



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR BRAȘOV

PROIECT ADER 5.1.4.
CERCETĂRI PRIVIND IDENTIFICAREA DE HIBRIZI MONOGERMI DE
SFECLĂ DE ZAHĂR CU TOLERANȚĂ ÎMBUNĂTĂȚITĂ LA SECETĂ ȘI
TEMPERATURI EXTREME ȘI ELABORAREA UNEI TEHNOLOGII
SPECIFICE DE CULTIVARE A ACESTOR HIBRIZI ÎN CONDIȚIILE DE
STRES HIDRIC ȘI TERMIC

Conducător proiect:
INCDCSZ Braşov
Director proiect:
Drd. ing. Lorena ADAM

Parteneri

Coordonator (CP):

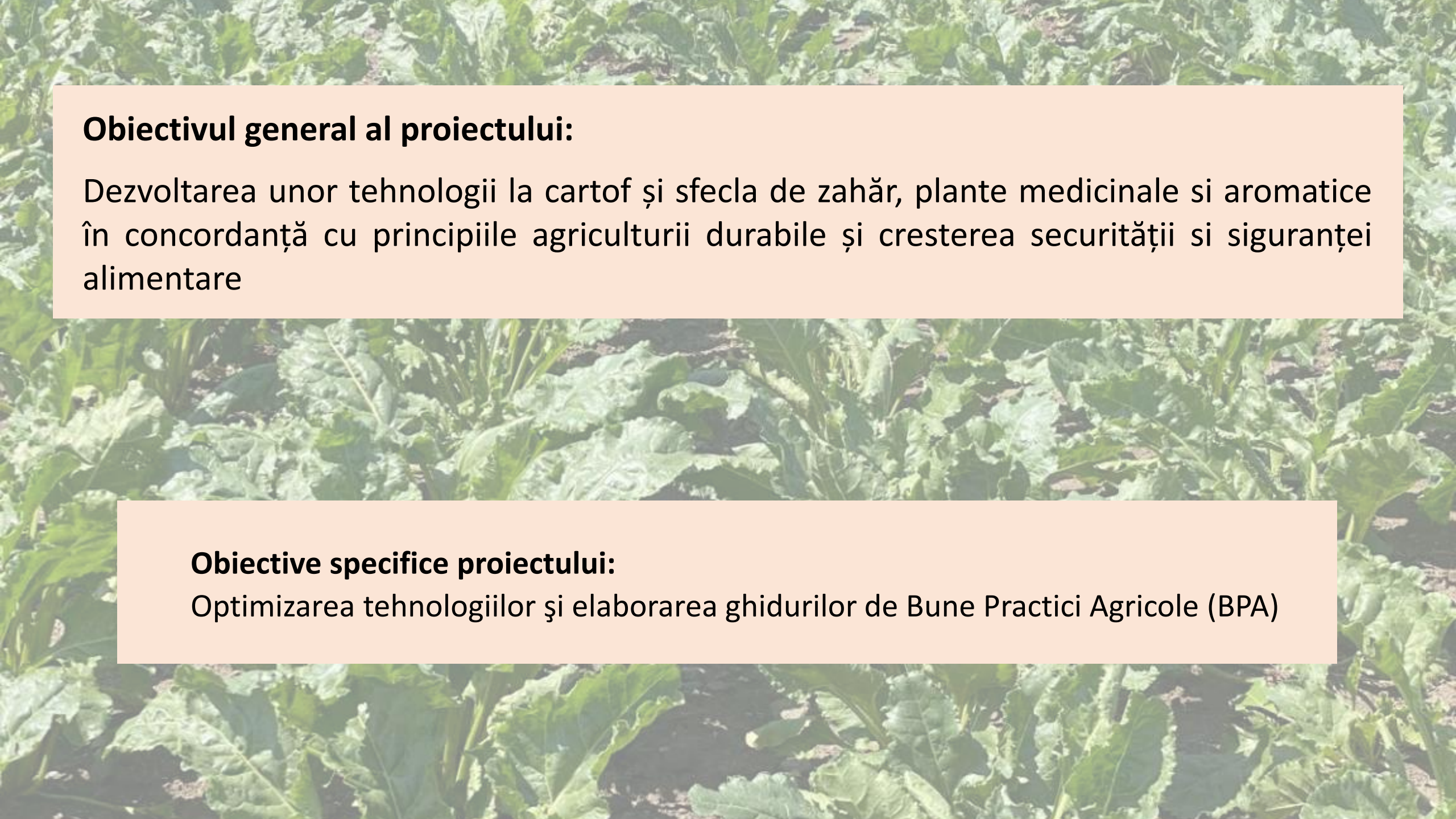
Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Director de proiect: drd. ing. Lorena ADAM

Partener 1 (P1):

Stațiunea de Cercetare Agricolă Secuieni

Responsabil proiect: dr. ing. Simona-Florina ISTICIOAIA



Obiectivul general al proiectului:

Dezvoltarea unor tehnologii la cartof și sfecla de zahăr, plante medicinale și aromatice în concordanță cu principiile agriculturii durabile și creșterea securității și siguranței alimentare

Obiective specifice proiectului:

Optimizarea tehnologiilor și elaborarea ghidurilor de Bune Practici Agricole (BPA)

Faza 5: Cercetări aplicative
Termen: 01.07.2025 - 15.11.2025

Obiectivul fazei:

Activitate 5.1. Testarea unor dispozitive (metode) pentru determinarea și monitorizarea fotosintezei hibrizilor în condiții de stres hidric și termic (CP);

Activitate 5.2. Monitorizarea condițiilor climatice în parcelele experimentale (CP + P1);

Activitate 5.3. Monitorizare boli foliare și defolioratori (CP);

Activitate 5.4. Recoltarea și determinarea productivității în câmpurile experimentale și prelevarea de probe de sfecă anul II (CP+P1);

Activitate 5.5. Analiza calității tehnologice a sfeclei provenite de la hibrizii testați anul II (CP);

