

Proiectul Nucleu 19.25.02.04: 2019-2022

Crearea de hibrizi de porumb cu preabilitate îmbunătățită pentru
însămânțare timpurie, cu adaptabilitate superioară la acțiunea
factorilor climatici adversi, competitivi sub aspectul nivelului și
stabilității performanțelor agronomice și de calitate

PN 19.25.02.04: 2019-2022

- Proiect finanțat prin: Ministerul Cercetării și Inovării
- **Tip proiect:** PROGRAM NUCLEU - Perfecționarea bazei genetice și a tehnologiilor de cultură la plantele de câmp pentru creșterea performanțelor și competitivității germoplasmei și a soluțiilor tehnologice identificate în condițiile schimbărilor climatice
- **Titlul proiectului:** Crearea de hibrizi de porumb cu preabilitate îmbunătățită pentru însămânțare timpurie, cu adaptabilitate superioară la acțiunea factorilor climatici adversi, competitivi sub aspectul nivelului și stabilității performanțelor agronomice și de calitate.
- **Acronim proiect:** PN19.25.02.04
- **Denumirea obiectivului:** Îmbunătățirea materialului genetic la principalele culturi de câmp sub aspectul performanțelor agronomice și a reacției la acțiunea factorilor de stres biotic și abiotic.
- Contract nr.: 26N/2019
- Perioada de derulare: 2019-2022
- Buget: 2.272.200

Scopul și Obiectivul proiectului PN19.25.02.04

► Proiectul urmărește obiective subordonate eforturilor prevăzute în propunerea de Program Nucleu prin îmbunătățirea materialului genetic la principalele culturi de câmp sub aspectul performanțelor agronomice și a reacției la acțiunea factorilor de stres biotic și abiotic în condițiile schimbărilor climatice specifice perioadei 2019-2022 pentru sud-estul României și de:

► **Cuantificarea variabilității genetice** a materialului genetic de porumb în ceea ce privește:

- Pretabilitatea la **semănatul timpuriu**;
- Toleranța la *Fusarium spp.* și *Ostrinia nubilalis*;
- Adaptabilitatea la **condiții climatice adverse**, evaluată prin producția de boabe.

► **Evaluarea și selecția genotipurilor valoroase** din punct de vedere agronomic:

- Obținerea a:
 - **4 linii consangvinizate** pretabile la semănatul timpuriu;
 - **4 linii** cu rezistență sporită la **frângere și cădere**;
 - **4 linii** cu toleranță crescută la **boli și dăunători**.

► **Testarea și omologarea hibrizilor performanți**:

- Înscrierea în rețeaua ISTIS a **3 hibrizi de porumb** pretabili la semănatul timpuriu, cu potențial **productiv și calitativ superior**.

► **Caracterizarea genetică și fenotipică a liniilor consangvinizate**:

- Evaluarea toleranței acestora la **fuzarioza pe știulete** și la atacul de **sfredelitor al porumbului** (*Ostrinia nubilalis*);
- Identificarea și multiplicarea liniilor cu **rezistență sporită la frângere și cădere**, prin observații directe în câmp și corelarea cu adaptabilitatea la **factori climatici adversi**.

► Proiectul are ca **obiectiv major** crearea de hibrizi de porumb pretabili la însămânțarea timpurie, cu adaptabilitate superioară la acțiunea factorilor climatici adversi, competitivi sub aspectul nivelului și stabilității performanțelor agronomice și de calitate.

Rezultate obținute în 2019

La INCDA-Fundulea, evaluarea **variabilității genetice** – esențială pentru crearea de **hibrizi valoroși adaptați la semănatul timpuriu** – s-a realizat prin testarea capacității de germinare la **temperaturi scăzute** (coldtest):

- 6°C pentru linii consangvinizate,
- 4°C pentru hibrizi.

Această metodă de laborator oferă o corelație parțială cu rezultatele obținute în câmp.

În **2019**, au fost testați:

- 136 linii consangvinizate de porumb,
- 360 hibrizi creați la Fundulea,

Pentru acuratețea testului, s-a utilizat **sămânță produsă în 2018**, evitând astfel influențele anului de producție asupra rezultatelor.

Rezultate obținute în 2019

Clasele de variație și numărul de variante pentru fiecare clasă ca urmare a coldtest-ului							
Clasa de variație/număr de variante	91-100	81-90	71-80	61-70	51-60	41-50	Total
	25	46	30	21	10	4	136
% din totalul de linii analizate	18.4	33.8	22.1	15.4	7.4	2.9	

- 25 de linii consangvinizate de porumb (18,4 % din totalul de linii analizate) au avut germinația cuprinsă între 91 și 100 % - reprezintă potențialul germinativ în condiții de temperaturi joase fiind cel mai valoros material genetic în vederea creării de hibrizi pretabili la semănatul timpuriu și foarte timpuriu.
- 46 de linii (33,8 % din totalul de linii analizate) au avut germinația cuprinsă între 81 și 90 % - sursă de gene valoroase pentru crearea de hibrizi pretabili la semănatul timpuriu.
- 101 linii din cele 136 supuse testării au avut germinația între 71 și 100 % - constituie premiza reușitei creării de hibrizii de porumb pretabili semănatului timpuriu, cu germinație bună în condiții de temperaturi scăzute în sol, capabili să valorifice apa acumulată în sol în perioada toamnă – iarnă și să asigure producții mari și constante.

Rezultate obținute în 2019

Procentul de germinare a celor mai valoroase linii consangvinizate de porumb determinat prin metoda coldtest (6°C)-condiții de câmp							
Nr. crt.	Varianta	Linia	Germinația %	Data înfl.	Data mătăs.	Înălțimea totală (cm)	Inserție știulete (cm)
1	13569	F2856-10	96	11.07	11.07	170	75
2	13660	F 2960-10	96	12.07	12.07	165	60
3	13901	F630-11	96	13.07	13.07	195	75
4	13935	F241-10	96	13.07	13.07	160	50
5	13041	FDH21095-17	95	12.07	10.07	170	50
6	14053	Lc686	95	10.07	10.07	210	85
7	13050	FDH21099-17	95	10.07	10.07	150	40
8	12937	FDH21063-17	93	7.07	7.07	165	60
9	13243	F2299-11	93	16.07	16.07	180	45
10	13470	F2771-13	93	12.07	12.07	185	60
11	14065	Lc738	93	11.07	16.07	175	45
12	13873	F3348-10	93	10.07	14.07	150	50
13	13851	F318-91	92	17.07	21.07	160	45
14	13685	F3000-10	92	13.07	12.07	195	50
15	14079	Lc740	92	13.07	14.07	185	55
16	13644	F2947-13	92	10.07	13.07	185	60
17	13185	F2247-13	92	14.07	15.07	175	55
18	13032	FDH21093-17	92	8.07	11.07	155	65
19	12967	FDH21073-17	91	10.07	11.07	160	60
20	12940	FDH21064-17	91	10.07	7.07	160	75
21	13204	F2272-14	91	10.07	11.07	185	55
22	13199	F2268-14	91	14.07	15.07	175	50
23	13042	FDH21096-17	91	13.07	15.07	160	40
24	13666	F2965-14	91	12.07	12.07	165	60
25	13879	F554-11	91	14.07	17.07	195	60

Rezultate obținute în 2019

Clasele de variație și numărul de variante pe clase pentru facultatea germinativă, energia germinativă și coldtest (4°C) la hibrizii de porumb testați pentru pretabilitate la semănatul timpuriu							Total
Clasa de variație/număr de variante	100-90	89-80	79-70	69-60	59-50	49-40	
Facultatea germinativă	211	80	39	21	9	-	360
Energie germinativă	84	106	56	45	41	28	
Coldtest	82	84	24	16	3	-	

-166 de hibrizi au avut germinația de 80 -100 % în condiții de coldtest 4°C- hibrizi pretabili pentru semănatul timpuriu în condiții de temperaturi scăzute

Germinația determinată prin metoda coldtest (4°C), energia germinativă și facultatea germinativă a celor mai valoroși hibrizi de porumb

Nr.crt.	Hibridul	Coldtest 4°C	Energie germinativă	Facultatea germinativă (%)
1	HSF 2837-17	97	97	97
2	HSF 3159-17	96	98	100
3	HSF 3341-17	96	99	99
4	HSF 5319-17	95	89	99
5	HSF 2891-17	95	97	99
6	HSF 3149-17	95	92	97
7	HSF 3887-17	93	99	99
8	HSF 3887-17	93	99	99
9	HSF 5561-17	89	97	97
10	HSF 1169-17	88	88	99
11	HSF 1311-17	88	96	97
12	HSF 2861-17	88	97	97
13	HSF 1320-17	87	92	99
14	HSF 1370-17	86	88	99
15	HSF 5573-17	85	99	99
16	HSF 1287-17	85	87	97
17	HSF 1334-17	84	95	99
18	IEZER	84	89	97
19	HSF 4721-17	83	97	99
20	HSF 5409-17	79	97	99
21	HSF 5319-17	79	95	99
22	HSF 5367-17	79	92	97
23	HSF 1347-17	76	80	99
24	HSF 1403-17	75	99	99
25	DK 5068	61	100	100

Rezultate obținute în 2019

Testarea toleranței hibrizilor de porumb la atacul patogenului *Fusarium spp.* în condiții de infecție artificială

Un număr de 40 de hibrizi semitardivi și tardivi organizați în două culturi comparative de concurs (19CC401 și 19CC402) au fost folosiți pentru identificarea genotipurilor de porumb tolerante la atacul fuzariozei știuleților prin executarea de inoculări artificiale pentru fiecare plantă de porumb semănată/rând.

Metoda de lucru a constat în inocularea artificială cu inocul de *Fusarium spp.* în canalul mătăsii știuletelui principal.

Astfel:

- s-au folosit seringi de 10 ml, cu capacitatea de autoumplere;
- seringile au fost reglate pentru a injecta o cantitate de inocul de 5 ml/știulete;
- inocularea știuleților de analizat s-a făcut la 10 zile după data mătăsirii;

La recoltare, s-a analizat fiecare știulete în parte de pe fiecare plantă recoltată, apoi au fost grupați în diferite clase de atac (nivel corespunzător de toleranță la acțiunea patogenului)



Inocularea manuală a știuleților de porumb în canalul mătăsii știuletelui principal

Valorile claselor de atac		Clasa de toleranță
1.0	2.9	FS
3.0	4.9	S
5.0	6.9	MT
7.0	8.0	T

*T-tolerant, MT-mediu tolerant, S-sensibil, FS-foarte sensibil



Știuleți grupați după diferite clase de atac

Rezultate obținute în 2019

Media ponderată a valorilor claselor de atac la fuzarioza știuleților (infecție artificială) pentru hibrizii semitardivi (19CC401) și clasa de toleranță a acestora					
Cultura	Varianta	Număr repetiții	Hibridul	Valorile claselor de atac (infecție artificială)	Clasa de Toleranță
19CC401	16	2	HSF531-15	6.4	MT
19CC401	17	2	HSF3089-15	6.2	MT
19CC401	15	2	HSF529-15	6.1	MT
19CC401	7	2	P9903	6.0	MT
19CC401	2	2	Iezer	5.9	MT
19CC401	9	2	HSF251-13	5.8	MT
19CC401	18	2	HSF3478-16	5.7	MT
19CC401	4	2	P9537	5.7	MT
19CC401	6	2	P0216	5.7	MT
19CC401	10	2	HSF1191-14	5.6	MT
19CC401	12	2	HSF1128-14	5.4	MT
19CC401	3	2	F423	5.4	MT
19CC401	13	2	Felix-martor	5.3	MT
19CC401	1	2	Oituz	5.3	MT
19CC401	11	2	HSF1128-14	5.3	MT
19CC401	8	2	DK5068	5.2	MT
19CC401	5	2	DK4590	4.9	S
19CC401	20	2	HSF309-15	4.9	S
19CC401	19	2	HSF400-15	4.8	S
19CC401	14	2	HSF58-15	4.4	S

