

ADER 6.1.4: Cercetări privind analiza diversității genetice la unele specii pomicole de interes economic prin corelarea tehnicilor de fenotipare și genotipare în vederea elaborării unor strategii de conservare

Finanțare: Bugetul de stat - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR),
Plan sectorial 2023-2026

Contract nr.: 6.1.4/18.07.2023

Valoarea proiectului: 1.400.000 lei

Durata proiectului: 36 luni

Perioada de derulare: 18.07.2023 – 30.06.2026

Contractor: Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni Argeș

<https://icdp.ro/cercetare/proiecte-nationale/plan-sectorial-madr/ader-6-1-4/>

OBIECTIVE

- Evaluarea resurselor genetice din colecții pe baza caracterelor fenotipice;
- Bază de date completă pentru caracterele fenotipice și genotipice care oferă acces la informațiile despre resursele genetice pomicele de interes economic;
- Creșterea gradului de securizare, cunoaștere și utilizare a fondului genetic conservat *ex situ* pentru pomi și arbuști fructiferi;
- Consolidarea evaluării diversității genetice autohtone prin utilizarea tehnicilor moleculare (RAPD și SSR) pentru confirmarea unicității.
- Crearea băncii de resurse genetice pomicele.

CONSORȚIU

Coordonator:

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni Argeș

Director proiect: dr. biolog Militaru Mădălina, cercetător științific gr. I

<https://www.icdp.ro/>

Parteneri:

P1 – Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița

Responsabil: drd. ing. Guzu Georgeta, cercetător științific gr. III

<https://www.scdp-bistrita.ro/>

P2 – Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj

Responsabil: dr. ing. Dan Cătălina, șef lucrări

<https://www.usamvcluj.ro/>

P3 - Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară București

Responsabil: dr. ing. Bădulescu Liliana, profesor universitar

<https://usamv.ro/index.php/ro/>

ACTIVITĂȚI

Faza I: Inventarierea soiurilor existente în colecțiile pomologice *ex situ* și selecția speciilor / soiurilor de interes economic

Termen raportare: 31.10.2023

Faza II: Analiza diversității genetice a soiurilor de interes economic

Termen raportare: 31.08.2024

Faza III: Analiza diversității genetice a soiurilor de interes economic

Termen raportare: 31.08.2025

Faza IV: Consolidarea capacităților de gestionare a genofondului pomicol românesc

Termen raportare: 30.06.2026

Obiectivele fazei:

- caracterizarea fenotipică și genotipică a soiurilor autohtone din speciile măr, cireș, afin și căpșun;
- corelații între datele fenotipice și genotipice;
- completare pagină web proiect;
- participare la târguri / expoziții;
- publicare articole de popularizare.

Caracteristicile pomologice ale fructului la soiuri românești de căpșun

Soiul	Producție / plantă (g)	Greutate medie (g)	Înălțime (mm)	Diametru (mm)	Indice de formă	Fermitate (N)	pH	Substanță uscată solubilă (° Brix)
Coral	420,00 ± 0,02 ^c	17,50 ± 0,10 ^b	41,29 ± 3,38 ^{abc}	28,96 ± 2,49 ^c	1,43 ± 0,11 ^{ab}	20,98 ± 1,16 ^b	3,37 ± 0,06 ^{bc}	11,50 ± 0,2 ^a
Real	550,00 ± 0,07 ^{bc}	17,63 ± 2,25 ^b	47,14 ± 2,74 ^a	31,35 ± 0,90 ^{bc}	1,51 ± 0,05 ^a	16,83 ± 2,42 ^b	3,27 ± 0,15 ^c	8,97 ± 0,31 ^c
Magic	440,00 ± 0,05 ^c	18,17 ± 0,76 ^b	36,32 ± 2,64 ^c	35,75 ± 1,83 ^{ab}	1,02 ± 0,12 ^e	18,20 ± 3,49 ^b	3,40 ± 0,1 ^{abc}	7,90 ± 0,1 ^d
Premial	470,00 ± 0,08 ^c	18,33 ± 1,04 ^b	39,52 ± 3,79 ^{bc}	37,02 ± 3,66 ^a	1,07 ± 0,02 ^{de}	17,10 ± 1,87 ^b	3,40 ± 0,10 ^{abc}	10,33 ± 4,47 ^b
Ireal	690,00 ± 0,06 ^a	23,31 ± 2,15 ^a	44,46 ± 2,01 ^{ab}	37,65 ± 2,86 ^a	1,18 ± 0,05 ^{cd}	36,03 ± 6,00 ^a	3,72 ± 0,41 ^{ab}	9,97 ± 0,67 ^b
Sarom	600,00 ± 0,09 ^{ab}	24,2 ± 0,87 ^a	47,04 ± 3,78 ^a	35,53 ± 1,42 ^{ab}	1,32 ± 0,1 ^{bc}	37,73 ± 4,48 ^a	3,77 ± 0,19 ^a	10,07 ± 0,84 ^b

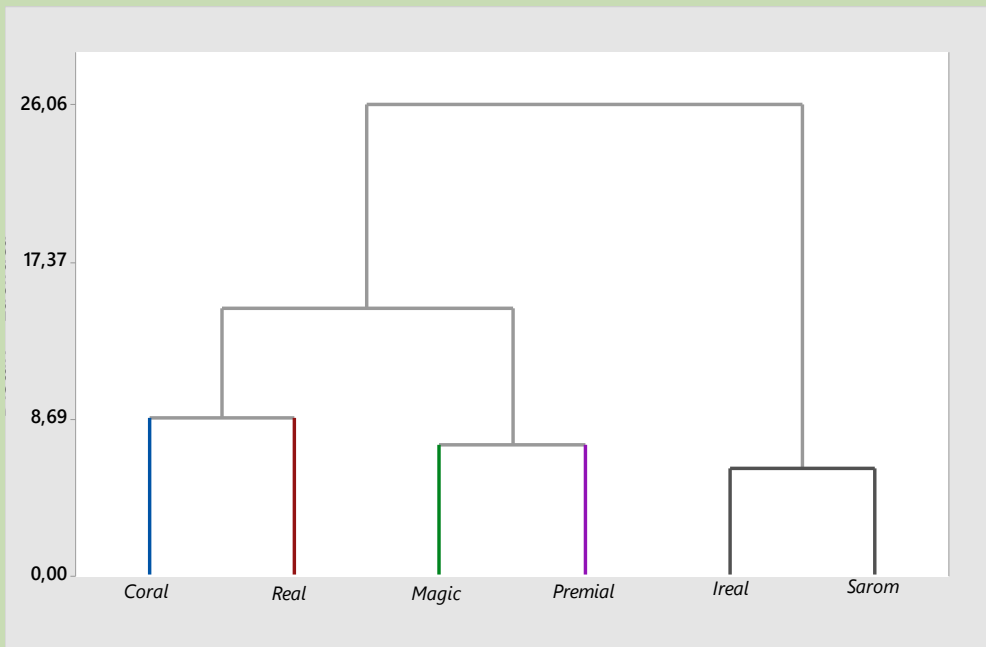
*Valorile din coloane care nu au litere comune diferă semnificativ pentru un nivel de asigurare statistică de 5%