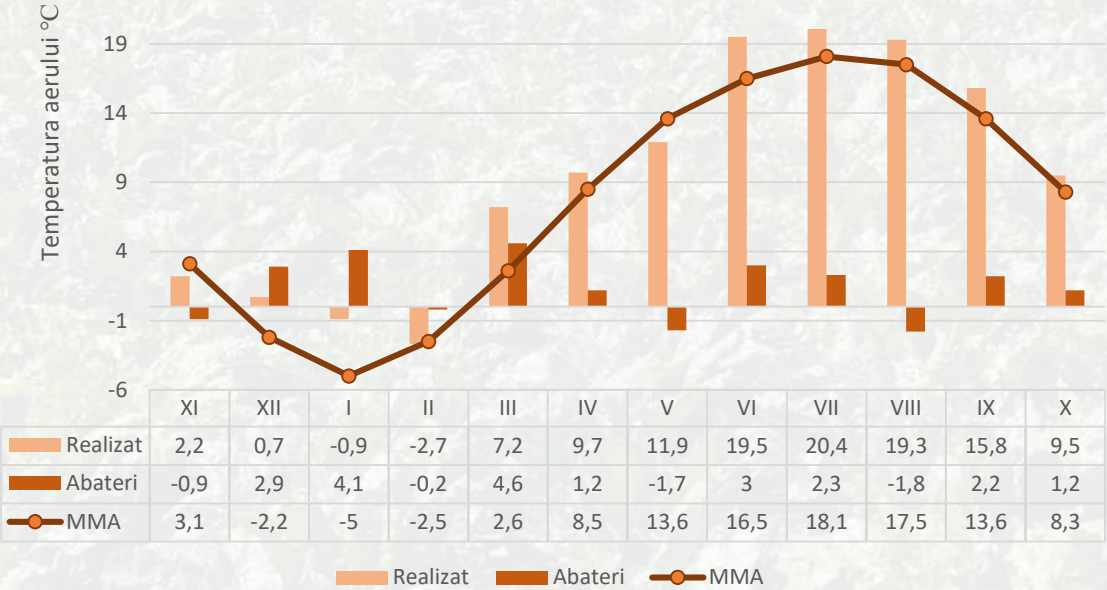
Activitate 5.6. Sinteza datelor experimentale, în anul II (CP).

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

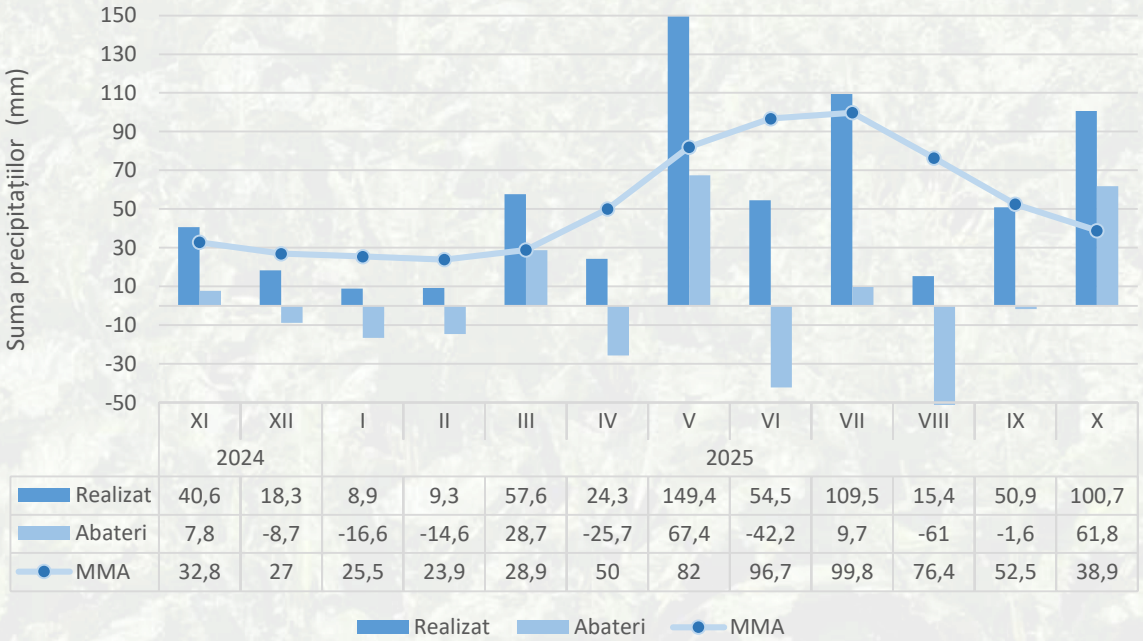
- Evaluarea dinamicii de creștere a plantelor în etapele fenologice și monitorizarea intensității atacului de boli și dăunători.
- Preluarea și procesarea datelor climatice în vederea evidențierii modificărilor climatice și a instalării secetei atmosferice și pedologice în cele două zone de studiu
- Determinarea conținutului de clorofilă din frunze și a stării de vegetație prin metode non-invazive, utilizând aparatele SPAD 502 Plus și NDVI (model 2x2x10x3x2).
- Evaluarea parametrilor de productivitate prin determinări ponderale efectuate cu balanța electronică, determinarea concentrației de zahăr prin extracție termică și analiză polarimetrică, precum și monitorizarea parametrilor fiziologici ai hibrizilor pe parcursul perioadei de vegetație.

Condițiile climatice (noiembrie 2024 – octombrie 2025, INCDCSZ Brașov)

Regimul mediilor lunare ale temperaturii aerului la Brașov în perioada
01 Noiembrie 2024 -31 Octombrie 2025

