

# PLAN SECTORIAL – ADER 2020

**Autoritatea contractantă:** MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

**Contractor:** STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA

**Denumirea proiectului:** ADER 7.1.1. “Cercetări privind potențialul agrobiologic al unor soiuri și portaltoi din specii termofile de pomi și arbuști fructiferi în vederea intensivizării tehnologiilor de cultură”

**Contract:** 771/2019

**Anul începerii:** 2019; **Anul finalizării:** 2022; **Durata:** 37 luni

**Director de proiect:** Dr. ing. Vlăduț Alexandru OPRIȚĂ

**Date contact:** tel. 0241-231187/ 0723-727178

**E-mail:** olaviani@yahoo.co.uk

[http://www.cercetarepomicola-constantina.ro/ADER\\_7.7.1.htm](http://www.cercetarepomicola-constantina.ro/ADER_7.7.1.htm)

# OBIECTIVUL PROIECTULUI; OBIECTIVUL FAZEI

**Obiectivul general al proiectului:** extinderea suprafețelor cultivate cu specii termofile – cais, piersic, migdal, ținând cont de potențialul agrobiologic al acestora respectiv adaptarea la condițiile climatic și edifice, productivitate, rezistența sau toleranța la agenți patogeni.

## **Obiectivul fazei 3:**

Schimb de material săditor în vederea testării noilor soiuri din speciile termofile studiate.  
Diseminare rezultate preliminare obținute în cadrul proiectului.

**Termen de predare faza 3/2020: 30.10.2020**

# REZULTATE PRECONIZATE

## **Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului proiectului:**

Prin derularea activităților prevăzute se preconizează creșterea productivității în plantațiile pomicole prin promovarea soiurilor care se ridică la nivelul standardelor internaționale de calitate la speciile pomicole studiate, soiuri cu producții ridicate, fructe de calitate și toleranță la factorii biotici și abiotici.

## **Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:**

Observații și determinări la speciile pomicole și la arbuștii fructiferi studiați- determinări privind creșterea, calitatea fructelor.

Observații și determinări la principalii portaltoi ai speciilor termofile.

Înființarea experiențelor în câmpurile pepinierei.

Participarea la manifestări științifice.

Raport de cercetare științific și tehnic de fază/anual.

**Termen de predare faza 3/2020: 30.10.2020**

**Autoritatea contractantă: MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE**

**Coordonator proiect: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ  
(SCDP) CONSTANȚA**

**Partener 1**

**Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură (ICDP)  
Pitești, Mărăcineni**

---

**Partener 2**

**Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură (SCDP)  
Băneasa**

---

## **SCDP Constanța**

La SCDP Constanța datele climatice din perioada de studiu au fost înregistrate cu ajutorul stației meteo IMT300 aflată în dotare.

Dinamica creșterii lăstarilor s-a efectuat prin măsurători privind lungimea lăstarilor (de la bază și până la ultima frunză) la anumite date prestabilite (26 mai, 14 și 30 iunie și 31 iulie, 16 și 27 august). Producția medie de fructe obținută în anul 2020 a fost analizată trei soiuri de piersic și trei soiuri de cais, extinse în producție.

În această perioadă, a continuat studiul unor soiuri și selecții de cais, piersic, din punct de vedere al productivității și calității fructelor, în vederea omologării și extinderii în producție .

La soiurile de piersic, nectarin și cais au fost înregistrate date fenologice privind, întărirea sâmburelui și maturarea fructelor. Au fost recoltate probe de câte 20 de fructe din fiecare soi analizat, care au fost analizate conform descriptorilor specifici UPOV.

S-au efectuat lucrările agrotehnice și fitosanitare în câmpurile experimentale în vederea menținerii stării biologice optime a pomilor studiați.

În luna august, în câmpul I al pepinierii SCDP Constanța au fost altoite la cais soiul Olimp și selecțiile VT10/79, R8P22, C4R9T21, C4R8T147, Canada 510915, la specia piersic-nectarin soiurile Southland, Fantasia, iar dintre selecții Mona Sel. 8, Sel.C R25 P9, Sel. X VT, Sel. F nectarin R25P4, R26P4 și la specia migdal au fost altoite soiurile Mirela, Veronica, Supernova, utilizând portaltoi generativi Constanța 14 și respectiv Tomis 1. Ramuri altoi din aceste soiuri și selecții au fost date și la ICDP Pitești pentru altoire pe portaltoi vegetativi studiați în acest proiect.

## ICDP Pitești Mărăcineni

La ICDP Pitești Mărăcineni a continuat studiul la zmeur (Opal și Benefis) și mur (Dar 24 și Darrow) în microculturile de concurs din cadrul Laboratorului de Arbuști fructiferi și căpșun.

Evaluarea soiurilor de zmeur studiate s-a realizat din punct de vedere al caracteristicilor biometrice și biochimice. Soiurile de mur s-au analizat din punct de vedere al caracteristicilor biometrice, colorimetrice și biochimice. Pentru analiza și interpretarea datelor s-au folosit facilitățile programului de calcul tabelar MS Excel 2010.

În luna august au fost altoite (prin metoda chip-budding) atât soiuri cât și selecții din cele 3 specii studiate. Astfel la specia cais au fost altoite soiul Olimp și selecțiile VT10/79, R8P22, C4R9T21, C4R8T147, Canada 510915, la specia piersic-nectarin soiurile Southland, Fantasia, iar dintre selecții Mona Sel. 8, Sel.C R25 P9, Sel. X VT, Sel. F nectarin R25P4, R26P4 și la specia migdal au fost altoite soiurile Mirela, Veronica, Supernova.

Ramurile altoi au fost procurate de la SCDP Constanța în cadrul activității de schimb material săditor prevăzută în faza 3 din planul de realizare al proiectului. Acestea au fost altoite la ICDP Pitești Mărăcineni pe portaltoi și selecțiile enumerate anterior, în vederea studiului comportării acestora privind compatibilitatea la altoire, numărul de lăstari anticipați și muguri de rod preformați încă din pepinieră. Pomii obținuți în toamna anului 2021 vor fi plantați la SCDP Constanța pentru studiul în livadă (microculturi de concurs) a acestor combinații soi-portaltoi.

## SCDP Băneasa

- La SCDP Băneasa sunt prezentate principalele valori climatice din perioada de studiu, intervalul iulie-septembrie fiind caracterizat prin valori ale temperaturii aerului mai mari decât valorile multianuale, calculate și stabilite pe baza înregistrărilor efectuate de specialiști pe mai mulți ani, cu 10 C până la 30 C.
- Regimul pluviometric a scos în evidență un deficit foarte mare de apă cu efect semnificativ asupra rezervei de apă a solului. În parcelele plantate cu cais au fost efectuate analize de sol privind pH-ul, conținutul de humus, determinarea colorimetrică a fosfaților, determinarea acidității hidrolitice, etc.
- La soiurile de cais Elmar și Amiral au fost făcute măsurători privind înălțimea trunchiului, diametrul trunchiului la punctul de altoire, grosimea la punctul de inserție a primei șarpante, lungimea lăstarilor, etc.
- La soiurile de cais Rareș, Carmela, Viorica, Dacia, Excelsior, Olimp și Favorit sunt raportate date privind elementele biometrice ale fructelor și indicatori de producție.

