

**COMPORTAREA SOIURILOR DE CEREALE DE  
TOAMNĂ ÎN ZONA COLINARĂ DIN SUDUL ȚĂRII  
ÎN PERIOADA 2005-2007**

**BEHAVIOUR OF SMALL GRAIN CULTIVARS IN HILLY REGION  
OF THE SOUTH OF ROMANIA DURING 2005-2007**

MARIA VOICA<sup>1</sup>

**Abstract**

The water, temperature and light are important factors which ensure plant growth and development, respectively obtainment of yields close to genetic potential of each species. The achieved yields generally reflected rainfalls registered during vegetation and especially their repartition on different vegetation stages. The barley cultivars had the largest fluctuations due to both different soil water supplies and lower soil pH. Among cultivars of the three tested species, the best behaviour had triticales ones. This species has a high tolerance to aluminum ion toxicity and good growth rhythm at low temperatures. The barley cultivars Liliana and Madalin, wheat cultivars Trivale and Delabrad and triticales ones Haiduc and Gorun proved good yielding ability and good adaptability to pedoclimatic conditions of Albota.

**Key words:** wheat, barley, triticales, grain yields, acid soils.

**INTRODUCERE**

Variația extrem de mare, atât a cantității totale de precipitații de la un an la altul, cât și a distribuției acestora pe parcursul anului, determină, în unii ani, deficite hidrice importante în timpul vegetației cerealelor păioase, în timp ce în alți ani se înregistrează exces de umiditate. Schimbările climatice din ultima perioadă de timp au accentuat aceste variații extreme, cu consecințe grave asupra producției agricole (Săulescu și colab., 2006).

Pentru creșterea stabilității producțiilor de la un an la altul, noile soiuri de cereale păioase trebuie să aibă o comportare superioară atât în condițiile anilor secetoși, cât și în anii cu precipitații normale sau excedentare, adică trebuie să combine un potențial ridicat de producție și o rezistență bună la stres hidric (Blum, 1996, citat de Săulescu și colab., 2006.)

Utilizarea diversității genetice la nivel teritorial prin cultivarea în fiecare zonă a mai multor soiuri deosebite între ele reprezintă calea cea mai simplă și accesibilă de reducere a fluctuației recoltelor de grâu (Săulescu și colab., 1980).

---

<sup>1</sup> S.C.D.A. Pitești, comuna Albota, județul Argeș, e-mail: scdapitesti@apropro.ro

În lucrarea de față ne-am propus să analizăm comportarea principalelor soiuri de grâu, orz, orzoaică și triticales, cultivate și de perspectivă, în zona colinară de sud a țării în ani cu condiții climatice diferite, având în vedere faptul că un element de stres în această zonă este și solul acid cu exces de ioni de aluminiu, compact și slab aprovizionat cu elemente nutritive.

Scopul lucrării de față este de a determina influența factorilor climatici (precipitații, temperatură), înregistrați în diferite perioade de dezvoltare a cerealelor de toamnă, asupra producției și a componentelor acesteia și de a evidenția soiurile de cereale păioase care sunt mai puțin influențate de acești factori.

### MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Datele prezentate în această lucrare se referă la comportarea a 12 soiuri de grâu de toamnă (Flamura 85, Dropia, Trivale, Albota, Alex, Boema, Crina, Delabrad, Faur, Arieșan, Gruia, Glosa), nouă soiuri de orz (Dana, Amical, Mădălin, Orizont, Andrei, Compact, Regent, Liliana, Univers) și șapte soiuri de triticales (Plai, Titan, Trilstar, Stil, Gorun, Haiduc, TF2), în condiții de fertilizare cu azot și fosfor în optim (90 kg azot/ha și 80 kg fosfor/ha), în trei ani cu condiții climatice foarte diferite în ceea ce privește regimul precipitațiilor și al temperaturilor.

Anul agricol 2005 a fost un an cu exces de umiditate atât în perioada de repaus, cât și în cea de vegetație. Solul fiind tasat, greu, s-au produs deseori bălțiri care au dus la dispariția plantelor.

În anul 2006 precipitațiile căzute precum și temperaturile mai apropiate de cerințele plantelor au făcut ca unele genotipuri de cereale de toamnă să înfrățască mai bine și să realizeze un număr de peste 500 de spice/m<sup>2</sup>, dar și o bună umplere a boabelor.

