

# PLAN SECTORIAL-ADER 2022

Contractor: *Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultura si Vinificatie, Valea Calugareasca*

Obiectivul general: *ADER*

Contract: *7.1.2/2019*

Anul inceperii: *2019*      Anul finalizarii: *2022*

Denumirea proiectului: **SELECTIA,  
CONSERVAREA SI VALORIFICAREA  
BIODIVERSITATII LEVURILOR DIN  
MICROBIOTA VITICOLA ZONALA**

Durata (luni): 37

Denumirea fazei nr. 1./2019: **Studiu  
documentar asupra biodiversității  
drojdiilor de vinificație din areale  
vitivinicole consacrate**

Persoana de contact (Directorul de proiect):  
***Dr. biolog. Elena BRINDUSE***

Date contact (tel/fax, e-mail):  
*0244401901/0244401902,  
elabrinduse@yahoo.com*

# INSTITUTII IMPLICATE IN DERULAREA PROIECTULUI

<b>COORDONATOR</b>	<b>Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultura si Vinificatie Valea Calugareasca (ICDVV Valea Calugareasca)</b>
<b>PARTENER 1</b>	<b>Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru (SCDVV Bujoru)</b>
<b>PARTENER 2</b>	<b>Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iasi (SCDVV Iasi)</b>
<b>PARTENER 3</b>	<b>Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare (IBA București)</b>

# PROIECTUL NR. 7.1.2

## Obiectivul general

---

- **Mentinerea si gestionarea diversității si a dinamicii microbiotei levuriene în relatie cu calitatile senzoriale ale vinului.**

## Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului

- **Realizarea unei Baze de date asociată microflorei viticole specifice arealelor viticole nationale;**
- **Rezultate privind reactivarea tulpinilor de drojdii existente în colectiile de germoplasmă levuriană;**
- **Rezultate privind performantele metabolice si enologice ale tulpinilor de drojdii in anumite conditii de crestere; Caracterizarea biodiversității drojdiilor în areale viticole consacrate;**
- **Rezultate privind testarea tulpinilor selectate la nivel de microvinificatie si analiza fizico-chimică si organoleptică a vinurilor obtinute;**
- **Realizarea unei colectii nationale de drojdii autohtone *Saccharomyces* si non – *Saccharomyces* de catre Conducătorul de proiect în scopul conservării, la nivel national, a biodiversitatii drojdiilor de vinificatie;**
- **Promovarea și diseminarea rezultatelor obtinute.**

# PROIECTUL NR. 7.1.2/ FAZA 1

---

## Obiectivul fazei

- Evaluarea diversitatii genofondului autohton de drojdii de vinificare.

## Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei

- Elaborarea studiilor de încadrare taxonomică și identificare a drojdiilor de vinificare pe plan național și internațional;
- Realizarea unei Baze de date asociată microflorei viticole specifice arealelor viticole naționale;
- Rezultate privind reactivarea tulpinilor de drojdii existente în colecțiile de germoplasmă levuriană. Transferarea tulpinilor de interes pe medii inclinate, solide.

# REZULTATE OBTINUTE

---

## Activitatea 1.1

Studii de încadrare taxonomică și identificare a drojdiilor de vinificație pe plan național și internațional;

Actualizarea bazei de date privind selecția drojdiilor valoroase de vinificație la nivel național.

**REZULTATE OBTINUTE - Incadrarea taxonomică a tulpinilor de levuri izolate din podgoria Dealu Mare – Valea Calugărească in perioada 1970-1974 utilizand doua sisteme de taxonomie levuriană**  
*(dupa Brinduse Elena si col., 2010)*

GENUL		SPECIA	
Lodder si Kreger van Rij (1967)	Barnett si col. (2000)	Lodder si Kreger van Rij (1967)	Barnett si col. (2000)
Saccharomyces	Saccharomyces	<i>bayanus</i>	<i>bayanus</i>
		<i>exiguus</i>	<i>exiguus</i>
		<i>cerevisiae; ellipsoideus; heterogenicus</i>	<i>cerevisiae</i>
		<i>florentinus; fructuum; italicus</i>	
		<i>oviformis; steinerii; uvarum; logos</i>	
Torulasporea	<i>rosei</i>	<i>delbruecki</i>	
Pichia	Pichia	<i>membranaefaciens</i>	<i>membranifaciens</i>
Candida	Pichia	<i>mycoderma</i>	<i>norvegensis</i>
	Candida	<i>peliculosa</i>	<i>pelliculosa</i>
Torulopsis	Candida	<i>stellata</i>	<i>stellata</i>
Schizosaccharomyces	Schizosaccharomyces	<i>pombe</i>	<i>pombe</i>
Kloeckera	Kloeckera	<i>apiculata</i>	<i>apiculata</i>
Rhodotorula	Rhodotorula	<i>mucilaginoso</i>	<i>mucilaginoso</i>

# REZULTATE OBTINUTE - Incadrarea taxonomică a tulpinilor de levuri izolate din podgoria Dealu Mare – Valea Calugărească in perioada 2007 – 2010

