

Contractor: INCDA Fundulea

Crearea și identificarea unor
genotipuri de floarea-soarelui cu
însușiri superioare de calitate și
rezistență complexă la factorii
biotici și abiotici și rezistență
genetică la erbicide totale
aplicate postemergent

Faza II

Termen: 31.10.2020

- **Faza II: „Obținerea de material biologic, în diferite generații de selecție, caracterizarea materialului biologic, priviind rezistența la lupoaie, rezistența la secetă, temperaturi scăzute, la atacul diferitelor boli și unor dăunători, analize pentru calitatea uleiului ”**
- **Termen: 31.10.2020**

- **Obiectivul proiectului**
- Îmbunătățirea germoplasmei de floarea-soarelui, privind potențialul genetic de a asigura producții ridicate și stabile, rezistența la erbicide, rezistență la boli și lupoaie, rezistența la seceata, calitate superioară a uleiului și conținut ridicat în proteine.

- **Obiectivul fazei de execuție:**
- Realizarea unei generații de selecție, în seră, în cadrul liniilor rezistente la erbicide sau de tip convențional, cu un conținut diferit în acizii grași din ulei, introduse în procesul îmbunătățirii rezistenței la atacul patogenilor care produc cele mai importante boli la această plantă de cultură dar și la atacul parazitului lupoaia. Realizarea unei generații de selecție în câmp. Studiul genotipurilor în condiții diferite de climă și sol. Analizarea materialului genetic din punct de vedere al calității uleiului și conținutului de proteine.

- **Rezultatele preconizate pentru atingerea obiectivului fazei**
- - Realizarea unei generații de selecție în seră, pentru cel puțin 120 genotipuri;
- - Selecție pentru rezistență la secetă și la principalii agenți patogeni care produc boli importante,
- - Selecție pentru rezistență la lupoaie, în condiții de infestare naturală;
- - Realizarea unei generații de selecție pentru un număr de genotipuri, prin utilizarea metodei embrionilor imaturi

- - Realizarea unei generații de selecție în câmp;.
- - Analiza genotipurilor privind calitatea uleiului și conținutului în proteine;
- - Selectia materialului genetic pentru promovare în etapa următoare;
- - Identificarea măsurilor tehnologice de control a secetei, atacului de boli, parazitării cu lupoaie și însușirilor favorabile, în condiții diferite de climă și sol.

Rezumatul fazei

- Activitățile programate a fi realizate în această fază au avut ca scop principal, testarea, evaluarea și selecția materialului genetic pentru rezistență la boli, la lupta împotriva secetei, rezistența la erbicide, analize pentru calitatea uleiului și conținutul în proteine, în vederea identificării celor mai valoroase genotipuri, pentru realizarea obiectivelor proiectului

CP – INCDA Fundulea

Activitate 2. 1 – Obținere de material biologic, în diferite generații de selecție

Au fost organizate experiențe în seră, pentru obținerea unei noi generații de selecție.

Generațiile de selecție realizate în seră, pentru rezistență la secetă și la atacul unor patogeni importanți, setul 4

Linia	Generația selecție rezistență la secetă	Generația de selecție, rugină	Generația de selecție, putregai alb	Generația de selecție, pătare brună și pătare neagră
AC 724	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 732	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 735	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 738	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 742	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 745	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 748	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 753	BC2	BC1	BC2	BC3
AC 754	BC2	BC2	BC2	BC2
AC 757	BC2	BC2	BC2	BC2

Procentul de plante mature obtinute din embrioni imaturi, transfer de gene de rezistență

Genotip	Numarul de zile de la semanat la inflorit	Numarul embrionilor transplantati	Numarul plantulelor obtinute	Procentul de plante mature (%)
AC 724	85	105	64	28
AC 732	83	124	62	31
AC 735	78	145	57	26
AC 738	83	194	132	24
AC 742	81	160	105	33
AC 745	89	99	64	30
AC 748	78	95	65	29
AC 753	75	85	71	27
AC 754	82	103	83	34
AC 757	85	87	77	37
AC 758	77	93	54	29
AC 763	83	106	75	25



Metoda embrionilor imaturi

7 zile dupa incubatie-0.025 ppm
GA3 1 ml IAA și 2.5 ppm KNO₃.

Aspect din experientele de obținere și transplant embrioni imaturi

Generațiile de selecție realizate în câmp, pentru rezistență la secetă și la atacul unor patogeni importanți, setul 2

Linia	Generația selecție rezistență la secetă	Generația de selecție, rugină	Generația de selecție, putregai alb	Generația de selecție, pătare brună și pătare neagră
LC 234	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 241	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 236	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 257	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 259	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 288	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 289	BC2	BC2	BC2	BC2
LC 293	BC2	BC2	BC2	BC3
LC 295	BC2	BC3	BC3	BC3
LC 297	BC2	BC3	BC3	BC3
LC 311	BC2	BC3	BC3	BC3

Câteva însușiri, ale genotipurilor de floarea soarelui, selectate pentru a fi promovate în generația următoare, pentru îmbunătățirea unor caracteristici importante.