Anul 2007 s-a caracterizat ca un an secetos, precipitațiile căzute în fiecare lună, din octombrie 2006 și până în mai 2007, au fost mai mici decât media multianuală (227,8 mm în anul 2007 față de 395,0 mm, cât reprezintă media multianuală pentru această perioadă). Această lipsă de apă a fost însoțită de temperaturi mai mari decât media multianuală în medie cu 3°C în fiecare lună pe toată perioada de vegetație a cerealelor păioase. Precipitațiile căzute în a treia decadă a lunii mai și prima decadă a lunii iunie au creat condiții unei umpleri corespunzătoare a boabelor formate.

Condițiile climatice înregistrate în această perioadă au avut efecte marcante asupra principalelor caractere care au determinat producția, genotipurile studiate comportându-se diferit în funcție de specie și de constituția lor genetică.

Rezultatele provin din trei culturi comparative cu soiuri și linii de perspectivă așezate în grilaj pătrat balansat, cu trei repetiții, fără repetarea schemei de bază. Solul pe care s-a făcut experimentarea a fost brun luvic, planta premergătoare – mazărea furajeră, iar densitatea la semănat a fost de 550 b.g./m<sup>2</sup> la grâu și 450 b.g./m<sup>2</sup> la orz și triticales. La genotipurile examinate s-au determinat: pro-

ducția de boabe, numărul și greutatea boabelor pe spic, densitatea de spice pe m<sup>2</sup> și rezistența la fuzarioza spicului în condiții naturale.

Rezultatele experimentale obținute au fost prelucrate prin analiza varianței (Ceapoiu, 1968) și calculul regresiei liniare dintre producția fiecărui soi și media experienței pentru aprecierea stabilității producției fiecărui genotip în diversitatea de condiții de mediu testate (Finlay și Wilkinson, 1963).

### REZULTATE EXPERIMENTALE

Analiza varianței pentru producția de boabe la soiurile de orz, în perioada 2005-2007, a pus în evidență efecte foarte semnificative atât pentru soiuri, condițiile de mediu, cât și pentru interacțiunea genotip x mediu (tabelul 1).

Tabelul 1

Analiza varianței pentru seria de experiențe cu soiuri de orz  
(ANOVA for barley cultivars experiments)

Sursa variabilității	GL	SP	PM	Semnif.	F calculat	P. risc
Mediu	2	71240030,40	35620015,20	***	160,35	0,015
Soiuri	8	18594224,02	2324278,00	***	172,84	0,00
Mediu x soiuri	16	13636809,58	852300,60	***	63,38	0,00
Total exp.	80	105053762,25				

La S.C.D.A. Pitești, în anul secetos 2007, producția medie a experienței cu soiuri de orz și orzoaică a fost de 1909 kg/ha (tabelul 2), reprezentând 46% din producția medie obținută în anul 2005, considerat ca favorabil pentru orz.

Tabelul 2

Performanțele de producție și stabilitatea producției la soiurile de orz,  
testate la SCDA Pitești în perioada 2005-2007

(Yield performances and stability in barley cultivars tested at ARDS Pitești, during 2005-2007)

Soiul	Producția							Coeficient de regresie
	kg/ha				%			
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	
Liliana	5782*	4552*	2357*	4230*	100	79	41	1,50
Mădălin	5000*	3724*	2436*	3720*	100	74	49	1,08
Compact	3925	3853*	1786	3188	100	98	46	1,02
Univers	3600	3510	2321	3143	100	98	64	0,60
Orizont	3624	3300	2428*	3117	100	91	67	0,53
Andrei	4910*	3221	1000	3043	100	66	20	1,68
Dana	3410	3115	2071	2865	100	91	61	0,91
Regal	3400	3742*	1428	2856	91	100	38	0,99
Amical	3590	2622	1357	2523	100	73	38	0,95
Media exper.	4137	3515	1909	3187	100	85	46	
DL 5% kg/ha	174,2	120,91	443,8	109,9				

În aceste condiții, cea mai bună comportare au avut-o soiurile: Orizont, Univers și Dana, care au realizat peste 60% din producția celui mai favorabil an, 2005. Cea mai mare pierdere de producție în condiții de secetă au avut-o soiurile Andrei, Amical și Regal, care au realizat numai 20-38% din producția obținută în condiții favorabile, fiind sub media experienței, care a fost de 46%. În anul 2005, cea mai bună comportare au avut-o soiurile: Mădălin, Liliana și Andrei care au depășit media experienței cu 773-1645 kg/ha (19, respectiv, 40%). În medie pe cei trei ani, cu condiții diferite de temperatură și aprovizionare cu apă, comportarea cea mai slabă au avut-o soiurile Dana, Regal și Amical și cea mai bună, soiurile Liliana și Mădălin.

