

ADER 116

Etapa a IV-a /2018

Utilizarea metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor la principalele culturi agricole, în contextul schimbărilor climatice.

Ciuca Matilda
E-mail: mcincda@gmail.com

ADER 116/2018

Cod	PARTENERI (denumirea) :	Responsabilul proiectului în cadrul unității partenere (nume, prenume, funcție)	Adresa de contact (e-mail, adresa poștală)
CP	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă, Fundulea	CIUCA Matilda, CS I	mcincda@gmail.com , Str. Nicolae Titulescu; nr. 1; Loc. Fundulea; Jud. Călărași; cod 915200
P1	STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE AGRICOLĂ Turda (SCDA Turda)	RUSSU Florin, CS	russuflorin@yahoo.com , Turda, str. Agriculturii nr, 27, jud.Cluj CP 401100
P2	STATIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLA PITESTI (SCDA Pitesti)	VOICA Maria, CS II	scda.pitesti@gmail.com , Soseaua Pitesti Slatina km. 5, com. Albota, jud. Arges 0742332308, voica_maria@yahoo.com .
P3	UNIVERSITATEA din Craiova- SCDA Caracal	IANCU Paula	office_scdacaracal@yahoo.com , paula.iancu76@gmail.com , Str. Vasile Alecsandri, Nr. 106, Caracal, jud. Craiova.
P4	STATIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLA SIMNIC	PĂUNESCU GABRIELA CS I	paunescucraiova@yahoo.com , Soseaua Bălcești nr.54, Simnicu de Jos Craiova, jud. Dolj

Faza:nr. IV/2018. Evaluarea și caracterizarea materialului biologic

- **Termen:31.10.2018**
- **OBIECTIVUL ETAPEI:** Obținerea de noi linii DH
- **Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:**
 - - Identificarea de linii valoroase;
 - - Identificarea de genotipuri cu rezistență îmbunătățită;
 - - Evidențierea progresului genetic;
 - - Transferul și utilizarea liniilor DH noi ca material inițial în programele de ameliorare

Activitati Etapa 4/2018

- **Activitate IV.1.** Testarea în câmp a liniilor noi create în 2017 (CP, P1, P2, P3, P4);
- - **Activitate IV.2.** Testarea rezistenței la stres termic, hidric și la boli în condiții controlate și prin utilizarea markerilor moleculari, la liniile noi; organizarea de manifestări științifice internaționale (CP);
- - **Activitate IV.3.** Experimentarea liniilor noi avansate și selectate pe baza rezultatelor din 2016 și 2017 (CP, P1, P2, P3, P4);
- - **Activitate IV.4.** Diseminarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului (CP, P1, P2, P3, P4);
- - **Activitate IV.5.** Analiza rezultatelor proiectului.

REZULTATE

- ❑ Un genotip de orz, creat prin metoda biotehnologică de homozigotare rapidă, sistemul “Bulbosum” (DH - dublu haploidie), a fost înscris în anul 2018 în sistemul oficial de testare și înregistrare a soiurilor (ISTIS), prin programul de ameliorare a orzului de la INCDA Fundulea, sub numele de DH406-3.
- ❑ Dintre liniile obținute prin homozigotare rapidă la triticale, utilizând metoda androgenezei și testate în microculturi comparative în anul 2018, s-a reținut, ca genitor linia 09498TD2-111.
- ❑ S-au realizat noi combinații hibride *T.durum* / *Aegilops tauschii*, în vederea obținerii de noi amfiploizi sintetici.
- ❑ S-au realizat noi hibridări între linii elită extrase anterior din hibridi inter-specifici și genotipuri moderne de grâu comun (DDU - 217 / *T. timopheevi*/Miranda; DDU - 8 / *T. dicoccoides* 4-3 (pop)/Pitar; DDU-2-24 / *T.dicoccoides* 4-10 (pop)/Pitar; Glosa / *T.dicoccoides* 4-10 (pop)/Miranda; DDU- 8 / *T. charlicum* 6-3 (pop)/Pitar; DDU - 156 / *T. charlicum* 6-2 (pop)/Litera.

