STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

Anexa nr. 1
La Ordinul M.Ed.C.I. nr. 3845/06.05.2009

REGISTRU DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE – DEZVOLTARE

Anul 2024

DIRECTOR
Dr. ing. Dobromir Daniela

DIRECTOR ADJUNCT ECONOMIC
Ec. Popa Cătălin

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 1/2024

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**Cercetări privind elaborarea unor tehnologii inovative de cultură în producerea de portaltoi și material săditor viticol**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
CONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.3.14 DATA: 24.07.2023	DURATA CONTRACT	40 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2023-2026 ADER 6.3.14.
VALOAREA CONTRACTULUI	1.000.000 LEI	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			1.000.000 LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din Contractului de finanțare nr. 6.3.14/01.10.2019		

B. DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	**Studii climatice anuale (2024) ale arealelor viticole în care se desfășoară cercetările, respectiv Miniș – Măderat, Iași, Blaj și Dăbuleni**		
2) CATEGORIA REZULTATULUI **(conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea științifică și tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)**	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	Au fost obținute conform planului de realizare a proiectului următoarele rezultate: ➢ 4 studii climatice anuale (2024) ale arealelor viticole în care se desfășoară cercetările, respectiv Miniș – Măderat, Iași, Blaj și Dăbuleni; **Monitorizarea climatică a anului viticol 2024 în centrul viticol Miniș** ➢ Arealul viticol: Miniș – Măderat ➢ Climatul viticol anual: 2024
2.2. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	
2.4. procedee, metode	☒	☐	
2.5. produse informatice	☐	☐	
2.6. rețete, formule	☐	☐	
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐	

2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐	➢ Stația meteo : Ghioroc; Coordonate geostaționare: Altitudine 185m;Lat.N46°09'32" Long.21°35'42" Valorile termice optime pentru vița de vie depind în general de fenofaza de vegetație în care se află planta, astfel temperatura medie optimă pentru pornirea în vegetație este de: 8 – 10 ^{0}C, acest nivel termic se realizează în Podgoria Miniș – Măderat în luna aprilie, iar în lunile iunie – iulie și august se înregistrează nivelul termic optim pentru creșterile vegetative de 20 – 26^{0}C; 18 – 20^{0}C pentru înflorit și 20 – 24^{0}C pentru maturarea strugurilor. Anul viticol 2023-2024, (în perioada noiembrie 2023 – aprilie 2024) a debutat cu un regim pluviometric bun cu 31,5 mm peste valoarea multianuală a perioadei respective, care a condus la o aprovizionare a solului cu apă satisfăcătoare și implicit la un start vegetativ bun (tabelul 1). În perioada de vegetație (aprilie – septembrie), aportul pluviometric a fost mai mare cu 3,8 mm față de media multianuală a perioadei respective. Abaterea față de media multianuală este de + 0,98 %, din acest punct de vedere fiind considerat un an normal (tabelul1). Cu toate acestea din cele 153 zile din această perioadă, 41 de zile au fost cu ploi, dar cantitățile de precipitații din aceste zile nu au împiedicat aplicarea tratamentelor fitosanitare. De asemenea în această perioadă pe anumite suprafețe din podgorie au survenit fenomene extreme: vânt puternic și grindină, în două zile diferite, care au produs pagube semnificative în plantațiile de portaltoi viticol. La nivelul temperaturilor medii lunare, din luna noiembrie 2023 până în septembrie 2024 inclusiv cu excepția lunii noiembrie, s-au înregistrat valori peste mediile multianuale. Cele mai mari abateri pozitive față de media multianuală s-au înregistrat după cum urmează: februarie + 8,2^{0}C; martie +5,2^{0}C ; iulie + 6 ^{0}C și august +6,5 ^{0}C (tabelul 1). În lunile iunie, iulie, august și septembrie s-au înregistrat 85 zile cu temperaturi critice de peste 30 ^{0}C din care 44 zile cu temperaturi de peste 35^{0}C și 12 zile cu temperaturi peste 40 ^{0}C. În toate aceste zile menționate temperaturile extreme au reprezentat un factor de stres pentru vița de vie (tabelul 1).
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

Tabelul 1

Sinteza principalelor elemente climatice ale anului 2024 din arealul podgoriei Miniș-Măderat centrul viticol Miniș (noiembrie 2023 - septembrie 2024)

Luna / Parametru climatic		Noi. 2023	Dec. 2023	Ian. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024	Apr. 2024	Mai 2024	Iun. 2024	Iul. 2024	Aug. 2024	Sept. 2024
Temperatura (°C)	Media lunara	8,1	5,02	0,9	1,8	6,5	11,5	16,6	19,4	21,0	20,6	17,4
	Multianuală	6,70	1,60	2,9	10,0	11,7	16,0	19,8	24,3	27,0	27,1	21,11
	Maxima absolută	11,60	8,50	15,2	22,8	27,5	30,4	29,7	38,2	41,7	40,7	27,2
	Minima absolută	4,60	1,50	-8,4	-2,9	-1,2	1,7	5,9	11,6	11,9	12,8	15,0
Bilanțul termic global (BTG)°C	Multianuală	223,0	49,60	30,2	51,0	202	345	514,6	582	651	638,6	522
	Valoarea înregistrată	243,40	159,30	111,5	291,3	360,7	478,8	612,4	729,70	837,25	839,54	633,4
Bilanțul termic activ (BTA)°C	Multianuală	113,50	0	0	11,0	119,1	329,2	508,9	640,3	735,2	765,8	535,2
	Valoarea înregistrată	153,35	57,35	23,4	190,7	277,7	461,7	612,4	729,70	837,25	839,54	633,4
Bilanțul termic util(BTU)°C	Multianuală	11	0,35	0	0	15	95	181	380	493	418	230,0
	Valoarea înregistrată	33,35	7,35	3,35	50,65	77,70	181,68	302,40	429,70	527,25	529,54	333,4
Precipitații (mm)	Multianuală	45,60	55,80	38,2	37,9	39,5	50,8	66,7	96,6	72,2	55,6	46,2
	Valoarea înregistrată	91,7	55,10	47,30	11,90	53,30	40,00	54,50	95,90	87,00	24,80	89,7
	Plus(+) Deficit(-)	+46,10	-0,70	+9,10	-26,00	+13,80	-10,80	-12,20	-0,70	+14,80	-30,80	+43,50
Nr.zile cu ploi	>1mm/m^2	10	10	7	4	1	1	4	9	2	5	3
	>5mm/ m^2	2	0	4	1	2	3	2	3	2	0	1
	>10mm/ m^2	4	2	1	0	2	1	1	1	2	1	5
Higroscopicitate (%)	Multianuală	84,10	88,70	96,4	83,7	76,6	72,5	74,0	75,6	73,3	73,3	76,3
	Valoarea înregistrată	84,00	82,00	84,36	83,39	80,55	74,42	78,99	67,70	66,40	55,10	62,14
Insolația (ore)	Multianuală	71,30	66,00	81,6	113,7	164,2	180,6	244,3	165,9	263,4	332,0	175,0
	Valoarea înregistrată	92,50	86,00	102,36	126,27	202,82	223,42	273,37	302,46	328,29	340,12	195,00

Notă: fiecare partener păstrează mediile multianuale din faza I (de preferat 1991-2020)

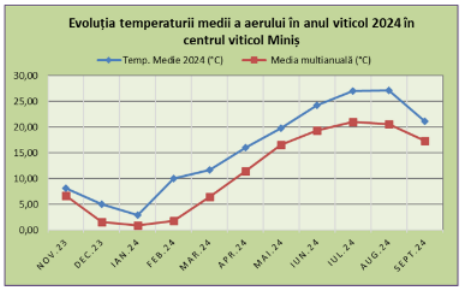


Fig. 2. Evoluția temperaturii medii a aerului în anul viticol 2024, în centrul viticol Miniș

Tabelul 2.

Regimul termic în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Miniș

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Temp. Medie 2024 (°C)	8,10	5,02	2,90	10,00	11,70	16,00	19,80	24,30	27,00	27,10	21,11
Media multianuală (°C)	6,70	1,60	0,90	1,80	6,50	11,50	16,60	19,40	21,00	20,60	17,40

La nivelul temperaturilor medii lunare, din luna noiembrie 2023 până în septembrie 2024 inclusiv cu excepția lunii noiembrie, s-au înregistrat valori peste

mediile multianuale. Cele mai mari abateri pozitive față de media multianuală s-au înregistrat după cum urmează: februarie + 8,2^{0}C; martie +5,2^{0}C ; iulie + 6 ^{0}C și august +6,5 ^{0}C.

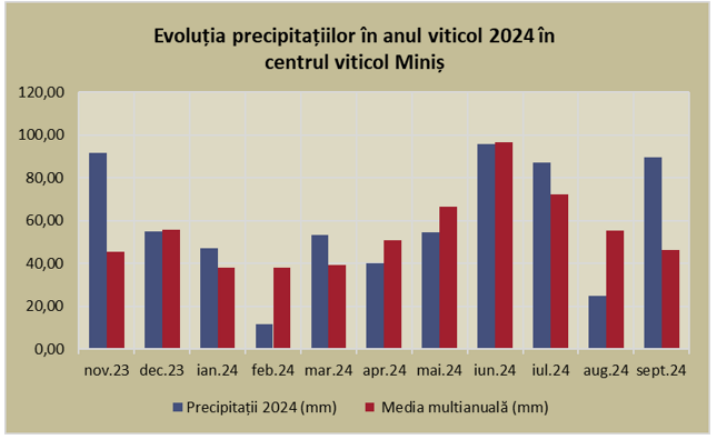


Fig. 2.1.3. Evoluția precipitațiilor în anul viticol 2024, în centrul viticol Miniș

Tabelul 3

Regimul pluviometric în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Miniș

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Precipitații 2024 (mm)	91,70	55,10	47,30	11,90	53,30	40,00	54,50	95,90	87,00	24,80	89,70
Media multianuală (mm)	45,60	55,80	38,20	37,90	39,50	50,80	66,70	96,60	72,20	55,60	46,20

Anul viticol 2023-2024, (în perioada noiembrie 2023 – aprilie 2024) a debutat cu un regim pluviometric bun cu 31,5 mm peste valoarea multianuală a perioadei respective, care a condus la o aprovizionare a solului cu apă satisfăcătoare și implicit la un start vegetativ bun (tabelul 3).

Cantitatea totală de precipitații din luna noiembrie 2023 a avut valori peste 50 mm (91,7 mm), abaterea cantității de precipitații din această lună față de

			mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020), calculată în procente, a fost pozitivă depășit 100 %. În lunile decembrie 2024 și ianuarie 2024, regimul pluviometric s-a încadrat în limite normale. Cantitatea totală de precipitații din luna februarie 2024 a avut valori sub 30 mm (11,9 mm), abaterea cantității de precipitații față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020), calculată în procente, a fost negativă depășind 30 %. Cantitatea totală de precipitații din luna martie 2024 a depășit pragul de 50 mm, abaterea față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020), calculată în procente, a fost pozitivă de 34,9% (tabelul 3). În prima parte a perioadei de vegetație (aprilie – mai - iunie), aportul pluviometric a fost deficitar, iar abaterea negativă față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020), a avut valori sub 20 % (1% în luna iunie; 18,3 % în luna mai și 21,3 % în aprilie). În luna iulie 2024, tot în perioada de vegetație, cantitatea totală de precipitații a avut valori peste 50 mm (87 mm), abaterea cantității de precipitații calculată în procente, a fost pozitivă de 20,5 %. Cantitatea totală de precipitații din luna august 2024 a avut valori sub 40 mm (24,8 mm), abaterea cantității de precipitații din această lună față de mediana intervalului de referință standard (1991 – 2020), calculată în procente, a fost negativă de 44,6 %, astfel se observă că regimul pluviometric a fost deficitar (tabelul 3). Spre sfârșitul perioadei de vegetație, cantitatea totală de precipitații din luna septembrie 2024 a avut valori peste 50 mm (89,70 mm), abaterea calculată în procente, a fost pozitivă 94,2 %. Analizând încadrarea în clase de severitate pluviometrice a cantităților lunare de precipitații din septembrie 2024, se observă că regimul pluviometric a fost excedentar.

Tabelul 4.

Principalele elemente climatice din perioada de vegetație (aprilie - septembrie 2024) în condițiile podgoriei Miniș-Măderat centrul viticol Miniș

Luna	Temperatura aerului			Precipitații (mm)	Durata de strălucire a soarelui (ore)	Indice Huglin (°C)	Nr, zile cu precipitații > 10 mm	Σ °t globală (°C)	Σ °t activă (°C)	Σ °t utilă (°C)
	T med (°C)	Media T min (°C)	Media T max (°C)							
IV	16,0	9,5	22,4	40,0	199,0	275,8	1	478,83	461,7	181,7
V	19,8	13,5	26,0	54,5	293,0	399,4	1	612,40	612,40	302,4
VI	24,3	17,4	31,2	95,9	343,0	532,8	1	729,70	729,70	429,7
VII	27,0	19,7	34,4	87,0	392,0	641,3	2	837,25	837,25	527,3
VIII	27,1	18,7	35,5	24,8	407,0	659,6	1	807,64	839,54	529,5
IX	21,1	15,0	27,2	89,7	268,0	438,9	5	633,4	633,4	333,4
Medie/	22,6	15,6	29,5	65,3	317,0	491,3	1,8	683,2	685,7	394,1
Total	135,3	93,8	176,7	391,9	1902,0	2947,8	11	4099,2	4114,0	1970,6

Tabelul 5.

Principalele elemente climatice din perioada de maturare a lemnului (august - septembrie 2024) în condițiile podgoriei Miniș-Măderat centrul viticol Miniș

Luna	Temperatura aerului					Higroscopicitate (U%)	Nr. zile cu T>30°C	Durata de strălucire a soarelui (ore)
	T med (°C)	T min (°C)		T max (°C)				
		Medie	Abs.	Medie	Abs.			
VIII	27,1	18,7	12,8	35,5	40,7	49,6	28	407,0
IX	21,1	15,0	5,2	27,2	37,3	64,0	11	268,0
Medie/	25,1	17,8	10,0	35,1	28,6	168,8	21,7	355,7
Total	75,2	53,4	29,9	105,2	85,7	56,3	65	1067

Maturarea lăstarilor este un proces fiziologic de acumulare a substanțelor de rezervă în lăstari, evidențiat prin lignificarea țesuturilor și schimbarea culorii scoarței. Din punct de vedere fiziologic, reprezintă o perioadă de pregătire a viței-de-vie pentru a rezista înghețurilor din timpul iernii și pentru reluarea ciclului biologic vegetativ în anul următor. Maturarea lăstarilor începe la jumătatea lunii august, odată cu încetinirea creșterii lăstarilor și se încheie în a doua jumătate a lunii octombrie, odată cu căderea frunzelor.

Tabelul 6.

Sinteza principalelor elemente climatice ale anului 2024 comparativ cu mediile multianuale (1991-2020) în centrul viticol Miniș

Elemente climatice analizate	Media multianuală	2024
Bilanțul termic global, (Σt°g)	4580,4	4862,7
Bilanțul termic activ, Σt°a)	4078,3	4605,6
Bilanțul termic util, (Σt°u)	1886,6	2435,6
Temperatura medie din luna: iulie, °C august, °C septembrie, °C	23,1 23,5 18,4	27,0 27,1
Temp. min. absolută în aer, °C	-18,1/08.01.2017	-8,4/10.01.2024
Temp. min. absolută la suprafata solului, °C	-24,7/08.01.2017	-8,4/10.01.2024
Σ precipitatiilor din perioada de vegetatie, mm	369,3	391,9
Σ orelor de insolatie din perioada de vegetatie, ore	1383,7	1902,0
Media temperaturilor maxime din luna august, °C	29,6	35,5
Temperatura medie din decadele I și II iunie	18,9	23,3
Numărul de zile cu temperaturi maxime > 30°C	38,7	85
Durata perioadei bioactive, nr. zile	176	
Indicele heliotermic real (IHr)	2,4	3,7
Coeficientul hidrotermic (CH)	1,1	1,0
Indicele bioclimatic viticol (Ibcv)	7,3	10,9
Indicele aptitudinei oenoclimatic (IAOe)	4703.7	5874,1
Indicele heliotermic Huglin (IH)	-	2937,2

Tabelul 7

Factorii de risc înregistrați pe parcursul anului 2024

Factorul de risc	Valoarea critică	Luna	Data	Valoarea înregistrată	Nr. zile cu valori critice/lună	Frecventa de apariție a factorului de risc (%)
.Înghețul de iarna	T min. medie <-15°C	ianuarie				
		februarie				
Înghețul de primăvară	T min. medie <-2°C	martie				
		aprilie				
		mai				
Seceta	T max. absolută>30°C	iunie	01.06.2024	31,4	20	66,7
			06.06.2024	31,4		
			07.06.2024	33,9		
			08.06.2024	33,4		
			09.06.2024	30,9		
			10.06.2024	32,6		
			16.06.2024	31,9		
			17.06.2024	32,9		
			18.06.2024	35,4		
			19.06.2024	37,7		
			20.06.2024	35,4		
			21.06.2024	36,9		
			22.06.2024	38,2		
			24.06.2024	32,9		
			25.06.2024	33,9		
			26.06.2024	32,8		
			27.06.2024	30,4		
			28.06.2024	31,2		
			29.06.2024	33,8		
			30.06.2024	33,5		
		iulie	01.07.2024	35,1	26	83,9
			05.07.2024	31,2		
			06.07.2024	32,9		
			07.07.2024	35,9		
			08.07.2024	37,0		
			09.07.2024	37,8		
			10.07.2024	38,4		

			11.07.2024	39,7		
			12.07.2024	39,8		
			13.07.2024	40,9		
			14.07.2024	41,4		
			15.07.2024	40,1		
			16.07.2024	41,7		
			17.07.2024	41,4		
			18.07.2024	35,2		
			19.07.2024	35,0		
			20.07.2024	31,3		
			21.07.2024	30,8		
			22.07.2024	33,5		
			23.07.2024	34,6		
			24.07.2024	31,1		
			26.07.2024	30,3		
			27.07.2024	34,0		
			28.07.2024	38,6		
			29.07.2024	30,3		
			31.07.2024	33,3		
		August	01.08.2024	36,7	28	90,3
			02.08.2024	33,7		
			03.08.2024	30,5		
			05.08.2024	32,3		
			07.08.2024	33,0		
			08.08.2024	34,8		
			09.08.2024	33,9		
			10.08.2024	34,6		
			11.08.2024	37,3		
			12.08.2024	37,3		
			13.08.2024	40,0		
			14.08.2024	40,7		
			15.08.2024	40,0		
			16.08.2024	39,8		
			17.08.2024	39,6		
			18.08.2024	37,1		
			19.08.2024	37,8		
			20.08.2024	36,8		

			21.08.2024	37,4		
			22.08.2024	30,2		
			23.08.2024	34,1		
			24.08.2024	36,1		
			25.08.2024	37,8		
			26.08.2024	38,1		
			28.08.2024	35,4		
			29.08.2024	36,4		
			30.08.2024	35,2		
			31.08.2024	36,9		
		septembrie	01.09.2024	36,7	11	36,7
			02.09.2024	36,8		
			03.09.2024	37,3		
			04.09.2024	36,7		
			05.09.2024	35,3		
			06.09.2024	33,3		
			07.09.2024	33,4		
			08.04.2024	34,0		
			09.09.2024	31,3		
			27.09.2024	31,7		
			28.09.2024	30,6		

În anul viticol 2024, înghețul de iarnă și de primăvară nu a fost prezent, în schimb frecvența de apariție a secetei, a fost cuprinsă între 36,7% în luna septembrie și 90,3 % în luna august (tabelul 7).

În anul viticol 2024, înghețul de iarnă și de primăvară nu a fost prezent, în schimb frecvența de apariție a secetei, a fost cuprinsă între 36,7% în luna septembrie și 90,3% în luna august (tabelul 7).

Tabelul 8.

Frecvența de apariție a factorilor de risc în centrul viticol Miniș în anul 2024

Luna	Nr. zile cu valori critice	Frecvența de apariție a factorului de risc (%)
Ianuarie	0	0
Februarie	0	0
Martie	0	0
Aprilie	1	3,3
Mai	0	0
Iunie	20	66,7
Iulie	26	83,9
August	28	90,3
Septembrie	11	36,7

			Din analiza valorilor elementelor climatice s-a remarcat faptul că iarna anului 2023 - 2024 a fost mult mai caldă decât normal, nu s-au înregistrat temperaturi minime absolute sub pragul de îngheț al mugurilor la vița-de-vie, iar cantitățile de precipitații au fost puține. Primăvara a fost mai rece, în special în luna aprilie și cu precipitații foarte neuniform repartizate. În lunile de vară, valorile temperaturilor medii înregistrate atât în aer, cât și la suprafața solului, au fost mai mari decât cele normale, frecvent s-au înregistrat temperaturi maxime peste 30ºC, vara anului 2023 fiind una foarte călduroasă. **Monitorizarea climatică a anului viticol 2024 în centrul viticol Iași** ➤ Arealul viticol: Iași ➤ Climatul viticol anual: 2024 ➤ Stația meteo : SCDVV Iași Din analiza valorilor elementelor climatice, din anul viticol 2023 – 2024 se observa că iarna din punct de vedere termic a fost mult mai caldă comparativ cu mediile multianuale (1991 – 2020). Temperaturile medii lunare au înregistrat plusuri termice de +3,2, +1,8°C și +6,7°C în lunile decembrie, ianuarie și februarie (tabelul 2.1.9). Temperaturile minime absolute au fost în limite normale, fără valori sub pragul de îngheț al mugurilor la vița – de - vie, cea mai scăzută temperatură fiind de - 15,5°C înregistrată în aer în luna ianuarie.

Tabelul 9.

Regimul termic în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Iași

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Temp. Medie 2024 (˚C)	6,60	2,7	-0,30	6,30	6,50	14,20	16,70	22,70	25,00	24,40	19,10
Media multianuală (˚C)	4,80	-0,50	-2,10	-0,40	4,40	10,80	16,50	20,20	22,00	21,40	16,10

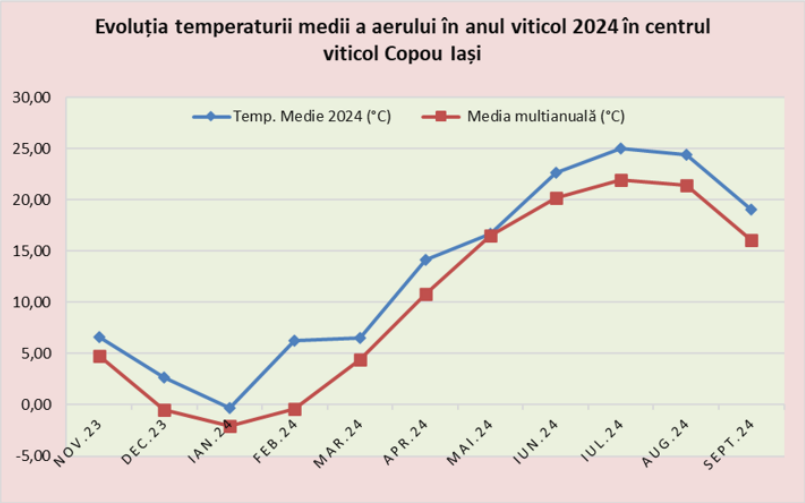


Fig. 4. Evoluția temperaturii medii a aerului în anul viticol 2024, în centrul viticol Copou - Iași

În lunile de primăvară s-au înregistrat temperaturi medii mai mari faţă de normal, în luna martie de 6,5 ºC faţă de 4,4 ºC, în luna aprilie de 14,2ºC faţă de 10,8 ºC şi apropiate de normal în luna mai. În lunile de vară, valorile temperaturilor medii lunare au fost mai ridicate în iunie cu o valoare medie lunară de 22,7 ºC faţă de 20,2ºC, temperatura maximă absolută înregistrată fiind de 33,1ºC şi mult mai ridicate în iulie când frecvent s-au înregistrat temperaturi de peste 35ºC, iar temperatura maximă absolută a fost de 39,6ºC. Temperaturi ridicate s-au înregistrat și în luna august, cu un plus termic de 3,0 ºC și o temperatură maximă absolută de 36,6 ºC.

În concluzie, putem aprecia că în iarna şi primăvara anului 2024, regimul termic a fost mult mai ridicat, în lunile de vară s-au înregistrat temperaturi frecvent peste 30ºC, fiind o vară foarte călduroasă.

Cantităţile de precipitaţii înregistrate au fost cu mult sub cele normale, rezultând o repartiţie neuniformă a acestora. Au fost luni când s-au înregistrat cantităţi foarte mici faţă de normal, 10,0 mm în decembrie faţă de 32,3 mm, numai 29,0 mm în august faţă de 54,1 mm, în iulie 61,4 mm față de 81,8 mm şi în iunie 65,4 mm față de 81,1 mm. În perioada aprilie – august, în fiecare lună s-a înregistrat deficit de precipitații față de normal, cumulat acesta a fost de 77,4 mm. În luna septembrie s-au înregistrat cantități mai mult decât duble față de cele normale, 150.2 mm față de 56,9 mm. Lipsa precipitaţiilor din perioada aprilie – august, coroborate cu temperaturile mari înregistrate, frecvent peste 30°C, au dus la apariția fenomenului de secetă atmosferică urmată de secetă pedologică.

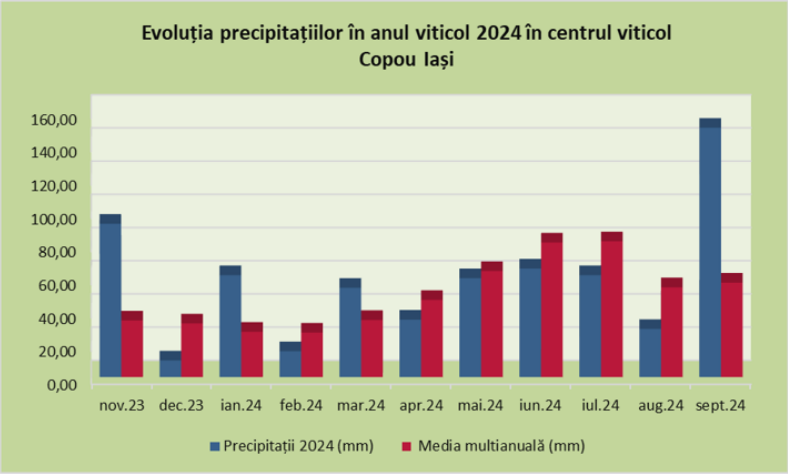


Fig. 5 Evoluția precipitațiilor în anul viticol 2024, în centrul viticol Copou Iași

Tabelul 10.

Regimul pluviometric în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Iași

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Precipitații 2024 (mm)	92,40	10,00	61,40	15,60	53,80	34,60	59,60	65,40	61,40	29,00	150,20
Media multianuală (mm)	34,10	32,30	27,30	26,80	34,40	46,50	63,90	81,10	81,80	54,10	56,90

De asemenea, s-a constatat creșterea numărului de zile cu ploi mai mari de 0,1 mm și scăderea numărului de zile cu ploi utile, mai mari de 10 mm. În aceste condiții și valorile umidității relative ale aerului au fost mai mici, în toate lunile analizate.

Insolaţia, apreciată prin numărul de ore de strălucire a soarelui, a înregistrat valori în general mai mari, mai puțin în lunile februarie, martie, iulie, august și septembrie. cu o valoare de 1508,0 ore în perioada de vegetaţie faţă de o valoare de 1479,0 ore medie multianuală.

Tabelul 11.

Sinteza principalelor elemente climatice ale anului 2024 din arealul podgoriei Iași centrul viticol Copou (noiembrie 2023 - septembrie 2024)

Luna / Parametru climatic		Noi. 2023	Dec. 2023	Ian. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024	Apr. 2024	Mai 2024	Iun. 2024	Iul. 2024	Aug. 2024	Sept. 2024
Temperatura (˚C)	Media lunara	6,6	2,7	-0,3	6,3	6,5	14,2	16,7	22,7	25,0	24,4	19,1
	Multianuală	4.8	-0.5	-2.1	-0.4	4.4	10.8	16.5	20.2	22.0	21.4	16.1
	Maxima absolută	20.5	15.8	12.4	17.6	26.0	28.4	29,4	33,1	39,6	36,6	33.8
	Minima absolută	-5.6	-4.7	-15.5	-2.7	-3.9	2.1	4,2	11,3	13,0	12,8	7.1
Bilanțul termic global (BTG)˚C	Valoarea înregistrată	200,1	101,3	54,7	182,1	201,9	425,0	517,1	680,6	774,5	756,8	571.8
	Multianuală	139.8	33.0	9.7	24.7	135.4	328.5	510.9	607.2	681.9	661.9	483.4
Bilanțul termic activ (BTA)˚C	Valoarea înregistrată	126,4	11,4	0,0	46,0	84,1	377,2	517,1	680,6	774,5	756,8	563.5
	Multianuală	55.9	2.7	0.3	4.0	43.7	296.9	499.2	606.9	681.9	661.9	467.8
Bilanțul termic util(BTU)˚C	Valoarea înregistrată	26,4	1,4	0,0	6,0	24,1	137,2	207,1	380,6	464.5	446.8	273.5
	Multianuală	10.6	0.3	0.0	0.3	7.0	65.6	202.2	307.2	372.8	353.7	184.4
Precipitaţii (mm)	Valoarea înregistrată	92.4	10.0	61.4	15.6	53.8	34.6	59.6	65,4	61.4	29.0	150.2
	Multianuală	34.1	32.3	27.3	26.8	34.4	46.5	63.9	81.1	81.8	54.1	56.9
	Plus(+) Deficit(-)	+58.3	-22.3	+34.1	-11.2	+19.4	-11.9	-4.3	-15.7	-20.4	-25.1	+93.3
Nr. zile cu ploi	>1mm/m^2	6	4	10	7	8	6	4	4	6	6	4
	>5mm/ m^2	3	1	0	1	3	1	1	1	2	3	1
	>10mm/ m^2	1	2	0	2	0	1	1	2	3	2	0
Higroscopicitate (%)	Valoarea înregistrată	73	77	73	71	69	57	51	60	55	50	67
	Multianuală	82	86	85	80	71	64	64	66	66	65	69
Insolația (ore)	Valoarea înregistrată	81.4	62.6	101.5	83.8	143.7	217.2	275,6	278,2	289,4	264,5	183,1
	Multianuală	78.4	61.8	70.7	95.8	149.3	196.2	253.8	264.8	290.8	274.3	199.1

Climatul viticol al perioadei de vegetaţie a fost analizat începând cu luna aprilie până în septembrie inclusiv.

În lunile de primăvară s-au înregistrat temperaturi medii mai mari faţă de normal, în luna aprilie de 14,2ºC faţă de 10,8 ºC şi apropiate de normal în luna mai. În lunile de vară, valorile temperaturilor medii lunare au fost mai ridicate în iunie cu o valoare medie lunară de 22,7 ºC faţă de 20,2ºC, temperatura maximă absolută înregistrată fiind de 33,1ºC şi mult mai ridicate în iulie când frecvent s-au înregistrat temperaturi de peste 35ºC, iar temperatura maximă absolută a fost de 39,6 ºC. Temperaturi ridicate s-au înregistrat și în luna august, cu un plus termic de 3,0 ºC și o temperatură maximă absolută de 36,6 ºC.

Sumele gradelor de temperatură globală (Σ°C globală), activă (Σ°C activă) şi utilă (Σ°C utilă), din perioada de vegetaţie, au fost mult mai mari, în toate lunile, faţă de valorile

multianuale (tabelul 12). Astfel, bilanţul termic global a fost de 3725,8°C, faţă de 3273,7°C valoare multianuală, bilanţul termic activ de 3669,7°C, faţă de 3154,6°C, iar bilanţul termic util, de 1909,7°C, faţă de 1485,7°C. Se remarcă faptul că în luna aprilie suma gradelor de temperatură activă şi utilă a înregistrat valori mult mai mari, de aproximativ 59 %, respectiv 110 %, faţă de normal. Regimul pluviometric din perioada de vegetaţie activă (aprilie – septembrie) a fost de 400,2 mm, comparativ cu normala de 384,3 L/m2, ca urmare a cantităţilor foarte mari înregistrate în luna septembrie (150,2 mm faţă de 56,9 mm cât ar fi normal). Insolaţia din perioada de vegetaţie a însumat o valoare de 1508,0 ore faţă de o valoare de 1479,0 ore medie multianuală.

Indicele heliotermic Huglin (IH), din perioada de vegetaţie a înregistrat o valoare de 2600,6 în anul 2024, încadrând arealul în clasa de climat „cald".

Tabelul 12.

Principalele elemente climatice din perioada de vegetaţie (aprilie - septembrie 2024) în condiţiile podgoriei Iaşi - centrul viticol Copou

Luna	Temperatura aerului			Precipitaţii (mm)	Durata de strălucire a soarelui (ore)	Indice Huglin (°C)	Nr. zile cu precipitaţii > 10 mm	Σ °t globală (°C)	Σ °t activă (°C)	Σ °t utilă (°C)
	T med (°C)	Media T min (°C)	Media T max (°C)							
IV	14,2	8,9	20,1	34,6	217,2	232,7	1	425,0	377,2	137,2
V	16,7	10,2	23,1	59,6	275,6	321,4	2	517,1	517,1	207,1
VI	22,7	16,4	28,3	65,4	278,2	488,3	3	680,6	680,6	380,6
VII	25,0	18,3	31,6	61,4	289,4	596,2	2	774,5	774,5	464,5
VIII	24,4	17,9	31,6	29,0	264,5	585,8	0	756,8	756,8	446,8
IX	19,1	14,1	24,7	150,2	183,1	376,2	8	571,8	563,5	273,5
Medie/ Total	**20,4**	**14,3**	**26,6**	**400,2**	**1508,0**	**2600,6**	**16**	**3725,8**	**3669,7**	**1909,7**

Climatul viticol al perioadei de maturare a lemnului a fost analizat în intervalul august-octombrie 2023 (tabelul 13).

Perioada de maturare a lemnului a beneficiat de o temperatură medie a aerului de 24,6°C, în luna august şi de 19,9 oC în luna septembrie, un număr de 21 zile cu temperaturi >30°C în august şi 3 zile în septembrie, şi o umiditatea atmosferică medie de 53%.

Valorile temperaturilor medii înregistrate în aer au fost mai ridicate decât cele normale. Temperatura maximă absolută a aerului s-a înregistrat în luna august şi a fost de 38,2°C. Luna septembrie a debutat cu temperaturi medii mult mai mari decât cele normale, şi au continuat pe tot parcursul lunii,iar valorile minime în cursul nopţilor au fost mai ridicate

decât normal, fiind cuprinse între 10,7 şi 17,6 ºC, ducând la o medie a temperaturii minime lunare de 14,3 ºC.

