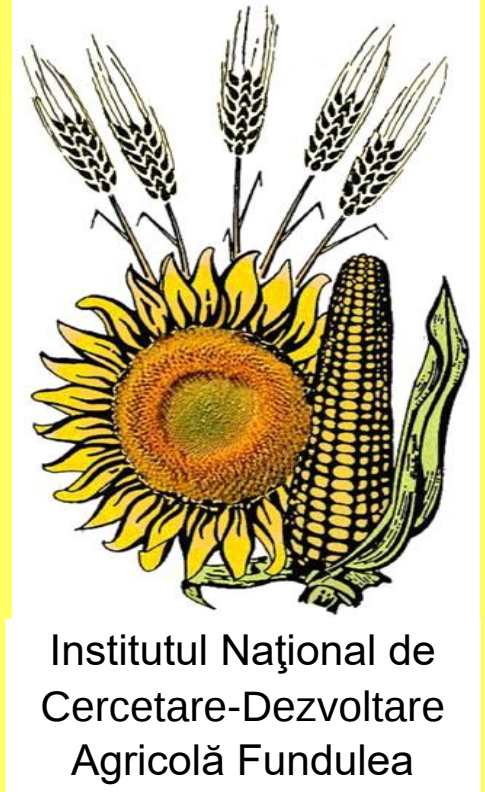




HIBRIZII DE PORUMB AMURG ȘI MIRAJ, CREAȚI LA I.N.C.D.A. FUNDULEA

Daniela HORHOCEA, Teodor MARTURA, Horia Lucian IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Ion CIOCĂZANU (INCDA Fundulea)

INTRODUCERE

Modificările climatice globale, manifestate prin creșterea temperaturii medii, schimbarea regimului și a cantităților de precipitații, au determinat în ultimele decenii, o creștere a suprafețelor afectate de secetă la nivel mondial. În România, zonele cele mai vulnerabile la fenomenul de secetă agricolă extremă sunt cele sud-estice și sudice, îndeosebi Dobrogea, Bărăganul, sudul Olteniei, Munteniei și al Moldovei, respectiv, zonele mari cultivatoare de porumb. Porumbul este foarte sensibil la secetă din cauza cerințelor mari pentru apă necesară pentru creștere și dezvoltare, dar și incapacității acestei plante de reducere/stagnare a creșterii în condiții de stres hidric. În acest context, activitatea de cercetare din cadrul laboratorului de ameliorare a porumbului, a avut ca obiectiv principal crearea de hibridi de porumb semitimpurii, productivi, toleranți la factorii abiotici și biotici, care să corespundă cerințelor fermierilor în condițiile schimbărilor climatice actuale. În lucrare este prezentat progresul genetic obținut la INCDA Fundulea prin crearea a doi hibridi de porumb, Amurg și Miraj.

MATERIAL ȘI METODĂ

În cadrul programului de ameliorare a porumbului, în fiecare an sunt supuse procesului de consangvinizare, genotipuri noi rezultate din încrucișări de ameliorare planificate pe bază de predicții. Consangvinizarea, selecția genealogică și testarea capacității de combinare conduc la obținerea a noi linii consangvinizate care prin hibridări simple și dialele produc numeroși hibridi experimentali. Aceștia sunt testați în culturi comparative la I.N.C.D.A. Fundulea, în rețeaua A.S.A.S. și, în ultima etapă, hibridii cu producție ridicată și cât mai stabilă sunt testați în rețeaua I.S.T.I.S. în vederea înregistrării. Testarea hibridilor în CC (2019-2021) - parcele de 4 rânduri, în 3 repetiții, o parcelă - 13,44 m²; Așezarea parcelelor s-a făcut după metoda blocurilor randomizate, în 2-3 repetiții; La I.N.C.D.A. Fundulea, experimentarea s-a efectuat la densitate normală (65.000 pl./ha) și la densitate sporită (75.000 pl./ha); **Producția medie de boabe** a fost exprimată în t/ha la 15,5% umiditate; **Umiditatea boabelor la recoltare**, din experiențele efectuate la I.N.C.D.A. Fundulea a fost determinată cu umidometrul din dotarea laboratorului - DICKEY JOHN GAC 2000 (Grain Analysis Computer); **Conținutul de proteină, amidon și grăsimi** al boabelor s-a determinat la I.N.C.D.A. Fundulea, analize efectuate cu aparatul INFRATEC tm 1241; Semănatul s-a efectuat cu semănătoarea pentru experiențe pe 4 rânduri și recoltatul cu combina pentru recoltat experiențe.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Figura 1. Evoluția precipitațiilor în perioada de experimentare (2019-2021) la I.N.C.D.A. Fundulea