# REZULTATE

## SCDP Constanța

### Principalele caracteristici climatice în perioada în care s-au desfășurat cercetările

Datele climatice au fost înregistrate la SCDP Constanța, având sediul la Valu lui Traian cu ajutorul stației meteo IMT300 aflată în dotare.

Din punct de vedere termic, în intervalul iunie ÷ septembrie 2020, temperatura medie lunară a aerului a oscilat între 20,70C ÷ 23,80C (Fig.1). Minima absolută a fost de 8,50C și s-a înregistrat în luna iunie 2020, în timp ce maxima absolută a fost de 36,50C și s-a înregistrat în luna iulie 2020 (Fig.1).

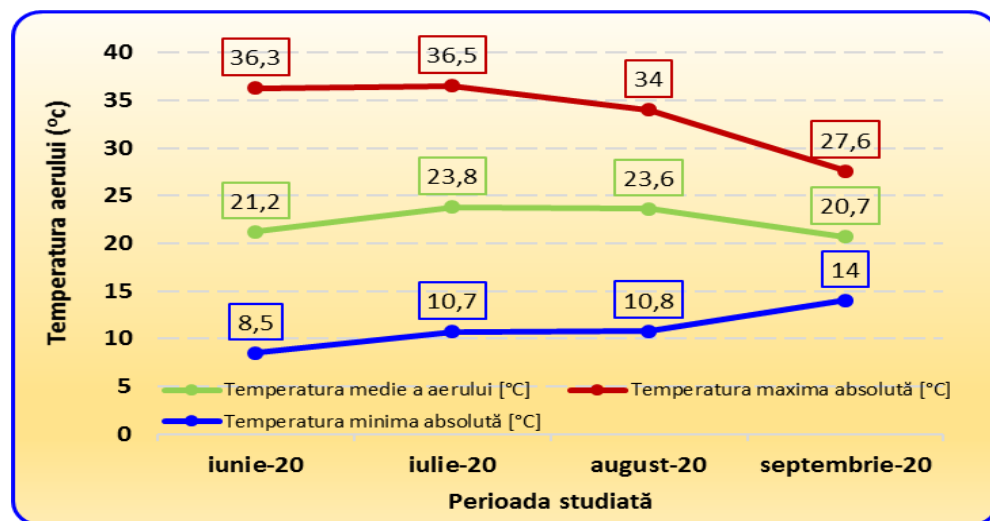


Fig.1. Temperatura medie a aerului, maxima și minima absolută înregistrată la SCDP Constanța în perioada iunie- septembrie 2020



## Principalele caracteristici climatice ale zonei în care s-au desfășurat cercetările

În septembrie 2020, în loturile experimentale s-a aplicat o normă de udare de 80 mm (Fig. 2). Menționăm că în acest an au fost aplicate în total 3 norme de udare, una în aprilie 2020, una în mai 2020, fiecare de 60 mm și una în septembrie 2020 de 80 mm rezultând o normă de irigație de 200 mm. Umiditatea relativă medie lunară a aerului în perioada iunie ÷ septembrie 2020 a variat între 63% (iulie 2020) ÷ 75% (iunie 2020), (Fig. 2).

Din punct de vedere pluviometric, perioada cuprinsă între lunile iunie-septembrie 2020 a fost una extrem de secetoasă. Regimul pluviometric înregistrat în această perioadă, respectiv 72,0 mm a fost mult mai mic față de cel înregistrat în perioada 1975-2006 (206,3 mm) și în perioada 2007-2019 (168,6 mm) (Fig.3).

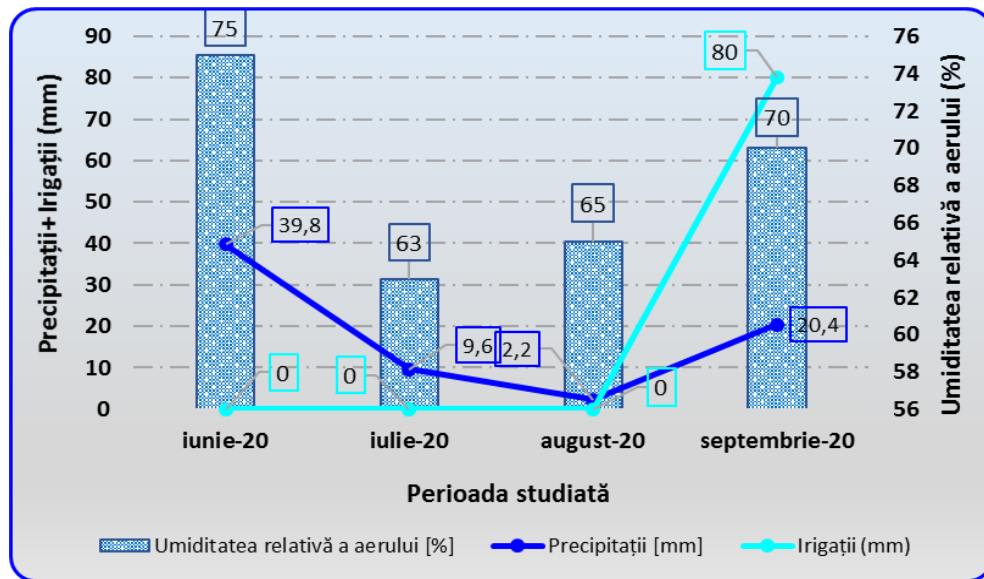


Fig.2. Cantitatea de precipitații, cantitatea de apă din irigații și umiditatea relativă a aerului la SCDP Constanța, în perioada iunie-septembrie 2020

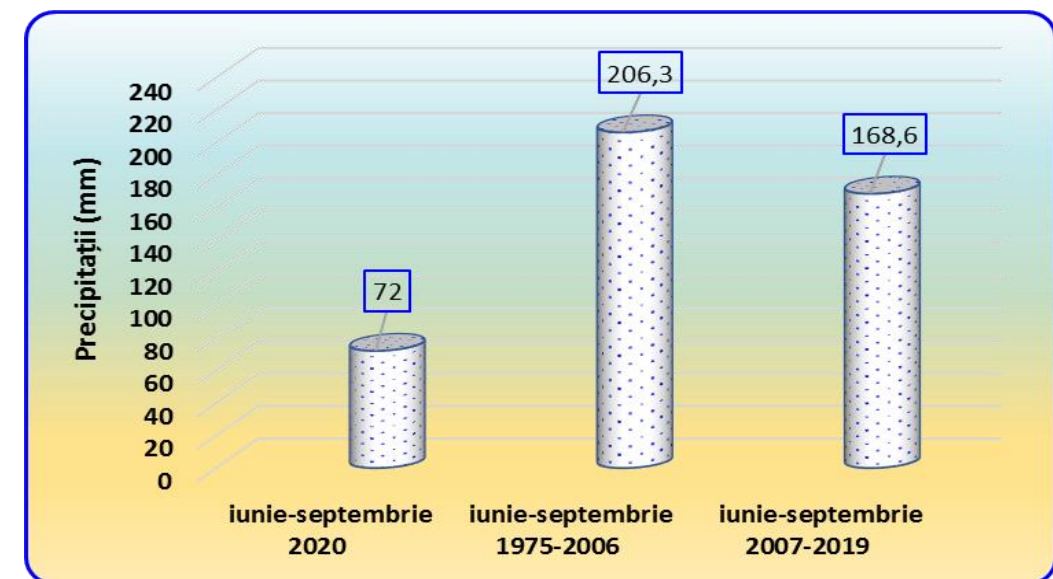


Fig. 3. Regimul pluviometric în perioada iunie-septembrie 2020 comparativ cu perioadele 1975-2006 și 2007-2019 la SCDP Constanța