Condiţiile de secetă şi temperaturile ridicate au condus la valori ale higroscopicităţii mai mici în anul 2023 cu 21,5 % în luna august şi 18,8 % în septembrie faţă de normal. Suma

Tabelul 13

Principalele elemente climatice din perioada de maturare a lemnului (august - octombrie 2024) în condițiile podgoriei Iași - centrul viticol Copou

Luna	Temperatura aerului					Higrosco-picitate (U%)	Nr, zile cu T>30°C	Durata de strălucire a soarelui (ore)
	T med (°C)	T min (°C)		T max (°C)				
		medie	Abs.	medie	Abs.			
VIII	24,4	17,9	12,8	31,6	36,6	50	22	264,5
IX	19,1	14,1	7,1	24,7	33,8	67	3	183,1
X	-	-	-	-	-	-	-	-
Medie/ Total								

Indicatori climatici cu caracter sintetic. Efectul combinat al factorilor climatici a fost apreciat şi cu ajutorul indicatorilor sintetici, care integrează acţiunea a doi sau trei factori climatici şi care au permis caracterizarea potenţialului climatic al podgoriei şi al centrului viticol Copou Iaşi (tabelul 14).

Tabelul 14.

Principalii indicatori climatici cu caracter sintetic

Indicatori climatici sintetici	Valoarea
Indicele heliotermic real (IHr)	2.4
Coeficientul hidrotermic (CH)	1.1
Indicele bioclimatic viticol (Ibcv)	8.3
Indicele heliotermic Huglin (IH)	2330.6

În condiţiile climatice ale anului 2024, indicele heliotermic real (IHr) a avut valoarea de 2,9, ceea ce arată o creştere a resurselor heliotermice şi condiţii optime de maturare a soiurilor tardive (tabelul.14).

Coeficientul hidrotermic (CH), a înregistrat valoarea de 1,1, indicând faptul că a existat un raport aproximativ egal între precipitaţii şi temperatura utilă din perioada de vegetație. Valori mai mici de 0,8 fundamentează necesitatea irigării, atât la soiurile de masă cât şi la cele pentru vin.

Indicele bioclimatic al viţei-de-viel (Ibcv), a înregistrat o valoare de 7,8 ceea ce arată că în centrul viticol Copou Iaşi resursele heliotermice au fost mai ridicate pe fondul unor resuse hidrice mai scăzute în perioada de vegetaţie.

În ce priveşte factorii climatici de risc înregistraţi pe parcursul anului 2024, prezentaţi în tabelul 5, s-au constatat următoarele aspecte:

- îngheţul de iarnă nu s-a manifestat deoarece nu au fost înregistrate valori critice ale temperaturii (< -15°C), cea mai scăzută temperatură a iernii fiind de -13,1°C;
- riscul îngheţului de primăvară a fost foarte redus de 3,22%, numai într-o singură s-au înregistrat temperaturi minime mai mici de - 2°C.
- frecvenţa apatiţiei fenomenului de secetă acestuia a fost ridicată în lunile iunie, iulie şi august, de 36,66%, 64,52% și respectiv 70,97%. Numărul de zile cu valori critice ale temperaturii (>30,0 ˚C) a fost de 11, respectiv 22 și 20 din cele 30 - 31 ale lunii.

Tabelul 15

Frecvența apariției factorilor de risc în anul viticol 2024

Factorul de risc	Valoarea critica	Luna	Data	Valoarea inregistrata	Nr. zile cu valori critice/lună	Frecventa de apariție a factorului de risc (%)
Înghețul de iarnă	T min. medie <-15°C	**ianuarie**	09.01.2024	-15.5	2	6,45
			10.01.2024	-15.4		
Înghețul de primăvară T min. medie <-2°C		**martie**	09.03.2024	-3.9	1	3,22
Seceta	T max. absolută> 30°C	**iunie**	01.06.2024	30,1	11	36,66
			07.06.2024	30.8		
			09.06.2024	30,1		
			10.06.2024	30,3		
			11.06.2024	30,4		
			19.06.2024	32,0		
			22.06.2024	30,9		
			27.06.2024	30,5		
			28.06.2024	32,1		
			29.06.2024	32,1		
			30.06.2024	33,1		
		iulie	01.07.2024	34,1	20	64,52
			02.07.2024	32,7		
			06.07.2024	31,1		
			07.07.2024	32,6		
			08.07.2024	35,3		
			09.07.2024	34,1		
			10.07.2024	36,7		
			11.07.2024	36,5		
			12.07.2024	37,9		
			13.07.2024	38,1		
			14.07.2024	38,3		
			15.07.2024	38,4		
			16.07.2024	39,6		
			17.07.2024	39,4		
			18.07.2024	32,9		
			19.07.2024	32,2		
			20.07.2024	32,4		
			23.07.2024	32,2		
			24.07.2024	31,5		
			28.07.2024	34,3		

Factorul de risc	Valoarea critica	Luna	Data	Valoarea înregistrata	Nr. zile cu valori critice/lună	Frecventa de apariție a factorului de risc (%)
		august	01.08.2024	32,2	22	70,97
			02.08.2024	32,3		
			03.08.2024	30,7		
			08.08.2024	31,4		
			09.08.2024	32,5		
			11.08.2024	30,8		
			13.08.2024	30,7		
			14.08.2024	30,4		
			15.08.2024	34,3		
			16.08.2024	34,3		
			17.08.2024	34,5		
			18.08.2024	33,8		
			19.08.2024	35,8		
			20.08.2024	35,8		
			21.08.2024	36,1		
			24.08.2024	31,8		
			25.08.2024	35,5		
			26.08.2024	36,6		
			27.08.2024	33,3		
			28.08.2024	30,5		
			30.08.2024	32,1		
			31.08.2024	31,5		
		septembrie	01.09.2024	33,9	3	10,0
			02.09.2024	33,3		
			03.09.2024	32,8		

Monitorizarea climatică a anului viticol 2024 în centrul viticol Blaj

- Arealul viticol: Podgoria Târnave, Centrul viticol BLAJ
- Climatul viticol anual: 2024
- Stația meteo : iMETOS 3.3 - stație meteo compactă, ce culege și transmite date despre parametrii aerului, dotată cu senzori de înaltă calitate (senzori pentru viteza vântului, pluviometru, senzor umiditate frunze, senzor pentru temperatura și umiditatea aerului și senzor radiație globală.

În anul viticol 2024 (noiembrie 2023 – septembrie 2024) în podgoria Târnave temperaturile medii lunare au fost mai ridicate decât mediile lunare multianuale din intervalul 1990-2023, în medie cu 2.2 °C. Temperaturile din

perioada de iarnă au fost destul de ridicate înregistrând o minimă absolută de -12.2°C în luna ianuarie. Primăvara anului 2024 a fost una călduroasă, începutul perioadei de vegetație (plânsul viței de vie) fiind marcat la 18 martie. În podgoria Târnave, dezmuguritul celor 3 soiuri de portaltoi luate în studiu a fost înregistrat pe data de 9 aprilie. În cele două luni (martie și aprilie) temperaturile medii lunare au fost cu 3°C și respectiv cu 2°C mai mari decât temperaturile multianuale. Și în perioada estivală temperaturile medii lunare au depășit mediile multianuale, temperatura maximă absolută de 38.5°C fiind înregistrată în luna iulie.

La sfârșitul lunii septembrie suma temperaturilor active în podgoria Târnave a fost de 3433.5°C, cu aproape 400 °C mai mare decât valoarea multianuală a perioadei de referință 1990-2023.

În anul 2024 perioada de vegetație a însumat 1829 de ore de strălucire a soarelui (aprilie-septembrie), valorile înregistrate fiind mai mari decât cele din perioada de referintă în fiecare lună. De menționat este faptul că până acum, la SCDVV Blaj, valorile insolației reale erau calculate pe baza radiației solare, iar începând de anul acesta senzorul stației meteo transmite datele direct.

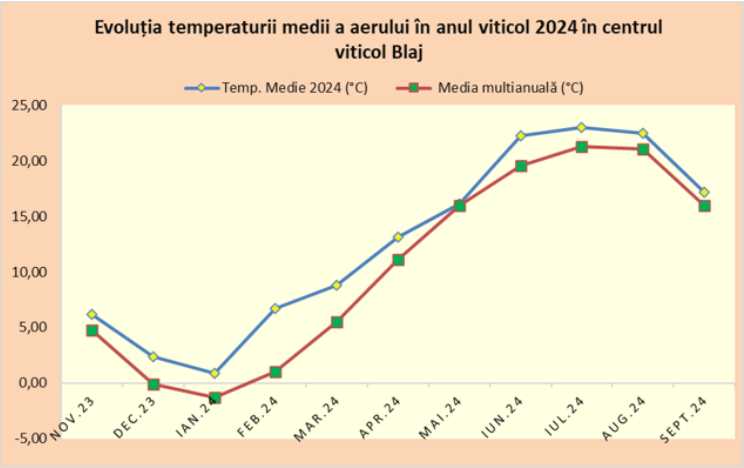


Fig. 6 Evoluția temperaturii medii a aerului în anul viticol 2024, în centrul viticol Blaj

Tabelul 16.

Regimul termic în anul viticol 2024 (noiembrie 2023- septembrie 2024) - centrul viticol Blaj

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Temp. Medie 2024 (°C)	6,16	2,39	0,88	6,73	8,77	13,18	16,13	22,26	23,02	22,46	17,17
Media multianuală (°C)	4,80	-0,10	-1,3	1,00	5,50	11,10	16,00	19,60	21,30	21,10	16,00

Regimul pluviometric pe întregul an viticol 2024, în podgoria Târnave a înregistrat un mic excedent de 10.9 mm/m^2 față de perioada de referintă (1990-2023). În perioada de vegetație, până la 30 septembrie, s-a înregistrat o cantitate de precipitații de 425.4 mm/m^2, valoare similară perioadei de vegetație multianuală (428.3 mm/m^2). Cele mai multe zile ale acestui an au fost fără ploi sau au înregistrat valori sub 0.1 mm/m^2. Ploi utile au fost înregistrate în doar 14 zile, 11 din acestea fiind în perioada de vegetație (Tabelul 17).

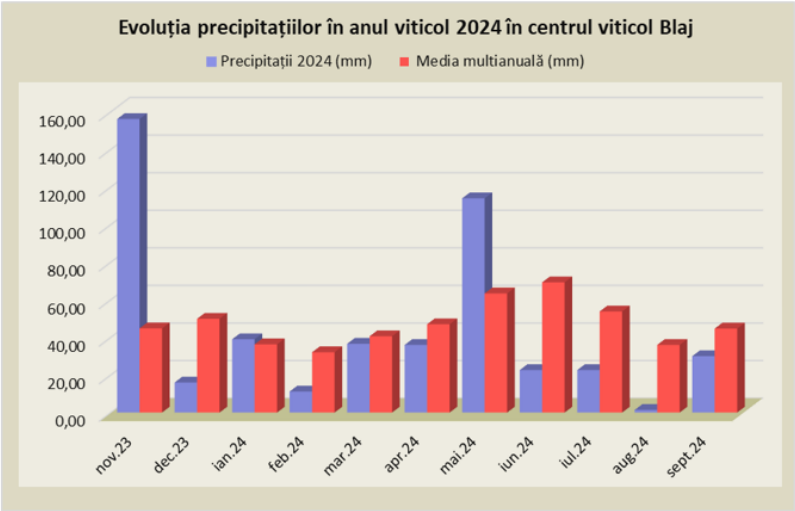


Fig. 7. Evoluția precipitațiilor în anul viticol 2024, în centrul viticol Blaj

Tabelul 17

Regimul pluviometric în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Blaj

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Precipitații 2024 (mm)	156,2	16,00	39,00	11,20	36,60	36,00	114,00	22,60	22,60	1,40	30,00
Media multianuală (mm)	44,80	49,90	36,3	32,10	40,60	47,00	63,40	69,30	53,80	36,00	44,70

Tabel 18.

Sinteza principalelor elemente climatice ale anului 2024 din arealul podgoriei Târnave - centrul viticol Blaj (noiembrie 2023 - septembrie 2024)

Luna / Parametru climatic		Noi. 2023	Dec. 2023	Ian. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024	Apr. 2024	Mai 2024	Iun. 2024	Iul. 2024	Aug. 2024	Sept. 2024
Temperatura (°C)	Media lunara	6.16	2.39	0.88	6.73	8.77	13.18	16.13	22.26	23.02	22.46	17.17
	Multianuală	4.8	-0.1	-1.3	1.0	5.5	11.1	16.0	19.6	21.3	21.1	16.0
	Maxima absolută	21.33	19.70	12.63	20.57	27.72	31.72	29.12	35.22	38.53	36.12	33.09
	Minima absolută	-5.00	-6.99	-12.22	-8.00	-1.97	0.29	3.01	11.18	8.51	9.86	2.48
Bilanțul termic global (BTG)°C	Valoarea înregistrată						395.4	500.1	667.8	713.6	696.3	515.0
	Multianuală						300.3	487.0	587.2	656.4	653.8	487.8
Bilanțul termic activ (BTA)°C	Valoarea înregistrată						350.4	500.1	667.8	713.6	696.3	505.3
	Multianuală						236.9	480.0	588.2	660.5	653.0	470.4
Bilanțul termic util(BTU)°C	Valoarea înregistrată						110.4	184.1	356.3	403.6	386.3	215.3
	Multianuală						62.1	184.1	287.9	347.5	346.1	181.7
Precipitații (mm)	Valoarea înregistrată	53.00	13.40	12.40	32.60	48.00	57.60	41.60	114.6	74	66.40	71.20
	Multianuală	36.7	32.8	24.6	22.4	29.1	53.5	75.0	95.2	86.9	62.1	55.6
	Plus(+) Deficit(-)	+16.3	-19.4	-12.2	+10.2	+18.9	+4.1	-33.4	+19.4	-12.9	+4.3	+15.6
Nr. zile cu ploi	>1mm/m²	9	3	4	3	8	8	9	9	6	8	7
	>5mm/ m²	5	1	0	1	4	3	3	5	3	3	3
	>10mm/ m²	1	0	0	1	1	2	0	4	2	1	2
Higroscopicitate (%)	Valoarea înregistrată	82.31	89.69	83.72	79.14	73.57	70.27	70.79	75.95	74.89	66.40	74.17
	Multianuală	88.6	91.7	87.3	85.0	75.0	71.4	74.7	77.1	76.6	76.3	79.4
Insolația (ore)	Valoarea înregistrată	117	92	140	173	232	278	312	327	338	314	260
	Multianuală	105	50	61	100	162	191	233	253	266	243	176

- *Climatul viticol al perioadei de vegetație*

Tabelul 19.

Principalele elemente climatice din perioada de vegetație (aprilie - septembrie 2024) în condițiile podgoriei Târnave - centrul viticol Blaj

Luna	Temperatura aerului			Precipitații (mm)	Durata de strălucire a soarelui (ore)	Indice Huglin (°C)	Nr, zile cu precipitații > 10 mm	Σ °t globală (°C)	Σ °t activă (°C)	Σ °t utilă (°C)
	T med (°C)	Media T min (°C)	Media T max (°C)							
IV	13.2	5.7	20.9	57.6	277.8	373.5	2.0	395.4	350.4	95.4
V	16.1	9.2	23.2	41.6	312.2	391.4	0.0	500.1	500.1	190.1
VI	22.3	15.6	30.1	114.6	327.1	562.2	4.0	667.8	667.8	367.8
VII	23.0	16.0	30.7	74.0	337.8	644.0	2.0	713.6	713.6	403.6
VIII	22.5	14.4	31.8	66.4	313.9	598.0	1.0	696.3	696.3	386.3
IX	17.2	9.5	25.8	71.2	259.7	453.8	2.0	515.0	505.3	215.0
Medie/ Total	**19.0**	**11.7**	**27.1**	**425.4**	**1828.6**	**3023.0**	**11.0**	**3488.2**	**3433.5**	**1658.2**

Perioada de vegetație a decurs normal la SCDVV Blaj, temperatura medie fiind de aproximativ 19 °C cu minimele cuprinse în medie între 5.7 și 16 °C și maximele cuprinse în medie între 20.9 °C și 31.8 °C. Cea mai mare cantitate de precipitații a fost înregistrată în luna iunie (114.6 mm/m2), pe întreaga perioadă de vegetație însumându-se 425.4 mm/m2. Insolația reală a însumat 1828.9 ore de strălucire a soarelui, iar indicele Huglin a însumat 3032 °C în perioada de vegetație a anului 2024. Suma temperaturilor globale a atins pragul de 3488.2 °C dintre care 3433.5 °C suma temperaturilor active și 1658.2 °C suma temperaturilor utile (Tabelul 19).

➢ *Climatul perioadei de maturare*

Tabelul 20.

Principalele elemente climatice din perioada de maturare a lemnului (august - octombrie 2024) condițiile podgoriei Târnave - centrul viticol Blaj

Luna	Temperatura aerului					Higrosco-picitate (U%)	Nr, zile cu T>30°C	Durata de strălucire a soarelui (ore)
	T med (°C)	T min (°C)		T max (°C)				
		medie	Abs.	medie	Abs.			
VIII	22.46	14.4	9.86	31.8	36.12	66.4	24	314
IX	17.17	9.5	2.48	25.8	33.09	74.2	7	260
X	9.58	3.4	-3.97	18.4	26.46	86.8	0	197
Medie/ Total	**16.40**	**9.11**	**-3.97**	**25.34**	**36.12**	**75.8**	**31**	**771**

În medie temperaturile din perioada de maturare a lemnului au fost de 16.40°C, temperatura maximă fiind de 36.12°C, iar temperatura minimă de -3.97°C. Umiditatea aerului a fost, în medie, 75.8 %. În perioada de maturare a lemnului au fost înregistrate 31 de zile de secetă, durata de strălucire a soarelui însumând 771 ore.

Tabelul 21.

Principalii indicatori climatici cu caracter sintetic

Indicatori climatici sintetici	Valoarea
Indicele heliotermic real (IHr)	3.03
Indicele hidrotermic (CH)	1.24
Indicele bioclimatic viticol (Ibcv)	8.06

În anul 2024, în podgoria Târnave, indicele heliotermic real (IHr) a depășit limita superioară dată de Oșlobeanu în 1991, atingând valoarea de 3.03. Conform Indicelui hidrotermic (CH) cultura viței de vie în podgoria Târnave nu necesită irigare, valoarea

acestuia pentru anul 2024 depășind pragurile minime. Indicele bioclimatic viticol (Ibcv) a atins valoarea de 8.04, încadrându-se în limitele normale pentru podgoriile din ţara noastră.

Tabelul 22.

Frecvența apariției factorilor de risc în anul viticol 2024

Factorul de risc (stres)	Valoare critica	Luna	Data	Valoare înregistrata	Nr. zile cu valori critice/lună	Frecventa de apariție a factorului de risc (%)
Înghețul de iarnă	Temp. minima medie < (-15) °C	Ianuarie	-	-	**0**	**0**
		Februarie	-	-	**0**	**0**
Înghețul de primăvară	Temp. minima medie < (-2)°C	Martie	-	-	**0**	**0**
		Aprilie	-	-	**0**	**0**
		Mai	-	-	**0**	**0**
Seceta	Temp. maxima absoluta > 30°C	Iunie	7/6/2024	30.87	**17**	**56.7**
			9/6/2024	30.53		
			10/6/2024	31.43		
			17/6/2024	30.19		
			18/6/2024	31.02		
			19/6/2024	33.77		
			20/6/2024	33.87		
			21/6/2024	33.68		
			22/6/2024	35.22		
			23/6/2024	32.55		
			24/6/2024	32.46		
			25/6/2024	31.96		
			26/6/2024	30.69		
			27/6/2024	31.76		
			28/6/2024	31.13		

			29/6/2024	32.92		
			30/6/2024	34.13		
		Iulie	1/7/2024	34.32	16	51.6
			6/7/2024	30.32		
			7/7/2024	33.49		
			8/7/2024	34.37		
			9/7/2024	34.17		
			10/7/2024	33.28		
			11/7/2024	36.02		
			12/7/2024	35.69		
			13/7/2024	37.01		
			14/7/2024	37.74		
			15/7/2024	38.53		
			16/7/2024	32.63		
			17/7/2024	30.92		
			20/7/2024	33.24		
			23/7/2024	31.84		
			28/7/2024	34.62		
		August	1/8/2024	32.66	24	77.4
			2/8/2024	34.16		
			5/8/2024	30.07		
			8/8/2024	31.2		
			10/8/2024	30.97		
			11/8/2024	32.55		
			12/8/2024	34.96		
			13/8/2024	34.7		
			14/8/2024	35.44		
			15/8/2024	36.12		
			16/8/2024	35.09		
			17/8/2024	34.83		
			19/8/2024	33.99		
			20/8/2024	34.55		
			21/8/2024	33.78		
			22/8/2024	31.46		
			23/8/2024	30.92		
			24/8/2024	32.84		

			25/8/2024	34.35		
			26/8/2024	35.71		
			28/8/2024	30.76		
			29/8/2024	30.75		
			30/8/2024	30.69		
			31/8/2024	32.71		
		Septembrie	1/9/2024	31.93	7	23.33
			2/9/2024	32.20		
			3/9/2024	33.09		
			4/9/2024	32.22		
			5/9/2024	30.24		
			6/9/2024	30.54		
			7/9/2024	31.83		

În anul viticol 2024, în podgoria Târnave, centrul viticol Blaj nu a existat riscul de îngheț, în schimb seceta a înregistrat o frecventă de peste 50% în lunile iunie și iulie, atingând o frecventă de 77% în luna august. O frecventă de 23 % a secetei a fost înregistrată și în luna septembrie.

Monitorizarea climatică a anului viticol 2024 în arealul solurilor nisipoase din sudul Olteniei – Dăbuleni

Prezentul studiu se concentrează pe partea de sud-vest a României, și anume Regiunea Oltenia, care este una dintre cele mai vulnerabile regiuni din țară la schimbările climatice, după cum arată creșterea semnificativă statistic a temperaturii, canicule severe, secetă (în principal), în timpul verii) și aridiitate (Croitoru et al.2016; Vlăduț și Onțel 2013; Vlăduț 2017; Vlăduț și Licurici 2020). De asemenea, are suprafețe vaste acoperite de nisipuri și soluri nisipoase, care impun anumite restricții în practicile agricole și fac regiunea să devină și mai vulnerabilă la schimbările viitoare proiectate ale principalilor parametri climatici. Viticultura se practică în regiune de secole.

Microclimatul zonei solurilor nisipoase este total diferit de microclimatul zonelor consacrate pentru cultura viței de vie din țara noastră, acesta determinând anumite particularități. Zona nisipurilor şi solurilor nisipoase din sudul Olteniei este predispusă la o aridizare din ce în ce mai accentuată, în ultimii ani, datorită actualelor schimbări climatice manifestate prin tendinţa de creştere a temperaturii medii anuale, amplitudini termice ridicate, precipitaţii reduse şi cu repartiţie neuniformă și întâmplătoare.

			În acest context se impune monitorizarea factorilor ecoclimatici implicați în apariția fenomenelor specifice schimbărilor climatice. Factorii ecoclimatici care constituie factori de risc pentru vița-de-vie, plantă ce se află pe tot parcursul ciclului de viață în mediu natural, sunt temperaturile care înregistrează valori în afara limitelor optime, lipsa precipitațiilor sau precipitațiile abundente, brumele și înghețurile timpurii de toamnă sau târzii de primăvară, poleiul, grindina, lumina, vântul și furtunile de nisip, etc. Psamosolurile, soluri tipice zonei solurilor nisipoase sunt slab evoluate și slab fertile, dispunând de un profil de sol cu un număr de orizonturi redus, cu un conținut de materie organică cuprins între 0,1–1,2%, cu permeabilitate foarte mare, datorită granulometriei preponderent grosiere (conținut de nisip grosier de peste 75%), un conținut de elemente nutritive foarte scăzut și fără benzi de argilă bogate în oxizi de fier în straturile superficiale acestora. Pe solurile nisipoase din Oltenia au apărut de-a lungul timpului mai multe podgorii și mai multe centre viticole. Cel mai important centru viticol este cel de la Dăbuleni, județul Dolj (Răţoi I. și colab., 2009). Vița-de-vie din cele mai vechi timpuri a fost folosită ca plantă fixatoare a nisipurilor mobile și ca plantă care valorifică economic această categorie de pământuri sărace (Baniță P., 1983). În perioada noiembrie 2023 – septembrie 2024 s-au manifestat condiții relativ favorabile pentru cultura viţei-de-vie, nu s-au înregistrat temperaturile minime ale aerului sub pragul de îngheţ al viţei-de-vie. Temperatura medie a înregistrat valori cuprinse între 0,5 °C în luna ianuarie 2024 și 26,5 °C în luna iulie 2024. Temperatura medie multianuală lunară a înregistrat valoare mai mare față de media lunară în luna mai respectiv 16,93°C (tabelul 24).

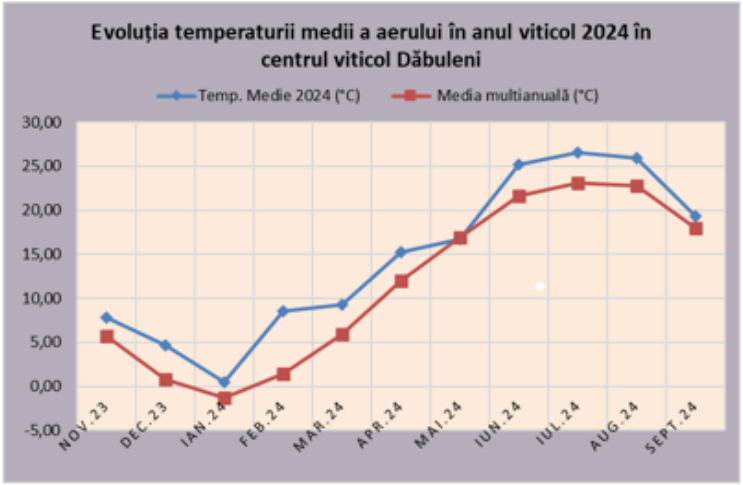


Fig. 2.1.8. Evoluția temperaturii medii a aerului în anul viticol 2024, în centrul viticol al solurilor nisipoase - Dăbuleni

Tabelul 23.

Regimul termic în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Dăbuleni

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Temp. Medie 2024 (°C)	7,80	4,70	0,50	8,50	9,30	15,2	16,70	25,20	26,50	25,90	19,30
Media multianuală (°C)	5,75	0,76	-1,27	1,40	5,96	11,96	16,93	21,64	23,14	22,79	18,00

Temperatura maximă absolută a înregistrat valori cuprinse 16,1 °C în luna ianuarie 2024 și 40,3 °C în luna august 2024. Temperatura minimă absolută a înregistrat valori cuprinse între -12,9 °C în luna ianuarie 2024 și 12,1 °C în luna iunie 2024. În podgoriile din țara noastră se înregistrează un bilanț termic global cuprins între 2700-4000 °C, cel activ între 2500-3800 °C, iar cel util între 1000-1800 °C (Georgescu M., Grecu V., Dejeu L., 1986).

Bilanțul termic global a înregistrat valori cuprinse între 16,2 °C luna ianuarie 2024 și 821,6 °C în luna iulie 2024.

Bilanțul termic activ a înregistrat valori cuprinse între 35,5°C în luna decembrie 2023 și 821,6 °C în luna iulie 2024.

			Bilanţul termic util a înregistrat valori cuprinse între 5,5°C în luna decembrie 2023 și 511,6 în luna iulie 2024. Media multianuală lunară a bilanțului termic global (BTG), a înregistrat valori mai mari față de media lunară în lunile aprilie, mai, iar bilanțurile termice globale (BTA, BTU) au înregistrat valori mai mari față de media lunară în luna mai . Din punct de vedere al precipitațiilor lunare în perioada noiembrie 2023 – septembrie 2024, cea mai mică cantitate de precipitații s-a înregistrat în luna decembrie 2023 (16,0 mm), iar cea mai mare cantitate de percipitații s-a înregsitrat în luna noiembrie (156,2 mm). Numărul de zile cu ploi mai mari de 1 mm/m² a fost cuprins între 3 și 15 zile; mai mari de 5 mm/m² a fost cuprins între 1 și 8 zile; mai mari de 10 mm/m² a fost cuprins între 1 și 6 zile. Higroscopicitatea a înregistrat valori cuprinse între 52,9% în luna august 2024 și 83,4% în luna ianuarie 2024. Media multianuală lunară a higroscopicității a înregistrat valori mai mari față de media lunară din perioada analizată. În condițiile din țara noastră, orele de strălucire a soarelui în perioada de vegetație activă a viței de vie este cuprinsă între 1200-1600 ore. În perioada de vegetație a anului 2024, insolația a înregistrat un număr de 1141 ore. În perioada de vegetație (aprilie-septembrie 2024), temperatura medie a înregistrat 21,5 °C. Temperatura minimă a înregistrat valoare de 7,6°C în luna aprilie, iar cea maximă 35,7 °C, în luna iulie (tabelul 26). Precipitațiile din perioada de vegetație au înregistrat 231 mm. Numărul de zile cu precipitații mai mari de 10 mm a fost cuprins între 1-4. În perioada de vegetație a anului 2024 indicele Huglin a înregistrat 3407 °C, încadrându-se în clasa climatului foarte cald. În clasa climatului foarte cald, nu există nici un fel de constrângere heliotermică pentru cultura viţei-de-vie şi este posibilă obţinerea a două recolte pe an (Irimia Liviu, 1012). Din analiza principalelor elemente climatice efectuate în perioada de vegetație, se constată că valorile temperaturilor exprimate prin bilanțurile termice s-au încadrat în limitele prezentate în literatura de specialitate, astfel că bilanțul termic global a înregistrat 3974°C, bilanțul termic activ a înregistrat 3945°C și bilanțul termic util a înregisrat 2145°C. Durata de strălucire a soarelui în perioada de vegetație a înregistrat un număr de 1141 ore.

Tabel 24.

Sinteza principalelor elemente climatice din arealul centrului viticol SCDCPN Dăbuleni (noiembrie 2023 - septembrie 2024)

Luna / Parametru climatic		Noi. 2023	Dec. 2023	Ian. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024	Apr. 2024	Mai 2024	Iun. 2024	Iul. 2024	Aug. 2024	Sept. 2024
Tempera-tura (°C)	Media lunara	7,8	4,7	0,5	8,5	9,3	15,2	16,7	25,2	26,5	25,9	19,3
	Multianuală	5,75	0,76	-1,27	1,40	5,96	11,96	16,93	21,64	23,14	22,79	18,00
	Maxima absolută	23,1	20,0	16,1	22,0	29,0	34,1	28,6	39,2	41,0	40,3	31,18
	Minima absolută	-3,9	-4,7	-12,9	-7,1	-3,1	2,7	7,4	12,1	10,3	10,5	6,57
Bilanțul termic global (BTG)°C	Valoarea înregistrată	235,2	146,2	16,2	246,2	268,5	469,7	518,7	780,9	821,6	801,58	581,3
	Multianuală	**166,8**	**30,8**	**-39,5**	**37,6**	**188,8**	**643,7**	**544,4**	**652,8**	**734,4**	**690,1**	**558,1**
Bilanțul termic activ (BTA)°C	Valoarea înregistrată	110,4	35,5	-	120,1	120,4	440,9	518,7	780,9	821,6	801,6	581,3
	Multianuală	-	-	-	-	-	**371,4**	**548,3**	**652,8**	**734,4**	**690,1**	**558,1**
Bilanțul termic util(BTU)°C	Valoarea înregistrată	20,4	5,5	-	20,1	30,4	170,9	208,7	480,9	511,6	491,6	281,3
	Multianuală	-	-	-	-	-	**71,8**	**234,4**	**352,8**	**424,4**	**389,8**	**248,4**
Precipitații (mm)	Valoarea înregistrată	156,2	16	39	11,2	36,6	36	114	22,6	22,6	1,4	30,0
	Multianuală	44,8	49,9	36,3	32,1	40,6	47	63,4	69,3	53,8	36	44,7
	Plus(+) Deficit(-)	+111,4	-33,9	+2,7	-20,9	-4,0	-11,0	+50,6	-46,7	-31,2	-34,6	-14,7
Nr.zile cu ploi	>1mm/m^2	15	5	8	3	8	6	10	3	4	0	4
	>5mm/ m^2	8	0	2	0	2	3	7	2	2	0	2
	>10mm/ m^2	6	0	1	0	1	2	4	2	1	0	2
Higroscopicitate (%)	Valoarea înregistrată	80,5	77,7	83,4	67,4	70,7	58,2	71,1	61,5	56,3	52,9	65,5
	Multianuală	**82,7**	**91,3**	**90,3**	**86,0**	**78,0**	**74,5**	**73,5**	**73,1**	**69,5**	**70,3**	**75,2**
Insolația (ore)	Valoarea înregistrată	-	-	-	-	-	-	22	344	347	316	112
	Multianuală											

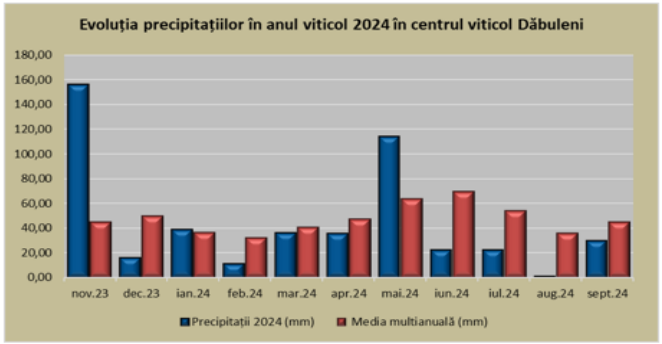


Fig. 9. Evoluția precipitațiilor în anul viticol 2024, în centrul viticol al solurilor nisipoase - Dăbuleni

Tabelul 25.

Regimul pluviometric în anul viticol 2024 (noiembrie 2023 - septembrie 2024) - centrul viticol Dăbuleni

Perioada	XI.23	XII.23	I.24	II.24	III.24	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
Precipitații 2024 (mm)	156,20	16,00	39,00	11,20	36,60	36,00	114,00	22,60	22,60	1,40	30,00
Media multianuală (mm)	44,80	49,90	36,30	32,10	40,60	47,00	63,40	69,30	53,80	36,00	44,70

➢ *Climatul viticol al perioadei de vegetație*

Tabelul 26.

Principalele elemente climatice din perioada de vegetație (aprilie - septembrie 2024) în condițiile ampelografice de la SCDCPN Dăbuleni

Luna	Temperatura aerului			Precipitații (mm)	Durata de strălucire a soarelui (ore)	Indice Huglin (°C)	Nr, zile cu precipitații > 10 mm	Σ t° globală (°C)	Σ t° activă (°C)	Σ t° utilă (°C)
	T med (°C)	Media T min (°C)	Media T max (°C)							
IV	15,2	7,6	22,9	36,0	-	439,5	2	469,7	440,9	170,9
V	16,7	11,5	23,0	114,0	22	392,2	4	518,7	518,7	208,7
VI	25,2	17,5	33,1	27,0	344	666,0	2	780,9	780,9	480,9
VII	26,5	17,3	35,7	22,6	347	735,6	1	821,6	821,6	511,6
VIII	25,9	16,7	35,3	1,4	316	716,4	0	801,6	801,6	491,6
IX	19,3	11,6	27,6	30,0	112	457,2	2	581,3	581,3	281,3
Medie/ Total	**21,5**	**13,7**	**29,6**	**231**	**1141**	**3407**	**11**	**3974**	**3945**	**2145**

Maturarea determină importante modificări morfologice, anatomice şi biochimice ale țesuturilor (Irimia Liviu, 1012).

Climatul perioadei de maturare a lemnului a fost analizat în intervalul august -septembrie 2024 (tabelul 27).

