Institutul de Cercetare și Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație, Valea Călugărească, Ploiești, România;

Universitatea de Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad", Facultatea de Horticultură, Iași, România;

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, Facultatea de Inginerie, Bacău, România

10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc. (obligatoriu).

Dificultăți majore în realizarea proiectului nu au fost întâlnite.

11. Recomandări, propuneri (opțional).

Conducătorul de proiect  / COVACI Ecaterina

Data: 30.01.2026

L.S.



Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Cifra proiectului **23.70105.5107.04T**

Denumirea Proiectului **Valorificarea florei indigene din regiunea vitivinicola Ștefan Vodă în vederea creșterii autenticității și competitivității vinurilor moldovenesti**

Scopul cercetării a constat în aplicarea metodelor și tehnicilor microbiologice pentru observarea, izolarea și identificarea microorganismelor existente în cadrul celor 5 etape tehnologice: suprafața boabelor de struguri, începutul fermentației alcoolice, faza tumultoasă a fermentației alcoolice, sfârșitul fermentației alcoolice și vinul brut obținut. Rezultatele experimentale au stabilit prezența drojdiilor din genul *Saccharomyces*, *Pichia*, *Torulopsis*, *Kloecker* dar și a bacteriilor acetice sub formă de bastonașe. În baza caracteristicilor morfologice și de viabilitate s-a constatat că levurile de fermentare din genul *Saccharomyces* au forma celulelor rotundă sau elipsoidală, în timp ce microorganismele din genul *Torulopsis* au o formă sferică, iar forma de lămâie sau cilindrică este caracteristică pentru microorganismele din genurile *Hansenula* și *Kloeckera*.

În condiții sterile a fost selectat microbiomul specific strugurilor de studiu și înmulțit sub forma culturilor starter pentru utilizarea ulterioară a acestora la producerea loturilor experimentale de vin, aceasta poate limita problemele privind infectarea vinului cu alte tipuri de microorganisme care sunt pe strugurii și, în plus, se păstrează autenticitatea vinului din zona geografică specifică.

Ulterior, în sezonul de vinificație 2024 au fost testate în condiții de microvinificare 12 tulpini de levuri, dintre care 10 tulpini indigene (selectate de pe strugurii *Muscat* și *Cabernet-Sauvignon*) și 2 tulpini de levuri seci active uscate (LSAU) de import (*Oenoferm Freddo* și *Zymaflore*). Ca rezultat, utilizarea tulpinilor de levuri indigene permite obținerea vinurilor albe și roșii seci extractive de o calitate înaltă, atât după indicii fizico-chimici, cât și după caracteristicile organoleptice și nu cedează calității vinului obținut cu utilizarea LSAU de import.

Cercetările ulterioare s-au axat pe modalități de valorificare a microflorei indigene a strugurilor din zona sus-menționată prin selectarea și testarea în condiții de laborator a viabilității celulare din microflora strugurilor experimentali, iar ulterior producerea de culturi starter în laboratoarele Departamentului Oenologie și Chimie și elaborării loturilor experimentale de vin în baza acestora în condiții de microvinificație în Secția de Microvinificare a Facultății Tehnologia Alimentelor/UTM și la întreprinderea Javgur Group S.R.L. în volum total de 10 000 litri.

Generalizând, analiza senzorială a vinurilor albe seci obținute a confirmat calitatea înaltă a vinurilor, cu o aromă florală și complexă, gust extractiv, tipic, armonios. Punctajul acumulat a probelor de vin a fost cuprins între 82-90 puncte.

Studiul experimental din cadrul proiectului a demonstrat potențialul drojdiilor indigene din regiunea vitivinicola națională Ștefan-Vodă pentru optimizarea proceselor fermentative și a calității vinurilor autentice țării noastre. Activitățile realizate au contribuit la dezvoltarea unor metode eficiente de selecție, testare și conservare a microflorei indigene, asigurând o utilizare sustenabilă în sectorul oenologic.

