

PLAN SECTORIAL – ADER 2019-2022

ADER 111/26.09.2019

***Îmbunătățirea structurii soiurilor de grâu de toamnă
în sudul și estul țării prin crearea și introducerea de
soiuri cu producție mai mare și mai stabilă în condițiile
schimbărilor climatice și cu calitate corespunzătoare
cerințelor pieței***

DIRECTOR PROIECT

Cristina Mihaela Marinciu

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă
Fundulea

Parteneri implicați în proiect

Cod	PARTENERI (denumirea partenerului) :	Responsabilul proiectului în cadrul unității partenere (nume , prenume, funcție)	Adresa de contact (telefon, mail, adresa poștală)
CP	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE SI DEZVOLTARE AGRICOLA FUNDULEA	MARINCIU Cristina Mihaela CS III	Tel: 0721905701, crisinamarinciu77@gmail.com Fundulea, str. N Titulescu, nr. 1, 915200, jud Calarasi
P1	UNIVERSITATEA CRAIOVA	PĂUNESCU GABRIELA CS I	telefon 0745628837, e-mail paunescucraiova@yahoo.com loc. Craiova Strada: A.I.CUZA Nr: 13 Cod poștal: 200585, jud. Dolj
P2	STATIUNEA DE CERCETARE SI DEZVOLTARE AGRICOLA SECUIENI	ISTICIOAIA SIMONA- FLORINA	telefon 0724080570/ 0743719350; E-mail: simonapochi@yahoo.com loc. Secuieni, str. Principală, nr. 371, cod poștal: 617415, jud. Neamt
P3	STATIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLA TELEORMAN	MELUCA CRISTINA CS	Tel. 0247440750; 0736381351; e-mail: melucacristina@yahoo.com Loc DRĂGĂNEȘTI VLAȘCA, CP. 147135, jud. TELEORMAN
P4	STATIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLA VALU LUI TRAIAN	TILIHAI MIHAI-BOGDAN ACS	Tel: 0723698253, mihaitilihoi@gmail.com loc. Valu lui Traian, Strada: Calea Dobrogei, Nr.460, Județ Constanta

- **Obiectivul Proiectului**
 - Îmbunătățirea rezultatelor economice ale fermelor, prin creșterea eficienței de utilizare a resurselor naturale și a imputurilor tehnologice, pentru o agricultură durabilă, în contextul schimbărilor climatice
- **Obiectivul Fazei I/2019**
 - Înființarea experiențelor

Principalele activități întreprinse în desfășurarea fazei I/2019

- Activitate 1.1: Dezbateri privind întocmirea planului de activitate al consorțiului
- Activitatea 1.2: Pregătirea materialului și distribuirea acestuia către parteneri
- Activitatea 1.3: Realizarea dispozitivului experimental (parcele pentru culturile comparative și rânduri pentru hibridări)

