

PERFORMANȚE DE PRODUCȚIE REALIZATE DE UNELE SOIURI DE CEREALE PĂIOASE ÎN ZONA COLINARĂ DIN SUDUL ȚĂRII, ÎN PERIOADA 2007-2012

YIELD PERFORMANCES REALIZED BY THE SOME SMALL GRAINS VARIETIES IN THE SOUTHERN HILLY REGION OF ROMANIA DURING 2007-2012

MARIA VOICA¹

Abstract

Two types of fertilization with nitrogen on different genotypes of wheat, triticale and barley (with 30 kg per hectare and 90 kg per hectare respectively) were tested between 2007 and 2012 at ARDS Pitesti, in unirrigated culture, with the purpose of assessing the response under local environmental conditions and the particular characteristics of each species in the geographic area which we cover.

During the assessed period, due to large fluctuation in both rainfalls and temperatures, the yield largely varied from one year to another. Of the three tested species, the barley varieties had the largest production fluctuations caused primarily by the different water soil supply, but also due to lower soil pH and the higher frequency of low temperatures, respectively high temperatures during the meiosis phase.

The best behavior of the three varieties proved to be the triticale species (which has a higher tolerance to the aluminum ions toxicity, present on the acid soil which served as a base during the experiments) and better one the on clay based soils, which warm harder during the spring.

The obtained data showed that the small grains breeding work should aim at the selection of genotypes with better adaptability to soil type and climate leading to high yields every year, which means that the perspective varieties should develop a strong root system, good tolerance to aluminum ions toxicity and temporary excess moisture resistant.

Key words: small grains, yield, performance.

Cuvinte cheie: producție, performanță, cereale păioase.

INTRODUCERE

Condițiile agrometeorologice de care dispune zona colinară de sud a țării sunt mijlociu de favorabile pentru cultura cerealelor păioase, deoarece în diferitele fenofaze de creștere a acestora se manifestă un număr mai mare de factori de mediu limitativi ai producției, care variază ca intensitate de la un an la altul. Condițiile vitrege de iernare,

¹ S.C.D.A. Pitesti, e-mai: voica_maria@yahoo.com

bălțirile apei rezultate din topirea zăpezii, tasarea puternică a solului și toxicitatea produsă de ionii de aluminiu în primăverile secetoase, secetele frecvente (timpurie, continuă, terminală), temperaturile ridicate din perioada umplerii boabelor, ploile din preajma recoltării limitează producțiile potențiale ce se pot obține în condiții normale de cultură (Mustățea, 2008). Asistăm în ultimii ani la fenomene climatice extreme (ani cu manifestare puternică a secetei, ani cu cantități excesive de precipitații, ani cu ierni foarte aspre, ani cu ierni blânde, ani cu temperaturi foarte ridicate) care influențează negativ producția de cereale păioase, determinând o mare fluctuație de la un an la altul (Mustățea, 2008). Identificarea de soiuri mai valoroase decât cele existente în cultură constituie trăsătura caracteristică a agriculturii moderne, deoarece soiul participă nemijlocit la sporirea producției, folosind mai eficient celelalte măsuri tehnice (Leș și Oproiu, 1987).

Creșterea stabilității producțiilor de grâu este posibilă prin crearea și introducerea în cultură a unor soiuri care să combine un potențial de producție ridicat și o rezistență bună la condițiile de stres biotic și abiotic (Șăulescu și colab., 2006).

Stabilitatea producției este dată de suma rezistenței soiului la condițiile nefavorabile de mediu (Șăulescu, 1984) și de interacțiunea caracterelor cu efect compensator (Timariu, 1975). Pentru creșterea stabilității producțiilor, 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 Șăulescu și colab., 2006.)

Pentru realizarea de progrese genetice în ameliorare este necesară o continuă preocupare pentru diversificarea bazei genetice a germoplasmei pentru principalele caractere de productivitate, adaptabilitate și calitate (Ittu și colab., 2007). Cultivarea de soiuri cu largă adaptabilitate la condițiile de mediu poate reduce riscurile scăderii producției de grâu în anii nefavorabili (Mustățea și colab., 2008).

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 (Șăulescu și colab., 1980).

