



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

PROIECT ADER 5.4.1.

**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 2: Cercetări aplicative
Termen: 16.11.2023 - 30.06.2024

Obiectivul fazei:

Activitate 2.1. Stabilirea hibrizilor ce urmează a fi testați în zone diferite pedoclimatic (CP+P1);

Activitate 2.2. Testarea în cultură în condițiile pedoclimatice diferite a hibrizilor de sfeclă selectați pentru a fi testați pentru toleranță/ rezistența la secetă (CP+P1);

Activitate 2.3. Monitorizarea principalelor buruieni din cultură (CP+P1);

Activitate 2.4. Monitorizarea dezvoltării plantelor în faza vegetativă și a atacului de boli și dăunători la hibridii de sfeclă testați (CP+P1)

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

- Lucrări tehnice corespunzătoare pentru înființarea câmpurilor experimentale;
- Selectarea hibrizilor și analiza condițiilor climatice premergătoare înființării culturii și a celor din perioada de vegetație ;
- Aplicarea selectivă și diferențiată a erbicidelor în funcție de spectrul de buruieni și hibridul de sfeclă (clasic sau Conviso);
- Monitorizarea dezvoltării plantelor în diferite faze de vegetație și a atacului de boli și dăunători

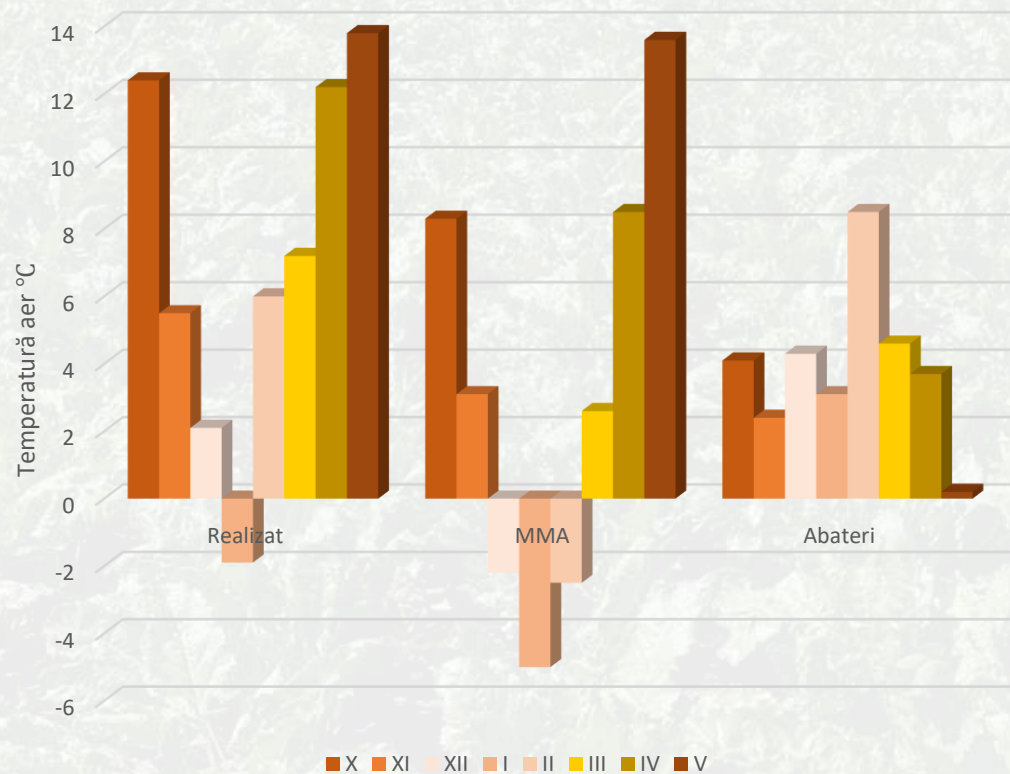
Hibrizii de sfeclă selectați pentru a fi testați pentru toleranță/ rezistența la secetă:

