

PLAN SECTORIAL 2023-2026
PROIECT ADER 6.5.2

**Evaluarea particularităților agrobiologice și a
capacității oenologice a soiurilor cu valoare
nutraceutică ridicată în scopul creșterii
valorii adăugate a produselor și
subproduselor viticole**

FAZA II/2024

PARTENERI

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

Director de proiect Petronela Anca Onache

P1- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Murfatlar
Responsabil proiect Iulia Cristina CIOBANU

P2- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare București

Responsabil proiect Alexandra Monica DÂRĂ

P3 - Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice Rm. Valcea

Responsabil proiect Geană Elisabeta-Irina

P4 -Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
CENTRUL UNIVERSITAR PITEȘTI

Responsabil proiect Ducu Cătălin

OBIECTIVELE PROIECTULUI

Obiectivul principal este evaluarea particularităților agrobiologice și a capacității oenologice a soiurilor de viță-de-vie valoroase, în vederea obținerii de produse și subproduse vinicole îmbunătățite, sub formă de ingrediente funcționale, pentru fortifierea produselor alimentare, în vederea creșterii calității nutriționale și a capacității antioxidante.

Obiectivele secundare :

-Tehnologie îmbunătățită de prelucrare a subproduselor viticole în vederea obținerii unor ingrediente funcționale, cu valoare nutraceutică ridicată (procesare primară prin uscare și măcinare urmată de procesare avansată prin tehnici verzi de extracție: extracție asistată cu microunde / extracție asistată cu ultrasunete/extracție cu CO2 supercritice).

-Produs de patiserie și vinicol, fortifiat cu un ingredient funcțional obținut din subproduse vinicole, caracterizat calitativ.

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului

- Metode și metodologii de lucru pentru caracterizarea materiei prime pe soiuri (8 soiuri roșii);
- Tehnologii proprii de prelucrare a subproduselor vinicole.
- Metode și metodologii de lucru pentru caracterizare a subproduselor vitivinicole
- Tehnologie de extracție a compușilor fenolici
- Secvențe tehnologice- Produs de panificație (corn, biscuiți pentru diabetici) fortifiat cu ingredient funcțional (pulbere)
- Secvențe tehnologice-Produs alimentar (vin) fortifiat cu ingredient funcțional (extract)
- Documentație tehnică de realizare a produselor fortificate
- Diseminarea rezultatelor: publicare de articole ISI/BDI; organizarea masă rotundă/ workshop; pagina web; ghid de bune practice.

Obiectivul fazei:

- Metode și metodologii de lucru pentru caracterizarea polifenolică, activitatea antioxidantă și profilul polifenolic a subproduselor vitivinicole
- Obținerea produselor alimentare (un produs de panificație-corn și vin) fortificate cu ingredientele funcționale (pulbere/extract 1) obținut din subproduse vinicole și elaborarea documentației tehnice de realizare a acestora
- Documentație tehnică de extracție a compușilor fenolici cu microunde
- Caracterizarea oenologică și realizarea profilului polifenolic a materiei prime folosite la obținerea subproduselor vinicole, pentru anul 2 de studiu

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

- Metode și metodologii de lucru pentru caracterizarea polifenolică, activ antioxidantă și profilul polifenolic a materiei prime, a subproduselor vitivinicole (6 soiuri roșii) și a extractelor obținut prin fluide supercritice CO₂;
- Obținerea produselor alimentare corn și vin fortifiat;
- Tehnologie de extracție a compușilor fenolici cu microunde Documentație tehnică de realizare;
- Caracterizarea calitativă (senzorială și fizico-chimică) a produsului alimentar fortifiat (vin și corn)
- Elaborarea documentației tehnice de realizare a produsului alimentar fortifiat (vin și corn) cu ingredientele funcționale obținute.

Activitatea 2.1 Caracterizarea fizico-chimică a ingredientelor funcționale (extract obținut prin folosirea fluidelor supercritice - CO2 / făină) obținute din subprodusele vinicole. - CP- INCDBH Ștefănești; P2 - IBA București; P3 - ICSI Rm. Vâlcea

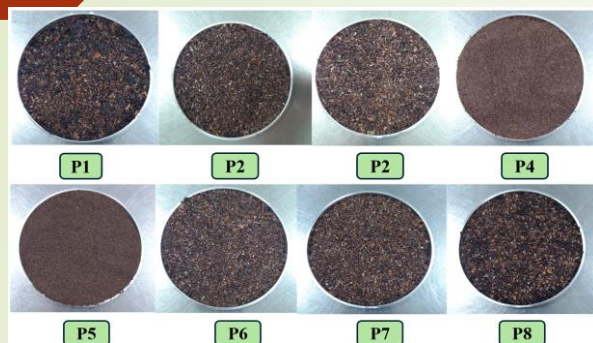
S-a realizat o bază de date suport pentru proiectarea modelului experimental:

- Metode și metodologii de lucru pentru caracterizarea polifenolică, activ antioxidante și profilul polifenolic a materiei prime, a subproduselor vitivinicole (6 soiuri roșii) și a extractelor obținut prin fluide supercritice CO2 - CP -INCDBH Ștefănești și P3 - ICSI Rm. Vâlcea
- Obținerea făinurilor din tescovină pentru realizarea produselor alimentare (corn) fortificate - CP INCDBH Ștefănești

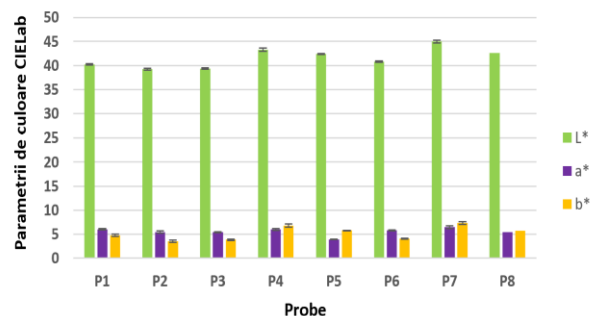


- Metode și metodologii de lucru pentru caracterizarea făinurilor din tescovină pentru 8 soiuri din cele două centre viticole (Ștefănești și Murfatlar) - P2 IBA București