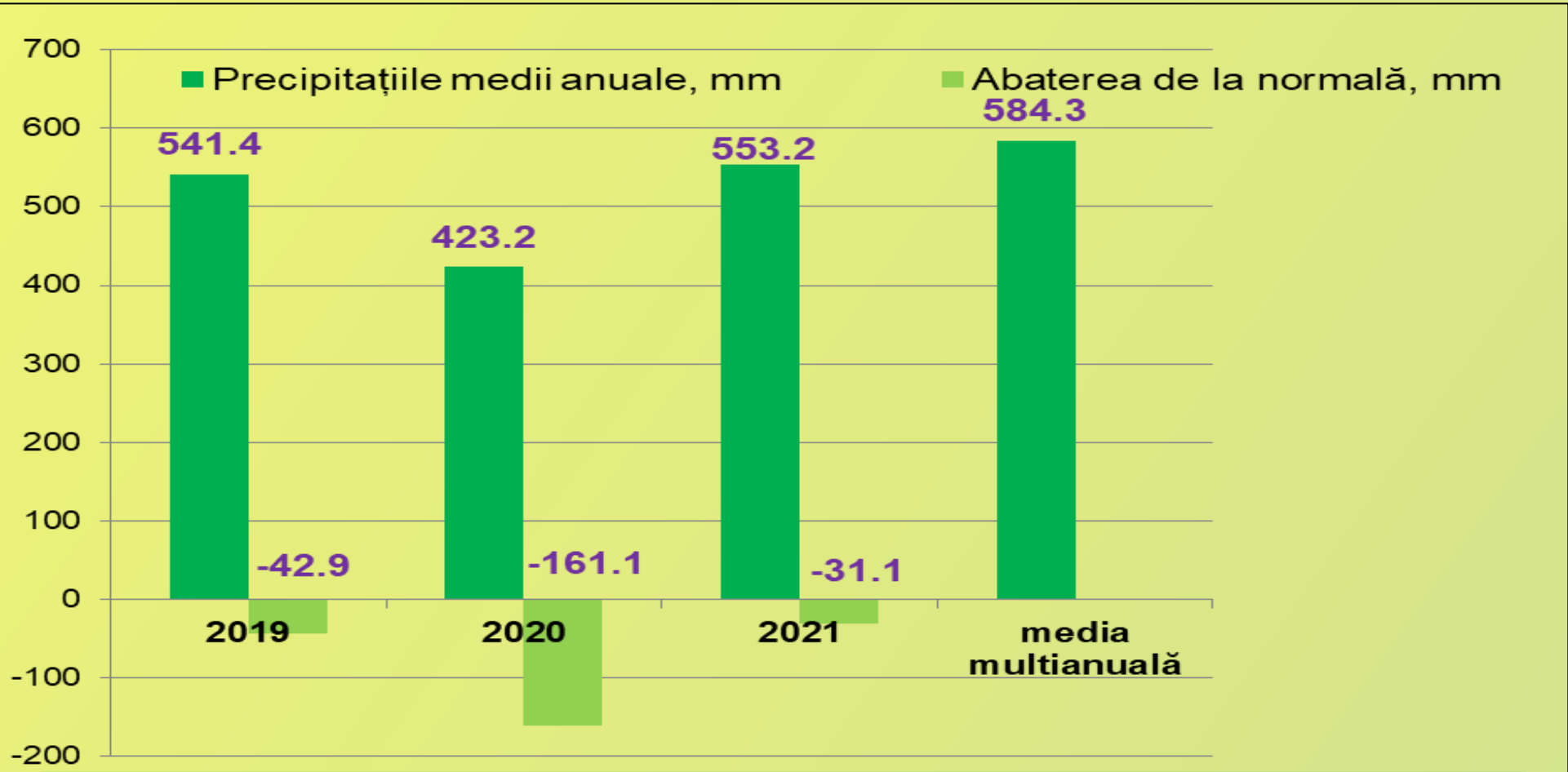