Media ponderată a valorilor claselor de atac la fuzarioza știuleților (infecție artificială) pentru hibrizii tardivi (19CC402) și clasa de toleranță a acestora					
Cultura	Varianta	Număr repetiții	Hibridul	Valorile claselor de atac (infecție artificială)	Clasa de Toleranță
19CC402	37	2	HSF835-15	6.6	MT
19CC402	32	2	HSF3656-16	6.4	MT
19CC402	35	2	HSF700-15	6.4	MT
19CC402	40	2	HSF896-15	6.1	MT
19CC402	22	2	Iezer	6.1	MT
19CC402	30	2	HSF4703-15 Porumbeni	5.8	MT
19CC402	21	2	F376	5.7	MT
19CC402	38	2	HSF301-15	5.7	MT
19CC402	39	2	HSF375-15	5.6	MT
19CC402	23	2	F423	5.5	MT
19CC402	24	2	P9537	5.5	MT
19CC402	31	2	HSF3622-16	5.4	MT
19CC402	34	2	HSF3407-16 (testare ISTIS)	5.3	MT
19CC402	29	2	HSF103-16	5.3	MT
19CC402	25	2	P9903	5.3	MT
19CC402	33	2	HSF4687-16	5.2	MT
19CC402	36	2	HSF145-15	5.1	MT
19CC402	26	2	P0216	4.9	S
19CC402	27	2	DK5068	4.6	S
19CC402	28	2	HSF319-15	4.1	S

Rezultate obținute în 2019

Testarea toleranței hibrizilor de porumb la atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* în condiții naturale de atac și infestare artificială



Pentru evaluarea toleranței la *Ostrinia nubilalis*, au fost analizați **40 de hibrizi de porumb** (aleși primii 30) din diferite grupe **FAO**, cultivați în două culturi comparative de concurs (**19CC401** și **19CC402**), în **două repetiții**, folosind două tipuri de testare:

- **condiții naturale de atac,**
- **infestare artificială.**
- **Infestarea artificială** s-a realizat în faza de **aparitie a paniculului**, folosind **10 ponte/plantă × 10 plante/rând/genotip**, furnizate de **Laboratorul de protecția plantelor INCDA Fundulea**.
În condiții naturale de atac, s-au analizat **10 plante/rând/genotip**.
- **Evaluarea atacului** s-a făcut la **maturitatea fiziologică**, prin **tăierea longitudinală** a plantelor și **măsurarea lungimii galeriilor** provocate de sfredelitorul porumbului.

Rezultate obținute în 2019

Scările de notare pentru toleranța la atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* în cele doua tipuri de experimentare (infestat și neinfestat)

Neinfestat	Lungimea minimă a galeriilor (cm)	Lungimea maximă a galeriilor (cm)	Infestat	Lungimea minimă a galeriilor (cm)	Lungimea maximă a galeriilor (cm)
T	14.10	19.82	T	7.20	12.76
MT	19.83	25.54	MT	12.77	18.33
PT	25.55	36.98	PT	18.34	29.45
S	36.99	45.89	S	29.46	36.88
FS	45.90	54.80	FS	36.89	44.30

*T-tolerant, MT-mediu tolerant, PT-puțin tolerant, S-sensibil, FS-foarte sensibil

Rezultate obținute în urma analizei atacului dăunătorului <i>Ostrinia nubilalis</i> în condiții de infestare naturală și artificială						
Cultura	Varianta	Hibridul	Media lungimii galeriilor- condiții naturale de infestare (neinfestat)	Semnificația	Media lungimii galeriilor- condiții de infestare artificială (infestat)	Semnificația
19CC401	9	HSF251-13	15.80	T	10.35	T
19CC401	13	Felix-martor	23.20	MT	15.25	MT
19CC402	23	F423	21.40	MT	14.00	MT
19CC402	21	F376	23.70	MT	15.60	MT
19CC401	3	F423	20.95	MT	16.50	MT
19CC402	22	Iezer	25.00	MT	17.20	MT
19CC402	34	HSF3407-16 (testare ISTIS)	22.90	MT	17.35	MT
19CC401	1	Oituz	24.25	MT	17.55	MT
19CC401	2	Iezer	24.30	MT	18.15	MT
19CC401	7	P9903	27.85	PT	19.75	PT
19CC401	18	HSF3478-16	34.50	PT	20.45	PT
19CC401	4	P9537	32.70	PT	21.95	PT
19CC401	12	HSF1128-14	36.25	PT	22.85	PT
19CC401	19	HSF400-15	36.35	PT	22.85	PT
19CC401	11	HSF1128-14	30.45	PT	23.65	PT
19CC402	29	HSF103-16	35.00	PT	23.80	PT
19CC401	15	HSF529-15	36.05	PT	26.05	PT
19CC402	25	P9903	27.65	PT	26.05	PT
19CC401	17	HSF3089-15	33.10	PT	27.45	PT
19CC401	20	HSF309-15	30.25	PT	27.75	PT
19CC402	39	HSF375-15	27.15	PT	27.90	PT
19CC402	36	HSF145-15	26.55	PT	28.10	PT
19CC401	14	HSF58-15	33.45	PT	28.45	PT
19CC401	6	P0216	29.90	PT	28.60	PT
19CC402	24	P9537	33.85	PT	29.40	PT
19CC401	10	HSF1191-14	33.35	PT	29.45	PT
19CC401	5	DK4590	37.10	S	30.05	S
19CC402	38	HSF301-15	40.40	S	30.55	S
19CC402	40	HSF896-15	37.05	S	30.90	S
19CC401	16	HSF531-15	39.85	S	31.05	S
19CC402	35	HSF700-15	38.80	S	31.25	S
19CC401	8	DK5068	38.15	S	31.30	S
19CC402	32	HSF3656-16	38.45	S	31.95	S
19CC402	26	P0216	43.75	S	35.45	S
19CC402	33	HSF4687-16	38.35	S	36.25	S
19CC402	27	DK5068	48.65	FS	38.45	FS
19CC402	28	HSF319-15	49.95	FS	38.70	FS
19CC402	37	HSF835-15	51.30	FS	39.55	FS
19CC402	31	HSF3622-16	53.55	FS	41.05	FS

Rezultate obținute în 2019

Media producțiilor și umiditatea medie la recoltare a hibrizilor semitardivi (19CC401, 19CC402) testați în diferite nivele de stres hidric în rețeaua de testare INCDA

Nr crt	Experiment 19CC401		Fundulea neirigat-densitate normală		Fundulea neirigat-densitate sporită		Lovrin neirigat-densitate normala		Livada neirigat-densitate normala		Simnic neirigat-densitate normala		Media producții lor	% față de media experienței	Umiditatea medie la recoltare
	Varianta	Hibridul	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare			
1	4	DK4590	10.45	12.8	11.79	12.4	12.40	13.2	7.30	15.3	6.05	12.2	9.60	115	13.2
2	6	HSF1191-14	10.58	12.3	10.17	12.1	14.09	14.4	7.14	16.4	5.49	14.3	9.49	113	13.9
3	7	HSF1128-14	10.89	12.5	7.56	12.5	13.49	13.1	7.11	16.8	6.25	12.7	9.06	108	13.5
4	8	HSF3425-16	10.45	13.2	11.11	12.8	9.85	16.0	6.21	18.0	6.38	16.5	8.80	105	15.3
5	9	Felix	8.86	15.0	9.35	14.7	10.31	19.4	7.49	19.4	6.77	19.7	8.56	102	17.6
6	16	HSF309-15	8.97	13.2	10.65	12.6	11.90	21.3	5.83	22.1	5.26	20.6	8.52	102	18.0
7	2	Iezer	8.21	14.4	9.92	14.1	11.64	19.1	7.66	20.8	4.94	18.2	8.47	101	17.3
8	12	HSF531-15	9.58	15.6	8.59	14.9	13.38	19.7	5.23	22.3	5.50	21.7	8.46	101	18.8
9	5	HSF251-13	8.78	14.6	9.85	13.7	9.16	12.9	8.53	17.5	5.75	16.3	8.41	100	15.0
10	3	F423	8.58	14.0	8.62	13.6	11.81	14.2	7.62	20.2	5.34	22.0	8.39	100	16.8
11	11	HSF529-15	10.68	13.9	10.98	13.6	7.82	17.2	6.38	22.3	5.99	20.0	8.37	100	17.4
12	10	HSF58-15	7.82	13.6	9.16	13.1	13.22	15.1	5.18	20.5	5.16	18.0	8.11	97	16.0
13	15	HSF400-15	10.73	14.0	11.53	13.3	5.62	19.9	6.28	19.3	6.27	19.1	8.09	97	17.1
14	13	HSF3089-15	8.91	14.2	8.71	14.1	8.91	18.2	5.71	19.1	5.82	20.8	7.61	91	17.3
15	14	HSF3478-16	8.53	12.5	9.22	12.6	7.17	20.7	5.25	16.0	5.98	15.7	7.23	86	15.5
16	1	Oituz	8.24	12.5	6.21	12.5	8.94	15.6	6.54	17.0	4.58	14.7	6.90	82	14.4
Media experienței			9.39		9.59		10.61		6.59		5.72		8.38		

Nr crt	Experiment 19CC402		Fundulea neirigat-densitate normală		Fundulea neirigat-densitate sporită		Lovrin neirigat-densitate normala		Livada neirigat-densitate normala		Simnic neirigat-densitate normala		Media producții lor	% față de media experienței	Umiditatea medie la recoltare
	Varianta	Hibridul	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare	Prod/ha corectata la 15.5 umid	Umiditatea medie la recoltare			
1	21	F376	10.90	14.0	9.67	13.3	15.14	14.5	5.80	22.1	5.78	18.5	9.46	112	16.5
2	24	P0216	9.58	12.9	8.44	12.4	15.43	11.3	5.97	15.2	5.70	18.0	9.02	107	13.9
3	31	HSF3407-16	11.00	14.4	10.88	13.4	10.64	18.1	5.76	18.2	6.00	17.2	8.86	105	16.2
4	25	HSF319-15	11.43	13.7	10.60	13.4	12.67	23.7	4.88	20.4	4.65	21.7	8.85	104	18.6
5	26	HSF103-16	11.27	14.9	9.67	14.8	11.24	18.5	6.13	19.9	5.43	21.2	8.75	103	17.9
6	33	HSF145-15	10.73	14.4	10.15	14.6	12.10	19.5	5.40	21.9	5.02	23.3	8.68	102	18.7
7	27	HSF4703-15	10.29	13.3	9.53	12.9	12.40	15.0	4.98	18.6	5.40	18.2	8.52	101	15.6
8	23	F423	9.54	14.5	8.61	13.6	13.26	17.5	5.92	18.4	4.98	20.0	8.46	100	16.8
9	32	HSF700-15	9.67	16.8	9.71	15.2	11.70	17.6	5.60	22.6	5.54	24.0	8.44	100	19.2
10	29	HSF3656-16	8.92	15.0	10.03	13.7	13.26	14.7	4.72	20.1	5.23	19.4	8.43	100	16.6
11	36	HSF375-15	11.18	15.2	8.81	14.5	10.35	16.7	5.79	19.8	5.51	22.3	8.33	98	17.7
12	28	HSF3622-16	10.11	14.1	8.88	13.5	12.67	19.0	4.60	21.3	5.34	23.2	8.32	98	18.2
13	37	HSF896-15	9.92	15.4	7.48	14.8	13.10	12.7	5.22	22.0	5.62	21.0	8.27	98	17.1
14	22	Iezer	9.75	14.8	7.09	14.0	12.31	17.8	6.07	19.0	5.14	22.7	8.07	95	17.6
15	34	HSF835-15	9.83	14.5	8.66	13.8	10.73	16.4	5.05	23.5	5.42	21.4	7.94	94	17.9
16	30	HSF4687-16	10.15	14.2	8.91	13.2	9.81	14.5	5.22	19.9	5.01	23.9	7.82	92	17.1
17	35	HSF301-15	10.37	15.2	7.82	14.9	10.55	17.9	5.26	22.0	4.50	21.9	7.70	91	18.4
Media experienței			10.27		9.11		12.20		5.43		5.31		8.47		