Analiza senzorială a făinurilor obținute din subproduse vinicole – P2- IBA București

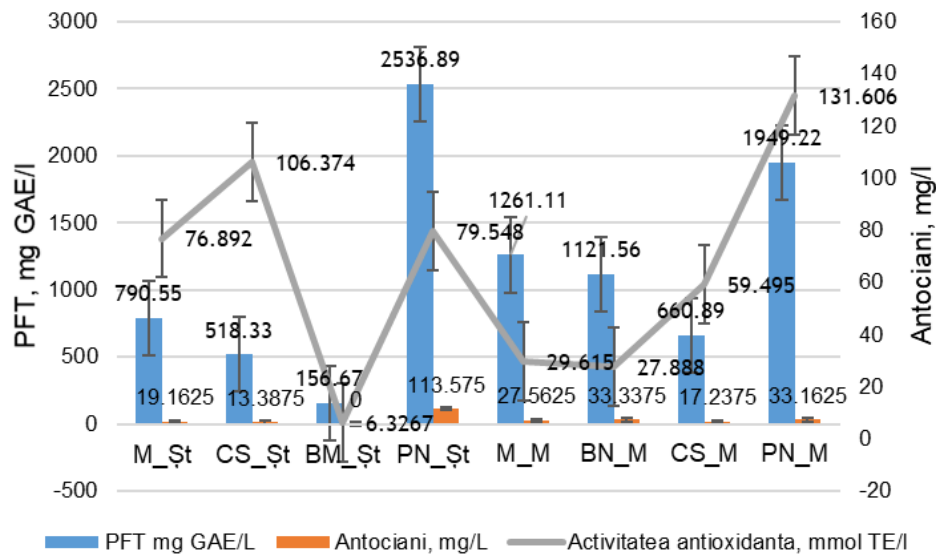


Parametrii de culoare CIELab ai făinurilor obținute din subprodusele vinicole

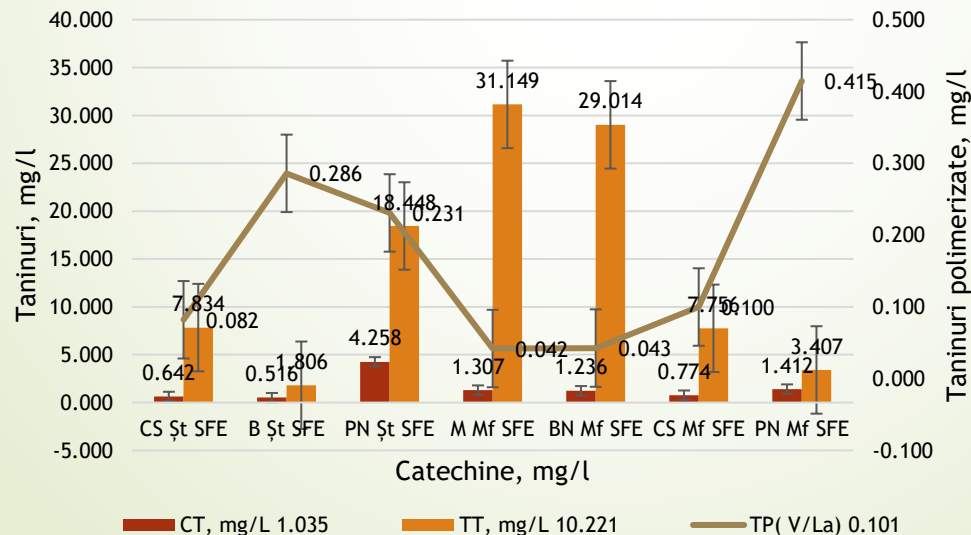


Probă	Aspect, culoare	Gust	Miros
P1	Pulbere grosieră de culoare brun-roșcată	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Pinot Noir, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Pinot Noir, fără miros străin (de mucegai etc.)
P2	Pulbere grosieră de culoare brun-roșcată	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Cabernet Sauvignon, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Cabernet Sauvignon, fără miros străin (de mucegai etc.)
P3	Pulbere grosieră de culoare brun-roșcată	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Merlot, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Merlot, fără miros străin (de mucegai etc.)
P4	Pulbere fină de culoare brună	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Pinot Noir, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Pinot Noir, fără miros străin (de mucegai etc.)
P5	Pulbere fină de culoare maronie	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Cabernet Sauvignon, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Cabernet Sauvignon, fără miros străin (de mucegai etc.)
P6	Pulbere grosieră de culoare brun-roșcată	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Burgund, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Burgund/Blauer, fără miros străin (de mucegai etc.)
P7	Pulbere grosieră de culoare maronie	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Mamaia, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Mamaia, fără miros străin (de mucegai etc.)
P8	Pulbere grosieră de culoare maronie	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Băbească Neagră, fără gust străin (amar, rânced etc.)	Specific făinii obținute din subroduse vinicole, soi Băbească Neagră, fără miros străin (de mucegai etc.)