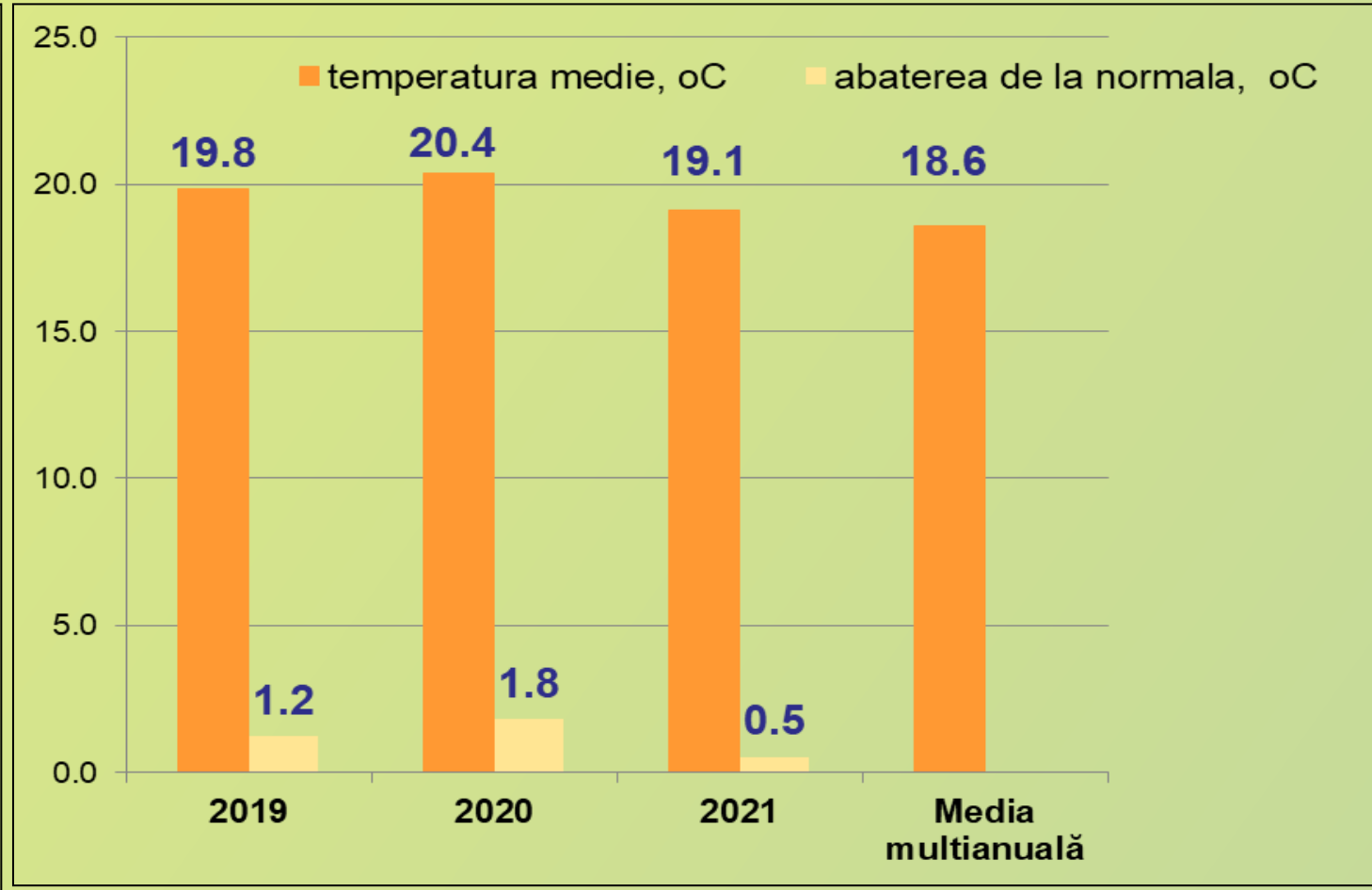