Culoarea fructului la soiuri românești de căpșun

Soiul	L*	a*	b*	Indice de culoare (C*)	Unghi de culoare (h°)
Coral	30,90 ± 3,66 ^a	29,16 ± 3,18 ^{ab}	13,06 ± 2,94 ^a	31,99 ± 3,85 ^{ab}	23,99 ± 3,44 ^a
Real	31,22 ± 1,19 ^a	27,03 ± 2,2 ^{ab}	13,25 ± 1,43 ^a	30,15 ± 1,44 ^{ab}	26,23 ± 4,19 ^a
Magic	30,09 ± 4,09 ^a	21,88 ± 5,76 ^b	11,9 ± 2,48 ^a	24,91 ± 6,23 ^b	28,75 ± 1,43 ^a
Premial	29,60 ± 0,3 ^a	25,44 ± 4,82 ^{ab}	11,91 ± 0,22 ^a	28,14 ± 4,41 ^{ab}	25,53 ± 4,19
Ireal	30,66 ± 1,01 ^a	26,64 ± 1,38 ^{ab}	13,85 ± 0,77 ^a	30,05 ± 0,86 ^{ab}	27,52 ± 2,53 ^a
Sarom	30,99 ± 0,71 ^a	29,66 ± 4,27 ^a	14,65 ± 0,12 ^a	33,12 ± 3,84 ^a	26,54 ± 3,23 ^a

*Valorile din coloane care nu au litere comune diferă semnificativ pentru un nivel de asigurare statistică de 5%

Dendograma caracteristilor pomologice la soiurile românești de căpșun



Analiza dendogramei indică **3 grupuri**:

I: 'Coral' și 'Real'; II: 'Magic' și 'Premial'; III: 'Ireal' și 'Sarom'.

Distanța genetică cea mai mică este între soiurile 'Ireal' și 'Sarom', iar distanța genetică cea mai mare este între soiurile 'Coral' și 'Real'.



Coral



Real



Magic



Premial



Ireal



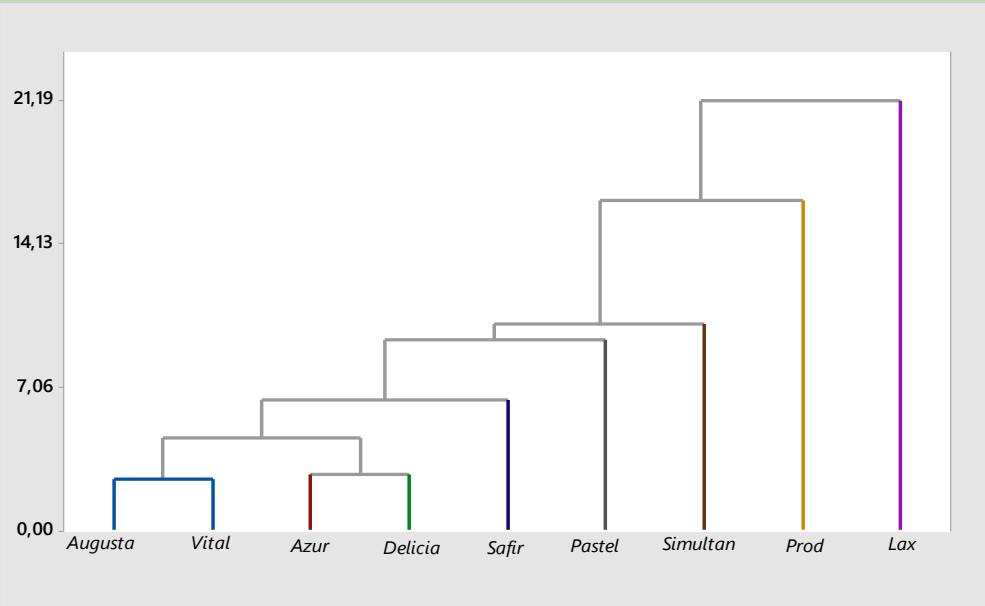
Sarom

Caracteristicile pomologice ale fructului la soiuri românești de afin

Soiul	Producție / plantă (kg)	Greutate medie/ fruct (g)	Înălțime (mm)	Lățime (mm)	Indice de formă	Fermitate (N)	pH	Substanță uscată solubilă (° Brix)
Augusta	3,13 ± 0,57 ^{abc}	2,37 ± 0,31 ^{bc}	11,55 ± 1,11 ^{bcd}	16,55 ± 0,37 ^{abc}	0,70 ± 0,05 ^a	18,67 ± 0,9 ^b	4,24 ± 0,09 ^a	16,13 ± 1,88 ^{bc}
Azur	3,53 ± 0,57 ^{ab}	2,77 ± 0,21 ^{ab}	11,90 ± 0,52 ^{bcd}	15,20 ± 3,02 ^{bc}	0,81 ± 0,2 ^a	17,20 ± 9,79 ^b	4,42 ± 0,16 ^a	12,53 ± 0,76 ^d
Delicia	3,80 ± 0,1 ^a	2,93 ± 0,21 ^a	11,61 ± 0,52 ^{bcd}	16,82 ± 0,67 ^{abc}	0,69 ± 0,07 ^a	15,87 ± 6,05 ^b	2,89 ± 0,09 ^a	13,47 ± 0,57 ^d
Lax	2,57 ± 0,47 ^{cd}	2,33 ± 0,31 ^c	11,55 ± 0,93 ^{bcd}	15,23 ± 0,73 ^{bc}	0,76 ± 0,02 ^a	22,50 ± 3,30 ^{ab}	4,27 ± 5,10 ^a	10,77 ± 0,37 ^e
Pastel	2,23 ± 0,47 ^{cd}	2,27 ± 0,15 ^c	11,12 ± 0,87 ^{cd}	17,11 ± 0,62 ^{ab}	0,65 ± 0,07 ^a	13,7 ± 3,06 ^b	3,29 ± 0,20 ^a	16,8 ± 1,68 ^b
Prod	3,03 ± 0,61 ^{abc}	2,87 ± 0,25 ^a	13,66 ± 0,35 ^a	17,29 ± 1,56 ^{ab}	0,79 ± 0,05 ^a	29,53 ± 8,37 ^a	3,27 ± 0,16 ^a	14,4 ± 1,05 ^{cd}
Safir	2,63 ± 0,21 ^{bcd}	2,77 ± 0,25 ^{ab}	12,8 ± 0,48 ^{ab}	18,12 ± 0,46 ^a	0,71 ± 0,02 ^a	21,87 ± 2,11 ^{ab}	2,74 ± 0,1 ^a	12,67 ± 0,76 ^d
Simultan	1,90 ± 0,10 ^d	1,50 ± 0,17 ^d	10,75 ± 0,18 ^d	14,48 ± 0,55 ^d	0,74 ± 0,02 ^a	22,27 ± 0,71 ^{ab}	3,49 ± 0,22 ^a	20,6 ± 1,5 ^a
Vital	2,07 ± 0,31 ^d	2,43 ± 0,12 ^{bc}	12,49 ± 0,39 ^{abc}	16,71 ± 0,13 ^{abc}	0,75 ± 0,03 ^a	19,8 ± 5,05 ^{ab}	3,46 ± 0,04 ^a	14,53 ± 0,49 ^{cd}

*Valorile din coloane care nu au litere comune diferă semnificativ pentru un nivel de asigurare statistică de 5%