Rezultate obținute în 2019

Rezumat rezultate 2019:

1. Evaluarea variabilității genetice pentru semănatul timpuriu (Coldtest)

Linii consangvinizate (test la 6°C)

- Testate: **136 linii**
- **101 linii (74,2%)** au avut germinație >70%
- **25 linii (18,4%)** cu germinație între **91–100%** → cel mai valoros material genetic
- **Sursă de material genetic** pentru hibrizi adaptați semănatului timpuriu și foarte timpuriu

Distribuția linii după coldtest:

Clasa germinație (%)	Nr. linii	% din total
91–100	25	18,4%
81–90	46	33,8%
71–80	30	22,1%
Sub 70	35	25,7%

Rezultate obținute în 2019

Rezumat rezultate 2019:

Rezultate (număr hibrizi în clase de variație):

Test	100–90	89–80	79–70	69–60	59–50	Sub 50
Coldtest 4°C	82	84	24	16	3	0
Energie germ.	84	106	56	45	41	28
Facult. germ.	211	80	39	21	9	0

Hibrizi de porumb (test la 4°C)

- Testați: **360 hibrizi** (creați la Fundulea și martori străini)
- **166 hibrizi (46,1%)** au avut germinația la 4°C între 80–100%
→ potriviți pentru semănat timpuriu

Cei mai valoroși hibrizi:

- **HSF 2837-17, HSF 3159-17, HSF 3341-17** → Coldtest $\geq 96\%$,
Energie și facultate germinativă $\geq 97\%$
- Hibrizii **DK 5068 și DK 5830** → germinație slabă la coldtest,
dar facultate germinativă foarte ridicată (100%)

2. Toleranța la fuzarioza știuletelui (*Fusarium spp.*) – Infecție artificială

• Inoculare cu **5 ml inocul/știulete**, la 10 zile de la mătăsire

• Clasificare:

- **1.0–2.9** – Foarte sensibil (FS)
- **3.0–4.9** – Sensibil (S)
- **5.0–6.9** – Mediu tolerant (MT)
- **7.0–8.0** – Tolerant (T)

Rezultate – Hibrizi semitardivi:

- Majoritatea în clasa **MT**: Iezer, HSF531-15, etc.
- Hibrizi sensibili: **DK4590, HSF400-15, HSF309-15**

Rezultate – Hibrizi tardivi:

- Cei mai mulți hibrizi → **MT** (ex. HSF835-15, HSF700-15, HSF3622-16)
- Sensibili: DK5068, HSF319-15
- Niciun hibrid nu a fost complet tolerant

Rezultate obținute în 2019

Rezumat rezultate 2019:

3. Toleranța la *Ostrinia nubilalis* (sfredelitorul porumbului)

- Teste în condiții **naturale și artificiale** (10 ponte/plantă)
- Evaluare prin **lungimea galeriilor larvare**

Clasificare toleranță (galerii - cm):

Clasificare	Natural	Artificial
Tolerant (T)	14.10–19.82	7.20–12.76
Mediu tolerant (MT)	19.83–25.54	12.77–18.33
Puțin tolerant (PT)	25.55–36.98	18.34–29.45
Sensibil (S)	36.99–45.89	29.46–36.88
Foarte sensibil (FS)	>45.90	>36.89

Rezultate:

- Toleranți:** HSF251-13 (natural 15.80 cm, artificial 10.35 cm)
- Mediu toleranți:** F423, Iezer, Oituz, Felix
- Puțin toleranți:** P9903, HSF529-15, P9537 etc.
- Sensibili:** DK4590, HSF896-15, HSF700-15
- Foarte sensibili (FS):** DK5068, HSF835-15, HSF3622-16

4. Comportamentul în condiții de stres hidric

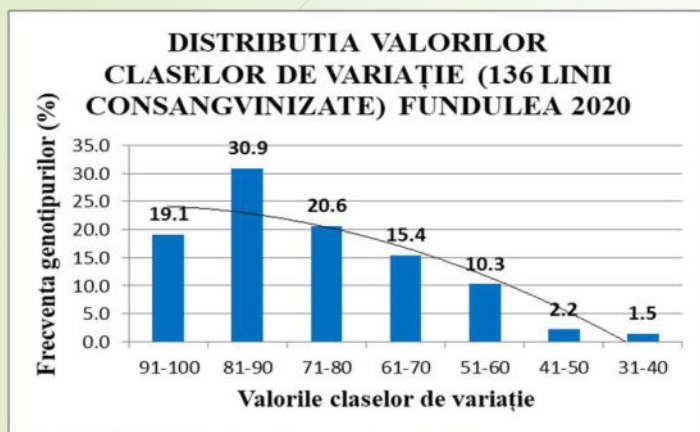
- Testări efectuate în rețeaua **INCDA Fundulea** pe hibrizi semitardivi și tardivi
- Evaluări: producții medii și umiditate la recoltare
 - **Comportament stabil** la stres hidric
 - **Adaptabilitate ridicată** în diferite condiții agroclimatice
 - **Hibrizi cu productivitate constantă**

Concluzii generale

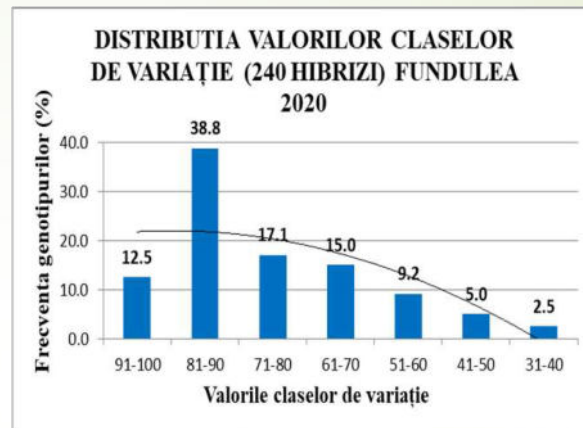
1. Evaluarea prin **coldtest** este eficientă pentru selecția de material genetic pentru **semănatul timpuriu**.
2. Peste **74% dintre linii** și **46% dintre hibrizi** au avut germinație ridicată la temperaturi scăzute.
3. Toleranța la ***Fusarium spp.*** este **medie** pentru majoritatea hibrizilor.
4. Toleranța la ***Ostrinia nubilalis*** variază larg, cu mulți hibrizi sensibili sau puțin toleranți.
5. În condiții de **stres hidric**, unii hibrizi semitardivi și tardivi s-au dovedit **performanți și stabili**.

Rezultate obținute în 2020

În 2020 au fost supuse testării un număr de 136 de linii consangvinizate și 240 de hibrizi de perspectivă



- 70,6% din liniile analizate au fost încadrate în clasele de variație 71-100 ceea ce arată o adaptabilitate foarte bună la semănatul timpuriu;
- pentru testarea liniilor și hibrizilor de porumb la semănatul timpuriu în condiții de câmp, s-a urmărit o perioadă în care timp de 3 zile consecutiv temperatura solului la 5 cm a fost de 4°C.
- semănatul s-a făcut în prima decadă a lunii martie.



Plante de porumb răsărite la temperaturi suboptimale

- un număr de 240 de hibrizi de porumb au fost analizați în laborator prin metoda coldtest (6°C).
- din genotipurile experimentate, mai mult de jumătate (51,3% s-au încadrat în clasa de variație 81-100 ceea ce arată adaptabilitatea foarte bună la temperaturi scăzute a acestora.
- procentul de răsărire pentru cei 240 de hibrizi este divers indicând o variabilitate ridicată a genotipurilor.

Rezultate obținute în 2020

Procentul de răsărire a celor mai valoroase linii consangvinizate în condiții de câmp			
Nr crt	Varianta	Linia	Răsărire %
1	13569	F2856-10	96
2	13660	F2960-10	96
3	13901	F630-11	96
4	13935	F241-10	96
5	13041	FDH21095-17	95
6	13050	FDH21099-17	95
7	14053	Lc686	95
8	12937	FDH21063-17	93
9	12918	FDH21060-17	93
10	13470	F2771-13	93
11	13873	F3348-10	93
12	14065	Lc738	93
13	13032	FDH21093-17	92
14	12914	FDH21059-17	92
15	13029	FDH21089-17	92
16	13175	F2219RhA-11	92
17	13851	F318-91	92
18	14079	Lc740	92
19	12940	FDH21064-17	91
20	12967	FDH21073-17	91
21	13042	FDH21096-17	91
22	12952	FDH21068-17	91
23	13044	FDH21098-17	91
24	13296	F2357-10	91

Procentul de răsărire a celor mai buni hibrizi de perspectivă în condiții de câmp			
Nr crt	Varianta	Hibridul	Răsărire %
1	337	HSF11913-19	99
2	484	HSF12069-19	98
3	1229	HSF11533-19	98
4	304	HSF11873-19	96
5	1036	HSF11145-19	95
6	518	HSF12191-19	95
7	631	HSF12307-19	95
8	466	HSF12053-19	95
9	251	HSF11788-19	95
10	729	HSF12421-19	95
11	189	HSF11723-19	95
12	1209	HSF11467-19	95
13	1195	HSF11435-19	95
14	730	HSF12423-19	95
15	277	HSF11816-19	95
16	1153	HSF11359-19	95
17	408	HSF11979-19	95
18	446	HSF12035-19	95
19	1247	HSF11575-19	95
20	216	HSF11754-19	93

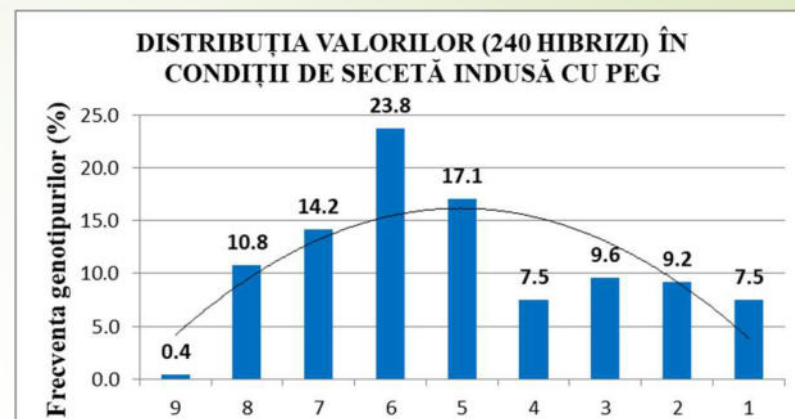
Rezultate obținute în 2020

Inducerea artificială a secetei în condiții de laborator

Distribuția valorilor pentru hibrizii analizați în condiții de stres hidric controlat indus cu PEG			
Valorile claselor de toleranță	Nr hibrizi	Frecvența %	Clasa de toleranță
9	1	0.4	FT
8	26	10.8	T
7	34	14.2	T
6	57	23.8	MT
5	41	17	MT
4	18	7.5	S
3	23	9.6	S
2	22	9.2	FS
1	18	7.5	FS

*FT-foarte tolerant, T-tolerant, MT-mediul tolerant, S-sensibil, FS-foarte sensibil

- Un număr de 240 de hibrizi de porumb în primul an de testare au fost analizați în laborator pentru a identifica toleranța la secetă.
- Stresul hidric a fost indus prin expunerea plantulelor timp de 10 zile la o soluție de 10% polietilen glicol (PEG) într-o cameră de creștere cu condiții controlate.
- S-au realizat analize biometrice (lungimea rădăcinii, a tulpinii și suprafața foliară) pentru a evidenția diferențele între hibrizi în dezvoltarea lor atât în condiții optime, cât și în condiții de secetă.



Valorile claselor de toleranță

- analiza toleranței la stres hidric a 240 de hibrizi de porumb testați cu PEG a evidențiat o variabilitate mare în răspunsul genotipurilor.
- doar un hibrid a fost foarte tolerant, 25% au fost toleranți, iar 40,8% (98 hibrizi) au fost mediu toleranți, arătând o adaptabilitate bună la stres.
- un număr semnificativ (81 hibrizi) s-a dovedit sensibil sau foarte sensibil, reflectând diversitatea genetică și răspunsurile diferite la stres în fazele timpurii ale dezvoltării.