Extracția cu fluide supercritice



Concentrația de compuși polifenolici și activitatea antioxidantă a extractelor obținute prin metoda de extracție cu CO₂ supercritic CP - INCDBH Ștefănești



Concentrația de catechine (CT), Taninuri (TT) și taninuti polimerizate (TP) a extractelor obținute prin metoda de extracție cu CO₂ supercritic - CP - INCDBH Ștefănești

Valorile cantitative ale compuşilor fenolici în extractele polifenolice din tescovina de struguri (INCDBH ştefăneşti) obţinute prin extracţie SFE (mg/L) – P3 –ICSI Rm. Vâlcea

Compuşi fenolici	Bu-St-SFE	CS-St-SFE	M-St-SFE	PN-St-SFE
acid shikimic	0.871	3.628	4.493	4.124
acid galic	0.048	0.087	0.108	0.057
acid 3,4-dihidroxibenzoic	1.054	2.287	2.663	1.669
acid 2,5-dihidroxibenzoic	0.004	0.042	0.020	0.006
acid 4-hidroxibenzoic	0.297	0.314	0.524	0.303
acid cafeic	0.029	0.007	0.019	0.006
acid siringic	1.775	7.587	13.559	7.803
acid p-cumaric	0.089	1.650	2.787	0.809
acid elagic	0.786	1.040	0.935	1.098
acid azelaic	4.412	3.417	6.092	1.704
acid abscisic	0.013	0.049	0.098	0.060
catechina	0.056	0.034	0.040	0.027
epicatechina	0.029	0.042	0.030	0.041
taxifolin	n.d.	0.008	0.039	0.020
vitexin	n.d.	0.034	0.057	0.034
hesperidin	0.285	n.d.	0.278	n.d.
rutin	0.287	n.d.	0.279	n.d.
quercetin	0.817	1.071	0.965	1.128
kaempferol	0.144	0.141	n.d.	0.141
apigenin	0.025	n.d.	0.021	n.d.
pinocembrin	n.d.	0.005	0.008	n.d.
crisin	0.016	0.018	0.018	0.023
galangin	0.074	n.d.	n.d.	0.073
polidatin	n.d.	0.462	0.474	0.447
trans-resveratrol	n.d.	0.907	n.d.	1.071
plorizin	0.230	0.275	0.329	0.273
plorelin	n.d.	0.016	0.024	0.026
oenina	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Valorile cantitative ale compuşilor fenolici în extractele polifenolice din tescovina de struguri (SCDVV Murfatlar) obţinute prin extracţie SFE (mg/L) - – P3 –ICSI Rm. Vâlcea

Compuşi fenolici	CS-M-SFE	BN-M-SFE	MM-M-SFE	PN-M-SFE
acid shikimic	1.438	4.401	9.289	3.064
acid galic	0.060	15.644	14.823	2.025
acid 3,4-dihidroxibenzoic	1.489	1.135	3.646	3.004
acid 2,5-dihidroxibenzoic	n.d.	0.053	0.105	0.043
acid 4-hidroxibenzoic	0.287	0.464	0.596	0.396
acid cafeic	0.015	0.133	0.312	n.d.
acid siringic	9.338	13.489	19.441	15.029
acid p-cumaric	1.121	0.404	0.466	0.111
acid elagic	1.291	0.990	1.903	1.370
acid azelaic	2.846	2.006	14.953	2.456
acid abscisic	0.107	0.260	0.299	0.170
catechina	0.111	28.703	38.867	0.521
epicatechina	0.076	9.043	8.105	0.149
taxifolin	0.063	0.165	0.338	0.071
vitexin	0.011	0.588	0.420	0.011
hesperidin	n.d.	0.422	0.436	0.282
rutin	0.280	0.422	0.436	0.283
quercetin	1.321	1.020	1.931	1.399
kaempferol	0.143	0.565	1.760	0.142
apigenin	n.d.	n.d.	0.039	n.d.
pinocembrin	n.d.	n.d.	0.021	0.002
crisin	0.017	0.015	0.015	0.021
galangin	n.d.	n.d.	0.073	n.d.
polidatin	n.d.	0.314	0.434	0.413
t-resveratrol	n.d.	0.808	2.527	n.d.
plorizin	0.246	n.d.	0.469	0.333
plorețin	0.011	n.d.	0.066	0.022
oenina	n.d.	4.571	4.419	n.d.

Activitate 2.2 Experimentări privind obținerea produselor alimentare (vin și corn) fortificate cu ingredientele funcționale (extract/pulbere) obținut din subproduse vinicole. CP- INCDBH Ștefănești; P2 - IBA București.

Elaborare model experimental

- Unitatea coordonatoare a realizat caracterizarea senzorială și fizico-chimică a celor 7 soiuri de vinuri (2- Pinot Noir, Merlot, Burgund, Cabernet Sauvignon, Băbească Neagră și Mamaia) din cele 2 centre viticole (Murfatlar și Ștefănești) și s-a realizat fortifierea vinurilor cu 5% din extractele fiecărui soi.
- Partenerul 2 a obținut un produs de panificație (corn) cu ajutorul făinurilor din tescovină cu diferite concentrații (3%, 6% și 9%).

Determinări fizico-chimice la vin

Nr. Crt.	Cod vin	Conc. Alc., % vol	Ac. Tot, g/l ac. Tartric	Ac. Vol., g/l ac acetic	SO ₂ – liber, mg/l	SO ₂ – total, mg/l	Densitate 20°C	Zahăr reducător, g/l	Extract nered., g/l
1	M Șt	12,62	5,00	0,47	23,4	75,4	0,9934	2,85	22,65
2	CS Șt	11,37	5,38	0,66	24,7	88,4	0,9988	6,35	28,55
3	B Șt	13,05	5,93	0,43	13	89	0,9915	2,7	19,2
4	PN Șt	13,12	5,01	0,73	28,6	61,1	0,9932	4,2	22,4
5	M Mf	13,08	6,48	0,64	24,7	88,4	0,9944	3,45	25,95
6	BN Mf	13,7	6,08	0,71	9,4	118,3	0,9914	2,25	21,45
7	PN Mf	14,03	5,67	0,67	18,2	139,1	0,9942	4,05	26,75

Aspecte din fluxul tehnologic de realizare a produsului „Corn cu magiun de prune – P2 IBA București



