

# ADER 1.1.4

Cercetări privind evaluarea și realizarea unor genotipuri de orz/orzoaică competitive, uniforme și stabile din punct de vedere productiv, calitativ și al adaptabilității la condițiile climatice

## **Faza I (21.07.2023 – 31.10.2023)**

### **Denumirea fazei I:**

**Elaborarea soluțiilor pentru realizarea materialelor biologice prefigurate, stabilirea structurii experiențelor de câmp și din spații cu climat dirijat, semănatul în câmpurile experimentale și în spații cu climat dirijat**

- CP – INCDA Fundulea
- P1 – SCDA Turda
- P2 – SCDA Livada
- P3 – SCDA Secuieni
- P4 – SCDA Valul lui Traian
- P5 – SCDA Teleorman
- P6 – Universitatea din Craiova

# **Activități realizate în cadrul fazei I, 2023**

- CP – INCDA Fundulea

## **Activitate I.1**

**Lucrări specifice în câmpul experimental; teste de calitate biologică a seminței; semănatul cu mijloace mecanice specifice câmpurilor experimentale pentru înființarea culturii comparative de orz/orzoaică de toamnă 25 de linii testate pentru calitatea semințelor, 25 de genotipuri semănate (15 orz de toamnă și 10 orzoaică de toamnă);**