Rezultate obținute în 2020

Metoda de obținere a liniilor dublu haploide de porumb presupune mai multe etape esențiale:

- 1. Germinarea boabelor posibil haploide** – Boabele analizate sunt dezinfectate timp de 15 minute într-o soluție de hipoclorit de sodiu (180 ml apă + 20 ml hipoclorit), apoi sunt plasate uniform pe hârtie de filtru umedă pentru germinare. Acestea sunt acoperite, rulate, etichetate și introduse în recipiente verticale, care se plasează într-o cameră de creștere la 25°C timp de 3–4 zile, menținându-se umiditatea necesară pentru o germinare optimă.
- 2. Pregătirea materialului săditor** – La 3–4 zile după incubare, plântuțele ajunse la stadiul optim (rădăcină de 3–5 cm și coleoptil de ~2 cm) sunt pregătite pentru tratamentul cu colchicină prin tăierea vârfului rădăcinii (2 mm) și al coleoptilului (1 mm). După tăiere, sunt menținute umectate în săculeți de plasă. Se realizează și o selecție a genotipurilor haploide, eliminând plântuțele cu pigmentație roșie (antocianică) la rădăcină sau coleoptil.
- 3. Tratatamentul cu colchicină** – Tratatamentul cu colchicină se realizează în condiții de siguranță, folosind echipament de protecție (halat, mănuși, mască). Soluția este preparată din apă distilată, colchicină pulbere și DMSO, în concentrații de 0,04% colchicină și 0,5% DMSO. Plântuțele sunt tratate timp de 12 ore, apoi sunt spălate cu apă timp de 15–20 de minute pentru îndepărtarea reziduurilor.
- 4. Transplantarea și îngrijirea plantulelor** – După spălare, plântuțele sunt transplantate în ghivece cu un amestec de pământ de pădure, pământ de flori și nisip. Acestea sunt menținute constant umectate și crescute în seră timp de 3 săptămâni, la o temperatură de aproximativ 28–30°C.

Rezultate obținute în 2020

Progresul genetic pentru liniile dublu haploide			
Nr crt	Linia	Valorile claselor de toleranță	Clasa de toleranță
1	FDH1-18	7	T
2	FDH21002-17	7	T
3	FDH21009-17	7	T
4	FDH21011-17	7	T
5	FDH21025-17	7	T
6	FDH21033-17	7	T
7	FDH21059-17	7	T
8	FDH21060-17	7	T
9	FDH21063-17	7	T
10	FDH21064-17	7	T
11	FDH21068-17	7	T
12	FDH21073-17	7	T
13	FDH21076-17	7	T
14	FDH21078-17	7	T
15	FDH21086-17	7	T
16	FDH21087-17	7	T
17	FDH21089-17	7	T
18	FDH21093-17	7	T
19	FDH21095-17	7	T
20	FDH21096-17	7	T
21	FDH21098-17	7	T
22	FDH21099-17	7	T
23	FDH21101-17	7	T
24	FDH32-18	7	T
25	FDH34-18	7	T
26	FDH35-18	7	T
27	FDH4-18	7	T
28	FDH43-18	7	T
29	FDH63-18	7	T

- în tabel sunt prezentate cele mai valoroase 29 linii dublu haploide (DH) de porumb cu toleranță ridicată la secetă și arșiță.
- toate aceste linii obținute prin metoda DH intră în componența hibrizilor de porumb R1 (anul 1 de testare) cât și în combinații noi de ameliorare cu testeri cunoscuți.

Rezultate obținute în 2020

Rezumat rezultate 2020

Testări și adaptabilitate la semănatul timpuriu:

- Au fost testate 136 linii consangvinizate și 240 hibrizi.
- 70,6% din liniile consangvinizate s-au încadrat în clasa de variație 71-100%, indicând adaptabilitate foarte bună la semănatul timpuriu (în prima decadă a lunii martie, cu temperatură solului de 4°C la 5 cm timp de 3 zile).

Răsărirea în condiții de temperaturi suboptime:

- Cele mai valoroase linii consangvinizate au avut rate de răsărire între 91% și 96%.
- Pentru cei 240 de hibrizi, 51,3% s-au încadrat în clasa 81-100% la coldtest 6°C (laborator), indicând adaptabilitate bună la temperaturi scăzute.
- Rata de răsărire în câmp a hibrizilor de perspectivă a variat, cei mai buni având între 93% și 99%.

Testarea toleranței la secetă (indusă artificial în laborator):

- 240 hibrizi testați cu soluție de polietilen glicol (PEG 10%) pentru a induce stres hidric timp de 10 zile.
- Clasificarea toleranței:
 - 0,4% foarte tolerant (1 hibrid),
 - 25% tolerant,
 - 40,8% mediu tolerant,
 - Restul sensibil sau foarte sensibil.
- Se evidențiază o mare variabilitate genetică a răspunsului la stres.

Metoda dublu haploid (DH) pentru selecția liniilor:

- 17.347 boabe posibile haploide, din care au germinat 8.221.
- După selecția genetică, 600 plănute dublu haploide au fost transplantate în câmp.
- Cele mai valoroase 29 linii DH au prezentat toleranță ridicată la secetă și arșiță (clasa de toleranță 7, tolerant).
- Aceste linii sunt folosite în formarea hibrizilor de porumb din anul 1 de testare (R1) și în noi combinații de ameliorare.

Rezultate obținute în 2021



Poză la recoltare din câmpul experimental cu hibrizi CR

În 2021 au fost semănate 4 experiențele cu hibrizi (culturi comparative de reorientare -CR) de porumb în câmpul experimental al Laboratorului de Ameliorare de la INCDA Fundulea, având ca scop evaluarea performanțelor agronomice și adaptabilității la secetă și arșiță. Fiecare cultură CR (CR 406, CR 407, CR 408 și CR 409) a inclus câte 20 de hibrizi, identificați prin variantă, repetiție și poziția în cadrul experimentului fiind folosite două densități de semănat: 65.000 și 75.000 plante/ha. Analizele au vizat talia plantei, înălțimea de inserție a știuletelui, producția pe parcelă, umiditatea la recoltare și numărul de plante sterile. De asemenea, s-a evaluat stabilitatea recoltei pentru fiecare hibrid.

Rezultate obținute în 2021

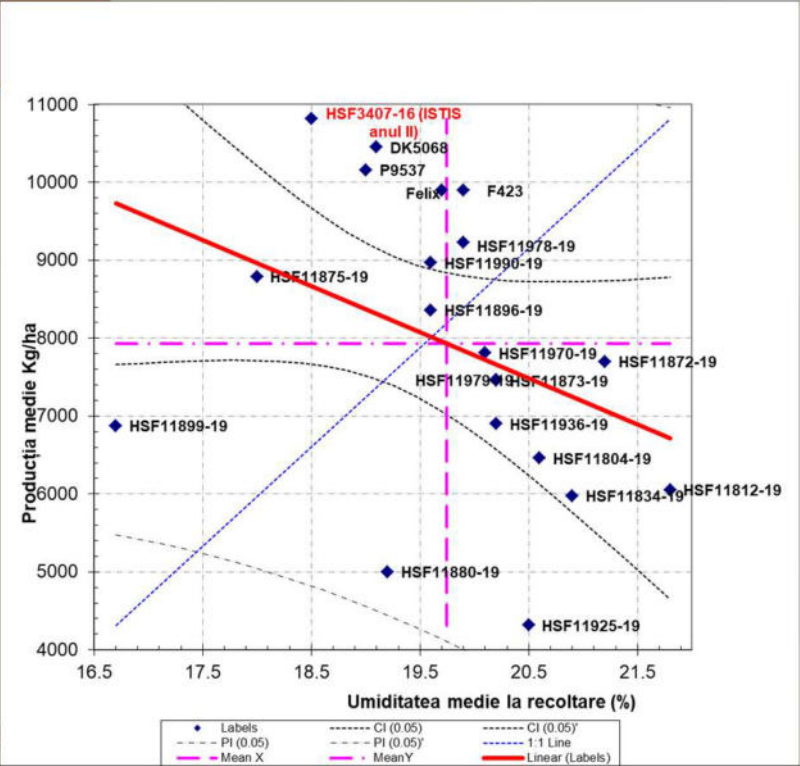
Producția medie de boabe (kg/ha) la umiditatea STAS 15,5% și umiditatea medie la recoltare pentru hibridii R2 (anul 2 de testare) din cadrul culturii comparative de reorientare CR 406 de la INCDA Fundulea în 2021

Media celor două densități

Hibrid	Varianta	Înălțimea plantei (cm)	Înălțimea de inserție (cm)	Frecvență plante sterile (%)	Umiditatea medie la recoltare/parcelă (%)	Producția medie kg/ha la umiditatea STAS, 15.5%
F423-martor	141	274	120	0.6	19.9	9894
Felix-martor	142	286	123	0.4	19.7	9901
P9537-martor	143	286	130	0.6	19.0	10160
DK5068-martor	144	285	120	1.3	19.1	10452
HSF11804-19	145	296	140	1.8	20.6	6460
HSF11812-19	146	274	115	2.2	21.8	6053
HSF3407-16 (ISTIS anul II)	147	270	110	0	18.5	10816
HSF11834-19	148	268	118	0.5	20.9	5976
HSF11872-19	149	271	125	2.3	21.2	7700
HSF11873-19	150	274	128	5.4	20.2	7453
HSF11875-19	151	268	130	1.7	18.0	8789
HSF11880-19	152	263	123	2.9	19.2	4997
HSF11896-19	153	289	133	0.6	19.6	8360
HSF11899-19	154	264	118	0.6	16.7	6878
HSF11925-19	155	261	113	0	20.5	4316
HSF11936-19	156	274	130	3.1	20.2	6901
HSF11970-19	157	281	145	0	20.1	7808
HSF11978-19	158	289	143	0.6	19.9	9226
HSF11979-19	159	291	140	4.0	20.2	7465
HSF11990-19	160	299	138	1.0	19.6	8967
Media						7929

Hibridul **HSF3407-16 (ISTIS, anul II)** s-a remarcat prin cea mai mare producție medie de boabe (**10.816 kg/ha** la umiditatea STAS de 15,5%), **o frecvență zero a plantelor sterile** și o talie competitivă, depășind media experienței și performanțele altor hibridi de perspectivă sau martori.

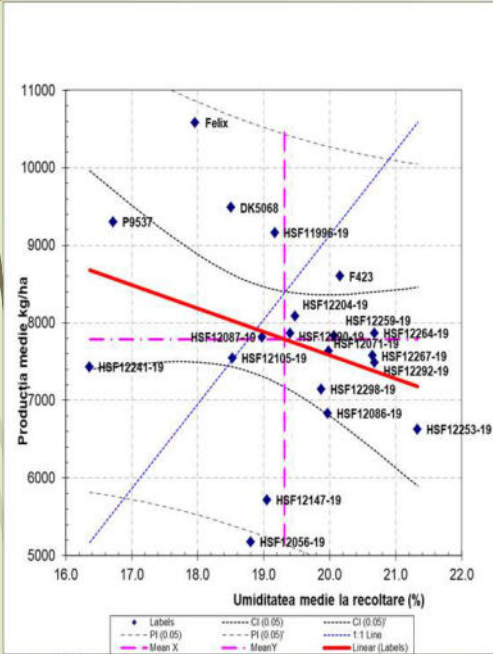
Rezultate obținute în
2021



Indicele de stabilitate a producției pentru hibrizii din cultura comparativă de reorientare CR406			
Hibridul	Umiditatea medie la recoltare (%)	Produsul mediu de boabe kg/ha	Indicele de stabilitate a producției
HSF3407-16 (ISTIS anul II)	18.5	10816	25.53
HSF11872-19	21.2	7700	25.44
F423	19.9	9894	25.33
Felix-martor	19.7	9901	24.94
HSF11812-19	21.8	6053	24.86
HSF11978-19	19.9	9226	24.68
DK5068	19.1	10452	24.5
P9537	19	10160	23.95
HSF11990-19	19.6	8967	23.89
HSF11970-19	20.1	7808	23.54
HSF11979-19	20.2	7465	23.48
HSF11873-19	20.2	7453	23.37
HSF11896-19	19.6	8360	23.32
HSF11804-19	20.6	6460	23.17
HSF11834-19	20.9	5976	23.17
HSF11936-19	20.2	6901	22.88
HSF11875-19	18	8789	20.89
HSF11925-19	20.5	4316	20.7
HSF11880-19	19.2	4997	19.21
HSF11899-19	16.7	6878	16.63

Cei mai stabili hibrizi de porumb în funcție de indicele de stabilitate a producției au fost **HSF3407-16**, HSF11872-19, F423, Felix, HSF11812-19 și HSF11978-19 (cu indici >24,6), în timp ce HSF11880-19 și HSF11899-19 au prezentat o adaptabilitate mai scăzută, având indici sub 20.