- V₁. Smart Rossada – KWS
- V₂. Smart Perla - KWS
- V₃. Smart Evita - KWS
- V₄. Spinner Smart Conviso - SESVanderHave
- V₅. Terrapin Smart Conviso - SESVanderHave
- V₆. Nevis - SESVanderHave
- V₇. Caroll - D&S GmbH
- V₈. Clemens - D&S GmbH
- V₉. Mobius - Maribo
- V₁₀. Music - Maribo

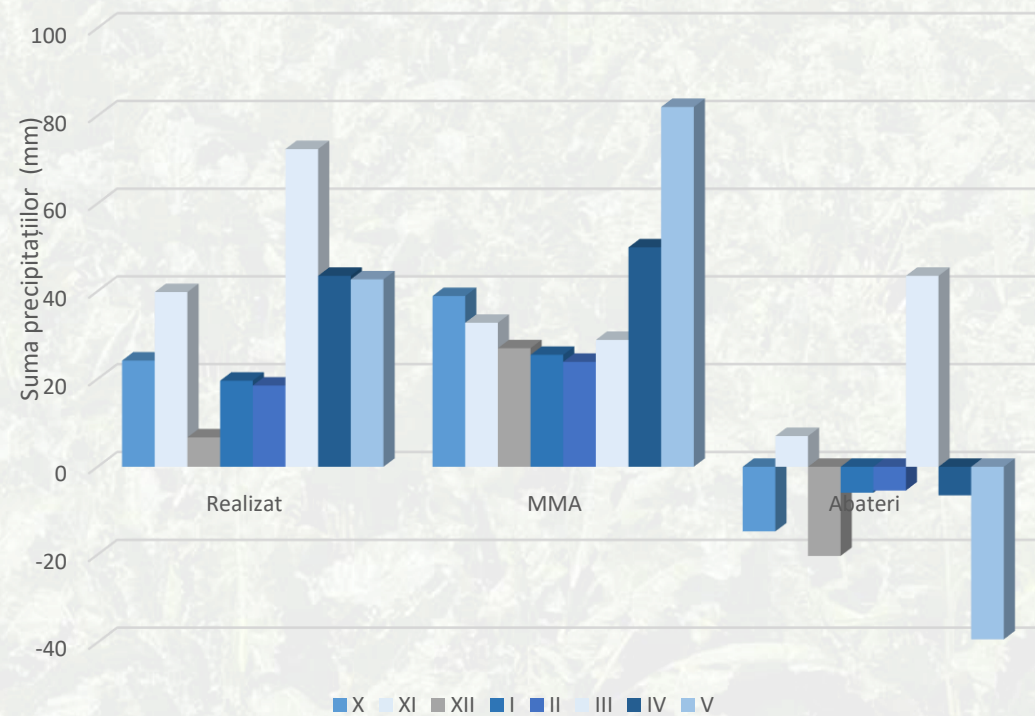


Condițiile climatice (octombrie 2023 – mai 2024, INCDCSZ Brașov)

Regimul mediilor lunare ale temperaturii aerului la Brașov în perioada 01 Octombrie 2023 -31 Mai 2024



Suma precipitațiilor la Brașov în perioada 01 Octombrie 2023 -31 Mai 2024



Condițiile climatice (octombrie 2023 – mai 2024, SCDA Secuieni)

Temp. medie °C	2023			2024					Medie perioadă
	Oct.	Noi.	Dec.	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	
Decada I	13,3	10,7	-0,8	-0,9	6,2	4,6	14,4	15,4	7,9
Decada a II - a	10,5	5,6	1,6	-3,2	4,7	4,7	13,6	13,5	6,4
Decada a III - a	15,3	1,6	3,0	-1,2	6,6	9,7	11,7	18,1	8,1
Media lunară	13,1	6	1,3	-1,8	5,8	6,4	13,2	15,8	7,5
Media multianuală	9,2	3,6	-1,5	-3,7	-1,9	2,8	9,6	15,4	4,2
Abaterea	3,9	2,4	2,8	1,9	7,7	3,6	3,6	0,4	3,3
Caracterizare	***	***	***	***	***	***	***		***
*** foarte călduroase									

