

SOIUL DE GRÂU DE TOAMNĂ „ ANDRADA ”

THE WINTER WHEAT VARIETY „ ANDRADA ”

VASILE MOLDOVAN¹, ROZALIA KADAR¹,
CONSTANȚA POPESCU²

Abstract

The winter wheat variety Andrada, a selection obtained by pedigree method from the cross Dropia/T. 57-90, was registered in 2012.

Regression coefficients expressing the relationship between yields of Andrada and the control varieties Delabrad 2, Dropia and Apullum were 1.0432, 0.9194 and 1.0003, suggesting the capacity of Andrada to obtain higher yields under favourable environmental conditions.

The higher yields of Andrada were due to its ability to produce more grains/spike under most environmental conditions.

The variety Andrada is a new step ahead in combining a higher yielding ability with a number of superior agronomic characteristics, influencing the yield stability and quality.

Key word: winter wheat, regression coefficient, number of grains/spike, baking quality.

Cuvinte cheie: grâu de toamnă, coeficient de regresie, număr de boabe/spic, calitate de panificație.

INTRODUCERE

Programul de ameliorare a grâului de la S.C.D.A. Turda a avut și are ca obiectiv prioritar creșterea capacității de producție asociată cu îmbunătățirea calității de panificație. Având în vedere că progresul genetic realizat în ameliorarea grâului pentru calitatea de panificație trebuie asociat cu alte însușiri agronomice importante pentru capacitatea de producție și stabilitatea recoltelor, se recomandă ca în crearea materialului inițial de selecție să fie folosiți genitori performanți pentru calitate, bine adaptați condițiilor locale. Mai mult decât atât, utilizarea progreselor realizate în cicluri anterioare de ameliorare poate fi o cale mai sigură în obținerea performanțelor scontate.

Creșterea stabilității producțiilor de grâu de la un an la altul 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 (Săulescu și colab., 2006).

Cultivarea de soiuri cu largă adaptabilitate la condițiile de mediu poate reduce riscurile scăderii producției de grâu în anii nefavorabili (Mustașe și colab., 2008).

¹ S.C.D.A. Turda, 401100, Turda, jud. Cluj. E-mail: rodica.kadar@scdaturda.ro

² Institutul de Stat pentru Testarea și Inregistrarea Soiurilor, București, Bd. Mărăști, nr. 61, sector 1.

În această lucrare prezentăm o nouă realizare a programului de ameliorare a grâului de la S.C.D.A. Turda, soiul de grâu de toamnă Andrada, care îmbină capacitatea de producție ridicată cu calitatea superioară de panificație.

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Soiul Andrada a fost obținut prin selecție individuală repetată din combinația hibridă realizată între soiul Dropia și linia T. 57-90 și face parte din specia *Triticum aestivum* (L.), ssp. *vulgare* (Will.), Host, MacKey, varietatea *ferrugineum* (Korn.), având spicul roșu, aristat și bobul roșu.

Hibridarea Dropia/T. 57-90 a fost efectuată în anul 2001, având ca scop combinarea calității superioare de panificație și productivității soiului Dropia cu potențialul de producție al liniei T. 57-90. Selecția individuală a început în F₂ după metoda selecției genealogice până la obținerea liniei T. 150-03, care a fost înscrisă pentru verificare la Institutul de Stat pentru Testarea și Inregistrarea Soiurilor București (I.S.T.I.S.) în toamna anului 2008 pentru realizarea unui ciclu experimental de trei ani (2009-2011).

Pentru caracterizarea comportării soiului Andrada s-au utilizat rezultatele experimentale obținute în centrele din rețeaua I.S.T.I.S., dar și cele obținute la S.C.D.A. Turda.

Analiza rezultatelor de producție s-a făcut comparativ cu soiurile martor Delabrad 2 și Apullum, precum și direct cu soiul parental, Dropia. Relația dintre producțiile realizate de soiul Andrada, față de fiecare din soiurile martor, în aceleași experiențe a fost descrisă utilizând calculul regresii liniare (Keim și Kronstand, 1979), iar stabilitatea producțiilor a fost caracterizată utilizând coeficienții de variație (s%).

În vederea caracterizării calității de panificație a soiului Andrada s-au utilizat rezultatele analizelor de laborator efectuate de I.S.T.I.S., pe probe provenite din recolta anului 2009 din 4 centre de testare a soiurilor (Sibiu, Satu-Mare, Târgu-Secuiesc și Dej). Au fost analizați următorii indici ai calității de panificație: conținutul de proteină (%), indicele de sedimentație (ml), indicele glutenic Perten, conținutul de cenușă (%). Au mai fost utilizați în caracterizarea calității și indicii oferți de proba de coacere, respectiv: volumul pâinii (cm³), raportul diametrelor (H/D), note pentru aprecierea calității pâinii (1-9).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Caractere fiziologice