Perioada de maturare a lemnului a beneficiat de o temperatură medie a aerului de 25,9°C, în luna august şi de 19,3°C în luna septembrie, un număr de 31 zile cu temperaturi >30°C în august şi 12 zile în septembrie, şi o umiditatea atmosferică medie de 59%.

Temperatura maximă absolută a aerului s-a înregistrat în luna august şi a fost de 40,3°C.

Luna septembrie a debutat cu temperaturi medii mult mai mari decât cele normale, şi au continuat pe tot parcursul lunii, ducând la o medie a temperaturii minime lunare de 11,6 ºC. Condiţiile de secetă şi temperaturile ridicate au condus la valori ale higroscopicităţii în anul 2024, de 52,9 % în luna august şi 65,5 % în septembrie. Suma orelor de strălucire a soarelui a înregistrat valoarea de 428 ore în lunile august şi septembrie.

Tabelul 27.

Principalele elemente climatice din perioada de maturare a lemnului (august - septembrie 2024) în condițiile ampelografice de la SCDCPN Dăbuleni

Luna	Temperatura aerului					Higroscopicitate (U%)	Nr. zile cu T>30°C	Durata de strălucire a soarelui (ore)
	T med (°C)	T min (°C)		T max (°C)				
		medie	Abs.	medie	Abs.			
VIII	25,9	16,7	10,5	35,3	40,3	52,9	31	316
IX	19,3	11,6	6,6	27,6	31,2	65,5	12	112
Medie/ Total	22,6	14,2	8,6	31,5	35,8	59	43	428

Indicatori climatici cu caracter sintetic.

Efectul combinat al factorilor climatici a fost apreciat şi cu ajutorul indicatorilor sintetici, care integrează acţiunea a doi sau trei factori climatici şi care au permis caracterizarea potenţialului climatic al centrului viticol Dăbuleni (tabelul 28).

În condiţiile climatice ale anului 2024, indicele heliotermic real (IHr) a avut valoarea de 2,44 încadrându-se în limitele descrise în literatura de specialitate (1,35 şi 2,70), ceea ce arată o creştere a resurselor heliotermice şi condiţii optime de maturare a soiurilor tardive . Coeficientul hidrotermic (CH) a înregistrat valoarea de 0,5. Valori mai mici de 0,8 fundamentează necesitatea irigării, atât la soiurile de viță de vie.

Indicele bioclimatic al viţei-de-vie (Ibcv) cu o valoarea de 10,6 pentru anul 2024 arată că în centrul viticol Dăbuleni, resursele heliotermice au fost mai ridicate pe fondul unor resuse hidrice mai scăzute în perioada de vegetaţie.

Tabelul 28.

Principalii indicatori climatici cu caracter sintetic

Indicatori climatici sintetici	Valoarea
Indicele heliotermic real (IHr)	2,44
Indicele hidrotermic (CH)	0,5
Indicele bioclimatic viticol (Ibcv)	10,6

În ce priveşte factorii climatici de risc înregistraţi pe parcursul anului 2024, prezentaţi în (tabelul 29), s-au constatat următoarele aspecte:

- îngheţul de iarnă nu s-a manifestat deoarece nu au fost înregistrate valori critice ale temperaturii (T min. medie < -15°C);
- riscul îngheţului de primăvară a fost foarte redus de 6,45 %, numai în 2 zile s-au înregistrat temperaturi minime mai mici de - 2°C;
- frecvenţa apatiţiei fenomenului de secetă acestuia a fost ridicată în lunile iunie, iulie şi august, de 80,00%, 93,54% respectiv 100%. Numărul de zile cu valori critice ale temperaturii (>30,0 ˚C) a fost de 24, 29 respectiv 31 ale lunii august.

Tabelul 29.

Frecventa aparitiei factorilor de risc în anul viticol 2024

Factorul de risc (stres)	Valoare critica	Luna	Data	Valoare înregistrata	Nr. zile cu valori critice/lună	Frecventa de aparitie a factorului de risc (%)
Ingheţul de iarna	Temp. minima medie < (-15)°C	Ianuarie	-	-	-	-
		Februarie	-	-	-	-
Ingheţul de primavara	Temp. minima medie < (-2)°C	Martie	09.03.2024	-2,3	2	6,45
			20.03.2024	-3,1		
		Aprilie	-	-		
		Mai	-	-		
Seceta	Temp. maxima absolută > 30°C	Iunie	02.06.2024	30,2	24	80,00
			04.06.2024	31,0		
			06.06.2024	31,8		
			07.06.2024	33,7		
			08.06.2024	34,5		
			09.06.2024	34,1		
			10.06.2024	36,9		
			11.06.2024	35,3		
			12.06.2024	30,2		
			13.06.2024	32,9		
			16.06.2024	31,4		
			17.06.2024	34,1		
			18.06.2024	34,5		
			19.06.2024	36,9		
			20.06.2024	38,4		
			21.06.2024	34,9		
			22.06.2024	39,2		
			23.06.2024	36,9		
			24.06.2024	36,9		
			25.06.2024	37,6		
			26.06.2024	35,7		
			28.06.2024	31,4		

			29.06.2024	34,5		
			30.06.2024	35,7		
		lulie	01.07.2024	37,3	29	93,54
			02.07.2024	34,1		
			05.07.2024	31,1		
			06.07.2024	34,1		
			07.07.2024	36,4		
			08.07.2024	36,7		
			09.07.2024	37,6		
			10.07.2024	38,2		
			11.07.2024	38,2		
			12.07.2024	38,1		
			13.07.2024	39,4		
			14.07.2024	40,7		
			15.07.2024	39,5		
			16.07.2024	40,0		
			17.07.2024	40,8		
			18.07.2024	41,0		
			19.07.2024	36,0		
			20.07.2024	37,4		
			21.07.2024	32,3		
			22.07.2024	35,2		
			23.07.2024	35,4		
			24.07.2024	33,5		
			25.07.2024	31,6		
			26.07.2024	33,2		
			27.07.2024	34,0		
			28.07.2024	36,5		
			29.07.2024	35,7		
			30.07.2024	32,8		
			31.07.2024	33,9		
Seceta	Temp. maxima		01.08.2024	36,8		
			02.08.2024	39,3		

	absoluta > 30°C		03.08.2024	33,5		
			04.08.2024	31,4		
			05.08.2024	32,7		
			06.08.2024	30,1		
			07.08.2024	32,6		
			08.08.2024	35,3		
			09.08.2024	33,7		
			10.08.2024	34,7		
		august	11.08.2024	36,8	31	100,00

			12.08.2024	38,7		
			13.08.2024	40,3		
			14.08.2024	40,1		
			15.08.2024	39,0		
			16.08.2024	39,4		
			17.08.2024	38,1		
			18.08.2024	36,5		
			19.08.2024	35,3		
			20.08.2024	30,3		
			21.08.2024	34,3		
			22.08.2024	36,1		
			23.08.2024	34,8		
			24.08.2024	37,0		
			25.08.2024	36,9		
			26.08.2024	36,1		
			27.08.2024	35,4		
			28.08.2024	32,1		
			29.08.2024	32,7		
			30.08.2024	30,1		
			31.08.2024	32,3		
Seceta	Temp. maxima absoluta > 30°C		01.09.2024	33,3		
			02.09.2024	34,4		
			03.09.2024	35,6		
			04.09.2024	33,9		

			05.09.2024	30,8		
		septembrie	07.09.2024	30,8	12	40,00
			09.09.2024	30,2		
			12.09.2024	30,1		
			24.09.2024	30,1		
			26.09.2024	30,2		
			27.09.2024	33,0		
			28.09.2024	33,1		

Concluzii:

Din analiza principalelor elemente climatice efectuate în perioada de vegetație, se constată că valorile temperaturilor exprimate prin bilanțurile termice s-au încadrat în limitele prezentate în literatura de specialitate, astfel că bilanțul termic global a înregistrat 3974 °C, bilanțul termic activ a înregistrat 3945°C și bilanțul termic util a înregistrat 2145 °C.

În perioada noiembrie 2023 – septembrie 2024 s-au manifestat condiții relativ favorabile pentru cultura viței-de-vie, nu s-au înregistrat temperaturile minime ale aerului sub pragul de îngheţ al viţei-de-vie. Temperatura medie a înregistrat valori cuprinse între 0,5 °C în luna ianuarie 2024 și 26,5 °C în luna iulie 2024.

Din punct de vedere al precipitațiilor lunare în perioada noiembrie 2023 – septembrie 2024, cea mai mică cantitate de precipitații s-a înregistrat în luna decembrie 2023 (16,0 mm), iar cea mai mare cantitate de percipitații s-a înregsitrat în luna noiembrie (156,2 mm).

Precipitațiile din perioada de vegetație au înregistrat 231 mm. Numărul de zile cu precipitații mai mari de 10 mm a fost cuprins între 1-4.

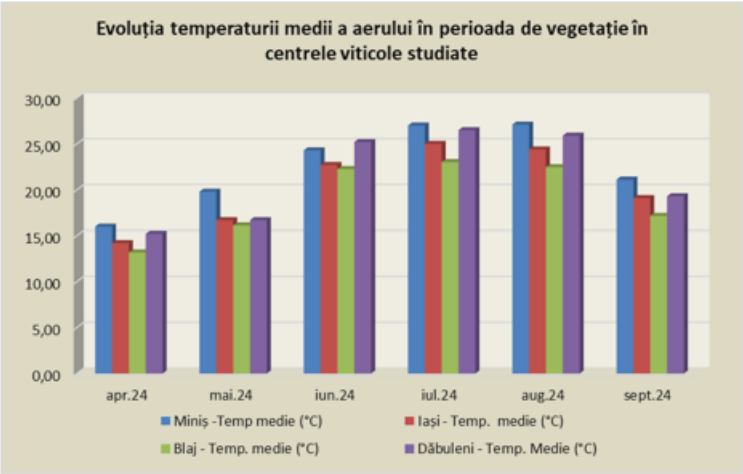


Fig. 10. Evoluția temperaturii medii a aerului în perioada de vegetație în centrele viticole studiate

Tabelul 30.

Regimul termic în perioada de vegetație în centrele viticole studiate

Perioada	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
CP Miniș -Temp medie (°C)	16.00	19,80	24,30	27,00	27,10	21,11
P1 Iași-Temp medie (°C)	14,20	16,70	22,70	25,00	24,40	19,10
P2 Blaj -Temp medie (°C)	13,18	16,13	22,26	23,02	22,46	17,17
P3 Dăbuleni-Temp medie (°C)	15,20	16,70	25,20	26,50	25,90	19,30

În lunile de primăvară în toate cele 4 areale studiate s-au înregistrat temperaturi medii mai mari față de normal, cele mai mari valori ale temperaturi cu excepția lunii iunie au fost înregistrate în centrul viticol Miniș, urmat de arealul Dăbuleni, centrul viticol Iași și centrul viticol Blaj. Această ordine privind temperaturile medii înregistrate s-a păstrat pe toată perioada de vegetație respectiv lunile aprilie – septembrie 2024 (tabelul 30).

Temperatura medie lunară a aerului pe țară din mai 2024 a avut valoarea de 16,1 °C. Astfel, mai 2024 a fost o lună cu valori termice normale pentru această perioadă, media pe țară fiind cu doar 0,1°C mai mică față de mediana intervalului de

			referință standard (1991 - 2020). Valoarea medie a temperaturii înregistrată în centrul viticol Miniș a fost de 19,8°C cu 3,1°C peste valorile înregistrate în celelalte areale studiate (16,1-16,7°C) iar tendința de evoluție în intervalul analizat este crescătoare (figura 10) Temperatura medie lunară a aerului pe țară din iunie 2024 a avut valoarea de 23,1 °C. Astfel, iunie 2024 a fost cea mai caldă lună iunie înregistrată în România din 1901 până în prezent, media pe țară fiind cu 3,0 °C mai mare față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020). Valorile medii ale temperaturii înregistrate în cele 4 areale studiate au fost: 25,2 0C – Dăbuleni, 24,30C – Miniș, 22,70C -Iași și 22,260C – Blaj. Temperatura medie lunară a aerului pe țară din iulie 2024 a avut valoarea de 25,1 °C. Astfel, iulie 2024 a fost a doua cea mai caldă lună iulie înregistrată în România din 1901 până în prezent, media pe țară fiind cu 3,2 °C mai mare față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020) Analizând încadrarea în clase de severitate termice a temperaturii medii lunare din iulie 2024, se poate observa că regimul termic a fost extrem de cald în toată țara. Cea mai mare diferență de temperatură înregistrată în cele 4 areale viticole a fost în luna august. Temperatura medie lunară a aerului pe țară în luna august 2024 a avut valoarea de 24,5 °C. Astfel, august 2024 a fost cea mai caldă lună august înregistrată în România din 1901 până în prezent, media pe țară fiind cu 2,9 °C mai mare față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020). Valorile medii pe țară au depășit frecvent 22 °C în ultimele trei decenii, iar tendința de evoluție în intervalul analizat este crescătoare. Abaterea temperaturii medii a aerului din luna august 2024 față de mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020) a fost pozitivă și a depășit 2,0 0C la majoritatea stațiilor meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie. Analizând încadrarea în clase de severitate termice a temperaturii medii lunare din august 2024 (figura 10), se poate observa că regimul termic a fost extrem de cald în toate cele patru areale studiate situate în Crișana, Moldova, Transilvania și Oltenia. Comparând valorile temperaturii medii a aerului înregistrate în arealele studiate pentru luna august, se constată că cea mai mare temperatură a fost în arealul viticol Miniș 27,10 0C, cu + 1,2 0C peste valoarea înregistrată în arealul Dăbuleni, +2,7 0C peste temperatura din arealul viticol Iași, respectiv +4,64 0C peste valoarea temperaturii înregistrate în arealul viticol Blaj. Vara anului 2024 a fost cea mai caldă vară din România, din intervalul 1901-2024, având o temperatură medie pe țară de 24,2 °C. Astfel, a fost depășit recordul anterior, respectiv vara anului 2012, când temperatura medie sezonieră pe țară a avut

valoarea de 23,5 °C. În ultimele două decenii, temperatura medie pe țară în anotimpul de vară a depășit frecvent 22,0 °C, iar tendința generală de evoluție a temperaturii în acest anotimp este crescătoare.

Recordul de temperatură înregistrat în această vară în România este rezultatul direct al valorilor extreme înregistrate în toate cele trei luni, care au ocupat pozițiile 1 sau 2 în ierarhia celor mai calde perioade ale acestor luni, în intervalul 1901-2024.

Luna septembrie 2024 a fost caldă, iar o caracteristică importantă a acestei luni a fost numărul mare de zile de vară, precum și de zile tropicale (12 zile – Dăbuleni, 11 zile Miniș, 7 zile Blaj, 3 zile Iași). Analiza abaterii numărului de zile de vară din septembrie 2024 față de media intervalului de referință standard (1991 - 2020) indică o anomalie pozitivă în toate arealele studiate.

În perioada noiembrie 2023 – septembrie 2024 s-au manifestat condiții relativ favorabile pentru cultura viței-de-vie, nu s-au înregistrat temperaturile minime ale aerului sub pragul de îngheț al viţei-de-vie. Temperatura medie a înregistrat valori cuprinse între 0,5 °C în luna ianuarie 2024 și 26,5 °C în luna iulie 2024.

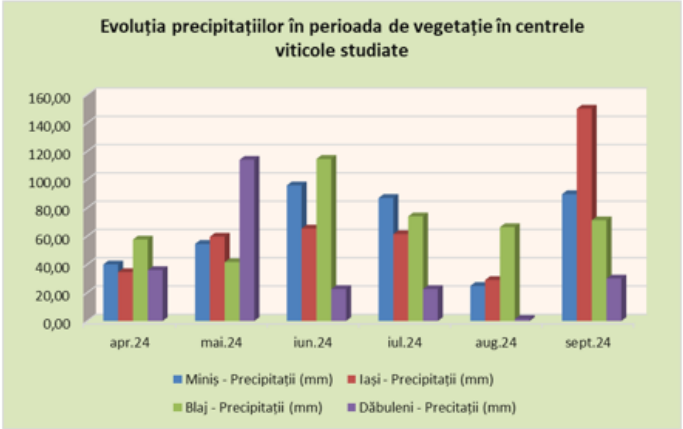


Fig. 11. Evoluția precipitațiilor în perioada de vegetație în centrele viticole studiate

Tabelul 31.

Regimul pluviometric din perioada de vegetație în centrele viticole studiate

Perioada	IV.24	V.24	VI.24	VII.24	VIII.24	IX.24
CP Miniș - Precipitații (mm)	40,00	54,50	95,90	87,00	24,80	89,70
P1 Iași - Precipitații (mm)	34,60	59,60	65,40	61,40	29,00	150,20
P2 Blaj - Precipitații (mm)	57,60	41,60	114,60	74,00	66,40	71,20
P3 Dăbuleni - Precitații (mm)	36,00	114,00	22,60	22,60	1,40	30,00

			Cantitatea totală de precipitații din luna aprilie 2024 a avut valori sub 50 mm în areale studiate, cu excepția arealului Blaj unde s-au înregistrat valoarea de 57,6 mm, regimul pluviometric încadrându-se aproximativ în limite normale în cea mai mare parte a țării (tabelul 31) Cantitatea totală de precipitații din luna mai 2024 a avut valori peste 50 mm în două arealele studiate Miniș și Iași, valoare sub 50 mm, s-a înregistrat în centrul viticol Blaj (41,6 mm),iar cantitatea lunară de precipitații ce a depășit 100 mm, respectiv 114 mm s-a înregistrat la Dăbuleni. Cea mai mare valoare a cantității maxime de precipitații înregistrată în 24 de ore a fost de 57,0 mm și s-a înregistrat la stația meteo Șiria (jud. Arad), situată la 14 km de centrul viticol Miniș (figura 11). Cantitatea totală de precipitații din luna iunie 2024 a avut valori peste 50 mm în trei din arealele studiate, cantitatea lunară de precipitații care a depășit 100 mm, respectiv 114,60 mm s-a înregistrat în centrul viticol Blaj. Cea mai mare valoare a cantității maxime de precipitații înregistrată în 24 de ore a fost de 80,6 mm și s-a înregistrat la fel ca și în luna precedentă la stația meteo Șiria (jud. Arad). Analizând cantitățile lunare de precipitații din iunie 2024, se observă că regimul pluviometric a fost aproximativ în limite normale în centrele Miniș și Iași, excedentar în centrul viticol Blaj și foarte deficitar în centrul Dăbuleni. Iunie este luna cu cele mai multe fenomene extreme tipice perioadei convective (furtuni, ploi torențiale și căderi de grindină). Iunie 2024 a fost o lună cu manifestări severe ale vremii, pe fondul instabilității atmosferice accentuate. O caracteristică importantă a acestei luni, din acest punct de vedere, a fost numărul mare de căderi de grindină înregistrat în majoritatea regiunilor (s-au înregistrat două căderi de grindină în centrul viticol Miniș). Cantitatea totală de precipitații din luna iulie 2024 a avut valori peste 50 mm în arealul Miniș, Iași și Blaj, valoare sub 30 mm s-a înregistrat în arealul Dăbuleni – 22,6 mm. Analizând încadrarea în clase de severitate pluviometrice a cantităților lunare de precipitații din iulie 2024, se observă că regimul pluviometric a fost normal în areale extinse din Crișana, centrul și sudul Transilvaniei, și local în Moldova. Regimul pluviometric a fost foarte deficitar și extrem de deficitar pe areale extinse din Oltenia. Cantitatea totală de precipitații din luna august 2024 a avut valori sub 30 mm în cea două areale studiate -Miniș și Iași 24,8 mm respectiv 29 mm și peste 50 mm în arealul viticol Blaj 66,4 mm. Pe areale extinse din Câmpia Română cantitățile lunare de precipitații au avut în general valori sub 10 mm cum a fost și în arealul Dăbuleni 1,4 mm.

Analizând valoarea cantităților lunare de precipitații din august 2024, se observă că regimul pluviometric a fost deficitar în cea mai mare parte a țării, a fost foarte deficitar în Crișana și Moldova și extrem de deficitar pe areale extinse din nord-vestul, nord-estul și sudul Olteniei.

Cantitatea totală de precipitații din luna septembrie 2024 a avut valori peste 50 mm în cea mai mare parte a țării. Valori între 70 – 100 mm, s-au înregistrat în centrele viticole Miniș și Blaj, iar pe areale extinse din Moldova cantitățile lunare de precipitații au depășit valoarea de 150 mm. În Oltenia – arealul Dăbuleni cantitatea lunară de precipitații a fost de 30 mm.

Analizând încadrarea în clase de severitate pluviometrice a cantităților lunare de precipitații din septembrie 2024, se observă că regimul pluviometric a fost excedentar în cea mai mare parte a Crișanei, pe areale extinse din Transilvania. Acesta a fost foarte excedentar și extrem de excedentar în cea mai mare parte a Moldovei și a fost deficitar izolat în Oltenia.

Tabelul 32

Frecvența factorilor de risc în centrele viticole studiate

Perioada	Îngheț de iarnă Temp. minima medie < (-15) °C	Îngheț de primăvară Temp. minima medie < (-2) °C	Seceta iun Temp. maxima absoluta > 30°C	Seceta iul. Temp. maxima absoluta > 30°C	Seceta aug. Temp. maxima absoluta > 30°C	Seceta sep. Temp. maxima absoluta > 30°C
CP Miniș - Precipitații (%)	0	0	66,70	83,90	90,30	36,70
P1 Iași - Precipitații (%)	6,45	3,22	36,66	64,52	70,97	10,00
P2 Blaj - Precipitații (%)	0	0	56,70	51,60	77,40	23,33
P3 Dăbuleni - Precitații (%)	0	6,45	80,00	93,54	100,0	40,00

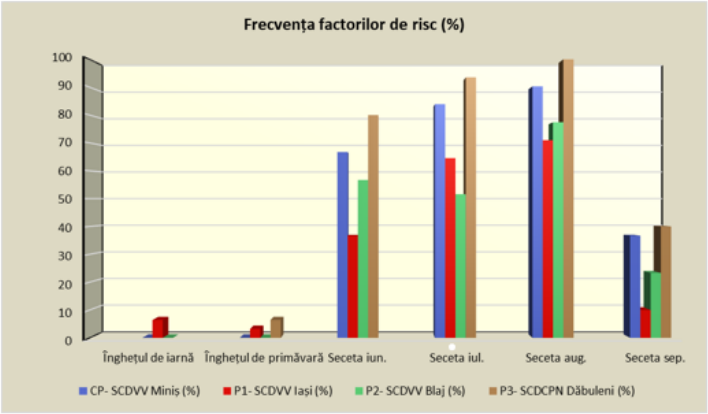


Fig. 12. Frecvența factorilor de risc în centrele viticole studiate

			În ceea ce priveşte factorii climatici de risc înregistraţi pe parcursul anului 2024, prezentaţi în tabelul 32, s-au constatat următoarele aspecte: Deși ianuarie 2024 a fost caldă în cea mai mare parte a țării, au fost înregistrate și zile caracteristice sezonului rece, respectiv zile de iarnă (temperatura maximă ≤ 0 °C) și nopți geroase (temperatura minimă ≤ 10 °C). Valori ale temperaturii minime sub -15 °C s-au înregistrat doar în centrul viticol Iași, din cele patru studiate acestea fiind semnalate în două zile calendaristice (09.01.- 10.01.2024). Analiza abaterii numărului de zile de iarnă față de media intervalului de referință standard (1991 - 2020) indică o anomalie negativă în aproape toată țara, numărul zilelor de iarnă a fost cu 3 – 6 zile mai mic față de normala climatologică (figura 12). Riscul îngheţului de primăvară (luna martie) a fost foarte redus de 3,22% în centrul viticol Iași numai într-o singură zi s-au înregistrat temperaturi minime mai mici de - 2°C și 6,45% în arealul Dăbuleni acest fenomen cu valori ale temperaturii < (-2) °C fiind prezent în două zile la un interval de 10 zile distanță una de alta, fără a fi afectată cultura viței de vie. Frecvența apariției fenomenului de secetă (Temp. maxima absoluta > 30°C) a fost ridicată în lunile iunie, iulie, august și septembrie și sa manifestat astfel: În luna iunie, s-au înregistrat zile tropicale (temperatura maximă ≥ 30 °C) în aproape toate zonele de câmpie, deal și podiș din țară. În iunie 2024 s-a înregistrat numărul maxim absolut lunar de zile tropicale din intervalul 1981-2024. Deși în această lună nu s-au înregistrat cele mai mari valori ale temperaturii maxime, suprafața afectată de prezența zilelor tropicale a depășit 50 % din teritoriul țării. Astfel, iunie 2024 se remarcă prin numărul foarte ridicat de zile tropicale, unde numărul maxim de zile tropicale a fost înregistrat în 24 de zile din cele 30 la stațiile meteorologice din sudul țării – arealul Dăbuleni, respectiv 20 de zile din cele 30 în vestul țării – arealul Miniș. Zile caniculare (temperatura maximă ≥ 35 °C) în luna iunie s-au înregistrat în Oltenia, în arealul Dăbuleni 10 zile din cele 24 tropicale au depășit temperatura de 35 0C, iar în celelalte trei areale studiate s-au înregistrat între 1 – 5 zile caniculare. Analiza abaterii numărului de zile caniculare din iunie 2024 indică o anomalie pozitivă în toate regiunile în care acestea s-au înregistrat. În iunie 2024 s-au înregistrat două valuri de căldură ce au afectat cu precădere zonele joase din sudul țării. Astfel, primul val de căldură a durat până pe 13 iunie, iar cel de-al doilea val de căldură, a început de pe 17 iunie și a durat 13 zile consecutive, afectând aproximativ toată țara. Luna iulie 2024 a fost extrem de caldă, iar o caracteristică importantă a acestei luni a fost numărul mare de zile și nopți tropicale, precum și de zile caniculare, pe parcursul

			valului de căldură ce s-a manifestat pe teritoriul țării. Zile tropicale (temperatura maximă ≥ 30 °C) s-au înregistrat în toate arealele studiate. Cele mai multe zile tropicale (29) s-au înregistrat în Oltenia- arealul Dăbuleni, în Câmpia de Vest – arealul Miniș (26 zile), în Moldova – arealul Iași (20 zile) și în Transilvania- arealul Blaj (16 zile). Analiza abaterii numărului de zile tropicale din iulie 2024 față de media intervalului de referință standard (1991 - 2020) indică o anomalie pozitivă în toate zonele studiate. Zile caniculare (temperatura maximă ≥ 35 °C) s-au înregistrat în arealul Dăbuleni (19 zile), în celelalte areale studiate s-au înregistrat între 5 – 15 zile caniculare. Între 16-20 nopți tropicale (temperatura minimă ≥ 20 °C) s-au înregistrat în arealele: Miniș, Iași și Dăbuleni, cele mai puține nopți tropicale, cuprinse între 1 - 10, sunt înregistrate în arealul Blaj. Luna august 2024 a fost extrem de caldă, iar o caracteristică importantă a acestei luni a fost numărul mare de zile și nopți tropicale, precum și de zile caniculare, pe parcursul celor două valuri de căldură ce s-au manifestat pe teritoriul țării. Zile tropicale (temperatura maximă ≥ 30 °C) s-au înregistrat în toate arealele studiate. Cele mai multe zile tropicale (peste 22) s-au înregistrat în cea mai mare parte a Olteniei și a Banatului, în vestul, centrul și sudul Munteniei, în vestul Crișanei și local, în estul și sud-estul Moldovei, precum și pe areale extinse din Transilvania. Astfel s-au înregistrat: 31 zile (Dăbuleni), 28 zile (Miniș), 24 zile (Blaj) și 22 zile (Iași). În august 2024 s-a înregistrat un număr maxim de zile tropicale de 31 de zile, astfel încât se poziționează pe primul loc în topul lunilor cu cele mai multe zile tropicale. Numărul de zile caniculare (temperatura maximă ≥ 35 °C) a fost cuprins între 17 - 20 în arealele Miniș și Dăbuleni iar în arealele Iași și Blaj s-au înregistrat între 1 – 5 zile caniculare. Nopți tropicale (temperatura minimă ≥ 20 °C) s-au înregistrat între 16 – 20 în extremitatea sud-vestică a țării, în centrul Crișanei și izolat, în Câmpia Română și în sudul extrem al Moldovei. În august 2024 au fost înregistrate două valuri de căldură. Primul a fost de scurtă durată, în primele 3 zile ale lunii, fiind o continuare a valului de căldură început în luna precedentă. Cel de-al doilea val de căldură a avut o durată maximă de 17 zile, afectând toate zonele studiate fiind cel mai lung val de căldură înregistrat în august (1981 – 2024) și având o temperatură maximă a aerului de 40,7°C (Miniș) și 40,3°C (Dăbuleni). Luna septembrie 2024 a fost caldă, iar o caracteristică importantă a acestei luni a fost numărul mare de zile de vară, precum și de zile tropicale. Zile de vară (temperatura maximă ≥ 25 °C) s-au înregistrat pe tot teritoriul țării. Cele mai multe zile de vară (peste 20) s-au înregistrat în sudul Olteniei, în sudul extrem al Moldovei și local în Banat și Crișana. Zile tropicale (temperatura maximă ≥ 30 °C) s-au înregistrat în arealul Dăbuleni (12 zile), arealul Miniș (11 zile) și între 1-10 zile în arealele Iași și Blaj. Analiza abaterii

			numărului de zile tropicale din septembrie 2024 față de media intervalului de referință standard (1991 - 2020) indică o anomalie pozitivă în majoritatea regiunilor țării. În concluzie, vara anului 2024 a fost cea mai caldă vară din România, din intervalul 1901-2024, având o temperatură medie pe țară de 24,2 °C. Astfel, a fost depășit recordul anterior, respectiv vara anului 2012, când temperatura medie sezonieră pe țară a avut valoarea de 23,5 °C. În ultimele două decenii, temperatura medie pe țară în anotimpul de vară a depășit frecvent 22,0 °C, iar tendința generală de evoluție a temperaturii în acest anotimp este crescătoare.
3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual		☐
	3.2. model experimental/functional		☐
	3.3. prototip		☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent		☐
	3.5. altele		☑
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale		☐
	4.2. energie		☐
	4.3. mediu		☐
	4.4. sănătate		☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară		☑
	4.6. biotehnologii		☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative		☐
	4.8. spații și securitate		☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste		☐
	4.10. Altele		.....[5]
5) DOMENII DE APLICABILITATE[6]	I7I2I; I1I9I;		
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	☐	
	6.2. produs modernizat	☐	
	6.3. tehnologie nouă	☐	
	6.4. tehnologie modernizată	☐	
	6.5. serviciu nou	☐	
	6.6. serviciu modernizat	☐	
	6.7. altele	☑	

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....
mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....
înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de Date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII	
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE	***Studii climatice anuale (2024) ale arealelor viticole în care se desfășoară cercetările, respectiv Miniș – Măderat, Iași, Blaj și Dăbuleni***

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Dobromir Daniela

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;
[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare;

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 2/2024

A)DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**Cercetări privind elaborarea unor tehnologii inovative de cultură în producerea de portaltoi și material săditor viticol**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
CONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.3.14 DATA: 24.07.2023	DURATA CONTRACT	40 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2023-2026 ADER 6.3.14.
VALOAREA CONTRACTULUI	1.000.000 LEI	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			1.000.000 LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din Contractului de finanțare nr. 6.3.14/01.10.2019		

B)DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	**Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2024**		
2) CATEGORIA REZULTATULUI **(conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea științifică și tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)**	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	Au fost obținute conform planului de realizare a proiectului următoarele rezultate: ➢ **4 baze de date privind descrierea soiurilor/clonelor de portaltoi cercetările.** Studiul optimizării combinațiilor portaltoi x soi Vinifera prezintă o importanță deosebită deoarece alegerea celor mai buni parteneri, într-o intercațiune favorabilă cu solurile și mediul, asigură reușita unor plantații longevive, viguroase, cu densitate inițială un timp îndelungat și cu recolte de
2.2. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	
2.4. procedee, metode	☒	☐	
2.5. produse informatice	☐	☐	
2.6. rețete, formule	☐	☐	
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐	

2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐	struguri superioare cantitativ și calitativ (Oșlobeanu M, 1966; Grecu V., 1976; Calistru Gh, 1990). Numeroase cercetări organizate în țara noastră precum și în alte țări viticole au confirmat influența portaltoiului asupra soiului altoi în ceea ce privește prinderea la altoire și plantare, vigoarea de creștere, productivitatea, producția și calitatea acesteia. Scopul principal al cercetărilor a fost de a identifica portaltoi care au afinitate optimă și imprimă cele mai mari sporuri de producție soiurilor roditoare. Astfel, s-a constatat faptul că în strânsă corelație cu factorii climatici și edafici în fiecare podgorie sunt anumite soiuri de portaltoi, care în combinație cu soiurile Vinifera, dau cele mai mari sporuri de producție. În podgoria Iași, Dănulescu D și colab. arătată că portaltoii SO4, Riparia gloire și 1616 în combinație cu soiurile Chasselas dore, Fetească regală și Fetească albă au dat cele mai mari sporuri de producție. În cadrul plantațiilor experimentale de la Crăciunel Blaj s-a remarcat portaltoiul Craciunel 2 (Cr 2), care în combinație cu soiurile roditoare Fetească albă, Riesling italian, Galbenă de Ardeal, Pinot gris, a permis obținerea unor randamente de vițe STAS cuprinse între 71,2% și 81,7%. De asemenea, s-a constatat și slaba comportare a soiurilor 1616 C și 41B (B. Baltagi și colab., 1958). În același an, la Iași cele mai bune randamente (înrădăinare bună) s-au obținut pe Riparia gloire și Kober 5BB (V. Juncu și colab.). Câtiva ani mai târziu, B. Baltagi remarcă soiurile 125A, CR2 și Kober 5 BB. Cercetările efectuate de I. Văleanu și colab., 1973 au relevat importanța gradului de maturare a butașilor portaltoi care au un rol determinant în intensitatea emiterii calusului la punctul de altoire și la baza butașului. Au fost lansate recomandări practicienilor pentru respectarea acestui deziderat în amplasarea ulterioară a plantațiilor de portaltoi. La Murfatlar, M. Oșlobeanu și colab., 1975, confirmă influența puternică a portaltoiului asupra emiterii rădăcinilor, asupra creșterii și maturării lăstarului principal, respetiv asupra randamentului de vițe STAS.
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

			În testele de afinitate la altoire a noului soi de portaltoi 140 Ruggeri introdus în România, efectuate la Valea Călugărească (V. Grecu, 1976, 1991) s-a constatat buna lui afinitate cu majoritatea soiurilor roditoare, cu excepția celor cu vigoare mare. Portaltoiul Ruggeri 140 s-a dovedit a fi superior în ceea ce privește sudura la punctul de altoire, prinderea la plantare în școala de viță și în plantații, creșterea și maturarea lăstarului principal. Randamentele în vițe calitatea I au fost foarte bune. Rezultate bune s-au obținut și cu soiurile SO4, SO4-4, 125 AA, 57 D, Cr 71. Portaltoiul Precoce testat la Iași, Miniș, Murfatlar și Drăgășani, a dovedit însușiri foarte bune și bune de afinitate la altoire remarcându-se prin maturarea foarte bună a lăstarului principal, prin randamente în vițe STAS superioare martorilor (Gh. Calistru și colab., 1992). În perioada 1988 – 1993, la SCDVV Iași pentru a stabili combinațiile care asigură cea mai reușită afinitate de producție a soiurilor Ozana și Aromat de Iași s-au organizat câmpuri experimentale în care acestea au fost cultivate pe câte cinci portaltoi. Soiurile studiate s-au comportat bine sub aspectul apariției golurilor, a parcurgerii perioadei de vegetație și a rezistenței la ger, în plantații comparative cu cinci parteneri portaltoi, confirmând o afinitate de producție cu spectrul larg. În cazul soiului Ozana, cea mai eficientă a fost altoirea pe portaltoiul Ruggeri 140, care i-a conferit însușiri biologice superioare de producție, cu sporuri de recoltă de peste 3,5 tone struguri/ha, fără diminuarea calității. Soiul Aromat de Iași a manifestat cea mai reușită afinitate de producție în varianta utilizării ca portaltoi a soiului SO4, sub influența căruia a realizat producții superioare de struguri, cu sporuri de 2,3 t/ha și a portaltoiului Selecția Crăciunel 2, cu sporuri de 5% comparativ cu media martorilor. Portaltoiul Precoce a conferit un plus de calitate în combinațiile cu cele două soiuri roditoare (Calistru Ghe și colab., 1994). În perioada 1993 – 1997, Constantin Profir a studiat, în condițiile ecopedologice ale plaiului Șorogari -centrul viticol Copou Iași, compatibilitatea a cinci soiuri Vinifera (Aligoté, Muscat Ottonel, Chasselas doré, Fetească regală, Fetească albă) și portaltoii Precoce, Solonis 16161C, SO4; SO4-4, Ru 140, Kober

			5BB, Kober 312 și Crăciunel 2. Rezultatele obținute, respectiv însușirile superioare pentru afinitatea la altoire și capacitatea de producție recomandă utilizarea portaltoilor SO4 și Ru140. Pentru soiurile Muscat Ottonel și Fetească regală pot fi folosiți și portaltoii Precoce și Crăciunel 2, care au demonstrat o bună compatibilitate). În podgoria Cotnari, pentru soiurile din sortiment, cele mai bune rezultate s-au obținut pe portaltoii SO4-4, Cr 2, 1616C și Riparia gloire (Alexandrescu I și colab, 1987). Acești portaltoi limitează creșterile vegetative și favorizează însușirile de fertilitate și productivitate. Portaltoiul 41B s-a dovedit ideal pentru soiul Chasselas dore, obținându-se struguri mai mari, aspectuoși, cu boabe mai mari (Târdea C și colab., 1991). La Târgu Bujoru s-au remarcat, în combinație cu soiurile Fetească neagră și Merlot portaltoii 125 AA-10, 140 Ru și SC 71 (Cristina Simion și colab, 1995). Influența portaltoiului asupra însușirilor de calitate ale soiurilor pentru struguri de masă a fost relevată și în podgoria Pietroasa, unde în studiul comportării a 16 soiuri, s-a arătat că producția a depins, în mod direct și de portaltoiul folosit, evidențiindu-se 8B și Riparia gloire s-au remarcat soiurile de portaltoi 8B și 101-14 (Ghe. Constantinescu și colab., 1966). La Drăgășani soiurile Fetească regală, Crîmpoșie selecționată, Chasselas dore, Tămâioasă românească s-au comportat cel mai bine în combinație cu portaltoii Kober 5BB, 44-53 M, SO4-4 (M Șeiculescu, P Ionescu, 1994). Date fiind condițiile climatice și edafice existente, studiul combinațiilor Vinifera x portaltoi în arealele în care se desfășoară cercetările apare ca o necesitate pentru obținerea unor producții ridicate și de calitate superioară. În această direcție se înscriu și unitățile partenere în acest proiect, unități cu tradiție în producerea materialului săditor viticol, fiind autorizate în acest domeniu în zonele de influență a acestora, în care modificările climatice sunt tot mai resimțite de la an la an cu repercusiuni asupra comportării soiurilor de viță de vie.