Precipitații (mm)	2023			2024					Sumă perioadă
	Oct.	Noi.	Dec.	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	
Decada I	1,2	5,2	2,2	11,8	0,2	2,6	3,0	6,8	33,0
Decada a II - a	7,4	43,6	2,2	0,8	7,4	28,8	11,6	5,0	106,8
Decada a III - a	0,2	2,8	1,2	3,8	1,8	9,2	18,8	24,2	62,0
Suma lunară	8,8	51,6	5,6	16,4	9,4	40,6	33,4	36,0	201,8
Media multianuală	36,9	27,7	25,4	19,6	19,2	26,3	44,9	64,3	264,3
Abaterea	-28,1	23,9	-19,8	-3,2	-9,8	14,3	-11,5	-28,3	-62,5
Caracterizare	ooo	***	ooo	o	ooo	***	oo	ooo	oo
Luni: °mai secetoase, °°secetoase °°°foarte secetoase, ***foarte ploioase									

Gradul de dezvoltare al aparatului foliar (INCDCSZ Braşov)



Nr crt	Hibrizii	Nr sem. / 11 mp	Nr. plante răsărite - total		Nr. frz./ pl - R1	Nr. frz./ pl- R2	Nr. frz./ pl- R3	R1	R2	R3	Media
1	Smart Rossada	132	101.33	pl 1	19	15	17	17.7	16.7	16.7	17.0
				pl 2	16	18	17				
				pl 3	18	17	16				
2	Smart Perla	132	97.67	pl 1	14	15	17	15.3	16.0	18.3	16.6
				pl 2	15	17	21				
				pl 3	17	16	17				
3	Smart Evita	132	100.33	pl 1	15	17	19	16.0	16.3	17.3	16.6
				pl 2	16	15	17				
				pl 3	17	17	16				
4	Spiner Smart Conviso	132	107.00	pl 1	15	18	16	16.7	18.7	18.0	17.8
				pl 2	18	22	17				
				pl 3	17	16	21				
5	Terrapin Smart Conviso	132	107.00	pl 1	16	18	18	16.3	16.3	17.3	16.7
				pl 2	18	15	17				
				pl 3	15	16	17				
6	Nevis	132	103.00	pl 1	16	16	18	16.7	16.0	16.7	16.4
				pl 2	18	17	15				
				pl 3	16	15	17				
7	Caroll	132	90.67	pl 1	15	18	20	16.3	18.0	18.7	17.7
				pl 2	18	19	20				
				pl 3	16	17	16				
8	Clemens	132	90.33	pl 1	15	15	23	15.3	16.3	18.7	16.8
				pl 2	15	17	17				
				pl 3	16	17	16				
9	Mobius	132	101.67	pl 1	17	15	16	15.7	16.0	17.0	16.2
				pl 2	15	17	18				
				pl 3	15	16	17				
10	Music	132	101.67	pl 1	20	17	18	18.7	16.3	16.7	17.2
				pl 2	17	16	17				
				pl 3	19	16	15				
	Media	132	100.07		16.5	16.7	17.5	16.5	16.7	17.5	16.9

Observații și determinări efectuate la sfecla de zahăr - epoca a II-a de semănat (16.04.2024, SCDA Secuieni)

Nr crt	Hibridii	Nr sem. semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite/ 11 mp	Nr. de frunze/plantă la 30 zile			Media
				R1	R2	R3	
EPOCA II de semănat							
1	Smart Rossada	121	76	9,50	10,40	10,20	10,03
2	Smart Perla	121	84	9,60	10,10	9,80	9,83
3	Smart Evita	121	82	10,50	11,60	11,20	11,10
4	Spiner Smart Conviso	121	94	11,20	10,50	10,20	10,63
5	Terrapin Smart Conviso	121	91	10,10	10,00	10,40	10,17
6	Nevis	121	99	10,70	10,00	10,40	10,37
7	Caroll	121	74	10,70	9,60	10,10	10,13
8	Clemens	121	82	9,50	10,60	9,80	9,97
9	Mobius	121	68	8,90	9,60	9,40	9,30
10	Music	121	87	10,50	11,60	10,70	10,93
	Media	121	83,70	10,12	10,4	10,22	10,25