(dupa Brinduse Elena si col., 2010)

Subincregatura	Clasa	Ordinul	Familia	Genul	Specia
Ascomycota	Hemiascomycetes	Saccharomycetales	Candidaceae	Candida	<i>colliculosa; famata</i>
					<i>lusitaniae; magnoliae</i>
					<i>pelliculosa; sphaerica</i>
					<i>stellata; utilis</i>
				Geotrichum	<i>capitatum; penicillatum</i>
				Kloeckera	<i>apiculata</i>
			Metschnikowiaceae	Clavispora	<i>lusitaniae</i>
			Saccharomycetaceae	Kodamaea	<i>ohmeri</i>
				Pichia	<i>anomala; jadinii</i>
				Debaryomyces	<i>hansenii</i>
				Saccharomyces	<i>cerevisiae</i>
				Torulaspota	<i>delbruecki</i>
	Saccharomycodaceae	Hanseniasspora	<i>uvarum</i>		
Basidiomycota	Hymenomycetes	Tremellales	Tremelaceae	Cryptococcus	<i>albidus; neoformans</i>
	Urediniomycetes	Sporidiales	Sporidiobolaceae	Rhodotorula	<i>glutinis; minuta</i>
					<i>mucilaaginsa</i>

# Baza de date privind selectia drojdiilor valoroase de vinificatie la nivel national (exemplificare)

TITLUL LUCRARIII STIINTIFICE	AUTORI	ANUL APARITIEI	PUBLICATIA	REZUMAT
Contribution de l'étude des levures roumaines	Nitescu M.A.	1915	Teza de doctorat, Paris	Se prezinta diverse metode de ridicare a probelor, izolare si identificare a speciilor de drojdii pe baza caracterelor morfologice si a celor fiziologice. Autorul acordă o importantă deosebită influentei acidității sau alcalinității mediului asupra evolutiei fermentatiei alcoolice, fermentării zaharurilor, lichefierii gelatinei, consumului de zahăr si bilantului fermentatiei alcoolice. Realizează un studiu amplu privind caracterizarea si selectia drojdiilor in regiuni viticole renumite din Romania: Cotnari, Iasi, Pietroasele, Dragasani, Odobesti.
Mycoderma sunt Saccharomycetaceae veritabile	Baltatu G.	1939	Zblt.Bacter., vol. I	Studiul si incadrarea speciilor de Mycoderma in Familia Saccharomycetaceae.
Contributii la studiul si clasificarea drojdiilor de vin din microflora vinicola a podgoriei Iasi	Sandu Ville Gorun	1974	Teza de doctorat, USAMV Iasi	În cursul executării studiului asupra microflorei vinicole a podgoriei Iasi, centrul viticol Copou, au fost izolate un număr de 544 culturi pure de drojdii provenite de pe struguri, must în fermentație, vinuri, must concentrat de struguri și must concentrat de coacăz negru. Au fost identificate și clasificate 15 specii de drojdii, din care 13 aveau capacitate fermentativă.
Caracterizarea taxonomică si oenologică a unor drojdii peliculare autohtone	Lepădatu V., Kontek A., Kontek Adriana	1974	Anale ICVV, Vol. V, pg. 613 – 624	Din peliculele formate pe vinuri de calitate superioară rămase în contact cu aerul o perioadă mai îndelungată de timp au fost izolate două tulpini de drojdii peliculare, aparținând speciei Saccharomyces bayanus, notate PP si PL. Cele două tulpini se deosebesc prin aspectul peliculei, care la PP este mai gofrată. În vinurile pe care se dezvoltă pelicula formată de aceste drojdii scad extractul redus, alcoolul, aciditatea totală, aciditatea volatilă, glicerolul si rH-ul si cresc cantitatea de acetaldehidă, esteri volatili si azot total. Transformările vinurilor sub peliculele acestor drojdii, cu caracter puternic reducător, sunt foarte apropiate de cele care au loc in vinuri sub pelicule de drojdii de Xeres