## Producția de fructe obținută la soiurile studiate de cais și de piersic în anul 2020, în cadrul laboratorului de agrotehnică

- Soiurile luate în studiu au un potențial biologic, privind producția de fructe, diferit, la aceasta contribuind printre altele: abundența înfloritului (intensitatea) precum și condițiile climatice favorabile sau mai puțin favorabile din timpul legării fructelor.
- Din cauza brumelor și înghețurilor de revenire înregistrate în primăvara acestui an, soiurile timpurii au avut mai puține fructe, atât la piersic cât și la cais.
- Datele din tabelul 3, arată că atât la piersic (soiurile Redhaven și Southland), cât și la cais (soiul Olimp), soiurile cele mai târzii au avut cea mai bună rezistență la înghețurile și brumele târzii, înfloritul fiind mai târziu.
- Soiurile timpurii de cais au avut o înflorire eșalonată pe parcursul a două săptămâni, din cauza oscilațiilor de temperatură un aspect foarte important la aceasta specie deoarece doar așa s-a putut salva o parte din producție

Tabelul 3

Numărul de fructe rărite și numărul de fructe recoltate la soiurile de cais și de piersic studiate, Valu lui Traian, 2020

Nr. crt.	Soiul	2020		
		Fructe rărite	Fructe recoltate	Total fructe
1.	Cardinal	25	63	88
2.	Redhaven	36	72	108
3.	Southland	43	84	127
4.	Amiral	0	27	27
5.	Harcot	0	58	58
6.	Olimp	0	150	150

- În cadrul “**Laboratorul Genetică și Ameliorare**” - pe parcursul perioadei de vegetație a continuat efectuarea observațiilor fenologice asupra genotipurilor selectate de piersic, nectarin, cais și migdal, pentru evaluarea potențialului productiv al acestora în condițiile climatice actuale.
- În tabelul 5, redăm datele fenologice și de producție înregistrate la soiurile și selecțiile de piersic și nectarin studiate. Soiurile studiate au fost afectate de temperaturile scăzute din luna martie în proporție de 20%.
- Primul soi recoltat a fost Raluca, la care în condițiile climatice ale anului 2020 s-a notat maturarea pe data de 10.07, iar cel mai târziu soi a fost Anemona (brugnonă), la care maturarea fructelor s-a notat pe data de 07.08.

Tabelul 5

Date fenologice și de producție la câteva soiuri de piersic și nectarin,  
Valu lui Traian, 2020

Nr. crt.	Soiul/Selecția	Întărirea sâmburelui	Intrarea în pârgă	Maturitatea de recoltare	Producția de fructe	
					Kg/pom	t/ha*
1.	Raluca	12.06	03.07	10.07	22,0	18,3
2.	Monica	13.06	20.07	18.07	20,8	17,4
3.	Anemona	10.07	30.07	07.08	19,3	16,0
4.	Sel. VT R4P1	15.07	18.07	25.07	18,4	15,3
5.	Mona sel. 8	15.06	15.07	22.07	23,2	19,3
	<b>Producția medie</b>	x	x	x	<b>20,7</b>	<b>17,2</b>



Soiul Raluca



Soiul Monica

**La specia cais** - s-au studiat următoarele soiuri și selecții: De Valu, Elmar, Canada 510915, C4R8T147, C4R9T21. Pomii se află în perioada de maximă rodire, fiind în anul 9 de la plantare. Forma de conducere a coroanei este vas ameliorat. Observațiile și determinările efectuate în anul 2020, la soiurile și selecțiile luate în studiu la specia cais au evidențiat principalele lor calități, redate mai jos. Producțiile medii de fructe la soiurile de cais studiate și înregistrate în anul 2020 sunt prezentate în tabelul 7.

Tabelul 7

Producția de fructe, Valu lui Traian, 2020

Nr. crt	Soi/selecție	Producția de fructe pe pom (kg)	Producția medie la t/ha*
1.	De Valu	16	10,0
2.	Elmar	13	8,1
3.	Canada 510915	3	1,8
4.	C4R8T147	12	7,5
5.	C4R9T21	11	6,8





**În pepiniera SCDP Constanța** - în luna august au fost altoite în ochi dormind, mai multe soiuri și selecții de cais: Olimp, VT10/79, R8P22, C4R9T2, C4R8T147, Canada 510915, așa cum reiese din tabelul 8. Portaltoiul folosit este Constanța 14 (foto 8). Aceleași soiuri au fost altoite și de către Partenerul 1 (ICDP Pitești Mărăcineni) cu ramuri altoi date de SCDP Constanța în cadrul activității de schimb material săditor prevăzută în faza 3 din planul de realizare al proiectului. Acestea au fost altoite pe portaltoi și selecți aflați la ICDP Pitești, în vederea studiului comportării acestora privind compatibilitatea la altoire, numărul de lăstari anticipați și muguri de rod preformați încă din pepinieră. Pomii obținuți în toamna anului 2021 atât de la partener (P1) cât și cei de la stațiune vor fi plantați la SCDP Constanța pentru studiul în livadă (microculturi de concurs) a acestor combinații soi-portaltoi.

Nr.cr t	Soi/Selecție	Portaltoi	Nr. bucăți
1.	Olimp - martor	Constanța 14	50
2.	VT10/79	Constanța 14	30
3.	R8P22	Constanța 14	30
4.	C4R9T21 (foto 9)	Constanța 14	30
5.	C4R8T147	Constanța 14	30
6.	Canada 510915	Constanța 14	30



## La ICDP Pitești-Mărăcini

- Studiul materialului biologic: zmeur (Opal și Benefis) și mur (Dar 24 și Darrow) s-a realizat în microculturile de concurs din cadrul Laboratorului de Arbuști fructiferi și căpșun, aparținând ICDP Pitești-Mărăcini. Evaluarea soiurilor de zmeur studiate s-a realizat din punct de vedere al caracteristicilor biometrice și biochimice. Soiurile de mur s-au analizat din punct de vedere al caracteristicilor biometrice, colorimetrice și biochimice. Pentru analiza și interpretarea datelor s-au folosit facilitățile programului de calcul tabelar MS Excel 2010.