## Testarea materialului biologic pentru energia și facultatea germinativă



Foto 5. Seminte germinate în 48 h

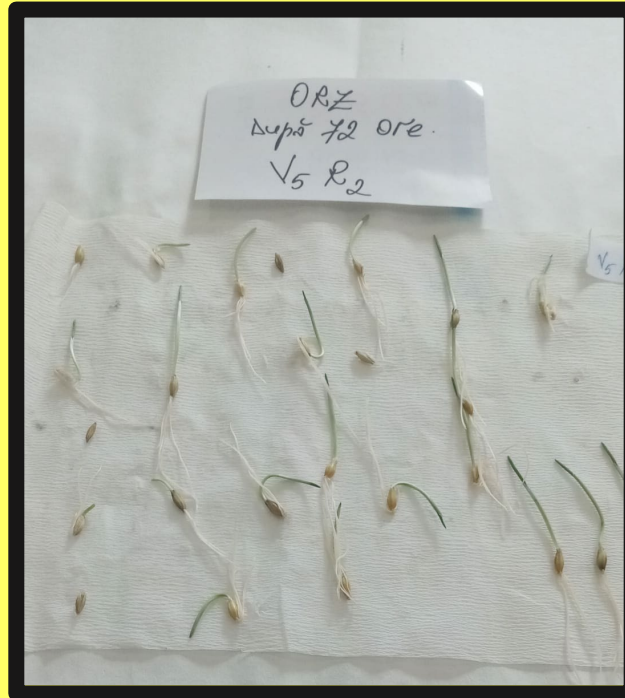


Foto 6. Seminte germinate în 72 h

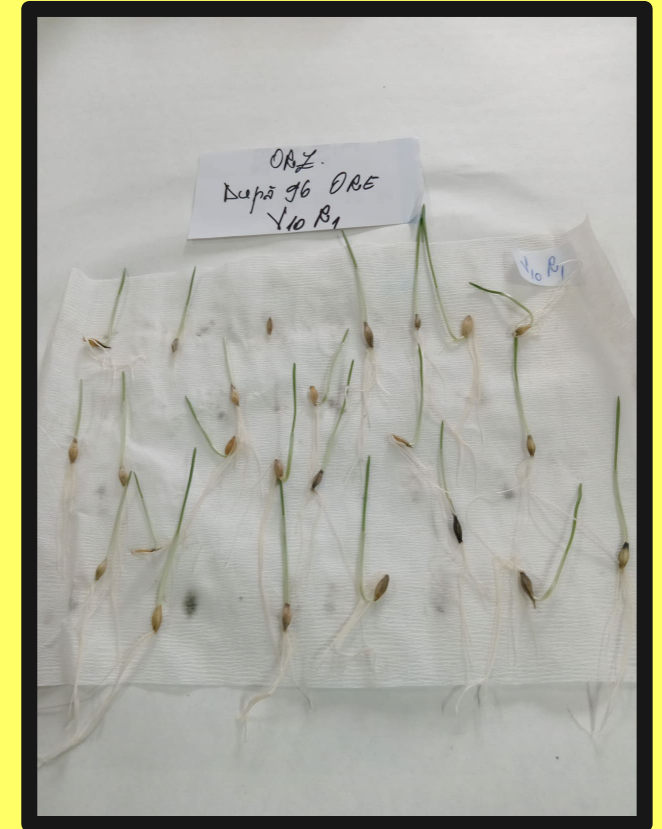


Foto 7. Seminte germinate în 96 h





**Foto 1. Pregătirea patului germinativ  
cu combinatorull (18.10.2023)**



**Foto 3. Pichetarea parcelelor  
experimentale de 6 m<sup>2</sup> (19.10.2023)**



**Foto 2. Delimitarea câmpului  
experimental cu ajutorul teodolitului  
(19.10.2023)**



**Foto 4. Semănatul culturii comparative  
25 variante în 3 repetiții  
20.10.2023**



**Foto 5. Erbicidat preemergent  
(24.10.2023)**

# Activități realizate în cadrul fazei I, 2023

- CP – INCDA Fundulea

## Activitate I.2

**Testarea rezistenței la secetă indusă în condiții de climat dirijat - 25 genotipuri testate (15 orz de toamnă și 10 orzoaică de toamnă)**

## Metoda de lucru

Semințele genotipurilor de orz și orzoaică de toamnă din componența culturii comparative de concurs (soiuri și linii noi de perspectivă) au fost sterilizate timp de 10 minute cu soluție de 1% hipoclorit de sodiu, spălate intens cu apă distilată și puse la germinat pe rulouri de hârtie de filtru în dublu exemplar. Acestea au fost ținute în camera de creștere timp de 5 zile, la temperatura de 24°C și 16 ore iluminare. După ce au fost scoase din camera de creștere un rulou a fost considerat martor iar celalalt a fost expus la polietilenglicol (PEG 6000), substanță care induce stresul hidric.



Efectul stresului hidric asupra lungimii tulpinii principale a genotipurilor testate în faza de plantură Tabelul 2

Nr. crt.	Genotip	Tip	Martor (mm)	Stres hidric (mm)	Diferență (mm)
1	Cardinal FD	orz	249.7	211.0	38.7
2	Ametist	orz	246.0	201.0	45.0
3	Smarald	orz	223.0	193.7	29.3
4	Lucian	orz	254.7	206.7	48.0
5	Iulian	orz	234.3	177.3	57.0
6	Agil	orz	230.0	208.7	21.3
7	Cadril	orz	256.0	186.0	70.0
8	Expert FD	orz	228.3	208.3	20.0
9	Azur FD	orz	269.0	196.0	73.0
10	F 8-22-2018	orz	242.3	176.7	65.7
11	F 8- 16-2018	orz	251.7	189.7	62.0
12	DH 420-3	orz	232.0	181.3	50.7
13	F 8-1-2020	orz	258.7	223.7	35.0
14	DH 461-1	orz	248.0	162.3	85.7
15	F 8-3-21	orz	261.0	205.3	55.7
16	Artemis	orzoaică	237.7	196.3	41.3
17	Gabriela	orzoaică	241.7	206.0	35.7
18	Diana	orzoaică	244.0	217.3	26.7
19	Ileana	orzoaică	217.7	218.7	-1.0
20	DH 425-4	orzoaică	217.0	199.3	17.7
21	DH 425-3	orzoaică	236.3	196.3	40.0
22	DH 417-12	orzoaică	225.0	202.3	22.7
23	F 8-114-10	orzoaică	224.0	208.7	15.3
24	DH 403-12	orzoaică	271.3	221.3	50.0
25	Martor	orzoaică	214.0	218.0	-4.0
Media experienței			240.5	200.5	40.1

Efectul stresului hidric asupra lungimii rădăcinii Tabelul 3.

Nr. crt.	Genotip	Tip	Martor (mm)	Stres hidric (mm)	Diferență (mm)
Nr. crt.	Genotip	Tip	Martor (mm)	Stres hidric (mm)	Diferență (mm)
1	Cardinal FD	orz	249.7	135.3	114.3
2	Ametist	orz	246.0	155.0	91.0
3	Smarald	orz	223.0	91.7	131.3
4	Lucian	orz	254.7	151.7	103.0
5	Iulian	orz	234.3	120.3	114.0
6	Agil	orz	230.0	105.0	125.0
7	Cadril	orz	256.0	105.0	151.0
8	Expert FD	orz	228.3	128.0	100.3
9	Azur FD	orz	269.0	121.0	148.0
10	F 8-22-2018	orz	211.0	120.0	91.0
11	F 8-16-2018	orz	168.0	146.0	22.0
12	DH 420-3	orz	125.7	98.0	27.7
13	F 8-1-2020	orz	230.3	121.0	109.3
14	DH 461-1	orz	245.3	124.3	121.0
15	F 8-3-21	orz	271.0	216.0	55.0
16	Artemis	orzoaică	275.0	240.3	34.7
17	Gabriela	orzoaică	233.0	196.7	36.3
18	Diana	orzoaică	231.0	201.7	29.3
19	Ileana	orzoaică	197.7	161.0	36.7
20	DH 425-4	orzoaică	202.7	183.0	19.7
21	DH 425-3	orzoaică	228.0	184.3	43.7
22	DH 417-12	orzoaică	183.7	169.0	14.7
23	F 8-114-10	orzoaică	197.0	157.7	39.3
24	DH 403-12	orzoaică	243.0	189.3	53.7
25	Martor	orzoaică	169.7	157.7	12.0