Genotip	Conținut de ulei în semințe (%)	Diametru calatidiu (cm)	Diametru centru sec (cm)	MMB (g)	Greutatea hectolitrică (Kg)	Nr. Semințe/ calatidiu	Rez. La mână	Rez. La putregai alb
1	49,0	18,7	0,8	51,5	27,5	596	5,0	1,4
2	43,9	15,7	0,9	50,9	29,0	583	1,5	4,5
3	47,8	16,0	0,7	42,7	28,4	586	5,0	3,4
4	48,0	15,4	0,5	41,9	28,0	578	1,0	0,5
5	43,0	18,7	0,5	42,8	29,1	689	5,0	4,5
6	45,2	19,0	0,7	41,6	28,3	703	4,8	4,3
7	43,7	19,4	0,5	41,9	27,8	694	2,7	4,5
8	44,5	19,8	0,8	42,0	28,0	523	4,0	3,0
9	45,0	15,7	0,7	42,3	35,5	534	4,3	1,4
10	42,9	16,0	0,6	41,7	36,1	547	4,2	3,5
11	43,0	15,4	0,5	57,1	36,9	529	0,0	3,4
12	41,9	18,7	0,1	57,8	35,8	537	1,5	0,5
13	46,0	19,0	0,2	50,6	36,7	633	5,0	4,5
14	44,5	18,3	0,2	52,3	27,7	643	1,0	4,3

Partener P1 – SCDA Braila

Activitate A 2.2- Caracterizarea materialului biologic, privind rezistența la lupoaie, rezistența la secetă, temperaturi scăzute, la atacul de boli și dăunători

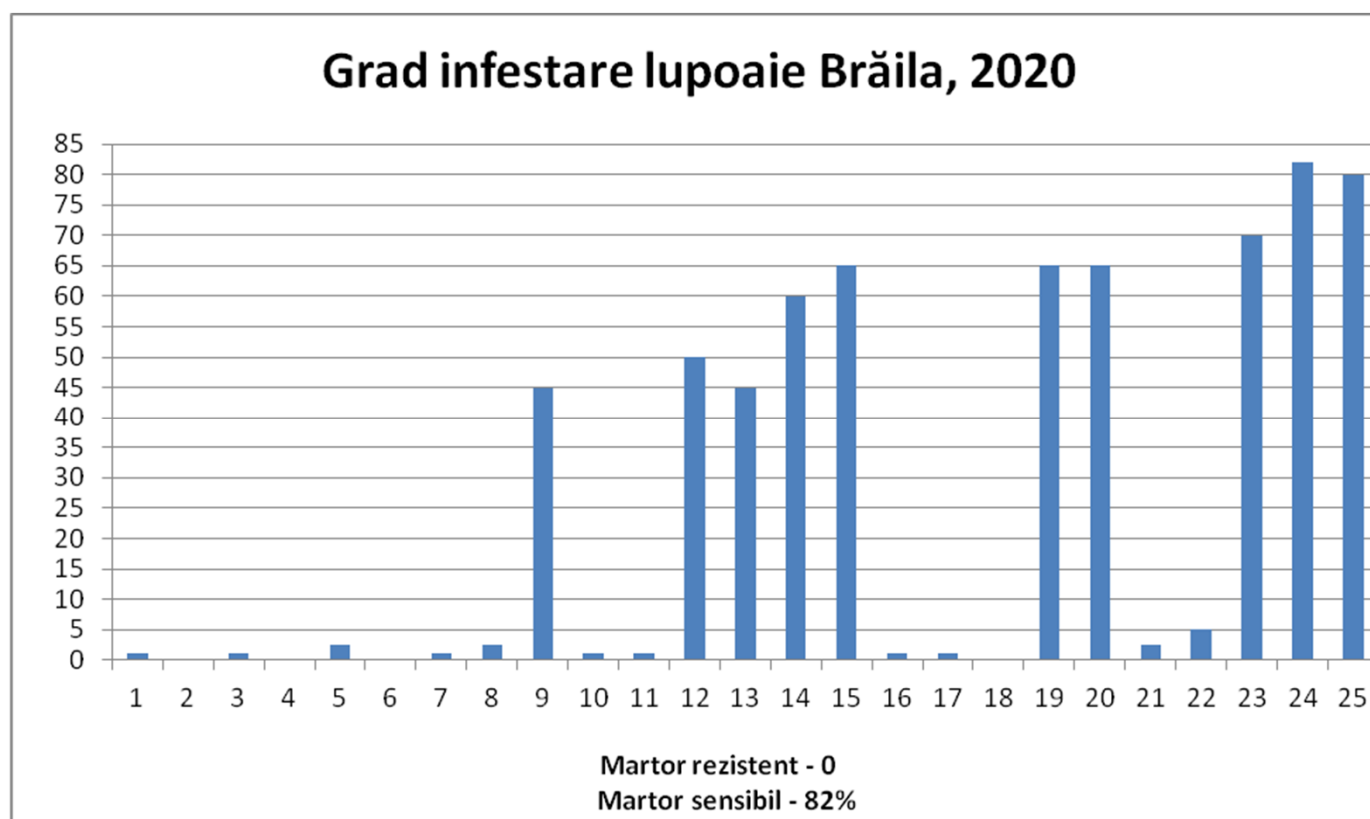
A fost studiat un număr de 50 genotipuri , pentru principalele caracteristici, în condițiile zonei