Stabilitatea producției în diferite condiții de mediu reprezintă un criteriu important pentru alegerea genotipurilor ce se vor cultiva într-o anumită zonă. Pentru a exprima reacția specifică a soiurilor la condiții de mediu diferite, s-a calculat regresia producției fiecărui soi față de producția medie a experienței (tabelul 4). După *F i n l a y și W i l k i n s o n* (1963), orice soi cu un coeficient de regresie egal cu 1 are o stabilitate mijlocie. În urma experimentării, în cei trei ani cu condiții diferite, se poate observa că soiul Mădălin nu are o mai bună stabilitate, dar a obținut producții mai mari decât media experienței cu 533 kg/ha (16%). Soiul Liliana are un coeficient de regresie supraunitar, ceea ce sugerează tendința acestui genotip de a realiza producții superioare în condiții favorabile de cultură. Chiar dacă în medie pe cei trei ani a obținut producții mai mari cu 33% comparativ cu media experienței, în anul nefavorabil realizează o producție de numai 41% din anul cel mai favorabil. Soiul Orizont are o stabilitate bună a producției, cu o comportare mai bună în condiții mai nefavorabile de mediu și inferioară în condiții favorabile de mediu.

Analiza varianței (tabelul 3) pentru producțiile obținute din experimentarea cu soiuri de grâu, în cei trei ani, a scos în evidență că efectele pentru soiuri și mediu sunt foarte distinct semnificative, iar pentru interacțiunea soiuri/mediu, distinct semnificative.

Tabelul 3

**Analiza varianței pentru seria de experiențe cu soiuri de grâu**  
(ANOVA for wheat cultivars experiments)

Sursa variabilității	GL	SP	PM	Semnif.	F calculat	P. risc
Mediu	2	171680288,89	85840144,44	***	87,91	0,049
Soiuri	11	16708366,67	1518942,42	***	12,85	0,00
Mediu x soiuri	22	6761312,44	307332,38	**	2,60	0,149
Total exp.	107	208266766,67				

La cultura de grâu, în anul secetos 2007, producția medie a experienței a fost de 3268 kg/ha, care a reprezentat 53% din producția medie a anului 2006, favorabil pentru această cultură (tabelul 4). În condițiile de secetă severă ale anului 2007, cea mai bună comportare au avut-o soiurile Arieșan și Trivale care au re-

alizat 58 și, respectiv, 62% din producția celui mai favorabil an. Cea mai mare scădere de producție, în condiții de secetă, au avut-o soiurile Dropia și Flamura 85, care au realizat numai 40-44% din producția obținută în condiții favorabile, sub media experienței, care a fost de 53%. În anul 2006, cea mai bună comportare au avut-o soiurile Glosa, Alex și Trivale, care au depășit media experienței cu 270 și, respectiv, 1016 kg/ha (4%, respectiv, 16%).

Tabelul 4

**Performanțele de producție și stabilitatea producției la soiurile de grâu,  
testate la SCDA Pitești în perioada 2005-2007**

(Yield performances and stability in wheat cultivars tested at ARDS Pitești, during 2005-2007)

Soiul	Producția							Coeficient de regresie
	kg/ha				%			
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	
Trivale	6100*	7200*	4464*	5921*	85	100	62	0,92
Arieșan	5866*	6067	3519	5151*	97	100	58	0,92
Albota	5300	6266	3532	5033	85	100	56	0,93
Alex	4947	6566	3432	4981	75	100	52	1,03
Boema	5627	6113	3191	4977	92	100	52	1,03
Delabrad	4880	6380	3422	4894	76	100	54	0,97
Glosa	4706	6427	3339	4824	73	100	52	1,00
Faur	5387	5766	3256	4803	93	100	56	0,89
Gruia	5113	6153	3225	4830	83	100	52	0,99
Flamura 85	5620	5800	2580	4667	97	100	44	1,17
Crina	4453	5766	2967	4395	77	100	51	0,93
Dropia	4640	5706	2291	4212	81	100	40	1,17
Media experienței	5219	6184	3268	4891	84	100	53	
DL 5% kg/ha	378,2	549,7	653,7	222,5				

În medie pe cei trei ani, cu condiții diferite de temperatură și aprovizionare cu apă, comportarea cea mai slabă au avut-o soiurile Dropia, Crina și Flamura 85 și cea mai bună, soiurile Trivale, Arieșan, Albota, Faur, Delabrad și Glosa (tabelul 5).

Din analiza valorilor coeficienților de regresie, producția fiecărui soi cu media experienței, soiurile Flamura 85, Dropia, Alex, Boema și Glosa se remarcă printr-un coeficient de regresie supraunitar, ceea ce reflectă tendința acestora de a realiza producții superioare mai ales în condiții favorabile de cultură. Soiurile Trivale, Albota și Delabrad au coeficienți de regresie subunitari și producții mai mari decât media soiurilor în toți anii de experimentare, ceea ce arată că acestea, în condițiile celor trei ani de experimentare, au avut o mai bună stabilitate a producției de boabe.