			Resursele termice înregistrate în ultimii ani în aceste regiuni viticole impune găsirea de portaltoi care să determine acumularea unor cantități sporite de zaharuri, acumulări care în contextul combustii mai reduse a acizilor să asigure obținerea unor vinuri superioare calitativ cu un profil aromatic specific. Frecvența ridicată a anilor secetoși, dar și intercalarea în acest șir a anilor ploioși recomandă folosirea în combinațiile de altoire a unor soiuri de portaltoi cu însușiri de rezistență la perioadele de secetă dar și cu rezistență la exces de umiditate. Sunt necesari portaltoi cu un sistem radicular puternic care să exploreze un volum mare de sol, potriviți pentru a fi folosiți pe versanții cu soluri scheletice, sărace în elemente nutritive. De asemenea, apariția în unele locuri a versanților, a izvoarelor cu conținut ridicat de săruri, impune căutarea unor soiuri de portaltoi cu însușiri de toleranță și adaptabilitate corespunzătoare. În cadrul acestei activități conducătorul de proiect și cei trei parteneri au întocmit fișe de descriere ampelografică în care sunt metodic descrise cu ajutorul măsurătorilor caracterele morfologice ale soiurilor și clonelor de portaltoi luate în studiu în vederea introducerii și extinderii în cultură a acestora în funcție de oferta ecologică și tehnologică. Prin studierea morfologică a soiurilor de portaltoi se contribuie la recunoașterea acestora în plantațiile viticole,prin studierea tehnologiilor fiecărui soi, în funcție de oferta ecologică și tehnologică, se are în vedere obținerea de producții (calitative și cantitative) în condiții de profit. Soiurile/clonele de portaltoi viticol pentru care în anul 2024, s-au întocmit fișe de descriere ampelografică conform descriptorilor OIV au fost: ➢ Precoce de Miniș -CP; ➢ Kober 5 BB M 54 – CP; ➢ Fercal 242 -CP ➢ Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 – P1; ➢ Crăciunel 26 – P2; ➢ Crăciunel 71 – P2; ➢ SO_{4-4} -P2; ➢ Kober 5 BB M 54 – P3;

			➢ Precoce de Miniș -P3; **Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2024, în centrul viticol Miniș** ✓ ***Precoce de Miniș*** **Însușiri agrobiologice**. Este un portaltoi cu perioadă mijlocie de vegetație (175 zile); dezmugurește târziu după 20 aprilie și începe maturarea lemnului lăstarilor devreme, în jur de 10 august, încât la sfârșitul lunii septembrie începutul lunii octombrie maturarea lemnului este încheiată. Soiul este foarte rezistent la filoxera radicicolă și mijlociu rezistent la forma galicolă. Frunzele sunt slab rezistente la mană, în anii favorabili de atac impunându-se 1-2 tratamente; rezistența la oidium este bună. Are rezistență la cloroză, similară cu cea a portaltoiului Kober 5 BB (maxim 20% calciu activ în sol); rezistent la secetă, rădăcinile explorând un volum mare de sol (2,6 m^3 /butuc). **Caracteristici tehnologice**. Capacitatea de înrădăcinare este foarte bună (93% butași înrădăcinați), și calusarea la punctul de altoire bună (86 % butași cu calus circular). Are afinitate bună la altoire cu majoritatea soiurilor nobile (65 – 75% vițe altoite STAS). În plantații dezvoltă un sistem radicular puternic, cu rădăcini groase ramificate care pătrund în sol la un unghi geotropic de 65^0 până la adâncimea de 2 metri. Ca și particularităţi de cultură: preferă solurile fertile, profunde, cu expoziţie sudică, având o comportare bună pe solurile cernoziomice levigate, brun-roşcate şi brun-podzolite. Reclamă o sarcină moderată de lăstari pe butuc (6-8 lăstari/butuc), tăierea se face în cepi, emite mai puţini copili în comparaţie cu Kober 5 BB sau Ruggeri 140, necesitând un număr restâns de lucrări şi operaţii în verde. Fiind un portaltoi nu prea viguros producția de butași STAS este cuprinsă între 110000 – 120000 butași / hectar.

Vârf de lăstar- Precoce de Miniș

Frunza adultă- fața superioară- Precoce de Miniș

Coarda de portaltoi- Precoce de Miniș

Frunza adultă - fața inferioară- Precoce de Miniș

Fig. 1 Precoce de Miniș

Tabelul 1

FIȘA DE DESCRIERE A ÎNSUȘIRILOR AGROBIOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu
1.	**Fenologia**			
301	Epoca dezmugurituluí	foarte timpurie	1	
		timpurie	3	
		mijlocie	5	
		târzie	7	x
		foarte târzie	9	
302	Epoca înfloritului	foarte timpurie	1	
		timpurie	3	
		mijlocie	5	
		târzie	7	x
		foarte târzie	9	
305	Maturarea lemnului	foarte timpurie	1	x
		timpurie	3	
		mijlocie	5	
		târzie	7	
		foarte târzie	9	
306	Coloratia frunzelor toamna	galbena	1	x
		rosiatic	2	
		rosie	3	
		rosu inchis	4	
		rosu purpuriu	5	
2.	**Vigoarea de crestere**			
351	Vigoarea de crestere a lastarilor	foarte mică	1	
		mică	3	
		mijlocie	5	x
		mare	7	
		foarte mare	9	
352	Creșterea copililor	foarte mică	1	
		mică	3	
		mijlocie	5	x
		mare	7	
		foarte mare	9	
353	Lungimea internodiilor	foarte scurta	1	
		scurta	3	
		medie	5	x
		lunga	7	
		foarte lunga	9	
354	Diametrul internodiilor	foarte mic	1	
		mic	3	
		medie	5	x
		mare	7	
		foarte mare	9	
3.	**Rezistenta la factorii abiotici**			
401	Gradul de rezistenă la cloroză	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	

		buna	7	x
		foarte buna	9	
402	Gradul de rezistenă la săruri	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	
403	Gradul de rezistenă la secetă	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	
4. Rezistenta la factorii biotici				
452	Frunza: gradul de rezistenă la mană	foarte slaba	1	
		slaba	3	x
		mijlocie	5	
		buna	7	
		foarte buna	9	
455	Frunza: gradul de rezistenă la fainare	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	
461	Frunza: gradul de toleranta la filoxera galicola	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	x
		buna	7	
		foarte buna	9	
462	Radacina: gradul de toleranta la filoxera radicicola	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	
		foarte buna	9	x

Tabelul 2

FIŞA DE DESCRIERE A ÎNSUŞIRILOR TEHNOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu
551	Productia de butasi la hectar	mica	3	
		medie	5	x
		mare	7	
		foarte mare	9	
		mic	3	
		mediu	5	
		mare	7	
		foarte mare	9	x
553	Capacitatea de formare a rădăcinilor adventive	foarte mica	1	
		mica	2	
		medie	3	
		mare	4	
		foarte mare	5	x

			În condițiile climatice ale anului 2024, când temperatură medie pe țară a înregistrat valoarea de 24,2 °C, vara acestui an fiind cea mai caldă vară din România, din intervalul 1901-2024, soiul Precoce de Miniș sub aspectul comportamentului agrobiologic și tehnologic și implicit a rezultatelor obținute (producție), a fost cel mai puțin afectat. La începutul lunii octombrie, maturarea lemnului fiind încheiată, s-a procedat la evaluarea calitativă și cantitativă a butașilor portaltoi. Astfel numărul de coarde pe butuc este în medie 6, cuprins între 5-7, cu lungimea medie de 3,5 m /coardă, diametru minim 7 mm, rezultând circa 120000 butași STAS, producție caracteristică particularităților acestui soi. Fig.2 Aspecte din plantația de portaltoi soiul Precoce de Miniș - diferite stadii de dezvoltare Fig. 3 Butași portaltoi Precoce de Miniș, categoria biologică *Bază* fasonați la două lungimi

✓ ***Kober 5 BB M 54***

Însușiri agrobiologice. Este un portaltoi foarte viguros, cu perioadă mijlocie de vegetație (170-180 zile); dezmugurește în prima decadă a lunii aprilie și începe maturarea lemnului lăstarilor devreme, încât la sfârșitul lunii septembrie începutul lunii octombrie maturarea lemnului este încheiată. Soiul este foarte rezistent la filoxera radicicolă și slab rezistent la forma galicolă. Foarte rezistent la nematozi, mult mai rezistent la cloroză, decât Teleky 8 B, asimilează maxim 20% calciu activ din sol, nu rezistă la săruri, maxim 0,4 g/l NaCl, mijlociu rezistent la secetă și exces de umiditate.

Caracteristici tehnologice. Capacitatea de înrădăcinare este bună (60 – 80% butași înrădăcinați), afinitatea cu soiurile de viță roditoare este bună (50%), capacitatea de formare a rădăcinilor adventive este mijlocie și formarea calusului la capătul butașilor este mijlocie. Fiind un portaltoi foarte viguros producția de butași este foarte mare până la 200000 butași / hectar. Are afinitate foarte bună cu soiurile pentru vin și este nerecomandat pentru majoritatea soiurilor de masă.

Tabelul 3

FIȘA DE DESCRIERE A ÎNSUȘIRILOR AGROBIOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu
1.	Fenologia			
301	Epoca dezmugurirtului	foarte timpurie	1	
		timpurie	3	x
		mijlocie	5	
		târzie	7	
		foarte târzie	9	
302	Epoca înfloritului	foarte timpurie	1	
		timpurie	3	
		mijlocie	5	
		târzie	7	x
		foarte târzie	9	
305	Maturarea lemnului	foarte timpurie	1	
		timpurie	3	x
		mijlocie	5	
		târzie	7	
		foarte târzie	9	
306	Coloratia frunzelor toamna	galbena	1	x
		rosiatic	2	
		rosie	3	
		rosu inchis	4	
		rosu purpuriu	5	

2.	**Vigoarea de crestere**			
351	Vigoarea de crestere a lastarilor	foarte mică	1	
		mică	3	
		mijlocie	5	
		mare	7	
		foarte mare	9	x
352	Creșterea copililor	foarte mică	1	
		mică	3	
		mijlocie	5	
		mare	7	x
		foarte mare	9	
353	Lungimea internodiilor	foarte scurta	1	
		scurta	3	
		medie	5	
		lunga	7	x
		foarte lunga	9	
354	Diametrul internodiilor	foarte mic	1	
		mic	3	
		medie	5	x
		mare	7	
		foarte mare	9	
3.	**Rezistența la factorii abiotici**			
401	Gradul de rezistenă la cloroză	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	
402	Gradul de rezistenă la săruri	foarte slaba	1	
		slaba	3	x
		mijlocie	5	
		buna	7	
		foarte buna	9	
403	Gradul de rezistenă la secetă	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	x
		buna	7	
		foarte buna	9	
4.	**Rezistenta la factorii biotici**			
452	Frunza: gradul de rezistenă la mană	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	
455	Frunza: gradul de rezistenă la fainare	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	
461	Frunza: gradul de toleranta la filoxera galicola	foarte slaba	1	
		slaba	3	x
		mijlocie	5	
		buna	7	
		foarte buna	9	
462	Radacina: gradul de toleranta la filoxera radicicola	foarte slaba	1	
		slaba	3	
		mijlocie	5	
		buna	7	x
		foarte buna	9	

Tabelul 4

FIȘA DE DESCRIERE A ÎNSUȘIRILOR TEHNOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu
DESCRIPTORI TEHNOLOGICI				
551	Productia de butasi la hectar	foarte mica	1	
		mica	3	
		medie	5	
		mare	7	
		foarte mare	9	x
552	Formarea calusului la capătul butașilor	foarte mic	1	
		mic	3	
		mediu	5	x
		mare	7	
		foarte mare	9	
553	Capacitatea de formare a rădăcinilor adventive	foarte mica	1	
		mica	2	
		medie	3	x
		mare	4	
		foarte mare	5	

Vârf de lăstar - Kober 5 BB M 54

Frunza adultă- fața superioară-Kober 5 BB M54

Coarda de portaltoi-Kober 5 BB M 54

Frunza adultă - fața inferioară-Kober 5 BB M54

Fig. 4 Kober 5 BB M 54

Fig. 5 Aspecte din plantația de portaltoi soiul Kober 5 BB M54 - diferite stadii de dezvoltare

			La fel ca și în cazul soiului de portaltoi *Precoce de Miniș* și la acest soi *Kober 5 BB M 54* la începutul lunii octombrie s-a făcut o evaluare a calității și cantității butașilor. Astfel, maturarea lemnului a fost încheiată în proporție de 85 – 90%, numărul de coarde pe butuc este în medie 8, cuprins între 6-10, cu lungimea medie maturată de 3,5 m /coardă, diametru minim 7 mm, rezultând circa 160.000 butași STAS. Condițiile climatice din acest an – numărul de zile și nopți cu temperaturi toride, și-au pus amprenta asupra acestui soi, mai sensibil la secetă comparativ cu soiul *Precoce de Miniș* care a dat rezultate foarte bune și în aceste condiții (potențialul de producție al acestui soi fiind de 200.000 butași STAS). Din punct de vedere al tratamentelor fitosanitare efectuate la cele două soiuri, cunoscute ca fiind slab spre mijlociu rezistente la filoxera forma galicolă, în condițiile climatice din acest an li s-au aplicat două tratamente împotriva acestui dăunător. ✓ ***Fercal 242*** **Caracterele ampelografice**. **Rozeta** este scămoasă , de culoare verde-albicioasă, cu marginile slab carminate. **Vârful lăstarului** este semideschis, pufos, de culoare verde albicioas. **Frunza tânără** este de culoare verde arămiu, ondulată, acoperită cu scame rare. **Frunza adultă** este mare, întreagă, cuneiformă. **Sinusul pețiolar** este în formă de U deschis. Limbul frunzei cu marginile involute, de culoare verde intens, cu dinți mici ogivali. Pe fața inferioară este glabră, de culoare verde deschis, cu pețiolul și nervurile ușor pigmentate. **Floarea** este hermafrodită, funcțional femelă cu staminele răsfrânte și gineceul complet dezvoltat. **Strugurele** este foarte mic, compact cu boabe mici sferice de culoare neagră. Cârceii sunt lungi, bi sau trifurcați. Lăstarul este costat, cu meritale mijlocii (12-15 cm), ușor pubescente și de culoare roșie pe partea însorită. Coarda este de culoare maro roșcat, fiind striată cu suprafața costată, în secțiune transversală ușor eliptică; Scoarța se exfoliază în plăci; mugurii sunt mari conici (globuloși).

Însușiri agrobiologice. Este un portaltoi cu vigoare de creștere mijlocie, superioară portaltoiului 41 B, cu perioadă mijlocie de vegetație (170-180 zile); Soiul este foarte rezistent la filoxera radicicolă și slab rezistent la forma galicolă, rezistent la nematozi, foarte sensibil la excorioză și eutipioză. De asemenea este sensibil la carența de magneziu, mult mai rezistent la cloroză, decât 41 B; 140 Ru și 333 EN, permițând cultura viței de vie pe cele mai calcaroase terenuri la care I.P.C. este mai mare de 100. Slab rezistent la secetă, tolerează excesul de umiditate. Fiind un portaltoi valoros a fost introdus în România pentru a fi experimentat.

La S.C.D.V.V Miniș în anul 2022 s-a înființat o plantație de portaltoi cu soiul *Fercal 242*, în suprafață de 1,5 ha (anul II de cultură). În anul 2023 această plantație a fost afectată de grindină, lucru care a stânjenit dezvoltarea corespunzătoare a vițelor portaltoi plantate (întârzierea cu un an). În anul 2024, în cadrul acestei activități la începutul lunii octombrie au fost efectuate observații și determinări biometrice la acest soi, fiind trase următoarele concluzii: maturarea lemnului a fost încheiată în proporție de 100 %, pe butuc au fost păstrate în medie 2 coarde a căror lungime a ajuns în medie la 3 m, iar diametru înregistrat a fost de 8 mm. La fel ca și în cazul celorlalte două soiuri luate în studiu au fost efectuate două tratamente fitosanitare la acoperire împotriva filoxerei galicole. La acest soi, în acest an 2024 s-a finalizat sistemul de susținere, urmând ca în anii 2025-2026 să fie făcute mai multe observații și determinări.

Fig. 6 Aspecte din plantația de portaltoi soiul Fercal 242 - diferite stadii de dezvoltare

Vârf de lăstar- Fercal 242

Frunza adultă- fața superioară - Fercal 242

Coarda de portaltoi- Fercal 242

Frunza adultă - fața inferioară- Fercal 242

Fig. 7 Fercal 242

			Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2024, în centrul viticol Copou - Iași ✓ **Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 - Sinonime SO_{4-4}** **Însușiri agrobiologice**. Este un portaltoi cu perioadă de vegetație între 180 și 190 zile; dezmugurește mai târziu decât Riparia gloire și începe maturarea lemnului lăstarilor devreme, la sfârșitul lunii iulie – începutul lunii august, încât până la finele lunii septembrie este terminată. Soiul are o rezistență bună la filoxera radicicolă, ger și mijlociu rezistent la forma galicolă. Frunzele sunt rezistente la mană și oidium. Are rezistență mijlocie la cloroză (IPC = 30) și rezistentă moderată la secetă. **Caracteristici tehnologice**. Capacitatea de înrădăcinare este foarte bună (85% butași înrădăcinați), și calusarea la punctul de altoire bună (90 % butași cu calus circular). Are afinitate bună la altoire cu majoritatea soiurilor nobile (60% vițe altoite STAS). În plantații dezvoltă un sistem radicular puternic, cu rădăcini groase ramificate care pătrund în sol până la adâncimea de 4 metri. Rădăcinile de schelet nu sunt numeroase, însă dezvoltă multe rădăcini subțiri și lungi, iar capacitatea de regenerare este foarte bună. Fiind un portaltoi viguros producția de butași STAS este cuprinsă între 190000 – 200000 butași / hectar.

Tabelul 5

FIȘA DE DESCRIERE A ÎNSUȘIRILOR AGROBIOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu			
				SO4-4			
DESCRIPTORI AGROBIOLOGICI							
1.	Fenologia						
301	Epoca dezmugurituluí	foarte timpurie	1				
		timpurie	3	3			
		mijlocie	5				
		târzie	7				
		foarte târzie	9				
302	Epoca înfloritului	foarte timpurie	1				
		timpurie	3	3			
		mijlocie	5				
		târzie	7				
		foarte târzie	9				
305	Maturarea lemnului	foarte timpurie	1				
		timpurie	3				
		mijlocie	5	5			
		târzie	7				
		foarte târzie	9				
306	Coloratia frunzelor toamna	galbena	1	1			
		rosiatic	2				
		rosie	3				
		rosu inchis	4				
		rosu purpuriu	5				
2.	Vigoarea de crestere						
351	Vigoarea de crestere a lastarilor	foarte mică	1				
		mică	3				
		mijlocie	5				
		mare	7	7			
		foarte mare	9				
352	Creșterea copililor	foarte mică	1				
		mică	3				
		mijlocie	5	5			
		mare	7				
		foarte mare	9				
353	Lungimea internodiilor	foarte scurta	1				
		scurta	3				
		medie	5				
		lunga	7	7			
		foarte lunga	9				
354	Diametrul internodiilor	foarte mic	1				
		mic	3				
		medie	5	5			
		mare	7				
		foarte mare	9				

3. Rezistenta la factorii abiotici							
401	Gradul de rezistenă la cloroză	foarte slaba	1				
		slaba	3				
		mijlocie	5	5			
		buna	7				
		foarte buna	9				
402	Gradul de rezistenă la săruri	foarte slaba	1				
		slaba	3				
		mijlocie	5				
		buna	7				
		foarte buna	9				
403	Gradul de rezistenă la secetă	foarte slaba	1				
		slaba	3	3			
		mijlocie	5				
		buna	7				
		foarte buna	9				
4. Rezistenta la factorii biotici							
452	Frunza: gradul de rezistenă la mană	foarte slaba	1				
		slaba	3				
		mijlocie	5				
		buna	7	7			
		foarte buna	9				
455	Frunza: gradul de rezistenă la fainare	foarte slaba	1				
		slaba	3				
		mijlocie	5				
		buna	7	7			
		foarte buna	9				
461	Frunza: gradul de toleranta la filoxera galicola	foarte slaba	1				
		slaba	3				
		mijlocie	5	5			
		buna	7				
		foarte buna	9				
462	Radacina: gradul de toleranta la filoxera radicicola	foarte slaba	1				
		slaba	3				
		mijlocie	5				
		buna	7	7			
		foarte buna	9				

Tabelul 6

FIȘA DE DESCRIERE A ÎNSUȘIRILOR TEHNOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu			
				SO4-4			
DESCRIPTORI TEHNOLOGICI							
551	Productia de butasi la hectar	foarte mica	1				
		mica	3				
		medie	5				
		mare	7	7			
		foarte mare	9				
552	Formarea calusului la capătul butașilor	foarte mic	1				
		mic	3				
		mediu	5				
		mare	7	7			
		foarte mare	9				
553	Capacitatea de formare a rădăcinilor adventive	foarte mica	1				
		mica	2				
		medie	3	3			
		mare	4				
		foarte mare	5				

			La SCDVV Iași, în condițiile climatice ale anului 2023, producția de butași/ha la portaltoiul Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4 a fost de 6 – 8 coarde/butuc cu peste 4,5 m /coardă, rezultând circa 160000 butași standard. **Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2024, în centrul viticol Blaj** ✓ **Crăciunel 26** **Însușiri agrobiologice**: Selecționat din soiul Crăciunel 2 (*Berlandieri* X *Riparia*), este de vigoare mijlocie, coardele cu lungimea medie de 5,62 m, din care le maturat 4,07 m. Lăstărirea este bună, emițând puțini copili. Perioada de vegetaţie este mai mică cu circa 6- 8 zile, coardele intră în pârgă la începutul lunii septembrie. Însușirile de rezistenţă sunt asemanătoare cu cele ale Kober5BB. În plantaţiile de portaltoi se semnalează frecvent atacul cancerului bacterian, ceea ce evidenţiază rezistenţa mai mică la temperaturile scăzute din timpul iernii. Suportă relativ ușor loviturile de grindină (lemn dens și frunziș bogat) și este rezistent la atacurile de mană (SĂVULESCU și colab., 1961-1962). Prezintă o bună afinitate cu soiurile nobile (indiferent de vigoarea lor), toleranţă la excesul de umiditate și o rezistență ceva mai slabă la secetă. Este mai putin atacat de filoxera (forma galicola), decât soiul Kober 5BB. Este recomandat pentru solurile luto-nisipoase, pe pante mari, erodate cu conținut de calcar activ de max. 20%. Este indicat pentru soiuri de struguri de masă și pentru soiurile destinate vinurilor superioare. Se recomandă în toate podgoriile țării, îndeosebi în Transilvania. **Caracteristici tehnologice**: Soiul asigură producții de butași de bună calitate având o bună prindere la butășire (CONSTANTINESCU și BANIŢĂ ,1964), și la altoire, asigurând o sudură trainică între altoi și portaltoi (BALTAGI ,1966). Producția de butași este cuprinsă între 140.000 (Catalogul de clone cu material biologic certificat, 2010) și 173.000 / ha (Moldovan et al., 2001), obținută prin normarea (în medie) a 12 lăstari / butuc, randamentul de altoire fiind cuprins

între 36 (Catalogul de clone cu material biologic certificat, 2010) și 60 % (Moldovan et al., 2001). În timpul iernii butucii necesită protecție prin mușuroire, iar materialul portaltoi trebuie recoltat din toamnă.

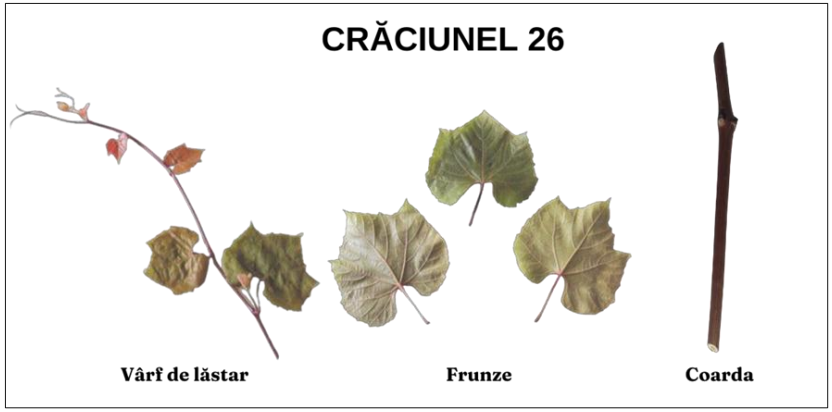


Fig. 8 Soiul de portaltoi Crăciunel 26

- ✓ **Crăciunel 71**

Însușiri agrobiologice: A fost obținut prin selecție clonală din soiul *Berlandieri* X *Riparia Teleki* selecția Buftea. Butucii au vigoare mare, cu lăstari ce cresc drept, ajungând în medie până la 5,06 m. Are lăstărirea bună, emite puțini copili. Rezistă mai bine la înghețurile de primăvară decât soiurile zonate. Este rezistent la boli și dăunători și foarte rezistent la necroză. Perioada de vegetație este de circa 180 zile. Este recomandat pentru toate podgoriile țării dar în special pentru Transilvania pe soluri de fertilitate medie și mai ales pentru mijlocul pantei. Indicat pentru soiuri de masă și pentru soiuri de vinuri superioare.

Caracteristici tehnologice: Asigură producții foarte mari de butași, în medie 53 butași/butuc, respectiv 209.000/ha. Afinitatea la altoire este relativ ridicată, randamentul fiind de peste 60%.

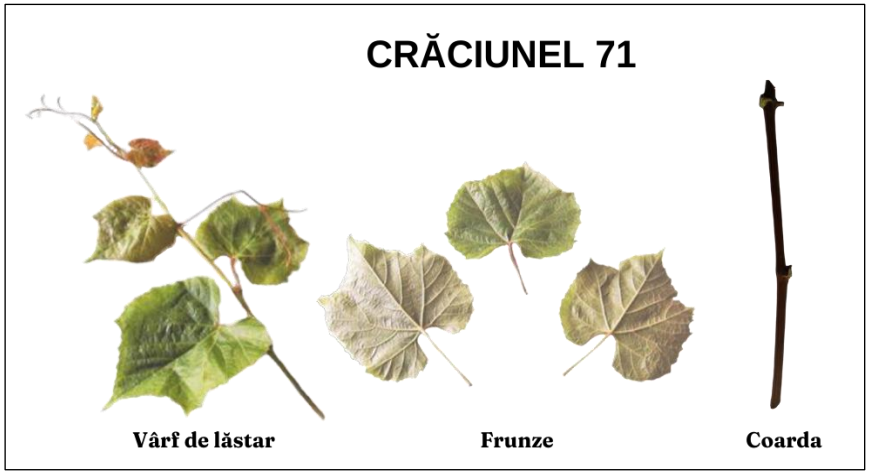


Fig. 9 Soiul de portaltoi Crăciunel 71

- ✓ **SO4-4**

Însușiri agrobiologice: Este o clonă obținută din soiul *Berlandieri* X *Riparia* Selecția Oppheim 4. Prezintă caractere ampelografice ş însuşiri agrobiologice care o apropie mai mult de Riparia: precocitate, maturare bună a lemnului; înrădăcinare uşoară în şcoala de viţe; afinitate bună la altoire cu soiurile de viţă roditoare, preferinţă pentru solurile reavene şi fertile. Vigoarea de creştere este mare, pe care o conferă şi soiurilor altoite de viţă roditoare. Are o perioadă scurtă de vegetaţie (165-170 zile), dezmugureşte cu 4-5 zile mai târziu decât Riparia gloire, iar maturarea lemnului lăstarilor începe devreme, pe la sfârşitul lunii iulie, încât până la finele lunii septembrie este terminată. NOVAC,1959 este de părere că având o maturare timpurie a lemnului, prinderea la altoi este foarte bună. Prinderea la butășire este bună (CONSTANTINESCU și colab.,1967) iar BRINSTADT (1960) ,consideră că prinderea la butășire este mai slabă decât la soiul Kober 5 BB. Afinitatea la altoire cu soiurile de viţă roditoare este bună. Sistemul radicular este foarte puternic şi pătrunde în sol la adâncimi

			mari de 4-5 m; rădăcinile de schelet nu sunt numeroase , însă dezvoltă multe rădăcini subţiri şi lungi. Capacitatea de regenerare a sistemului radicular este foarte bună. **Rezistenţele biologice**: are rezistenţă bună la filoxera radicicolă, însă slabă la filoxera galicolă; este rezistent la nematozii endoparaziţi (Meloidogyne arenaria,Meloidogyne incognita); rezistenţă mijlocie la cloroză (maximum 17% calciu activ în sol, respectiv I.P.C. = 30); este sensibil la sărurile nocive din sol, maximum 0,4‰. Rezistenţa la secetă, mijlocie. Dintre bolile criptogamice, este sensibil la antracnoză. Având dezmugurire timpurie, poate fi afectat de brumele târzii de primăvară. Ritmul de creştere a lăstarilor este mic la începutul vegetaţiei, până la înflorit, după care sporeşte şi se menţine ridicat o perioadă îndelungată de timp. Maturează lemnul lăstarilor foarte bine, lungimea utilă a coardelor depăşând 4 m. În plantaţii, viţele altoite pe SO-4nu înregistrează creşteri vegetative puternice în primi ani; creşterea viţelor se echilibează abia din anul 8-10 de la plantare. Afinitatea de producţie cu soiurile roditoare este dintre cele mai reuşite, golurile în plantaţii situându-se între 3-12%. Imprimă soiurilor altoite precocitate, valorifică potenţialul ridicat de producţie al soiurilor şi favorizează calitatea strugurilor. Soiurile care dau rezultatele cele mai bune sunt: Grasa de Cotnari, Fetească albă, Sauvignon, Chardonnay, Pinot gris, Riesling italian, Chasselas doré şi altele.Datorită vigorii mari, cercetătorii francezi îi atribuie reducerea longevităţii viţelor în plantaţii, maxim 15-20 ani, după care se defrişează. Se adaptează uşor pe toate tipurile de sol; nu suportă terenurile acide, cu exces de umiditate și de săruri. Insuficienţa magneziului cauzează ofilirea pedunculului inflorescenţelor, în special la soiurile Merlot şi Cabernet Sauvignon. **Caracteristici tehnologice**: Fiind un portaltoi viguros, se lasă sarcini mari delăstari pe butuc, în medie 12 lăstari. Mijlocul de susținere cel mai adecvat este spalierul vertical cu sârme oblice. În timpul vegetaţiei se execută săptămânal copilitul şi legatul lăstarilor. Produce în medie 50 de butași/butuc, respectiv între 160.000-196.000 de butași/ha, randamentul de vițe altoite fiind de aproximativ 62%.