Rezultatele cercetărilor au fost descrise în 3 articole științifice, prezentate la 7 manifestări științifice internaționale și naționale, iar la salonul Internațional EUROINVENT-2024, Iași-România au fost premiate cu medalie de bronz (Anexa 6).

Rezumat în limba engleză

The purpose of the research was to apply microbiological methods and techniques for the observation, isolation and identification of microorganisms existing within the 5 technological stages: the surface of the grape berries, the beginning of alcoholic fermentation, the tumultuous phase of alcoholic fermentation, the end of alcoholic fermentation and the obtained wine samples. The experimental results established the presence of *Saccharomyces*, *Pichia*, *Torulopsis*, and *Kloecker* yeasts, but also acetic bacteria in the form of rods. Based on morphological and viability characteristics, fermentation yeasts of the genus *Saccharomyces* have round or ellipsoidal cell shapes, microorganisms of the *Torulopsis* genus have a spherical shape, and microorganisms of the genus *Hansenula* and *Kloeckera* have a lemon or cylindrical shape.

Under sterile conditions, the specific microbiome of the study grapes was selected and multiplied in the form of starter cultures for their subsequent use in the production of experimental wine samples. This can limit problems regarding the infection of wine with other types of microorganisms on the grapes, and the authenticity of the wine from the specific geographical area is preserved.

Subsequently, in the 2024 winemaking season, 12 yeast strains were tested under micro-winery conditions, of which 10 indigenous strains (selected from *Muscat* and *Cabernet Sauvignon* grapes) and 2 imported dry active yeast (DAY) strains (Oenoferm Freddo and Zymaflore). As a result, the use of indigenous yeast strains allows for obtaining high-quality extractive dry white and red wines, both in terms of physicochemical indices and organoleptic characteristics and does not yield the quality of the wine obtained using imported DAY.

Subsequent research focused on ways to capitalize the indigenous microflora of grapes from the area mentioned above by selecting and testing in laboratory conditions the cell viability of the experimental grape microflora. Subsequently, the production of starter cultures in the Center of Oenological Research laboratories and the development of experimental batches of wine based on them under micro winery conditions in the FFT/TUM and in 10 000 liter as total volume at the company Javgur Group L.L.C.

In general, the sensory analysis of the dry white wines obtained confirmed their high quality, with a floral and complex aroma and extractive, typical, harmonious taste. The accumulated score of the wine samples was between 82 and 90 points.

The experimental study of the project demonstrated the potential of indigenous yeasts from the national wine-growing region of Ștefan-Vodă for optimizing fermentation processes and the quality of authentic wines in our country. The activities carried out contributed to the development of effective methods for the selection, testing, and preservation of indigenous microflora, ensuring sustainable use in the oenological sector.

The research results were published in 3 scientific articles, presented at 7 international and national scientific events, and at the EUROINVENT-2024 International Salon, Iași-Romania were awarded with bronze medal (III degree – included in Annex 6).

Conducătorul de proiect  / COVACI Ecaterina

Data: 30.01.2026

L.Ș.



**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în cadrul proiectului**

**Tineri Cercetători, 23.70105.5107.04T „Valorificarea florei indigene
din regiunea viti-vinicolă Ștefan Vodă în vederea creșterii autenticității și competitivității
vinurilor moldovenesti”**