Analiza varianței pentru experiența în care au fost studiate cele 7 soiuri de triticale, s-a constatat un efect foarte distinct semnificativ atât pentru soiuri, mediu, cât și pentru interacțiunea dintre soiuri și mediu.

Tabelul 5

**Analiza varianței pentru seria de experiențe cu soiuri de triticale**  
(ANOVA for triticales cultivars experiments)

Sursa variabilității	GL	SP	PM	Semnif.	F calculat	P. risc
Mediu	2	83076685,71	41538342,86	***	343,97	0,003
Soiuri	6	1871288,89	311881,48	***	5,11	0,069
Mediu x soiuri	12	8853089,40	737757,45	***	12,10	0,000
Total exp.	62	96502400,00				

În condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Pitești din cei trei ani de experimentare, soiurile triticale au avut performanțe bune de producție, deoarece sunt mai puțin pretențioase în ceea ce privește solul și clima, comparativ cu genotipurile de grâu și orz. La cultura de triticale, media experienței în anul secetos 2007 a fost de 4421 kg/ha (tabelul 6), reprezentând 62% din producția medie a experienței dintr-un an favorabil (2006). În condițiile de secetă producțiile cele mai mari s-au înregistrat la soiurile Gorun și Haiduc, care au realizat peste 63% din producția celui mai favorabil an. Cele mai scăzute producții în condiții de secetă le-au avut soiurile Plai și Trilstar, care au înregistrat o producție relativă de numai 54-59% din producția obținută în condiții favorabile, sub media experienței care a fost de 62%. În anul 2006, cea mai bună comportare au avut-o soiurile Trilstar și Plai, care au depășit media experienței cu sporuri cuprinse între 457 și 1017 kg/ha (6%, respectiv, 14%). În medie, pe cei trei ani de experimentare, cele mai bune rezultate au fost obținute la soiurile Haiduc și Trilstar, care au depășit media experienței cu 130-270 kg/ha (2%, respectiv, 4,5%).

Tabelul 6

**Performanțele de producție și stabilitatea producției la soiurile de triticale**  
**testate la S.C.D.A. Pitești în perioada 2005-2007**

(Yield performances and stability in triticales cultivars tested at ARDS Pitești, during 2005-2007)

Soiul	Producția							Coeficient de regresie
	kg/ha				%			
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	
Trilstar	6520	7550*	4461	6177*	86	100	59	1,14
Haiduc	6390	7150	4570*	6036	89	100	64	0,94
Plai	5550	8110*	4350	6003	68	100	54	1,16
Gorun	5910	7300	4570*	5926	81	100	63	0,93
Stil	6690*	6620	4160	5823	100	99	62	0,90
Titan	6650*	6450	4280	5793	100	97	64	0,71
TF2	6110	6470	4160	5580	94	100	64	0,88
Media experient.	6260	7093	4364	5906	88	100	62	
DL 5% kg/ha	331,4	446,0	205,3	235,2				

Stabilitatea producției, apreciată pe baza valorilor coeficienților de regresie, producția fiecărui soi/media experienței, sugerează că soiurile Gorun și Haiduc, cu valori subunitare ale acestui coeficient, au o stabilitate ridicată a producțiilor,

cu tendința de a realiza producții superioare îndeosebi în condiții nefavorabile de cultură. Valoarea supraunitară a coeficienților de regresie ai soiurilor Plai și Trilstar indică o tendință a acestor soiuri de a realiza producții mari în condiții mai favorabile de cultură.

În cadrul experimentărilor s-au făcut determinări și asupra taliei și elementelor de productivitate pentru a vedea în ce măsură acestea au fost influențate de condițiile diferite de aprovizionare cu apă și a temperaturilor din perioada 2005-2007.

În ceea ce privește numărul de spice/m<sup>2</sup>, majoritatea soiurilor, de la toate speciile, s-au comportat mai bine în anul 2005, când au avut condiții bune de vegetație în toamnă, înregistrându-se la recoltare peste 500 spice/m<sup>2</sup> la grâu și triticale și peste 450 la orz.

În anul 2007 în toamnă și primăvara devreme au fost condiții optime de creștere și dezvoltare, plantele au format mulți frați, însă, în perioada formării paiului, s-a instalat seceta care a determinat uscarea (pierderea) unui număr mare de frați (tabelul 7).