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 de a evidenția specia de cereale păioase care este cel mai puțin influențată de acești factori.

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Datele prezentate în această lucrare se referă la comportarea a unor genotipuri de grâu, triticale și orz care au fost testate la S.C.D.A. Pitești, în trei culturi comparative cu soiuri și linii de perspectivă așezate în grilaj pătrat balansat, cu trei repetiții, fără repetarea schemei de bază. În studiu au fost incluse numai soiurile care au fost comune în cei șase ani de experimentare și care se regăseau, la acea dată, în Catalogul oficial al soiurilor. Testarea s-a realizat în condiții de fertilizare cu azot și fosfor în optim (90 kg N/ha și 80 kg P₂O₅/ha) și azot sub optim (30 N/ha și 80 kg P₂O₅/ha).

Condițiile climatice înregistrate în această perioadă au prezentat o variabilitate destul de mare, de la secetă pronunțată în anul 2007, secetă în perioadele de creștere intensă, înflorit și umplerea boabelor în anul 2012, secetă în perioada semănat - răsărit în anul 2009, și secetă în perioada creștere intensă înflorit-umplerea boabelor, până la exces de umiditate în iarna - primăvara anului 2010, ceea ce a avut efecte semnificative asupra genotipurilor studiate, acestea comportându-se diferit în funcție de specie și de constituția lor genetică (tabelul 1).

Tabelul 1

Precipitațiile (mm) înregistrate la S.C.D.A. Pitești, în perioada 2007-2012

[Rainfall (mm) registered at ARDS Pitești, during 2007-2012]

Anii/ Fenofaza	Perioada semănat - răsărit (IX-X)	Perioada toamnă - iarnă (XI-III)	Perioada creștere intensă - înflorit (IV-V)	Perioada de umplere a boabelor (VI)
2007	121,7	132,5	64,1	66,7
2008	165,7	161,1	190,3	53,0
2009	152,0	227,5	78,8	81,3
2010	171,0	304,2	176,4	111,2
2011	93,2	227,6	125,4	114,2
2012	46,4	148,3	182,4	110
Media multianuală	110,5	208,7	145	92,7

Solul pe care s-a făcut experimentarea a fost brun luvic, planta premergătoare fiind mazărea furajeră. Desimea la semănat a fost de 550 b.g./m² la grâu și 450 b.g./m² la orz și triticale.

Rezultatele experimentale obținute au fost prelucrate prin analiza varianței și calculul coeficientului de variabilitate (C e a p o i u , 1968).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

La S.C.D.A. Pitești, specia care a avut cele mai mari pierderi de producție, ca urmare a condițiilor pedoclimatice (peste 60%, comparativ cu cel mai bun an – 2008) a fost orzul de toamnă, care a realizat în anii nefavorabili, 2007, 2009 și 2012, producții medii pe experiență cuprinse între 1845 și 2031 kg/ha.

La această cultură cele mai mari producții au fost obținute în anul 2008, când s-a realizat o producție medie pe experiență de 6229 kg/ha, soiul Cardinal fiind cel mai productiv, 7803 kg/ha. În anii 2010 și 2011 producțiile medii pe experiență au variat între 4200 și 4400 kg/ha, soiul Univers realizând, în fiecare dintre acești doi ani, producții de peste 4500 kg/ha, iar soiul Andreea a depășit cu sporuri semnificative media experienței în anul 2011 (tabelul 2).

Coeficientul de variabilitate cel mai mic, de 12,55, s-a înregistrat la soiul Univers, ceea ce arată că acest soi manifestă stabilitatea cea mai bună a producției, în perioada analizată, comparativ cu soiurile Dana și Cardinal al căror coeficient de variabilitate a avut valorile cele mai mari, de 21,47 și, respectiv, 21,48.