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)
 - 1.1. monografii internaționale
 - 1.2. monografii naționale
2. **Capitole în monografii naționale/internaționale**
3. **Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale**
4. **Articole în reviste științifice**
 - 4.1. **în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)**
 - COVACI, E.; SCLIFOS, A.; VLADEI, N. Enhancing the Acidity and Sensory Profile of Two Wines from the Ștefan Vodă PGI Wine Region Using Native Grape Microflora. In: *Food and Nutrition Sciences*, 2026, vol. 17, No. 1, 50-67. (IF-2,37), ISSN online: 2157-9458 <https://doi.org/10.4236/fns.2026.171005>
 - 4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute
 - 4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei
 - 4.4. în alte reviste naționale
5. **Articole în culegeri științifice naționale/internaționale**
 - 5.1. **culegeri de lucrări științifice editate peste hotare**
 - VLADEI, N., COVACI, E., ARSENI, A., DAMASCHIN, V. Assessment of Grapes Indigenous Microbiome from `Ștefan Vodă` Protected Geographical Indication. In: *Scientific Bulletin. Series F. Biotechnologies*, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Romania – Faculty of Biotechnology, vol. XXVIII, No. 2, 2024, București, pp. 87 – 94. ISSN 2285-1372. https://biotechnologyjournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_2/vol2024_2.pdf
 - 5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova
6. **Articole în materiale ale conferințelor științifice**
 - 6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
 - 6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
 - 6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
 - DAMASCHIN, V., PFANENȘTÎLÎ, G., COVACI, E. Evaluarea microflorei indigene și vinificarea strugurilor Merlot din regiunea Cimișlia în condiții de microvinificație. In: *Conferința tehnico-Științifică a Studenților, Masteranzilor și Doctoranzilor*, vol. 2, 27-29 martie 2024, Chișinău, p. 1122-1126. ISBN 978-9975-64-460-0 Vol. 2 <http://repository.utm.md/handle/5014/27983>

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- COVACI, E., ARSENI, A., SCLIFOS, A. Indigenous microflora as starter cultures during red wines production. In: *Book of Abstracts of the International Conference IasiCHEM 2025*, 7th Edition, 30 - 31 October 2025, Iasi, p.15. <https://www.chem.uaic.ro/files/File/iasichem/2025/Program-IASIChem2025.pdf>
- COVACI, E., ARSENI, A. Quantification and use of the indigenous microbiome of grapes from the area with the Protected Geographical Indication "Ștefan Vodă". In: *Book of Abstracts of the International Conference IasiCHEM 2025*, 7th Edition, 30 - 31 October 2025, Iasi, p.38. <https://www.chem.uaic.ro/files/File/iasichem/2025/Program-IASIChem2025.pdf>
- ARSENI, A., COVACI, E. Applying native grape microflora to enhance the acidity and sensory profile of red wines from the Ștefan vodă wine region. In: *Book of Abstracts of the International Conference „Life Sciences Today for Tomorrow”*, 23-24 October 2025, Iasi, p.114-115. <https://iulscongres.ro/wp-content/uploads/2025/14/brochure-2025.pdf>
- COVACI, E., SCLIFOS, A., VLADEI, N. Dynamics of indigenous microflora during white wines production. In: *Book of Abstracts of the International Conference „Life Sciences Today for Tomorrow”*, 23-24 October 2025, Iasi, p.115. <https://iulscongres.ro/wp-content/uploads/2025/14/brochure-2025.pdf>
- VLADEI, N., COVACI, E.; ARSENI, A., DAMASCHIN, V. Effects of starter cultures on the quality characteristics of wines from Ștefan Vodă PGI. In: *Conference Proceedings Abstracts, The 20th Internațional Conference of Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building Field (OPROTEH)*, 21-23 May 2025, Bacău, Romania. Ed: Alma Mater, Bacău, pp.121. ISSN 2457-3388 <https://oproteh.ub.ro/doc/2025-proceedings.pdf?v=1>
- COVACI, E.; VLADEI, N., ARSENI, A. The influence of local microbiota on the quality, authenticity and organoleptic characteristics of wine. In: *Conference Proceedings Abstracts, The 20th Internațional Conference of Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building Field (OPROTEH)*, 21-23 May 2025, Bacău, Romania. Ed: Alma Mater, Bacău, pp.128-129. ISSN 2457-3388 <https://oproteh.ub.ro/doc/2025-proceedings.pdf?v=1>
- VLADEI, N., COVACI, E., ARSENI, A., DAMASCHIN, V. Assessment of grapes indigenous microbiome from "Ștefan Vodă" Protected Geographical Indication. In: *Book of Abstracts, International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture"*, Section 6: Biotechnology, 6-8 June 2024, București, p. 32. ISSN-L 2343-9653 https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Biotechnology_Books_of_Abstracts_2024.pdf
- COVACI, E., VLADEI, N., CRAMARENCO, P., ARSENI, A., DAMASCHIN, V. Microbiological and oxidative stability of white wines during technological process. In: *Book of Abstracts, International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture"*, Section 2: Horticulture, 6-8 June 2024, București, p. 275. ISSN-L 2457-3213 https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Horticulture_Book_of_Abstracts_2024.pdf