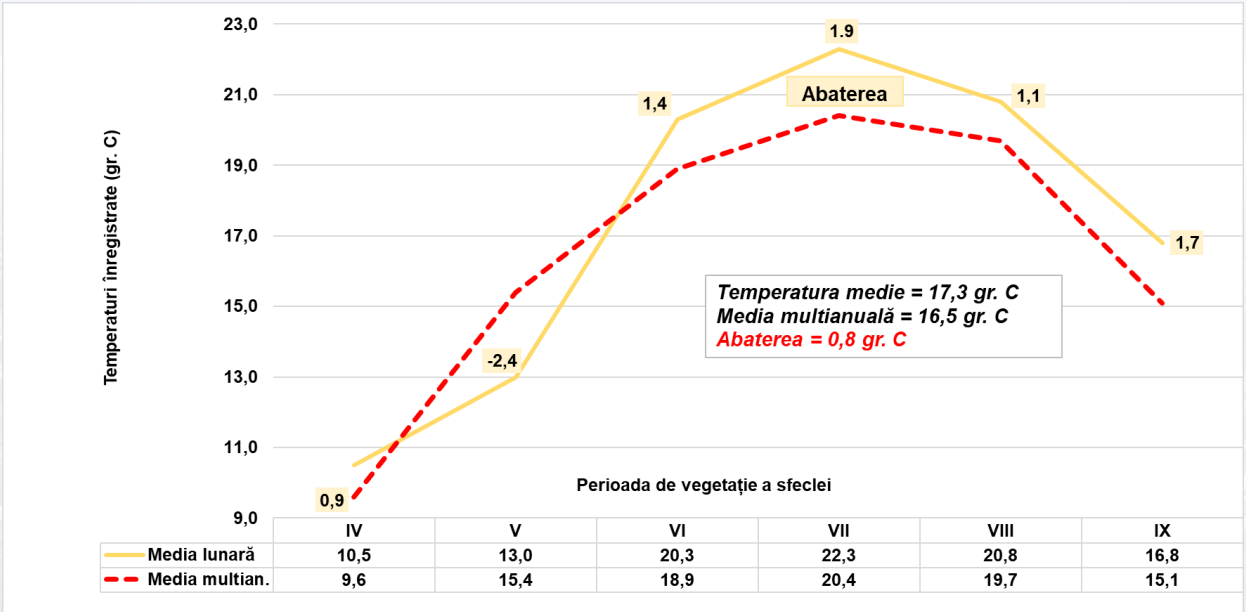


Regimul precipitațiilor în anul agricol 2024-2025 la Brașov

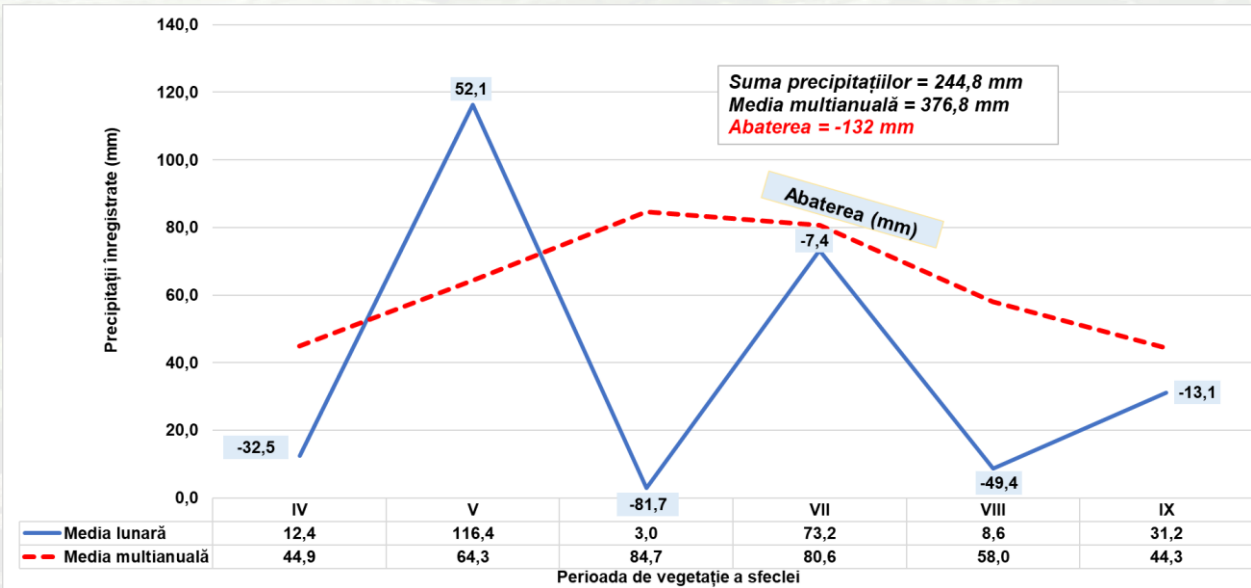


Condițiile climatice Octombrie 2024 – Septembrie 2025 SCDA Secuieni

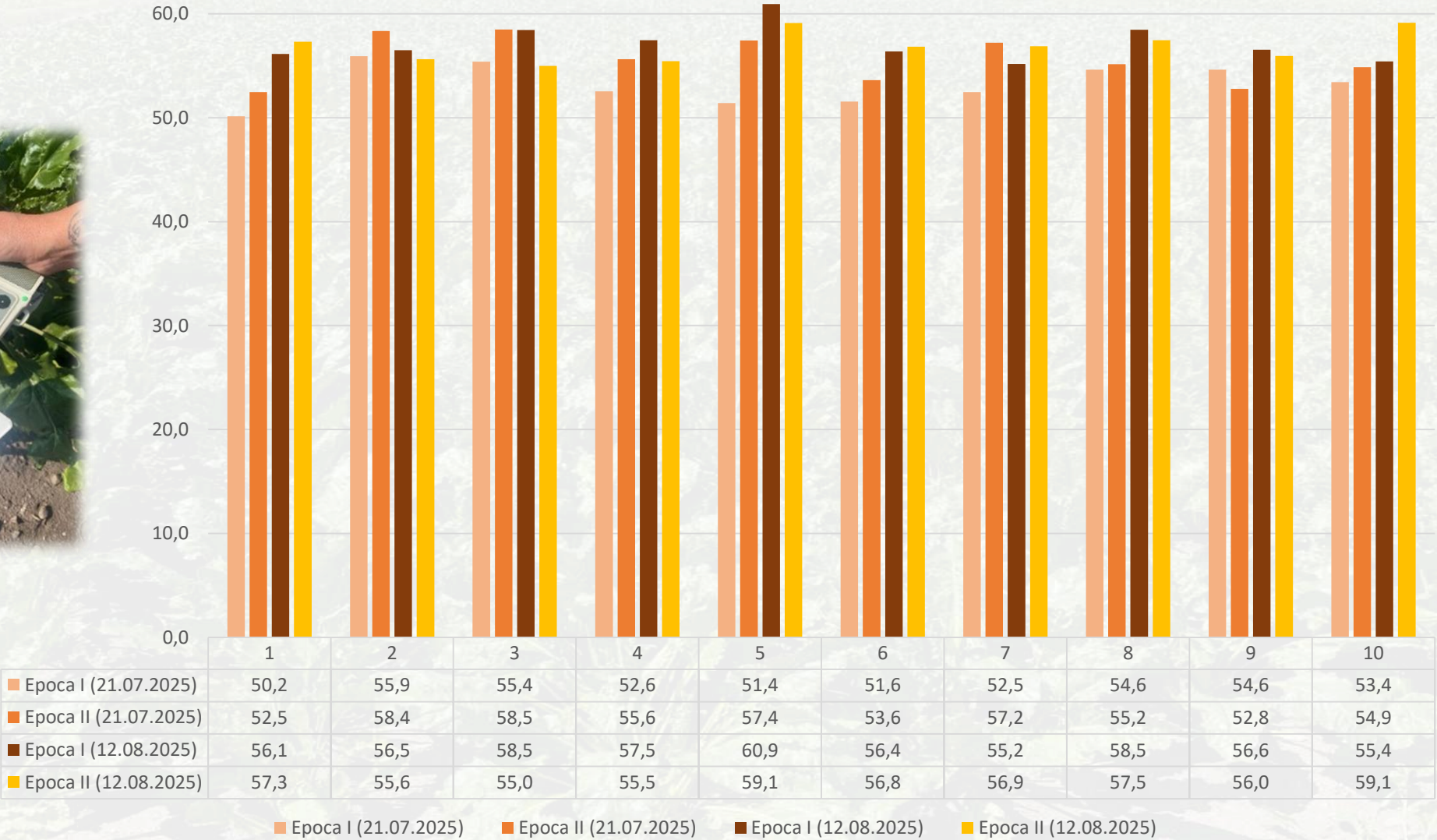
Regimul termic din perioada de vegetație a sfeclei pentru zahăr, SCDA Secuieni - 2025