La cultura de orz în condiții de secetă (în anul 2007), cel mai mult au fost afectate soiurile Mădălin, Amical și Liliana care au realizat numai 48-63% din numărul de spice/m<sup>2</sup>, înregistrat în condiții optime (anul 2005), sub media experienței care a fost de 72%. Cel mai puțin afectate au fost soiurile Orizont, Dana și Andrei, cu 83-98% din numărul de spice/m<sup>2</sup> obținute în anul favorabil. În medie, pe perioada de experimentare, un număr mai mare de spice au avut soiurile Univers, Regal și Liliana.

Tabelul 7  
Variația numărului de spice/m<sup>2</sup> și a taliei la soiurile de orz în perioada 2005-2007  
(Variation of no of spikes/m<sup>2</sup> and height in barley cultivars during 2005-2007)

Soiul	Numărul de spice/m <sup>2</sup>							Talia						
	nr. spice				%			cm				%		
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007
Regal	480	684	528	564	70	100	77	77	74	50	67	100	96	65
Univers	484	696	476	552	70	100	68	55	62	61	59	89	100	<b>98</b>
Liliana	680	428	428	512	100	<b>63</b>	63	65	74	55	65	88	100	74
Andrei	524	368	468	453	100	70	<b>89</b>	60	61	55	59	98	100	<b>90</b>
Dana	520	368	432	440	100	71	<b>83</b>	64	73	52	63	88	100	71
Compact	452	480	352	428	94	100	73	65	86	60	70	76	100	70
Orizont	488	300	480	422	100	61	<b>98</b>	65	70	45	60	93	100	64
Mădălin	656	292	316	421	100	45	<b>48</b>	83	64	50	66	100	77	<b>60</b>
Amical	568	336	348	417	100	58	<b>61</b>	85	74	51	70	100	87	<b>60</b>
Media exper.	539	439	425	468	92	75	72	69	71	53	64	92	95	71

Talia plantelor a fost afectată de seceta din anul 2007, plantele de orz realizând 71% din talia obținută în anul favorabil. Cele mai puțin afectate în privința

reducerii taliei au fost soiurile Andrei și Univers, care au realizat în anul secetos 90-98% din talia obținută în condiții favorabile și cele mai afectate au fost soiurile Amical și Mădălin, care au realizat numai 60%, fiind sub media experienței (71%). Din analiza datelor din tabelul 7 se poate observa că soiurile cu talie înaltă au avut o reducere mai mare a taliei în condiții nefavorabile de cultură comparativ cu soiurile cu talie redusă.

La cultura de grâu, majoritatea soiurilor au format un număr mare de spice în anii 2005 și 2006, iar în condițiile de secetă ale anului 2007 au realizat numai 70% din spicele obținute în anii 2005 și 2006 (tabelul 8). Soiurile Dropia, Alex, Delabrad și Faur au realizat 78-79% din numărul de spice obținute în anii favorabili, iar soiurile Boema și Gruia, numai 58%.

În ceea ce privește talia plantei (tabelul 8), aceasta a fost în medie în anul 2007 de 66%, comparativ cu cea înregistrată în anul favorabil 2005. Cel mai puțin afectate de secetă au fost soiurile Faur și Glosa care au realizat 74%, comparativ cu datele obținute în condiții favorabile. Soiurile Albota, Arieșan și Alex au fost cele mai afectate, realizând numai 55-59%, sub media experienței.

Tabelul 8

**Variația numărului de spice/m<sup>2</sup> și a taliei la soiurile de grâu în perioada 2005-2007**  
(Variation of no of spikes/m<sup>2</sup> and height in wheat cultivars during 2005-2007)

Soiul	Numarul de spice/m <sup>2</sup>						Talia							
	nr. spice				%		cm				%			
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007
Faur	593	576	465	544	100	97	<b>78</b>	76	72	56	68	100	95	74
Gruia	597	548	345	496	100	92	<b>58</b>	81	75	57	71	100	93	70
Trivale	549	536	374	486	100	98	68	105	104	74	94	100	99	70
Flamura 85	535	488	411	478	100	91	77	86	80	57	74	100	93	66
Albota	597	449	378	474	100	75	63	105	101	58	88	100	96	<b>55</b>
Dropia	517	497	407	473	100	96	<b>79</b>	84	81	57	74	100	96	68
Boema	541	556	324	473	97	100	<b>58</b>	88	77	59	75	100	88	67
Arieșan	509	544	364	473	94	100	67	102	101	58	87	100	99	<b>57</b>
Glosa	565	513	340	472	100	91	<b>60</b>	85	79	63	76	100	93	74
Delabrad	500	486	397	461	100	97	<b>79</b>	79	74	56	70	100	94	71
Crina	464	511	381	451	91	100	75	80	77	55	71	100	96	69
Alex	472	480	372	441	98	100	<b>78</b>	97	95	57	83	100	98	<b>59</b>
Media exper.	536	515	379	477	100	96	71	89	85	59	77	100	95	66

La cultura de triticale, soiurile testate au format un număr mare de spice atât în anul 2005, cât și în anul 2006 (tabelul 9).