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 17.

Tabelul 17 - Cateva caracteristici importante ale unor hibrizi noi de floarea soarelui, in conditiile de la Brăila, anul 2020

Hibridul	Producția de semințe (Kg/ha)	Conținut de ulei(%)	Rezistenta la frangere	Rezistent a la seceta
HS 1110	3340	52,0	1	1
HS 1111	2987	50,3	2	1
HS 1112	3169	48,5	2	1
HS 1113	3445	49,0	1	1
HS 1114	3870	47,8	1	2
HS 1115	3668	46,0	1	2
HS 1116	4201	50,4	1	2
HS 1117	3785	52,6	2	1
HS 1118	3340	50,9	2	2
HS 1119	3046	52,0	1	1
HS 1120	3428	51,4	1	2

A fost testat un număr de 200 genotipuri , pentru rezistență la atacul parazitului *Orobanche cumana* (lupoaia) .
Rezultatele sunt prezentate în figurile 1-8.



Partener 2 – SCDA Livada**Activitate 2.3 – Testarea ecologica pentru rezistenta la anumiti factori biotici si abiotici****Tabelul 19 - Însușiri fiziologice, elemente de productivitate și producția la genotipurile de floarea soarelui din experienta 2020**

Nr. ctr.	Talia pl. (cm)	Diam. cap. (cm)	Prod. Medie (kg/ha)	MH (kg/hl)	MMB (g)
1	188	20	2787	33	81
2	149	16	3279	37	52
3	156	17	3150	38	51
4	193	19	3595	39	57
5	178	21	3402	29	79
6	172	19	3317	38	53
7	170	18	3268	35	56
8	183	20	3237	32	56
9	172	21	3596	36	58
10	149	18	3114	37	45
11	146	16	3583	33	47
12	186	20	3257	32	73
13	161	19	3415	31	69
14	164	19	2670	40	70
15	170	21	2540	38	67
16	168	16	3016	35	71
17	154	17	2463	32	68
18	160	15	1995	36	72
19	163	19	2018	31	67
20	171	21	2650	34	70

Partener P3- CCDCPN Dabulenim 2020

Activitate 2.4 – Testarea genotipurilor de floarea soarelui, în condiții specific de climă și sol.

Au fost efectuate masuratori morfologice (talie planta, diametru calatidiu) si a fost apreciata rezistenta la seceta dar si la atacul unor agenti patogeni.

Rezultatele sunt prezentate in tabelele

**Tabelul 21 - Determinări experimentale la genotipurile de floarea soarelui
luate în studiu pe solurile nisipoase, anul 2020**

<i>Nr crt</i>	<i>Varianta</i>	<i>Nr. plante/ m²la răsărire</i>	<i>Talia plante-lor la înflorire (cm)</i>	<i>Diametrul calatidiilor (cm)</i>	<i>Rezistența la secetă (note 1-9)</i>
1	V 1007	5	129	18,4	2
2	V1021	4	121	16,6	3
3	V1026	5	137	17,8	2
4	V 1029	6	140	18,8	2
5	V 1032	5	125	19	2
6	V 1037	5	128	18,2	2
7	V 1040	6	132	18	3
8	V 1044	5	134	13,6	2
9	V 1049	4	122	16	2
10	V 1054	6	122	14	2
11	V 1058	6	128	16,6	2
12	V 1062	5	130	14,2	2
13	V 1075	5	129	16,4	2

Partener P4 - SCDA Șimnic

Activitate 2.5 – Testarea ecologica a genotipurilor de floarea soarelui

Tabelul 26 - Caracteristici ale genotipurilor de floarea soarelui, in conditiile de la SCDA Șimnic, anul 2020