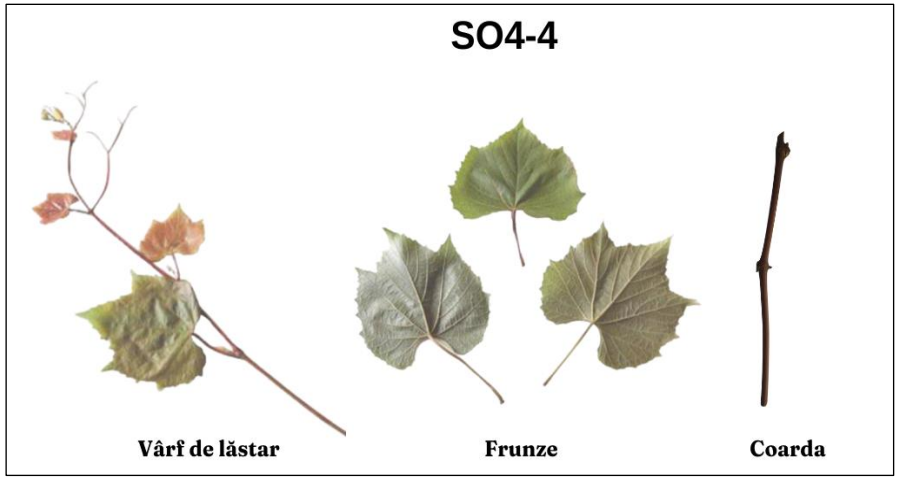


Fig. 10 Soiul de portaltoi SO4-4

Tabelul 7

FIŞA DE DESCRIERE A ÎNSUŞIRILOR AGROBIOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu		
				C26	C71	SO4-4
DESCRIPTORI AGROBIOLOGICI						
1. Fenologia						
301	Epoca dezmugurului	foarte timpurie	1			
		timpurie	3	X	X	X
		mijlocie	5			
		târzie	7			
		foarte târzie	9			
302	Epoca înfloritului	foarte timpurie	1	-	-	-
		timpurie	3			
		mijlocie	5			
		târzie	7			
		foarte târzie	9			

303	Pârga strugurilor	foarte timpurie	1	-	-	-
		timpurie	3			
		mijlocie	5			
		târzie	7			
		foarte târzie	9			
304	Maturarea strugurilor	extratimpurie	1	-	-	-
		timpurie	3			
		mijlocie	5			
		târzie	7			
		foarte târzie	9			
305	Maturarea lemnului	foarte timpurie	1			
		timpurie	3	X	X	X
		mijlocie	5			
		târzie	7			
		foarte târzie	9			
306	Coloratia frunzelor toamna	galbena	1	X	X	X
		rosiatic	2			
		rosie	3			
		rosu inchis	4			
		rosu purpuriu	5			
2. Vigoarea de crestere						
351	Vigoarea de crestere a lastarilor	foarte mică	1			
		mică	3			
		mijlocie	5	X		
		mare	7		X	
		foarte mare	9			X
352	Creșterea copililor	foarte mică	1			
		mică	3	X	X	
		mijlocie	5			X
		mare	7			
		foarte mare	9			
353	Lungimea internodiilor	foarte scurta	1			
		scurta	3			
		medie	5			
		lunga	7	X	X	X

			foarte lunga	9			
354	Diametrul internodiilor	foarte mic	1	-	-	-
		mic	3			
		medie	5			
		mare	7			
		foarte mare	9			
3. Rezistenta la factorii abiotici						
401	Gradul de rezistenã la cloroză	foarte slaba	1			
		slaba	3			
		mijlocie	5	X	X	X
		buna	7			
		foarte buna	9			
402	Gradul de rezistenã la săruri	foarte slaba	1			
		slaba	3			
		mijlocie	5	X	X	X
		buna	7			
		foarte buna	9			
403	Gradul de rezistenã la secetă	foarte slaba	1			
		slaba	3	X	x	
		mijlocie	5			X
		buna	7			
		foarte buna	9			
4. Rezistenta la factorii biotici						
452	Frunza: gradul de rezistenã la manã	foarte slaba	1			
		slaba	3			
		mijlocie	5		X	
		buna	7	X		X
		foarte buna	9			
455	Frunza: gradul de rezistenã la făinare	foarte slaba	1			
		slaba	3			
		mijlocie	5			
		buna	7	X	X	X
		foarte buna	9			
461		foarte slaba	1			
		slaba	3			X

	Frunza: gradul de toleranta la filoxera galicola	mijlocie	5	X		
		buna	7		X	
		foarte buna	9			
462	Radacina: gradul de toleranta la filoxera radicicola	foarte slaba	1			
		slaba	3			
		mijlocie	5			
		buna	7	X	X	X
		foarte buna	9			

Tabelul 8

FIŞA DE DESCRIERE A ÎNSUȘIRILOR TEHNOLOGICE

Cod OIV	Caracterul	Graduarea caracterului	Notarea	Expresia caracterului pentru genotipurile luate în studiu		
				C26	C71	SO4-4
DESCRIPTORI TEHNOLOGICI						
551	Productia de butași la hectar	foarte mica	1			
		mica	3			
		medie	5	X		
		mare	7			X
		foarte mare	9		X	
552	Formarea calusului la capătul butașilor	foarte mic	1			
		mic	3			
		mediu	5			
		mare	7	X	X	X
		foarte mare	9			
553	Capacitatea de formare a rădăcinilor adventive	foarte mica	1			
		mica	2			
		medie	3			
		mare	4	X	X	X
		foarte mare	5			

Tabelul 9

Caracteristici tehnologice înregistrate în anul 2023

Soi		***C26***	***C71***	***SO4-4***
Producția de butași /ha în anul 2023		153258	154966	193796
Numărul de coarde / butuc		6.0	6.7	7.3
Lungimea medie a coardelor		4.8	4.4	5.0
Dimensiune frunze [cm²]	Media	58.58	52.37	57.19
	Min	15.94	34.35	22.96
	Max	99.75	70.72	85.34
Diametru coarde [mm]	Bază	7.8	7.3	8
	Mijloc	7.7	7.2	7.6
	Vârf	7.0	6.9	6.4

Figura 8 Aspecte din plantația de portaltoi a SCDVV Blaj (P2)

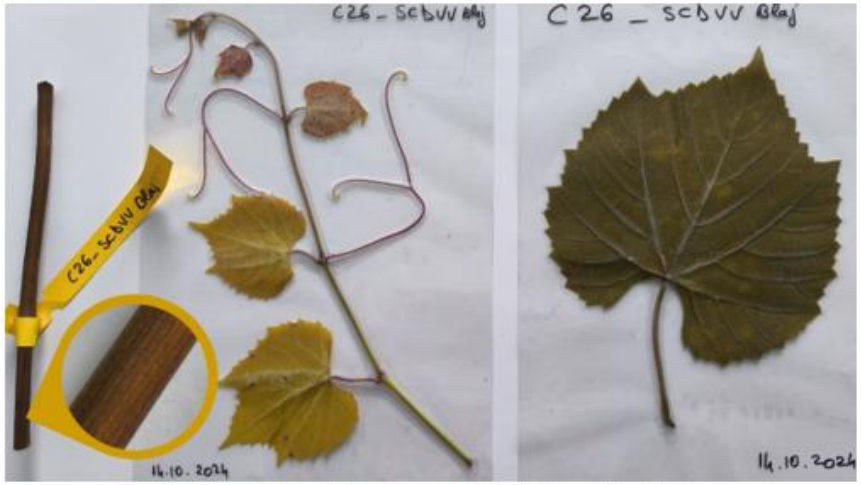


Figura 9 Caractere ampelografice C26 recolta 2024

Figura 10 Caractere ampelografice C71 recolta 2024

Figura 11 Caractere ampelografice SO4-4 recolta 2024

Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2024, în centrul viticol Dăbuleni

În toamna anului 2023, conducătorul de proiect SCDVV Miniș ne-a furnizat vițe portaltoi din două soiuri, și anume: 50 vițe din soiul Precoce de Miniș și 100 vițe din soiul Kober 5 BB M54, care au fost păstrate corespunzător până în primăvara anului 2024. În cadrul centrului viticol de la SCDCPN Dăbuleni s-a înființat un lot experimental cu aceste vițe portaltoi, având un procent de prindere de 94 % la soiul Precoce de Miniș (47 butași) și 97 % la soiul Kober 5BB M 54 (97 butași). Astfel în acest an s-au făcut următoarele observații și determinări:

- La portaltoiul *Kober 5BB M54*, fenofaza de dezmugurit s-a declanșat în perioada 5 aprilie și

s-a încheiat pe data de 8 aprilie, iar la portaltoiul *Precoce de Miniș* fenofaza de dezmugurit a început pe 3 aprilie și s-a încheiat pe 7 aprilie.

Momentul dezmuguritului nu se corelează cu momentul maturării strugurilor, în sensul că un dezmugurit timpuriu nu determină și o maturare timpurie a strugurilor. Cunoașterea momentului dezmuguririi prezintă importanță în lucrările de zonare a soiurilor de viță-de-vie: se evită amplasarea soiurilor cu dezmugurire timpurie în areale cu frecvență ridicată a brumelor de primăvară care, în condițiile climatului temperat continental, survin până la începutul lunii mai (Irimia Liviu, 2012).

Fig. 12 Aspecte din lotul experimental cu portaltoiul Precoce de Miniș

Fig. 13| Aspecte din lotul experimental cu portaltoiul Kober 5BB M 54

Cel mai mare ritm de creștere a lăstarilor s-a înregistrat la portaltoiul *Precoce de Miniș* față de portaltoi *Kober 5 BB M54*. Lăstarii portaltoilor luați în studiu au înregistrat creșteri medii cuprinse între 14,2 cm și 285,8 cm la portaltoi *Precoce de Miniș*, iar la portaltoi *Kober 5 BB M54* între 15,4 cm și 223,7 cm.

Tabelul 10

Ritmul de creștere a lăstarilor înregistrat la soiurile luate în studiu în anul 2024

Portaltoi	Ritmul de creștere a lăstarilor pe zi (cm)									
	Data									
	19. apr	26. apr	16. mai	31. mai	17. iun	28. iun	12. iul	26. iul	09. aug	23. aug
PRECOCE DE MINIȘ	14,2	16,0	26,5	44,5	87,4	135,1	180,6	213,9	242,8	285,8
KOBER 5BB M 54	15,4	18,3	31,1	44,1	72,4	118,1	141,9	164,7	185,8	223,7

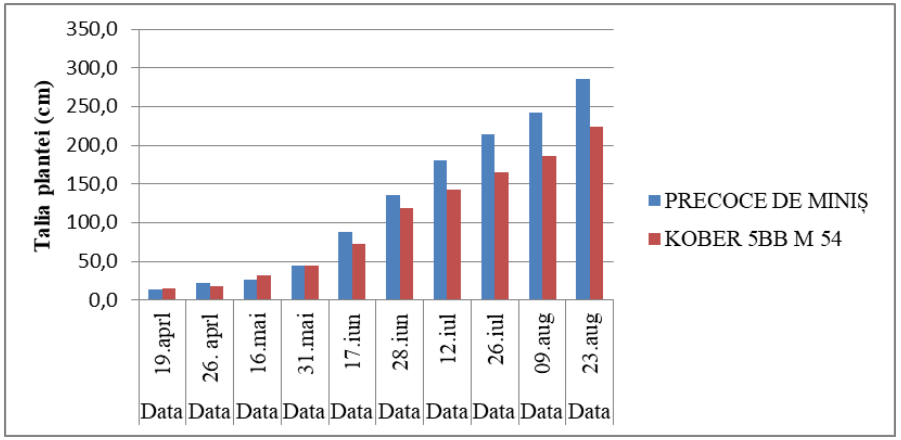


Fig.14 Ritmul de creștere înregistrat la soiurile luate în studiu în anul 2024

Tabelul 11

Determinări biometrice la portaltoiurile de viță de vie luate în studiu în luna septembrie a anului 2024

Portaltoi	Indici statistici	Lungimea lăstarului (cm)	Diametrul lăstarului (mm)	Lungimea internodiilor (cm)	Diametrul internodiilor (mm)
PRECOCE DE MINIȘ	Media X̄	617,9	7,8	8,4	7,8
KOBER 5BB M 54		396,2	6,9	5,2	7,0

Analizând cei doi portaltoi luați în studiu (tabelul 11 se evidențiază o talie medie a lăstarului de 617,9 cm la portaltoiul Precoce de Miniș, față de portaltoiul Kober 5BB M 54 care a înregistrat o lungime medie de 396,2 cm.

În ceea ce privește diametrul lăstarului, pentru acest caracter se observă o valoare mediei de 7,8 mm la portaltoiul Precoce de Miniș, față de portaltoiul Kober 5BB M 54, care a înregistrat o valoare mai mică de 6,9.

Caracterele lungimea internodiilor (cm) și diametrul internodiilor (mm) au prezentat valori mai mari pentru portaltoiul Precoce de Miniș, față de portaltoiul Kober 5BB M 54.

Zona solurilor nisipoase oferă un microclimat favorabil creșterii și dezvoltării portaltoiului Precoce de Miniș și Kober 5BB M 54.

Prin cercetările efectuate de a lungul timpului în domeniul producerii materialului săditor viticol s-au obţinut o serie de rezultate remarcabile în acest sector de activitate, care au contribuit la îmbunătăţirea tehnologiilor, a calităţii şi la creşterea randamentului de viţe standard. Astfel, s-au stabilit: cele mai bune soiuri de portaltoi pentru fiecare areal viticol, perioada optimă de recoltare a coardelor de viţe portaltoi, principalele componente ale tehnologiei de

			producere a butaşilor portaltoi, a coardelor altoi şi a viţelor altoi; cele mai bune terenuri pentru şcoala de viţe, asolamente; stabilirea celor mai bune metode de altoire în uscat; tehnologii intensive de producere a materialului săditor viticol în solarii, pe sol ameliorat şi medii controlate pentru a se evita pierderile cauzate de accidentele climatice; metode intensive pentru producerea viţelor altoite în ghivece nutritive pentru plantări de vară şi completarea golurilor în vii; s-au îmbunătăţit tehnologiile privind mecanizarea lucrărilor în şcoala de viţe prin realiarea unor echipamente de lucru şi maşini sau îmbunătăţirea celor existente.

3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual	☐
	3.2. model experimental/functional	☐
	3.3. prototip	☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent	☐
	3.5. altele	☑
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară	☑
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	.....[5)]

5) DOMENII DE APLICABILITATE [6)]	I7I2I; I1I9I;	
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	☐
	6.2. produs modernizat	☐
	6.3. tehnologie nouă	☐
	6.4. tehnologie modernizată	☐
	6.5. serviciu nou	☐

	6.6. serviciu modernizat	☐	
	6.7. altele	☑	

C)INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....
mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....
înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D)INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de Date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				***Studiul agrobiologic și tehnologic al soiurilor supuse testării coroborate cu actualele schimbări climatice, în anul viticol 2024***				
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Dobromir Daniela

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;
[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare;

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

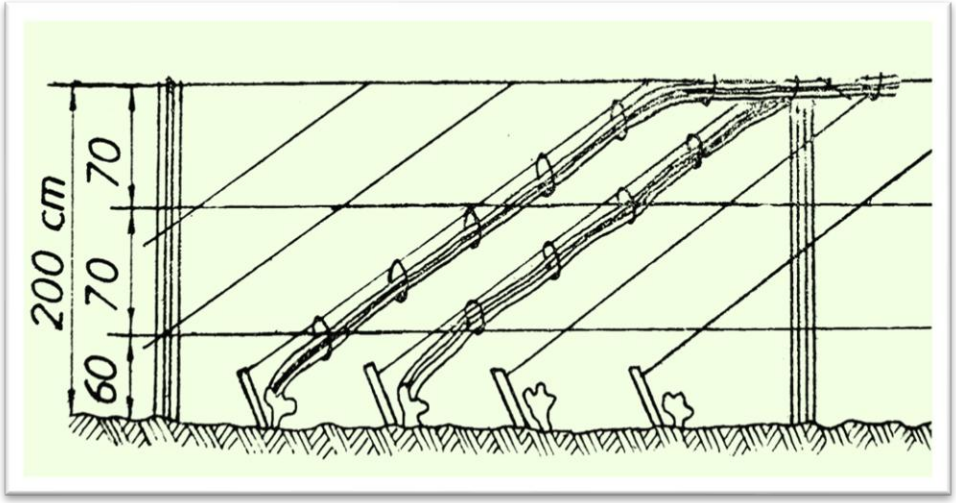
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 3/2024

A)DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**Cercetări privind elaborarea unor tehnologii inovative de cultură în producerea de portaltoi și material săditor viticol**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
CONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.3.14 DATA: 24.07.2023	DURATA CONTRACT	40 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2023-2026 ADER 6.3.14.
VALOAREA CONTRACTULUI	1.000.000 LEI	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			1.000.000 LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din Contractului de finanțare nr. 6.3.14/01.10.2019		

B)DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	**Model experimental - tehnologie inovativă de cultură a portaltoiului și producerea materialului săditor viticol**		
2) CATEGORIA REZULTATULUI **(conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea ştiinţifică şi tehnologică, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările şi completările ulterioare)**	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	Au fost obținute conform planului de realizare a proiectului următoarele rezultate: ➢ **3 sisteme noi de cultură a portaltoiului:** La SCDVV Miniș în plantațiile de portaltoi, amplasate la Ferma nr. 2 Cuvin, există în cultură 3 soiuri: Kober 5 BB M 54, Precoce de Miniș și Fercal 242, având ca sistem de susținere spalierul monoplan vertical, cu înălțimea de 2 m, bulamaci din beton armat și trei sârme orizontale, lăstarii fiind conduși oblic. Distanțele de
2.2. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	
2.4. procedee, metode	☒	☐	
2.5. produse informatice	☐	☐	
2.6. rețete, formule	☐	☐	
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐	

2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐	plantare sunt de 2,5 m între rânduri și 1,4 m între butuci pe rând, cu un număr de 2857 butuci/ha.
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	În plantația de portaltoi existentă am procedat la transformarea sistemului de susținere și a formei de conducere la un număr de 150 butuci din soiul Kober 5 BB Mn 54. Varianta martor, este constituită din 150 butuci ai plantației existente cu forma de conducere oblică a lăstarilor de pe capul butucului de la nivelul solului. Sistemul de susținere este spalier monoplan vertical cu trei sârme orizontale și bulamaci de beton armat cu înălțimea de 2 metri de la nivelul solului. Distanța de plantare a butucilor pe rând este de 1.4 m și 2,5 m între rânduri.  **Fig. 1 Sistem de cultură a portaltoiului cu conducere oblică a lăstarilor pe spalier monoplan vertical cu trei sârme orizontale și bulamaci de beton armat** **Varianta 1** s-a înființat în aceeași plantație de portaltoi din același soi Kober 5 BB M 54. Singura modificare s-a făcut la sistemul de susținere, respectiv în loc de 3 sârme orizontale s-au montat 5 sârme orizontale, echidistante una față de alta de la 40 cm în sus. Prin micșorarea distanței dintre sârme se facilitează dirijarea

lăstarilor mai drept, care se reflectă în procentul final de butași portaltoi corespunzători și totodată se reduce consumul de material de legat.

La înființarea plantației cu un astfel de sistem de susținere cresc costurile cu cele două sârme adăugate , dar beneficiul anterior menționat este mult mai mare în timp.

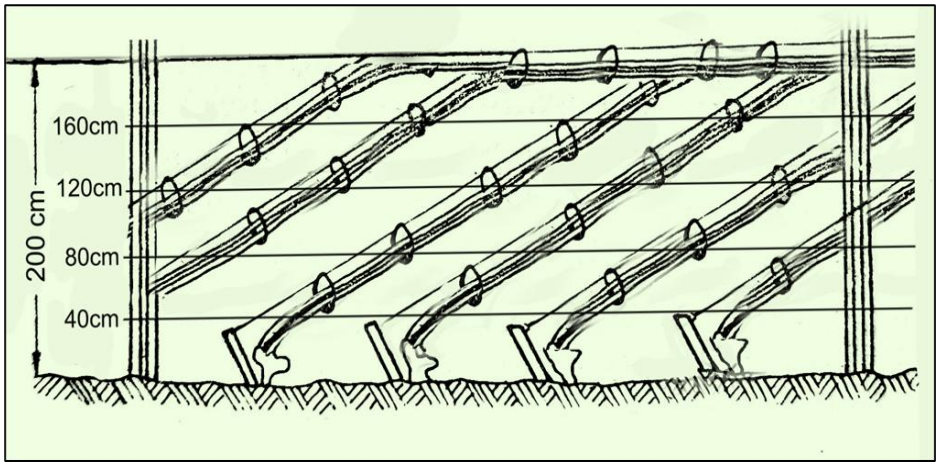


Fig. 2 Sistem de cultură a portaltoiului cu conducere oblică a lăstarilor pe spalier monoplan vertical cu cinci sârme orizontale și bulamaci de beton armat

Varianta 2 este constituită din 150 butuci din plantația cu soiul Precoce de Miniș, la care s-a format o tulpină de 40 cm dintr-o coardă pornită din capul butucului, ceilalți lăstari care au pornit de jos au fost eliminați. La sistemul de susținere începând de la 40 cm în sus, au fost montate 5 sârme echidistante la 30 cm distanță între ele. Distanța de plantare a butucilor pe rând este de 1,4 m și 2,5 m între rânduri.

Față de martor această variantă conferă posibilitatea eliminării a 4 prașile manuale prin efectuarea erbicidării mecanizate s-au executarea mecanizată a prașilei pe rând cu plug palpator. Prin micșorarea distanței între sârme se vor obține coarde mult mai drepte, implicit un număr mai mare de butași

corespunzători și se va reduce consumul de material de legat și timpul de execuție a lucrării de legat.

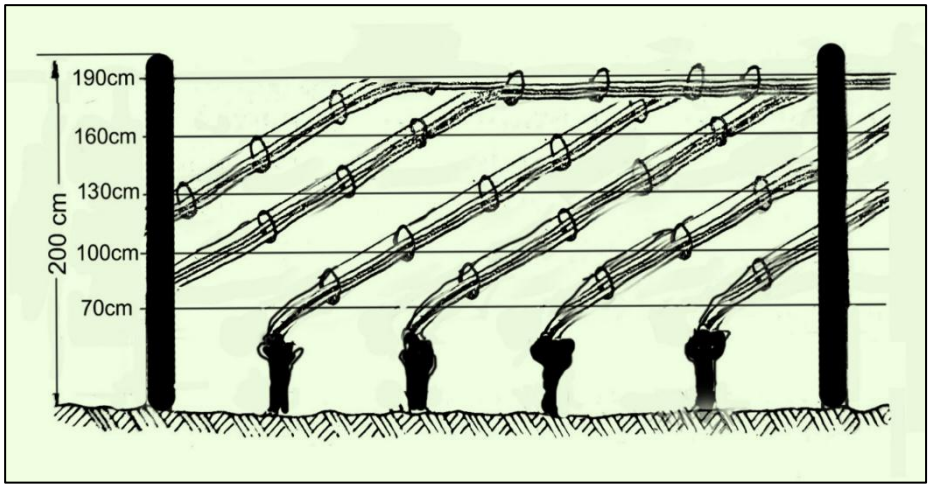


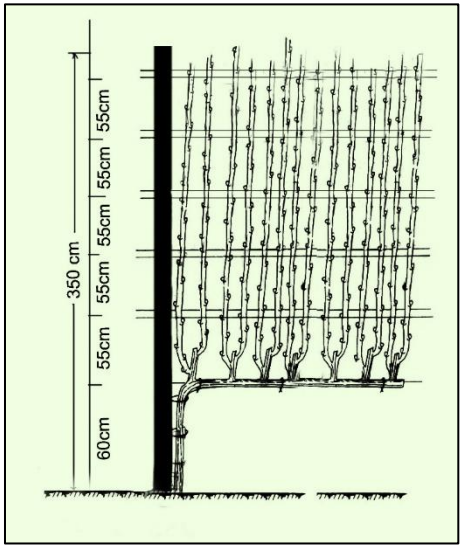
Fig. 3 Sistem de cultură a portaltoiului pe semitulpini de 40 cm, conducere oblică a lăstarilor, pe spalier vertical monoplan cu cinci sârme echidistante

Varianta 3. În plantația de portaltoi viticol – soiul Fercal, pe un număr de 150 butuci s-a adoptat un sistem de susținere pe spalier monoplan vertical cu stâlpi din beton armat cu înălțimea de 3,5 m de la sol, care va susține cordoanele uni sau bilaterale. Începând de la 55 cm de la cordon se montează 5 perechi de sârme diametral opuse, distanța între perechi fiind de 55 cm conform figurii 2.3.4.

Distanța de plantare dintre butuci pe rând este de 1,4 m și 2,5 m între rânduri. Plantația fiind în anul al II-lea s-au lăsat 1 sau 2 lăstari în funcție de vigoare care s-au scurtat sub sârma portantă iar prelungirea prin copili a fost condusă orizontal pentru formarea cordoanelor.

Ca lucrări de întreținere la plantă s-au efectuat 2 tratamente antifiloxerice și operațiile în verde pentru formarea tulpinii și proiectarea cordoanelor. La sol s-a efectuat fertilizarea chimică și arătura de toamnă,

afânarea adâncă a solului, prășit mecanic între rânduri de 5 ori, erbicidat mecanic de trei ori pe rând.



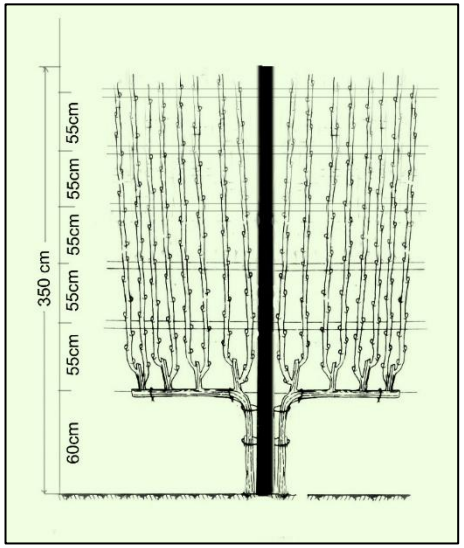


Fig. 4 Sistem de cultură a portaltoiului condus pe tulpini de 60 cm și cordon uni sau bilateral cu dirijarea verticală a lăstarilor fără legare, pe spalier vertical monoplan, cu cinci sârme echidistante

Prin adoptarea acestui sistem de susținere se elimină cea mai costisitoare lucrare de întreținere la cultura de portaltoi și anume copilitul și legatul pe toată perioada de vegetație. De asemenea se elimină 4 lucrări de prășit manual pe rând, prin înlocuirea cu erbicidare mecanizat și materialul de legat necesar.

Dezavantajul acestei tehnologii constă într-un grad de dificultate mai mare la recoltarea corzilor (vom evalua diferența în anii următori).

			➢ **Material săditor (vițe portaltoi) pentru realizarea schimbului între parteneri în vederea stabilirii comportării acestora în diferite areale viticole** În cadrul acestei etape conducătorul de proiect SCDVV Miniș și partenerii de proiect P1 – SCDVV Iași și P2 – SCDVV Blaj au produs vițe portaltoi (butași înrădăcinați) din soiurile studiate, material săditor care va fi dat la schimb, astfel încât la încheierea proiectului în fiecare unitate de cercetare implicată în acest consorțiu să existe un lot experimental cu toate soiurile studiate: Precoce de Miniș, Kober 5 BB M54, Fercal 242, SO4-4, Crăciunel 26, Crăciunel 71. Partenerul de proiect P3 – SCDCPN Dăbuleni nu va produce material săditor (vițe portaltoi), întrucât nu deține plantații mamă portaltoi, doar va pregătii terenul și va planta materialul primit de la ceilalți parteneri. • **Producerea de material săditor – SCDVV Miniș** Producerea butașilor portaltoi înrădăcinați (vițe portaltoi) se efectuează în scopul înființării de plantații cu soiuri de portaltoi autorizate sau recomandate în cultură în funcție de arealul viticol. În cadrul acestei activități s-au efectuat următoarele lucrări: ➢ **Lucrări de pregătit materialul în vederea plantării:** - Recoltarea coardelor portaltoi din cele trei soiuri luate în studiu din plantațiile mamă furnizoare de coarde care trebuie să corespundă autenticității soiului, stare fitosanitară bună, lipsa impurităților, libere de principalele viroze; - Fasonarea la o lungime și pregătirea butașilor portaltoi în vederea forțării astfel: butașii cu diametru de minim 7 mm se fasonează la 5 mm sub nodul bazal și la o lungime medie de 35 cm, păstrând mugurele de la vârf și cel de la baza butașului fasonat, intermediarii fiind eliminați. Păstrarea mugurelui bazal are un rol deosebit în procesul de înrădăcinare, determinând planta să dirijeze substanțele stimulatoare spre mugure; - Legarea în pachete și etichetarea pe soiuri;

			- Tratarea anticriptogamică a butașilor portaltoi; - Depozitarea provizorie în saci de polietilenă a butașilor de o lungime; ➢ **Forțarea și clasarea butașilor după forțare:** - Umectat butași portaltoi în apă curată timp de 3 zile urmând dezinfecția anticriptogamică; - Parafinarea în vederea forțării cu parafină verde pe o lungime de cca 10 – 15 cm pentru protejarea împotriva deshidratării; - Așezarea butașilor parafinați cu baza în apă curată, în containere de plastic paletizabile, fiecare soi fiind etichetat, așezate pe unul sau două niveluri astfel încât toate plantele să beneficieze de lumina naturală sau artificială. Ca substrat se folosește apă potabilă în grosime de maxim 4 cm, pentru a asigura o bună aerație și evitarea macerării calusului care se formează la baza butașilor. Este important ca apa să fie primenită la 3 – 4 zile, ceea ce asigură fără riscuri pornirea mugurilor, inclusiv rizogeneza; - Stivuirea containerelor în sala de forțat; - Forțarea se desfășoară pe o perioadă de 10 zile, la temperatura de 30^0C, dispozitivul de dirijare având o precizie de $0,1^0$C, temperatură la care o eventuală proliferare a putregaiului este mult diminuată; - Scoaterea containerelor de la forțare și clasarea butașilor; - Reparafinarea butașilor în vederea plantării: lăstarii porniți înainte de reparafinare se ciupesc rămânând la 1-2 cm; - Fortificarea butașilor prin așezarea lor la soare în containere cu apă. ➢ **Plantarea, întreținerea și recoltarea, inclusiv clasarea finală a vițelor portaltoi:** <u>Lucrări de pregătire a solului:</u> - Desfundatul terenului la 50-55 cm adâncime; - Nivelarea terenului prin discuire în două sensuri; - Frezarea solului de două ori; - Ridicarea biloanelor; - Montarea instalației de irigare prin picurare pe biloane;

			- Așezarea foliei pe biloane peste furtunele de picurare; <u>Plantarea și întreținerea în școala de vițe:</u> - Perforarea foliei în vederea plantării; - Plantarea pe biloane în rânduri duble a butașilor pregătiți; - Udarea prin picurare ori de câte ori este nevoie; - Erbicidat printre biloane; - Prășit printre biloane (motocultor); - Plivitul buruienilor de pe biloane - Marcarea eventualelor impurități; - Cârnitul vițelor portaltoi; - Recoltarea vițelor portaltoi după căderea frunzelor prin dislocare cu un plug special. Vițele portaltoi recoltate se adună în snopi, se etichetează și se stratifică provizoriu în nisip; - Clasarea vițelor portaltoi conform standardelor: să aibă o cordiță maturată de minim 25 cm lungime și cel puțin două rădăcini diametral opuse de minim 2 mm diametru; - Numărarea, legarea în pachete de 25 bucăți și etichetarea acestora; - Fasonarea rădăcinilor și cordițelor; - Livrarea la partenerii din cadrul proiectului în vederea realizării schimbului de material pentru a putea stabili comportarea acestora în diferite areale viticole. Fig. 5 Plantație portaltoi soiul Kober 5 BB M 54

Fig. 6 Butași portaltoi fasonați la trei lungimi din soiul Kober 5 BB M 54

Fig. 7 Sistem electronic pentru dirijarea factorilor de mediu în camerele de forțare

Fig. 8 Aspecte din camera de forțat a butașilor portaltoi

Fig. 9 Pregătirea butașilor portaltoi după forțare pentru reparafinare

Fig. 10 Pregătirea terenului pentru școala de vițe

Fig. 11 Plantarea butașilor portaltoi în școala de vițe în vederea înrădăcinării

Fig. 12 Aspecte din școala de vițe în diferite stadii de dezvoltare

Fig. 13 Vițe portaltoi recoltate din școala de viță

Fig. 14 Vițe portaltoi clasate

În cadrul acestei activități conducătorul de proiect SCDVV Miniș a produs câte 300 vițe portaltoi (butași înrădăcinați) din cele trei soiuri: Precoce de Miniș, Kober 5 BB M 54 și Fercal 242, pe care le va livra partenerilor din cadrul proiectului.

- **Producerea de material săditor – SCDVV Iași**

Producerea butașilor portaltoi înrădăcinați se efectuează în scopul înființării de plantații cu soiuri de portaltoi autorizate sau recomandate în cultură în funcție de arealul viticol.

Pentru realizarea de butași înrădicinați trebuie parcurse mai multe etape:

- alegerea plantației mamă furnizoare de coarde care trebuie să corespundă autenticității soiului, stare fitosanitară bună, lipsa impurităților, libere de principalele viroze;
- coardele portaltoi să aibă dimensiunile medii cu diametru cuprins între 7 – 12 mm;
- soiul să fie liber de viroze, sau alte boli transmisibile (cancerul bacterian).