Figura 2. Evoluția temperaturilor medii în perioada de experimentare (2019-2021) la I.N.C.D.A. Fundulea



Rezistența la secetă, a fost investigată prin expunerea plantulelor de porumb la un stres osmotic obținut printr-o concentrație de PEG 20% timp de o săptămână. IndSec- reprezintă media reponderată a valorilor normalizate a șapte indici specifici pentru rezistența la secetă (lungimile tulpinii și ale rădăcinii, suprafața foliară, substanța uscată din tulpină și rădăcină, conținutul în clorofilă, volumul radicular.

Rezistența la arșiță a fost studiată prin expunerea timp de o oră a materialului la 45°C după o călire la 35°C timp de oră, cele două tratamente fiind separate de o perioadă de 2 ore cu temperatură de 25°C.



Figura 4. Hibridul Amurg-cod testare HSF1128-14 - Hibrid simplu de porumb, înregistrat în anul 2022 - Hibrid semitimpuriu, FAO 360 - Zea mays L., convarietatea *dentiformis*



Figura 5. Hibridul Miraj-cod testare HSF3425-16 - Hibrid simplu de porumb, înregistrat în anul 2022 - Hibrid semitimpuriu, FAO 390 - Zea mays L., convarietatea *dentiformis*

Tabelul 1. Rezistența la secetă în condiții de laborator

Genotip	Indici de rezistență la secetă normalizați pentru ...							Indice agregat pentru rezistența la secetă
	Lungimea tulpinii	Lungimea rădăcinii	Suprafața foliară	Substanța uscată din tulpină	Substanța uscată din rădăcină	Clorofilă (SPAD)	Volumul radicular	
	(IS ₁ Norm)	(IS ₂ Norm)	(IS ₃ Norm)	(IS ₄ Norm)	(IS ₅ Norm)	(IS ₆ Norm)	(IS ₇ Norm)	(IndSec)
Miraj	-2.012	-2.398	-3.092	-1.201	-1.748	-0.421	-2.373	-1.892
Felix	-0.927	-1.267	-2.045	-2.046	-3.035	-0.164	-2.609	-1.728
Amurg	-1.325	-1.232	-1.728	-1.373	-2.806	-1.151	-1.927	-1.649
Magnus	-1.189	-1.523	-1.428	-0.680	-1.858	-0.091	-1.601	-1.196
F 423_Mt.	-0.625	-0.184	-0.796	-0.187	-0.424	0.502	-0.835	-0.364

Tabelul 2. Rezistența la arșiță în condiții de laborator

Genotip	Indici de rezistență la arșiță normalizați pentru ...						Indice agregat pentru rezistența la arșiță
	Lungimea tulpinii	Lungimea rădăcinii	Suprafața foliară	Substanța uscată tulpină	Substanța uscată din rădăcină	Clorofilă (SPAD)	
	(IA ₁ Norm)	(IA ₂ Norm)	(IA ₃ Norm)	(IA ₄ Norm)	(IA ₅ Norm)	(IA ₆ Norm)	(IndArs)
Felix	-1.280	-1.145	-2.975	-3.604	-3.520	-1.431	-2.326
Amurg	-1.204	-0.677	-1.613	-0.884	-1.273	-0.981	-1.105
Magnus	-1.273	-1.272	-1.086	-0.627	-1.352	-0.443	-1.009
Miraj	-0.173	-0.660	-0.850	-0.408	-0.780	0.285	-0.431
F 423_Mt.	0.286	0.458	-0.100	-0.485	-0.611	-1.242	-0.282