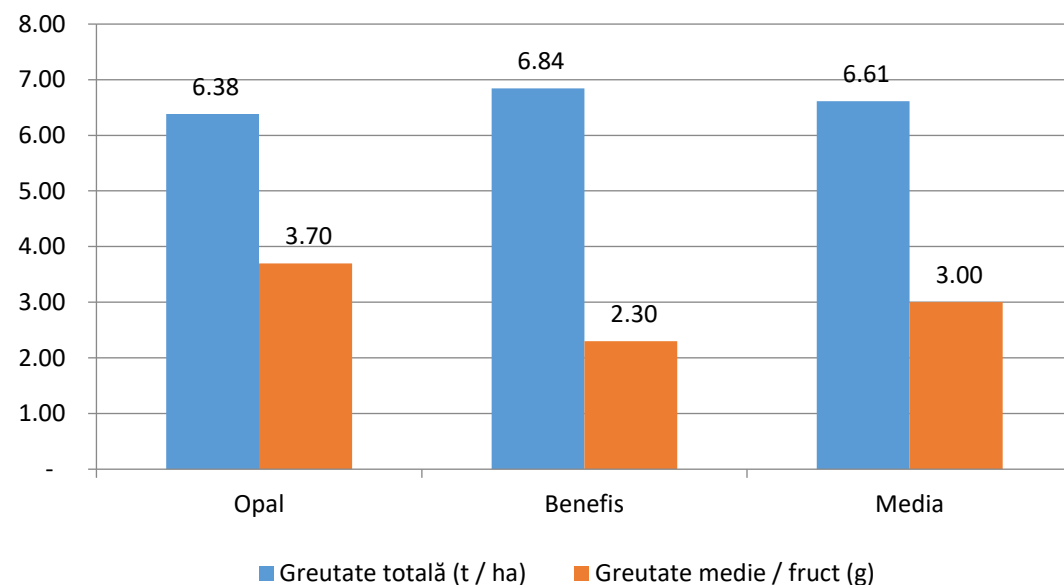


Fig. 5

Un soi de zmeur, pe lângă faptul că trebuie să corespundă cerințelor pieții din punct de vedere calitativ, trebuie să fie și productiv. Rezultatele obținute au arătat (figura 5) că soiul Benefis (6.84 t/ha) este mai productiv decât soiul Opal (6.38 t/ha). În ceea ce privește greutatea medie /fruct, valoarea mai ridicată s-a înregistrat la soiul Opal (3,70 g/fruct). Recolta medie de fructe la soiurile de zmeur, obținută la hectar a fost de 6,61 t/ha și cea medie pe fruct de 3 g/fruct.

- Compoziția chimică a fructelor de zmeur este destul de bogată și este formată din: proteine, glucide (zaharuri), celuloză, acizi organici, diferite vitamine, fier, potasiu, cupru. Substanța uscată % Brix din fruct a înregistrat valorile: 9,87% Brix la soiul Opal și 12,16 % Brix la soiul Benefis (figura 7). După cantitatea de acizi totali s-a evidențiat soiul Benefis (1,84%) figura 3. pH-ul sucului din fructe a avut valori apropiate la cele două soiuri (figura 7)
- Evaluarea valorilor medii ale greutateii fructelor a arătat că cea mai mare valoare s-a înregistrat la soiul Dar 24 (7,86 g) și cea mai mică valoare la soiul Darrow (5,53 g, fig. 8).

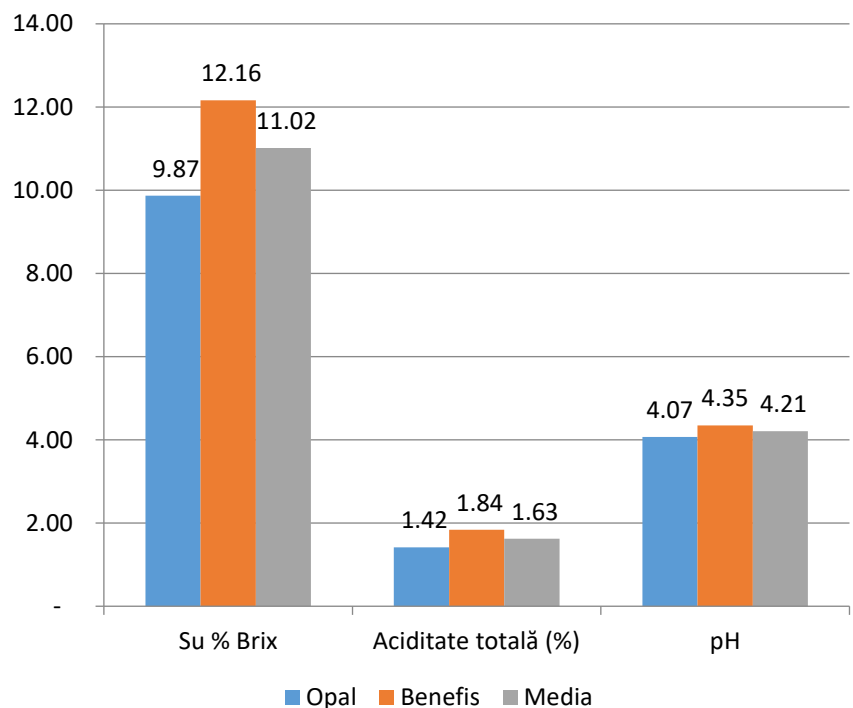


Fig. 7

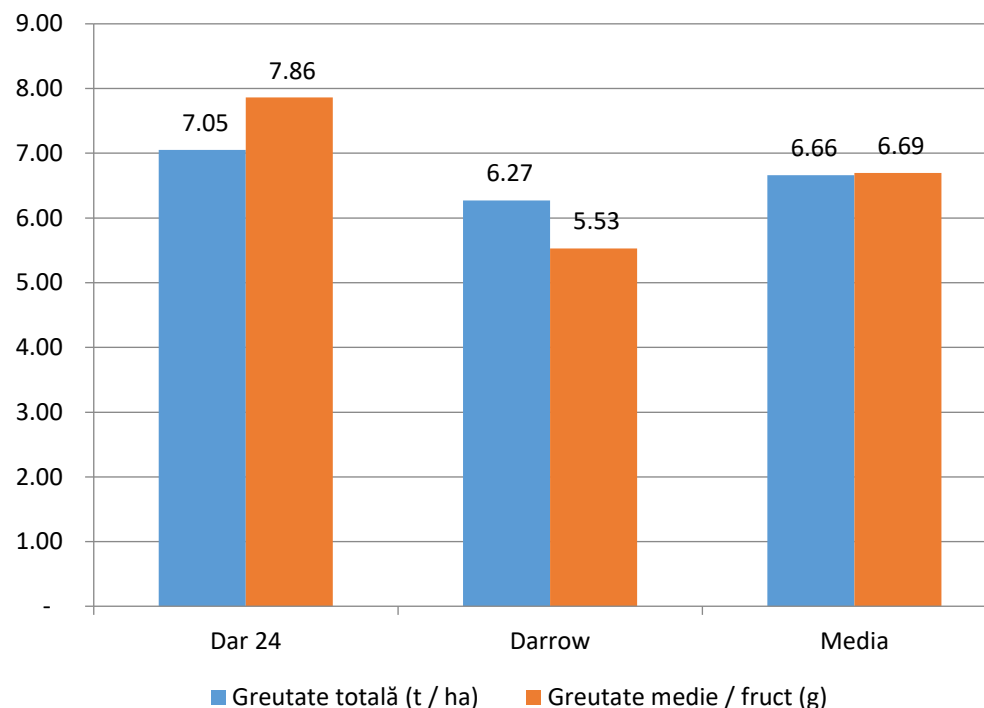


Fig. 8

**În cadrul laboratorului de înmulțirea materialșului săditor** - în cadrul fazei 3 au fost luați în studiu următorii portaltoi și selecții portaltoi de perspectivă:

-specia cais: Mirobolan dwarf, Apricor, Baroc, Adaptabil, RoP 8803001, RoP8802011

-specia piersic-nectarin: Adaptabil, B83/8;

-specia migdal: Mioper, Aidared

În câmpul I al pepinierei, portaltoii studiați au fost plantați la distanța de 90 x 15 cm, pe toată perioada de vegetație folosindu-se tehnologia pepinieristică (mecanică, fitosanitară, fertilizare, etc.)