- ARSENI, A., VLADEI, N., DAMASCHIN, V., COVACI, E. Evaluation of the native microflora of grapes in the viticultural region of Ștefan Vodă. In: *Book of Abstracts of the International Conference „Life Sciences Today for Tomorrow”*, 24-25 October 2024, Iasi, p.137. <https://iulcongres.ro/wp-content/uploads/2024/10/brochure-2024.pdf>
- COVACI, E., VLADEI, N., DAMASCHIN, V. Relationship between oxidative stability and SO₂ technological doses in Chardonnay and Feteasca Regala white wines. In: *Book of Abstracts of the International Conference IasiCHEM 2024*, 6th Edition, 31 October - 01 November 2024, Iasi, p.22. <https://www.chem.uaic.ro/files/File/iasichem/2024-IASICHEM-PROGRAM.pdf>

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

- COVACI, E., VLADEI, N. Aprecierea microflorei indigene a strugurilor din regiunea vitivinicolă Ștefan Vodă. In: *Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine: conferința științifică internațională consacrată Zilei internaționale a femeilor și fetelor cu activități în domeniul științei "Femeile în cercetare: destine, contribuții, perspective"*, 8-9 februarie 2024, ed. 9, Iași-Chișinău-Lviv, 2024, p. 141-143. ISSN 2558-894X. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/141-143_29.pdf
- COVACI, E., VLADEI, N., ARSENI, A., DAMASCHIN, V. Grape microbiome from Ștefan Vodă PGI as a source of starter cultures. In: *Proceedings of the International Conference "Modern Technologies in the Food Industry-2024". MTFI-2024*, 17-18 October 2024, Chisinau, Republic of Moldova, 2024, p. 101. ISBN 978-9975-64-472-3 (PDF). https://mtfi.utm.md/files/Materialele_Conferintei_MTFI-2024.pdf

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

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

- COVACI, E., VLADEI N. Young Researchers Project – FLORINVIN "Valorization of the indigenous flora of Ștefan Vodă wine-growing region in order to increase the authenticity and competitiveness of Moldovan wines". Project nr: 23.70105.5107.04T; **Medalie de Bronz** la Salonul European de Creativitate și Inovație EUROINVENT-2024. In: *Proceeding of the 16th edition of Euroinvent 2024*, 6-8 iunie, Iași, p. 109. ISSN online: 2601-4572 https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2024.pdf (Anexa 6).

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025
Cifrul proiectului 23.70105.5107.04T

Denumirea	Cheltuieli, lei			
	Cod		Anul de gestiune	
	Eco	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii	21			
Remunerarea muncii temporare	211200	111500,00	+45,00	111545,00
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	26800,00	-29,20	26770,80
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	5200,00	-1843,50	3356,50
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	36200,00	+1866,70	38066,70
Servicii editoriale	222910			
Servicii de cercetări științifice	222930			
Servicii neatribuite altor aliniate	222999			
Alte cheltuieli în bază de contracte cu persoane fizice	281600			
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900			
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea produselor alimentare	333110	2000,00		2000,00
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	13700,00	-35,00	13665,00
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	4600,00	-4,00	4596,00
TOTAL		20000,00		20000,00

Rector U.T.M.