În anul 2007 s-au realizat numai 71% din numărul de spice realizate în anul favorabil, soiurile Plai și Gorun realizând peste 80%. Cele mai afectate au fost soiurile Titan și TF2, care au înregistrat numai 69 și, respectiv, 70% din numărul de spice obținut în anul favorabil, sub media experienței, de 71%.

În condiții de secetă, mai ales din perioada de creștere intensă, talia plantelor, în medie, la soiurile de triticale s-a redus la 77% din talia maximă obținută



în condiții favorabile, reducerea cea mai mare înregistrându-se la soiurile cu talie mare, Plai și TF2.

*Tabelul 9*  
**Variația numărului de spice/m<sup>2</sup> și a taliei la soiurile de triticale în perioada 2005-2007**  
 (Variation of no of spikes/m<sup>2</sup> and height in triticales cultivars during 2005-2007)

Soiul	Numărul de spice/m <sup>2</sup>						Talia							
	nr. spice				%		cm				%			
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007
Plai	476	539	432	482	88	100	80	123	119	91	111	100	97	74
Gorun	524	437	428	463	83	100	82	105	97	80	94	100	92	76
Titan	504	526	348	459	96	100	66	114	111	89	105	100	97	78
Stil	536	454	386	459	100	85	72	112	108	86	102	100	96	77
Trilstar	452	504	379	445	90	100	75	114	108	90	104	100	95	79
TF2	523	425	364	437	100	81	70	134	128	100	121	100	96	75
Haiduc	414	480	346	413	86	100	72	108	103	82	98	100	95	76
Media exper.	490	481	383	451	100	98	78	116	110	88	105	100	95	77

În anul 2005 numărul de boabe în spic a fost mic și multe spice au fost afectate de fuzarioză (tabelul 10). Acest fenomen s-a produs din cauza ploilor din luna mai și a temperaturilor scăzute din perioada de înflorire. La grâu soiurile cele mai afectate au fost: Alex, Boema, Gruia și Arieșan (11-15% spice atacate), iar la triticale, soiurile: Titan și Haiduc (16-22 % spice atacate).

*Tabelul 10*  
**Procentul de spice atacate de fuzarioză, la soiurile de grâu și triticale**  
 (Percent of spikes attacked by fusariosis, in wheat and triticales)

Soiul	% spice atacate de fuzarioză		Soiul	% spice atacate de fuzarioză	
	2005	2006		2005	2006
Flamura 85	3,9	10	Plai	14,9	10
Trivale	8,8	10	Titan	16,7	10
Albota	8,2	10	Trilstar	13,3	5
Dropia	6,0	10	Stil	14,4	5
Alex	11,9	15	Gorun	11,2	5
Boema	15,7	10	Haiduc	22,1	5
Crina	9,6	15	TF2	13,9	15
Delabrad	8,3	5			
Faur	9,5	10			
Glosa	8,1	10			
Gruia	12,3	15			
Arieșan	11,7	20			

În perioada de experimentare la cultura de orz, cele mai mici spice s-au realizat în anul 2005, atât ca număr de boabe, cât și ca greutate, iar cele mai mari în

anul 2007, dar la densități mici de spice/m<sup>2</sup> (tabelul 11). Cel mai mare număr de boabe în spic în perioada de experimentare l-au obținut soiurile Liliana și Mădălin (peste 27), iar cel mai mic număr, Amical (19). Cea mai mare reducere a greutateii boabelor în spic s-a realizat în anul 2005 la soiul Compact, cu numai 46% față de greutatea maximă înregistrată la acest soi în 2006. Greutatea boabelor pe spic, în perioada de experimentare a fost cuprinsă între 0,91g la soiul Univers și 1,44 g la soiul Liliana. Cea mai mare reducere a greutateii boabelor s-a înregistrat în anul 2006 la soiul Univers, fiind de 45% din greutatea maximă obținută de acest soi. Este de subliniat faptul că, în condițiile de la S.C.D.A. Albota, în mulți ani, s-a observat o sterilitate destul de pronunțată la orz, diferențiată pe soiuri, determinată, probabil, de temperaturile mai scăzute înregistrate uneori în perioada de meiozei. Această supoziție va trebui, totuși, verificată prin cercetări speciale.