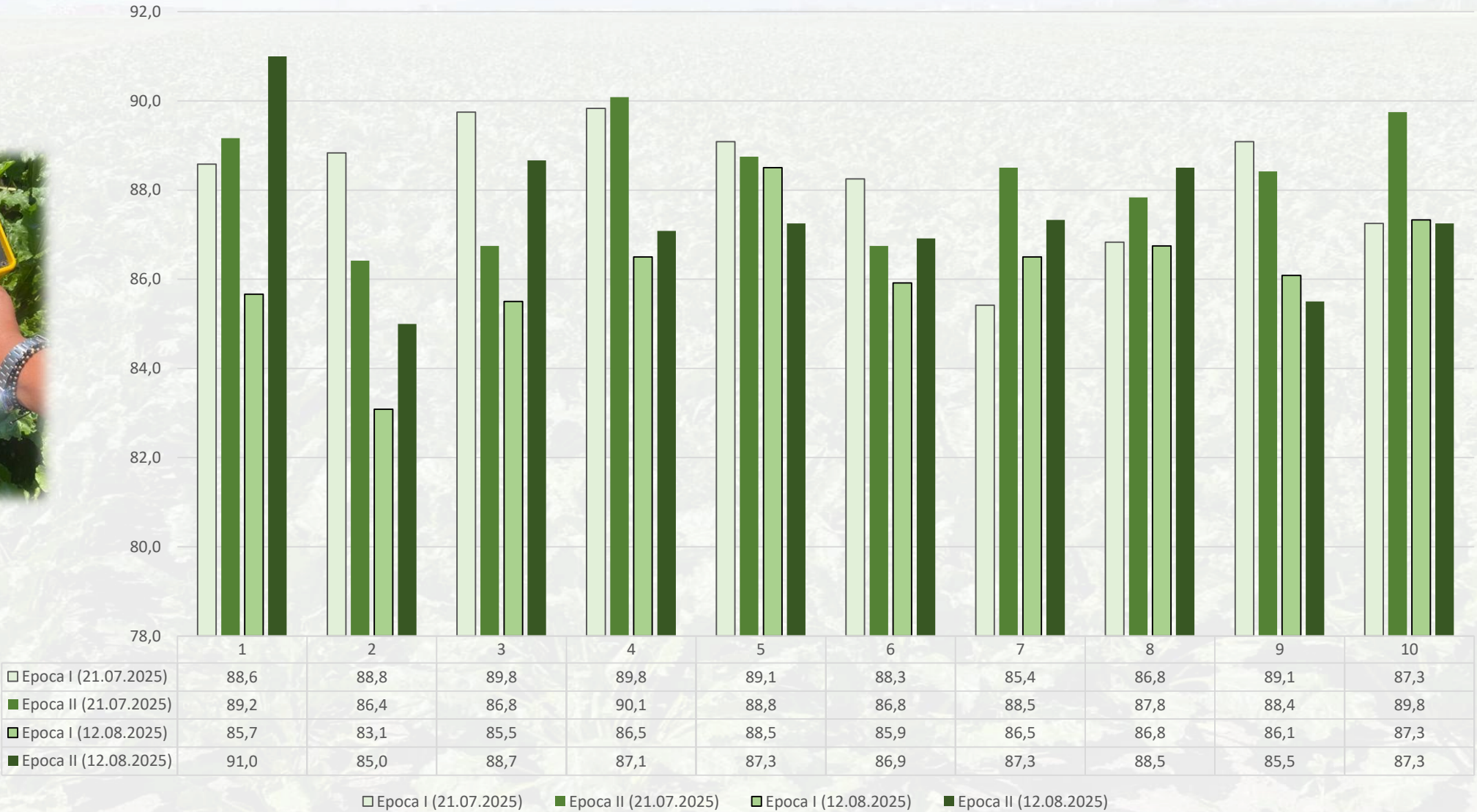
Regimul pluviometru din perioada de vegetație a sfeclei pentru zahăr, SCDA Secuieni - 2025



Determinarea conținutului de clorofilă din frunză cu aparatul SPAD (Chlorophyll Meter) (INCDCSZ Brașov)



Determinarea stării de sănătate a plantelor cu aparatul NDVI (Normalized difference vegetation index) (INCDCSZ Braşov)



Controlul bolilor și dăunătorilor la INCDCSZ Brașov:

- Tratamentele efectuate pentru controlul bolilor și dăunătorilor:

- Fungicidul Amistar Gold - controlul *Cercospora beticola* (cercosporiozei) și *Ramularia beticola* (pătarea frunzelor).
- Insecticidele Vantex, Tepekki și Decis Expert controlul *Aphis* sp. (afide) și *Chaetocnema tibialis* (purecii sfeclei)

În urma aplicării tratamentelor în câmpul experimental de la INCDCSZ Brașov, s-a observat o reducere semnificativă a intensității atacului.