Soiul Andrada formează la sfârșitul înfrățitului o tufă cu portul semierect, cu frunzele de culoare verde intens. Talia plantelor este mijlocie, apropiată de cea a soiului Dropia, fiind mult mai scundă decât cea a liniei T. 57-90. Spicul are marginile paralele, este lax, de mărime medie sau lungă, de culoare roșie, cu ariste prezente. Bobul este mare, de formă ovoidală și are culoarea roșie. Masa a 1000 boabe a fost în medie de 47 grame, iar masa hectolitrică de 77 kg/hl (tabelul 1). Soiul a format, în medie, 40 boabe în spic la varianta fertilizată și 34 la varianta nefertilizată și o densitate de 550 spice/m². Perioada de vegetație apreciată după numărul de zile de la răsărit până la maturitate este mijlocie,

apropiată de cea a soiului Dropia, fiind în medie de 267 de zile. Rezistența la iernare este foarte bună, asemănătoare cu cea a soiurilor create la Turda: Arieșan, Apullum și Dumbrava. Rezistența la cădere este, de asemenea, foarte bună, acesta datorându-se în mare măsură taliei mai reduse, caracter moștenit de la soiul Dropia. Din tabelul 1, se observă că înfrățirea productivă la soiul Andrada, reflectată prin numărul de spice la m², este mai redusă și, de aceea, recomandăm ca măsură tehnologică utilizarea unui număr de 600 boabe germinabile/m².

Tabelul 1

Caracteristicile morfofiziologice ale soiului Andrada, comparativ cu soiurile Delabrad 2, Dropia și Apullum

(The morpho-physiological characteristics of the winter wheat Andrada, in comparison with Delabrad 2, Dropia and Apullum varieties)

Caracterul	Nr. exp.	Soiul							
		Delabrad 2		Dropia		Apullum		Andrada	
		Media	S%	Media	S%	Media	S%	Media	S%
Talia plantelor (cm)	10	80	16	80	15	90	15	82	18
Înfrățirea	10	2,5	7,2	2,3	6,5	2,8	5,9	1,5	6,8
Desimea spicelor (spice/m ²)	10	590	23	580	19	612	21	550	22
Numărul de boabe în spic	10	34	16	38	19	37	18	40	16
Masa a 1000 boabe (g)	16	47	20	49	14	47	15	47	16
Masa hectolitrică (kg/hl)	16	76	6,1	77	5,6	78	6,3	77	5,7
Perioada de vegetație (zile)	16	268	-	268	-	269	-	267	-
Rezistența la iernare (note)*	8	1-3	-	1-3	-	1-2	-	1-3	-
Rezistența la cădere (note)*	8	1-2	-	1-2	-	1-6	-	1-2	-
Încolțirea în spic (note)*	5	2-4	-	2-4	-	1-3	-	2-4	-

*note; 1 = foarte bun, 9 = foarte slab

Capacitatea de producție

În culturile comparative efectuate în perioada 2009-2011 în rețeaua I.S.T.I.S. și în perioada 2008-2011 la S.C.D.A. Turda, într-un număr de experiențe cu o variabilitate mare de condiții de mediu, soiul Andrada a realizat producții mai mari decât producțiile soiurilor martor Delabrad 2 și Dropia și comparabile cu producția soiului Apullum.

În figura 1 este prezentată distribuția corelată a producțiilor soiurilor Andrada și Delabrad 2, obținute în 16 experiențe din rețeaua I.S.T.I.S. Aceasta este descrisă de o regresie liniară cu panta supraunitară ($b=1,0531$), ceea ce indică tendința soiului Andrada de a fi superior soiului Delabrad 2 în condiții de mediu favorabile pentru obținerea de producții ridicate. Această superioritate se menține și la nivelul producțiilor medii, soiul Andrada realizând un spor de producție de 7% față de soiul Delabrad 2. Cele mai mari producții obținute de centrele de testare din rețeaua I.S.T.I.S., în anul 2011, au fost de 8016 kg/ha la soiul Andrada și 7070 kg/ha Delabrad 2, la C.T.S. Târgu Secuiesc.

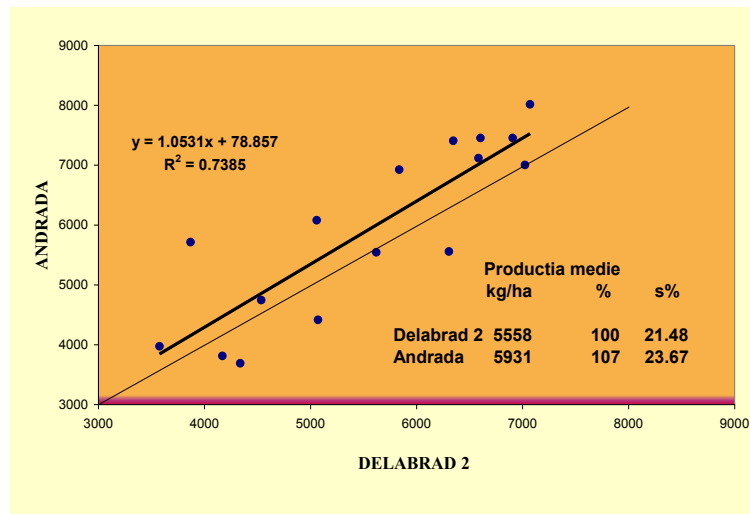


Fig. 1 – Producțiile obținute la soiul de grâu de toamnă Andrada, comparativ cu soiul martor Delabrad 2 în 16 experiențe din rețeaua I.S.T.I.S, în perioada 2010-2011
(Comparison between the yields of Andrada and Delabrad 2, in 16 experiments from S.I.V.T.R. network, during 2010-2011)