Dendograma caracteristilor pomologice la soiurile românești de afin



Analiza dendogramei indică **7 grupuri**:

I: 'Augusta' și 'Vital';

II: 'Azur' și 'Delicia';

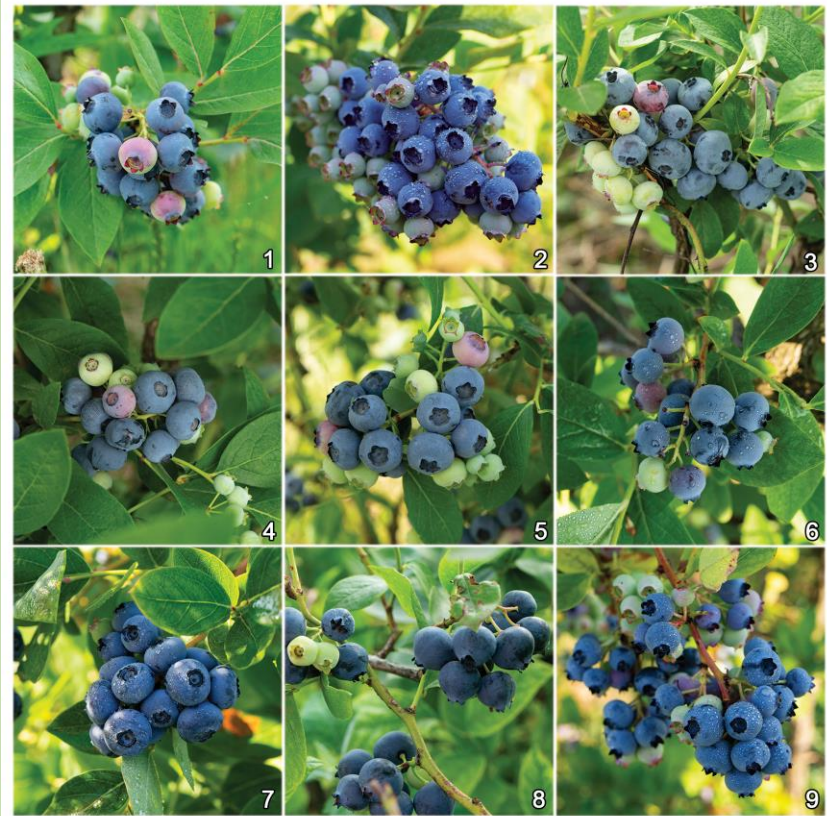
III: 'Saafir';

IV: 'Pastel';

V: 'Simultan';

VI: 'Prod';

VII: 'Lax'.



Diversitatea fenotipică a soiurilor românești de afin

1. Augusta; 2. Azur; 3. Delicia; 4. Lax; 5. Pastel; 6. Prod;
7. Saafir; 8. Simultan; 9. Vital

Caracteristicile pomologice ale fructului la soiuri românești de cireș

Soiul	Greutate (g)	Calibru (mm)	Fermitate (HPE)	SU%	pH	L*	a*	b*
Daria	8,36±0,06 ^c	25,33±0,58 ^{bcd}	39,90±13,13 ^{bcd}	22,16±1,66 ^a	3,51±0,02 ^d	24,92±1,54 ^{de}	10,86±3,99 ^{def}	2,35±1,17 ^c
George	6,63±0,40 ^d	24,00±0,00 ^e	27,57±14,52 ^{def}	17,40±2,08 ^{cde}	3,66±0,24 ^{bcd}	23,17±2,45 ^e	15,71±1,10 ^{cd}	3,71±0,26 ^{bc}
Izverna	10,33±0,30 ^{ab}	26,00±0,00 ^{bc}	23,36±6,12 ^{ef}	14,43±1,30 ^f	3,98±0,13 ^a	24,28±0,38 ^{de}	8,40±2,18 ^{ef}	1,79±0,86 ^c
Ponoare	7,07±0,57 ^d	24,67±1,15 ^{de}	14,60±9,10 ^f	15,30±1,51 ^{def}	4,01±0,07 ^a	29,13±1,22 ^{bc}	18,11±1,09 ^{bc}	5,42±0,32 ^{bc}
Superb	8,73±0,30 ^c	25,67±0,58 ^{bcd}	61,63±3,53 ^a	20,40±1,38 ^{ab}	3,62±0,14 ^{cd}	26,01±2,00 ^{cde}	14,75±5,33 ^{cde}	4,48±2,20 ^{bc}
Spectral	5,03±0,21 ^e	19,67±0,58 ^f	39,40±4,60 ^{bcd}	15,00±0,98 ^{ef}	3,69±0,22 ^{bcd}	30,963±0,29 ^{ab}	26,18±2,44 ^a	8,34±1,52 ^{ab}
Severin	9,86±0,30 ^b	26,33±0,58 ^b	30,47±4,15 ^{cde}	18,86±1,45 ^{bc}	3,91±0,02 ^{ab}	25,52±0,49 ^{cde}	9,33±1,37 ^{def}	10,55±6,70 ^a
Tentant	10,56±0,32 ^a	28,00±0,00 ^a	46,73±4,80 ^b	19,13±0,66 ^{bc}	3,70±0,06 ^{bcd}	23,23±2,11 ^e	8,07±02,73 ^f	1,67±0,60 ^c
Cerna	6,80±0,70 ^d	25,00±1,00 ^{cde}	43,40±6,80 ^{bc}	17,30±1,57 ^{cde}	3,78±0,04 ^{abc}	26,77±1,15 ^{cde}	14,40±3,75 ^{cdef}	3,69±1,25 ^{bc}
Colina	5,43±0,21 ^e	20,67±0,58 ^f	73,13 ±1,13 ^a	16,86±0,32 ^{cdef}	3,60±0,08 ^{cd}	27,82±0,80 ^{bcd}	22,34±2,83 ^{ab}	6,25±1,32 ^{abc}
Sublim	7,00±0,10 ^d	19,67±0,58 ^f	33,73±4,60 ^{bcd}	17,80±1,40 ^{cd}	3,66±0,19 ^{bcd}	33,43±4,83 ^a	28,25±6,44 ^a	10,61±4,51 ^a

*Valorile din coloane care nu au litere comune diferă semnificativ pentru un nivel de asigurare statistică de 5%