			Tehnologia de obținere a butașilor portaltoi înrădăcinați cuprinde următoarele verigi tehnologice: - recoltarea coardelor, care se efectuează după căderea frunzelor, când în coarde s-au acumulat maximum de substanțe de rezervă; - păstrarea coardelor în depozite frigorifice la temperatura de 0 -4 ^{o}C; - confecționarea butașilor prin fragmentarea coardelor în butași de 30 – 40 cm, de pe care se înlătură mugurii, cu excepția a 1-2 din vârful butașilor, iar acestea se leagă în pachete de 200 bucăți; - butașii astfel pregătiți se parafinează în parafină pe o lungime de cca 10 – 15 cm pentru protejarea împotriva deshidratării; - forțarea butașilor de portaltoi în camere aclimatizate, în condiții optime de temperatură și umiditate pentru a favoriza pornirea mugurilor în vegetație; - clasarea butașilor după forțare, operație prin care se înlătură vițele la care mugurii nu au pornit; - reparafinarea cu amestec de parafină în care se încorporează biostimulatori de creștere, iar baza butașilor se tratează cu hormoni ce favorizează înrădăcinarea (rizogeneza). - alegerea terenului pentru plantarea butașilor forțați: sol cu textură ușoară, teren ferit de curenți reci pe cât posibil apropiat de o sursă de apă, cu pantă foarte mică, pe cât posibil pe terenuri plane Plantarea butașilor se efectuează cu cele mai bune rezultate în semibiloane, în rânduri simple sau duble acoperite cu folie perforată în care este marcat (perforații) locul de plantare a fiecărui butaș, la distanța de 4 – 5 cm; - Instalarea sistemului de irigare prin picurare, sub folia de polietilenă și umectarea solului înainte de plantare pentru o bună aderență a butașilor la plantare. - Plantarea propriu-zisă a butașilor presupune următoarele operații:

			- mocirlirea bazei butașilor înainte de introducerea lor în biloane în locurile marcate; - irigarea prin picurare și aspersiune, pentru asigurarea unor condiții optime de umiditate atmosferică și pedologică; - plantarea propriu-zisă în terenul semibilonat. - Lucrări efectuate în perioada de vegetație: - întreținerea intervalelor dintre biloane, prin lucrări de cultivat mecanic la adîncimea de 6 – 8 cm pentru combaterea buruienilor, spargerea crustei și afânarea solului; - plivitul buruienilor crescute pe biloane; - irigarea la intervale de 5 – 7 zile, în funcție de condițiile climatice înregistrate (precipitații); - plivitul lăstarilor de pe tulpini, cu excepția celor de la vârful lăstarilor; - protecția fitosanitară, în mod deosebit se va avea în vedere existența cancerului bacterian și a unor viroze, vițele care manifestă astfel de simptome vor fi înlăturate și arse; - marcarea impurităților, în scopul obținerii vițelor aparținând soiului, celelalte fiind înlăturate prin tăiere; - cârnitul lăstarilor principali, prin înlăturarea vârfului , favorizând astfel maturarea coardelor. - Recoltarea și păstrarea butașilor portaltoi înrădăcinați se efectuează toamna, după căderea frunzelor, se realizează mecanizat, cu plugul PSV-1, a cărui organe active pătrund până la 20 – 25 cm sub nivelul bazei tulpinii și dislocă vițele. În continuare se efectuează următoarele lucrări: - stratificarea provizorie a vițelor în locuri adăpostite, timp de 4 – 5 zile; - clasarea butașilor înrădăcinați, care constă în alegerea celor cu cordiță maturată, pe o lungime de 10 – 15 cm, cu o grosime la internodul doi de la bază de minim 4 mm;

			- butașii trebuie să aibă minim trei rădăcini dispuse radial, cu un diametru de peste 2 mm și o lungime de peste 15 cm; - fasonarea prin scurtarea cordiței la 2 – 4 ochi, și parafinarea pe o lungime de 10 – 15 cm; - legarea butașilor înrădăcinați în pachete de 20 – 25 bucăți, aplicarea unor tratamente anticriptogamice, zvântarea și păstrarea acestora. - etichetarea pachetelor cu etichete- albe cu dungi violet pentru categoria biologică inițial; - albă pentru bază;-albastră pentru categoria certificat și galbenă pentru standard. - păstrarea butașilor în depozite frigorifice, până la plantarea la loc definitiv, prin așezarea pachetelor orizontal după sistemul rădăcină la rădăcină, la temperaturi de 1 – 4 ^{o}C și umiditatea aerului de 75 – 85 %. În cadrul acestei activități partenerul de proiect P1- SCDVV Iași a produs câte 300 vițe portaltoi din soiul **Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 clona Crăciunel 4** pe care le va livra conducătorului de proiect și celor 2 parteneri din cadrul proiectului. • **Producerea de material săditor – SCDVV Blaj** 1. <u>Recoltarea coardelor portaltoi</u> Recoltarea coardelor începe după trecerea unui ger de minus 8-l0°C, cu o durată de cel puțin 2 zile. Sub efectul acestor temperaturi negative, se disting mai ușor porțiunile de coarde maturate de cele nematurate. Coardele se taie la cca 10 cm de la punctul de inserție pe butuc și se scot din plantație întregi, în mănunchiuri. Ele sunt apoi transportate la locul unde se face fasonarea. Nu se recoltează o cantitate mai mare de coarde portaltoi decât cea care se fasonează și se stratifică imediat (2-3 zile), deoarece întârzierea stratificării poate duce la însemnate pierderi de umiditate, cu repercusiuni

negative asupra înrădăcinării și calusării. Dacă recoltarea coardelor portaltoi se face la ieșirea din iarnă (ianuarie-februarie), după recoltare coardele se fasonează în butași, care se dezinfectează anticriptogamic și se stratifică provizoriu, luându-se măsuri împotriva deshidratării (prin acoperire cu folie din polietilenă, rumeguș, nisip s.a.).

Pentru determinarea maturării lemnului la coardele portaltoi și la butași, se folosește metoda determinării conținutului de carbohidrați.

2. Fasonarea coardelor portaltoi

Conform standardului, lungimea unui butaș portaltoi este de minimum 40 cm. Coardele portaltoi se fasonează, in vederea păstrării, în butași de 3 lungimi, 2 lungimi sau 1 lungime standard. La fasonare se înlătură porțiunile nematurate, cele vătămate de grindină (sau alte vătămări mecanice), cele prea subțiri sau prea groase, resturile de copili, cârceii, porțiunile torsionate sau cele care formează o curbură cu săgeata mai mare de 4 cm.

După fasonare, butașii de aceeași măsură standard se leagă în pachete de câte 100 bucăți și se etichetează, menționându-se soiul, categoria biologică și unitatea numărul standardului de stat (STAS 220/10-85).

3. Aplicarea tratamentelor anticriptogamice

După recoltare și fasonare se aplică un tratament anticriptogamic împotriva unor agenți patogeni precum *Botrytis, Alternaria, Fusarium, Phomopsis*. Tratarea butașilor se face prin îmbăiere, durata îmbăierii fiind invers proporțională cu temperature soluției:

Temperatura soluției [˚C]	1	3	5	10	15
Durata îmbăierii [ore]	10	8	5	3	2

4. Păstrarea butașilor

După recoltare, butașii sunt depozitați într-un loc răcoros (pivnițe, camere frigorifice), la temperaturi de 0 - 4°C. Butașii sunt așezați în nisip umed

			sau turbă pentru a preveni deshidratarea și sunt verificați periodic. Se evită excesul de umiditate, care poate duce la apariția mucegaiului. Butașii necorespunzători sunt eliminați. 5. Pregătirea pentru înrădăcinare Înainte de plantare, butașii sunt scoși din depozit și puși în apă pentru 24-48 de ore pentru a-i rehidrata și a stimula activitatea fiziologică. Se recomandă o tăiere ușoară a capetelor pentru a permite absorbția optimă a apei. 6. Plantarea pentru înrădăcinare Butașii se plantează în sol nisipos sau substrat format din nisip, turbă și perlit, cu o bună aerisire, pentru a preveni putrezirea. Butașii se așază vertical în substrat, cu unul sau două noduri deasupra solului. Se mențin temperaturi de 20-25°C și umiditate ridicată (70-80%) pentru a facilita înrădăcinarea. Este important să se mențină umiditatea constantă fără a îmbiba solul. 7. Îngrijirea butașilor în timpul înrădăcinării Se asigură o udare controlată și o ventilație bună pentru a preveni bolile fungice. În perioada de creștere, butașii sunt monitorizați și tratați preventiv împotriva bolilor (pătarea neagră, mucegaiuri) și dăunătorilor, utilizând fungicide și insecticide ușoare. 8. Transplantarea și aclimatizarea în câmp Odată ce butașii sunt bine înrădăcinați, aceștia sunt mutați în câmp deschis sau în containere mai mari pentru aclimatizare. Se plantează la o adâncime corespunzătoare, având grijă să se evite daunele la rădăcini. În primele săptămâni după transplantare, se asigură udări regulate și protecție împotriva temperaturilor extreme. În cadrul acestei activități partenerul de proiect P2- SCDVV Blaj a produs câte 300 vițe portaltoi din soiurile: Crăciunel 26, Crăciunel 71 și SO4-4, pe care le va livra conducătorului de proiect și celor 2 parteneri din cadrul proiectului.

			 Fig. 15 Aspecte privind păstrarea soiului Fercal și Kober aduse de la SCDVV Miniș

3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual	☐
	3.2. model experimental/functional	☑
	3.3. prototip	☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent	☐
	3.5. altele	☐
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară	☑
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	.....[5)]

5) DOMENII DE APLICABILITATE 6)	I7I2I; I1I9I;		
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	☐	
	6.2. produs modernizat	☐	
	6.3. tehnologie nouă	☐	
	6.4. tehnologie modernizată	☐	
	6.5. serviciu nou	☐	
	6.6. serviciu modernizat	☐	
	6.7. altele	☑	

C)INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....
mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....
înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D)INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	

	2.3. Bază de Date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				**Model experimental - tehnologie inovativă de cultură a portaltoiului și producerea materialului săditor viticol**				
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Dobromir Daniela

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;
[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare;

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 4/2024

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**Cercetări privind comportarea în diferite areale viticole a unor soiuri autohtone şi creaţii noi în contextul schimbărilor climatice**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
SUBCONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.3.10 DATA: 21.07.2023	DURATA CONTRACT	40 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2023-2026 ADER 6.3.10
VALOAREA SUBCONTRACTULUI	130.000 LEI	VALOAREA SUBCONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			130.000 LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din subcontractului de finanțare nr. 6.3.10/21.07..2023		

B. DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	**Monitorizarea factorilor climatici anuali din arealul viticol Miniș**		
2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea științifică și tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	➢ Bază de date privind evoluția factorilor climatici anuali din arealul viticol Miniș
2.2. planuri, scheme	☐	☐	

2.3. tehnologii	☐	☐
2.4. procedee, metode	☐	☐
2.5. produse informatice	☐	☐
2.6. rețete, formule	☐	☐
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐
2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐

FIȘA DESCRIPTIVĂ A CLIMATULUI VITICOL
ANUL 2024
CENTRUL VITICOL Miniș

Arealul viticol: Centrul viticol Miniș

Stația meteo: S.C.D.V.V Miniș

Coordonate geografice: 134 m altitudine, 46°10' latitudine nordică, 21°34' longitudine estică

1. Climatul viticol anual 2024

Tabelul 5

Luna	**T med.** (°C)	**T min.** (°C)	**T max.** (°C)	**Precipitații** (mm)
Ianuarie	2,9	-0,4	6,2	47,3
Februarie	10,0	5,7	14,4	11,9
Martie	11,7	6,6	16,7	53,3
Aprilie	16,0	9,5	22,4	40,0
Mai	19,8	13,5	26,0	54,5
Iunie	24,3	17,4	31,2	95,9
Iulie	27,0	19,7	34,4	87,0
August	27,1	18,7	35,5	24,8
Septembrie	21,1	15,0	27,2	89,7
Octombrie	-	-	-	-
Noiembrie	-	-	-	-
Decembrie	-	-	-	-

2. Climatul viticol al perioadei de vegetație

Luna	Temperatura aerului			Preci-pitații (mm)	Durata de strălucire a soarelui (ore)	Indice Huglin	Nr. zile cu ploi > 10 mm	Σ °t globală (°C)	Σ °t activă (°C)	Σ °t utilă (°C)
	T med (°C)	Media T min (°C)	Media T max (°C)							
Aprilie	16,0	9,5	22,4	40,0	199	275,8	1	478,83	461,7	181,68
Mai	19,8	13,5	26,0	54,5	293	399,4	1	612,40	612,40	302,40
Iunie	24,3	17,4	31,2	95,9	343	532,8	1	729,70	729,70	429,70
Iulie	27,0	19,7	34,4	87,0	392	641,3	2	837,25	837,25	527,25
August	27,1	18,7	35,5	24,8	407	659,6	1	807,64	839,54	529,54
Septembrie	21,1	15,0	27,2	89,7	268,0	438,9	5	633,4	633,4	333,4

3. Climatul perioadei de maturare

Luna	Temperatura aerului			Higrosco-picitate (U%)	Nr. zile cu T>30°C	Durata de strălucire a soarelui (ore)	Indice de racoare a nopților
	T med (°C)	T min (°C)	T max (°C)				
		absolută	absolută				
Iulie	27,0	11,9	41,7	55,2	26	392,0	19,7
August	27,1	12,8	40,7	49,6	28	407,0	18,7
Septembrie	21,1	5,2	37,3	64,1	11	268,0	15,0
Medie	25,1	10,0	39,9	56,3	21,7	355,7	17,8

4. Factorii de risc înregistrați pe parcursul anului 2024

Factorul de risc	Valoarea critică	Luna	Data	Valoarea înregistrată	Nr. zile cu valori critice/lună	Frecventa de aparitie a factorului de risc (%)
Înghețul de iarna	T min. medie <-15°C	ianuarie				
		februarie				
Înghețul de primăvară	T min. medie <-2°C	martie				
		aprilie				
		mai				

				Seceta	T max. abs.>30°C	iunie	01.06.2024	31,4	20	66,7	
							06.06.2024	31,4			
							07.06.2024	33,9			
							08.06.2024	33,4			
							09.06.2024	30,9			
							10.06.2024	32,6			
							16.06.2024	31,9			
							17.06.2024	32,9			
							18.06.2024	35,4			
							19.06.2024	37,7			
							20.06.2024	35,4			
							21.06.2024	36,9			
							22.06.2024	38,2			
							24.06.2024	32,9			
							25.06.2024	33,9			
							26.06.2024	32,8			
							27.06.2024	30,4			
							28.06.2024	31,2			
							29.06.2024	33,8			
							30.06.2024	33,5			

						iulie	01.07.2024	35,1	26	83,9	
							05.07.2024	31,2			
							06.07.2024	32,9			
							07.07.2024	35,9			
							08.07.2024	37,0			
							09.07.2024	37,8			
							10.07.2024	38,4			
							11.07.2024	39,7			
							12.07.2024	39,8			
							13.07.2024	40,9			
							14.07.2024	41,4			
							15.07.2024	40,1			
							16.07.2024	41,7			
							17.07.2024	41,4			
							18.07.2024	35,2			
							19.07.2024	35,0			
							20.07.2024	31,3			
							21.07.2024	30,8			
							22.07.2024	33,5			

							23.07.2024	34,6			
							24.07.2024	31,1			
							26.07.2024	30,3			
							27.07.2024	34,0			
							28.07.2024	38,6			
							29.07.2024	30,3			
							31.07.2024	33,3			
						August	01.08.2024	36,7			
							02.08.2024	33,7			
							03.08.2024	30,5			
							05.08.2024	32,3			
							07.08.2024	33,0			
							08.08.2024	34,8			
							09.08.2024	33,9	28	90,3	
							10.08.2024	34,6			
							11.08.2024	37,3			
							12.08.2024	37,3			
							13.08.2024	40,0			
							14.08.2024	40,7			
							15.08.2024	40,0			

							16.08.2024	39,8			
							17.08.2024	39,6			
							18.08.2024	37,1			
							19.08.2024	37,8			
							20.08.2024	36,8			
							21.08.2024	37,4			
							22.08.2024	30,2			
							23.08.2024	34,1			
							24.08.2024	36,1			
							25.08.2024	37,8			
							26.08.2024	38,1			
							28.08.2024	35,4			
							29.08.2024	36,4			
							30.08.2024	35,2			
							31.08.2024	36,9			
							01.09.2024	36,7			
							02.09.2024	36,8			
						septembrie	03.09.2024	37,3	11	36,7	
							04.09.2024	36,7			
							05.09.2024	35,3			

		06.09.2024	33,3
		07.09.2024	33,4
		08.04.2024	34,0
		09.09.2024	31,3
		27.09.2024	31,7
		28.09.2024	30,6

Frecvența de apariție a factorilor de risc în centrul viticol Miniș în anul 2024

Luna	Nr. zile cu valori critice	Frecvența de apariție a factorului de risc (%)
Ianuarie	0	0
Februarie	0	0
Martie	0	0
Aprilie	1	3,3
Mai	0	0
Iunie	20	66,7
Iulie	26	83,9
August	28	90,3
Septembrie	11	36,7

			Anul viticol 2023-2024, (în perioada noiembrie 2023 – aprilie 2024) a debutat cu un regim pluviometric bun cu 31,5 mm peste valoarea multianuală a perioadei respective, care a condus la o aprovizionare a solului cu apă satisfăcătoare și implicit la un start vegetativ bun. În perioada de vegetație (aprilie – septembrie), aportul pluviometric a fost mai mare cu 3,8 mm față de media multianuală a perioadei respective. Abaterea față de media multianuală este de + 0,98 %, din acest punct de vedere fiind considerat un an normal . Cele 41 de zile cu ploi din perioada de vegetația nu au stânjenit aplicarea tratamentelor fitosanitare în condiții optime. De asemenea în această perioadă pe anumite suprafețe din podgorie au survenit fenomene extreme: vânt puternic și grindină, în două zile diferite, care au produs pagube semnificative în plantațiile de portaltoi viticol. La nivelul temperaturilor medii lunare, din luna noiembrie 2023 până în septembrie 2024 inclusiv cu excepția lunii noiembrie, s-au înregistrat valori peste mediile multianuale. Cele mai mari abateri pozitive față de media multianuală s-au înregistrat după cum urmează: februarie + 8,2^{0}C; martie +5,2^{0}C ; iulie + 6 ^{0}C și august +6,5 ^{0}C. În lunile iunie, iulie, august și septembrie s-au înregistrat 85 zile cu temperaturi critice de peste 30 ^{0}C din care 44 zile cu temperaturi de peste 35^{0}C și 12 zile cu temperaturi peste 40 ^{0}C. În toate aceste zile menționate temperaturile extreme au reprezentat un factor de stres pentru vița de vie.

- **Evaluarea caracteristicilor agrobiologice ale genotipurilor studiate - analiza spectrului fenologic și a rezistențelor biologice**

✓ **Spectrul fenologic**

Evoluția fenologică a soiurilor luate în studiu

Genotipul Soiul/clona	**Dezmugurit**		**Înflorit**		**Pârga**		**Maturarea strugurilor**	
	Data	**BTU (ºC)**	**Data**	**BTU (ºC)**	**Data**	**BTU (ºC)**	**Data**	**BTU (ºC)**
Silvania	28.03.2024	4,7	25.05.2024	10,6	25.07.2024	12,5	16.08.2024	20,5
Victoria	30.03.2024	12,4	26.05.2024	12,7	22.07.2024	17,6	14.08.2024	20,9
Mustoasă de Măderat 79 Mn	02.04.2024	6,4	29.05.2024	10,3	10.08.2024	15,7	05.09.2024	19,2
Cadarcă 2000 Mn	20.03.2024	-	01.06.2024	13,2	27.07.2024	13,9	12.09.2024	12,0
Fetească neagră	22.03.2024	0,1	24.05.2024	8,4	27.07.2024	13,9	07.09.2024	17,8

✓ **Elemente de fertilitate**

Principalele caracteristici de fertilitate ale genotipurilor luate în studiu

Genotipul Soiul/clona	Nr. total lăstari pe butuc	Nr. lăstari fertili pe butuc	Coeficientul de lăstari fertili (LF) %	Nr. inflorescențe	Coeficienții de fertilitate	
					Cfr	Cfa
Silvania	27,0	17,6	65,2	25,8	0,96	1,47
Victoria	28	20	71	41	1,5	2,1
Mustoasă de Măderat 79 Mn	36,0	28,1	78,1	37,8	1,05	1,35
Cadarcă 2000 Mn	30,0	21,9	73,0	28,2	0,94	1,29
Fetească neagră	38,6	18,5	48	32	0,83	1,73

✓ **Vigoarea de creștere**

Creșterile vegetative ale soiurilor/clonele luate în studiu (la înflorit)

Genotipul Soiul/clona	Nr. lăstari/butuc	Lungime lăstari (cm)			Vigoare creștere lăstari (OIV 351)
		maximă	minimă	medie	
Silvania	27,0	36,0	29,0	32,5	mijlocie (5)
Victoria	28	38,6	31,0	34,8	mare (7)
Mustoasă de Măderat 79 Mn	36,0	37,2	30,0	33,6	mijlocie (5)
Cadarcă 2000 Mn	30,0	32,0	28,0	30,0	mijlocie (5)
Fetească neagră	38,6	36,2	30,0	33,1	mare (7)

✓ **Rezistența la stresul termic**

Comportarea la ger a genotipurilor studiate *

Genotipul	**Temperaturi minime absolute (℃)**		**% ochi viabili**		
	aer	**sol**	**Principali**	**Secundari**	**Total**
Silvania			82	100	
Victoria			85	100	
Mustoasă de Măderat 79 Mn			73	100	
Cadarcă 2000 Mn			71	100	
Fetească neagră			90	100	

*- dacă s-au înregistrat temperaturi scăzute care să afecteze viabilitatea mugurilor

Comportarea genotipurilor luate în studiu la fenomenul de secetă

Genotipul Soiul/clona	**Nota OIV 403**	**Nivel de expresie**
Silvania	5	mijlocie
Victoria	7	mare
Mustoasă de Măderat 79 Mn	7	mare
Cadarcă 2000 Mn	3	mică
Fetească neagră	7	mare

✓ **Rezistența biologică la principalele boli ale viței de vie**

Rezistența la bolile criptogamice a genotipurilor luate în studiu, conform descriptorilor OIV

Genotipul Soiul/clona	Gradul de rezistență la mana (*Plasmopara viticola*)		Gradul de rezistență la făinare *(Uncinula necator)*		Gradul de rezistență la putregaiul cenușiu *(Botritis cinerea)*	
	Frunză OIV 452	Strugure OIV 452	Frunză OIV 452	Strugure OIV 452	Frunză OIV 452	Strugure OIV 452
Silvania	Bună (7)	Bună (7)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Slabă (3)	Slabă (3)
Victoria	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)
Mustoasă de Măderat 79 Mn	Bună (7)	Bună (7)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)
Cadarcă 2000 Mn	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)
Fetească neagră	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)

- **Caracterizarea tehnologică a soiurilor studiate în condițiile climatice anuale ale centrelor viticole monitorizate**

  - ✓ **Potenţialul tehnologic al genotipurilor luate în studiu**

Studiul maturării strugurilor în condițiile ecoclimatice ale arealului viticol Miniș

Dinamica maturării strugurilor la genotipurile luate în studiu în anul viticol 2024

Genotipul Soiul/clona	Dată prelevare	Parametri analitici de bază			
		Masa a 100 boabe (g)	Zaharuri (g/L)	Aciditate totală (g/L acid tartric)	Indice gluco-acidimetric
Silvania	15.07.2024	304	130	16,1	12
	22.07.2024	310	153	14,8	16
	29.07.2024	317	166	10,3	25
	05.08.2024	320	178	8,2	34
	12.08.2024	324	189	6,9	42
	19.08.2024	325	195	6,4	46
Victoria	15.07.2024	390	96	18,6	8
	22.07.2024	408	115	12,0	15
	29.07.2024	412	144	11,5	19
	05.08.2024	423	157	9,8	25
	12.08.2024	470	163	9,0	28
	19.08.2024	465	175	7,4	36
Mustoasă de Măderat 79 Mn	29.07.2024	109	97	31,8	5
	05.08.2024	115	103	22,1	7
	12.08.2024	155	109	18,6	9
	19.08.2024	160	126	15,4	13
	26.08.2024	183	138	13,8	20
	02.09.2024	190	162	11,7	29
Cadarcă 2000 Mn	29.07.2024	152	71	24,4	5
	05.08.2024	162	83	23,6	5
	12.08.2024	168	110	18,1	9
	19.08.2024	172	155	12,2	20
	26.08.2024	184	162	10,6	24
	02.09.2024	210	178	8,5	32
Fetească neagră	15.07.2024	137	125	14,4	13

	22.07.2024	140	153	11,6	20
	29.07.2024	155	185	9,3	31
	05.08.2024	160	204	6,8	46
	12.08.2024	162	212	6,5	50
	19.08.2024	165	221	5,8	59

Elementele de producţie ale soiurilor/clonelor studiate

Genotipul Soiul/clona	Masa medie a strugurelui (g)	Indici de productivitate		Număr struguri/ butuc	Producţia efectivă (kg/butuc)	Producţia calculată (t/ha)
		Ipr	Ipa			
Silvania	275	264	404,3	11	3,0	12
Victoria	450	405	562,5	9	4,0	16
Mustoasă de Măderat 79 Mn	187	196,4	252,5	19	3,5	15
Cadarcă 2000 Mn	143	134,4	184,5	17	2,4	10
Fetească neagră	186	154,4	321,8	11	2,0	8

Compoziţia chimică a mustului la soiurile/clonele studiate

Data recoltării	Genotipul Soiul/clona	Zaharuri (g/l)	Aciditate totală (g/L acid tartric)	pH	Indice glucoacidimetric
19.08.2024	Silvania	**195**	**6,4**		**46**
19.08.2024	Victoria	**175**	**7,4**		**36**
12.09.2024	Mustoasă de Măderat 79 Mn	**180**	**7,6**		**36**
11.09.2024	Cadarcă 2000 Mn	**212**	**6,8**		**48**
02.08.2024	Fetească neagră	**221**	**5,8**		**59**

Analiza mecanică a strugurilor la recoltare

Data recoltarii	Genotipul Soiul/clona	Strugure		Structura strugurilor					Masa unui bob (g)	Masa pulpei (g)	Masa pielitei (g)	Masa semințe (g)
		masă strugure (g)	volum strugure (ml)	Boabe			Ciorchini					
				masa (g)	Nr.	%	masa (g)	%				
19.08. 2024	Silvania	275	280	261, 53	85	95,1	13,47	4,9	3,25	2,63	0,53	0,09
19.08. 2024	Victoria	450	442	429	78	95,3	21	4,7	5,5	4,75	0,67	0,08
12.09. 2024	Mustoasă de Măderat 79 Mn	187	190	181, 39	96	97,0	5,61	3,0	1,95	1,74	0,15	0,06
11.09. 2024	Cadarcă 2000 Mn	143	150	138, 42	64	96,8	4,58	3,2	2,25	1,98	0,19	0,08
19.08. 2024	Fetească neagră	**186**	**190**	**179,5**	**94**	**96,5**	**6,5**	**3,5**	**1,9**	**1,63**	**0,2**	**0,07**

Compoziţia fizico-chimică a 100 de boabe

Genotipul Soiul/clona	Masă 100 boabe (g)	Volum (cm3)	Nr. seminte	Masa seminte (g)	Masa pielite (g)	Masa pulpa (g)
Silvania	320	314	198	8,60	48,00	263,40
Victoria	550	530	156	8,0	67	475
Mustoasă de Măderat 79 Mn	195	190	214	6,24	15,21	173,55
Cadarcă 2000 Mn	225	218	210	8,10	19,13	197,77
Fetească neagră	190	185	176	7	20	163

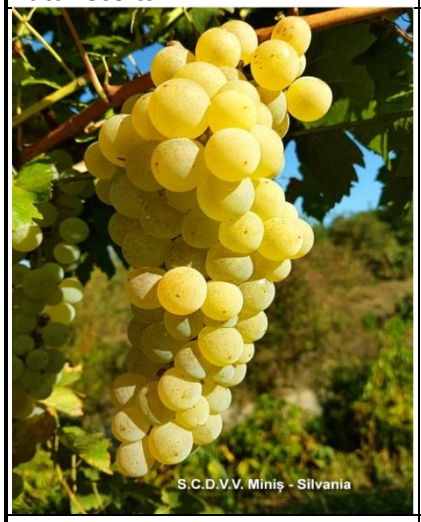
Indicii tehnologici ai strugurilor la recoltare

Genotipul Soiul/clona	Indice de alcătuire a strugurelui	Indice de boabe	Indicele de compozitie a bobului	Structura bobului			Indice de randament
				% pielița	% seminţe	% pulpa	
Silvania	**19**	**31**	**4,24**	**16,31**	**2,77**	**80,92**	**3,96**
Victoria	**20**	**17**	**6,33**	**12,18**	**1,46**	**86,36**	**3,66**
Mustoasă de Măderat 79 Mn	32	51	8,29	7,70	3,07	89,23	**7,99**
Cadarcă 2000 Mn	30	45	7,33	8,45	3,55	88,00	**7,01**
Fetească neagră	**28**	**51**	**6,04**	**10,53**	**3,68**	**85,79**	**5,77**

Potenţialul polifenolic al strugurilor la recoltare

Data recoltării	Soiul	Potenţialul polifenolic al strugurilor la recoltare				
		D280	Indice de polifenoli totali IPT	DO520	Antociani (mg/L)	Potenţial antocianic total (mg/kg)
19.08.24	Silvania					
19.08.24	Victoria					
12.09.24	Mustoasă de Măderat 79 Mn					
11.09.24	Cadarcă 2000 Mn	0,0909	47	0,2461	112	578
19.08.24	Fetească neagră	0,1091	51	0,4725	215	1004

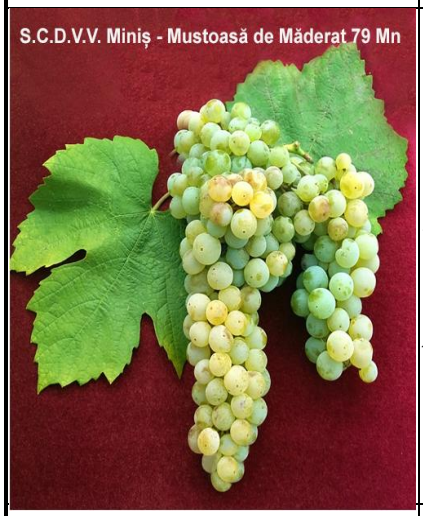
			Fisa de caracterizare tehnologică a soiului Silvania

Soiul:	**SILVANIA**	
Anul de recoltă:	2024	
Data recoltării	19.08.2024	
	Soiul ***Silvania*** fost obţinut la S.C.D.V.V. Miniș, prin hibridarea sexuată controlată intre soiule **Bicane** x **Chasselas dore**. A fost omologat în anul 1980. Soi cu vigoare mijlocie, dezmugurire timpurie, în ultima decadă a luni martie (28.03) , pârgă mijlocie, maturarea strugurilor realizându-se în a doua decadă a luni august(16.08). Se remarca prin rezistență sporita la ger, mijlocie la secetă, mană si oidium, sensibili la putregaiul cenușiu, dă producții de struguri mari 15-17 t/ha. În condiţiile climatice ale anului 2024, la maturitatea deplină, masa strugurelui a fost de 275 g, acumulările în zaharuri fiind de 195 g/L iar aciditatea totală exprimată în acid tartric 6,4 g/L.	
Structura strugurilor	1. Struguri la butuc (nr.)	11
	2.Greutate medie strugure (g)	275
	3. Numar mediu de boabe	85
	4. Greutatea medie a boabelor (g)	261,53
	5. Boabe (%)	95,10
	6. Greutatea medie a ciorchinilor (g)	13,47
	7. Ciorchini (%)	4,90
	8. Greutatea medie a bobului (g)	3,25
Compozitia a 100 boabe	1. Greutatea boabelor (g)	320,00
	2. Greutatea pielitei (g)	48,00
	3. Greutate pulpei (g)	263,40
	4. Greutatea semintelor (g)	8,60
	5. Numarul semintelor	198

	6. Greutatea a 100 de seminte (g)	4,34
Însuşiri tehnologice	1. Indicele de structura	19,00
	2. Indicele bobului	31,00
	3. Indicele de compozitie a bobului	4,24
	4. Indicele de randament	3,96
Compozitia chimica a mustului	1. Concentratia in zaharuri (g/l)	195,00
	2. Aciditate (g/l acid tartric)	6,40
	3. Indice glucoacidimetric	46
Potential fenolic	1. Antociani	
	2.IPT	
	3. Potențialul antocianic total	

Fisa de caracterizare tehnologică a soiului Victoria		
Soiul:	**VICTORIA**	
Anul de recoltă:	2024	
Data recoltării	19.08.2024	
	Soiul **Victoria**, este un soi de struguri pentru masă obținut la SCPVV Drăgășani prin hibridarea sexuată controlată a soiurilor **Cardinal** x **Afuz Ali**. A fost omologat în anul 1978. Perioada de vegetaţie debutează cu dezmuguritul în a treia decadă a lunii martie (30.03), maturarea strugurilor are loc în epoca a II-a, (14.08) durata de conservabilitate pe butuc fiind mare, cca 30 de zile. Rezistență mijlocie la ger (-18°C...-20°C) și la secetă; se comportă bine față de brumele și înghețurile târzii de primăvară, datorită dezmuguririi târzii; rezistență mijlocie la boli și dăunători. Vigoarea de creştere a butucilor este mijlocie spre mare, productiile de struguri sunt mari (16-18,6t/ha). În condiţiile climatice ale anului 2024, la maturitatea deplină, masa strugurelui a fost de 450 g, acumulările în zaharuri fiind de 175 g/L iar aciditatea totală exprimată în acid tartric 7,4 g/L.	
Structura strugurilor	1. Struguri la butuc (nr.)	9

	2.Greutate medie strugure (g)	450,00
	3. Numar mediu de boabe	78
	4. Greutatea medie a boabelor (g)	429,00
	5. Boabe (%)	95,30
	6. Greutatea medie a ciorchinilor (g)	21,00
	7. Ciorchini (%)	4,70
	8. Greutatea medie a bobului (g)	5,50
Compozitia a 100 boabe	1. Greutatea boabelor (g)	550,00
	2. Greutatea pielitei (g)	67,00
	3. Greutate pulpei (g)	475,00
	4. Greutatea semintelor (g)	8,00
	5. Numarul semintelor	156
	6. Greutatea a 100 de seminte (g)	5,13
Însuşiri tehnologice	1. Indicele de structura	20
	2. Indicele bobului	17
	3. Indicele de compozitie a bobului	6,33
	4. Indicele de randament	3,66
Compozitia chimica a mustului	1. Concentratia in zaharuri (g/l)	175,00
	2. Aciditate (g/l acid tartric)	7,4
	3. Indice glucoacidimetric	36
Potential fenolic	1. Antociani	
	2.IPT	
	3. Potențialul antocianic total	

			Fisa de caracterizare tehnologică a soiului Mustoasă de Măderat 79 Mn
			Soiul: **MUSTOASĂ DE MĂDERAT 79 Mn**
			Anul de recoltă: 2024
			Data recoltării 12.09.2024
			 ***Mustoasă de Măderat 79 Mn***-clonă obţinută la S.C.D.V.V. Miniș, prin selecție clonală. A fost omologată în anul 1987. Perioada de vegetaţie debutează cu dezmuguritul în prima decadă a lunii aprilie (02.04), maturarea strugurilror având loc la începutul lunii septembrie (05.09). Genotipul manifestă rezistenţă bună la mană și secetă, sensibil la făinare, putregai și molia strugurilor şi deosebit de sensibil la ger (-18; - 20^0 C).Vigoarea de creştere a butucilor este mijlocie spre mare soiul având potenţial de producţii constante (4,5 kg/butuc). În condiţiile climatice ale anului 2024, la maturitatea deplină, masa strugurelui a fost de 187 g, acumulările în zaharuri fiind de 180 g/L iar aciditatea totală exprimată în acid tartric 7,6 g/L.
			Structura strugurilor: 1. Struguri la butuc (nr.) — 19
			2.Greutate medie strugure (g) — 187,00
			3. Numar mediu de boabe — 96
			4. Greutatea medie a boabelor (g) — 181,39
			5. Boabe (%) — 97,00
			6. Greutatea medie a ciorchinilor (g) — 5,61
			7. Ciorchini (%) — 3,00
			8. Greutatea medie a bobului (g) — 1,95
			Compozitia a 100 boabe: 1. Greutatea boabelor (g) — 195,00
			2. Greutatea pielitei (g) — 15,21
			3. Greutate pulpei (g) — 173,55
			4. Greutatea semintelor (g) — 6,24
			5. Numarul semintelor — 214

	6. Greutatea a 100 de seminte (g)	2,92
Însuşiri tehnologice	1. Indicele de structura	32
	2. Indicele bobului	51
	3. Indicele de compozitie a bobului	8,29
	4. Indicele de randament	7,99
Compozitia chimica a mustului	1. Concentratia in zaharuri (g/l)	180,00
	2. Aciditate (g/l acid tartric)	7,60
	3. Indice glucoacidimetric	36
Potential fenolic	1. Antociani	
	2.IPT	
	3. Potențialul antocianic total	

Fisa de caracterizare tehnologică a soiului Cadarcă	
Soiul:	**CADARCĂ**
Anul de recoltă:	2024
Data recoltării	11.09.2024
	Clona ***Cadarcă 2000 Mn,*** a fost obţinută la S.C.D.V.V. Miniș, prin selecție clonală din **clona Cadarcă 123 Mn**. A fost omologată în anul 2005. Perioada de vegetaţie cuprinsă între 180 şi 190 zile debutează cu dezmuguritul în a doua decadă a luni martie (20.03), maturarea strugurilor are loc în prima jumătate a lunii septembrie (12.09). Genotipul manifestă rezistenţă bună la molia strugurilor, sensibil la mană, făinare, mijlociu rezistent la putregaiul cenușiu şi toleranță scăzută la ger (-18; - 20^0 C) și secetă. Vigoarea de creştere a butucilor este mijlocie soiul având potenţial de producţii constante (3,75 kg/butuc). În condiţiile climatice ale anului 2024, la maturitatea deplină, masa strugurelui a fost de 143 g, acumulările în zaharuri fiind de 212 g/L iar aciditatea totală exprimată în acid tartric 6,8 g/L.