Tabelul 2

Producția soiurilor de orz de toamnă obținută în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀ la S.C.D.A. Pitești, în perioada 2007-2012

(The yield obtained by the winter barley varieties at ARDS-Pitesti during 2007-2012 under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Nr. crt.	Varianta	Producția (kg/ha)							CV
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	Media	
1	Dana	2071	6803	1396	4009	4647	1460	3398	21,47
2	Amical	1357	5604	1509	4973	3547	1700	3115	18,71
3	Sistem	2428	5565	1202	3908	4280	1475	3143	17,21
4	Maresal	1428	6514	1717	4056	4627	1753	3349	20,52
5	Cardinal	2357	7803	2965	4268	3987	1793	3862	21,48
6	Univers	2321	5307	2645	4518	4580	2780	3692	12,55
7	Andreea	2256	6008	1478	3908	5180	2027	3476	18,48
	Media	2031	6229	1845	4234	4407	1855	3434	18,10
	DL 5%	542	360	101	655	1375	550	431	
	DL 1%	790	510	132	820	1620	735	620	
	DL 0,1%	980	680	185	965	2320	980	875	

În medie pe cei șase ani, cu condiții diferite de temperatură și aprovizionare cu apă, în varianta de fertilizare în optim cu azot (tabelul 3), soiurile de grâu au avut cele mai mari scăderi de producție în anii 2007 și 2012, când au realizat o producție medie pe experiența de 3220-2893 kg/ha (N₉₀:P₈₀:K₀) aproape jumătate din cea realizată în cel mai bun an (2008) când producția medie pe experiență a fost de 5780 kg/ha. Însă au fost și soiuri care au fost mai puțin afectate de condițiile nefavorabile, care au realizat sporuri de producție semnificativ mai mari comparativ cu media experienței (Trivale - 2007, Boema și Litera - 2012). În anul 2008, producții mai mari decât media experienței s-au înregistrat la soiurile Trivale (7544 kg/ha), Izvor (6292 kg/ha) și Alex (6515 kg/ha) (tabelul 3).

Coeficientul de variabilitate cel mai mic pentru producția de boabe, de 7,32, l-a avut soiul Delabrad, ceea ce arată că acest soi manifestă stabilitate bună pentru acest caracter în perioada analizată, în timp ce la soiul Alex acest coeficient a fost cel mai mare, de 15,94, fiind cel mai instabil soi pentru producția de boabe dintre soiurile luate în studiu.

Tabelul 3

**Producția soiurilor de grâu de toamnă obținută în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀
la S.C.D.A. Pitești, în perioada 2007-2012**

(The yield of winter wheat varieties obtained at ARDS-Pitesti during 2007-2012
under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Nr. crt.	Varianta	Producția (kg/ha)							CV
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	Media	
1	Dropia	2291	5476	4649	4595	5070	2423	4084	13,75
2	Faur	3256	5609	4689	4506	5222	2475	4293	11,98
3	Glosa	3339	5296	4612	4838	5306	2173	4261	12,51
4	Litera	3056	5632	4261	4003	5534	3528	4336	10,51
5	Boema 1	3191	5231	3568	3017	5222	3682	3985	9,91
6	Delabrad 2	3422	4640	4537	4187	5000	3131	4153	7,32
7	Izvor	2856	6292	4304	5091	5806	2997	4558	14,32
8	Alex	3432	6515	4786	4442	5848	2132	4526	15,94
9	Trivale	4464	7544	5139	5730	5857	3100	5306	14,25
10	Bezostaia	2888	5566	4466	4140	5076	3287	4237	10,25
	Media	3220	5780	4501	4455	5394	2893	4374	11,46
	DL 5%	425	830	890	551	930	452	680	
	DL 1%	602	1180	1201	751	1110	610	850	
	DL 0,1%	810	1520	1435	995	1250	805	991	

În medie pe cei șase ani, cu condiții diferite de temperatură și aprovizionare cu apă, în varianta fertilizată cu azot în doză suboptimă (tabelul 4), soiurile de grâu testate au avut cele mai mici producții în anii secetoși, 2011 și 2012, când producțiile medii pe experiență au fost de 1770 kg/ha și, respectiv, de 2254 kg/ha, aceste niveluri de producție fiind la jumătate față de producția celui mai favorabil an, 2008. Totuși, și în condițiile climatice mai puțin favorabile ale anilor 2011 și 2012, au fost soiuri, ca Trivale, Litera Delabrad 2, care s-au detașat prin sporuri semnificative de producție față de media experienței. Așa cum s-a menționat mai sus, anul cel mai favorabil din perioada analizată a fost anul 2008, când au fost înregistrate producții de peste 5300 kg/ha (Izvor, Alex, Trivale), iar media pe experiență fiind mai mare de 5000 kg/ha. În această variantă, cu fertilizare suboptimală cu azot, soiul Boema 1 a avut cea mai stabilă producție, cu un coeficient de variabilitate de 9,31, iar soiul Trivale a fost cel mai instabil pentru acest caracter, cu un coeficient de variabilitate de 17,33.