DARIA



GEORGE



IZVERNA



PONOARE



SUPERB



CERNA



COLINA



SEVERIN

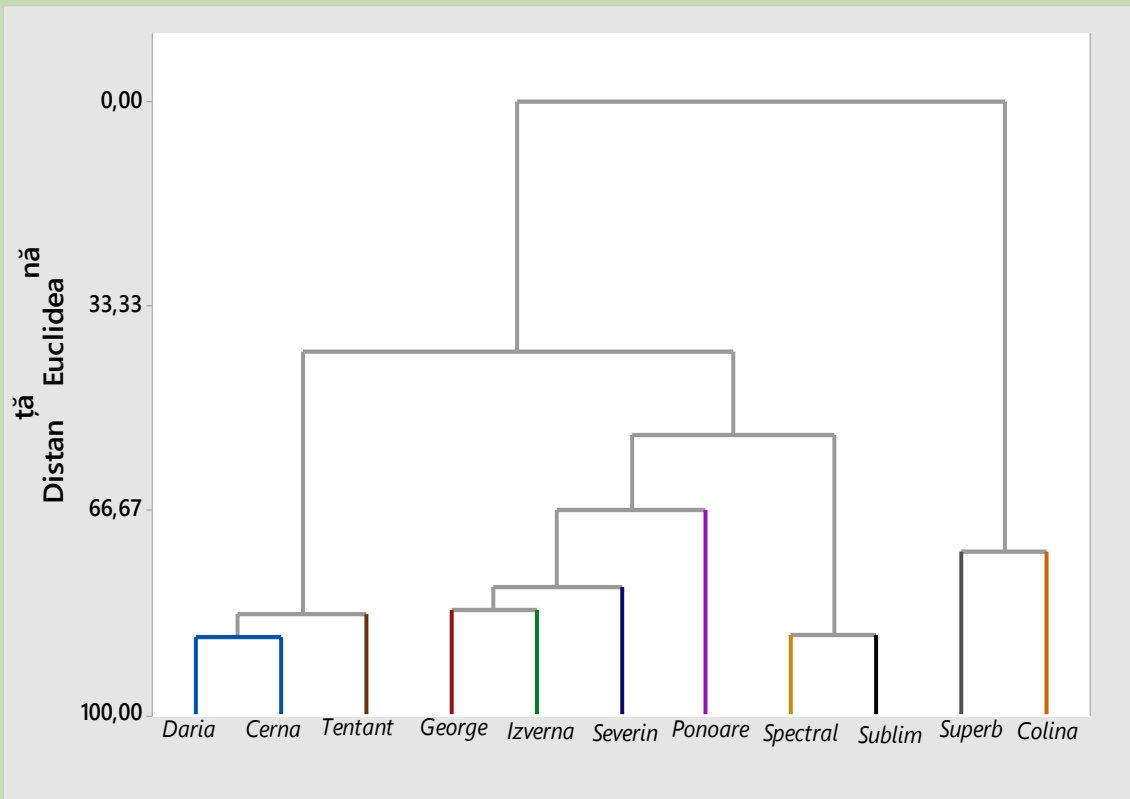


TENTANT



SUBLIM

Dendrograma caracteristilor pomologice la soiurile românești de cireș

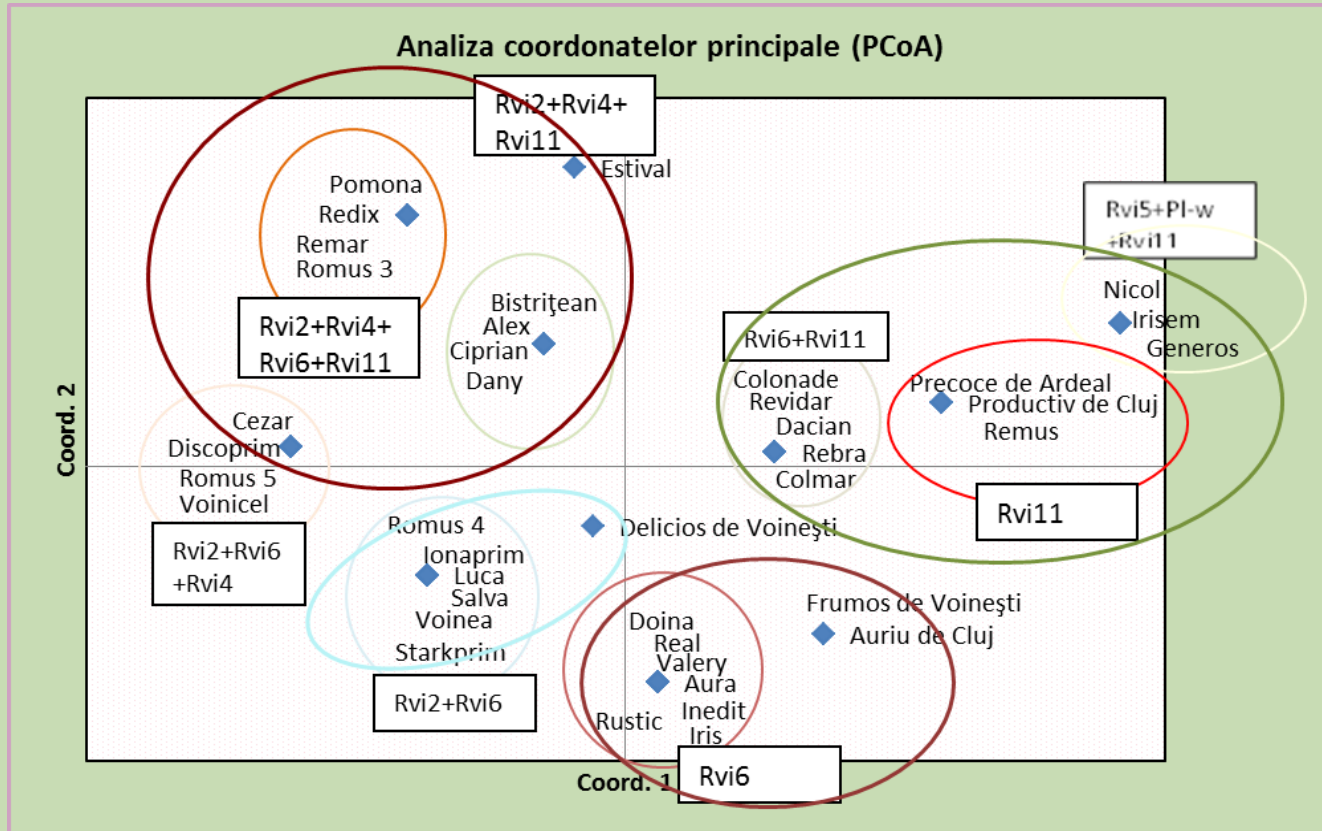


Analiza dendrogramei indică **8 grupuri**:

- I. 'Daria' și 'Cerna'
- II: 'Spectral' și 'Sublim'
- III: 'Tentant' și 'Daria'
- IV: 'George' și 'Izverna'
- V: 'Severin' și 'George'
- VI: 'Superb' și 'Colina'
- VII: 'Ponoare' și 'George'
- VIII: 'Spectral' și 'George'.

Distanța genetică cea mai mică este între soiurile 'Spectral' și 'Sublim', 'Daria' și 'Cerna', iar distanța genetică cea mai mare este între soiurile 'Spectral' și 'George', respectiv 'Ponoare' și 'George'.

Rezultate privind screeningul molecular al soiurilor românești de măr pentru rezistența la rapăn și făinare



DISEMINARE REZULTATE

- A fost completată pagina web a proiectului cu rezultatele obținute în faza anterioară (https://icdp.ro/wp-content/uploads/2024/07/ADER-6.1.4_Faza-I_2023prezentare.pdf).
- A fost publicat în Buletinul științific nr. 9 /2024, articolul „Diversitatea genetică în ameliorarea soiurilor de pomi”, autor: Militaru Mădălina (https://icdp.ro/wp-content/uploads/2024/07/00_BS_09-1.pdf).
- La sesiunea științifică anuală a ICDP Pitești-Mărcăneni, desfășurată în ziua de 2 iulie, a fost prezentată plen lucrarea: „Aplicații ale markerilor moleculari în programele de ameliorare genetică de la ICDP Pitești-Mărcăneni”, autori: Militaru Mădălina, Iancu Adina, Sturzeanu Monica, Butac Mădălina, Plopa Catița, Mareși Eugenia, Chivu Mihai. Lucrarea *in extenso* urmează să fie publicată în revista Fruit Growing Research până la finele anului.
- La sesiunea științifică, intitulată „Resursele genetice - de la conservare la utilizare”, organizată de Banca de Gene de la Suceava în ziua de 16 iulie a.c., a fost prezentată în plen lucrarea: „Diversitatea genetică și caracteristicile fructului la soiuri ameliorate românești”, autori: Militaru Mădălina, Butac Mădălina, Sturzeanu Monica, Mareși Eugenia, Hera Oana, Stan Adelina.