Structura strugurilor	1. Struguri la butuc (nr.)	17
	2.Greutate medie strugure (g)	143,00
	3. Numar mediu de boabe	64
	4. Greutatea medie a boabelor (g)	138,42
	5. Boabe (%)	96,80
	6. Greutatea medie a ciorchinilor (g)	4,58
	7. Ciorchini (%)	3,20
	8. Greutatea medie a bobului (g)	2,25
Compozitia a 100 boabe	1. Greutatea boabelor (g)	225,00
	2. Greutatea pielitei (g)	19,13
	3. Greutate pulpei (g)	197,77
	4. Greutatea semintelor (g)	8,10
	5. Numarul semintelor	210
	6. Greutatea a 100 de seminte (g)	3,86
Însuşiri tehnologice	1. Indicele de structura	30
	2. Indicele bobului	45
	3. Indicele de compozitie a bobului	7,33
	4. Indicele de randament	7,01
Compozitia chimica a mustului	1. Concentratia in zaharuri (g/l)	212,00
	2. Aciditate (g/l acid tartric)	6,8
	3. Indice glucoacidimetric	48
Potential fenolic	1. Antociani	112
	2.IPT	47
	3. Potențialul antocianic total	578

Fisa de caracterizare tehnologică a soiului Fetească neagră		
Soiul:	**FETEASCĂ NEAGRĂ**	
Anul de recoltă:	2024	
Data recoltării	19.08.2024	
	Soiul **Fetească neagră**, destinat obţinerii vinurilor negre de consum curent a fost creat în urma selecției populare din specia **Vitis silvestris Gmel**; locul de origine ar fi valea râului Prut, în jurul localității Uricani din Județul Iași. Perioada de vegetaţie debutează cu dezmuguritul în a treia decadă a lunii martie (22.03), maturarea strugurilror având loc în prima decadă a lunii septembrie (07.09). Genotipul manifestă rezistenţă sporită la ger (-22°C), secetă şi sensibil la mană și făinare, mijlociu rezistent la putregaiul cenușiu, molii și acarieni. Vigoarea de creştere a butucilor este mare soiul având potenţial de producţie ridicat (2,2-4,0 kg butuc). În condiţiile climatice ale anului 2024, la maturitatea deplină, masa strugurelui a fost de 186 g, acumulările în zaharuri fiind de 221 g/L iar aciditatea totală exprimată în acid tartric 5,8 g/L.	
Structura strugurilor	1. Struguri la butuc (nr.)	11
	2.Greutate medie strugure (g)	186
	3. Numar mediu de boabe	94
	4. Greutatea medie a boabelor (g)	179,50
	5. Boabe (%)	96,50
	6. Greutatea medie a ciorchinilor (g)	6,50
	7. Ciorchini (%)	3,50
	8. Greutatea medie a bobului (g)	1,90
Compozitia a 100 boabe	1. Greutatea boabelor (g)	190,00
	2. Greutatea pielitei (g)	20,00
	3. Greutate pulpei (g)	163,00
	4. Greutatea semintelor (g)	7,00
	5. Numarul semintelor	176
	6. Greutatea a 100 de seminte (g)	3,98

Însuşiri tehnologice	1. Indicele de structura	28
	2. Indicele bobului	51
	3. Indicele de compozitie a bobului	6,04
	4. Indicele de randament	5,77
Compozitia chimica a mustului	1. Concentratia in zaharuri (g/l)	221,00
	2. Aciditate (g/l acid tartric)	5,80
	3. Indice glucoacidimetric	59
Potential fenolic	1. Antociani	215
	2.IPT	51
	3. Potențialul antocianic total	1004

3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual	☐
	3.2. model experimental/functional	☐
	3.3. prototip	☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent	☐
	3.5. altele	☑
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară	☑
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele :	.....[5)]
5) DOMENII DE APLICABILITATE	I7I2I; I1I9I;	
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou ☐	
	6.2. produs modernizat ☐	

	6.3. tehnologie nouă	☐	
	6.4. tehnologie modernizată	☐	
	6.5. serviciu nou	☐	
	6.6. serviciu modernizat	☐	
	6.7. altele: studiu	☑	

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....
mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....
înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de Date	☐	

3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				➢ Bază de date privind evoluția factorilor climatici anuali din arealul viticol Miniș; ➢ Bază de date privind evaluarea caracteristicilor agrobiologice ale genotipurilor studiate - analiza spectrului fenologic și a rezistențelor biologice ➢ Bază de date privind caracterizarea tehnologică a soiurilor studiate în condițiile climatice anuale ale centrelor viticole monitorizate - potenţialul tehnologic al genotipurilor luate în studiu.				
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Ille Ionatan

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;
[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 5/2024

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**– Viticultura inteligentă bazată pe tehnici IoT-premisă de gestionare a schimbărilor climatice**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
SUBCONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.3.13 DATA: 27.07.2023	DURATA CONTRACT	40 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2023-2026 ADER 6.3.13.
VALOAREA SUBCONTRACTULUI	115.000 LEI	VALOAREA SUBCONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			**115.000** LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din subcontractului de finanțare nr. 6.3.13/2.07.2023		

B. DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	**Studiu privind monitorizarea eficienței lucrărilor aplicate plantațiilor viticole și a măsurilor de combatere a bolilor și dăunătorilor; Studiu privind monitorizarea fenofazelor și evaluarea maturării strugurilor în condiții de schimbări climatice folosind tehnici de monitorizare și analiză a datelor**		
2) CATEGORIA REZULTATULUI **(conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea științifică și tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)**	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	➢ **1. Tehnologia de cultură a viței de vie practicată la Miniș în anul 2024** Verigile din tehnologia de cultură practicată la Miniș au fost adaptate la specificul fiecărei plantații precum și la condițiile de climă și sol.
2.2. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	
2.4. procedee, metode	☐	☐	
2.5. produse informatice	☐	☐	

2.6. rețete, formule	☐	☐	În anul 2024 în parcele cultivate cu viță de vie din soiurile Fetească regală, Pinot noir și Cabernet Sauvignon, luate în studiu, au fost executate la timp și în bune condiții lucrările agrotehnice prevăzute în tehnologia de cultură, după cum urmează: **Lucrări executate la sol:** ➢ Arătura de toamnă, s-a realizat după intrarea in repaus vegetativ (după căderea frunzelor) la o adâncime de 18 cm cu plugul PVC echipat cu 4 trupiţe şi o rariţă. Concomitent cu arătura de toamnă, s-a administrat şi încorporat adânc în sol îngrăşăminte chimice complexe 250 kg/ha, prin montarea pe plugul cultivator a echipamentului de fertilizare; ➢ patru prașile mecanizate între rânduri din două în două intervale; Acestea sunt lucrari superficiale aplicate in perioada de vegetatie a vitei de vie in intervalul mai-august; ➢ patru tocări a buruienilor între rânduri pe intervalele unde nu s-a executat prașila mecanizată; ➢ erbicidare pe rând de două ori; **Lucrările aplicate plantei în perioada de repaus vegetativ** ➢ tăierile de rodire - în cazul celor trei plantații luate în studiu conduse pe tulpină s-au aplicat atât tăieri în verigi de rod (cepi de 2 ochi și cordițe de 4 – 6 ochi) cât și în cepi roditori (2 – 3 ochi). Ca moment de execuție tăierea în uscat s-a făcut în luna februarie – martie 2024; Cu ocazia tăierii în uscat s-a executat și toaletarea butucului respectiv suprimarea cioturilor și uscăturilor. Coardele de pe intervalul dintre rânduri rezultate în urma tăierilor au fost tocate cu o tocătoare de corzi tractată de un tractor. ➢ palisarea tulpinilor și coardelor a constat în revizuirea legării tulpinilor de tutori și a coardelor de sârmele portante ale spalierului;
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐	
2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

			Lucrări aplicate plantei în perioada de vegetație ➢ Dirijarea lăstarilor a fost executată 3-4 ori în cursul perioadei de vegetație, prin această lucrare s-a eliminat legatul lăstarilor. ➢ Cârnitul lăstarilor prin suprimarea lăstarilor în momentul intrării în pârgă a strugurilor (iulie-august). Suprimarea s-a facut mecanizat cu mașina de cârnit îndepărtând vârful lăstarilor care depășesc sârmele superioare ale spalierului. **Combaterea bolilor și dăunătorilor** Programul de combatere a agenților de dăunare la vița de vie, elaborat și recomandat de colectivul de cercetători de la S.C.D.V.V. Miniș, pentru plantațiile monitorizate în anul viticol 2024 este redat în tabelul următor:

NR. TRA-TAM.	MOMENTUL APLICĂRII TRATAMEN-TULUI	BOALA, SAU DĂUNĂTORUL CARE SE TRATEAZĂ	PRODUSUL RECOMAN DAT	DOZA l/kg/ ha	SUBSTANȚA ACTIVĂ	MOD DE ACȚIUNE
1	Repaus vegetativ	Eutipoza, Esca, Excoriaza, Pătare necrotică, Cancer bacterian	Funguran	4,00	Hidroxid de Cu 50%	Contact
2	50% din lăstari au lungimea 5-7 cm	Făinare	Karathane Gold 350 EC	0,50	Dinocap	Contact
		Acarieni Eriophis vitis	Milbeknock EC	0,75	Milbectin	Contact
3	După degajarea ciorchinilor, când 50 % din lăstari au lungimea 20-25 cm	Mana viței de vie	Folpan 80 WDG	2,00	Folpan	Contact
4	Înainte de înflorit Tratament se siguranță	Mana viței de vie	Mikal Flash	3,00	Fosetil de aluminiu + Folpet	Sistemic + translaminar
		Făinarea	Luna Experience 400 SC	0,375	Fluopiram 200 g/l +tebuconazole 200 g/l	Sistemic + translaminar
		Moliile strugurilor	Decis 25 WG	0,30	Deltametrin 25%	Contact
5	După înflorit, când 80% din capișoane au căzut	Mana viței de vie	Profiler 71,1 WG	2,50	Fluopicolid 4,44%+fosetil Al 66,7%	Sistemic
		Făinarea	Topas 100EC	0,25	Penconazol	Sistemic
		Putregaiul cenușiu al strugurilor	Teldor 500 SC	0,80	Fenhexamid 500 g/l	Contact și local sistemic
6	Boabele au dimensiunea bobului de mei	Mana viței de vie	Melody Compact 49 WG	1,50	Iprovalicarb 8,4 % + Cu	Sistemic și de contact
		Făinarea	Thiovit Jet 80	3,00	Sulf	Contact
7	Creșterea boabelor, 50 % din nr. boabelor au dimensiunea specifică soiului	Mana viței de vie	Curzate F	3,00	Cimoxanil	Sistemic
		Făinarea	Topas 100 EC	0,25	Penconazol	Sistemic
8	Boabele și strugurii au ajuns la dimensiunea normală	Mana viței de vie	Funguran OH	2,00	Hidroxid de Cu 50%	Contact
		Făinarea	Kumulus DF	3,00	Sulf	Contact

Recoltarea strugurilor, este o lucrare de maximă importanță, ea trebuie făcută la timp și fără pierderi deoarece de aceasta depinde în mare măsură cantitatea și calitatea recoltei.

Stabilirea momentului optim de recoltare a strugurilor prezintă o importanță deosebită mai ales în cazul strugurilor pentru vinde aceea s-a urmărit evoluția coacerii strugurilor la fiecare soi în parte. Lucrarea de recoltat a strugurilor s-a realizat manual.

În anul 2024, producția de struguri la cele trei soiuri studiate a fost:

- Fetească regală – 8.300 kg/ha;
- Pinot noir – 12.600 kg/ha;
- Cabernet Sauvignon – 9.800 kg/ha.

➢ **2.Monitorizarea fenofazelor și evaluarea maturării strugurilor în condiții de schimbări climatice folosind tehnici de monitorizare și analiză a datelor**

✓ Rezultate privind dinamica maturării strugurilor, stabilirea momentului optim le recoltare.

Cercetările privind dinamica maturării strugurilor s-au efectuat în perioada 29 iulie 2024 – 02 septembrie 2024. Determinări și analize asupra strugurilor și mustului la soiurile studiate s-au făcut în cadrul laboratorului de oenologie și s-au referit la: parametrii analitici de baza: parcela de referinta, data recoltarii, zahar, greutatea a 100 de boabe, aciditatea titrabila si valoarea pH-ului mustului/mustuielii, indicele de maturare.

Tabelul nr. 1

Evoluția stării de maturitate a soiurilor

Grupa soiului	**Soiul**	**Cod parcela CNPV**	Data	Parametrii analitici de baza			
				Zahar (g/l)	Greutate 100 boabe (g)	Aciditate totala (g/l ac. tartric)	pH
Soiuri pentru vinuri albe	Feteasca regala	02100077	29.07.2024	149	128	14,85	3,59
			05.08.2024	161	129	13,5	3,56
			12.08.2024	173	131	13,12	3,41
			19.08.2024	187	138	9,55	3,37
			26.08.2024	204	139	8,4	3,20
			02.09.2024	212	142	6,15	2,98
Soiuri pentru vinuri roșii	Cabernet Sauvignon	02201814	29.07.2024	121	87	21	3,52
			05.08.2024	156	90	17,9	3,40
			12.08.2024	160	94	13,7	3,31
			19.08.2024	189	95	11,8	3,26
			26.08.2024	210	102	7,8	3,05
			02.09.2024	221	110	6,9	3,00
	Pinot noir	02201814	29.07.2024	140	112	18,3	3,61
			05.08.2024	163	115	16,2	3,58
			12.08.2024	172	120	13,9	3,44
			19.08.2024	197	127	12,9	3,37
			26.08.2024	212	140	8,1	3,22
			02.09.2024	230	146	6,3	3,10

Determinările privind starea de maturare a strugurilor la soiurile studiate s-a făcut pe o perioadă de 6 săptămâni începând din data de 29 iulie, când acumulările de zahăr erau cuprinse între 121 g/l la Cabernet Sauvignon și 149 g/l la soiul Fetească regală, iar aciditatea avea la aceeași dată valori cuprinse între 14 g/l acid tartric la Feteasca regală și 21 g/l acid tartric la Cabernet Sauvignon.

- **Evoluția conținutului în zahăr**

  - ✓ Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul. 2

Soiul	29.07. 2024	05.08. 2024	12.08. 2024	19.08. 2024	26.08. 2024	02.09. 2024
Feteasca regala	149	161	173	187	204	212

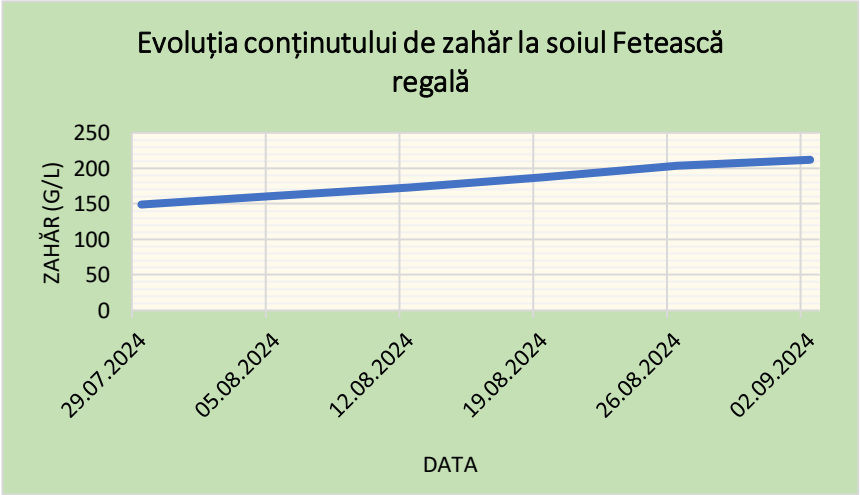


Figura.1 Evoluția conținutului în zahăr la soiurile pentru vinuri albe

La soiul Fetească regală ritmul acumulărilor de zahăr a fost diferit de-a lungul perioadei monitorizate. În primele două săptămâni acumularea a fost mai lentă, dar ascendentă, cu un ritm de 12 g/l/săptămână, iar în următoarele două săptămâni ritmul a crescut cu aproximativ 3,5 g/l/săptămână. La sfârșitul perioadei monitorizate ritmul de acumulare s-a redus la 8 g/l (Figura . 1).

- ✓ Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 3

Soiul	29.07. 2024	05.08. 2024	12.08. 2024	19.08. 2024	26.08. 2024	02.09. 2024
Cabernet Sauvignon	121	156	160	189	210	221
Pinot noir	140	163	172	197	212	230

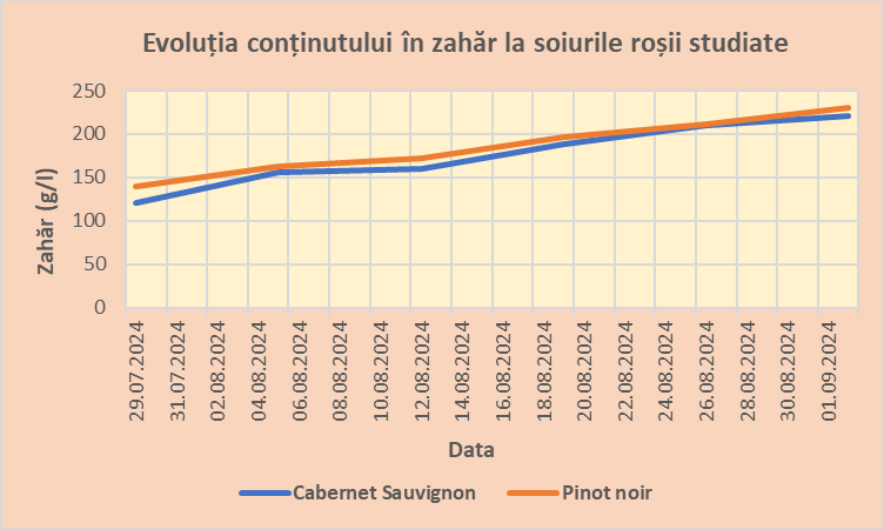


Figura 2 Evoluția conținutului în zahăr la soiurile pentru vinuri roșii

La soiurile roșii studiate ritmul acumulărilor de zahăr urmează aproximativ același trend, de-a lungul perioadei monitorizate cu mențiunea că în

primele două săptămâni soiurile roșii au acumulat mai mult zahăr cu 4 g/l soiul Pinot noir, respectiv cu 7,5 g/l soiul Cabernet Sauvignon comparativ cu soiul Fetească regală.

În următoarele două săptămâni ritmul de acumulare a zahărului a crescut față de prima perioadă cu 20 g/l/săptămână la Pinot noir și cu 25 g/l/săptămână la soiul Cabernet Sauvignon. În ultima săptămână la soiul Pinot noir acumulările au continuat în același ritm iar la Cabernet Sauvignon s-a înregistrat o ușoară scădere față de perioada precedentă (Figura 2).

Deși fenofazele de vegetație din anul 2024 au fost avansate cu aproximativ 10 zile față de anul precedent toate soiurile studiate: Fetească regală, Pinot noir și Cabernet Sauvignon au atins performanța specifică genotipului în ce privește acumularea hidraților de carbon.

Recoltarea strugurilor s-a făcut mai devreme cu aproximativ două săptămâni, la un conținut de zahăr care permite încadrarea lejeră a vinurilor care se vor obține, la categoria DOC.

- **Evoluția greutății a 100 boabe**

- Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul 4

Soiul		**05.08. 2024**	**12.08. 2024**	**19.08. 2024**	**26.08. 2024**	**02.09. 2024**
Feteasca regala	128	129	131	138	139	142

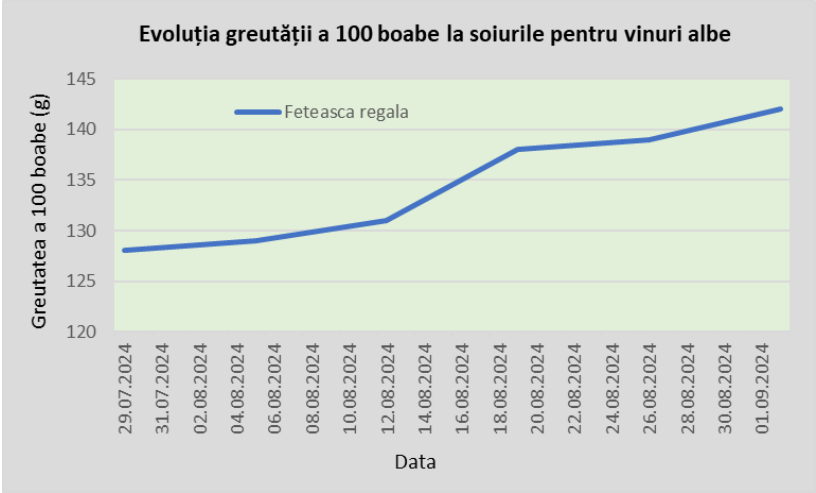


Figura 3 Evoluția greutății a 100 boabe la soiurile pentru vinuri albe

Evoluția greutății a 100 boabe la soiul Fetească regală a fost nesemnificativă în primele zile de la monitorizare, înregistrând o creștere medie de aproximativ 2,8 g/săptămână. Cea mai mare creștere de 7 g s-a înregistrat în a treia săptămână (Figura 3)

- Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 5

Soiul	**29.07. 2024**	**05.08. 2024**	**12.08. 2024**	**19.08. 2024**	**26.08 2024**	**02.09. 2024**
Cabernet Sauvignon	87	90	94	95	102	110
Pinot noir	112	115	120	127	140	146

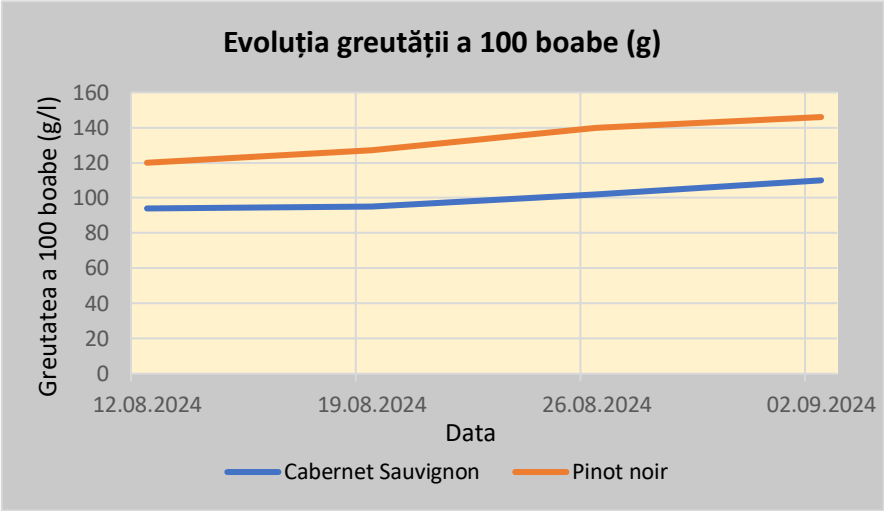


Figura 4 Evoluția greutății a 100 boabe la soiurile pentru vinuri roșii

La soiurile roșii studiate, dinamica greutății a 100 boabe a înregistrat o creștere mai lentă în primele două săptămâni și anume 4 g/săptămână. La soiul Pinot noir a crescut cu 7 g în a treia săptămână, cu 13 g în a patra săptămână, apoi ritmul de creștere s-a redus la 6 g în ultima săptămână monitorizată.

La soiul Cabernet Sauvignon, creșterea în greutate a 100 boabe a fost slabă înregistrându-se un ritm doar de 4,6 g/săptămână (Tabelul 5, figura 4).

Condițiile climatice ale anului 2024, în special numărul mare de zile cu temperaturi caniculare între 31-40 ^{0}C, au influențat negativ procesul de creștere a boabelor, astfel că la toate soiurile studiate boabele au rămas mai mici, comparativ cu anul precedent.

➢ **Evoluția acidității**

- Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul 6

Soiul	**29.07. 2024**	**05.08. 2024**	**12.08. 2024**	**19.08. 2024**	**26.08. 2024**	**02.09. 2024**
Feteasca regala	14,85	13,5	13,12	9,55	8,4	6,15

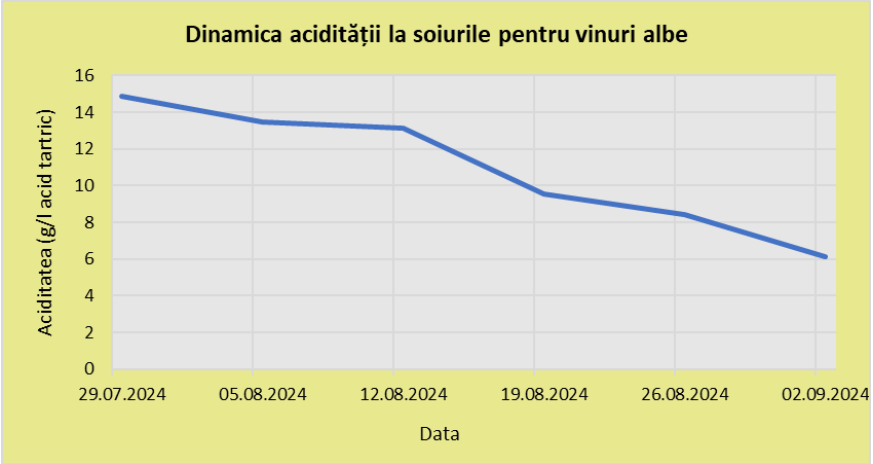


Figura 5 Dinamica acidității la soiurile pentru vinuri albe

În anul 2024, aciditatea mustului la soiul Fetească regală s-a diminuat de la 14,85 g/l acid tartric până la 6,15 g/l acid tartric la finalul perioadei de monitorizare. În prima săptămână ritmul de diminuare a fost de 1,35 g/l acid tartric, în a doua săptămână a fost aproape staționar, de 0,38 g/l acid tartric, cea mai abruptă diminuare s-a înregistrat în săptămâna a treia, de 3,57 g/l acid tartric urmată de o scădere mai lentă până la final (Figura 5).

- Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 7

Soiul	29.07. 2024	05.08. 2024	12.08. 2024	19.08. 2024	26.08. 2024	02.09. 2024
Cabernet Sauvignon	21	17,9	13,7	11,8	7,8	6,9
Pinot noir	18,3	16,2	13,9	12,9	8,1	6,3

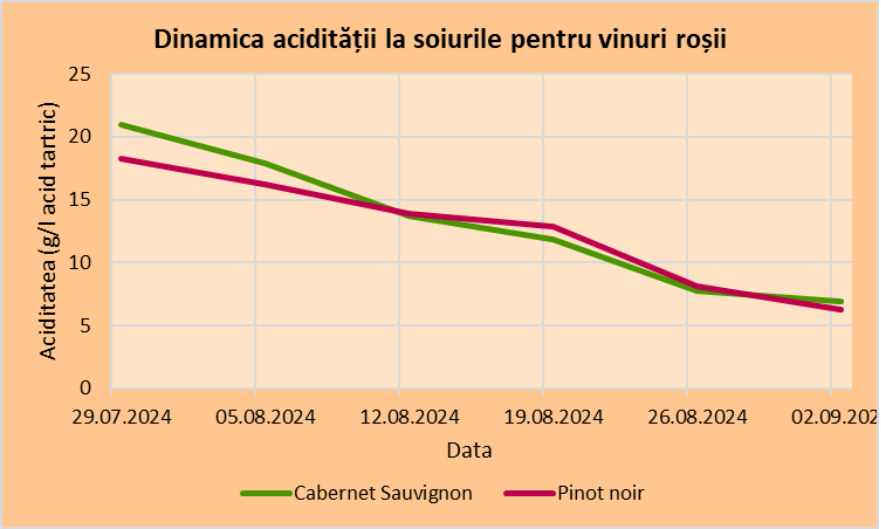


Figura 6 Dinamica acidității la soiurile pentru vinuri roșii

La soiurile roșii în primele două săptămâni ritmul de diminuare a acidității a fost mai abrupt comparativ cu soiul alb Fetească regală, de 3,6 g/l acid tartric la Cabernet Sauvignon și 2,1 g/l acid tartric la soiul Pinot noir.

În săptămâna a treia precum și în ultima de monitorizare s-a înregistrat o diminuare mai lentă. Cea mai abruptă diminuare s-a înregistrat în săptămâna a patra de 4 g/l acit tartric la Cabernet Sauvignon și 4,8 g/l acid tartric la soiul Pinot noir (Figura 6).

➢ Evoluția indicelui de maturare (Z/A)

- Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul 8

Soiul	29.07. 2024	05.08. 2024	12.08. 2024	19.08. 2024	26.08. 2024	02.09. 2024
Feteasca regala	15	18	20	30	37	53

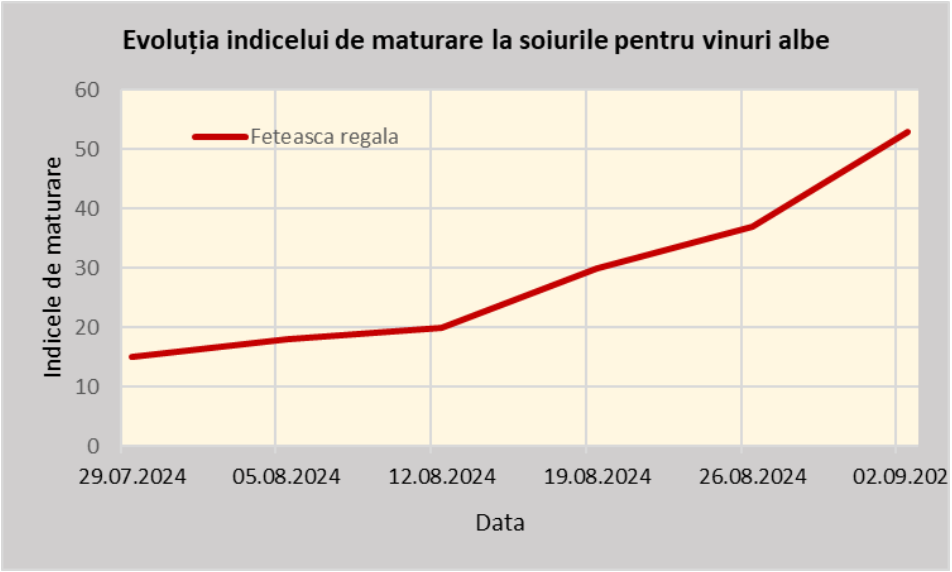


Figura 7 Evoluția indicelui de maturare la soiurile pentru vinuri albe

Evoluția indicelui de maturare la soiul Fetească regală a înregistrat o ușoară creștere în primele două săptămâni, apoi valoarea indicelui s-a dublat în a treia săptămână și cea mai mare creștere s-a înregistrat în ultima săptămână de la valoarea de 37 la cea de 53 (Figura 7).

- Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 9

Soiul	29.07. 2024	05.08. 2024	12.08. 2024	19.08. 2024	26.08. 2024	02.09. 2024
Cabernet Sauvignon	9	13	18	25	41	49
Pinot noir	12	15	19	23	40	56

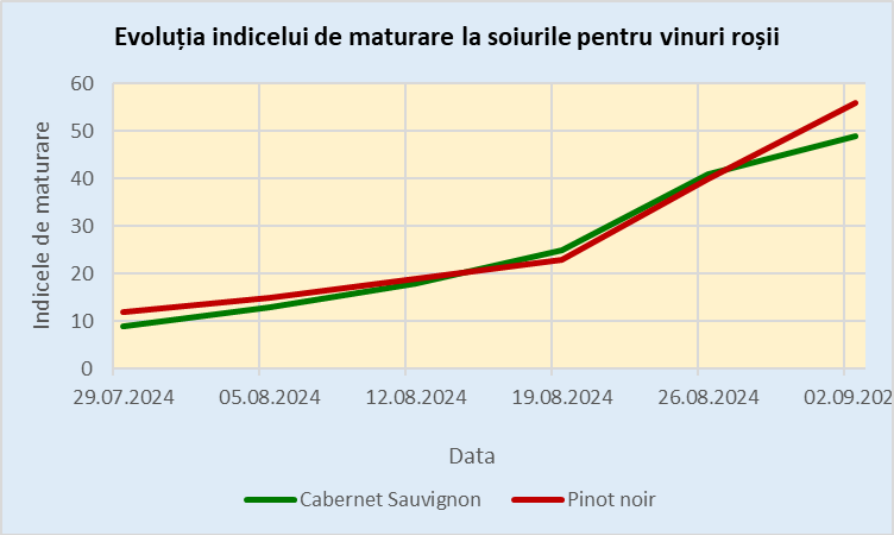


Figura 8 Evoluția indicelui de maturare la soiurile pentru vinuri roșii

Indicele de maturare a soiurilor roșii a crescut lent în primele trei săptămâni și s-a triplat în ultimele două săptămâni (Figura 8).

La toate cele trei soiuri studiate, indicele glucoacidimetric a avut o evoluție crescătoare normală conform creșterii conținutului în zahăr și scăderii acidității, de la începutul observațiilor și până la final.

Valorile acestui indice sunt cuprinse între 49 la soiul Cabernet Sauvignon, 53 la soiul Fetească regală și 56 la soiul Pinot noir și arată posibilitatea obținerii

unor vinuri echilibrate, de calitate care să poarte pregnant amprenta zonei de origine.

- **Ritmul de maturare**

  <u>Ritmul acumulării zaharului in dinamica</u>

✓ Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul 10

Soiul	Zahar (g/zi)
Feteasca regala	1,75

✓ Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 11

Soiul	Zahar (g/zi)
Cabernet Sauvignon	2,78
FPinot noir	2,50

<u>Ritmul de diminuare a acidităţii</u>

✓ Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul 12

Soiul	Metabolizare acizi (g/l/zi)
Feteasca regala	0,16

✓ Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 13

Soiul	Metabolizare acizi (g/l/zi)
Cabernet Sauvignon	0,25
Pinot noir	0,22

Ritmul acumulărilor cantitative in dinamica

✓ Soiuri pentru vinuri albe

Tabelul 14

Soiul	Greutate100 boabe (g/zi)
Feteasca regala	0,39

✓ Soiuri pentru vinuri roșii

Tabelul 15

Soiul	Greutate 100 boabe (g/zi)
Cabernet Sauvignon	0,64
Pinot noir	0,94

Din analiza acestor indicatori, care stau la baza stabilirii ritmului de maturare, respectiv ritmul de acumulare a zahărului, de diminuare a acidității și de acumulare cantitativă în dinamică, rezultă că în acest an se evidențiază cele două soiuri roșii studiate și anume: Cabernet Sauvignon prin acumularea de zahăr și diminuarea acidității, respectiv soiul Pinot noir prin evoluția greutății a 100 boabe.