# Baza de date privind selectia drojdiilor valoroase de vinificatie la nivel national (exemplificare)

TITLUL LUCRARII STIINTIFICE	AUTORI	ANUL APARITIEI	PUBLICATIA	REZUMAT
Enological potential of local yeast isolated from Dealurile Bujorului vineyard	Florentina MATEI, Camelia DIGUȚĂ, Elena BRINDUSE, Adrian GĂGEANU, Paul DOBRE, Luminita VISAN, Stelica Cristea	2014	Romanian Biotechnological Letters, CNCSIS, Vol. 19., nr. 2, 9148 – 9154, factor impact 0.363, ISSN: 1224 – 5984.	In podgoria Dealurile Bujorului au fost izolate si testate 19 tulpini de drojdie de vin aparținând speciei <i>Saccharomyces cerevisiae</i> var <i>ellipsoideus</i> , <i>S. bayanus</i> , <i>S. oviformis</i> și <i>S. rosei</i> . Proprietățile lor fermentative au fost testate pe medii sintetice. Tulpinile selectate au fost testate suplimentar pentru potențialul lor enologic pe must de struguri din soiuri de struguri autohtoni, respectiv Feteasca Regala, Feteasca Alba, Babeasca Gri. Analizele fizico-chimice ale vinurilor obținute variază între următoarele limite: etanol 8,1 - 14,5%, aciditate totală 2,74 - 5,68 g / l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , aciditate volatilă 0,3-0,72g / l acid acetic și 10,1-22,31 g / l glicerol. Puterea fermentativă mai mare a fost demonstrată de tulpina <i>S. oviformis</i> MI 43. Trei tulpini dovedesc proprietăți „florale” conducand la obtinerea unor vinuri mai aromatice.
Tulpini de drojdii autohtone de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> cu impact asupra calitatii vinurilor	Elena BRÎNDUSE, M. ION, Lidia FÎCIU, Laura ENACHE, Cr. BURLACU	2019	Târgul Internațional de Invenții și Idei Practice INVENT-INVEST, Ploiesti	In lucrare sunt prezentate si caracterizate doua tulpini de drojdii izolate din podgoria Dealu Mare, care pot fi utilizate pentru producerea de vinuri rosii, de calitate, seci, cu caracteristici varietale deosebite. Lucrarea a fost apreciata cu Diploma de excelenta cu medalia de aur a targului INVENT-INVEST.

# REZULTATE OBTINUTE

---

## Activitatea 1.2

Reactivarea tulpinilor de drojdii oenologice existente in colectii.

# Colectii de drojdii de vinificatie existente la ICDVV Valea Călugărească – Conducator proiect

- Colectia veche de drojdii infiintată in perioada 1970 – 1974, formată din 110 tulpini incadrate in doua subincredgaturi: Ascomycota si Basidiomycota. Au fost identificate 11 specii care fac parte 7 genuri.
- Colectia nouă de drojdii infiintată in perioada 2007 – 2010, formată din 125 de tulpini incadrate in doua subincredgaturi: Ascomycota si Basidiomycota. Au fost identificate 24 de specii care fac parte din 6 familii si apartin la 12 genuri din care 7 sporogene.



# Colectia de drojdii de vinificatie existente la SCDVV Bujoru – Partener 1

- 144 de tulpini de drojdii din genul *Saccharomyces*, apartinand la douã specii: *cerevisiae* si *bayanus* si 25 de tulpini din grupa non - *Saccharomyces*, genurile *Candida*, *Kloeckera* si *Rhodotorula*, speciile *mycoderma*, *pelliculosa*, *apiculata* si *mucilaginososa*.



# Colectia de drojdii de vinificatie existente la SCDVV Iasi – Partener 2

- 30 de tulpini izolate din arealul podgoriei Iasi, apartinand la doua genuri, si anume: *Saccharomyces* si *Torulasporea* si 3 specii: *bayanus*, *cerevisiae* si *delbruecki*.
- 26 de tulpini din specia *Saccharomyces cerevisiae* au fost izolate din arealul podgoriei Cotnari.
- 10 tulpini stocate in colectie sunt in curs de identificare.



# Tulpini de drojdii reactivatate

Nr. crt.	Gen	Specie	Nr. tulpini
1.	Candida	<i>lusitaniae</i>	1
		<i>famata</i>	4
		<i>magnoliae</i>	3
		<i>pelliculosa</i>	6
		<i>utilis</i>	3
		<i>colliculosa</i>	3
		<i>sfaerica</i>	1
		<i>mycoderma</i>	5
2.	Cryptococcus (Filobasidiella)	<i>neoformans</i>	2
3.	Geotrichum	<i>capitatum</i>	1
4.	Kloeckera	<i>spp.</i>	6
5.	Rhodotorula	<i>glutinis</i>	1
		<i>mucilaginososa</i>	6
6.	Saccharomyces	<i>cerevisiae</i>	57
		<i>bayanus</i>	6
7	Torulaspora	<i>delbruecki</i>	1

# CONCLUZII

---

- Activitatile propuse pentru realizarea obiectivului fazei I/2019 „Evaluarea diversitatii genofondului autohton de drojdii de vinificatie” au fost realizate integral.
- În vederea realizării obiectivului final al proiectului, se va realiza un screening calitativ pentru fiecare tulpina reactivată în scopul evidentierii activitatii enzimatică extracelulare și a caracteristicilor metabolice ale acestora. Rezultatele obținute se vor reflecta în Fise de caracterizare a tulpinilor de drojdii *Saccharomyces* din punct de vedere al proprietatilor fermentative și metabolice și Fise de caracterizare a a tulpinilor de drojdii *Saccharomyces* și non-*Saccharomyces* din punct de vedere al activitatii enzimatică extracelulare. Pe baza acestora vor fi realizate culturi de drojdii *Saccharomyces* și non-*Saccharomyces* simple, duble sau/si secventiale.