V. Bostan
(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN
(numele, prenumele)

Contabil (economist)

V. Iovu
(semnătura)

Victoria IOVU
(numele, prenumele)

Conducătorul de proiect

E. Covaci
(semnătura)

Dr. Ecaterina COVACI
(numele, prenumele)

Data: 30.01.2026
LȘ



Componenta echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 23.70105.5107.04T

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2025						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Covaci Ecaterina	1985	Dr.	0.50	02.01.2025	31.12.2025
2.	Vlădeț Natalia	1984	Dr.	0.50	02.01.2025	31.12.2025
3.	Arseni Alexandra	1997		0.25	02.01.2025	31.12.2025

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2025					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării
1.					

Rector U.T.M.

dr. hab. Viorel BOSTAN
(nume, prenume)

Contabil (economist)

Victoria IOVU
(nume, prenume)

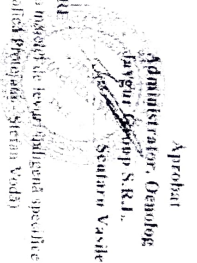
Conducătorul de proiect

Dr. Ecaterina COVACI
*(nume, prenume)*Data: 30.01.2026

LȘ



VINARIA JAVOUR



Aprobat

Administrator, Oenolog
Javour Group S.R.L.

Ștefan Vasile

ACT DE IDENTIFICARE

a tehnologiei de producere a vinurilor albe și roșii cu aplicarea metodelor de lucru inteligente specifice regiunii viticole Epanaj, regiunea viticolă geografică protejată - Străni Vechi

Așaștia la care aparțin:

- Ștefan Vasile - administrator Javour Group
- Novaria Aliona - oenolog, manager asigurator calitate
- Ștefania Chiriac - oenolog
- Cosmin Iordan - oenolog, șef atelier coordonator
- Alina Albuș - oenolog, șef atelier coordonator

tehnologii de producere a vinurilor albe și roșii cu aplicarea metodelor de lucru inteligente specifice regiunii viticole Epanaj, regiunea viticolă geografică protejată - Străni Vechi, realizată în perioada campaniei de recoltare - Trup S.R.L.

Identificarea și validarea produselor rezultate în cadrul de producere a vinurilor selectate de lucru inteligente specifice regiunii viticole Epanaj, regiunea viticolă geografică protejată - Străni Vechi, a rezultatelor sunt din obiectivele de lucru a profesului de cercetare Ineri Cercetare, 22.09.2023-2024. Valoarea este inferioară celei rezultate de regimul viticol Ștefan Vasile în cadrul regiunii viticole Epanaj și este înregistrată în baza de date a regiunii viticole Epanaj, regiunea viticolă geografică protejată - Străni Vechi, în vederea aplicării metodei de lucru inteligente în cadrul de lucru de vinuri albe și roșii în varșina de 5000 litri din

vinurile selectate, condiții tehnice, experimentale sau caracteristici organoleptice prin aplicarea metodei de lucru inteligente în cadrul de lucru selectate, cu un gust mai echilibrat, comparativ cu probele de lucru în cadrul de lucru selectate din regiunea viticolă geografică protejată - Străni Vechi.

În rezultatul implementării și validării experimentale a cercetării efectuate, asupra valorificării metodelor inteligente a rezultatului Javour Group, compania recomandă tehnologia de producere a vinurilor inteligente la producerea vinurilor albe și roșii în cadrul de lucru selectate, cu un gust mai echilibrat, comparativ cu probele de lucru în cadrul de lucru selectate din regiunea viticolă geografică protejată - Străni Vechi.

Semnăturile conștii:

- Ștefan Vasile - administrator Javour Group
- Novaria Aliona - oenolog, manager asigurator calitate
- Ștefania Chiriac - oenolog
- Cosmin Iordan - oenolog, șef atelier coordonator
- Alina Albuș - oenolog, șef atelier coordonator

EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION



EUROINVENT DIPLOMA



UNDER THE PATRONAGE OF
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
ROMÂNIEI (M.E.C.R.)