Rețeta de fabricație a produsului „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (variantele experimentale CSV_V1, CSV_V2 și CSV_V3)

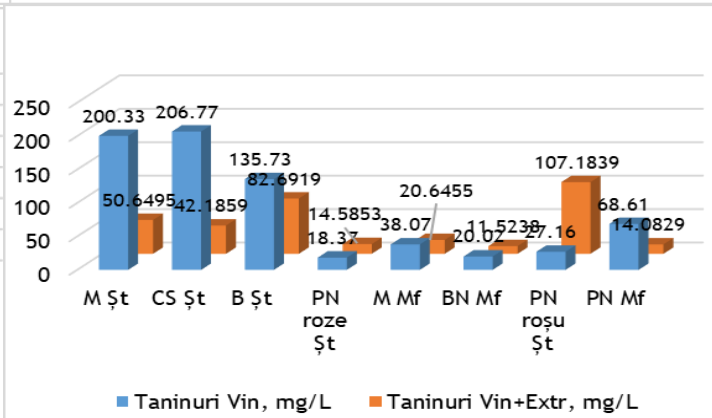
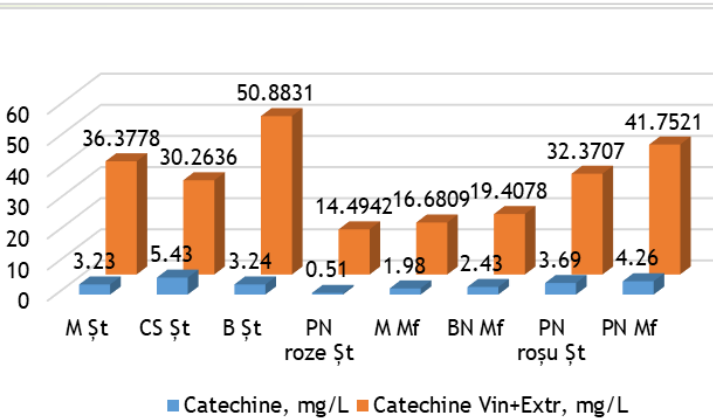
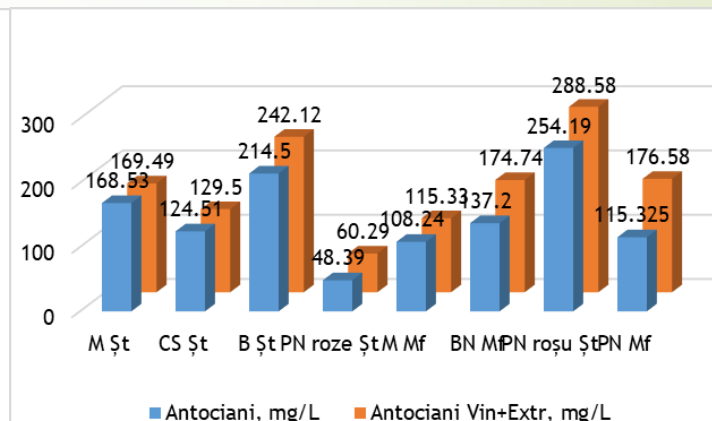
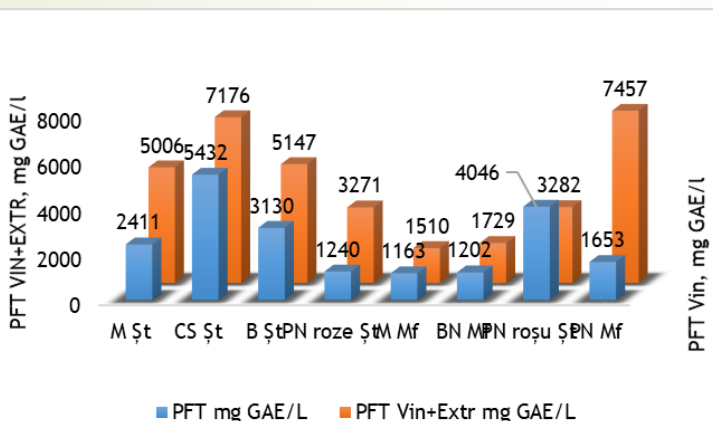
Ingrediente*	CSV_V1 – nivel fortifiere 3%	CSV_V2 – nivel fortifiere 6%	CSV_V3 –nivel fortifiere 9%
Ingredient funcțional obținut din soi Pinot Noir	39,36 g	79 g	118 g
Făină de grâu tip 000	1273 g	1233 g	1194 g
Zahăr brun	200 g	200 g	200 g
Lapte dulce, 3,5 % grăsime	400 g	400 g	400 g
Ouă	7 buc.	7 buc.	7 buc.
Unt 65% grăsime	130 g	130 g	130 g
Drojdie comprimată	60 g	60 g	60 g
Coajă de lămâie	10 g	10 g	10 g
Zahăr vanilat Bourbon	32 g	32 g	32 g
Magiun de prune Topoloveni	574 g	574 g	574 g
Miez de nucă Pecan măcinat	284 g	284 g	284 g
Fulgi de migdale	58 g	58 g	58 g
Sare de mare	5 g	5 g	5 g

*Pentru obținerea a 30 buc. produs „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (masa nominală = 90 g/buc.)