Tabelul 4

**Producția soiurilor de grâu de toamnă obținută în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀
la S.C.D.A. Pitești, în perioada 2007-2012**

(The yield of winter wheat varieties obtained at ARDS Pitesti during 2007-2012
under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Nr. crt.	Varianta	Producția (kg/ha)							CV
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	Media	
1	Dropia	2173	4665	4103	2276	2154	2105	2913	11,55
2	Faur	2532	5238	3425	2397	1578	1813	2831	13,44
3	Glosa	2466	5161	3967	2868	1881	1432	2963	13,86
4	Litera	2358	4483	4004	2865	1483	2884	3013	10,91
5	Boema 1	2394	4669	3625	2587	2353	2542	3028	9,31
6	Delabrad 2	2697	3821	4360	2546	1688	2579	2949	9,70
7	Izvor	2477	5358	4646	2968	1650	2218	3220	14,62
8	Alex	3043	5489	4592	2941	1228	1894	3198	16,04
9	Trivale	3803	6573	6090	3925	2460	2600	4242	17,33
10	Bezostaia	2532	4620	4066	2926	1224	2469	2973	12,18
	Media	2648	5008	4288	2830	1770	2254	3133	12,49
	DL 5%	280	590	890	780	890	398	638	
	DL 1%	390	790	1110	920	1102	485	810	
	DL 0,1%	502	980	1420	1250	1520	702	915	

Soiul Trivale a avut producții mai mari decât media experienței în fiecare an, dar diferența de producție între anii favorabili și cei nefavorabili a fost mai mare comparativ cu celelalte soiuri.

Soiurile de triticale au avut performanțe bune de producție, deoarece sunt mai puțin pretențioase la sol și climă, comparativ cu genotipurile de grâu și orz. La cultura de triticale, în varianta cu fertilizare optimă cu azot, mediile pe experiențe în anii secetoși, 2012 și 2007, a fost de 3962 și, respectiv, de 4502 kg/ha (tabelul 5), mult superioare celor înregistrate în experiențele de grâu și de orz în aceiași ani. În anii 2009 și 2011, producția medie a experienței a fost de peste 6000 kg/ha, iar în anul 2010, de 5300 kg/ha, cele mai bune soiuri realizând peste 7500 kg/ha (Negoiu) și peste 6900 kg/ha (Stil) în anul 2011. În anul 2008, s-a realizat cea mai mare producție medie pe experiență, de 6900 kg/ha. Cele mai mari producții, de peste 7700 kg/ha, au fost obținute de soiurile Plai, Haiduc și Negoiu.

Coeficientul de variabilitate cel mai mic (8,95) s-a înregistrat la soiul Cascador, ceea ce arată că acest soi manifestă stabilitatea cea mai bună a producției, în perioada analizată, comparativ cu soiul Negoiu, al cărui coeficient de variabilitate a fost cel mai

mare (18,11), ceea ce arată acest soi s-a manifestat ca mai puțin stabil. Soiul Negoiu a realizat producții ridicate în fiecare an, însă diferența de producție între cel mai bun și cel mai slab an a fost mai mare decât la celelalte soiuri.