Monitorizarea bolilor foliare la INCDCSZ Braşov:

	Epoca I			Nr plante atacate de boli - <i>Cercospora b.</i>			
Nr. crt.	Hibridul	Nr sem. Semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite - total	22.08.2025		08.09.2025	
				Nr. mediu plante atacate	% plante atacate	Nr. mediu plante atacate	% plante atacate
1	Smart Rossada	122	93.3	1.3	0.7	1.1	0.5
2	Smart Bepina	122	94.3	2.0	0.4	1.5	0.4
3	Smart Pepeta	122	107.7	2.0	0.7	1.8	0.6
4	Spiner Smart Conviso	122	122.0	2.0	0.7	1.6	0.7
5	Terrapin Smart Conviso	122	120.0	3.7	0.7	2.4	0.5
6	Nevis	122	115.0	2.0	0.1	1.3	0.1
7	Caroll	122	68.0	2.7	1.0	1.4	0.7
8	Clemens	122	80.0	3.0	0.4	2.7	0.4
9	Mobius	122	96.7	2.0	0.4	1.4	0.4
10	Music	122	80.0	1.3	1.0	1.3	0.8
	Media	122	97.7	2.2	0.6	1.65	0.51



Atac de *Cercospora beticola*

	Epoca I		Nr plante atacate de boli - <i>Ramularia beticola</i>				
Nr. crt.	Hibridul	Nr sem. Semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite - total	22.08.2025		08.09.2025	
				Nr. mediu plante atacate	% plante atacate	Nr. mediu plante atacate	% plante atacate
1	Smart Rossada	122	93.3	1.7	1.0	1.5	0.8
2	Smart Bepina	122	94.3	3.7	1.4	2.8	1.1
3	Smart Pepeta	122	107.7	3.7	1.0	2.6	0.7
4	Spiner Smart Conviso	122	122.0	3.0	1.7	2.2	1.3
5	Terrapin Smart Conviso	122	120.0	4.0	0.4	3.6	0.4
6	Nevis	122	115.0	4.0	0.4	3.1	0.4
7	Caroll	122	68.0	3.0	0.7	2.4	0.7
8	Clemens	122	80.0	4.7	1.7	3.3	1.2
9	Mobius	122	96.7	4.0	1.3	3.8	0.8
10	Music	122	80.0	4.3	0.4	3.6	0.4
	Media	122	97.7	3.6	1.0	2.9	0.8



Atac de *Ramularia beticola*



Monitorizarea defoliatori la INCDCSZ Braşov:

	Epoca I	Nr plante atacate de dăunători						
Nr crt	Hibrizii	Nr sem. Semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite – total	R1	R2	R3	Nr. mediu plante atacate	% plante atacate
1	Smart Rossada	122	93.3	9.0	9.0	7.0	8.3	6.8
2	Smart Bepina	122	94.3	11.0	8.5	4.5	7.1	5.9
3	Smart Pepeta	122	107.7	9.0	7.5	4.0	6.2	5.1
4	Spiner Smart Conviso	122	122.0	9.0	6.0	5.0	6.0	4.9
5	Terrapin Smart Conviso	122	120.0	10.0	8.5	6.5	7.9	6.4
6	Nevis	122	115.0	6.5	9.0	11.5	9.7	8.0
7	Caroll	122	68.0	13.0	16.5	10.5	13.4	11.0
8	Clemens	122	80.0	8.5	7.5	6.5	7.2	5.9
9	Mobius	122	96.7	8.0	11.5	9.5	10.1	8.3
10	Music	122	80.0	16.0	11.0	16.0	13.9	11.4
	Media	122	97.7	10.0	9.5	8.1	9.0	7.4

	Epoca II		Nr plante atacate de dăunători					
Nr crt	Hibrizii	Nr sem. Semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite - total	R1	R2	R3	Nr. mediu plante atacate	% plante atacate
1	Smart Rossada	122	100.7	7.0	7.5	6.5	7.0	5.7
2	Smart Bepina	122	79.7	9.0	7.0	4.5	6.2	5.1
3	Smart Pepeta	122	102.7	7.5	7.0	4.5	6.0	4.9
4	Spiner Smart Conviso	122	104.7	8.5	6.5	4.5	5.9	4.9
5	Terrapin Smart Conviso	122	89.0	8.5	7.0	5.0	6.4	5.2
6	Nevis	122	90.0	6.0	7.0	8.5	7.5	6.1
7	Caroll	122	83.3	11.0	8.5	7.5	8.4	6.9
8	Clemens	122	85.0	7.5	9.0	7.5	8.1	6.7
9	Mobius	122	83.7	6.5	9.5	9.5	9.1	7.4
10	Music	122	81.0	9.0	9.5	11.0	10.1	8.3
	Media	122	90.0	8.1	7.9	6.9	7.5	6.1

Monitorizarea atacului de *Cercospora beticola* din cultura sfeclei de zahăr la SCDA Secuieni

Nr.	Hibrizii Epoca I	Nr plante atacate de boli - <i>Cercospora</i>			
		Nr. sem. semănite/ 11 mp	Nr. mediu plante răsărite - total	Nr. mediu de plante atacate	% de atac
1	Smart Rossada	121	78	4	5,1
2	Smart Beppina	121	60	10	16,7
3	Smart Pepeta	121	91	8	8,8
4	Spiner Smart	121	77	10	13,0
5	Terrapin Smart	121	81	12	14,8
6	Nevis	121	32	2	6,3
7	Caroll	121	55	6	10,9
8	Clemens	121	21	1	4,8
9	Music	121	55	6	10,9
10	Mobius	121	42	2	4,8
Media		121	59,2	6,1	9,6