BRONZE MEDAL

is awarded to:

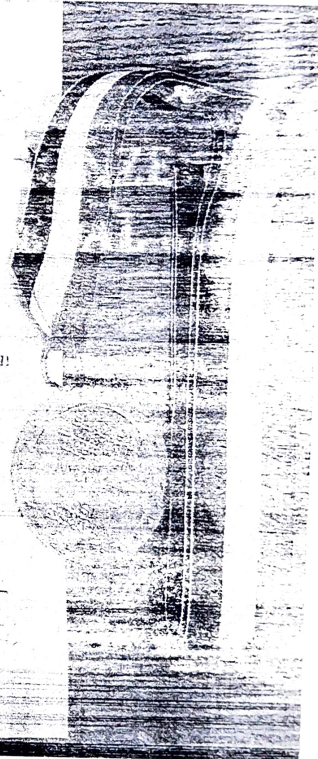
**Young Researchers Project - FLORINVIN "Valorization of the indigenous flora of Stefan
Vodă wine-growing region in order to increase the authenticity and competitiveness of
Moldovan wines"**

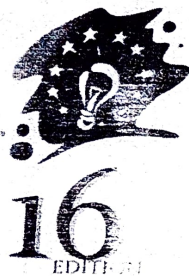
Covaci Ecaterina, Vladei Natalia

President of International Jury
Prof. Dr. Eng. Mohd Mustafizul Bakri ABDULLAH

President of Scientific Committee
Prof. Dr. Ion SANDU

Iasi, Romania
June 8, 2024





EUROINVENT
EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION

IASI, ROMANIA

**CERTIFICATE
OF
PARTICIPATION**



2024

The invention/project has been presented at EUROINVENT 2024

**Young Researchers Project – FLORIN VIN "Valorization of the indigenous flora of southern
Vodă wine-growing region in order to increase the authenticity and competitiveness of
Moldovan wines"**

Covaci Beaterina, Vladel Natalia

June 8, 2024

Coordinator of EUROINVENT

Assoc. Prof. PhD Eng. Ingelina SANDU



EUROPEAN UNION



ROMANIAN
INVENTORS FORUM



"GHEORGHE ASACHI"
TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI



ALEXANDRU IOAN CUIȚĂ
UNIVERSITY OF IASI



UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY
OF IASI

EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION



ROMANIAN INVENTORS FORUM

EUROINVENT 2024

EXTRAS
din Procesul Verbal
al ședinței Consiliului Științific UTM
din 28 ianuarie 2026

Prezenți: 12 membri ai Consiliului științific al UTM – Vasile Tronciu, *Prorector pentru cercetare, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Ion, *Academician AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Viorel, *Rector UTM, prof. univ., dr. hab.*; Siminic Rodica, *Director a ȘD UTM, conf. univ. dr.*; Sturza Rodica, *Membrii cor. AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Ghendov-Moșanu Aliona, *conf. univ., dr. hab.*; Caișin Larisa, *prof. univ., dr. hab.*; Cepoi Liliana, *Director, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al UTM, conf.univ., dr.*; Gheorghijă Maria, *prof. univ., dr.*; Monaico Eduard; *dr., conf. Doctorand UTM*; Țîșu Mihail; *Director Institutul de Energetică UTM, conf. univ., dr.*; Muntean Viorel,

S-A DISCUTAT: audierea rezultatelor științifice finale obținute în perioada 2024-2025 al proiectului din cadrul Concursului „Proiecte pentru tineri cercetători”: 23.70105.5107.04T „Valorificarea florei indigene din regiunea vitivinicola Ștefan Vodă în vederea creșterii autenticității și competitivității vinurilor moldovenești”, Conducător de proiect: *dr. Ecaterina COVACI.*

S-A DECIS: aprobarea rezultatelor științifice finale obținute în perioada 2024-2025 al proiectului din cadrul Concursului „Proiecte pentru tineri cercetători”: 23.70105.5107.04T „Valorificarea florei indigene din regiunea vitivinicola Ștefan Vodă în vederea creșterii autenticității și competitivității vinurilor moldovenești”, Conducător de proiect: *dr. Ecaterina COVACI.*

Președinte al CȘ UTM,
Vasile TRONCIU, dr. hab., prof. univ.