Rezultate obținute

- Pentru a atinge obiectivul propus, partenerii din cadrul proiectului au stabilit planul de activitate al consorțiului, respectiv ce genotipuri de grâu de toamnă să fie testate în anul de cultură 2019-2010 și în câte repetiții în fiecare locație.
- Astfel s-a stabilit ca în cele patru locații din sudul și estul țării (Fundulea, Caracal, Teorrman și Valu lui Traian) să se testeze 25 de soiuri și linii de grâu de toamnă, cu proveniența de la Fundulea, Albota, Simnic și Lovrin iar în a cincea locație – SCDA Secuieni, în cele 25 de genotipuri de grâu, să se introducă și linii de la Turda pentru a se stabili ce se preteaza mai bine a se cultiva în fiecare zonă.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Soiul de grâu comun de toamnă **IZVOR**, omologat în 2008, a fost creat la INCDA Fundulea, prin hibridare sexuată, urmată de selecție individuală repetată din combinația hibridă Karl/201R2-111//508U1-1. Este foarte rezistent la secetă, testele fiziologice evidențiind faptul că soiul Izvor rezistă mai bine la stresul provocat de deficitul hidric, datorită, în special, unei capacități mai ridicate de reglare osmotică. Soiul Izvor este recomandat să se extindă în producție mai ales în zonele cu frecvență mai mare a secetei din zonele de sud și de est ale țării.
- Soiul de grâu comun de toamnă **Otilia**, omologat în anul 2013, a fost creat la INCDA Fundulea prin hibridare sexuată, urmată de selecție individuală repetată, din combinația hibridă F96052G16-2/Faur. Soiul Otilia a dat rezultate de producție foarte bune în Argentina – în urma unei testări alături de alte 8 genotipuri de grâu, printre care doi martori locali, soiul Otilia a obținut un spor de producție față de martori de 17,7%. De-a lungul anilor a prezentat o rezistență bună la fuzarioza spicelor, rugina galbenă și septorioză. De asemenea, prezintă calitate bună de panificație.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Soiul **Glosa**, omologat în anul 2005, a fost obținut la INCDA Fundulea din combinația hibridă complexă Delabrad”S”/Dor”S”//Bucur, prin selecție individuală în urma homozigotării rapide prin sistemul Zea. Plantele hibride F1 cultivate în seră au fost polenizate cu polen de porumb, obținându-se embrioni haploizi. Aceștia au fost cultivați in vitro, iar plântuțele obținute au fost tratate cu colchicină pentru dublarea numărului de cromozomi, obținându-se genotipuri complet homozigote. Aceasta a asigurat o uniformitate superioară a plantelor acestui soi. În ultimul deceniu, soiul Glosa a fost cultivat între 30 – 37% din suprafața țării, bucurându-se de mult succes în rândul fermierilor din toate zonele țării, având o adaptabilitate foarte ridicată și potențial de producție superior soiurilor precedente. De asemenea, soiul Glosa a avut o comportare bună și în experimentările internaționale, fiind în prezent înregistrat și în Ungaria sub denumirea de Khungloria.
- Soiul de grâu comun de toamnă **FDL MIRANDA**, omologat în 2010, a fost obținut la INCDA Fundulea din combinația hibridă complexă ERYT26221/96869G1-//GLOSA prin selecție individuală în urma homozigotării rapide prin sistemul Zea. Talia medie a plantei este cuprinsă între 100 și 110 cm, mai înaltă decât soiul precedent cu 5-10cm dar cu o elasticitate a paiului foarte bună, fapt ce-i conferă o bună rezistență la cădere.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Soiul de grâu de toamnă **Pitar**, omologat în 2015, a fost creat la INCDA Fundulea din combinația hibridă Litera/F00099GP2, prin selecție individuală în urma homozigotării rapide prin sistemul Zea. Soiul Pitar este rezultatul unei recombinări complexe, direcționate către combinarea mai multor surse de rezistență la boli și calitate într-un genotip semipitic, adaptat. Soiul Pitar s-a remarcat prin caracteristici de calitate superioare, înregistrând constant atât procente de proteine ridicate, cât și calitatea proteinelor ridicată, având glutenul mai tare și mai elastic comparativ cu celelalte soiuri testate.
- Soiul de grâu de toamnă **Pajura**, omologat în anul 2014, a fost creat la INCDA Fundulea din combinația hibridă complexă Izvor/F96012G1-2//Glosa, urmată de selecție individuală repetată. Soiul Pajura se remarcă printr-un albedou (strat ceros) mai ridicat, în perioada înspicaturii, un caracter dorit în special în condiții de arșiță, plantele fiind mai puțin afectate. De asemenea, soiul Pajura s-a remarcat prin densitatea foarte bună a lanului.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Soiul de grâu de toamnă **Semnal**, omologat în anul 2016, a fost creat la INCDA Fundulea din combinația hibridă F05511GP4/Litera și reprezintă un progres genetic pentru mai multe caracteristici agronomice, dar mai ales, pentru rezistența lui superioară la bolile foliare (rugina brună, rugina galbenă, făinare și septorioză), comparativ cu actualele soiuri comerciale. Acest soi a realizat cele mai ridicate producții în zona Transilvaniei. Astfel este recomandat a se cultiva cu precădere în această zonă. La INCDA Fundulea, în cadrul laboratorului Ameliorare grâu se produce categoria de sămânță SA care este furnizată stațiunilor din Transilvania în vederea multiplicării semințelor din celelalte categorii biologice și comercializarea lor.