# Activități realizate în cadrul fazei I, 2023

- P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6

## Activitate I.1

**Partenerii din proiect, P1 (SCDA Turda), P2 (SCDA Secuieni), P3 (SCDA Livada), P4 (SCDA Valu lui Traian), P5 (SCDA Teleorman) și P6 (Universitatea din Craiova) au avut de efectuat lucrări specifice în câmpul experimental, realizarea dispozitivului experimental și înființarea culturii comparative de orz și orzoaică de toamnă - 25 de genotipuri semănate (15 orz de toamnă și 10 orzoaică de toamnă).**

# Activități realizate în cadrul fazei I, 2023

- P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6

## Activitate I.1

**Partenerii din proiect, P1 (SCDA Turda), P2 (SCDA Secuieni), P3 (SCDA Livada), P4 (SCDA Valu lui Traian), P5 (SCDA Teleorman) și P6 (Universitatea din Craiova) au avut de efectuat lucrări specifice în câmpul experimental, realizarea dispozitivului experimental și înființarea culturii comparative de orz și orzoaică de toamnă - 25 de genotipuri semănate (15 orz de toamnă și 10 orzoaică de toamnă).**

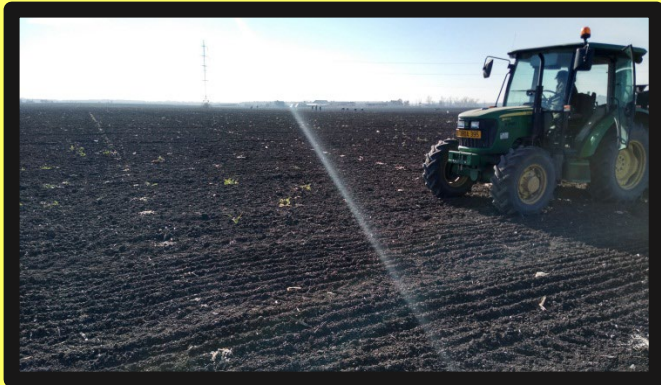
**Planul de randomizare a culturii comparative înființate de către stațiunile partenere din proiectul ADER 1.1.4**

<b>Cardinal FD</b>	<b>Martor</b>	<b>F8-16-2018</b>
<b>Ametist</b>	<b>F8 – 22-2018</b>	<b>F8-114-10</b>
<b>Smarald</b>	<b>DH 425-4</b>	<b>Lucian</b>
<b>Lucian</b>	<b>Agil</b>	<b>F8-22-2018</b>
<b>Iulian</b>	<b>F8-3-01</b>	<b>Gabriela</b>
<b>Agil</b>	<b>Azur FD</b>	<b>Artemis</b>
<b>Cadril</b>	<b>Ileana</b>	<b>DH 417-12</b>
<b>Expert FD</b>	<b>DH 403-12</b>	<b>Smarald</b>
<b>Azur FD</b>	<b>Lucian</b>	<b>F8-3-01</b>
<b>F8-22-2018</b>	<b>DH 461-1</b>	<b>Expert FD</b>
<b>F8-16-2018</b>	<b>Agil</b>	<b>DH 461-1</b>
<b>DH 420-3</b>	<b>Artemis</b>	<b>Azur FD</b>
<b>F8-1-2020</b>	<b>Cardinal FD</b>	<b>DH 425-3</b>
<b>DH 461-1</b>	<b>DH 425-3</b>	<b>DH 425-4</b>
<b>F8-3-01</b>	<b>F8-16-2018</b>	<b>Ametist</b>
<b>Artemis</b>	<b>Diana</b>	<b>DH 420-3</b>
<b>Gabriela</b>	<b>Expert FD</b>	<b>Iulian</b>
<b>Diana</b>	<b>Smarald</b>	<b>DH 403-12</b>
<b>Ileana</b>	<b>F8-1-2020</b>	<b>Agil</b>
<b>DH 425-4</b>	<b>F8-114-10</b>	<b>Artemis</b>
<b>DH 425-3</b>	<b>DH 420-3</b>	<b>Cadril</b>
<b>DH 417-12</b>	<b>Ametist</b>	<b>Ileana</b>
<b>F8-114-10</b>	<b>Gabriela</b>	<b>Marrtor</b>
<b>DH 403-12</b>	<b>DH 417-12</b>	<b>F8-1-2020</b>
<b>Martor</b>	<b>Cadril</b>	<b>Cardinal FD</b>
<b>Drum tehnologic</b>		
<b>Drum tehnologic</b>		