Tabelul 11

**Variația numărului de boabe în spic și a greutateii boabelor/spic la soiurile de orz în perioada 2005-2007**

(Variation in no of grains/ear and weight of grains/ear in barley cultivars during 2005-2007)

Soiul	Numărul de boabe în spic							Greutatea boabelor/spic						
	nr. boabe				%			g				%		
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007
Liliana	34,4	31,0	25,2	30,2	100	90	73	1,88	1,36	1,08	1,44	100	72	57
Mădălin	28,4	25,0	27,6	27,0	100	88	97	1,28	1,20	1,44	1,31	89	83	100
Compact	14,3	30,8	29,4	24,8	49	100	95	1,04	1,20	1,20	1,14	87	100	100
Orizont	28,9	25,2	23,3	25,8	100	87	80	1,32	1,18	1,10	1,20	100	89	83
Dana	23,8	22,2	28,2	24,7	85	79	100	1,2	1,15	1,29	1,21	95	89	100
Andrei	17,7	25,5	26,6	23,3	67	96	100	0,96	1,14	1,13	1,07	84	100	99
Regal	14,9	23,2	25,2	21,1	59	92	100	0,72	1,22	1,17	1,04	59	100	96
Univers	16,0	15,9	29,1	20,3	55	55	100	0,80	0,60	1,32	0,91	61	45	100
Amical	14	21,1	21,6	18,9	65	98	100	0,84	1,10	0,98	0,97	76	100	89
Media exper.	21,4	24,4	26,3	24,0	81	93	100	1,12	1,13	1,19	1,14	94	95	100

La cultura de grâu, numărul maxim de boabe/spic s-a înregistrat în anul 2006, iar cel mai mic în anul 2005 (tabelul 12), soiurile Trivale, Boema, Gruia și Faur având peste 40 de boabe/spic, iar Arieșan, numai 32 de boabe. În medie pe perioada de experimentare, cele mai grele spice s-au obținut la soiurile Gruia, Flamura 85, Boema, Trivale (peste 1,8 g/spic), iar cele mai mici, la soiurile Albota și Drobia (1,4-1,6 g).

Seceta din anul 2007 a afectat mai mult numărul de boabe în spic și mai puțin greutatea boabelor pe spic, deoarece ploile care au căzut după 19 mai au contribuit la umplerea bună a acestora, soiurile de grâu fiind la acea dată în perioada de umplere a boabelor.

Tabelul 12

**Variația numărului de boabe în spic și a greutateii boabelor/spic la soiurile de grâu în perioada 2005-2007**

(Variation in no of grains/ear and weight of grains/ear in wheat cultivars during 2005-2007)

Soiul	Numărul de boabe în spic							Greutatea boabelor/spic						
	nr. boabe				%			g				%		
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007
Boema	40,1	41,7	42,8	41,5	94	97	100	1,64	1,88	1,92	1,81	85	98	100
Trivale	40,2	40,5	42,4	41,0	95	96	100	1,65	1,84	1,91	1,80	86	96	100
Gruia	34,8	40,9	44,5	40,0	<b>78</b>	92	100	1,65	1,89	2,05	1,86	80	92	100
Delabrad	37,8	38,4	39,9	38,7	95	96	100	1,56	1,61	1,85	1,67	84	87	100
Faur	38,8	45,6	29,6	38,0	85	100	<b>65</b>	1,76	1,72	1,41	1,63	100	98	<b>80</b>
Crina	38,3	41	33,8	37,7	93	100	82	1,54	1,75	1,6	1,63	88	100	91
Alex	37,7	35,8	38,9	37,5	97	92	100	1,53	1,76	1,79	1,69	85	98	100
Glosa	35,0	36,4	38,7	36,7	90	94	100	1,53	1,60	1,89	1,67	81	85	100
Flamura 85	35,7	38,2	34,4	36,1	93	100	90	1,80	1,85	1,73	1,80	97	100	94
Dropia	33,6	37,5	32,0	34,4	90	100	85	1,57	1,64	1,53	1,58	96	100	93
Arieșan	29,4	31,4	36,2	32,4	81	87	100	1,57	1,68	2,04	1,76	<b>77</b>	82	100
Albota	28,6	32,5	26,5	29,2	88	100	81	1,48	1,47	1,33	1,43	100	99	90
Media exper.	35,8	38,3	36,6	36,9	93	100	96	1,61	1,73	1,75	1,70	92	99	100

La cultura de triticale, din cei trei ani de experimentare, cele mai mari spice s-au realizat în anul 2005 (tabelul 13). Cele mai grele spice le-au realizat soiurile Trilstar, Gorun și Haiduc. Cea mai mare scădere a greutateii boabelor/spic (28%), în anul 2006, comparativ cu anul 2005, s-a înregistrat la soiul Titan, iar cea mai mică scădere în greutate a spicelor a avut-o soiul Stil (de numai 2%).