Activitate 2.3 Caracterizarea calitativă (senzorială și fizico-chimică) a produsului alimentar fortifiat (vin/corn) - CP INCDBH Ștefănești, P2 - IBA București și P3 - ICSI Rm. Vâlcea

-Metode și metodologii de lucru pentru caracterizarea polifenolică și activitatea antioxidantă a extractelor obținute prin metoda SFE - lichide supercritice CO₂ - CP



Valorile cantitative ale compușilor fenolici în vinurile marilor obținute în cadrul INCDBH Ștefănești și SCDVV Murfatlar (mg/L) – P3 ICSI Rm Vâlcea

Compuși fenolici	B-ST	CS-ST	M-ST	PNr-ST	PN-ST	MM-M	BN-M	PN-M
acid_shikimic	31.686	38.540	30.414	18.292	20.272	17.672	21.459	27.913
acid_galic	76.553	110.734	67.871	1.929	63.170	14.809	5.778	14.634
Acid 3,4-dihidroxibenzoic	6.019	4.534	5.845	1.883	4.459	4.310	7.321	5.024
Acid 2,5-dihidroxibenzoic	1.357	1.021	1.010	0.972	0.877	0.724	0.583	1.417
Acid 4-hidroxibenzoic	0.891	0.792	0.443	0.386	0.680	0.422	0.861	0.918
acid_cafeic	8.913	4.060	3.702	2.615	1.886	6.395	4.326	13.629
acid_siringic	250.111	406.839	315.824	10.461	259.346	78.852	33.034	86.613
acid_p-cumaric	2.293	1.181	1.106	0.704	0.990	3.019	4.736	3.752
acid_elagic	0.872	0.920	0.372	0.090	1.441	0.186	0.227	0.146
acid_azelaic	4.536	4.326	13.435	7.573	3.881	5.875	6.147	5.214
acid_abscisic	0.336	0.397	0.297	0.252	0.337	0.446	0.505	0.711
catechina	50.760	76.054	30.453	7.236	89.187	15.676	10.100	27.927
epicatechina	19.180	25.560	12.977	1.210	24.051	3.109	1.235	7.271
taxifolin	0.912	0.981	0.983	1.283	2.064	0.547	n.d.	2.838
vitexin	0.174	0.198	0.113	0.032	0.104	0.157	0.208	0.116
hesperidin	0.201	0.088	0.164	0.046	0.392	0.057	0.029	0.089
rutin	0.150	0.057	0.127	0.047	0.401	0.065	0.032	0.094
quercetin	0.872	0.920	0.372	0.090	1.441	0.187	0.228	0.146
kaempferol	0.024	n.d.	0.029	0.004	0.114	0.009	n.d.	0.001
pinocembrin	0.011	0.018	0.011	0.012	0.012	0.032	0.013	0.018
crisin	0.005	0.009	0.020	0.008	0.010	0.030	0.011	0.008
galangin	0.003	0.003	0.026	0.001	0.002	n.d.	n.d.	0.001
trans-resveratrol	3.027	1.217	0.916	0.710	1.631	3.103	1.076	1.948
polidatin	2.061	0.981	0.754	0.478	0.965	1.597	0.436	1.230
plorizin	1.395	1.532	0.811	1.212	1.651	0.586	0.683	1.423
plorețin	0.045	0.045	0.021	0.046	0.050	0.017	0.046	0.073
oenina	8.015	9.119	4.636	7.673	4.069	18.643	24.848	38.208

Valorile cantitative ale compușilor fenolici în extractele polifenolice din țescovina de struguri (INCDBH Ștefănești) obținute prin extracție SFE (mg/L) – P3 – ICSI Rm Vâlcea

Compuși fenolici	B-ST- SFE	CS-ST- SFE	M-ST- SFE	PNr-ST- SFE	PN-ST- SFE	MM-M- SFE	BN-M- SFE	PN-M- SFE
acid_shikimic	25.177	39.693	31.378	20.300	21.661	17.982	22.958	27.988
acid_galic	70.390	112.752	65.971	2.666	62.730	17.116	6.522	15.201
Acid 3,4-dihidroxibenzoic	5.032	4.484	5.787	1.839	4.080	4.375	7.190	5.305
Acid 2,5-dihidroxibenzoic	1.195	1.326	0.945	0.939	0.835	0.658	0.492	1.571
Acid 4-hidroxibenzoic	0.766	0.803	0.472	0.381	0.699	0.442	0.853	0.850
acid_cafeic	7.680	3.984	3.416	2.715	1.731	6.409	3.853	13.855
acid_siringic	253.732	415.496	266.381	11.905	251.094	79.256	34.721	84.855
acid_p-cumaric	2.143	1.372	1.329	0.754	1.011	3.240	5.066	3.869
acid_elagic	0.893	0.916	0.443	0.054	1.279	0.227	0.242	0.200
acid_azelaic	4.553	5.083	4.029	4.212	4.088	3.877	4.616	5.979
acid_abscisic	0.296	0.390	0.316	0.235	0.308	0.425	0.534	0.776
catechina	41.856	64.908	33.784	10.388	72.919	16.412	9.978	29.348
epicatechina	17.573	21.325	11.960	2.372	23.934	3.227	1.215	7.703
taxifolin	0.765	0.822	0.849	1.070	2.051	0.483	n.d.	2.893
vitexin	0.094	0.145	0.091	0.064	0.136	0.244	0.238	0.107
hesperidin	0.133	0.078	0.143	0.026	0.348	0.106	0.014	0.079
rutin	0.127	0.086	0.118	0.028	0.351	0.113	0.017	0.085
quercetin	0.893	0.916	0.443	0.054	1.279	0.227	0.242	0.200
kaempferol	0.076	0.261	0.077	0.015	0.147	n.d.	0.006	n.d.
pinocembrin	0.013	0.019	0.008	0.016	0.016	0.019	0.006	0.017
crisin	0.006	0.010	0.018	0.010	0.003	0.004	0.005	0.018
galangin	0.002	0.004	0.021	n.d.	0.001	0.002	0.002	0.006
ġ-resveratrol	3.011	1.051	0.708	0.878	1.475	2.053	1.725	2.656
polidatin	1.940	0.852	0.764	0.427	1.082	1.290	0.599	1.319
plorizin	1.220	1.353	0.825	0.987	1.527	0.468	0.514	1.252
ploretin	0.022	0.038	0.027	0.036	0.038	0.018	0.045	0.062
oenina	5.985	6.134	2.704	5.381	2.481	11.937	19.184	31.441