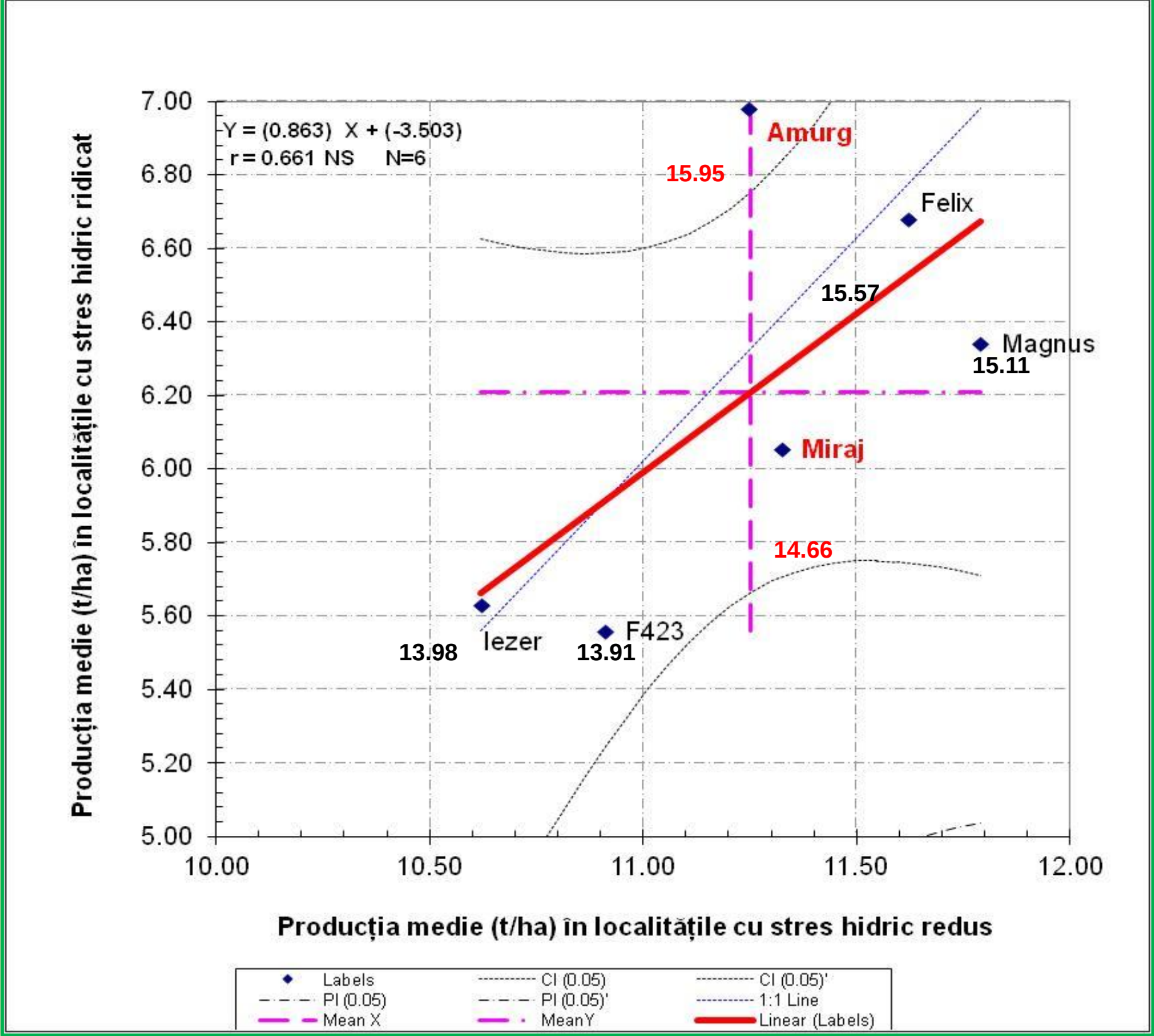
Tabelul 3. Producția de boabe (t/ha) și umiditatea la recoltare (%) la hibridii Amurg și Miraj, în rețeaua A.S.A.S., medie 2019-2021