Controlul buruienilor la INCDCSZ Braşov:

- Preemergent: Dual Gold - controlul buruienilor anuale monocotiledonate și a unor dicotiledonate
- Postemergent:
 - erbicidare Betanal Tandem 390 SC - controlul buruienilor anuale dicotiledonate - 3 tratamente secvențiale
 - erbicidare Lontrel 600 - administrat secvențial la hibridii convenționali pentru controlul buruienilor perene
 - erbicidare Fusilade Forte - administrat pentru controlul buruienilor monocotiledonate anuale și perene, inclusiv *Sorghum halepense* din rizomi, răsărite la momentul aplicării, doar pe variantele de hibridii convenționali
- variantele semănate cu hibridii Smart Conviso - erbicidate o singură dată cu erbicidul Conviso One 80 OD, tratament efectuat postemergent



La SCDA Secuieni pentru **controlul buruienilor** din cultura de sfeclă de zahăr au fost utilizate atât metode chimice, cât și mecanice:

- Preemergent: - erbicidul Goltix 700 SC (metamitron 700 g/l) – 4 l/ha
- Postemergent:
 - erbicidul Conviso One 80 OD (50 g/l foramsulfuron + 30 g/l tiencarbazon-metil) pentru hibridii toleranți la acesta (V1 – V5), în două treceri de 0,5 l/ha
 - erbicidul Betanal® Tandem 390 SC (190 g/l etofumesat + 200 g/l fenmedifam) pentru hibridii convenționali (V6 – V10), în trei treceri, prima de 1 l/ha, a doua și a treia de 1,5 l/ha

În ceea ce privește eficiența erbicidelor aplicate, erbicidul Conviso One 80 OD s-a remarcat ca fiind mai eficient în combaterea buruienilor prezente în cultura de sfeclă, fiind eficient într-un procent de 100 % împotriva speciilor *Atriplex patula*, *Amaranthus retroflexus*, *Polygonum persicaria* și *Solanum nigrum*

Combaterea mecanică: a fost efectuată o prașilă mecanică și o prașilă manuală.

Controlul bolilor și dăunătorilor la INCDCSZ Brașov

Vremea caldă și uscată din luna martie și prima jumătate a lunii aprilie 2024 a făcut ca imediat după răsărire să ne confruntăm cu prezența **puricilor** (*Chaetocnema tibialis*) și pe parcursul perioadei de vegetație cu atacuri masive produse de afide (*Aphis fabae*), larvele formând galerii și răsucind frunzele.

Invazia produsă de purici după răsărire a fost controlată în 16.04 2024 cu produsul Decis Expert 100 EC în doză de 75 ml/ha în 300 l de apă.

Pentru controlul afidelor au fost folosite insecticidele Faster Gold 50 EC în doză de 0,15 l/ha (24.04.2024) și Mospilan 20 SG în doză de 0,1 kg/ha (14.05.2024).



Plante de sfeclă atacate de dăunători (Brasov, 29.04 și 17.05. 2024)

Hibridul	Epoca I		Epoca II	
	Nr. mediu plante atacate	% pl. atacate	Nr. mediu plante atacate	% pl. atacate
Smart Rossada	5.1	4	7.5	6
Smart Perla	4.9	4	10.6	8
Smart Evita	3.7	3	13.1	10
Spinner Smart Conviso	3.8	3	21.2	16
Terrapin Smart Conviso	8.1	6	12.7	10
Nevis	9.5	7	13.6	10
Caroll	19.1	14	13.6	10
Clemens	16.1	12	15.7	12
Mobius	11.9	9	9.9	8
Music	28.5	22	13.6	10
Media	11.1	8.4	13.2	10

V₁
R₁

Controlul bolilor și dăunătorilor la SCDA Secuieni

Gărgărița sfeclei (*Bothynoderes punctiventris*) a fost semnalată în cultura de sfeclă, necesitând efectuarea a două tratamente chimice în experiența semănată în epoca I și a unui tratament în experiența semănată în epoca a II-a.