Fenofaze de vegetație BBCH la soiurile românești de măr

Soi	Dezmugurit /01	Buton verde/56	Buton roz (alb)/59	Începutul înfloritului/60	Înflorire deplină/65	Scuturarea petalelor/67
Auriu de Bistrița	25.03.2024	08.04.2024	10.04.2024	12.04.2024	19.04.2024	30.04.2024
Aura	15.03.2024	01.04.2024	05.04.2024	10.04.2024	12.04.2024	29.04.2024
Salva	15.04.2024	01.04.2024	03.04.2024	08.04.2024	15.04.2024	26.04.2024
Starkprim	15.03.2024	01.04.2024	03.04.2024	05.04.2024	12.04.2024	19.04.2024
Ionaprim	15.03.2024	01.04.2024	03.04.2024	08.04.2024	13.04.2024	26.04.2024
Bistrițean	15.03.2024	01.04.2024	05.04.2024	08.04.2024	12.04.2024	26.04.2024
Goldprim	22.03.2024	03.04.2024	08.04.2024	11.04.2024	15.04.2024	26.04.2024
Dany	18.03.2024	22.03.2024	03.04.2024	08.04.2024	12.04.2024	19.04.2024
Doina	15.03.2024	03.04.2024	05.04.2024	08.04.2024	13.04.2024	26.04.2024
Alex	15.03.2024	01.04.2024	05.04.2024	10.04.2024	13.04.2024	29.04.2024



Principalele faze de vegetație la specia măr

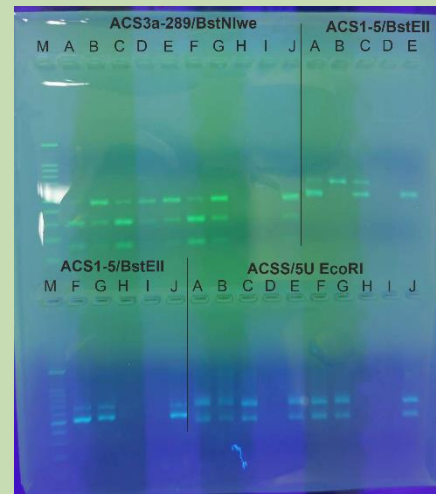
- a. dez muguritul; b - buton verde; c- buton roz, d- prima floare din inflorescență deschisă, e-înflorire deplină; f-sfârșitul înfloriturii/scuturarea petalelor; g- formarea fructelor

Perechi de primeri și enzime de restricție utilizate pentru identificarea genelor care influențează capacitatea de păstrare a merelor

Gena/Genele de interes	Primerul utilizat	Enzima de restricție
MdACS1, MdACS2	ACS1-5	BstEII
MdACS3	ACS3a-289	BstNI
ACSS gene	ACSS-gene	5U EcoRI



(a)

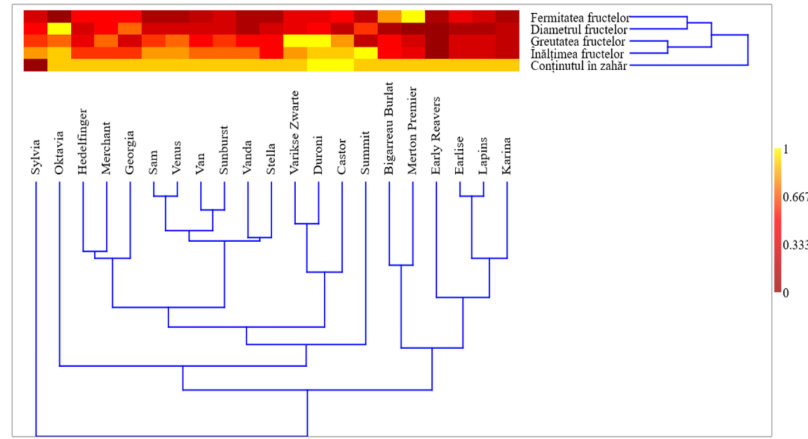
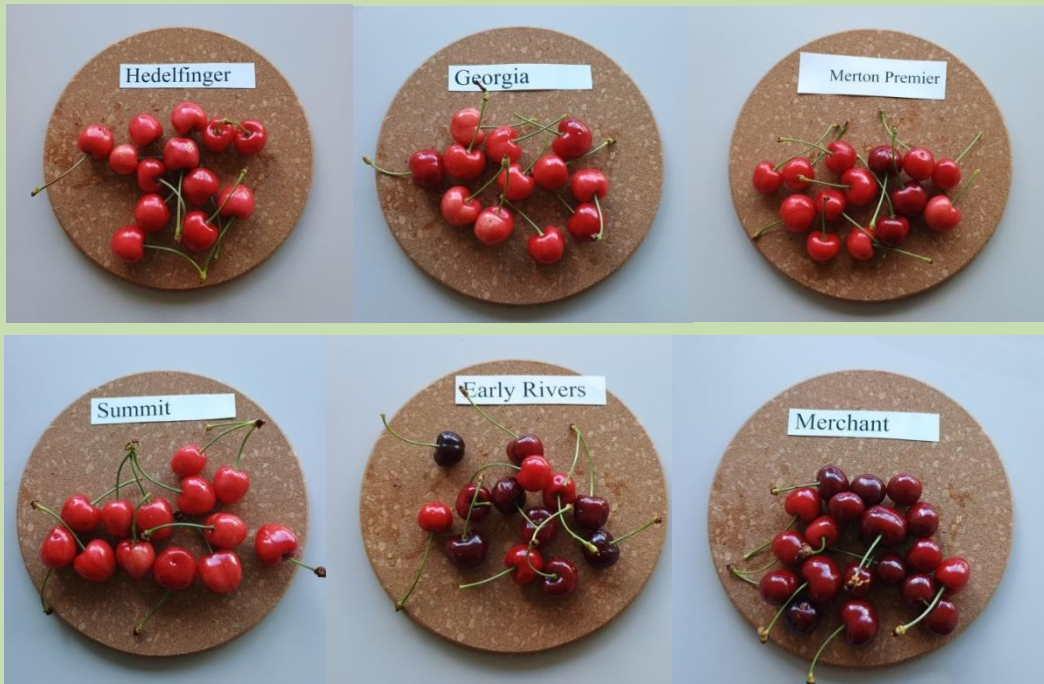


(b)

Fig. 1.6. Profilul electroforetic după prima migrare (a), respectiv după a doua migrare cu enzimă de restricție (b)
 A - Starkprim, B- Salva, C-Bistrițean, D - Alex, E - Doina, F- Goldprim,
 G - Dany, H - Ionaprim, I - Auriu de Bistrița, J - Aura