Toți portaltoii folosiți au avut un procent de prindere la plantare de peste 88% și peste 74% din cei prinși în câmpul I sunt buni de altoit (tabelul 11).

Tabelul 11

Comportarea în câmpul I a unor portaltoi și selecții portaltoi pentru speciile piersic-nectarin, cais, migdal

Specia	Portaltoi/Selecții portaltoi	Prinderea la plantare (%)	Portaltoi standard pentru altoire (%)
Cais	Mirobolan dwarf	88	84
	Baroc	97	80
	Apricor	91	74
	Adaptabil	99	96
	RoP8803001	95	96
	RoP8802011	95	79
Piersic-nectarin	Adaptabil	99	96
	B83/8	97	93
Migdal	Aidared	99	77
	Mioper	92	82

În luna august pe acești portaltoi au fost altoite (prin metoda chip-budding) atât soiuri cât și selecții din cele 3 specii studiate. Astfel la specia cais au fost altoite soiul Olimp și selecțiile VT10/79, R8P22, C4R9T21, C4R8T147, Canada 510915, la specia piersic-nectarin soiurile Southland, Fantasia, iar dintre selecții Mona Sel. 8, Sel.C R25 P9, Sel. X VT, Sel. F nectarin R25P4, R26P4 și la specia migdal au fost altoite soiurile Mirela, Veronica, Supernova.



Tot în cadrul acestei faze au fost făcute observații în plantația mamă de butași, la momentul butășirii (începutul lunii iulie), determinându-se numărul și lungimea lăstarilor/pom, diametrul lăstarilor măsurat în partea mediană, numărul de butași cu lungimea de 25cm ce se obțin pe pom, precum și producția de butași neîn rădăcinați la ha în funcție de portaltoi, vârstă și distanțe de plantare (tabelul 12).

Tabelul 12.

Comportarea în câmpul I a unor portaltoi și selecții portaltoi pentru speciile piersic-nectarin, cais, migdal

Portaltoiul	Distanța de plantare	Vârsta	Nr. mediu lăstari/pom (buc.)	Media lungimii lăstarilor/pom (cm)	Diametrul mediu al lăstarilor (mm)	Nr. mediu de butași neîn rădăcinați cu lungimea de 25cm/pom (buc)	Producția de butași neîn rădăcinați (25cm)/ha (buc.)
Adaptabil	4x1	3	63	87,21	4,69	136,67	341.675
B83/8	4x1	1	41,2	101,65	3,69	108,60	271.500
Apricor	4x0,5	7	75,83	94,23	3,52	168,17	840.850
Baroc	4x1	3	37,67	111,17	4,31	95,17	237.925
Mioper	4x1	1	22	73,95	3,54	48,25	120.625

- La portaltoiul Adaptabil în anul 3 ani de la plantare (distanța de 4x1m) se poate obține un număr mediu de lăstari/pom de 63 buc. cu lungimea medie a lăstarilor cca.87cm și o producție de butași neîn rădăcinați/ha de aproximativ 342.000 buc.
- La selecția portaltoi B83/8 la un an de la plantare (distanța de 4x1m) s-a obținut un număr mediu de lăstari/pom de 41 buc. cu lungimea medie a lăstarilor de cca. 101cm și o producție de butași neîn rădăcinați/ha de 271.500 buc.
- La specia cais s-au făcut determinări la cei doi portaltoi omologați. Astfel la Apricor aflat în anul 7 de la plantare, plantat la o distanță de 4x0,5m, numărul mediu de lăstari/pom este de 76 bucăți lungimea medie a lăstarilor fiind de 94 cm și producția medie/ha de butași neîn rădăcinați fiind de 840850 bucăți. Barocul, ultimul portaltoi omologat pentru cais, la 3ani de la plantare, la o distanță de 4x1 m are 37 lăstari/pom, având lungimea medie 111 cm și producția de butași neîn rădăcinați fiind de aprox. 240.000 buc/ha.
- Portaltoiul omologat Miropet, folosit atât pentru soiurile de piersic cât și pentru cele de migdal, în primul an de la plantare (distanța 4x1 m) a produs un număr mediu de 22 lăstari/pom, cu o lungime medie a lăstarului de 74 buc/pom și o producție medie la ha de 120 600butași neîn rădăcinați.



Adaptabil



Baroc



Apricor

## La SCDP Băneasa

Pentru arealul de cultură al SCDP Băneasa, intervalul iulie-septembrie s-a caracterizat prin valori ale temperaturii aerului mai mari decât valorile multianuale, calculate și stabilite pe baza înregistrărilor efectuate de specialiști pe mai mulți ani, cu 1 C până la 3 C.

Regimul pluviometric a scos în evidență un deficit foarte mare de apă cu efect semnificativ asupra rezervei de apă a solului.

Tabelul 13

Date climatice din perioada iunie-septembrie, 2020, SCDP Băneasa

Nr crt.	Specificatii	ANUL 2020			
		VI	VII	VIII	IX
1	Temp. aerului °C -media zilnica	21,5	24,5	25,0	16.23
2	-minima absoluta	20,0	21,0	24,0	6.0
3	-maxima absoluta	33,0	37,0	36,0	37.0
4	-media minimelor	16,0	18,0	21,0	10.6
5	-media maximelor	27,0	31,0	32,0	22.2
6	Nr de zile cu T max =25...30 °C	18	6	6	13
7	T max ≥ 30 °C (zile)	8	24	25	10
8	Ur%	71	60	55	67
9	Precipitatiile,mm	165	72	18	54
10	Val. multianuale T c	20.3	22.5	21.9	17.5
11	Val. multianuale Pp(mm)	92.1	65.5	49.1	39.5

## Caracterizarea agrochimică a solului la Baza Moara Domnească - specia cais

În vederea executării analizelor de laborator, au fost recoltate probe medii de sol pe 2 adâncimi de 0-20 cm și 20-40 cm de pe terenul ocupat cu cais. Fiecare probă medie de sol este constituită din probe parțiale, recoltate randomizat din parcelele de pe teren. Probele recoltate în faza de teren au fost analizate, după „Metodologia de elaborare a studiilor pedologice”- I.C.P.A, în Laboratorul de Agrochimie din cadrul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare Pomicolă Băneasa.