Nr crt	Productia kg/ha -Kg-	MMH -Kg/hl-	MMB -g-	Rezistenta la seceta	Rez. la cadere
1	2411	36	53	2	1
2	2470	33	55	2	1
3	2976	31	52	3	1
4	2678	35	49	1	1
5	2782	37	60	2	1
6	2292	29	62	2	1
7	2500	31	64	2	2
8	2664	37	58	1	2
9	2173	39	57	2	1
10	2887	36	59	2	1
11	2619	40	55	1	1
12	2812	42	62	1	3
13	2991	40	60	2	1
14	2776	38	59	2	1
15	2630	36	56	1	1
16	2891	39	53	1	2
17	2342	36	63	3	1
18	3011	38	65	1	1
19	2944	35	59	1	2

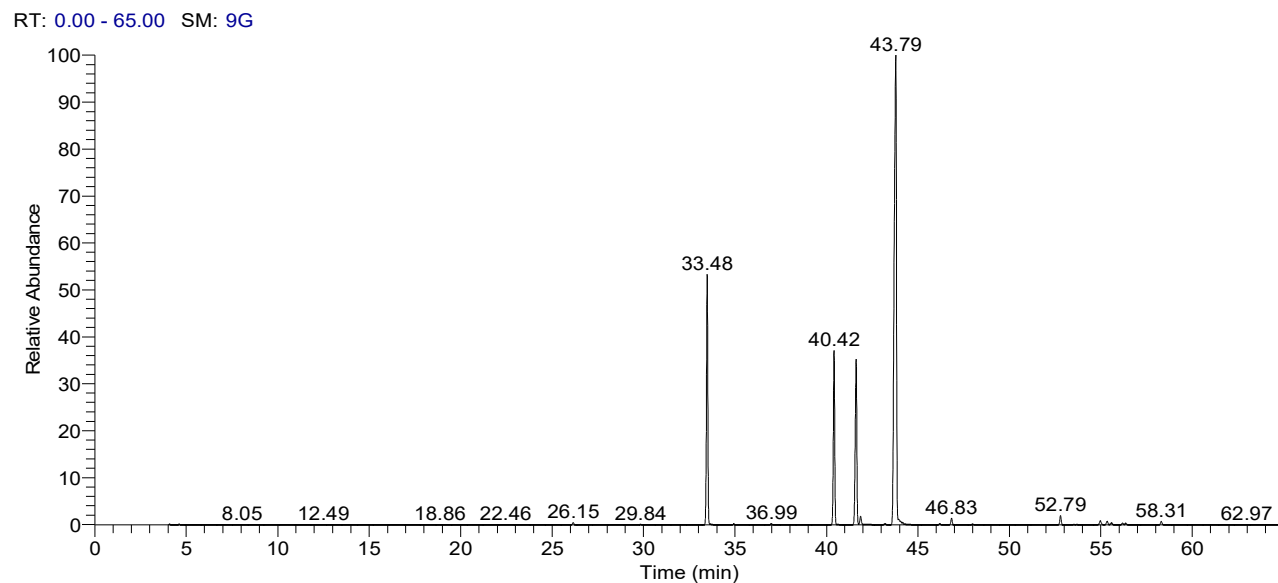
Partener 5 – IBA București

În cadrul acestei faze de proiect au fost realizate următoarele **activități**:

Activitate 2.6.1- Efectuarea analizelor privind conținutul unor genotipuri de floarea soarelui, în acizi grași saturați (palmitic și stearic) și acizi grași nesaturați (oleic și linoleic)

Activitatea 2.6.2- Efectuarea analizelor privind conținutul în alpha- tocoferol (vitamina E)

Activitatea 2.6.3- Efectuarea analizelor privind conținutul în proteine



- **Concluzii**

- Realizarea unei generații de selecție în seră, pentru genotipurile luate în studiu, în vederea îmbunătățirii diferitelor caracteristici, utilizarea metodei embrionilor imaturi, pentru un număr de genotipuri și realizarea unei generații în câmp au dus la accelerarea procesului de ameliorare, astfel încât, vom putea atinge obiectivele proiectului.
- Valorile obținute pentru caracteristicile cele mai importante, studiate la genotipurile aflate în generații avansate de selecție au arătat că există în setul respectiv, genotipuri cu valoroase caracteristici, ceea ce va permite selecția în final, a unor linii care vor duce la crearea unor hibrizi de floarea soarelui, valoroși.

- Testarea unor genotipuri de floarea soarelui, în condiții diferite de climă și sol ne-a permis selecția celor mai potrivite pentru a fi promovate în generația următoare.
- Activitățile desfășurate privind analiza unor genotipuri, din punct de vedere calitativ (componente importante ale uleiului) și conținut în proteină au permis să avem o imagine clară a nivelului la care se află genotipurile de floarea soarelui, din colecția de germoplasmă, din acest punct de vedere, astfel că în fazele următoare vom putea face o selecție riguroasă pentru aceste caracteristici.