Analiza senzorială a produselor „Corn cu magiun de prune” și „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V1, CSV_V2 și CSV_V3) – P2 IBA București

Produs	Caracteristici senzoriale			
	Aspect		Gust și miros	Consistență
	Exterior	Secțiune		
„Corn cu magiun de prune” (CSV_M)	- Formă decorativă de potcoavă, culoare brun-roșcată, coajă uniformă, presărată cu fulgi de migdale.	- Produs bine copt, cu porii uniformi, fără aglomerări de făină; - Strat de aluat alternând cu strat de magiun de prune, amestecat cu miez de nuci Pecan.	-Gust dulce, plăcut, caracteristic, cu aromă specifică, rezultată din armonizarea aromei de vanilie cu cea de magiun de prune; -Miros plăcut, specific unui produs făinos copt, cu adaos de magiun de prune, esență vanilie și miez de nuci Pecan; -Fără gust și miros străine (de mucegai, de fermentat etc.).	Fragedă.
„Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V1)	- Formă decorativă de potcoavă, culoare brun-roșcată intensă cu tentă violacee, coajă uniformă, presărată cu fulgi de migdale.	- Produs bine copt, cu porii uniformi, fără aglomerări de făină; - Strat de aluat alternând cu strat de magiun de prune, amestecat cu miez de nuci Pecan.	-Gust dulce, plăcut, caracteristic, cu aromă specifică, rezultată din armonizarea aromei de vanilie și aromei de magiun de prune, cu cea a ingredientului funcțional (pulbere) obținut din soi Pinot Noir; -Miros plăcut, specific unui produs făinos copt, cu adaos de magiun de prune, miez de nuci Pecan și ingredient funcțional (pulbere) obținut din soi Pinot Noir; -Fără gust și miros străine (de mucegai, de fermentat etc.).	Fragedă.
„Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V2)	- Formă decorativă de potcoavă, culoare brun-roșcată intensă cu tentă violacee, coajă uniformă, presărată cu fulgi de migdale.	- Produs bine copt, cu porii uniformi, fără aglomerări de făină; - Strat de aluat alternând cu strat de magiun de prune, amestecat cu miez de nuci Pecan.	-Gust dulce, plăcut, caracteristic, cu aromă specifică, rezultată din armonizarea aromei de vanilie și aromei de magiun de prune, cu cea a ingredientului funcțional (pulbere) obținut din soi Pinot Noir; -Miros plăcut, specific unui produs făinos copt, cu adaos de magiun de prune, miez de nuci Pecan și ingredient funcțional (pulbere) obținut din soi Pinot Noir; -Fără gust și miros străine (de mucegai, de fermentat etc.).	Fragedă.
„Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V3)	- Formă decorativă de potcoavă, culoare brun-roșcată intensă cu tentă violacee, coajă uniformă, presărată cu fulgi de migdale.	- Produs bine copt, cu porii uniformi, fără aglomerări de făină; - Strat de aluat alternând cu strat de magiun de prune, amestecat cu miez de nuci Pecan.	- Gust acru, determinat de ingredientul funcțional (pulbere) obținut din soi Pinot Noir. - Miros plăcut, specific unui produs făinos copt, cu adaos de magiun de prune, miez de nuci Pecan și ingredient funcțional (pulbere) obținut din soi Pinot Noir; -Fără gust și miros străine (de mucegai, de fermentat etc.).	Fragedă.

Analiza fizico-chimică a produselor „Corn cu magiun de prune” (CSV_M) și „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V2) – P2 IBA București

Indicator fizico-chimic	„Corn cu magiun de prune” (CSV_M)	„Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V2)
Umiditate (%)	25,78±0,26	25,70±0,26
Cenușă totală (%)	0,86±0,01	0,97±0,01
Proteine (%)	9,83±0,12	9,78±0,12
Lipide (%)	12,08±0,12	12,18±1,2
Glucide (%)	51,45±0,46	51,37±0,46
Glucide disponibile (%)	49,17±0,44	48,33±0,44
Zahăr total (% zahăr invertit)	13,89±0,13	14,11±0,13
Fibre brute (%)	2,28±0,05	3,04±0,06
Valoare energetică (kcal/100g)	349	348
Valoare energetică (kJ/100g)	1468	1463

Conținutul în polifenoli totali și capacitatea antioxidantă ale produselor „Corn cu magiun de prune” (CSV_M) și „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V2)

Indicator	„Corn cu magiun de prune” (CSV_M)	„Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole” (CSV_V2)
Polifenoli totali (mg GAE/100g)	187,75±4,69	317,48±7,94
Capacitatea antioxidantă (mg TE/g)	1,98±0,05	3,54±0,09

Activitate 2.4 Elaborarea documentației tehnice de realizare a produsului alimentar fortifiat (vin și corn) cu ingredientele funcționale obținute.

- S-a realizat documentație tehnică de obținere a produselor alimentare fortificate
- 1 Standard Tehnic de producere a vinului Merlot fortifiat cu 5% extract din tescovină obținut prin metoda fluidelor supercritice CO₂.
– CP INCDBH -ștefănești

I N C D B H ȘTEFĂNEȘTI	STANDARD TEHNIC	Cod : ST- 12
	Vin varietal Merlot fortifiat cu 5% extract SFE	Ediția : 1/10.11.2024
		Revizia : 0/10.11.2024
		Nr. exemplar :
		Pagina 1 / 15