REZULTATE

- ☐ Linia DH de grâu Zamfira rămâne în sistemul oficial de testare ISTIS (anul II).
- ☐ Linii DH de grâu au fost selectate pe baza performanțelor observate și introduse fie ca genitori în programele de ameliorare, fie se vor afla în microculturi comparative și în anul 2018-2019.
- ☐ Toți partenerii (P1-SCDA Turda, P2-SCDA Pitești, P3-Universitatea din Craiova-SCDA Caracal și P4-SCDA Șimnic) prin caracterizarea morfometrică a materialului din experiențele efectuate pe perioada derulării acestui proiect au selectat linii valoroase pentru zonele respective; linii DH performante ce vor fi multiplicare în anul 2018-2019 în culturi comparative pentru confirmarea performanțelor și predate spre testare în sistemul oficial din cadrul Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor (ISTIS-București) (LM16, BI-3, BII-40 Ai- II-201, Bi-I-47, Bi-II-82).

REZULTATE

- ❑ Au fost evidențiate genotipuri cu unghi radicular mic, ceea ce sugerează posibilități noi de ameliorare pentru îmbunătățirea rezistenței la secetă prin explorarea umidității din adâncimea solului. Pe de altă parte și genotipurile cu unghi radicular mare ce sunt adaptate pentru folosirea apei din precipitații (mai ales când plouă puțin), acumulată în straturile superficiale. În condițiile climatice ale anului agricol 2017-2018, genotipurile cu unghiul rădăcinilor seminale mare (114-119) au prezentat producții mari.
- ❑ Analize moleculare și analiza statistică au arătat o asocieri foarte semnificativă a cromatinei de secară din regiunea markerilor GPW2246, WMS1223, PSC200, TSM106 și TSM592 cu MMB.
- ❑ Analize moleculare efectuate la nivelul locusului genei *TaFLO-D1*, cu localizare pe cromozomul 6D, au evidențiat o nouă variantă alelică (alela „null”) iar acest locus este foarte semnificativ asociat cu MMB ($P=0,00001$).
- ❑ Evidențierea a două combinații de alele favorabile semnificativ asociate cu MMB (*TaFLO-D1*+*TaTTP-6A1*) și (secară - *translocția 1RS.1AL*+*TaFLO-D1*).

REZULTATE

Tabel 1. Rezultatele privind calitatea pentru linii sintetice selectate în anul 2018 la INCDA Fundulea

Nr.crt	Cod linie	Combinație	Proteina %	Sediment	Tenacitatea aluatului (W)	Taria bobului
1	25F1101P2	E25A x Faur	15.6	57.2	330	56.1
2	16F352	E16A x Faur	14.9	50.4	258	26.5
3	5F622	E5A x Faur	14.9	48.6	304	24.4
4	5F635	E5A x Faur	15.4	53.7	309	31
5	5F1073	E5A x Faur	15.6	59.7	321	33.5
6	23FS1-5	E23 x Faur	18.1	66.2	390	52.8

Variabilitatea la nivelul unghiului radacinilor seminale



34 = Bi II 10 (89.18)

38 = A II 45 (119.1); IZVOR (sus- dreapta- 82.74)