Nr crt	Hibrizii	Nr sem. semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite/ 11 mp	Nr. plante atacate de dăunători			Nr. mediu plante atacate	% plante atacate
				R1	R2	R3		
EPOCA I de semănat								
1	Smart Rossada	121	82	7	8	7	7,33	8,94
2	Smart Perla	121	89	8	9	9	8,67	9,74
3	Smart Evita	121	92	9	9	9	9,00	9,78
4	Spiner Smart Conviso	121	103	10	10	9	9,67	9,39
5	Terrapin Smart Conviso	121	97	5	6	5	5,33	5,50
6	Nevis	121	94	9	8	8	8,33	8,87
7	Caroll	121	88	9	9	8	8,67	9,85
8	Clemens	121	91	10	10	10	10,00	10,99
9	Mobius	121	100	10	9	9	9,33	9,33
10	Music	121	89	10	10	9	9,67	10,86
	Media	121	92,50	8,70	8,80	8,30	8,60	9,30

Nr crt	Hibrizii	Nr sem. semanate/ 11 mp	Nr. Mediu plante rasarite/ 11 mp	Nr. plante atacate de dăunători			Nr. mediu plante atacate	% plante atacate
				R1	R2	R3		
EPOCA II de semănat								
1	Smart Rossada	121	76	4	2	4	3,33	4,39
2	Smart Perla	121	84	4	2	4	3,33	3,97
3	Smart Evita	121	82	4	1	7	4,00	4,88
4	Spiner Smart Conviso	121	94	7	8	8	7,67	8,16
5	Terrapin Smart Conviso	121	91	3	2	4	3,00	3,30
6	Nevis	121	99	8	4	6	6,00	6,06
7	Caroll	121	74	10	8	6	8,00	10,81
8	Clemens	121	82	10	7	7	8,00	9,76
9	Mobius	121	68	8	8	8	8,00	11,76
10	Music	121	87	8	7	8	7,67	8,81
	Media	121	83,70	6,60	4,90	6,20	5,90	7,19

V₁
R₁

De remarcat prezența **entomofaunei utile**, număr mare de Coccinellidae (buburuze) în diferite stadii de dezvoltare - indicator al stării de sănătate a agroecosistemului agricol.



În general, sfecla de zahăr este cunoscută ca o plantă susceptibilă față de un număr însemnat de boli produse de diverși **agenți patogeni**, ceea ce impune pentru practica agricolă necesitatea cunoașterii în mod aprofundat atât a simptomatologiei fiecărei boli cât și a celor mai eficiente măsuri de prevenire și control. Pînă la momentul predării fazei F2 a prezentului proiect, **nu** au fost semnalate simptomele nici unei boli și nu au fost efectuate tratamente.

Se continuă monitorizarea.

CONCLUZII

- ❑ În această etapă **au fost realizate cele 4 activități** cuprinse în planul de realizare al proiectului;
- ❑ Astfel, **s-au înființat câmpurile experimentale** la INCDCSZ Brașov (CP) și SCDA Secuieni (P1) cu hibrizi monogermi de sfeclă de zahăr pentru a studia comportamentul acestora în condiții climatice specifice (observații și determinări privind rezistența la secetă și temperaturi extreme);
- ❑ S-au efectuat **lucrări tehnice** de pregătire a terenului stabilind momentul optim pentru înființarea câmpurilor experimentale;
- ❑ S-au vor obținut **date comparative** privind **dezvoltarea hibrizilor** în funcție de epoca de semănat;
- ❑ S-au **monitorizat** principalele **buruieni** monocotiledonate și dicotiledonate din cultură și s-a realizat controlul acestora cu mijloace chimice și mecanice;
- ❑ S-a **monitorizat**, înregistrat și controlat atacul **bolilor și dăunătorilor** specfici culturii sfeclei de zahăr.