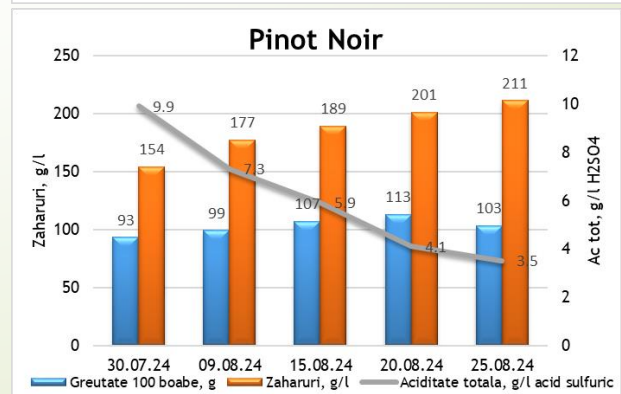
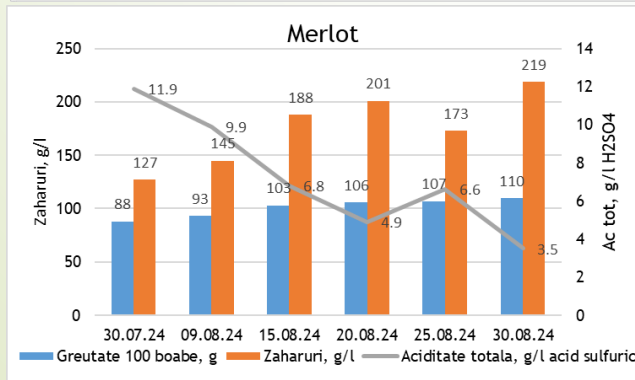
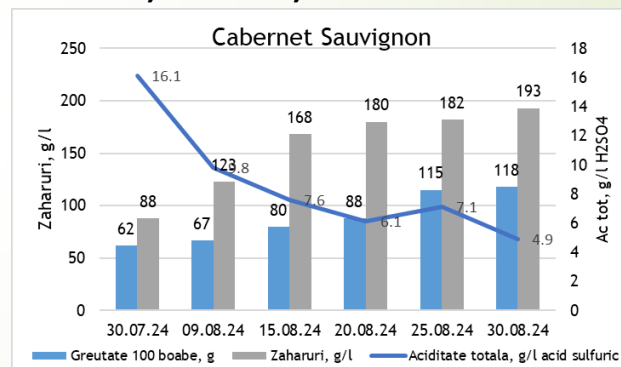
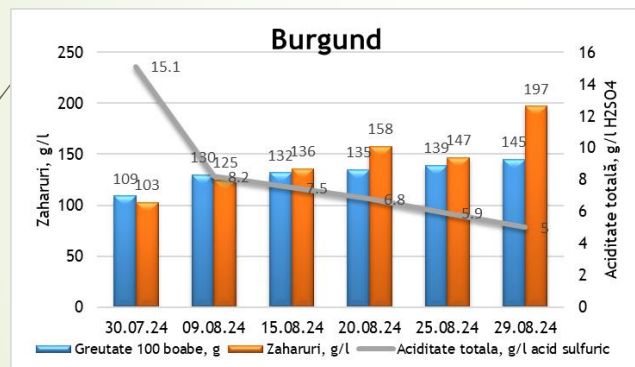
- Rețeta de fabricație a produsului „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole”(nivel de fortifiere 6%)
- Standard Tehnic de producere „Corn cu magiun de prune, fortifiat cu pulbere din subproduse vinicole”(nivel de fortifiere 6%)

IBA București	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.F. nr. 9/2024
CORN CU MAGIUN DE PRUNE, FORTIFIAT CU PULBERE DIN SUBPRODUSE VINICOLE		
APROBAT		
DIRECTOR GENERAL		
Dr. ing. NASTASIA BELC		

Activitate 2.5 Caracterizarea oenologică și realizarea profilului polifenolic a materiei prime folosite la obținerea subproduselor vinicole, pentru anul 2 de studiu. CP- INCDBH Ștefănești; P1 - SCDVV Murfatlar

- Caracterizarea climatică a anului viticol 2023-2024
- Evoluția stării de maturitate a celor 7 soiuri de struguri în anul 2024 în cele 2 centre viticole (Ștefănești și Murfatlar)
- Determinarea gradului de maturitate fenolică a strugurilor
- Capacitatea antioxidantă a mustului la recoltare pentru cele 6 soiuri studiate, recolta 2024