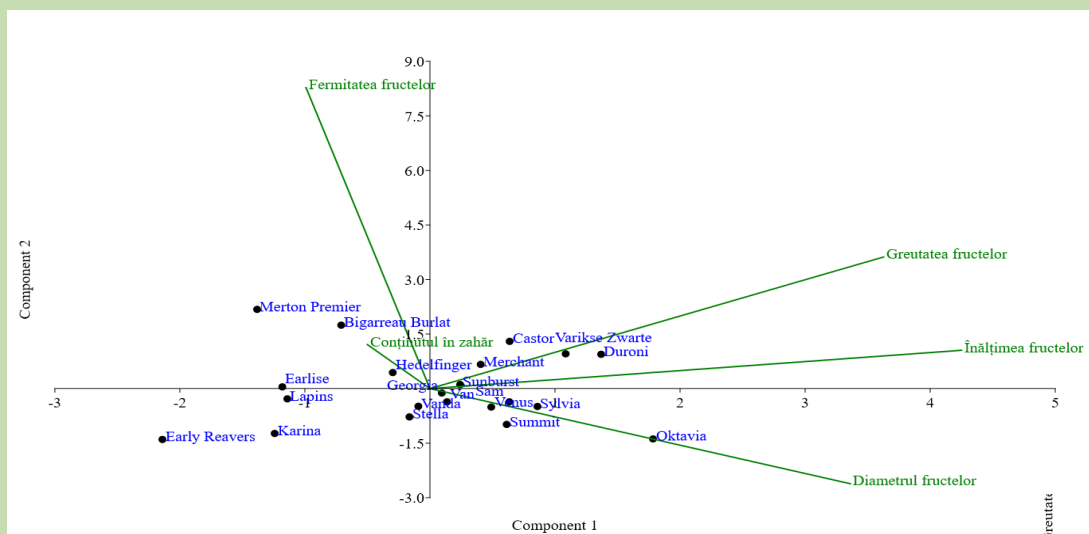
Principalele caracteristici ale fructelor (soiuri de cireș din colecția USMAV Cluj)

Soiul	Greutatea fructelor (g)	Diametrul fructelor (mm)	Înălțimea fructelor (mm)	Fermitatea fructelor (kg/cm ²)	Conținut în zahăr (°Brix)
Summit	6.3	25.83	24.95	0.27	11.9
Hedelfinger	7.9	23.1	21.89	0.4	12.1
Georgia	7.2	26.23	22.09	0.38	12.2
Bigarreau Burlat	8.3	21.86	21.57	0.48	11.8
Merton Premier	6.9	21.35	20.78	0.56	11.7
Early Reavers	5	21.1	18.1	0.25	12
Earlise	6.8	21.98	20.06	0.36	12.2
Merchant	9.8	25.08	22.18	0.38	12.3
Karina	6.7	22.34	19.76	0.23	12
Oktavia	10.1	28.7	24.5	0.21	12.1
Sam	9.4	23.19	23.8	0.25	12.2
Van	8.7	23.2	23.1	0.27	12.3
Venus	9.7	23.02	23.34	0.23	11.7
Varikse Z.	11.9	23.76	23.57	0.34	11.9
Vanda	8.16	22.19	23.05	0.25	12
Stella	8.56	23.67	21.23	0.25	12.3
Sylvia	9.14	24.56	23.76	0.31	2.5
Duroni	11.7	24.67	24.43	0.34	13
Sunburst	9.23	23.14	23.23	0.32	12.4
Castor	10.23	22.7	24.31	0.37	12.6
Lapins	6.78	22.14	20.15	0.3	12.3
min	5	21.1	18.1	0.21	2.5
max	11.9	28.7	24.95	0.56	13

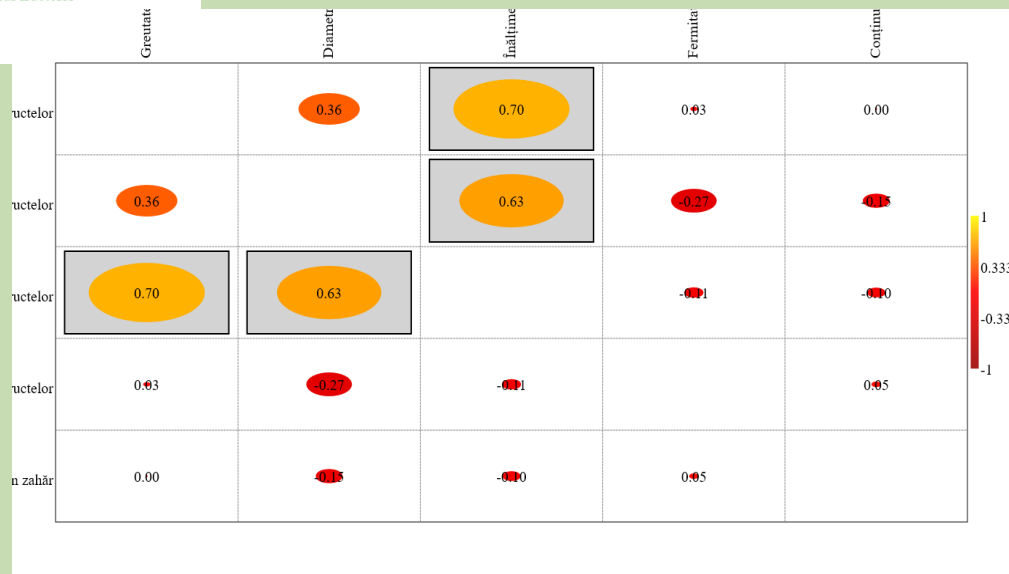


Cireșe recoltate pentru determinări și analize biochimice, la maturitatea de consum, mai 2024

Dendrograma obținută pe baza caracterelor fructelor la soiurile de cireș din plantația USAMV CN (Hierarchical clustering- paired group UPGMA)



PCA pe baza caracterelor fructelor la soiurile de cireș din plantația USAMV CN (Principal component analysis)



Caracterizarea fenotipică a plantelor de afin folosind descriptori UPOV

Soiuri	Vigoare	Port	Culoare ramura de 1 an	Lungimea internodiilor ramura de 1 an
Lax	mare	erect	verde-roșiatic	mediu
Compact	medie	semierect	verde-roșiatic	scurt
Augusta	mare	semierect	verde-roșiatic	scurt
Vital	medie	semierect	verde-roșiatic	mediu
Prod	medie	semierect	verde-roșiatic	mediu
Simultan	mare	semierect	verde-roșiatic	lung
Delicia	medie	semierect	verde-roșiatic	mediu
Azur	mare	semierect	verde-roșiatic	lung
Safir	mica	semierect	verde-roșiatic	scurt