➢ **Calitatea strugurilor la recoltare**

Tabelul 16

Soiul	**Data**	**Caracteristici fizico-chimice**			**Nivelul de calitate***		
		Zahăr (g/)	Aciditate (g/l ac. tartric)	Greutate 100 boabe (g)	**VM**	**VIGR**	**VDOC**
					144,6-178,5	**178,6-187,0**	**>187,1**
Soiuri pentru vinuri albe							
Feteasca regala	02.09.2024	212	6,15	142			x
Soiuri pentru vinuri roșii							
Cabernet Sauvignon	12.09.2024	221	6,90	110			x
Pinot noir	02.09.2024	230	6,30	146			x

Analizând valorile caracteristicilor fizico - chimice din tabelul de mai sus, rezultă faptul că la data recoltării, soiurile luate în studiu s-au încadrat la un nivel de calitate superior specific pentru categoria DOC.

- **Analiza mecanica a strugurilor la recoltare**

Tabelul 17

Soiul	**Data recoltarii**	Greutatea unui strugure (g)	Volumul unui strugure (ml)	Greu-tatea boabelor (g)	Nr. boabe	Greutate ciorchine (rahis) (g)
Soiuri pentru vinuri albe						
Feteasca regala	02.09.2024	146	152	141	99	5,7
Soiuri pentru vinuri rosii						
Cabernet Sauvignon	12.09.2024	132	144	125	114	7,12
Pinot noir	02.09.2024	165	170	159	109	6,56

- **Indicii tehnologici ai strugurilor la recoltare**

Tabelul 18

Data recoltarii	**Soiul**	**Indice de alcatuire a strugu-relui**	**Indice de boabe**	**Indicele de compozitie a bobului**	**Greutatea unui bob** (g)	**Structura bobului**		
						% pielita	**% seminte**	**% pulpa**
Soiuri pentru vinuri albe								
02.09.24	Feteasca regala	24,7	67,8	7,35	1,42	8,6	3,5	87,9

Soiuri pentru vinuri rosii									
12.09.24	Cabernet Sauvignon	17,56	86,4	6,86	1,10	9,1	3,9	89,0
02.09.24	Pinot noir	24,24	66,1	7,59	1,46	7,2	3,8	89,0

Tabelul 19

Data recoltarii	Soiul	Randament in must (%)	Indice de randa-ment	FS/FL
Soiuri pentru vinuri albe				
02.09.2024	Feteasca regala	85,6	7,35	0,132
Soiuri pentru vinuri rosii				
12.09.2024	Cabernet Sauvignon	87,1	6,85	0,138
02.09.2024	Pinot noir	87,8	7,58	0,126

În condițiile anului 2024, s-au obținut randamente mari în must de peste 85%, ceea ce reflectă fidel potențialul acestor soiuri în condițiile pedoclimatice ale arealului studiat.

- Potențialul polifenolic al strugurilor negri la recoltare

Tabelul 20

Data recoltarii	**Soiul**	**Indicele de polifenoli totali** (DO 280nm)	**Antociani** (mg/l)	**Potential antocianic total** (mg/kg)
Soiuri pentru vinuri rosii				
02.09.2024	Pinot noir	47	112	578
12.09.2024	Cabernet Sauvignon	51	215	1004

La cele două soiuri roșii studiate Pinot noir și Cabernet Sauvignon, conținutul în antociani a fost aproape de potențialul maxim de acumulare în condițiile pedoclimatice ale arealului studiat.

- **3)Evaluarea caracteristicilor agrobiologice ale genotipurilor studiate - analiza spectrului fenologic și a rezistențelor biologice**
  - ✓ **Spectrul fenologic**

Tabelul 21

Evoluția fenologică a soiurilor luate în studiu

Genotipul Soiul/ clona	Dezmugurit		Înflorit		Pârga		Maturarea strugurilor	
	Data	BTU (ºC)	Data	BTU (ºC)	Data	BTU (ºC)	Data	BTU (ºC)
Fetească regală	28.03. 2024	4,7	25.05. 2024	10,6	25.07. 2024	12,5	16.08. 2024	20,5
Cabernet Sauvignon	02.04. 2024	6,4	29.05. 2024	10,3	10.08. 2024	15,7	05.09. 2024	19,2
Pinot noir	22.03. 2024	0,1	24.05. 2024	8,4	27.07. 2024	13,9	07.09. 2024	17,8

  - ✓ **Elemente de fertilitate**

Tabelul 22

Principalele caracteristici de fertilitate ale genotipurilor luate în studiu

Genotipul Soiul/clona	Nr. total lăstari pe butuc	Nr. lăstari fertili pe butuc	Coeficientul de lăstari fertili (LF) %	Nr. inflorescențe	Coeficienții de fertilitate	
					Cfr	Cfa
Fetească regală	27,0	17,6	65,2	25,8	0,96	1,47
Cabernet Sauvignon	36,0	28,1	78,1	37,8	1,05	1,35
Pinot noir	38,6	18,5	48	32	0,83	1,73

✓ **Vigoarea de creștere**

Tabelul 23

Creșterile vegetative ale soiurilor/clonele luate în studiu (la înflorit)

Genotipul Soiul/clona	Nr. lăstari/butuc	Lungime lăstari (cm)			Vigoare creștere lăstari (OIV 351)
		maximă	minimă	medie	
Fetească regală	27,0	36,0	29,0	32,5	mijlocie (5)
Cabernet Sauvignon	36,0	37,2	30,0	33,6	mijlocie (5)
Pinot noir	38,6	36,2	30,0	33,1	mică (3)

Tabelul 24

Comportarea genotipurilor luate în studiu la fenomenul de secetă

Genotipul Soiul/clona	Nota OIV 403	Nivel de expresie
Fetească regală	3	slabă
Cabernet Sauvignon	7	mare
Pinot noir	7	mare

✓ **Rezistența biologică la principalele boli ale viței de vie**

Rezistența la bolile criptogamice a genotipurilor luate în studiu, conform descriptorilor OIV

Tabelul 25

Genotipul Soiul/clona	**Gradul de rezistență la mana** (*Plasmopara viticola*)		**Gradul de rezistență la făinare** *(Uncinula necator)*		**Gradul de rezistență la putregaiul cenușiu** *(Botritis cinerea)*	
	Frunză OIV 452	Strugure OIV 452	Frunză OIV 452	Strugure OIV 452	Frunză OIV 452	Strugure OIV 452
Fetească regală	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Mijlocie (5)	Slabă (3)	Slabă (3)
Cabernet Sauvignon	Slabă (3)	Slabă (3)	Bună (7)	Bună (7)	Bună (7)	Bună (7)
Pinot noir	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)	Slabă (3)

Figura 9 Aspecte din plantațiile monitorizate, aflate în diferite faze de vegetație

Figura 10 Dinamica_maturării strugurilor la soiul Fetească regală

Figura 11 Dinamica maturării strugurilor la soiul Pinot noir

Figura 12 Aspecte din plantațiile cu soiurile Pinot Noir și Cabernet Sauvignon după recoltarea

3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual	☐
	3.2. model experimental/functional	☐
	3.3. prototip	☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent	☐
	3.5. altele	☑
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară	☑
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	.....[5)]
5) DOMENII DE APLICABILITATE	I7I2I; I1I9I;	
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	☐
	6.2. produs modernizat	☐
	6.3. tehnologie nouă	☐
	6.4. tehnologie modernizată	☐
	6.5. serviciu nou	☐
	6.6. serviciu modernizat	☐
	6.7. altele: studiu	☑

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....

mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....
înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de Date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				Studiu privind monitorizarea eficienței lucrărilor aplicate plantațiilor viticole și a măsurilor de combatere a bolilor și dăunătorilor; Studiu privind monitorizarea fenofazelor și evaluarea maturării strugurilor în condiții de schimbări climatice folosind tehnici de monitorizare și analiză a datelor				
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Dobromir Daniela

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;
[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare;

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 6/2024

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**Determinarea vulnerabilității agroecosistemului viticol la atacul speciilor de insecte invazive alogene (cicade, drosofile, molii) și a unor boli criptogamice (putregai negru și cenușiu) și elaborarea de măsuri corespunzătoare de management, în vederea sporirii toleranței la impactul negativ al schimbărilor climatice**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
SUBCONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.3.16. DATA: 18.07.2023	DURATA SUBCONTRACT	40 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2023-2026 ADER 6.3.16.
VALOAREA SUBCONTRACTULUI	175.000 LEI	VALOAREA SUBCONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			**175.000** LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din subcontractului de finanțare nr. 6.3.16/ 18.07.2024		

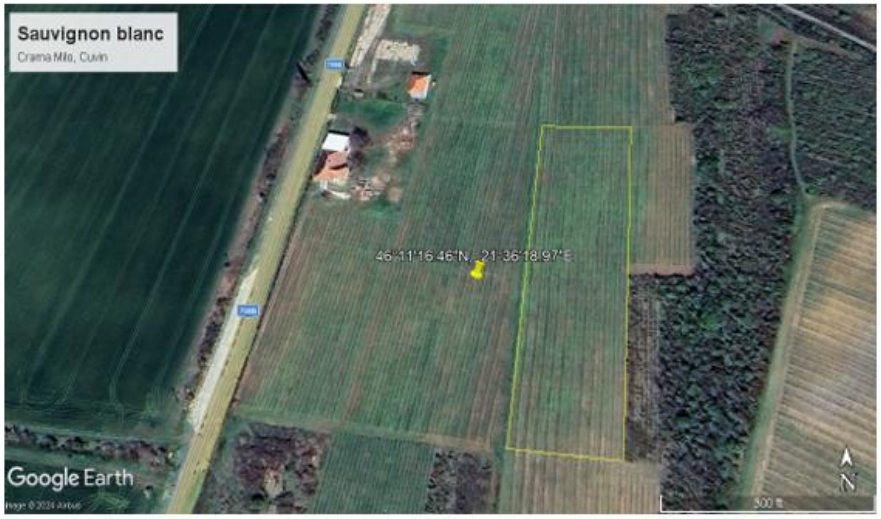
B. DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	Modele experimentale pentru studiul speciilor de insecte invazive alogene și a unor boli criptogamice (putregai negru și cenușiu)		
2) CATEGORIA REZULTATULUI **(conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea științifică și tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)**	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	✓ **Colectarea și monitorizarea speciilor de insecte invazive în plantații din arealul viticol Dealurile Crișanei (an 1)**
2.2. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	

2.4. procedee, metode	☐	☐
2.5. produse informatice	☐	☐
2.6. rețete, formule	☐	☐
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐
2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐

În anul 2024 s-au stabilit 5 locații în Podgoria Miniș – Măderat pentru monitorizarea speciilor de insecte invazive alogene astfel:

Nr cr	Denumire plantatie/Localitatea	Centrul viticol	Coordonate plantatie	Altitudine plantatie (m)	Soiul	Varsta plantatie i ani
1	Fetească neagră Miniș	Miniș	46°8’57 64’’N 21°36’19 67’’E	185 m	Fetească neagră	14
2	Colecția de studiu a clonelor SCDVV Miniș - Ghioroc	Miniș	46°9’29 30’’N 21°35’47 50’’E	180 m	Diverse soiuri	18
3	Sauvignon blanc „Crama Milo’’ Cuvin	Miniș	46°11’16 46’’N 21°36’18 97’’E	120 m	Sauvignon blanc	15
4	Merlot „Domaine Helburg’’ ȘIRIA	Măderat	46°13’15 32’’N 21°37’44 77’’E	130 m	Merlot	16
5	Cadarcă “Elite wine” Măderat	Măderat	46°8’57 64’’N 21°36’19 67’’E	110 m	Cadarcă	15

			Colecția ampelografică SCDVV Miniș SCDVV MINIS 46°9'29.30"N, 21°35'47.50"E Google Earth N 100 ft  Sauvignon blanc Crama Milo, Cuvin 46°11'16.46"N, 21°36'18.97"E Google Earth N 500 ft

Fenologia urmărită la montarea și demontarea capcanelor: au fost ridicate și montate în locațiile de mai sus o dată la 11 zile când s-au făcut observații fenologice la fiecare soi:

- Declanșarea plânsului 04.03.2024
- Dezmugurit 14.03.2024
- Lăstari de 3 cm 01.04.2024
- Degajare inflorescenței 08.04.2024
- Lăstari de 20 – 25 cm (4 frunze) 11.04.2024.

Primele capcane au fost montate la data de 12.04.2024 în fiecare locație la soiurile monitorizate.

25.04.2024				
Nr. Crt	**Denumire producători/Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/cm**	**Numărul de frunze**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	50	6
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	30	5
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	30	3
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	35	3
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	20	3

13.05.2024					
Nr. Crt	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/ cm**	**Nr. de frunze**	**Declanșare înflorit**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	90	10	da
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	70	9	da
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	75	9-10	da
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	60	8-9	da
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	50	7-8	nu

27.05.2024					
Nr. Crt	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/m**	**Numărul de frunze**	**Încheiere înflorit**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	1,3	14	Da/ ciorchine „bob de piper”
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	1,2	14	Da/ ciorchine „bob de piper”
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	1,1	10	Da/ ciorchine „bob de piper”
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	1,4	16	Da/ ciorchine „bob de piper”
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	1,0	9	Da/ ciorchine „bob de piper”

La capcanele cu feromoni de Theresimima ampelophaga nu a apărut nici un fluture.

07.06.2024					
Nr. Crt	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/m**	**Numărul de frunze**	**Ciorchine**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	1,9	18	„bob de mazăre”
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	1,8	17	„bob de mazăre”
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	1,7	14	„bob de mazăre”
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	1,8	16	„bob de mazăre”
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	1,7	14	„bob de mazăre”

18.06.2024					
Nr. Crt	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/m**	**Numărul de frunze**	**Ciorchine**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	2,0	18-20	mărime specifică soiului
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	lăstari cârniți	-	mărime specifică soiului
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	1,9	16-18	mărime specifică soiului

4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	lăstari cârniți	-	mărime specifică soiului
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	1,6	14	mărime specifică soiului

01.07.2024					
Nr. Crt.	**Denumire producători/Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/m**	**Numărul de frunze**	**Ciorchine**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	lăstari cârniți	-	mărime specifică soiului
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	lăstari cârniți	-	mărime specifică soiului
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	2,0	18-20	mărime specifică soiului
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	lăstari cârniți	-	mărime specifică soiului
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	1,7	16	mărime specifică soiului

15.07.2024					
Nr. Crt.	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Lungime lăstari/m**	**Nr. de frunze**	**Ciorchine**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	lăstari cârniți	-	început de pârgă
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	lăstari cârniți	-	început de pârgă
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	lăstari cârniți	-	început de pârgă
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	lăstari cârniți	-	început de pârgă
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	2,0	18	înainte de pârgă

26.07.2024					
Nr Crt	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Lăstari**	**Cior-chini**	**Pârga**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	lăstari cârniți	mărime specifică soiului	95% boabe negre
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	lăstari cârniți	mărime specifică soiului	stadiu pârgă
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	lăstari cârniți	mărime specific	90%

				ă soiului	
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	lăstari cârniți	mărime specifică soiului	95% boabe colorate
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	lăstari cârniți	mărime specifică soiului	90%

	07.08.2024			
Nr Crt.	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Ciorchini**	**Pârga**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	complet colorați	acumulare de zahăr
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	-	încheiată
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	complet colorați	acumulare de zahăr
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	complet colorați	acumulare de zahăr
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	-	încheiată

19.08.2024				
Nr. Crt.	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Recoltat**	**Zaharuri (g/l)**

1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	17.08.2024	230
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	înainte de recoltat	180
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	mecanizat	220
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	înainte de recoltat	230
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	înainte de recoltat	210

30.08.2024				
Nr. Crt.	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Recoltat**	**Zaharuri (g/l)**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	da	-
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	da	-
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	Da/mecanizat	240
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	da	240
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	înainte de recoltat	220

12.09.2024				
Nr. Crt.	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Recoltat**	**Zaharuri (g/l)**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	16.08.2024	-

2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	28.08.2024	-
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	22.08.2024	-
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	09.09.2024	-
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	09.09.2024	-

23.09.2024				
Nr. Crt.	**Denumire producători/ Localitatea**	**Soiul**	**Recoltat**	**Zaharuri (g/l)**
1.	Wine Princess - Miniș	Fetească neagră	16.08.2024	-
2.	SCDVV Miniș - Ghioroc	Colecția de studiu a clonelor	28.08.2024	-
3.	Crama Milo - Cuvin	Sauvignon blanc	22.08.2024	-
4.	Domaine Helburg - Șiria	Merlot	09.09.2024	-
5.	Elite Wine - Cadarcă - Măderat	Cadarcă	09.09.2024	-

Tratamentele fitosanitare în plantațiile viticole urmărite și monitorizate în perioada aprilie – iulie 2024:

Wine Princess – Fetească neagră Miniș							
Denumire boli	**Tratament nr.1**	**Tratament nr.2**	**Tratament nr.3**	**Tratament nr.4**	**Tratament nr.5**	**Tratament nr.6**	**Tratament nr.7**
Acarieni *Eriophyes vitis* (păianjenul galicol – Erinoza); *Phyllocoptes vitis*	Orthus (acaricid)	-	-	-	-	-	-
Mană *(Uncinula necator)*	-	Ridomil Gold	Ridomil Gold	Pergado F	Pergado F	Ridomil Gold	-
Făinare *(Plasmopara viticola)*	Flosul	Flosul	Flosul	Flosul; Atenzo Star	Flosul; Atenzo Star	Flosul; Vitisan	-

SCDVV Miniș – Ghioroc Colecția de studiu a clonelor							
Denumire boli	**Tratament nr.1**	**Tratament nr.2**	**Tratament nr.3**	**Tratament nr.4**	**Tratament nr.5**	**Tratament nr.6**	**Tratament nr.7**
Acarieni *Eriophyes vitis* (păianjenul galicol – Erinoza); *Phyllocoptes vitis*	Nissorun (acaricid)	-	-	-	-	-	-

Mană *(Uncinula necator)*	-	Pergado F	Melody Compact	Mikal Flash	Cabrio Top	Profiler 71,1 WG	Folpan
Făinare *(Plasmopara viticola)*	Polisulfură	Topas	Dinaly	Luna Experience	Folicur solo	Flint Max	Kumulus
Molii	-	-	-	-	Karate Zeon	-	-
Putregai							Switchi

Crama Milo – Sauvignon blanc							
Denumire boli	**Tratament nr.1**	**Tratament nr.2**	**Tratament nr.3**	**Tratament nr.4**	**Tratament nr.5**	**Tratament nr.6**	**Tratament nr.7**
Acarieni *Eriophyes vitis* (păianjenul galicol – Erinoza); *Phyllocoptes vitis*	Nissorun (acaricid)	-	-	-	-	-	-
Mană *(Uncinula necator)*	-	Ridomil Gold	Zorvec Vinabel	Flowbrix; Kumulus	-	-	-
Făinare *(Plasmopara viticola)*	Kumulus	Dinaly	Talendo Extra	-	-	-	-
Molii	-	Vantex	-	-	-	-	-

Domaine Helburg – Merlot							
Denumire boli	**Tratament nr.1**	**Tratament nr.2**	**Tratament nr.3**	**Tratament nr.4**	**Tratament nr.5**	**Tratament nr.6**	**Tratament nr.7**
Acarieni *Eriophyes vitis* (păianjenul galicol – Erinoza); *Phyllocoptes vitis*	Orthus (acaricid)	-	-	-	-	-	-
Mană *(Uncinula necator)*		Ridomil Gold	Ridomil Gold	Orondis Ultra	Orodis Ultra	Flowbrix	-
Făinare *(Plasmopara viticola)*	Flosul	Linkit	Linkit; Flosul	Talendo; Flosul	Atenzo Star	Vitisan	-
Putregaiul cenușiu	-	-	-	-	-	Avolan	-

Elite wine Măderat – Cadarcă							
Denumire boli	**Tratament nr.1**	**Tratament nr.2**	**Tratament nr.3**	**Tratament nr.4**	**Tratament nr.5**	**Tratament nr.6**	**Tratament nr.7**
Acarieni *Eriophyes vitis* (păianjenul galicol – Erinoza); *Phyllocoptes vitis*	Nissorun (acaricid)	-	-	-	-	-	-

Mană *(Uncinula necator)*	-	Mildikut	Zorvec Vinabel	Zorvec Vinabel	Ciflomid	Champ	-
Făinare *(Plasmopara viticola)*	Karathane	Karathane	Talendo Extra; Microvit	Talendo Extra; Microvit	Tiovit Jet	Flint Max; Tiovit Jet	-

➢ **Sinteza principalelor elemente climatice ale anului 2024 comparativ cu mediile multianuale în centrul viticol Miniș și Măderat**

Elemente climatice analizate	**Media multianuală**	**2024**
Bilanțul termic global, (Σt°g)	4580,4	4862,7
Bilanțul termic activ, Σt°a)	4078,3	4605,6
Bilanțul termic util, (Σt°u)	1886,6	2435,6
Temperatura medie din luna: iulie, °C august,°C septembrie, °C	23,1 23,5 18,4	27,0 27,1
Temp. min. absolută în aer,°C	-18,1/08.01.2017	-8,4/10.01.2024
Temp. min. absolută la suprafața solului,°C	-24,7/08.01.2017	
Σ precipitațiilor din perioada de vegetație, mm	369,3	391,9

Σ orelor de insolație din perioada de vegetație, ore	1383,7	1902,0
Media temperaturilor maxime din luna august,°C	29,6	35,5
Temperatura medie din decadele I și II iunie	18,9	
Numărul de zile cu temperaturi maxime > 30°C	38,7	85
Durata perioadei bioactive, nr. zile	176	
Indicele heliotermic real (IHr)	2,4	3,7
Coeficientul hidrotermic (CH)	1,1	1,0
Indicele bioclimatic viticol (Ibcv)	7,3	10,9
Indicele aptitudinei oenoclimatic (IAOe)	4703.7	5874,1
Indicele heliotermic Huglin (IH)	-	2937,2
Indice de răcire a nopților (IF)	-	

Luna	**Temperatura aerului**			**Higrosco-picitate** (U%)	**Nr. zile cu T>30°C**	**Durata de strălucire a soarelui** (ore)	**Indice de racoare a nopților**
	T med (°C)	**T min (°C)**	**T max (°C)**				
		Abs.	**Abs.**				
Iulie	27,0	11,9	41,7	55,2	26	392,0	19,7
August	27,1	12,8	40,7	49,6	28	407,0	18,7
Septembrie	21,1	5,2	37,3	64,1	11	268,0	15,0
Medie	25,1	10,0	39,9	56,3	21,7	355,7	17,8

			Anul viticol 2024 a avut intense influențe conform schimbărilor climatice cu temperaturi foarte ridicate și precipitații reduse în perioada de vegetație. În acest sens se poate observa că precipitațiile sunt repartizate neuniform în lunile perioadei de vegetație, dovedind că acest an (2024) poate fi declarat secetos atât atmosferic cât și pedologic. Temperatura medie în lunile iulie și august a fost de 27°C respectiv 27,1°C (iulie – august). Precipitațiile au fost în lunile aprilie, mai, iunie, iulie și august au fost mai scăzute vizavi de media multianuală. Datorită temperaturii foarte ridicate în perioade lungi și higroscopicitatea a fost foarte redusă determinând seceta atmosferică intensă. În ceea ce privesc bolile fungice, la mana viței de vie (*Plasmopara viticola,* Berk et Curt), infecția primară a întrunit condiții în jurul datei de 10 mai. Făinarea viței de vie (*Uncinula necator*) a fost evidențiată în frecvență mică la soiurile sensibile în jurul datei de 25 mai (Fetească neagră, Cadarcă). Având în vedere condițiile de secetă mana viței de vie nu a fost evidențiată ca frecvență în plantațiile unde au fost executate tratamente preventive, reduse și acestea ca număr comparativ cu alți ani. De asemenea putregaiul cenușiu (*Botryotinia fuckeliana*) a avut o frecvență mică la soiurile sensibile (Cadarcă). Putregaiul negru (*Guignardia bidwellii)* nu a fost semnalat în nici una din plantațiile luate în studiu pentru monitorizare. De remarcat este frecvența moliei verzi a viței de vie cu un număr maxim de 3 generații unde nu s-au executat tratamente (știind că în general molia verde a viței de vie *Lobesia botrana* are în general un număr de două generații). Monitorizând cu capcane feromonale molia mugurilor viței de vie (*Theresimima apelophaga*) în locațiile alese nu i s-a semnalat prezenta în stadiu de fluture adult.

3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual	☐
	3.2. model experimental/functional	☐
	3.3. prototip	☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent	☐
	3.5. altele	☑

4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară	☑
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	.....[5)]
5) DOMENII DE APLICABILITATE [6)]	I7I2I; I1I9I;	
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	☐
	6.2. produs modernizat	☐
	6.3. tehnologie nouă	☐
	6.4. tehnologie modernizată	☐
	6.5. serviciu nou	☐
	6.6. serviciu modernizat	☐
	6.7. altele: studiu	☑

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....
mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....

înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de Date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				Modele experimentale și proceduri de lucru pentru studiul speciilor de insecte invazive alogene și unor boli criptogamice (putregai negru și cenușiu)				
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Podrumar Teodor

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;

[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare;

Anexa 1

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr. 7/2024

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	**Evaluarea aplicării practicilor benefice pentru mediu în contextul înierbării intervalului dintre rânduri în plantațiile pomicole, viticole, pepiniere și hameisti, impactul asupra stării de vegetație a plantațiilor și a polenizatorilor**		CATEGORIA DE PROIECT: Sectorial		
SUBCONTRACT DE FINANȚARE	NR.: 6.5.1 DATA: 29.01.2024	DURATA CONTRACT	36 luni	ACRONIM PROGRAM	Planul Sectorial ADER 2024-2026 ADER 6.5.1
VALOAREA SUBCONTRACTULUI	125.000 LEI	VALOAREA SUBCONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			**125.000** LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARȚIN	S.C.D.V.V. Miniș		CONFORM Art. 49 din subcontractului de finanțare nr. 6.5.1 / 29.01.2024		

B. DATE SPECIFICE

1) DENUMIREA REZULTATULUI	**Model experimental–variante de întreținere a solului în plantațiile de viță de vie din centrul viticol Miniș**		
2) CATEGORIA REZULTATULUI **(conform art. 74, nr. O.G. 57/2002 privind cercetarea științifică și tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)**	Rezultat final	Rezultate[2]) intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. documentații, studii, lucrări	☒	☐	➢ **Model experimental–variante de întreținere a solului în plantațiile de viță de vie din centrul viticol Miniș**
2.2. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	

2.4. procedee, metode	☐	☐
2.5. produse informatice	☐	☐
2.6. rețete, formule	☐	☐
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐
2.8. brevet invenție/altele asemenea	☐	☐
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐
2.10 Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐

Ecosistemul viticol se confruntă cu o serie de inconveniente, ca urmare a faptului că reprezintă o monocultură îndelungată, de minim 20 de ani. Dintre acestea menționăm: eroziunea, reducerea materiei organice, degradarea însușirilor fizice, chimice și biologice la nivelul solului, precum și apariția dezechilibrelor de nutriție și o creștere a sensibilității plantelor față de agenții patogeni și față de accidentele climatice.

Tehnologiile alternative au ca principal scop eliminarea dezavantajelor monoculturii, prin aplicarea lor putându-se restabili un nou echilibru la nivelul ecosistemului.

În cadrul acestei etape la SCDVV Miniș (P3), în plantațiile de viță de vie pe rod a căror date de identificare sunt prezentate în tabelul de mai jos, au fost montate următoarele experiențe:

- ✓ V1 (Mt) -ogor negru
- ✓ V2-înierbare permanentă cu ierburi din flora spontană
- ✓ V3-gazon (Lolium perene)
- ✓ V4-măzăriche
- ✓ V5-mazăre furajeră

Date de identificare a parcelelor cultivate cu viță de vie, luate în studiu la SCDVV Minis

Cod parcela CNPV	Podgo-ria	Locație	Soi	Portaltoi	Suprafata (ha)	Anul plantării	Distanta Deplantare (m)	Nr. butuci /ha	Management	Sistemul de conducere	Sistemul de tăiere	Tip de sol	Altitudine (m)	Expozitie
02100077	Miniș Mădărat	Satu Mic Silindia	Fetească regală	Kober 5 BB M54	10,00	1992	2,2 x 1,0	4545	Convențional	Semînalt (tulpini de 0,9 - 1,0 m înălțime și cordoane bilaterale)	Tăieri în verigi de rod (cepi de 2 ochi și cordite de 4 - 6 ochi) sau în cepi roditori (2 -3 ochi)	Eutri-Cambosol aric	130	Sud-vestică
02201814	Miniș Mădărat	Satu Mic Silindia	Cabernet Sauvignon	Kober 5 BB M54	6,00	2006	2,4 x 1,0	4167	Convențional			Eutri-Cambosol aric	130	Sud-vestică
02201814	Miniș Mădărat	Satu Mic Silindia	Pinot noir	Kober 5 BB M54	4,00	2006	2,4 x 1,0	4167	Convențional			Eutri-Cambosol aric	130	Sud-vestică

			➢ V1 (Mt) -ogor negru Figura 1 Varianta experimentală de întreținere a solului ca ogor negru în plantația de Pinot noir

Figura 2 Varianta experimentală de întreținere a solului ca ogor negru în plantația de Cabernet Sauvignon

La această variantă experimentală întreținerea solului s-a făcut prin menținerea acestuia în stare lucrată și afânată prin araturi adânci și prașile repetate. Principalele avantaje constau în folosirea apei din sol cu eficiență maximă, acumularea unor cantități mari de zaharuri în boabe, diminuarea rezervei de buruieni și distrugerea rezervei biologice de boli si dăunători din sol. Dezavantajele constatate la această variantă constau în faptul că prin repetare pot epuiza, tasa solul, lucrările mecanizate se fac cu costuri considerabile iar prașilele efectuate manual presupun forță de muncă consistentă.

- **V2-înierbare permanentă cu ierburi din flora spontană**

Fig. 3 Varianta experimentală de întreținere a solului prin înierbare cu ierburi din flora spontană *Ranunculus repens L* în plantația de Fetească regală

Protejarea solului împotriva pierderilor de materie organică, prin menținerea în plantațiile viticole a unui covor vegetal cu specii din flora spontană.

			La sfârșitul lunii mai/început de iunie, în plantația de Fetească regală situată la baza pantei, covorul vegetal s-a refăcut prin răsărirea spontană a unei specii din genul ranunculus (*Ranunculus repens*), o plantă cu portul de 20-25 cm, cu flori galbene, care în condițiile climatice din acest an a vegetat până la sfârșitul lunii iulie/ început de august. La mijlocul lui august, am tocat plantele care s-au ridicat ulterior prin acest covor, iar după recoltarea strugurilor, s-a făcut o singură lucrare la sol - arătura de toamnă. Faptul că, concomitent cu această plantă nu cresc și alte specii este explicată de influența de natură alelopatică a acesteia, care ajunge să fie una inhibitoare, fapt ce denotă de ce unele plante nu pot crește armonios în prezena altor plante.

- **V3-gazon (Lolium perene)**

Fig. 4 Varianta experimentală de întreținere a solului prin înierbare permanentă cu ierburi de talie mică (Lolium perene), în plantația de Cabernet Sauvignon

Pentru realizarea acestei variante de înierbare permanentă (covor vegetal peren pe intervalul dintre rândurile de viță de vie) au fost parcurse următoarele lucrări:

– arătură de primăvară cu întoarcerea brazdei către mijlocul intervalului dintre rândurile de viță de vie;
– o lucrare de discuire pentru pregătirea patului germinativ, în vederea semănatului;
– semănatul covorului vegetal de ierburi perene *(Lolium perene*)
– erbicidare aplicată pe rândul de viță de vie;

Lățimea benzii înierbate este de 1 m, pe parcursul vegetației iarba se cosește anual de 4-6 ori când atinge înălțimea de 10-20 cm și se lasă pe sol în formă de mulci.

- **V4- îngrășăminte verzi (măzăriche)**

Fig. 5 Varianta experimentală de întreținere a solului prin folosirea îngrășămintelor verzi (măzăriche)

Fig. 6 Varianta experimentală de întreținere a solului prin folosirea îngrășămintelor verzi (mazăre furajeră)

			Sistemul de întreținere a solului prin folosirea îngrășămintelor verzi este antierozional și favorizează reducerea evapotransperației. Îngrășămintele verzi care au fost semănate sunt: măzărichea și, mazarea furajeră care cresc conținutul în azot nitric și amoniacal al solului. Pentru realizarea acestor două variante au fost efectuate următoarele lucrări: - arătură de primăvară ; - pregătirea patului germinativ pentru semănat ; - semănat măzăriche și mazăre furajeră ; - lucrări de erbicidare pe rândul de viță de vie - cosit biomasă şi lăsat ca mulci - biomasa rezultată se va încorpora în sol prin lucrarea de arătură din toamnă. La toate variantele experimentale, celelalte lucrări aplicate la plantă s-au făcut respectând tehnologia de cultură clasică.

3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. solutie/model conceptual	☐
	3.2. model experimental/functional	☐
	3.3. prototip	☐
	3.4. instalatie pilot sau echivalent	☐
	3.5. altele	☑
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultura, securitatea și siguranța alimentară	☑
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	.....[5)]
5) DOMENII DE APLICABILITATE	I7I2I; I1I9I;	

6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	☐	
	6.2. produs modernizat	☐	
	6.3. tehnologie nouă	☐	
	6.4. tehnologie modernizată	☐	
	6.5. serviciu nou	☐	
	6.6. serviciu modernizat	☐	
	6.7. altele: studiu	☑	

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☑	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ..... data .....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ..... data .....
mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare copyright	☐	nr. ..... data .....
înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....
cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ..... data .....
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ..... data .....

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL			
1. Denumire	.....	☐	
2. Categorie	2.1 Documentație	☐	.....[16)]
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de Date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....	☐	

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				Model experimental–variante de întreținere a solului în plantațiile de viță de vie din centrul viticol Miniș				
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL NR/DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL RIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
			Utilizare în producția proprie			S.C.D.V.V MINIȘ		Responsabil de proiect

Responsabil de proiect,
Dr. ing. Dobromir Daniela

[1]) se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului;
[2]) se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final;
[3]) se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final;
[4]) se inserează poza rezultatului/produsului final;
[5]) conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă;
[6]) conform CAEN revizuit 2008, două cifre;
[7]) justificare (se explica, în maximum 100 caractere, în ce constă noutatea);
[8]) se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
[10]) conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului Educației și Cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora;
[10]) se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei ~~constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare~~ de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora;
[11]) vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesionare, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală în conformitate cu Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală;
[12]) se vor trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;
[13]) se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresa, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)
[14]) se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute la beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani;
[15]) numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare / directorul entității de ITT responsabil cu verificarea datelor;
[16]) se va face o scurtă prezentare;