- Linia de perspectivă **Ursita**, obținută din combinația hibridă F00628G34-2/2*Glosa, este o linie de grâu de toamnă ce urmează a fi omologată, după o testare de 4 ani în rețeaua ISTIS. Linia Ursita posedă translocația de la secară 1A/1R și o foarte bună rezistență la mălură. Este o linie de perspectivă, cu potențial de producție foarte ridicat, având un spor de producție de 7-10% față de soiul Glosa, cu rezultate remarcabile și în testări internaționale – s-a situat pe primul loc la producție în testări în Republica Moldova și pe locul doi în Bulgaria. În Republica Moldova se dorește înregistrarea liniei.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Linia de perspectivă **Voinic**, obținută din combinația hibridă Otilia/Miranda//Otilia/02870G3-11, urmată de selecție individuală repetată, urmează să fie omologată după trei ani de testare în rețeaua oficială. Linia de grâu de toamnă Voinic este un rezultat al proiectului ADER111/29.09.2015, finanțat de MADR. Linia Voinic se caracterizează printr-o calitate de panificație foarte bună, reprezentând un progres în această direcție, fără scăderea producției.
- Linia de perspectivă **FDL Amurg** este o combinație hibridă între Murga/03124G//06213GP4, urmată de selecție individuală repetată. Soiul mexican Murga din genealogia liniei, i-a transmis o rezistență bună la bolile foliare, în special septorioza dar și o calitate bună de panificație. Linia Amurg se află în anul doi de testare la ISTIS.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Linia de perspectivă **FDL Armura** a fost obținută prin hibridare simplă între soiurile Nogal/Glosa, urmată de alegeri repetate anual. Nogal este un soi francezesc cu o bună rezistență la bolile foliare, menținându-și astfel aparatul fotosintetic o perioadă mai lungă de timp, fapt ce conduce la obținerea de producții ridicate și stabile în condiții de mediu diferite. Linia FDL Armura prezintă o serie de avantaje, printre care o bună rezistență la rugina brună, un patogen foarte des întâlnit în condițiile țării noastre, rezistență dată de prezența genei *Lr37* (evidențiată prin selecția asistată de markeri moleculari, realizată de laboratorul de Genetică moleculară din cadrul INCDA Fundulea). De asemenea prezintă o rezistență bună și la fuzarioza spicului (fapt evidențiat și prin testări artificiale în cadrul laboratorului Ameliorare grâu de la Fundulea). Este o linie precoce (în medie 127 zile de la 1 ian), productivă. Și această linie, ca și linia Voinic, este rezultatul proiectului ADER 111/29.09.2015, finanțat de MADR.
- Linia de perspectivă **FDL Abundent** provine dintr-o combinație hibridă între F00628G34-2001/2*Otilia, urmată de selecție individuală repetată. Linia Abundent este o linie productivă, cu o densitate foarte bună a lanului și stabilă. Și această linie se află în anul doi de testare la ISTIS, alături de liniile Amurg și Armura.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Linia de perspectivă **FDL Baltag** a fost obținută prin hibridarea sexuată Voinic/Mv Nador și în prezent se află în primul an de testare la ISTIS.
- Linia de perspectivă **FDL Bogdana** a fost obținută prin hibridarea sexuată Nogal/Otilia și se află de asemenea în primul an de testare la ISTIS. Aceste două linii s-au remarcat prin rezultate bune de producție, însoțite de alte caracteristici agronomice utile în testările din ultimii doi ani atât la Fundulea cât și la stațiunile din rețea.
- Liniile **F14078GP1**, **F15284GP1** și **F12141G1-07** care vor face parte din planul de testare în cadrul proiectului ADER 111, au fost create la INCDA Fundulea și s-au remarcat în ultimii doi ani în urma testărilor din microculturi și câmpul de control prin caracteristici agronomice bune, dar pentru o caracterizare completă a lor este nevoie de continuarea testărilor în cât mai multe locații diferite.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- Linia **A4-10** este o creație a stațiunii SCDA Pitești – Albota, are o talie mai ridicată (fiind sensibilă la cădere în zona de SE a țării) dar are capacitatea de a da producție în condiții vitrege de climă și sol. Această linie se pretează în zonele cu sol accidentat, mai puțin în zona de sud-est a țării.
- Liniile **Adelina și Simnic 60** sunt create la SCDA Șimnic, se caracterizează printr-o calitate bună de panificație și se pretează foarte bine a se cultiva în zona Olteniei.
- Liniile **Lv6x (Dacic) și Lv5x** sunt create la SCDA Lovrin și se caracterizează prin producții foarte ridicate în anumite zone ale țării.
- Liniile **Lv6113-18 și Lv6111-18** sunt create la SCDA Lovrin
- Soiul de grâu de toamnă rusesc **Bezostaia** este folosit în testare ca soi martor, istoric, putându-se urmări astfel progresul realizat în ameliorarea acestei plante de cultură, de-a lungul timpului.