- pH-ul s-a determinat în extract apos, raport sol : apă = 1 : 2.5, cu analizorul CONSORT 933 folosind electrodul de pH, conform SR 7184-13;
- humusul s-a determinat prin oxidare umedă la probele cu adâncimea de 0-20 cm, după metoda Walkley – Black – Gogoășă, și dozare titrimetrică conform STAS 7184/21-82, necesare pentru calculul indicelui azot (IN) al solului pentru estimarea cantității de materie organică mineralizată din sol și a celei de N mineralizat din aceasta, conform STAS 7184/12-88;
- determinarea colorimetrică a fosfaților ușor solubili în extract de acetat lactat de amoniu prin metoda Egner-Riehm, valorile fiind citite la spectofotometru UV VIS CAMSPEC M 330, conform STAS 7184/19-82;
- determinarea acidității hidrolitice și a sumei bazelor schimbabile s-a efectuat după metoda Kappen conform STAS 7184/12-88.
- Pentru corectarea reacției solului s-a determinat gradul de saturație cu baze, VAh, care reprezintă raportul dintre suma cationilor bazici, SB, și capacitatea totală de schimb cationic, SB+Ah, conform STAS 7184/12-88.

Tabelul 14  
**Caracterizarea agrochimică a solului la Baza Moara Domnească, 2020**

\*- valorile determinate nu sunt acoperite de acreditarea RENAR

\*\*- valorile determinate sunt calculate la 105°C

Lot	U.M.	Metoda de analiză utilizată	Valori medii determinate		Valori normale admise conf. Ord. nr. 756/1997
			1	2	
Nr probă	-	-	1	2	-
Adîncime	cm	-	0-20	20-40	-
pH	unit. pH	SR ISO 10390/2015	7,12	6.99	6.6-7.6
Temperatura pH	°C	SR ISO 10390/2015	23,0	23,0	-
Umiditate	%	SR ISO 11465/1998	7,96	8,2	-
SB: Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup> +K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	me/100 g sol	STAS 7184/12-88	18,4	18,0	-

Lot	U.M.	Metoda de analiză utilizată	Valori medii determinate		Valori normale admise conf. Ord. nr. 756/1997
Ah	me/100 g sol	STAS 7184/12-88	2,8	3.40	-
*H, (105°C)	%	cf STAS 7184/21-82, sau SR ISO 10694/1998	2,54	-	3.5-4.5
*C org(105°C)		STAS 7184/21-82	1,47	-	-
T - capacitatea de schimb cationic	me/100 g sol	conform STAS 7184/12-88	21,2	21,40	15
V <sub>Ah</sub> , - gradul de saturație cu baze	%	conform STAS 7184/12-88	86,92	84,12	93-100
*IN (105° C)		conform STAS 7184/12-88	2,38	-	4.1-6
Fosfor extractibil în AL	mg/kg	STAS 7184/19-82	67,58	80,48	56.7-75.5

#### Interpretarea agrochimică a datelor

Rezultatele analitice obținute sunt interpretate pe baza instrucțiunilor I.C.P.A.București și sunt necesare pentru determinarea stării de asigurare a solului cu elementele nutritive atât de necesare creșterii și dezvoltării plantelor. Analizând indicatorii agrochimici de aciditate, determinați în solul plantat cu cais, se constată următoarele.

- În orizontul 0-20 cm, reacția solului este neutră (pH=7,12). După valorile pH obținute, solul se încadrează în categoria de reacție neutră (Borlan Z., 1973)
- Gradul de saturație cu baze are valoarea de 86,92% ceea ce încadrează solul analizat în clasa solurilor slab acide. Valori ale gradului de saturație cu baze mai mici de 75% caracterizează un sol acid, iar în limitele 75-93% sunt solurile slab acide (Borlan Z, 1973)

- Capacitatea de schimb cationic are valoarea de 21,2 me / 100g sol, ceea ce indică un sol cu capacitate bună de reținere a nutrienților.
- Analizând indicatorii agrochimici de fertilitate (conținutul de carbon organic total, conținutul de humus, conținutul de fosfor mobil, IN), determinate în solul plantat cu cais, se constată că solul se caracterizează de o fertilitate naturală scăzută spre mediu.
- Aprecierea stării de asigurare cu azot asimilabil se face în funcție de IN. Acesta are valoarea de 2.38, ceea ce arată că solul are o stare de aprovizionare mijlocie cu azot asimilabil (Borlan Z, 1981)
- Carbonul organic are un conținut de 1,47% pe adâncimea de 0-20 cm, iar conținutul de humus are valoarea de 2,54% ceea ce arată o aprovizionare medie cu materie organică (Borlan Z, 1973).
- Fosforul mobil determinat sub formă de P(ppm) (67.58 ppm) arată o stare de aprovizionare bună cu acest element pentru plantațiile de cais.
- Indicatorii de aciditate (pH, SB, Ah, V, T) și de fertilitate (C org%, Humus %, IN, Fosfor mobil ppm) determinate la solul plantat cu cais, indică un sol slab acid spre basic, având o stare de asigurare medie, din punct de vedere al fertilității.



## Elemente biometrice la specia cais

În urma determinărilor efectuate în anul 2020 la cele două soiuri de cais Elmar și Amiral au fost observate următoarele date (tabelul 15):

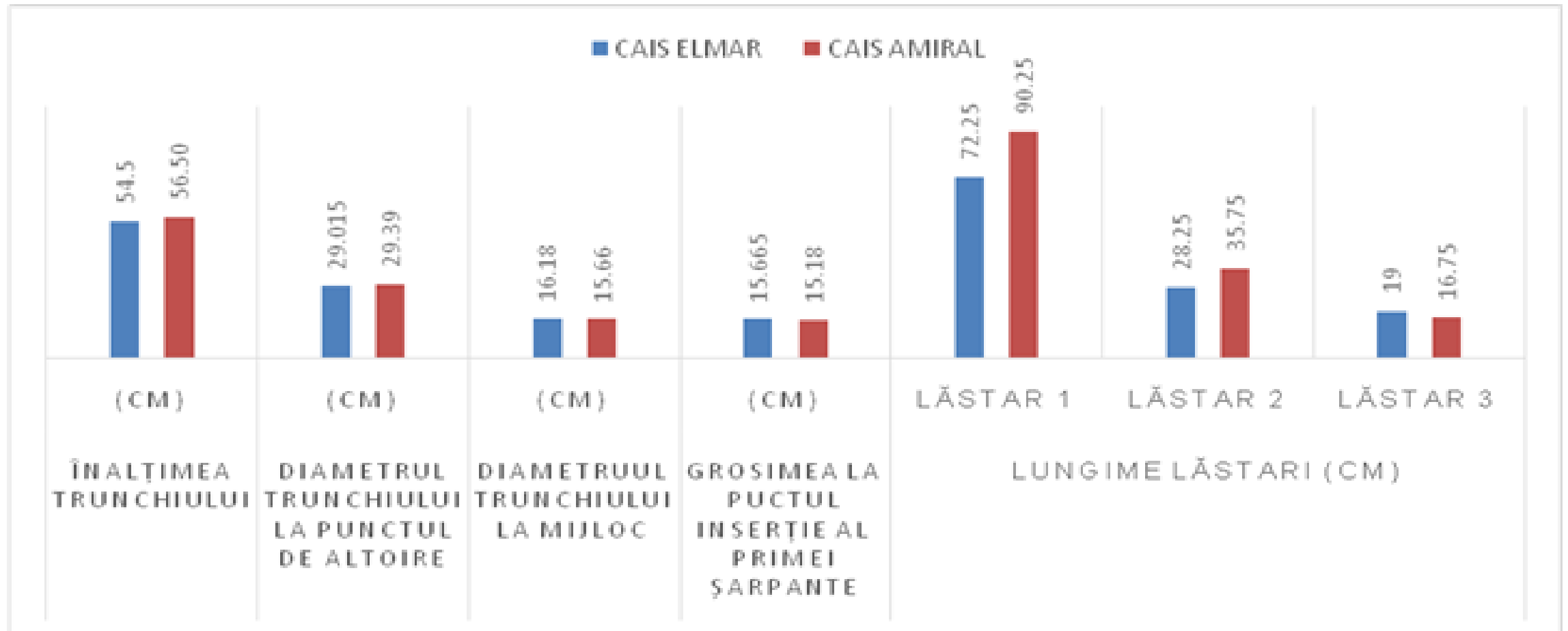
Tabelul 15

Determinari efectuate la soiurile de cais Elmar și Amiral/ altoite pe Constanța14