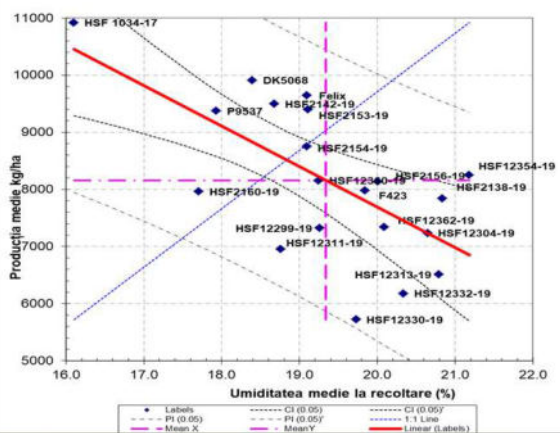
Rezultate obținute în 2021



Indicele de stabilitate a producției pentru hibrizii din cultura comparativă de reorientare CR407			
Hibridul	Umiditate a medie la recoltate (%)	Producția medie de boabe (kg/ha)	Indicele de stabilitate a producției
F423	20.2	8600	22.13
HSF12264-19	20.7	7865	22.10
HSF12267-19	20.7	7575	21.77
HSF12253-19	21.3	6627	21.74
HSF12292-19	20.7	7489	21.73
HSF11996-19	19.2	9163	21.36
HSF12259-19	20.1	7831	21.23
Felix-martor	18.0	10583	21.15
HSF12071-19	20.0	7637	20.94
DK5068	18.5	9486	20.78
HSF12204-19	19.5	8085	20.69
HSF12290-19	19.4	7862	20.37
HSF12298-19	19.9	7143	20.29
HSF12086-19	20.0	6831	20.11
HSF12087-19	19.0	7819	19.75
HSF12105-19	18.5	7546	18.88
P9537	16.7	9304	18.20
HSF12147-19	19.1	5716	17.75
HSF12056-19	18.8	5174	16.88
HSF12241-19	16.4	7431	15.84

Producția medie de boabe (kg/ha) la umiditatea STAS 15,5% și umiditatea medie la recoltare pentru hibrizii R2 (anul 2 de testare) din cadrul culturii comparative de reorientare CR 407 de la INCDA Fundulea în 2021						
Media celor doua densități						
Hibrid	Varianta	Înălțimea plantei (cm)	Înălțimea de inserție (cm)	Frecvență plante sterile (%)	Umiditatea medie la recoltare/parcelă (%)	Producția medie kg/ha la umiditatea STAS, 15.5%
F423-martor	161	276	123	0.6	20.2	8600
Felix-martor	162	271	120	4.7	18.0	10583
P9537-martor	163	293	128	3.4	16.7	9304
DK5068-martor	164	290	125	0.6	18.5	9486
HSF11996-19	165	304	150	4.5	19.2	9163
HSF12056-19	166	251	105	2.2	18.8	5174
HSF12071-19	167	255	115	1.6	20.0	7637
HSF12086-19	168	258	118	1.1	20.0	6831
HSF12087-19	169	244	100	1.1	19.0	7819
HSF12105-19	170	256	108	0.6	18.5	7546
HSF12147-19	171	259	103	0.6	19.1	5716
HSF12204-19	172	256	105	1.0	19.5	8085
HSF12241-19	173	296	138	2.2	16.4	7431
HSF12253-19	174	276	128	3.4	21.3	6627
HSF12259-19	175	299	150	2.2	20.1	7831
HSF12264-19	176	289	143	5.1	20.7	7865
HSF12267-19	177	284	138	3.9	20.7	7575
HSF12290-19	178	270	130	4.4	19.4	7862
HSF12292-19	179	254	119	1.6	20.7	7489
HSF12298-19	180	233	108	2.0	19.9	7143
Media experienței						7788

Rezultate obținute în 2021



Reprezentarea grafică a producției medii de boabe (kg/ha) la umiditatea STAS 15,5% și umiditatea medie la recoltare pentru hibrizii R2 (anul 2 de testare) din cadrul culturii comparative de reorientare CR 408 de la INCDA Fundulea în 2021

- Indicele de stabilitate a producției din tabel este mare variind de la 20,2 la 27,41 (HSF 1034-17) ceea ce arată o stabilitate a producției diferită în cadrul experienței.

Hibridul **HSF1034-17**, care va fi propus pentru testare în rețeaua ISTIS, s-a remarcat prin cea mai mare producție medie (10.921 kg/ha la umiditatea STAS de 15,5%), cea mai scăzută umiditate la recoltare (16,1%) și o frecvență zero a plantelor sterile, alături de hibrizii HSF2142-19 și HSF2153-19 cu producții peste 9.000 kg/ha, evidențiind trăsături agronomice superioare în condițiile de mediu ale anului 2021.

Indicele de stabilitate a producției pentru hibrizii din cultura comparativă de reorientare CR408			
Hibridul	Umiditate a medie la recoltate (%)	Producția a medie de boabe (kg/ha)	Indicele de stabilitate a producției
HSF 1034-17	16.1	10921	27.41
HSF12354-19	21.2	8255	27.36
HSF2138-19	20.8	7837	26.27
HSF12304-19	20.6	7237	25.31
HSF2156-19	20.0	8139	24.97
HSF12313-19	20.8	6510	24.86
Felix-martor	19.1	9642	24.71
HSF2153-19	19.1	9398	24.50
F423	19.8	7977	24.50
HSF12362-19	20.1	7340	24.33
HSF2154-19	19.1	8754	23.83
HSF2142-19	18.7	9494	23.76
HSF12332-19	20.3	6177	23.65
DK5068	18.4	9912	23.63
HSF12360-19	19.2	8155	23.52
HSF12299-19	19.3	7322	22.71
HSF12330-19	19.7	5720	22.02
HSF12311-19	18.8	6958	21.37
HSF2160-19	17.7	7961	20.35
P9537	17.9	9371	20.2

Producția medie de boabe (kg/ha) la umiditatea STAS 15,5% și umiditatea medie la recoltare pentru hibrizii R2 (anul 2 de testare) din cadrul culturii comparative de reorientare CR 408 de la INCDA Fundulea în 2021						
Media celor doua densități						
Hibrid	Variant a	Înălțime a plantei (cm)	Înălțime a de inserție (cm)	Frecvență a plante sterile (%)	Umiditatea medie la recoltare/parce lă (%)	Producția medie kg/ha la umiditate a STAS, 15.5%
F423-martor	181	281	130	1.2	19.8	7977
Felix-martor	182	279	110	3.0	19.1	9642
P9537-martor	183	284	125	2.8	17.9	9371
DK5068-martor	184	285	118	2.1	18.4	9912
HSF12299-19	185	253	115	3.0	19.3	7322
HSF12304-19	186	263	113	7.7	20.6	7237
HSF12311-19	187	263	113	8.8	18.8	6958
HSF 1034-17	188	260	110	0	16.1	10921
HSF12313-19	189	265	108	2.8	20.8	6510
HSF12330-19	190	250	118	4.2	19.7	5720
HSF12332-19	191	245	113	3.9	20.3	6177
HSF12354-19	192	269	125	2.4	21.2	8255
HSF12360-19	193	264	120	2.6	19.2	8155
HSF12362-19	194	246	108	3.4	20.1	7340
HSF2138-19	195	265	120	5.6	20.8	7837
HSF2142-19	196	275	125	1.7	18.7	9494
HSF2153-19	197	268	115	1.9	19.1	9398
HSF2154-19	198	251	115	2.7	19.1	8754
HSF2156-19	199	274	123	2.2	20.0	8139
HSF2160-19	200	270	115	1.0	17.7	7961

Media experienței

Fig. 10. Dependința mediei producției de la mediana umidității la recoltare (%)

The figure is a scatter plot with the following data points (Hybrid, Yield kg/ha, Moisture %):

Hybrid	Yield (kg/ha)	Moisture (%)
HSF 7375-18 (ISTIS anul I)	10600	14.8
P9537	10500	18.5
Felix	9800	18.2
DK5068	9500	17.2
HSF10785-19	8800	18.8
HSF10905-19	8800	19.2
HSF10845-19	8800	21.8
HSF10787-19	8500	18.5
HSF3507-17	8300	18.5
F423	8000	19.5
HSF10997-19	8200	19.8
HSF1281-17	8500	20.2
HSF3557-19	8500	20.5
HSF10425-19	8500	20.8
HSF10849-19	7800	20.5
HSF11179-19	7500	20.8
HSF10823-19	7200	21.5
HSF10853-19	6200	20.5

În cultura comparativă CR 409, s-au evidențiat hibridul de perspectivă **HSF10785-19** (ISTIS anul I) și HSF11157-19, HSF10845-19, HSF10905-19 și HSF10923-19, cu producții medii peste media experienței (8.518 kg/ha), iar hibridul **HSF7375-18 (ISTIS anul I)** a avut cea mai bună performanță, cu **10.765 kg/ha**, umiditate la recoltare de 15,1% și 0% plante sterile.

Hibridul	Umiditate a medie la recoltate	Producți a medie de boabe	Indicele de stabilitat e a producție i
HSF 7375-18 (ISTIS anul I)	15.1	10765	25.81
HSF10923-19	21.7	10661	25.80
HSF10845-19	21.8	8839	24.03
HSF10825-19	22.3	7945	23.90
HSF11157-19	19.8	9790	22.27
HSF10823-19	21.8	6947	22.25
HSF3557-17	20.7	8009	21.66
P9537	18.8	10509	21.58
HSF11179-19	21.0	7402	21.48
HSF1281-17	20.4	8204	21.46
HSF10849-19	20.8	7619	21.45
HSF10785-19	19.8	8836	21.26
HSF10905-19	19.6	8567	20.74
HSF10853-19	20.9	6041	20.10
Felix-martor	18.3	9789	20.07
HSF10997-19	19.5	7691	19.73
F423	19.5	7518	19.53
HSF10787-19	18.7	7920	18.83
DK5068	17.3	9495	18.43
hibridul de perspectivă	17.3	9495	18.43
HSF10785-19	18.7	7920	18.83

Hibrid	Variant a	Înălțime a plantei (cm)	Înălțime a de insertie (cm)	Frecvență ă plante sterile (%)	Umiditatea medie la recoltare/parce lă (%)	Producția medie kg/ha la umiditate a STAS, 15.5%
F423	201	281	125	1.1	19.5	7518
Felix-martor	202	284	118	1.1	18.3	9789
P9537	203	291	130	0.5	18.8	10509
DK5068	204	291	120	3.1	17.3	9495
HSF10785-19	205	283	135	1.2	19.8	8836
HSF10787-19	206	291	140	1.1	18.7	7920
HSF 7375-18 (ISTIS anul I)	207	265	120	0	15.1	10765
HSF10823-19	208	274	133	1.7	21.8	6947
HSF10825-19	209	271	118	0.0	22.3	7945
HSF10845-19	210	293	138	0.6	21.8	8839
HSF10849-19	211	299	158	3.9	20.8	7619
HSF10853-19	212	274	123	0	20.9	6041
HSF10905-19	213	294	148	0.5	19.6	8567
HSF10923-19	214	289	133	1.6	21.7	10661
HSF10997-19	215	293	120	3.8	19.5	7691
HSF11157-19	216	301	150	2.6	19.8	9790
HSF11179-19	217	269	118	3.0	21.0	7402
HSF3507-17	218	264	125	1.4	18.3	7804
HSF1281-17	219	280	135	2.6	20.4	8204
HSF3557-17	220	286	133	1.1	20.7	8009
Media experienței						8518
Hibrid HSF7375-18 (ISTIS anul II) HSF10923-19 si						

Hibridul HSF 7375-18 (ISTIS anul I), HSF10923-19 și HSF10845-19 s-au remarcat prin indici de stabilitate a producției foarte buni, iar variabilitatea acestor indici și a producțiilor medii reflectă diferențele genetice dintre genotipurile testate.