Tabelul 5
**Producția soiurilor de triticale de toamnă obținută în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀
la S.C.D.A. Pitești, în perioada 2007-2012**

(The yield of winter triticale varieties obtained at ARDS-Pitesti during 2007-2012
under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Nr. crt.	Varianta	Producția (kg/ha)							CV
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	Media	
1	Plai	4376	8066	6947	5799	6332	3901	5904	15,69
2	Titan	4402	6272	4746	4577	6579	3744	5053	11,20
3	Stil	4257	6720	5696	4358	6949	3756	5289	13,60
4	Gorun	4662	7152	6184	4606	6142	4202	5491	11,66
5	Haiduc	4531	7932	6470	6161	6656	3780	5922	15,14
6	Cascador	4504	5632	5194	4470	6549	4173	5087	8,95
7	Mezin	4823	6948	5484	4543	6267	4803	5478	9,53
8	Migrator	4830	6022	6990	4875	6191	3396	5384	12,77
9	Negoiu	4373	7798	7725	7667	6575	3755	6316	18,11
10	TF2	4257	6750	6999	5960	6012	4109	5681	12,30
	Media	4502	6929	6244	5302	6425	3962	5560	11,69
	DL 5%	352	690	1150	402	181	515	548	
	DL 1%	512	980	1620	551	248	701	690	
	DL 0,1%	685	1160	2001	720	330	950	795	

La cultura de triticale cea mai mică producție medie pe experiență, în varianta fertilizată cu azot în suboptim, a fost de 2525 kg/ha și s-a înregistrat în anul secetos 2012 (tabelul 6).

Cea mai mare producție medie pe experiență, de 6800 kg/ha, s-a înregistrat în anul 2008, iar producția celui mai bun soi a fost de 7900 kg/ha (Haiduc). Producții medii cuprinse între 4400 și 4560 kg/ha pe experiență s-au obținut în anii 2009, 2010 și 2011, fiind soiuri ca Plai (2009), Negoiu și TF2 (2010) care au depășit cu sporuri semnificative producția medie a experienței. În această variantă de fertilizare cu azot, soiul TF2 s-a manifestat ca foarte stabil (CV=9,73), iar soiul Haiduc, mai puțin stabil (CV=20,94).

Tabelul 6

**Producția soiurilor de triticale de toamnă obținută în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀
la S.C.D.A. Pitești, în perioada 2007-2012**

(The yield of winter triticales varieties obtained at ARDS-Pitesti during 2007-2012
under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Nr. crt.	Varianta	Producția (kg/ha)							CV
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	Media	
1	Plai	3965	7877	5460	3591	4662	2496	4675	18,60
2	Titan	3501	6487	4373	4202	4480	2505	4258	13,17
3	Stil	3318	6708	5290	3925	4218	2282	4290	15,47
4	Gorun	3318	6011	4494	4407	4091	2693	4169	11,37
5	Haiduc	2710	7955	5333	4134	4837	2081	4508	20,94
6	Cascador	3950	6420	3743	3892	4133	2589	4121	12,53
7	Mezin	3346	6930	4445	4224	4511	2146	4267	15,18
8	Migrator	3200	6827	4234	3705	4249	2759	4162	14,30
9	Negoiu	3346	7496	4922	5082	4250	2764	4643	19,6
10	TF2	3563	5567	4566	4945	3779	2936	4226	9,73
	Media	3422	6828	4686	4211	4321	2525	4332	14,47
	DL 5%	301	625	750	680	640	310	551	
	DL 1%	410	750	1002	994	980	418	680	
	DL 0,1%	520	1112	1350	1320	1410	625	795	

Analizând, prin comparație, influența condițiilor pedoclimatice de la Albota în perioada 2007-2012 asupra celor trei specii de cereale păioase, se poate spune că producțiile acestora au fost diminuate, atât din cauza lipsei apei din perioada semănat - răsărit - înfrățit, în anul 2012, dar, în egală măsură, și de lipsa apei în perioada de creștere intensă, înflorit, umplerea boabelor, în anul 2007. Dintre cele trei specii studiate, se poate concluziona că cel mai mult au fost diminuate producțiile la orz, (60%), apoi la grâu (50%) și mai puțin la triticale, care în condiții vitrege au realizat peste 62% din producția unui an favorabil.

Analizând speciile și după valorile coeficientului de variabilitate, se poate observa că acesta a fost mai mare la orz și mai scăzut la grâu și triticale, ceea ce arată că producțiile acestora sunt mai constante (tabelele 7 și 8).