Nr.	Hibrizii Epoca II	Nr plante atacate de boli - <i>Cercospora</i>			
		Nr. sem. semănite/ 11 mp	Nr. mediu plante răsărite - total	Nr. de plante atacate	% de atac
1	Smart Rossada	121	76	2	2,6
2	Smart Beppina	121	91	6	6,6
3	Smart Pepeta	121	96	5	5,2
4	Spiner Smart	121	106	8	7,5
5	Terrapin Smart	121	90	5	5,6
6	Nevis	121	89	4	4,5
7	Caroll	121	40	3	7,5
8	Clemens	121	45	1	2,2
9	Music	121	66	5	7,6
10	Mobius	121	80	4	5,0
Media		121	77,9	4,3	5,4

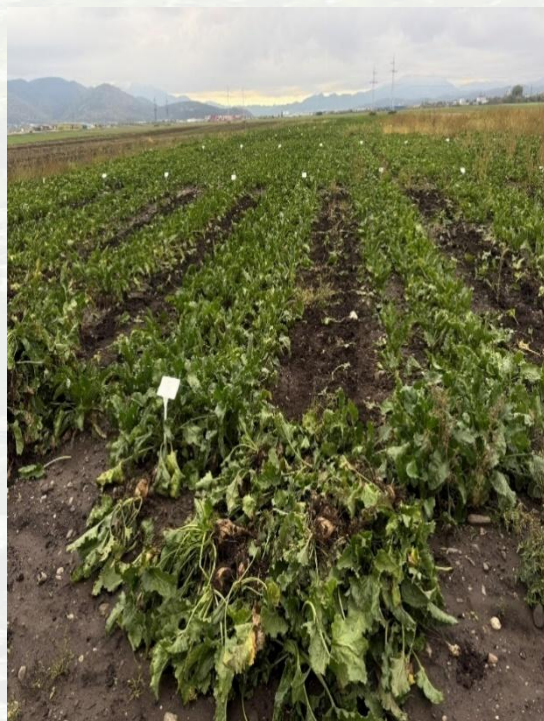
Monitorizarea atacului de *Phoma sp.* din cultura sfeclei de zahăr la SCDA Secuieni

Nr.	Hibridii Epoca I	Nr plante atacate de boli - <i>Phoma</i>			
		Nr. sem. semănite/ 11 mp	Nr. mediu plante răsărite - total	Nr. mediu de plante atacate	% de atac
1	Smart Rossada	121	78	7	9,0
2	Smart Beppina	121	60	6	10,0
3	Smart Pepeta	121	91	12	13,2
4	Spiner Smart	121	77	8	10,4
5	Terrapin Smart	121	81	8	9,9
6	Nevis	121	32	9	28,1
7	Caroll	121	55	15	27,3
8	Clemens	121	21	9	42,9
9	Music	121	55	10	18,2
10	Mobius	121	42	12	28,6
Media		121	59,2	9,6	19,8

Nr.	Hibridii Epoca II	Nr plante atacate de boli - <i>Phoma</i>			
		Nr. sem. semănite/ 11 mp	Nr. mediu plante răsărite - total	Nr. de plante atacate	% de atac
1	Smart Rossada	121	76	2	2,6
2	Smart Beppina	121	91	6	6,6
3	Smart Pepeta	121	96	5	5,2
4	Spiner Smart	121	106	8	7,5
5	Terrapin Smart	121	90	5	5,6
6	Nevis	121	89	4	4,5
7	Caroll	121	40	3	7,5
8	Clemens	121	45	1	2,2
9	Music	121	66	5	7,6
10	Mobius	121	80	4	5,0
Media		121	77,9	4,3	5,4

Elementele de productivitate

În cadrul acestei activități au fost monitorizate principalele elemente de productivitate, respectiv numărul de rădăcini la hectar, producția de rădăcini la hectar, conținutul de zahăr biologic și producția de zahăr la hectar.



Recoltarea câmpului experimental de la INCDCSZ Brașov

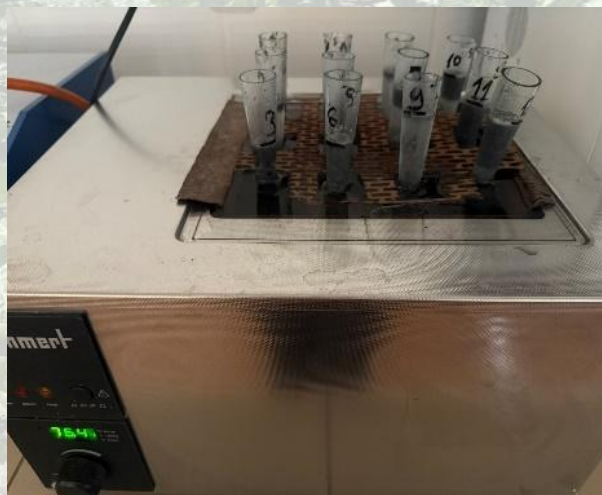
Producția și numărul de rădăcini la hectar din epoca I și epoca II la INCDCSZ BRAȘOV

Nr.	Epoca I	Nr. radacini/ ha (mii)	Dif.	Semn	Prod radacini/ ha (t)	Dif.	Semn	Nr. radacini/ ha (mii)	Dif.	Semn	Prod radacini/h a (t)	Dif.	Semn
		Epoca I						Epoca II					
1	Smart Rossada	77.75	16.83	ns	35.68	-1.06	ns	47.50	-2.40	ns	52.7	11.7	ns
2	Smart Bepina	64.50	3.58	ns	37.35	0.62	ns	71.00	21.10	*	46.1	5.1	ns
3	Smart Pepeta	68.00	7.08	ns	38.30	1.57	ns	48.25	-1.65	ns	35.1	-5.9	ns
4	Spiner Smart Conviso	69.75	8.83	ns	34.03	-2.71	ns	59.50	9.60	ns	41.1	0.1	ns
5	Terrapin Smart Conviso	48.25	-12.68	ns	32.39	-4.35	ns	34.50	-15.40	ns	32.5	-8.5	ns
6	Nevis	49.25	-11.68	ns	36.08	-0.66	ns	36.75	-13.15	ns	37.1	-3.9	ns
7	Caroll	62.00	1.08	ns	42.25	5.52	ns	60.25	10.35	ns	46.2	5.2	ns
8	Clemens	72.00	11.08	ns	38.85	2.12	ns	54.00	4.10	ns	38.3	-2.7	ns
9	Mobius	52.25	-8.68	ns	31.50	-5.23	ns	39.50	-10.40	ns	36.6	-4.4	ns
10	Music	45.50	-15.43	ns	40.93	4.19	ns	47.75	-2.15	ns	44.3	3.3	ns
11	Martor (Media)	60.93	-	-	36.73	-		49.90	-		41.0	-	-
		DL 5%	19.82		DL 5%	11.98		DL 5%	20.17		DL 5%	16.89	
		DL 1%	26.56		DL 1%	16.05		DL 1%	27.02		DL 1%	22.63	
		DL 0,1%	35.05		DL 0,1%	21.18		DL 0,1%	35.66		DL 0,1%	29.87	