# Fotografii din câmpul experimental SCDA TURDA

P1

(18.10.2023)



- 25 de variante (soiuri și linii) de orz și orzoaică de toamnă obținute la INCDA Fundulea
- suprafața totală a parcelei fiind de 7 m<sup>2</sup> iar cea recoltabilă de 5 m<sup>2</sup>, desimea de semănat fiind de 350 b.g/m<sup>2</sup>.
- Semănatul orzului de toamnă a decurs în parametri optimi, pe fondul solului bine aprovizionat cu apă din prima decadă a lunii octombrie.

## Fotografii din câmpul experimental SCDA Livada P2



- **Semănatul:**
- **data semănatului: 9 octombrie 2023;**
- **lățimea parcelei: 1 m;**
- **lungimea parcelei: 12m;**
- **suprafața parcelei : 12 m<sup>2</sup> din care 10 mp suprafața recoltabilă;**
- **densitatea la semănat: 350 bg/m<sup>2</sup>;**
- **adâncimea de semănat: 4-5 cm;**
- **distanța între rânduri: 12,5 cm;**



## **Activități desfășurate la SCDA Secuieni P3**

- **Semănatul experiențelor a fost efectuat în data de 19 octombrie cu SCE 8, la o distanță între rânduri de 12,5 cm, cultura premergătoare fiind rapița de toamnă.**
- **Rezultate Activitate I.1 Partener P3: 25 de genotipuri (15 orz de toamnă 10 orzoaică de toamnă) semămate. Studiul documentar efectuat în cadrul proiectului a contribuit la întocmirea unei lucrări științifice intitulată: The economic efficiency of some cereals under the influence of climate changes in the Central Area of Moldova, Romania, care se află în evaluare la Revista Scientific Papers Series Management , Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-395. Buget: 5.000 lei.**
- **Cele 25 de genotipuri de orz semămate în cultura comparativă, trebuie în continuare urmărite după răsărire, pe toată perioada de vegetație, pentru a putea stabili adaptabilitatea acestora la condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni.**

## Activități desfășurate la SCDA Valul lui Traian P4

- În baza contractului de cercetare științifică menționat, SCDA Valul lui Traian a primit de la INCDA Fundulea prin colet poștal sămânța necesară pentru realizarea dispozitivului experimental din toamna anului 2023.
- Ținând cont de indicii de calitate ai seminței și de asigurarea unei densități de 350 boabe germinabile/m<sup>2</sup> s-a calculat norma de sămânță/ha și apoi cantitatea de sămânță necesară pentru fiecare parcelă experimentală.
- Sămânța din fiecare variantă a fost tratată cu fungicidul Redigo Pro 170 FS, produs cu acțiune sistemică ce conține 20 g/ l tebuconazol și 150 g/l protioconazol și insecticidul Nuprid AL 600 FS, ce conține 600 g/ l imidacloprid. Doza folosită a fost de 0,5 l fungicid/tona de sămânță și 1 l insecticid/tona de sămânță . După tratare semințele au fost cântărite pentru 3 repetiții, puse în pungi de hârtie si randomizate conform schemei de amplasare din câmp
- Terenul pregătit pentru culturile comparative s-a pichetat și s-au delimitat parcelele experimentale de 7 m<sup>2</sup> din care vor rămâne 5 m<sup>2</sup> recoltabili. Semănatul experienței de orz/orzoaică s-a realizat pe 19 octombrie, cu semănătoarea pentru parcele experimentale, parcelele având 1 m lățime și 7 m lungime.