Rezultate obținute în 2021

Evaluarea variabilității genetice a liniilor consangvinizate de porumb la atacul de *Fusarium spp.* și

Ostrinia nubilalis

Valorile claselor de atac (infecție artificială) și clasa de toleranță pentru cele mai bune linii consangvinizate de porumb				
Nr crt	Număr repetiții	Linia	Valorile claselor de atac (infecție artificială)	Clasa de toleranță
1	2	F2251-11	6.4	MT
2	2	F2852-12	6.2	MT
3	2	F2272-14	6.1	MT
4	2	F2298-13	6	MT
5	2	F9196-17	5.9	MT
6	2	F9321-17	5.8	MT
7	2	F2737-14	5.7	MT
8	2	F2905-13	5.7	MT
9	2	F2190-14	5.7	MT
10	2	F2337-14	5.6	MT
11	2	F2680-11	5.4	MT
12	2	F9101-17	5.4	MT
13	2	F9226-17	5.3	MT
14	2	F8980-17	5.3	MT
15	2	F2382-14	5.3	MT
16	2	F2357-10	5.2	MT
17	2	F2736-14	4.9	S
18	2	F9541-17	4.9	S
19	2	F9041-17 RR	4.8	S

- Au fost analizate 30 de linii consangvinizate de porumb, inoculate artificial cu inocul de *Fusarium spp.*, iar la recoltare, știuleții au fost evaluați individual și clasificați în funcție de nivelul de atac, pentru a determina toleranța fiecărei linii la patogen.
- În urma testării a 30 de linii consangvinizate de porumb la atacul de fuzarioză în condiții de inoculare artificială, 16 linii s-au dovedit mediu tolerante, iar cele mai promițătoare au fost F2251-11, F2852-12, F2272-14 și F2298-13, cu valori ale clasei de atac între 6 și 6,4; absența liniilor clar tolerate s-a datorat condițiilor climatice nefavorabile din timpul vegetației și recoltării.

Rezultate obținute în 2021

Testarea toleranței liniilor consangvinizate de porumb la atacul de *Ostrinia nubilalis* în condiții de infecție artificială



Ponte cu *Ostrinia nubilalis*

- Pentru evaluarea toleranței genetice la sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*), au fost infestate artificial 30 de linii consangvinizate de porumb, fiecare plantă primind 10 ponte aplicate manual la baza frunzelor în faza premergătoare apariției paniculului, folosind ponte obținute în laboratorul de protecția plantelor de la INCDA Fundulea
- La maturitatea fiziologică, liniile consangvinizate de porumb au fost recoltate și evaluate prin secționarea tulpinilor, iar toleranța la atacul sfredelitorului (*Ostrinia nubilalis*) a fost determinată prin măsurarea lungimii galeriilor larvare pe fiecare plantă; scorurile de toleranță au fost stabilite pe baza mediei dintre lungimile minime și maxime ale galeriilor pentru cele 10 plante analizate pe rând/genotip.

Rezultate obținute în 2021

Scările de notare pentru toleranța la atacul dăunătorului <i>Ostrinia nubilalis</i> -infecție artificială		
Infestat	Lungimea minimă a galeriilor (cm)	Lungimea maximă a galeriilor (cm)
T	5.50	8.81
MT	8.82	12.11
PT	12.12	18.73
S	18.74	37.01
FS	37.02	55.3

*T-tolerant, MT-mediu tolerant, PT-putin tolerant, S-sensibil, FS-foarte sensibil

Analiza toleranței liniilor consangvinizate de porumb la atacul dăunătorului <i>Ostrinia nubilalis</i> în funcție de media lungimii galeriilor			
Nr crt	GE	Media lungimii galeriilor-condiții de infestare artificială	Semnificația
1	F2251-11	9	MT
2	F2604-12	9.2	MT
3	F2852-12	9.7	MT
4	F2756-14	9.8	MT
5	F2680-11	10.3	MT
6	F2905-13	10.4	MT
7	F2122-10	10.4	MT
8	F9054-17	10.6	MT
9	F2621-11	11.2	MT
10	F9226-17	11.3	MT
11	F8992-17	11.6	MT
12	F9101-17	11.8	MT
13	F642-11	14.9	PT
14	F8901-17	15.1	PT
15	F8924-17	15.4	PT
16	F9298-17	16.6	PT
17	F2219RhR-11	17	PT
18	F2470-10	17.2	PT
19	F9452-17	17.9	PT
20	F2646-14	18.1	PT

Analiza toleranței liniilor consangvinizate de porumb la *Ostrinia nubilalis*, pe baza mediei lungimii galeriilor, a identificat 12 linii mediu tolerante și 6 linii consangvinizate de porumb (F2251-11, F2852-12, F2680-11, F2905-13, F9226-17, F9101-17) cu toleranță medie atât la fuzarioza știuleților, cât și la atacul larvelor de *Ostrinia nubilalis*.

Rezultate obținute în 2021

Rezumat rezultate 2021:

În 2021, la INCDA Fundulea s-au semănat culturi comparative cu 20 de hibrizi de porumb, în cadrul unor experiențe de reorientare (CR 406, CR 407, CR 408, CR 409). Scopul a fost evaluarea performanțelor agronomice și a adaptabilității la secetă și arșiță, utilizând două densități de semănat (65.000 și 75.000 plante/ha).

Parametri evaluați:

- Talia plantei
- Înălțimea de inserție a știuletelui
- Producția de boabe la umiditatea standard 15,5%
- Umiditatea medie la recoltare
- Frecvența plantelor sterile
- Indicele de stabilitate a producției (adaptabilitate și constanță a producției)

Rezultate pe culturi comparative:

CR 406

- Producția medie: 7.929 kg/ha
- Cel mai performant hibrid: **HSF3407-16 (ISTIS anul II)** cu 10.816 kg/ha, frecvență zero plante sterile și talie competitivă.
- Cei mai stabili hibrizi (indice stabilitate >24,6): HSF3407-16, HSF11872-19, F423, Felix, HSF11812-19, HSF11978-19.
- Hibrizi cu adaptabilitate scăzută (indice <20): HSF11880-19, HSF11899-19.

Rezultate obținute în 2021

CR 407

- Producția medie: 7.788 kg/ha
- Hibridi remarcabili: Felix-martor (10.583 kg/ha).
- Stabilitatea producției a fost moderată, cei mai stabili având indici în jur de 21-22.

CR 408

- Producția medie: 8.154 kg/ha
- Cel mai bun hibrid: **HSF 1034-17** cu 10.921 kg/ha, cea mai scăzută umiditate la recoltare (16,1%) și zero plante sterile.
- Alți hibridi cu producții ridicate: HSF2142-19 și HSF2153-19 (>9.000 kg/ha).
- Indicele de stabilitate a producției variază între 20 și 27, indicând o variabilitate bună a adaptabilității.

CR 409

- Producția medie: 8.518 kg/ha
- Hibrid de top: **HSF7375-18 (ISTIS anul I)** cu 10.765 kg/ha, umiditate 15,1%, fără plante sterile.
- Alți hibridi performanți: HSF10923-19, HSF10845-19, HSF11157-19.
- Indicele de stabilitate a producției a fost ridicat pentru HSF7375-18 și alți hibridi de perspectivă.

Alte aspecte:

- Variabilitatea genetică a liniilor consangvinizate a fost evaluată pentru toleranța la *Fusarium spp.* și *Ostrinia nubilalis*.
- Au fost determinate clasele de atac și toleranță, ceea ce ajută la selecția liniilor tolerante.

Rezultate obținute în 2021

Concluzii generale:

- Anul 2021 a permis identificarea unor hibrizi de porumb cu producții mari și stabilitate ridicată, în special HSF3407-16, HSF1034-17 și HSF7375-18.
- Hibrizii cu valori mari ale indicelui de stabilitate sunt cei mai promițători pentru condiții de secetă și arșiță.
- Rezultatele contribuie la selecția hibrizilor pentru testări suplimentare și recomandări în cultură.

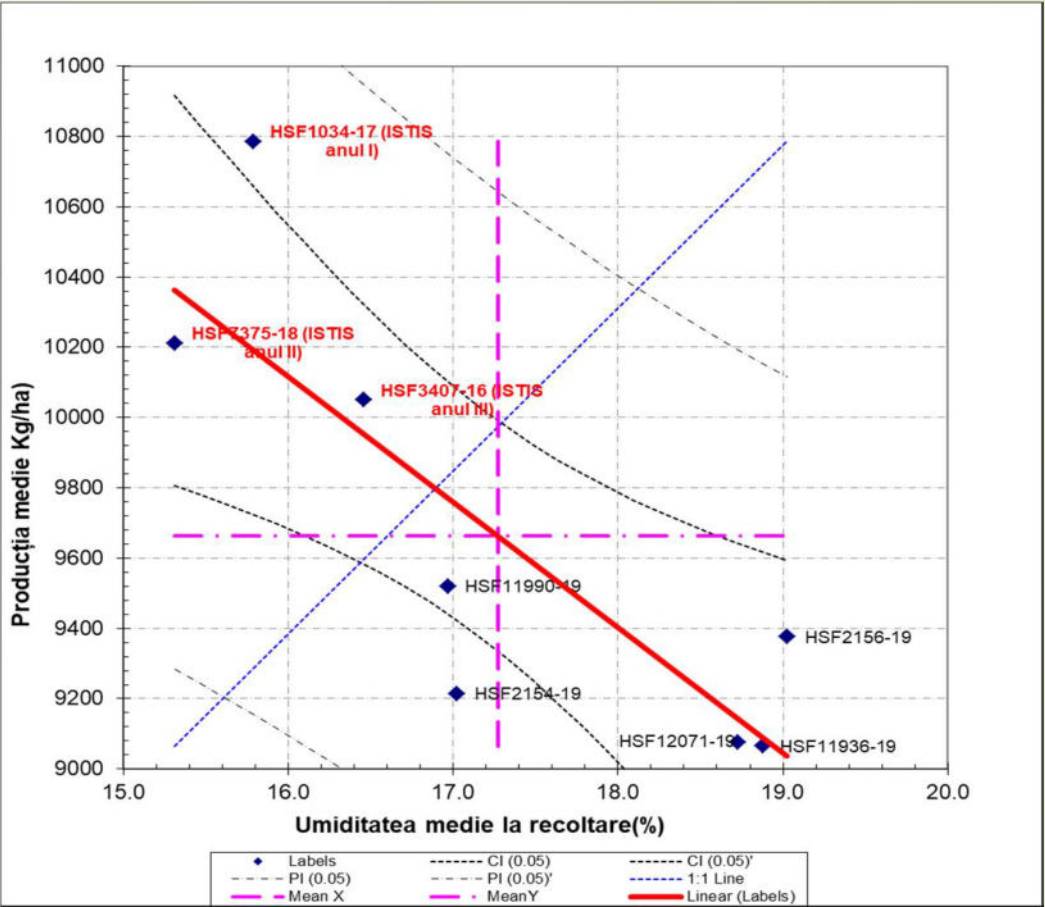
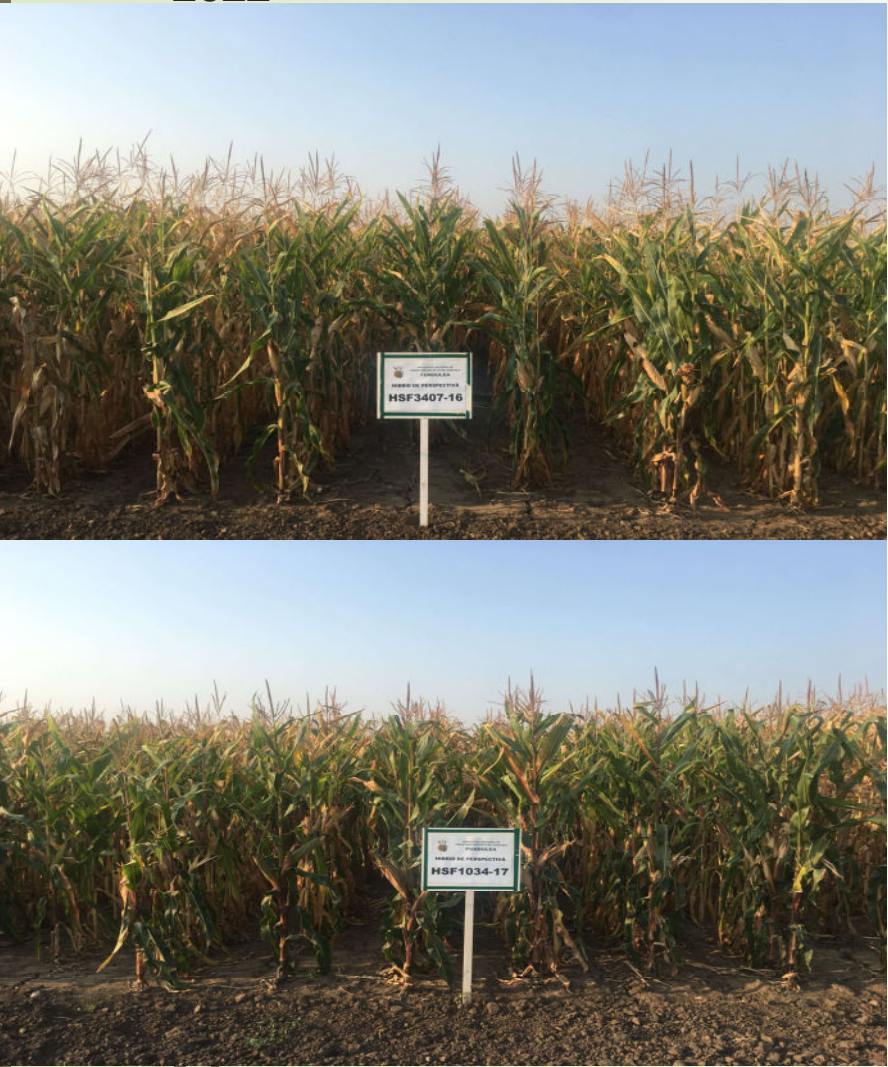
Rezultate obținute în 2022