Hibridul	Producția medie de boabe cu umid std 15,5 % (t/ha)						MEDIA	
	INCDA Fundulea, media celor două densități	SCDA Brăila	SCDA Șimnic	SCDA Valu lui Traian	SCDA Lovrin	SCDA Livada	Producția de boabe cu umid std 15,5 % (t/ha)	% din Mt.
F423-Mt.	10.09	10.81	9.31	10.47	10.22	11.43	10.39	100
Felix	10.80	11.64	10.29	10.93	10.58	11.80	11.01	106
Magnus	10.83	11.94	9.63	10.57	10.90	11.99	10.98	106
Amurg	11.00	12.03	9.42	10.66	11.19	12.17	11.08	107
Miraj	10.99	11.30	9.63	10.66	10.60	11.87	10.84	104

Tabelul 4. Producția de boabe (t/ha) și umiditatea la recoltare (%) la hibridii Amurg și Miraj, în rețeaua I.S.T.I.S., medie 2019-2021

Hibridul	Cogealac	Dălga	Inand	Mircea Vodă	Peciu Nou	Portărești	Rm.Sărat	Târgoviste	Tecuci	Troian	Media	
	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Prod. Kg/ha	Umid. %
F423-Mt	7497	7964	11241	11184	10429	10467	12407	6775	11515	8925	9840	15.53
Iezer-Mt	7529	7363	11816	10224	9996	10793	12736	6449	11337	8421	9666	16.18
Amurg	8535	8116	11224	10027	10012	10900	13827	7663	11069	9668	10104	14.83
Miraj	8157	8890	11434	10520	9626	10222	14123	7482	11742	10585	10278	15.32

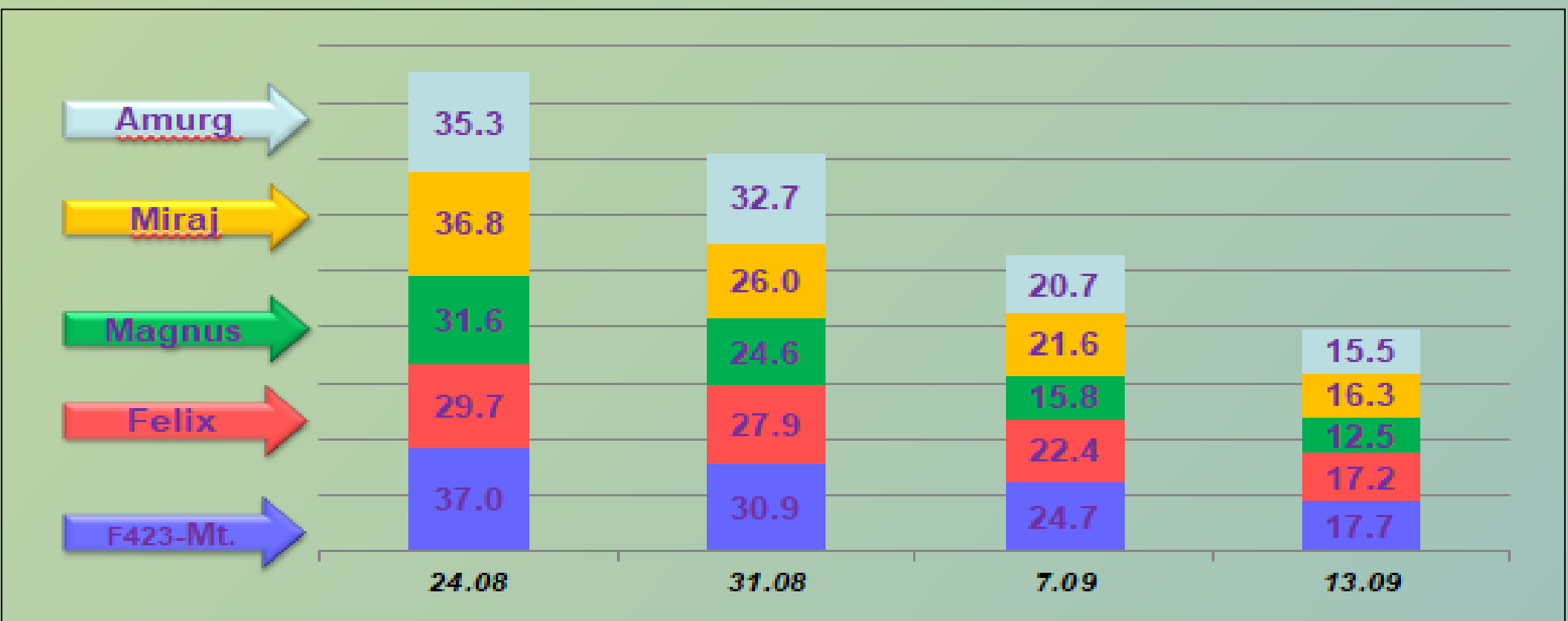
Figura 3. Indicele de selecție pentru toleranța la stresul hidric (DRIND) A.S.A.S. și I.S.T.I.S., 2019-2021