## Activități desfășurate la SCDA Teleorman P5

- După cântarire semințele au fost tratate cu Rancona 15 ME, fungicid ce conține ipconazol, o substanță activă din clasa triazoli, special creată pentru tratamentul semintelor de cereale paioase. Doza folosită a fost de 1 l/tona semințe.
- După tratarea semințelor, acestea au fost asezate pentru semănat conform schiței de semănat
- Planta premergătoare a fost mazărea. După recoltatul plantei premergătoare s-au distrus resturi vegetale, după care s-au efectuat 2 lucrări cu discul, treceri perpendiculare. Au fost administrate îngrășăminte chimice N20:P20:K0 în doză de 200 kg/ha și încorporate în sol.
- Condițiile climatice înregistrate în perioada premergătoare semănatului au fost dificile, fapt care a determinat ca lucrările solului și semănatul să se efectueze în condiții mai vitrege datorită lipsei umidității din sol, deficit cumulată de -116,50 mm pe lunie iulie-septembrie

**Activități desfășurate la Universitatea din Craiova**  
**P6**

- **În vederea semănatului au fost determinate: germinația (G), masa a 1000 de boabe (MMB), puritatea (P). Pe baza acestori indicatori s-a calculat valoarea culturală ( $G \times P$ ) și cantitatea de sămânță ( $[MMB \times \text{desimea de semănat}]/G \times P] \times 100$ ).**
- **Data semănatului: 18.10.2023**
- **Fertilizat: complexe NPK 20-20-0 (250 Kg/ha);**
- **Tratament la sămânță: Celest Extra 2 l/t**
- **Parcelele experimentale au suprafața de 7 mp fiecare - lungime 7 m x lățime 1 m (8 rânduri la 12,5 cm) iar semănatul s-a realizat cu semănătoarea de câmpuri experimentale cu lățimea de lucru de 1 m.**

## Activități desfășurate la SCDA Brăila (contract de prestări servicii)

- În vederea realizării etapei I, s-au efectuat lucrări specifice de amplasare în teren prin infiintarea culturii comparative de orz si orzoaica de toamna. Suprafața ocupată reprezintă 750 m2. Cultura comparativa a fost asezata in camp dupa metoda blocurilor randomizate, in 3 repetitii cu parcela recoltabila de 5 m2, in conditii de irigare.
- Planta premergătoare: Mazărea
- Lucrările solului :
  - distrus resturi vegetale imediat după recoltarea plantei premergătoare;
  - discuit x 2 treceri perpendiculare - 01.10.2023;
  - administrat îngrășăminte chimice complexe N18P46K0 și încorporarea îngrășămintelor complexe : 200 kg/ha – 06.10.2023;
  - pregătirea patului germinativ: 2 lucrări perpendiculare cu combinatorul în preziua semănatului – 06.10.2023.
- Erbicidat + tratamente fitosanitare:
  - 20.09.2023: - Buruieni - Roundup 4 l/ha ;
- Semănatul: Sămânța a fost tratată cu produsul Celest Extra în doză de 200 ml/100kg sămânță



Sămânță netratată



Tratament sămânță



Sămânță tratată



## Activități desfășurate la SCDA Brăila (contract de prestări servicii)



Figura 5- Efectuarea semănatului culturilor comparative

- Semanatul s-a efectuat pe data de 17.10.2023 cu semanatoarea de cereale paioase Haldrup (12 sectii).
- Cantitatea de samanta la hectar la densitatea amintita, pentru orz si orzoaică a fost între 180-200 kg/ha, in functie de MMB, puritate si germinatie.

- data semănatului: 17.10. 2023;
- lățimea parcelei= 1 m;
- lungimea parcelei: 10 m;
- suprafața parcelei : 10 m<sup>2</sup>;
- densitatea la semănat: 500 bg/m<sup>2</sup>;
- adâncimea de semănat: 4-5 cm;
- distanța între rânduri: 12,5 cm;



Figura 6- Pungile cu semințe în pregătite în vederea semănatului

## **Propuneri pentru continuarea proiectului**

- **Proiectul va fi continuat în faza a 2 a - Caracterizarea și testarea materialului biologic de orz/orzoaică în condiții specifice de sol și climă, cuantificarea principalelor stadii de dezvoltare fenologică și a secvențelor tehnologice aplicate în vederea elaborării ghidului de bune practici pentru cultivarea orzului și orzoaicei de bere, determinarea calității semințelor (anul I de experimentare)/Evaluarea a 50 de genotipuri.**
- **Obiectivul științific al fazei a fost îndeplinit în procent de 100%. Cheltuielile planificate au fost realizate în procent de 100%.**