Rezultatele obținute la hibrizii de perspectivă R2 (anul 2 de testare în câmpurile experimentale de la INCDA Fundulea), selectați și avansați la R3(anul 3 de testare) și hibrizi de porumb aflați în diferite stadii de experimentare în rețeaua ISTIS (R4A1, A2, A3)

Nr. Cr t	Hibridul	Înălțimea totală (cm)	Înălțimea de insertie a știuletelui (cm)	Plante căzute	Plante frânte sub știulete	% plante sterile	Media experiențe i pentru toleranța la Fusarium spp. (infecții artificiale)	Media experiențe i toleranța la Ostrinia nubilalis (infecții artificiale)	Productia medie kg/ha, cu umiditate a STAS, 15,5%	Umiditate a medie la recoltare %
1	HSF7375-18 (ISTIS anul II)	290	120	0	0	0	MT	MT	10212	15.3
2	HSF3407-16 (ISTIS anul III)	275	120	0	0	0	MT	MT	10050	16.5
3	HSF1034-17 (ISTIS anul I)	260	110	0	0	0	MT	MT	10786	15.8
4	HSF11936-19	280	120	0	0	0	MT	MT	9066	18.9
5	HSF11990-19	290	140	0	0	0	MT	MT	9520	17.0
6	HSF12071-19	255	110	0	0	0	MT	MT	9075	18.7
7	HSF2154-19	250	110	0	0	0	MT	MT	9215	17.0
8	HSF2156-19	270	120	0	0	0	MT	MT	9376	19.0

În 2022 s-au analizat datele experimentale obținute din testarea a 40 de hibrizi de porumb (31 experimentali și 5 martori) în două tipuri de culturi comparative: una de concurs (CC) și una de reorientare (CR). Scopul a fost evaluarea performanțelor agronomice ale hibrizilor în anul 3 de testare (R3) și avansarea acestora către fazele R4A1, A2, A3, corespunzătoare testării ISTIS în anii I, II și III. Experimentele s-au desfășurat în cadrul Laboratorului de Ameliorare Porumb de la INCDA Fundulea, unde au fost analizate și linii consangvinizate de porumb pentru evaluarea rezistenței la frângere, cădere și la condițiile climatice nefavorabile din perioada de vegetație.

Rezultate obținute în 2022



Reprezentarea grafică a producției medii de boabe (kg/ha) la umiditatea STAS 15,5% și umiditatea medie la recoltare pentru hibrizii de perspectivă R2 selectați pentru R3 (anul 3 de testare) și R4A1, A2, A3 (hibrizi în diferite stadii de experimentare în rețeaua ISTIS)

Rezultate obținute în 2022

Rezultatele obținute la hibrizii de perspectivă în câmpurile experimentale de la INCDA Fundulea și hibrizi de porumb aflați în diferite stadii de experimentare în rețeaua ISTIS (R4A1, A2, A3)-densitate normală								
Cultur a	Varianta	Hibridul	INCDA Fundulea, DN (densitate normală), 65.000 pl.rec./ha					
			Producția Medie, kg/ha, la umiditatea STAS, 15,5%	Umidita tea medie la recoltar e (%)	Frecven ță plante sterile, %	MH, kg/hl, medie	Inălțim ea totală medie (cm)	Inălțim ea de inserție medie (cm)
CC403	41	F423	7659	13.8	14	75.3	240	95
CC403	42	Felix-martor	6867	13.0	6	73.2	243	78
CC403	43	Magnus-martor	8750	12.7	5	74.9	235	80
CC403	44	P0023	9144	12.6	4	72.7	247	98
CC403	45	P0216	9784	12.5	4	72.6	270	100
CC403	46	HSF3407-16 (ISTIS anul III)	8438	12.9	3	69.6	253	103
CC403	47	HSF7375-18 (ISTIS anul II)	5997	13.1	8	76.2	190	75
CC403	48	HSF1034-17 (ISTIS anul I)	8755	14.0	2	75.5	210	88
CC403	49	HSF10941-19	8097	12.7	5	73.3	240	103
CC403	50	HSF10953-19	7156	14.6	7	71.4	233	90
CC403	51	HSF10959-19	7411	14.0	2	78.1	230	88
CC403	52	HSF10971-19	7837	13.9	3	72.6	237	80
CC403	53	HSF10977-19	7025	13.8	7	77.0	245	97
CC403	54	HSF11035-19	6966	12.3	3	73.4	243	83
CC403	55	HSF11936-19	6284	14.0	3	76.4	235	95
CC403	56	HSF11990-19	7557	14.1	2	73.9	263	108
CC403	57	HSF12071-19	7125	14.1	5	78.3	218	73
CC403	58	HSF2154-19	7728	13.5	6	73.5	240	83
CC403	59	HSF2156-19	6085	13.3	10	76.0	220	85
CC403	60	HSF4687-16	7008	13.1	8	73.4	230	100

Rezultate obținute în 2022

Rezultatele obținute la hibridii de perspectivă în câmpurile experimentale de la INCDA Fundulea și hibridi de porumb aflați în diferite stadii de experimentare în rețeaua ISTIS (R4A1, A2, A3)-densitate sporită

Cultura	Varianta	Hibridul	INCDA Fundulea, DS (densitate sporită), 75.000 pl.rec./ha					
			Producția Medie, kg/ha, la umiditatea STAS, 15,5%	Umiditatea medie la recoltare (%)	Frecvență plante sterile, %	MH, kg/hl, medie	Înălțimea totală medie (cm)	Înălțimea de inserție medie (cm)
CC403	41	F423	7103	12.5	4	75	243	97
CC403	42	Felix-martor	8498	14	16	72.3	203	73
CC403	43	Magnus- martor	7824	12.8	2	74.5	243	83
CC403	44	P0023	7699	13.2	3	72.2	265	98
CC403	45	P0216	9072	12.3	2	71.7	277	100
CC403	46	HSF3407-16	7603	12.4	2	69.4	243	83
CC403	47	HSF7375-18	6457	12.9	2	75.8	207	82
CC403	48	HSF1034-17	7429	13.9	8	73	210	80
CC403	49	HSF10941-19	7417	12.6	1	73.1	250	102
CC403	50	HSF10953-19	6642	13.4	5	70.8	217	88
CC403	51	HSF10959-19	7470	13.6	3	76.3	237	88
CC403	52	HSF10971-19	6807	13.1	5	72.7	240	77
CC403	53	HSF10977-19	7572	13.4	3	78.1	250	85
CC403	54	HSF11035-19	7375	12.5	14	74.1	230	77
CC403	55	HSF11936-19	5997	14.3	13	77.8	235	90
CC403	56	HSF11990-19	6663	13.4	17	72.6	235	100
CC403	57	HSF12071-19	6921	13.2	7	78.3	220	83
CC403	58	HSF2154-19	8430	13.3	3	73	223	78
CC403	59	HSF2156-19	7148	13	11	76.3	233	95

Rezultate obținute în 2022

Determinarea toleranței la <i>Fusarium</i> sp. și a atacului de <i>Ostrinia nubilalis</i> în condiții de infestare artificială cu inocul de <i>Fusarium</i> spp. și ponte de <i>Ostrinia nubilalis</i> a hibrizilor testați în rețeaua ISTIS, în câmpurile experimentale de la INCDA Fundulea 2019-2022				
Hibridul	Perioada de testare 2019-2022			
	Productia medie de boabe cu umid std 15,5 % (t/ha)	Umiditate a medie la recoltare (%)	Media experienței pentru toleranța la <i>Fusarium</i> spp. (infecții artificiale)	Media experienței toleranța la <i>Ostrinia nubilalis</i> (infecții artificiale)
HSF3407-16 (testare ISTIS)	9.0	13.9	MT	MT
HSF1034-17 (testare ISTIS)	9.09	14.2	MT	MT
HSF7375-18 (testare ISTIS)	8.88	13.5	MT	MT
Mt strain 1	8.79	14.2	MT	MT
Mt strain 2	8.57	13.7	MT	MT

În perioada 2019–2022, în câmpurile experimentale de la INCDA Fundulea, au fost evaluate performanțele agronomice ale unor hibrizi de porumb în curs de testare la ISTIS. Hibrizii au prezentat o toleranță medie la infecții cu *Fusarium* spp. și la atacul de *Ostrinia nubilalis*. Umiditatea la recoltare a variat între 13,5% și 14,2%, iar producțiile medii s-au situat între 8,88 t/ha și 9,09 t/ha. Hibridul HSF7375-18 s-a evidențiat prin cea mai scăzută umiditate la recoltare comparativ cu martorii.