F 000628 (jos) unghi- 115.02

Markeri moleculari localizati pe cromozomul 1RS asociati cu MMB

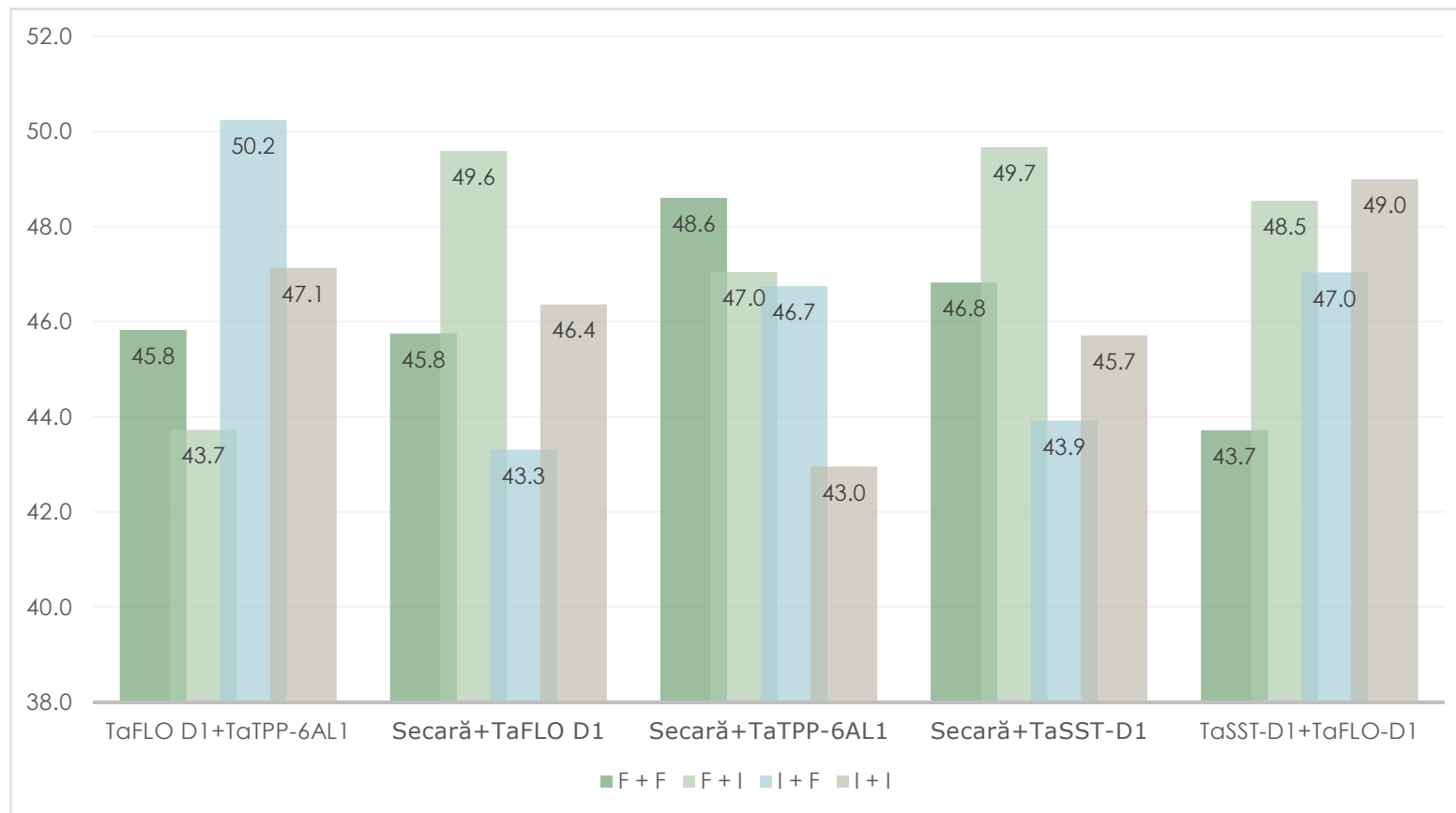
Marker	Dif MMB	p
wms1223	3,0	0,000254
TSM592	3,2	0,000285
PSC200	3,0	0,002512
TSM120	2,6	0,003774

Combinatii de alele favorabile si asocierea lor cu MMB

Combinatie	P	F + F	F + I	I + F	I + I
TaFLO D1+TaTPP-6AL1	0,000149	45,8	43,7	50,2	47,1
Secară+TaFLO D1	0,000319	45,8	49,6	43,3	46,4
Secară+TaTPP-6AL1	0,000991	48,6	47,0	46,7	43,0
Secară+TaSST-D1	0,0023	46,8	49,7	43,9	45,7
TaSST-D1+TaFLO-D1	0,028519	43,7	48,5	47,0	49,0

Combinatiile alelelor favorabile ale genelor TaFLO-D1 (de la Izvor-I)+TaTPP-6AL (de la F000628-F) cat si secara (translocatia 1AL.1RS cu TaFLO-D1 sunt semnificativ asociate cu MMB

ADER 116/2018



Combinatii de alele favorabile pentru MMB

Concluzii

- Activitățile și obiectivele prevăzute în cadrul fazei alV-a s-au efectuat conform planului de realizare propus;
- S-au evidențiat linii cu potential genetic superior;
- S-a introdus o nouă linie DH de orz (DH406-3), obținută prin metoda biotehnologică de homozigotare rapidă *Bulbosum*, în programul de testare națională ISTIS (2018-2019);
- Diseminarea rezultatelor s-a realizat prin organizarea unei conferințe internaționale, organizarea unui lot demonstrativ la SCDA Șimnic (P4), participarea la manifestări științifice și prin publicarea rezultatelor.



17th EWAC Eucarpia International Conference

June 3-8, Bucharest, Romania