Soi	Distanța de plantare	Rândul	Pomul	Înălțimea trunchiului	Diametrul trunchiului la punctul de altoire	Diametrul trunchiului la mijloc	Grosimea a la punctul inserție al primei șarpante	Lungime lăstari (cm)		
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	Lăstar 1	Lăstar 2	Lăstar 3
ELMAR	2.5x4m	4	1,2,3,4	54,5	29,015	16,18	15,665	72,25	28,25	19
AMIRAL	2.5x4m	5	1,2,3,4	56,50	29,39	15,66	15,18	90,25	35,75	16,75
ELMAR	2,00x4,00 m	10	1,2,3,4	50,25	25,74	19,63	12,37	71,50	19,50	17,50
AMIRAL	2,00x4,00 m	11	1,2,3,4	42,50	29,69	17,52	16,43	89,00	44,00	20,00



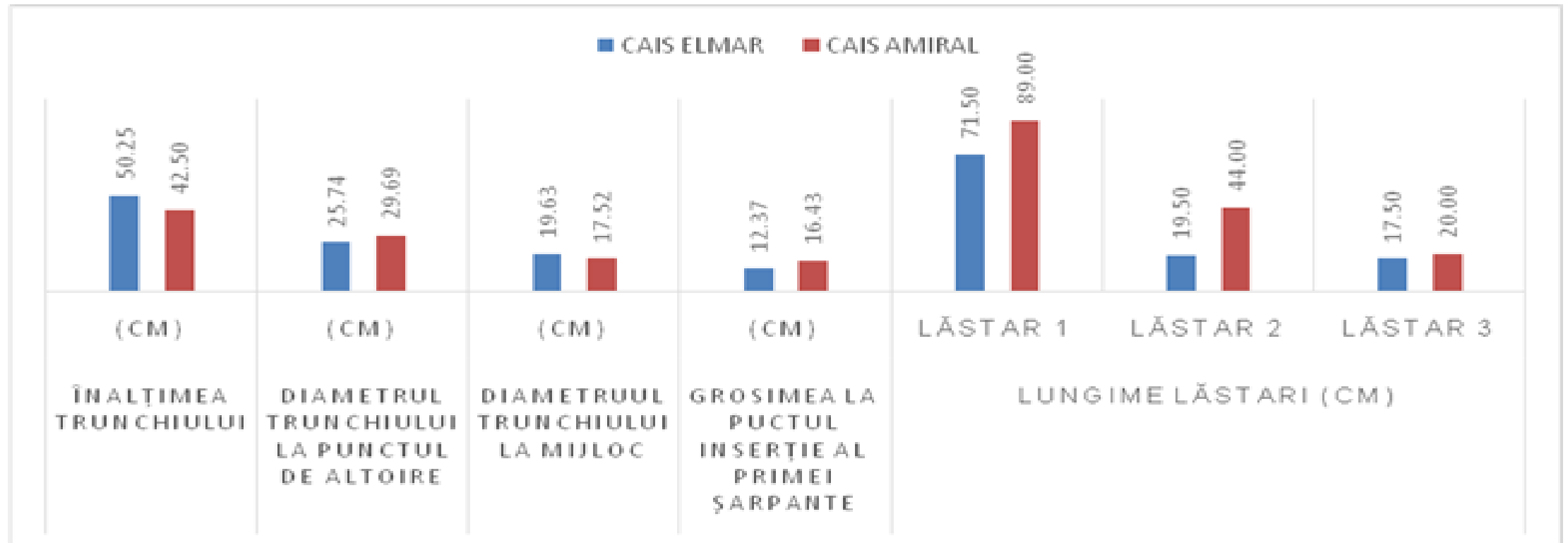
La soiurile de cais studiate nu au înregistrat diferențe semnificative în ceea ce privește diametrul trunchiului la punctul de altoire, ambele soiuri analizate înregistrând o valoare medie de aproximativ 29 cm. Din analiza datelor, se observă că soiul Amiral înregistrează creșteri ale lăstarilor mai puternice decât soiul Elmar, figura 12.



Pentru distanțele de plantare de 2,0 x4,0 m soiurile de cais au înregistrat diferențe față de distanța de plantare precedentă, astfel că diametrul trunchiului la punctul de altoire la soiul Elmar este de 25,74 cm și la Amiral de 29,54 cm iar grosimea la punctul de inserție al primei șarpante se păstrează mai mare pentru soiul Amiral de 16,43 cm față de soiul Elmar de 12,37 cm, figura 13.

În ceea ce privește diametrul trunchiului la mijloc se înregistrează o valoare de 19,63 cm la soiul Elmar și de 17,52 cm la soiul Amiral.

Din punct de vedere al creșterii lăstarilor, soiul Amiral se diferențiază prin lăstari mai mari cu 17,5 cm în cazul primului lăstar, de 24,5 cm în cazul lăstarului al doilea și de 2,5 cm pentru lăstarul numărul 3.



## Concluzii generale

**În urma studiului întreprins în perioada iulie 2020-octombrie 2020 se poate concluziona:**

- În intervalul studiat, din punct de vedere pluviometric, perioada cuprinsă între lunile iunie-septembrie 2020 a fost una extrem de secetoasă. Regimul pluviometric înregistrat în această perioadă, respectiv 72,0 mm a fost mult mai mic față de cel înregistrat în perioada 1975-2006 (206,3 mm) și în perioada 2007-2019 (168,6 mm).
- Piersicul este mai rezistent decât caisul la brumele și înghețurile de revenire, în condițiile aplicării unei tehnologii corespunzătoare poate asigura un consum de fructe proaspete pe o perioadă de două luni și jumătate. Are avantajul precocității de rodire, formează numeroși anticipați încă din pepinieră ceea ce ajută la formarea rapidă a coroanei, primele fructe apar pe pom chiar în anul plantării, iar producțiile economice din anul al III-lea de la plantare. Există soiuri și selecții ce pot contribui la diversificarea sortimentului actual din punct de vedere al epocii de maturare a fructelor, producției și calității fructelor, etc.
- Gustul consumatorilor pentru piersici s-a modelat în funcție de calitatea fructelor care au alcătuit sortimentul, care în prezent pare să fie axat pe piersici cu pulpa fermă, slab acide, cu gust excelent, dar nectarinele și piersicile plate cu pulpa albă sunt o alternativă preferată de iubitorii de piersici.
- Caisul, poate fi o alternativă profitabilă pentru pomicultorii din zonă unde această specie găsește condiții favorabile de cultură, ținând cont de recomandările privind înflorirea soiurilor, producția de fructe și calitatea acestora.
- Bolile specifice caisului și piersicului sunt rezultatul unei interacțiuni între agentul patogen și planta gazdă, în condiții de mediu favorabile. Schimbările climatice ce au apărut în ultimii ani pot influența favorabil sau restrictiv, gradul de intensitate al atacurilor agenților patogeni. Modificarea microclimatului favorabil dezvoltării acestor microorganisme prin măsuri practice și utilizarea soiurilor cu rezistență la boli, poate influența mărimea și calitatea recoltelor de fructe.
- Arbuștii fructiferi studiați (zmeur și mur) prezintă importanță economică, datele privind desfășurarea fenofazelor având importanță pentru extinderea culturii acestor specii.
- Portaltoii contribuie la precocitatea de rodire, rezistența la ger și secetă, vigoarea pomilor, având importanță deosebită în creșterea densității de pomi la hectar.