Tabelul 7

**Producțiile medii ale soiurilor de orz, grâu și triticale obținute în perioada 2007-2012 la S.C.D.A. Pitești,
în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀**
(Average yield of barley, wheat and triticales varieties obtained at ARDS-Pitesti during 2007-2012
under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Specia	Producția (kg/ha)								CV
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	media	Dif.	
Orz	2031	6229	1845	4234	4407	1855	3434	-2126	18,10
Grâu	3220	5780	4501	4455	5394	2893	4374	-1186	11,46
Triticale	4502	6929	6244	5302	6425	3962	5560	0,0	11,69

Tabelul 8

**Producțiile medii ale soiurilor de grâu și triticale obținute în perioada 2007-2012 la S.C.D.A. Pitești,
în condiții de fertilizare cu N₉₀P₈₀K₀**
(Average yield of, wheat and triticales varieties obtained at ARDS-Pitesti during 2007-2012
under N₉₀P₈₀K₀ treatment)

Specia	Producția (kg/ha)								CV
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	media	Dif.	
Grâu	2648	5008	4288	2830	1770	2254	3133	-1199	12,49
Triticale	3422	6828	4686	4211	4321	2525	4332	0,0	14,47

În anii cu condiții climatice optime, diferențele de producție dintre cele două variante de fertilizare cu azot sunt mai mari (producțiile fiind reduse aproape la jumătate) în cadrul aceleiași specii și au fost destul de mici în condiții de secetă, când din cauza lipsei de apă plantele nu au beneficiat de aportul îngrășămintelor, fie au fost afectate mai mult de toxicitatea ionilor de aluminiu prezenți în acest tip de sol.

Condițiile de secetă extremă au influențat negativ producția medie a experienței, atât la grâu, cât și la triticale, mai mult decât în varianta de fertilizare cu azot. De asemenea, la triticale de toamnă s-au obținut producții medii pe experiență mai mari cu peste 1500-2000 kg/ha în cele două variante de fertilizare, comparativ cu orzul și grâul, mai ales în condiții de secetă.

CONCLUZII

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

- Dintre cele trei specii, comportarea cea mai bună au avut-o soiurile de triticale, specie care are o toleranță ridicată la toxicitatea ionilor de aluminiu și crește mai bine pe aceste soluri cu conținut ridicat de argilă și care se încălzesc mai greu în primăvară.

- Din datele obținute rezultă că la cerealele păioase lucrările de ameliorare trebuie să vizeze selectarea de genotipuri cu o adaptabilitate mai bună la tipul de sol și climă din zonă, în așa fel încât să poată da producții ridicate an de an. Soiurile de perspectivă trebuie să aibă un sistem radicular puternic dezvoltat, toleranță bună la toxicitatea ionilor de aluminiu și rezistență la excesul temporar de umiditate.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- CEAPOIU, N., 1968 – *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*. Edit. Agro-Silvică, București.
- ITTU, GH., SĂULESCU, N. N., ITTU, MARIANA, MUSTĂȚEA, P., 2007 – *Realizări în ameliorarea la triticale (x Triticosecale Witt.)*. Analele INCDA Fundulea, LXXV, 2007, Volum Jubiliar, p.81.
- LEȘ, M., OPROIU, E., 1987 – *Comportarea unor soiuri de grâu de toamnă în condițiile de la Secuieni.. 25 de ani de activitate științifică*, Volum omagial S.C.A. Secuieni.
- MUSTĂȚEA, P., SĂULESCU, N.N., ITTU, GH., PĂUNESCU, G., VOINEA, L., STERE, I., MÎRLOGEANU, S., CONSTANTINESCU, E., NĂSTASE, D., 2008 – *Comportarea unor soiuri de grâu în condiții contrastante de mediu*. Analele INCDA Fundulea, LXXVII: 7-15.
- 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., 1984 – *Stabilitatea recoltelor ca obiectiv al cercetărilor agricole*. Probleme de agrofitehnie teoretică și aplicată, ICCPT Fundulea, VI, 4: 23-26.
- SĂULESCU, N. N., ITTU, G., MUSTĂȚEA, P., PĂUNESCU, GABRIELA, STERE, IOANA, NISTOR, G., RINCHITA, 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, 1-2 : 21-29.
- TIMARIU, A., 1975 – *Metode statistice privind determinarea stabilității producției*. Probleme de genetică teoretică și aplicată, VII: 421-462.

Prezentată Comitetului de redacție la 9 mai 2014