Rezultate obținute

Descrierea materialului genetic folosit pentru testare

- În a cincea locație situată în NE țării, SCDA Secuieni (P2) au fost incluse 10 genotipuri de grâu (2 soiuri și 8 linii) cu proveniența de la SCDA Turda, în locul unora cu proveniența din partea de SE a țării, pentru a se stabili ce genotipuri de grâu se pretează mai bine în această zonă. Astfel, componența culturii comparative de la SCDA Secuieni este formată din: Glosa, Miranda, Otilia, Pitar, Semnal, Ursita, Voinic, Armura, Abundent, Amurg, Baltag, Bogdana, Lv5x, Lv9x, Andrada, Codru, T123-11, T143-11, T109-12, T57-14, T12-14, T7-15, T72-16, T42-17, Bezostaia.

Rezultate obținute

- În toate cele 5 locații de testare, pregătirea materialului s-a realizat în bune condiții.
- Pregătirea materialului a constat din: curățarea probelor de impurități cu ajutorul vânturătoarelor electrice, stabilirea masei a 1000 de boabe, determinarea germinației (s-au pus în vase Petri, pe hârtie de filtru, câte 100 boabe din fiecare genotip, s-au numărat și eliminat zilnic boabele germinate, pentru a stabili capacitatea de germinație a fiecărui soi), stabilirea densităților pe m² și a normei de semănat pe parcelă, cântărirea, ambalarea și expedierea lor. Tratatamentul la sămânță s-a realizat diferențiat, în funcție de fiecare stațiune în parte, astfel: la INCDA Fundulea, tratamentul folosit a fost Nuprid Max AL 222FS – 0.85ml/100g semințe; la Caracal tratamentul la sămânță s-a realizat cu Divident 11/t; la Teleorman (P3) 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; la Valu lui Traian sămânța a fost tratată cu fungicidul Redigo Pro 170 FS, produs cu acțiune sistemică ce conține 20 gr./ litru tebuconazol și 150 gr./l protioconazol. Doza folosită a fost de 0,5 l produs/tona de sămânță.