Rezultate obținute în 2022

Media rezultatelor obținute la hibridii de perspectivă (CR404) în câmpurile experimentale de la INCDA Fundulea 2022 în cele două densități (65000 și 75000 plante recoltabile/ha)

Cultura	Varianta	Hibridul	Media						
			Producția Medie, kg/ha, la umiditatea STAS, 15,5%	% din media experienței	Umiditatea medie la recoltare (%)	MH, kg/hl, medie	Înălțimea totală medie (cm)	Înălțimea de inserție medie (cm)	Frecvență plante sterile, %
CR404	121	F423	6153	87	12.8	73.8	215	78	1
CR404	122	Felix-martor	7703	109	13.0	71.3	235	95	5
CR404	123	P0023	6843	97	12.5	70.9	245	75	2
CR404	124	P0216	9620	136	12.5	72.1	245	100	1
CR404	125	HSF6383-20	7505	106	12.6	74.8	205	80	8
CR404	126	HSF6529-20	4878	69	12.6	73.5	250	85	10
CR404	127	HSF6567-20	6573	93	14.1	74.4	240	93	2
CR404	128	HSF6641-20	7081	100	13.0	70.4	215	75	6
CR404	129	HSF6679-20	6395	90	14.6	75.4	245	100	3
CR404	130	HSF6785-20	7615	108	13.5	69.1	240	90	2
CR404	131	HSF7287-20	7376	104	12.7	75.6	200	80	1
CR404	132	HSF7306-20	7773	110	12.8	77.8	210	90	4
CR404	133	HSF7349-20	7602	107	12.9	73.9	230	90	5
CR404	134	HSF7408-20	6761	96	12.6	74.5	225	100	5
CR404	135	HSF7586-20	6803	96	12.8	74.2	225	85	1
CR404	136	HSF7613-20	7295	103	12.3	72.6	230	90	2
CR404	137	HSF7627-20	7379	104	12.4	72.0	210	75	10
CR404	138	HSF6695-20	5631	80	12.9	72.4	210	90	13
CR404	139	HSF7003-20	8092	114	12.6	76.4	225	90	4
CR404	140	HSF7568-20	6467	91	12.6	74.5	215	95	8
MEDIA EXPERIENȚEI			7077	100	12.7	73.2	226	88	4

Rezultate obținute în 2022

Tabelul prezintă o selecție dintre cele mai bune linii consangvinizate de porumb evaluate în câmpul de ameliorare (PO), care au demonstrat rezistență ridicată la cădere și frângere. Numărul de plante în vegetație și la recoltare a rămas constant (13 plante/variantă), iar înălțimea plantelor a variat între 145 cm și 230 cm, cu inserții ale știuletelui între 50 cm și 110 cm, evidențiind diversitatea genetică a materialului analizat. Toate liniile incluse au prezentat o adaptabilitate bună la condițiile climatice, confirmată prin rezistența la frângere și cădere observată la recoltare.

Cele mai bune linii consangvinizate de porumb (25 genotipuri) identificate în câmpul de ameliorare (POX02-parcele de observații) cu trăsături agronomice superioare din punct de vedere al rezistenței la frângere și cădere, Fundulea 2022								
Parcelă observație	Varianta	Linia	Nr.pl./parcela in vegetatie	Înălțimea totală	Înălțimea de inserție	Nr pl /parcela la recoltare	Număr plante căzute	Număr plante frânte
POX02	1101	F9101-17	13	145	50	13	0	0
POX02	1102	F9222-17	13	195	65	13	0	0
POX02	1103	F9226-17	13	220	90	13	0	0
POX02	1104	F9228-17	13	210	90	13	0	0
POX02	1105	F9239-17	13	200	60	13	0	0
POX02	1106	F9298-17	13	215	80	13	0	0
POX02	1107	F9321-17	13	180	90	13	0	0
POX02	1108	F9322-17	13	190	65	13	0	0
POX02	1109	F9332-17	13	220	70	13	0	0
POX02	1110	F9377-17	13	215	100	13	0	0
POX02	1111	F9404-17	13	200	60	13	0	0
POX02	1112	F9435-17	13	175	55	13	0	0
POX02	1113	F9452-17	13	230	75	13	0	0
POX02	1114	F9454-17	13	165	50	13	0	0
POX02	1115	F9475-17	13	220	90	13	0	0
POX02	1116	F9541-17	12	190	70	12	0	0
POX02	1117	F9552-17	13	190	60	13	0	0
POX02	1118	F9562-17	13	170	60	13	0	0
POX02	1119	F9598-17	13	200	70	13	0	0
POX02	1120	F9610-17	13	190	70	13	0	0
POX02	1121	F9644-17	13	220	65	13	0	0
POX02	1122	F9646-17	13	185	50	13	0	0
POX02	1123	F9658-17	13	200	95	13	0	0
POX02	1124	F9678-17	13	230	100	13	0	0

Rezultate obținute în 2022



Proiectul PN 19.25.02.04 a avut ca scop principal crearea de hibrizi de porumb adaptați la însămânțarea timpurie, rezistenți la stres climatic și cu performanțe agronomice și calitative superioare. Activitățile de cercetare au vizat evaluarea variabilității genetice pentru toleranța la temperaturi scăzute, secetă, arșiță și atacuri de boli și dăunători (în special *Fusarium spp.* și *Ostrinia nubilalis*), utilizarea tehnologiei dublu haploide, precum și testarea noilor creații în diverse condiții pedoclimatice.

Rezultate obținute în 2022

Rezumat rezultate 2022:

1. Performanța hibrizilor R2, R3 și R4A (ISTIS) – rezultate generale:

- **Înălțimea plantelor:** Varietățile au avut înălțimi totale între 250 și 290 cm, cu înălțimea de inserție a știuletelui între 110 și 140 cm.
- **Stabilitate:** Nu s-au înregistrat plante căzute sau frânte sub știulete pentru hibrizii R2 și R3.
- **Toleranță:** Toți hibrizii au avut toleranță medie (MT) la *Fusarium* spp. și la *Ostrinia nubilalis* (infecții artificiale).
- **Producție:** Producțiile medii au fost între aproximativ 9.000 și 10.800 kg/ha (la umiditatea standard de 15,5%), cu umiditate la recoltare între 15,3% și 19%.

2. Producția și caracteristicile agronomice la densitate normală (65.000 pl./ha):

- Producția medie a variat între 5.997 și 9.784 kg/ha.
- Umiditatea medie la recoltare a fost între 12,3% și 14,6%.
- Frecvența plantelor sterile a fost între 2% și 10%.
- Înălțimea totală a plantelor a oscilat între 190 și 270 cm.
- Masa hectolitrică (MH) medie a fost între 69,6 și 78,1 kg/hl.

3. Producția și caracteristicile la densitate sporită (75.000 pl./ha):

- Producția a variat între 5.997 și 9.072 kg/ha, ușor diferită față de densitatea normală.
- Umiditatea medie a fost între 12,3% și 14,3%.
- Frecvența plantelor sterile a crescut uneori, ajungând până la 17% la unii hibrizi.
- Înălțimea plantelor a fost similară, între 203 și 277 cm.
- MH medie a rămas între 69,4 și 78,3 kg/hl.

Rezultate obținute în 2022

4. Toleranță la *Fusarium* spp. și *Ostrinia nubilalis* (2019-2022):

- Hibrizii HSF3407-16, HSF1034-17 și HSF7375-18 au prezentat toleranță medie (MT) la ambele boli/atacuri.
- Producția medie pe această perioadă a fost de aproximativ 8,88 - 9,09 t/ha.
- Umiditatea la recoltare a fost între 13,5% și 14,2%.
- Hibridul HSF7375-18 a avut cea mai scăzută umiditate la recoltare comparativ cu martorii.

5. Rezultate la hibrizii CR404 – medii 2022 (în funcție de variantă și hibrid):

- Producția medie a hibrizilor a fost între 4.878 și 9.620 kg/ha, cu o medie generală de 7.077 kg/ha.
- Umiditatea medie la recoltare a fost în jur de 13%, iar frecvența plantelor sterile a fost mică, media fiind 4%.
- Înălțimea plantelor a fost între 200 și 250 cm, iar înălțimea de inserție a știuletelui între 75 și 100 cm.
- Masă hectolitică medie a fost 73 kg/hl.

6. Linii consangvinizate (25 genotipuri) – rezistență la frângere și cădere (POX02 - Fundulea):

- Toate liniile au avut număr constant de plante (13 pl).
- Înălțimea totală a variat între 145 și 230 cm.
- Înălțimea de inserție a știuletelui a fost între 50 și 110 cm.
- Nu s-au înregistrat plante căzute sau frânte, confirmând o rezistență bună la condițiile de câmp.

Concluzii generale:

- Hibrizii testați în rețea și la INCDA Fundulea au prezentat o producție bună și stabilă, cu toleranță medie la boli și dăunători.
- Creșterea densității plante/ha a influențat unele caracteristici (ex. frecvența plantelor sterile).
- Liniile consangvinizate prezintă o bună rezistență la cădere și frângere, esențială pentru stabilitatea producției.
- Umiditatea la recoltare și masa hectolitică sunt parametri stabili și buni pentru procesarea cerealelor.

Rezultate obținute în 2022

Rezultatele proiectului includ:

Nr crt	Linii consangvinizate de porumb pretabile la însămânțarea timpurie	Linii consangvinizate de porumb rezistente la frângere și cădere	Linii consangvinizate de porumb tolerante la boli și dăunători
1	F2856-10	F9101-17	F2251-11
2	F2960-10	F9222-17	F2852-12
3	F630-11	F9226-17	F2905-13
4	F241-10	F9228-17	F2680-11

- Obținerea a 12 linii consangvinizate valoroase: 4 pretabile la semănat timpuriu, 4 rezistente la frângere și cădere, 4 tolerante la boli și dăunători;
- Înregistrarea unui hibrid adaptat la semănat timpuriu (HSF3407-16), propus pentru omologare în 2023.

Nr. crt.	Hibridul	An testare ISTIS
1	HSF7375-18	(ISTIS anul II)
2	HSF3407-16	(ISTIS anul III-în curs de omologare)
3	HSF1034-17	(ISTIS anul I)

- Înscrierea în rețeaua ISTIS a trei hibrizi cu potențial productiv și calitativ ridicat;

Rezultate obținute în 2022

Genotipurile analizate au prezentat trăsături agronomice superioare, însă pentru o evaluare mai precisă a adaptabilității lor la condiții climatice variabile, s-a ridicat problema posibilității de a prezice comportamentul acestora în contextul schimbărilor climatice viitoare. Având în vedere tendința globală de scădere a producțiilor agricole, în special la porumb, din cauza schimbărilor climatice, s-a propus utilizarea unor programe de analiză matematică pentru modelarea și anticiparea performanțelor hibrizilor. În cadrul unui proiect viitor, se are în vedere dezvoltarea unei metodologii pentru identificarea „genotipului ideal” (ideotip), cu trăsături agronomice valoroase și adaptabilitate crescută la noile condiții climatice.

Diseminare:

1. Daniela Horhocea, Teodor Martura, Horia Lucian Iordan, Caterina Băduț, Ion Ciocăzanu, Felix, un nou hibrid semitardiv de porumb, creat la I.N.C.D.A. FUNDULEA, AN. I.N.C.D.A. FUNDULEA, VOL. LXXXVII, 2019, GENETICĂ ȘI AMELIORAREA PLANTELOR, Electronic ISSN 2067-7758
2. Daniela Horhocea, Teodor Martura, Horia Lucian Iordan, Caterina Băduț, Ion Ciocăzanu, Aspecte privind ameliorarea și diversificarea germoplasmei de porumb la I.N.C.D.A. FUNDULEA, AN. I.N.C.D.A. FUNDULEA, VOL. LXXXVII, 2019, GENETICĂ ȘI AMELIORAREA PLANTELOR, Electronic ISSN 2067-7758
3. Daniela Horhocea¹, Teodor Martura¹, Horia Lucian Iordan¹, Caterina Băduț¹, Ion Ciocăzanu¹, Magnus, hibrid semitimpuriu de porumb, creat la I.N.C.D.A. Fundulea, AN. I.N.C.D.A. FUNDULEA, VOL. LXXXIX, 2021, GENETICĂ ȘI AMELIORAREA PLANTELOR, Electronic issn 2067-7758
4. Horia Lucian Iordan ¹ , Daniela Horhocea ¹ , Teodor Martura ¹ , Ion Ciocăzanu ¹ , Caterina Băduț ¹ , Crearea de hibrizi de porumb cu preabilitate îmbunătățită pentru însămânțarea timpurie, cu adaptabilitate superioară la acțiunea factorilor climatici adversi, competitivi sub aspectul nivelului și stabilității performanțelor agronomice și de calitate, AN. INCDA FUNDULEA, VOL. XC, 2022, GENETICĂ ȘI AMELIORAREA PLANTELOR, Electronic ISSN 2067-7758