Tabelul 11. Recomandări pentru semănatul formelor parentale în loturile de hibridare

Hibridul	Amurg	Miraj
Recomandări pentru semănatul formelor parentale	ep.1_M + T1 ep.2_T2	concomitent
Raportul de semănat	6:2	6:2

Figura 6. Dinamica pierderii apei din bob (Fundulea, 2021)



Tabelul 8. Compoziția chimică a boabelor la hibridii Amurg și Miraj INCDA Fundulea, medie 2019-2021

Hibridul	Compoziția chimică a bobului, % în substanța uscată		
	Proteină,%	Amidon,%	Grăsimi, %
F423-Mt.	11.9	69.7	4.3
Felix	10.2	71.3	3.7
Magnus	10.7	70.0	4.7
Amurg	12.1	69.0	4.4
Miraj	10.7	70.2	4.9

Tabelul 9. Comportarea hibridilor Amurg și Miraj la atacul patogenului *Fusarium spp.* în condiții de infecție artificială, la INCDA Fundulea, în perioada 2019-2021

Hibridul	Nota	Semnificația	Nota	Semnificația	Nota	Semnificația
	2019		2020		2021	
F423-Mt.	5.4	MT	5.3	MT	7.2	T
Felix	5.3	MT	5.3	MT	6.7	MT
Magnus	5.6	MT	5.7	MT	6.3	MT
Amurg	5.6	MT	5.3	MT	6.8	MT
Miraj	6.6	MT	6.3	MT	7.1	T

Tabelul 10. Comportarea hibridilor Amurg și Miraj la atacul de *Ostrinia nubilalis*, în condiții de infestare artificială, la I.N.C.D.A. Fundulea în perioada 2019-2021

Hibrid	Lungime galerii (cm/pl.)	Semnificația	Lungime galerii (cm/pl.)	Semnificația	Lungime galerii (cm/pl.)	Semnificația
	2019		2020		2021	
F423-Mt.	17.20	MT	14.70	MT	12.20	MT
Felix	13.50	MT	15.10	MT	11.20	MT
Magnus	12.70	MT	16.10	MT	9.30	MT
Amurg	9.75	MT	10.00	MT	8.80	T
Miraj	12.50	MT	14.78	MT	14.78	MT

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Bărbulescu, A., Popov, C., Mateiaș, M.C., 2002 – *Bolile și dăunătorii culturilor de câmp*. Ed. Ceres, București.
Cosmin, O., Sarca, Tr., Bica, N., Antohe, I., 1987. Realizări în ameliorarea porumbului și sorgului. Anale I.C.C.P.T. Fundulea, LV: 77-112.
Horhocea, D., Martura, T., Iordan, H.L., Băduț, C., Ciocăzanu, I., 2019. *Felix, un nou hibrid semitardiv de porumb creat la I.N.C.D.A. Fundulea*. Anale I.N.C.D.A. Fundulea, LXXXVII: 82-94.
Iacob, V., 2003 – *Fitopatologie*. Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași: 49-61.
Iacob, V., Ulea, E., Puiu, I., 1998 – *Fitopatologie agricolă*. Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași: 67-78.
Popov, C., Bărbulescu, A., 2007 – *50 de ani de activitate științifică în domeniul protecției culturilor de câmp, împotriva bolilor și dăunătorilor*. Analele I.N.C.D.A. Fundulea, LXXV: 371-404.

Conferința Științifică “Gestionarea biodiversității genetice, prin ameliorarea plantelor cultivate și aplicarea de tehnologii adecvate”