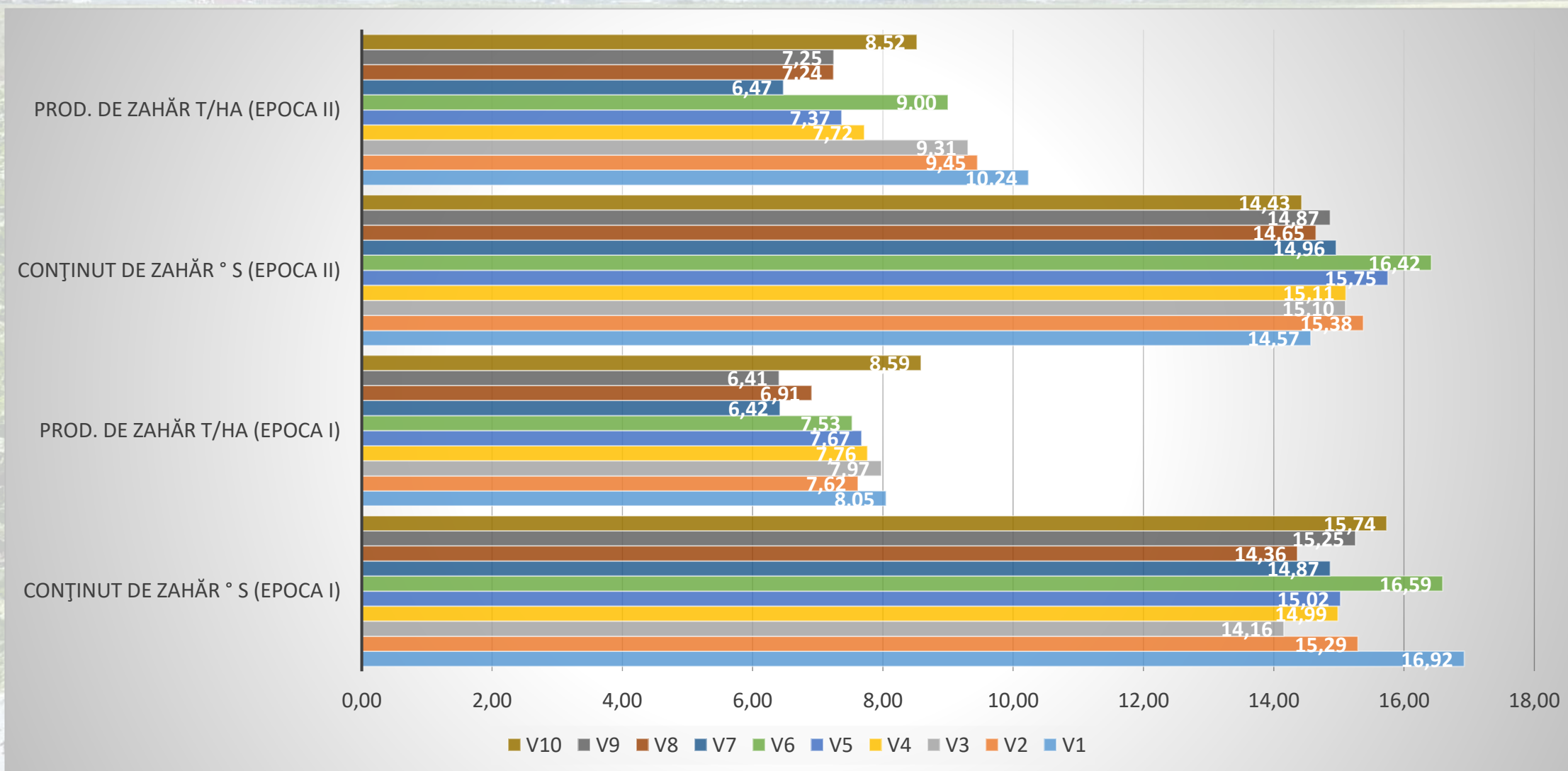
Producția de rădăcini din epoca I și epoca II obținute la SCDA Secuieni

Nr.	Hibrizii	Producții		Difer. Față de medie (t/ha)	Semnifi cația	Producții		Difer. Față de medie (t/ha)	Semnifi cația
		t/ha	%			t/ha	%		
		EPOCA I				EPOCA II			
1	Smart Rossada	70,81	100	-0,32		79,45	108	6,01	
2	Smart Beppina	78,82	111	7,69	**	101,52	138	28,08	***
3	Smart Pepeta	84,84	119	13,71	***	106,29	145	32,85	***
4	Spiner Smart	73,07	103	1,94		91,00	124	17,56	***
5	Terrapin Smart	82,23	116	11,1	***	90,90	124	17,46	***
6	Nevis	62,28	88	-8,85	oo	60,76	83	-12,68	ooo
7	Caroll	61,59	87	-9,54	ooo	40,05	55	-33,39	ooo
8	Clemens	65,60	92	-5,53	o	38,87	53	-34,57	ooo
9	Music	67,92	95	-3,21		79,89	109	6,45	*
10	Mobius	64,17	90	-6,96	oo	45,65	62	-27,79	ooo
11	Media	71,13	100	Mt.		73,44	100	Mt.	
		DL (t/ha): 5% = 5,07; DL 1% = 6,89; DL 0,1% = 9,34				DL (t/ha): 5% = 6,38; DL 1% = 8,67; DL 0,1% = 11,75			