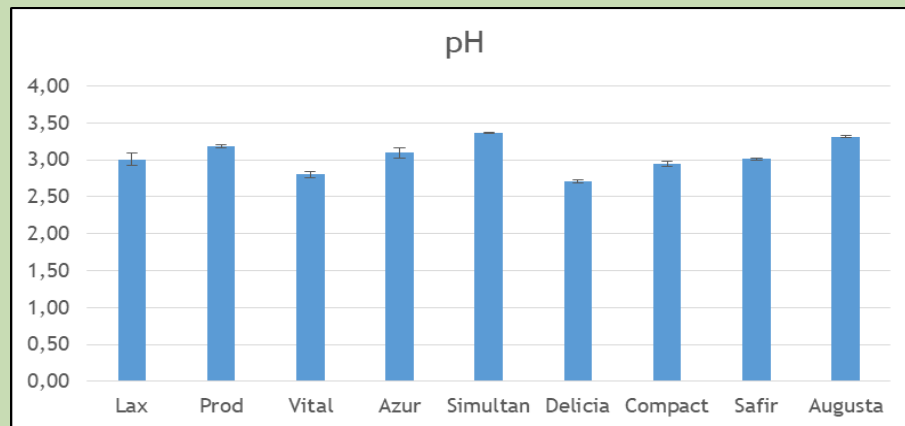
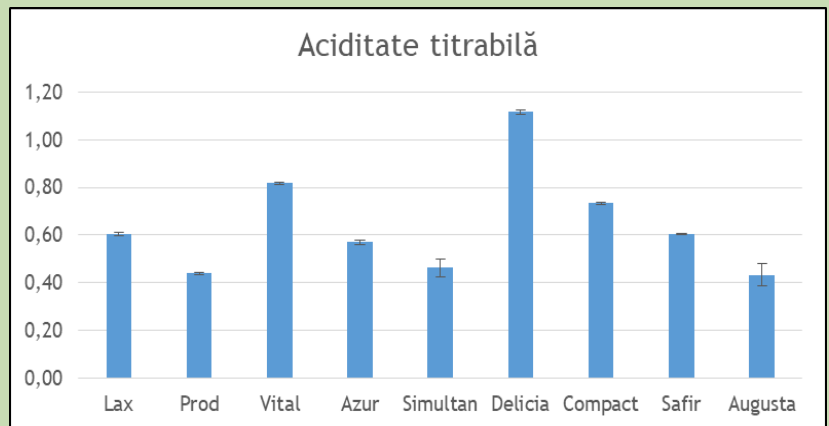
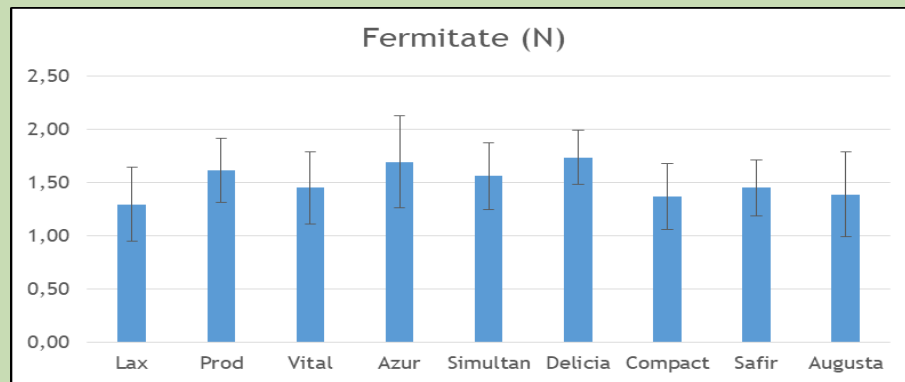
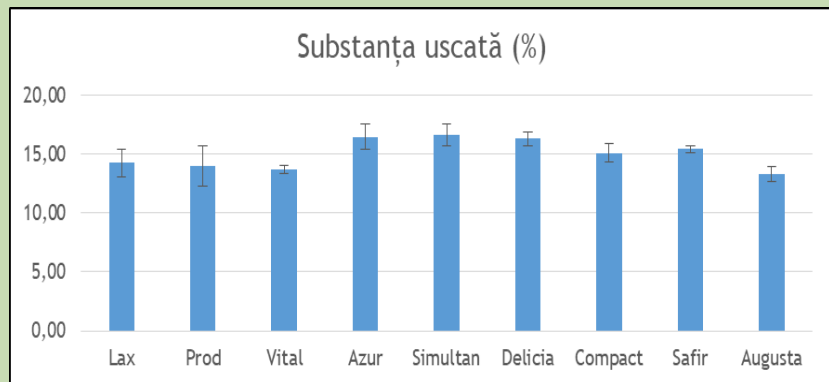
Caracterizarea fenotipică a florilor de afin folosind descriptori UPOV

Soiuri	Mugure florifer: pigmentația antocianică	Lungime inflorescență	Forma corolei	Mărime tub corolă	Culoare tub corolă	Pigmentația antocianică a tubului corolei pe partea externă	Creșterea tubului corolei	Culoare receptacul	Început înflorit
Lax	Absentă sau foarte slabă	Lungă	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Puternică	Roz	Mijlociu
Compact	Absentă sau foarte slabă	Scurtă	Globuloasă	Mica	Albă	Absentă sau foarte slabă	Absentă sau slabă	Roz	Mijlociu
Augusta	Absentă sau foarte slabă	Medie	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Absentă sau slabă	Roz	Târziu
Vital	Absentă sau foarte slabă	Scurtă	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Puternică	Roz	Mijlociu
Prod	Absentă sau foarte slabă	Scurtă	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Puternică	Roz	Mijlociu
Simultan	Absentă sau foarte slabă	Medie	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Puternică	Roz	Timpuriu
Delicia	Absentă sau foarte slabă	Medie	Cilindrică	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Puternică	Roșu	Mijlociu
Azur	Absentă sau foarte slabă	Medie	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Medie	Roz	Mijlociu
Safir	Absentă sau foarte slabă	Scurtă	Globuloasă	Medie	Albă	Absentă sau foarte slabă	Puternică	Roșu	Timpuriu

Caracterizarea fenotipică a fructelor de afin folosind descriptori UPOV

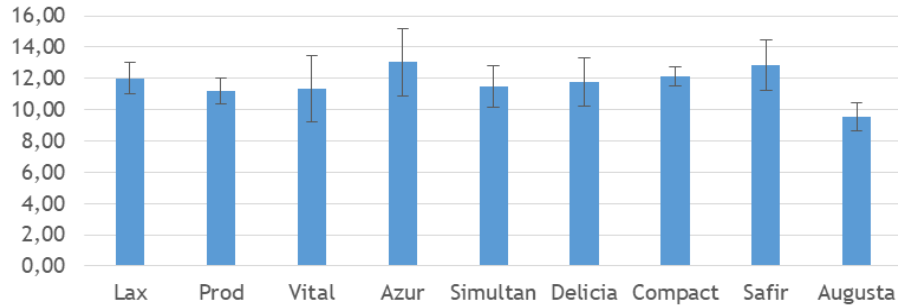
Soiuri	Ciorchine: desime fructe	Fruct în creștere: intensitate culoare verde	Mărime	Formă în secțiune longitudinală	Tip sepale	Diametru cavitate calicială	Adâncime cavitate calicială
Lax	Laxă	Închisă	Mediu	Circular	Drepte	Mare	Absentă sau superficială
Compact	Compact	Închisă	Mediu	Aplatizat	Drepte	Mare	Absentă sau superficială
Augusta	Laxă	Deschisă	Mare	Aplatizat	Drepte	Mic-mediu	Medie
Vital	Semicompact	Închisă	Mare	Aplatizat	Drepte	Mediu	Absentă sau superficială
Prod	Semicompact	Medie	Mediu	Aplatizat	Drepte	Mic	Medie
Simultan	Semicompact	Deschisă	Mediu	Aplatizat	Drepte	Mic	Medie-adâncă
Delicia	Semicompact	Deschisă	Mediu	Aplatizat	Drepte	Mare	Medie
Azur	Semicompact	Deschisă	Mediu	Aplatizat	Drepte	Mediu	Medie
Safir	Compact	Închisă	Mic	Circular	Drepte	Mediu	Absentă sau superficială