centrul viticol ȘTEFĂNEȘTI

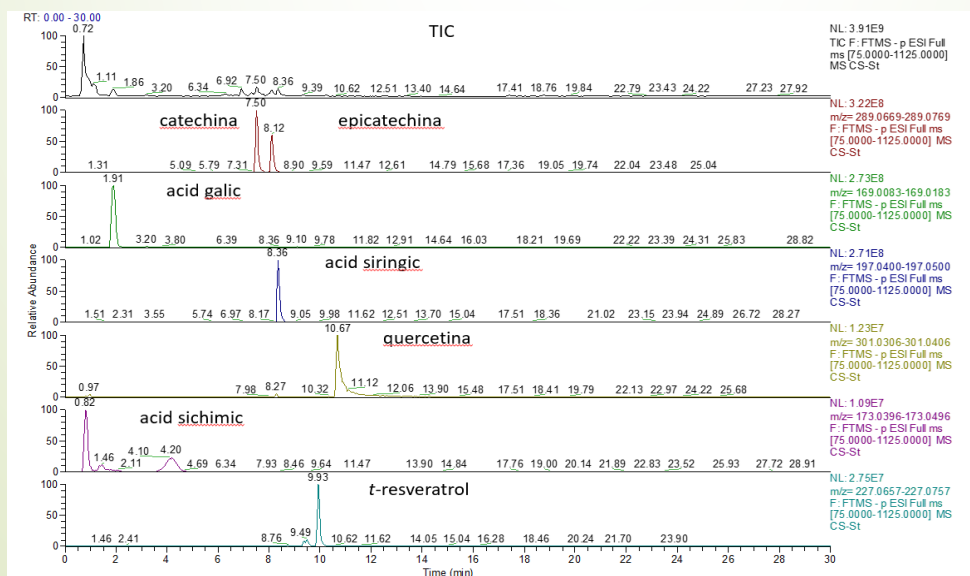


Evoluția maturării strugurilor la centrul viticol Murfatlar

Soiul	Data	Parametrii analitici de baza			
		Greutate 100 boabe (g)	Zahar (g/l)	Aciditate totala (g/l ac. tartric)	pH
Pinot Noir	22.08.2024	143	210,8	5,66	3,641
	28.08.2024	158	218,5	5,33	3,708
	04.09.2024	174	233,6	4,89	3,737
	10.09.2024	170	230,8	4,75	3,754
	16.09.2024	162	225,0	4,28	3,765
Mamaia	22.08.2024	164	173,6	6,58	3,493
	28.08.2024	180	180,9	5,81	3,544
	04.09.2024	190	190,7	5,20	3,682
	10.09.2024	188	188,3	4,98	3,612
	16.09.2024	186	182,1	3,89	3,525
Babeasca Neagra	22.08.2024	183	169,8	9,64	3,236
	28.08.2024	187	182,1	7,55	3,301
	04.09.2024	188	214,0	6,58	3,441
	10.09.2024	185	211,7	5,81	3,487
	16.09.2024	182	210,8	5,21	3,512

Activitate 2.6 Prelucrarea și realizarea profilului polifenolic a subprodusele vinicole CP – INCDBH ștefănești și P3 –ICSI Rm. Vâlcea

Soiul	Data de recoltare	Indicele de polifenoli totali DO280nm	Antociani (mg/l)	Polifenoli totali (mgGAE/l)	Potențialul antocianic total (mg/l)	Activitatea antioxidantă %
ȘTEFĂNEȘTI						
Pinot Noir	25.08.24	72	344	1374	1032	35,9
Cabernet Sauvignon	18.09.24	289	402	1278	1206	33,6
Burgund	12.09.24	144	592	897	1776	31,94
Merlot	05.09.24	122	487	1012	1461	32,89
MURFLAR						
Pinot Noir	16.09.2024	338,1	385,4	1022,3	1156,2	36,2%
Mamaia	16.09.2024	312,0	137,9	875,0	413,7	22,2%
Babeasca Neagră	16.09.2024	290,4	237,0	741,5	711,0	32,8%



**Cromatograma
curentului ionic total (TIC)
cu identificarea
compusilor fenolici
majoritari din extractul
polifenolic obținut din
tescovina de struguri - P3
ICSI Rm. Vâlcea**

Activitate 2.7. Determinarea condițiilor de extracție, parametrilor de lucru a metodei de extracție cu ajutorul microundelor- CP – INCDBH Ștefănești și P4 - UNSTPB-CUPIT

- A fost elaborată o documentație tehnică detaliată, conturând fiecare etapă a procesului de extracție cu microunde.

Nr. crt	Cod probă*	Metoda de extracție	Timp (min)	Putere (W)
1	BHEt_M	MAE	10	330 W
2	MDEt_M	MAE	10	330 W
3	CSDEt_M	MAE	10	330 W
4	PNDEt_M	MAE	10	330 W
5	CSMfEt_M	MAE	10	330 W
6	PNMfEt_M	MAE	10	330 W
7	BMfEt_M	MAE	10	330 W
8	S.C.V.V.MfEt_M	MAE	10	330 W

Nr. crt.	Material vegetal	Soi	Conținut umiditate (CU)
1	tescovină umedă	Burgund	25,42
2	tescovină uscată	Merlot	8,94
3	tescovină uscată	Cabernet sauvignon	7,25
4	tescovină uscată	Pinot noir	6,57
5	tescovină uscată	Cabernet sauvignon Murfatlar	10,45
6	tescovină uscată	Pinot noir Murfatlar	15,65
7	tescovină uscată	Băbească Murfatlar	11,47
8	tescovină uscată	Mamaia S.C.D.V.V. Murfatlar	8,26

Activitate 2.8 Diseminare rezultate prin participări la manifestări științifice și publicare de lucrări cu rezultatele nebrevetabile.
Actualizarea paginii web a proiectului - CP - INCDBH Ștefănești,
P1 - SCDVV Murfatlar, P2 - IBA București și P4 - UNSTPB-CUPIT

- S-a participat la 2 conferințe – una internațională rezultând un articol ISI și una națională de specialitate
- Se va participa la în 2 conferințe – una internațională rezultând un articol ISI și una națională de specialitate rezultând 2 articole, momentan în press.
- S-a obținut 2 produse alimentare fortificate – vin Merlot 5% fortifiat și corn cu gem fortifiat cu 6%
- S-a actualizat pagina web: [www. https://incdbh-stefanesti.ro/](https://incdbh-stefanesti.ro/)

CONCLUZII ȘI PROPUNERI PENTRU CONTINUAREA PROIECTULUI

Stadiul de implementare a proiectului este în conformitate cu calendarul activităților prevăzut în Planul de realizare al proiectului, contract ADER nr. **6.5.2./24.07.2023**, astfel încât realizarea fazei nr. 2 nu a necesitat modificări, activitățile realizate fiind aceleași cu cele planificate, atingându-se în totalitate obiectivele propuse. Gradul de îndeplinire al obiectivului fazei nr. 2 este de 100 %.

Se concluzionează că obiectivele planificate a fi realizate de către coordonatorul proiectului și partenerii: P1- SCDVV Murfatlar, P2 - IBA București, P3- ICSI - Rm. Vâlcea și P4 -UNSTPB-CUPIT au fost realizate integral și la termenul planificat și se propune trecerea la activitățile aferentei Fazei 3, „Elaborarea și testarea calității alimentelor (vin 2 și un produs de patiserie) fortificate cu ingrediente funcționale obținute din subproduse vinicole”.