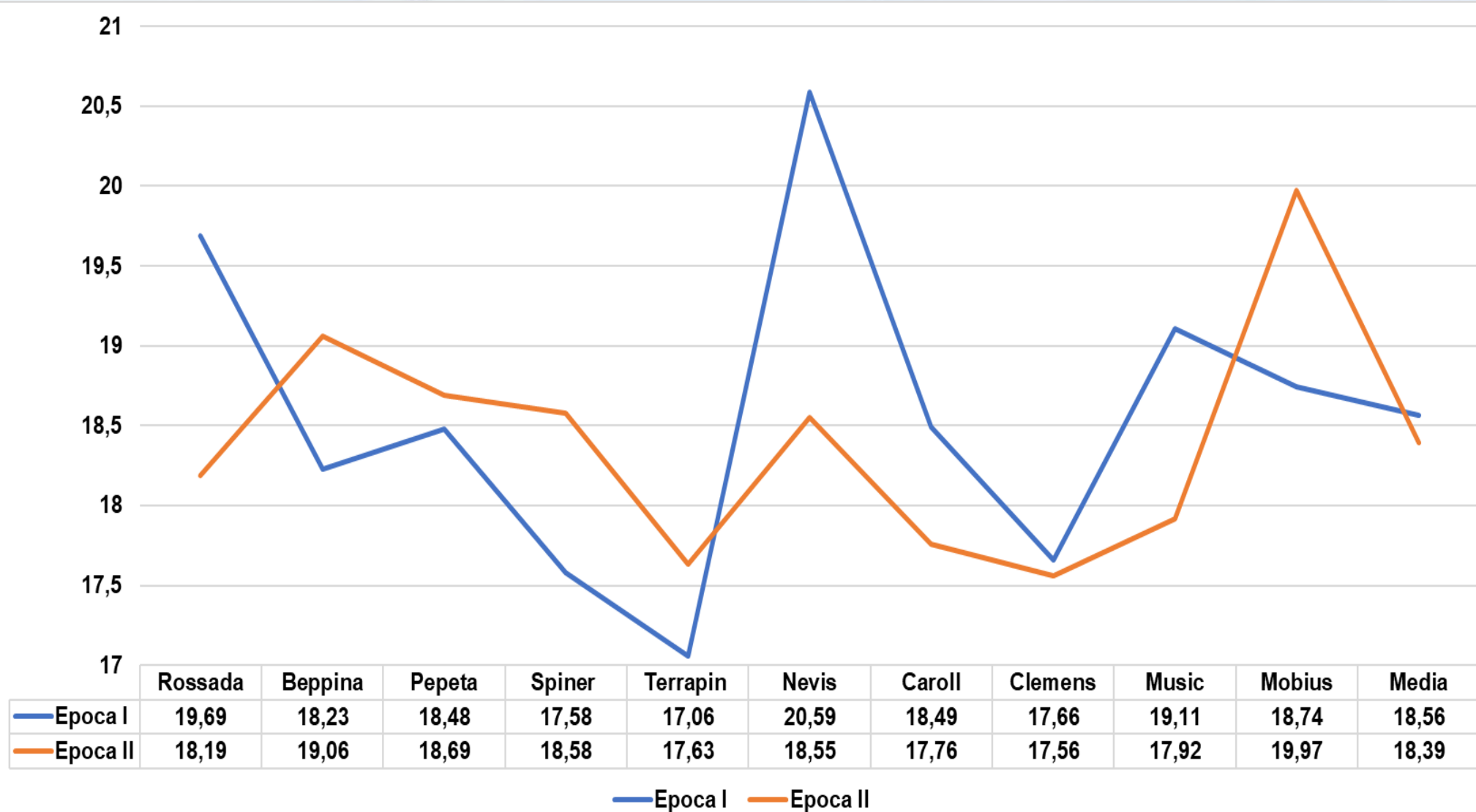
Determinarea conținutului de zahăr biologic (°S) pentru cele două locații experimentale a fost realizată în Laboratorul de Tehnologie și Bune Practici Agricole din cadrul INCDCSZ Brașov



Conținutul și producția de zahăr din epoca I și epoca II la INCDCSZ BRAȘOV



Conținutul de zahăr biologic (° S) de la SCDA Secuieni



Analiza calității tehnologice a sfeclei provenite de la hibrizii testați în cadrul câmpurilor experimentale de la INCDCSZ Brașov și SCDA Secuieni

S-au efectuat o serie de măsurători morfometrice, precum lungimea și greutatea plantei înainte de scalpat, numărul de frunze/plantă, diametrul scalpului, precum și lungimea și greutatea rădăcinii după scalpat, cu scopul de a evidenția diferențele fiziologice și de dezvoltare dintre cei zece hibridi analizați.



V₁
R₁

CONCLUZII

- ❑ În această etapă au fost realizate toate **cele șase activități** prevăzute în planul de realizare al proiectului, conform obiectivelor stabilite;
- ❑ Astfel, s-au **monitorizat câmpurile** experimentale de la INCDCSZ Brașov (CP) și SCDA Secuieni (P1), unde au fost cultivați hibrizi monogermi de sfeclă de zahăr, în scopul evaluării comportamentului acestora în condițiile climatice specifice fiecărei locații. Observațiile și determinările efectuate au vizat, în principal, rezistența hibrizilor la secetă și la temperaturi extreme;
- ❑ Au fost **monitorizate** principalele boli foliare și defoliatori, iar pentru **controlul** acestora s-au aplicat **tratamente fitosanitare** specifice;
- ❑ S-au obținut **date comparative** privind dezvoltarea hibrizilor în raport cu epoca de semănat, evidențiind influența momentului semănatului asupra creșterii și performanței acestora;
- ❑ Pe parcursul perioadei de vegetație au fost monitorizate și determinate **conținutul de clorofilă** și **starea de vegetație** a plantelor, în vederea evaluării răspunsului fiziologic al acestora la condițiile de stres hidric și termic.
- ❑ S-au **determinat** conținutul de zahăr și producția de zahăr la hectar;
- ❑ S-au analizat elementele de productivitate ale sfeclei de zahăr.