Rezultate obținute

- Cele 25 de soiuri și linii de grâu s-au semănat într-o cultură comparativă, în trei repetiții, în condiții tehnologice diferite, în cele cinci cinci locații cu condiții de climă și sol diferite, și anume: la CP-INCDA Fundulea în 3 repetiții în condiții de fertilizare suplimentară cu azot și tratament foliar în vegetație (tehnologie intensivă), 3 repetiții cu fertilizare suplimentară cu azot și fără tratament foliar, 3 repetiții în condiții de nefertilizare suplimentară cu azot și fără tratament foliar și 3 repetiții semămate în epoca târzie (cu două săptămâni mai târziu decât epoca optimă de semănat); la P1, P2, P3, P4 (Caracal, Secuieni, Teleorman și Valu lui Traian) cultura comparativă s-a semănat în 3 repetiții în condiții de fertilizare suplimentară cu azot și 3 repetiții fără fertilizare suplimentară cu azot.

Rezultate obținute

- La **INCDA Fundulea** cele 9 repetiții cu parcelele experimentale au fost semănate pe 17 și 18 octombrie 2019, urmând ca cele 3 repetiții din epoca târzie să se semene în prima jumătate a lunii noiembrie (în funcție de condițiile climatice). Ca plantă premergătoare s-a folosit mazărea de câmp, fiind cea mai bună plantă premergătoare recomandată, datorită fixării azotului în sol, ceea ce implică imputuri reduse.
- Pregătirea terenului a constat din: tocarea resturilor vegetale și trei treceri cu grapa cu discuri (dintre care o trecere după aplicarea îngrășămintelor pentru încorporare) și o lucrare cu scarificatorul. S-a aplicat fertilizarea pe bază de fosfor- 200kg/ha. S-a erbicidat preemergent cu produsul Stomp, 3 l/ha.
- Materialul s-a semănat în parcele cu suprafața recoltabilă de 6 m², după schema grilajului pătrat balansat fără repetarea schemei de bază.
- La Fundulea, pe lângă parcelele de culturi comparative, s-a înființat și câmpul de genitori (rânduri de 1,60 m lungime, distanța dintre rânduri de 30 cm) în vederea realizării hibridărilor viitoare, pentru continuarea progresului genetic. Cele 25 de soiuri și linii de grâu au fost semănate și în câmpul pentru testarea artificială la fuzarioza spicului, rugina galbenă (10 octombrie) și în câmpul pentru testarea la arșiță (17 octombrie).

Rezultate obținute

- La **Caracal** (P1) experiența s-a executat pe un sol cernoziomic argic tipic (necarbonic), cu un profil bine evidențiat și cu diferențe ne semnificative privind însușirile fizice, hidrice și chimice.
- Soiurile și liniile de grâu au fost semănate în grilaj triplu balansat fără repetarea schemei de bază, 25 variante x 3 repetiții, pentru a fi analizate și caracterizate pe parcursul perioadei de vegetație în parcele experimentale pe suprafața de 7 mp fiecare - lungime 7 m x lățime 1 m (8 rânduri la 12,5 cm) cu semănătoarea de câmpuri experimentale cu lățimea de lucru de 1 m.

Rezultate obținute

Tabelul 4. Schema de semănat la Caracal

F II		24	17	15	8	1	18	11	9	2	25	12	10	3	21	19	6	4	22	20	13	5	23	16	14	7	
GCCN	S	5	21	17	13	9	8	4	25	16	12	19	15	6	2	23	11	7	3	24	20	22	18	14	10	1	5
NEF	6																										6
grau	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	0
F I		24	17	15	8	1	18	11	9	2	25	12	10	3	21	19	6	4	22	20	13	5	23	16	14	7	
GCCN		5	21	17	13	9	8	4	25	16	12	19	15	6	2	23	11	7	3	24	20	22	18	14	10	1	
grau		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Rezultate obținute:

- La **S.C.D.A Secuieni (P2)**, în condițiile anului agricol 2019 - 2020, au fost înființate două culturi comparative de concurs cu linii și soiuri de grâu, una în varianta fertilizată cu N și una nefertilizată, în scopul zonării celor mai adaptate și performante genotipuri, creșterii biodiversităților, în așa fel încât să se diminueze vulnerabilitatea genetică și ecologică a agroecosistemelor.
- Câmpul experimental cu grâu a fost amplasat pe terasa a II – a a Siretului, pe un tip de sol faeoziom (cernoziom) cambic tipic.
- Semănatul experiențelor a fost efectuat într-un sol foarte bine pregătit și uniform pe data de 18 octombrie cu SCE 8, la o distanță între rânduri de 12,5 cm.

Rezultate obținute



**Aspecte din câmpul experimental cu grâu, S.C.D.A. Secuieni -18
octombrie 2019**

Rezultate obținute

- **La Teleorman (P3)** solul pe care au fost amplasate experiențele este un sol de tip cernoziom cambic subtipul vertic.
- Planta premergătoare a fost năutul. După recoltatul plantei premergătoare s-au distrus resturi vegetale, după care s-a efectuat o lucrare cu discul 2 treceri perpendiculare. Au fost administrate îngrășăminte chimice complexe $N_{20}P_{20}K_0$ în doză de 250 kg/ha și încorporate în sol.
- Pregătirea patului germinativ s-a efectuat cu combinatorul, 2 lucrări perpendiculare în preziua semănatului. După pregătirea patului germinativ s-a efectuat pichetatul și marcatul terenului pentru semănat. Parcelele au o dimensiune de 7 m² din care vor rămâne recoltabili 5 m² (l=1m și L=5 m).
- Semănatul s-a efectuat în data de 17.10.2019, cu semănătoarea de parcele experimentale la o adâncime de 4-5 cm, distanța între rânduri de 12,5 cm. După semănat s-a efectuat o lucrare cu tavalugul neted pentru a pune sămânța în contact cu solul.

Rezultate obținute

- La **SCDA Valu lui Traian** pregătirea terenului (cernoziom cambic) pentru semănat s-a realizat prin arătură și 2 treceri cu discul greu. Fertilizarea de toamnă a constat în aplicarea îngrășămintelor complexe de tipul N:P.K 18:46:0 în cantitate de 140 kg/ha. Pregătirea terenului s-a realizat cu dificultate datorită lipsei precipitațiilor și temperaturilor ridicate înregistrate în intervalul dintre recoltarea plantei premergătoare și însămânțarea culturilor de toamnă.
- Terenul pregătit pentru culturile comparative a fost pichetat, s-au delimitat parcelele experimentale de 7,84 mp din care vor rămâne 6 mp recoltabili. Semănatul experienței de grâu de toamnă s-a efectuat pe data de 18 octombrie 2019 cu semănătoare pentru parcele experimentale, parcelele având 1,12 m lățime și 7 m lungime.

Rezultate obținute



Delimitarea repetițiilor



Semănatul parcelelor experimentale

Valu lui Traian 18.10.2019

Concluzii

- - Activitățile prevăzute în cadrul primei faze a proiectului s-au efectuat conform planului de realizare propus.
- - În toate cele 5 locații de testare s-a remarcat cantitatea insuficientă de precipitații atât în perioada de pregătire a terenului cât și în perioada de semănat; cu toate acestea pregătirea terenului și semănatul experiențelor s-a desfășurat în parametrii optimi în toate cele 5 locații;
- - Dispozitivul experimental din câmp a fost constituit dintr-o cultură comparativă compusă din 25 soiuri și linii de grâu, semănată în 6 repetiții la parteneri și 12 repetiții la CP;
- - Densitatea prevăzută la semănat a fost de 550 bg/mp; răsăritul s-a încadrat în epoca optimă; fertilizarea cu îngrășăminte chimice s-a efectuat conform planului stabilit.
- Obiectivul științific al fazei a fost îndeplinit în procent de 100%.