Tabelul 13

**Variația numărului de boabe în spic și a greutateii boabelor/spic la soiurile de triticale în perioada 2005-2007**

(Variation in no of grains/ear and weight of grains/ear in triticale cultivars during 2005-2007)

Soiul	Numărul de boabe în spic							Greutatea boabelor/spic						
	nr. boabe				%			g				%		
	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007	2005	2006	2007	media	2005	2006	2007
Haiduc	47,4	49,5	47,3	48,0	96	100	96	2,65	2,32	2,45	2,47	100	98	92
Plai	46,4	43,9	44,6	45,0	100	95	96	2,35	1,88	2,01	2,08	100	90	86
Titan	44,4	34,0	44,4	40,9	100	76	100	2,32	1,43	2,09	1,95	100	<b>72</b>	90
Stil	41,4	45,6	43,0	43,3	91	100	94	2,13	2,08	2,00	2,07	100	98	98
Gorun	43,7	41,9	43,0	42,9	100	96	99	2,36	2,24	2,17	2,25	100	98	92
Trilstar	41,9	40,1	36,7	39,6	100	96	<b>88</b>	2,46	1,97	2,07	2,16	100	96	<b>84</b>
TF2	36,6	35,3	35,3	35,7	100	96	97	2,06	1,95	1,77	1,93	100	95	86
Media exp.	43,1	41,5	42,0	42,2	100	96	97	2,33	1,98	2,08	2,13	100	85	89

Cu toate acestea au fost și genotipuri care au realizat producții ridicate la un număr mare de spice/m<sup>2</sup>, după cum au fost și genotipuri care au realizat producții ridicate la un număr mic de spice compensat de o greutate bună a acestora. Acest lucru arată că lucrările de ameliorare trebuie să vizeze obținerea de genotipuri cu o capacitate de înfrățire bună, care să poată da producții ridicate an de an, iar acest caracter să fie corelat cu un număr mediu de boabe în spic și o umplere bună a acestora în toate condițiile de cultură și cu o rezistență bună la cădere și la fuzarioza spicului.

## CONCLUZII

□ Dintre cele trei specii testate, orz, grâu și triticales, soiurile de orz au avut cele mai mari fluctuații ale producției, datorate în special aprovizionării diferite a solului cu apă, dar și pH mai scăzut al solului și, probabil, frecvenței destul de mari a temperaturilor mai scăzute din timpul fazei de meioză a plantelor.

□ Comportarea cea mai bună dintre cele trei specii au avut-o soiurile de triticales, specie care are o toleranță ridicată la toxicitatea ionilor de aluminiu care se evidențiază pe solul acid pe care s-a făcut experimentarea și crește mai bine pe aceste soluri care sunt cu conținut ridicat de argilă și se încălzesc mai greu în primăvară.

□ Dintre soiurile experimentate, în cei trei ani de experimentare, s-au remarcat printr-o capacitate bună de producție și o bună adaptare la condițiile pedoclimatice de la Albota, soiurile Liliana și Mădălin, la orz, soiurile Trivale și Delabrad, la grâu și soiurile Haiduc și Gorun, la triticales.

□ Din datele obținute în această cercetare rezultă că la cerealele păioase lucrările de ameliorare trebuie să vizeze selectarea de genotipuri cu o capacitate de înfrățire bună, care să poată da producții ridicate an de an, iar acest caracter să fie corelat cu un număr mediu de boabe în spic și o umplere bună a acestora în toate condițiile de cultură și cu o rezistență bună la cădere și fuzarioza spicului.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- CEAPOIU, N., 1968 – *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*. Edit. Agro-Silvică, București: 55; 197-206.
- FINLAY, K. N. ȘI WILKINSON, G. N., 1963 – *The analysis of adaptation in a plant breeding programe*. Aust. J. Agr. Res., 14, 6: 742-754.
- SĂULESCU, N. N., POPA, STELA, PĂCURAR, I., 1980 – *Noi soiuri românești de grâu comun de toamnă și extinderea lor în producție*. Producția vegetală. Cereale și plante tehnice, XXXII: 3-8.
- SĂULESCU, N. N., ITTU, G., MUSTĂȚEA, P., PĂUNESCU, GABRIELA, STERE, IOANA, NISTOR, G., RÎNCHIȚĂ L., VOINEA, I. 2006 – *Comportarea unor soiuri de grâu de toamnă românești în condiții contrastante de aprovizionare cu apă*. Probleme de genetică teoretică și aplicată, XXXVIII, 2 : 21-29.

Prezentată Comitetului de redacție la 20 iunie 2008