## Concluzii specifice:

- Din punct de vedere termic, în intervalul iunie ÷ septembrie 2020, temperatura medie lunară a aerului a oscilat între 20,7°C ÷ 23,8°C (Fig.1). Minima absolută a fost de 8,5°C și s-a înregistrat în luna iunie 2020, în timp ce maxima absolută a fost de 36,5°C și s-a înregistrat în luna iulie 2020.
- La piersic (soiurile Redhaven și Southland), cât și la si cais (soiul Olimp), soiurile cu înflorire mai târzie, au avut cea mai bună rezistență la înghețurile și brumele târzii, și producții de fructe mai bune (Southland -11,1 t/ha la densitatea de 833 pomi/ha).
- La piersic- Mona sel. 8, producția de fructe a fost de 23,2 kg/pom și respectiv de 19,3 t/ha. Fructul plat cu pulpa albă, succulent, a avut o greutate de 115 g, selecția de piersic poate fi luată în calcul pentru a fi omologată.
- În câmpul I al pepinerei de la SCDP Constanța, la specia piersic-nectarin au fost altoite soiurile Southland, Fantasia, iar dintre selecții Mona Sel. 8, Sel.C R25 P9, Sel. X VT, Sel. F nectarin R25P4, R26P4 și la specia migdal au fost altoite soiurile Mirela, Veronica, Supernova, pe portaltoiul generativ Tomis 1; aceleași genotipuri au fost altoite la ICDP Pitești pe portaltoi vegetativi.
- În pepiniera SCDP Constanța în luna august au fost altoite, mai multe soiuri și selecții de cais: Olimp, VT10/79, R8P22, C4R9T2, C4R8T147, Canada 510915 pe portaltoiul Constanța 14. Aceleași soiuri au fost altoite și de către Partenerul 1 (ICDP Pitești Măracineni) cu ramuri altoi date de SCDP Constanța în cadrul activității de schimb material săditor prevăzută în faza 3 din planul de realizare al proiectului. pe portaltoi și selecții ade la ICDP Pitești, în vederea studiului comportării acestora privind compatibilitatea la altoire, numărul de lăstari anticipați și muguri de rod preformați încă din pepinieră.
- Rezultatele obținute au arătat că soiul de zmeur Benefis (6.84 t/ha) este mai productiv decât soiul Opal. În ceea ce privește greutatea medie /fruct, valoarea mai ridicată s-a înregistrat la soiul Opal (3,70 g/fruct). Recolta medie de fructe la soiurile de zmeur, obținută la hectar a fost de 6,61 t/ha și cea medie pe fruct de 3 g/fruct.
- Evaluarea valorilor medii ale greutății fructelor la mur a arătat că cea mai mare valoare s-a înregistrat la soiul Dar 24 (7,86 g) și cea mai mică valoare la soiul Darrow (5,53 g).
- La portaltoiul Adaptabil în anul 3 ani de la plantare (distanța de 4x1 m) se poate obține un număr mediu de lăstari/pom de 63 buc. cu lungimea medie a lăstarilor 87 cm și o producție de butași neînrdăcinați/ha de aproximativ 342.000 buc.
- La selecția portaltoi B83/8 la un an de la plantare (distanța de 4x1m) s-a obținut un număr mediu de lăstari/pom de 41 buc. cu lungimea medie a lăstarilor de 101 cm și o producție de butași neînrdăcinați/ha de 271.500 buc.
- La Apricor aflat în anul 7 de la plantare, plantat la o distanță de 4x0,5m, numărul mediu de lăstari/pom este de 76 bucăți lungimea medie a lăstarilor fiind de 94 cm și producția medie/ha de butași neînrdăcinați fiind de 840850 bucăți.
- Barocul, ultimul portaltoi omologat pentru cais, la 3 ani de la plantare, la o distanță de 4x1 m are 37 lăstari/pom, având lungimea medie 111 cm și producția de butași neînrdăcinați fiind de aprox. 240.000 buc/ha.
- Portaltoiul omologat Miroper, folosit atât pentru soiurile de piersic cât și pentru cele de migdal, în primul an de la plantare (distanța 4x1 m) a produs un număr mediu de 22 lăstari/pom, cu o lungime medie a lăstarului de 74 buc/pom și o producție medie la ha de 120 600butași neînrdăcinați.
- La SCDP Băneasa au fost efectuate analize de sol și rezultatele obținute arată că indicatorii de aciditate (pH, SB, Ah, V, T) și de fertilitate (C org%, Humus %, IN, Fosfor mobil ppm) determinate la solul plantat cu cais, indică un sol slab acid spre basic, având o stare de asigurare medie, din punct de vedere al fertilității.
- Analiza elementelor biometrice la soiurile de cais plantate în anul 2019 (Elmar și Amiral), utilizând două distanțe de plantare, nu indică diferențe semnificate deocamdată.
- În condițiile anului 2020, la soiurile de cais analizate, producția medie de fructe a fost de aproximativ 21 kg/pom, respectiv 19,6kg/pom la soiul Viorica și 24,1 kg/pom la soiul Carmela.

## **Stadiul realizării proiectului**

S-a parcurs Faza III a proiectului la parametrii proiectați, fiind realizate integral toate activitățile prevăzute în Planul de realizare.

Deschiderea unui portal Web al proiectului ADER 7.7.1. [http://www.cercetarepomicola-constantina.ro/ADER\\_771.htm](http://www.cercetarepomicola-constantina.ro/ADER_771.htm) asigura vizibilitatea proiectului, informarea Autorității contractante și a partenerilor din proiect și va oferi accesul direct la materialele elaborate în cadrul proiectului. Portalul va conține informații relevante despre proiect și rezultatele acestuia, facilitând comunicarea cu partenerii proiectului. De asemenea, va constitui un mijloc util de informare pentru specialiștii din domeniul pomiculturii, dar și tuturor persoanelor care doresc să-și îmbunătățească cunoștințele referitoare la comportamentul speciilor pomicole termofile și a arbuștilor fructiferi.

## **Propuneri pentru continuarea proiectului**

Proiectul trebuie continuat având în vedere importanța îmbunătățirii secvențelor tehnologice care contribuie la creșterea cantitativă și calitativă a producției la speciile termofile și implicit extinderea suprafețelor cultivate cu aceste specii valoroase.