Analize fizico-chimice ale fructelor (I)

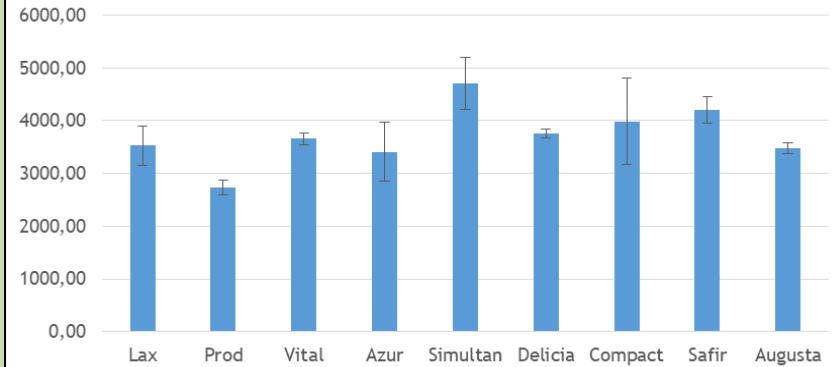


Analiza fizico-chimice ale fructelor (II)

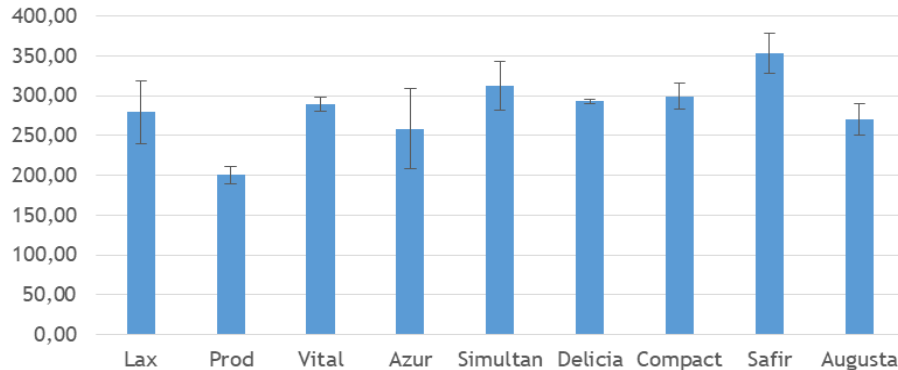
Substanța uscată solubilă (° Brix)



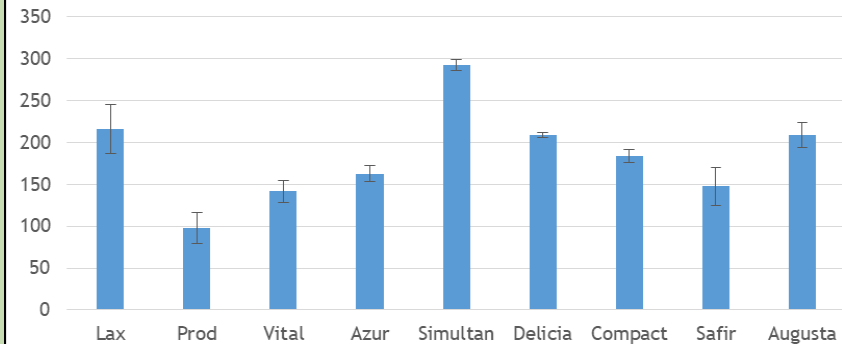
Activitate antioxidantă (mg equiv Trolox/100 g)



Conținut total de polifenoli (mg GAE/100 g)



Antociani totali (mg echivalent cyanide-3-glucoside/100 g)



Distanțele genetice Rogers obținute în urma analizei amplificărilor cu markeri moleculari ISSR

I D	NAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	gLax	0	0.64466	0.59216	0.7025	0.27915	0.54654	0.7025	0.68376	0.63451
2	gProd	0.64466	0	0.54654	0.68376	0.68376	0.6932	0.75593	0.68376	0.74729
3	gVital	0.59216	0.54654	0	0.6137	0.65465	0.58109	0.63451	0.71168	0.64466
4	gAzur	0.7025	0.68376	0.6137	0	0.73855	0.65465	0.6645	0.75593	0.6932
5	gSimultan	0.27915	0.68376	0.65465	0.73855	0	0.54654	0.68376	0.64466	0.6137
6	gDelicia	0.54654	0.6932	0.58109	0.65465	0.54654	0	0.6742	0.6137	0.64466
7	gPastel	0.7025	0.75593	0.63451	0.6645	0.68376	0.6742	0	0.6645	0.5698
8	gSafir	0.68376	0.68376	0.71168	0.75593	0.64466	0.6137	0.6645	0	0.6137
9	gAugusta	0.63451	0.74729	0.64466	0.6932	0.6137	0.64466	0.5698	0.6137	0

Vizualizarea distanțelor genetice între genotipuri în 2D și 3D

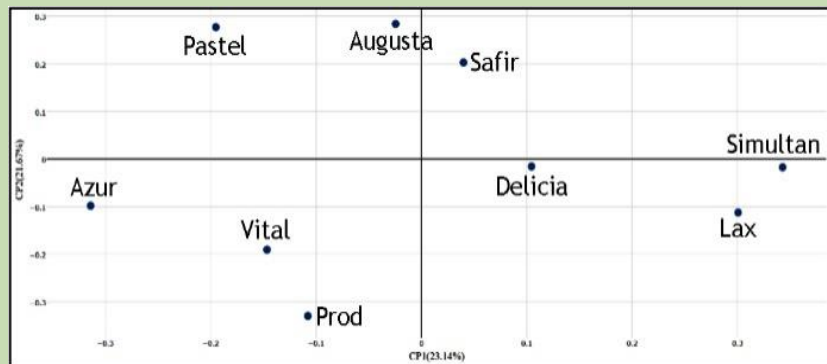


Diagrama 2D

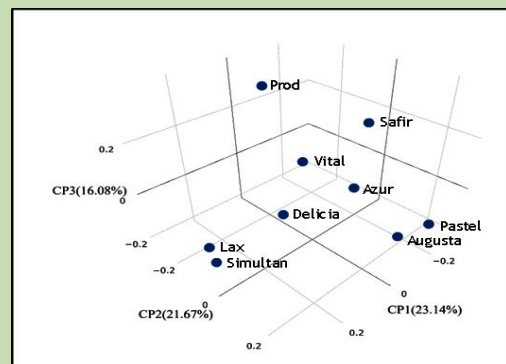


Diagrama 3D

DISEMINARE REZULTATE

- 1 articol științific "Sensorial analysis for some Romanian and foreign blueberry varieties" publicat în jurnalul Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXVIII, No. 1, 2024, Print ISSN 2285-5653, CD-ROM ISSN 2285-5661, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653. https://horticulturejournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_1/vol2024_1.pdf .
- Degustări fructe la soiuri de afin (25 iunie 2024)