Comparația directă cu soiul parental Dropia este prezentată în figura 2, distribuția corelată a producțiilor obținute în cele 16 experiențe fiind descrisă de o regresie liniară al cărei coeficient de regresie este subunitar ($b=0,9194$), ceea ce sugerează că soiul Andrada are o comportare mai bună în condiții nefavorabile de mediu, comparativ cu soiul Dropia. Sporul mediu de producție a soiului Andrada, față de Dropia, este de 3%, ceea ce reprezintă în greutate netă 373 kg/ha.

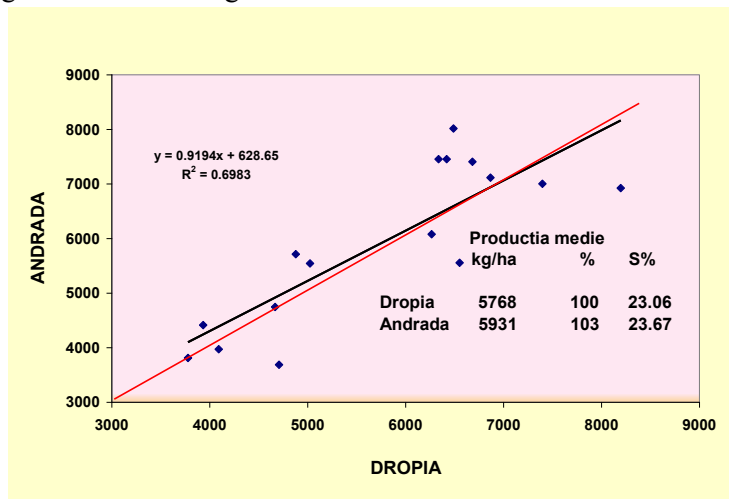


Fig. 2 – Producțiile obținute la soiul de grâu de toamnă Andrada, comparativ cu soiul martor Dropia în 16 experiențe din rețeaua I.S.T.I.S, în perioada 2009-2011
(Comparison between the yields of Andrada and Dropia, in 16 experiments from S.I.V.T.R. network, during 2010-2011)

Analizând distribuția corelată a producțiilor soiurilor Andrada și Apullum, prezentată în figura 3, observăm că aceasta este ilustrată printr-o dreaptă de regresie cu panta foarte apropiată de valoarea 1 ($b=1,0003$), cele două soiuri având valori medii ale producțiilor foarte apropiate.

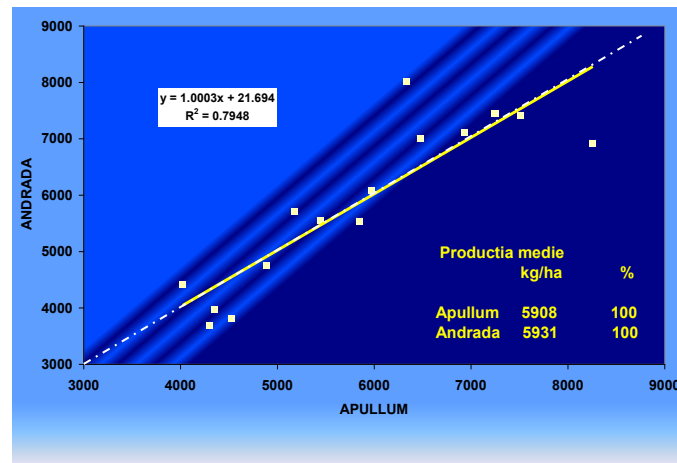


Fig. 3 – Producțiile obținute la soiul de grâu de toamnă Andrada, comparativ cu soiul martor Apullum în 16 experiențe din rețeaua I.S.T.I.S, în perioada 2009-2011
(Comparison between the yields of Andrada and Apullum, in 16 experiments from S.I.V.T.R. network, during 2010-2011)

Capacitatea de producție ridicată a soiului Andrada, care a rezistat comparației cu soiuri valoroase create la S.C.D.A. Turda, este confirmată și de rezultatele obținute în perioada 2008-2011, în cultura comparativă cu soiuri. Se prezintă producțiile obținute de soiul Andrada la S.C.D.A. Turda, pe două niveluri de fertilizare, în anii 2008, 2009, 2010 și 2011, alături de producțiile obținute la celelalte soiuri create la Turda, înscrise în Catalogul oficial al soiurilor.

Este cunoscut că soiul Arieșan poate fi învins greu în ceea ce privește nivelul producțiilor, dar în anul 2008 a fost depășit cu excepția soiului Turda 2000, de toate celelalte soiuri, obținându-se producții cuprinse între 6411 și 7565 kg/ha (tabelul 2).

Tabelul 2

Producțiile obținute la S.C.D.A. Turda, la soiurile de grâu de toamnă, în anul 2008
(Yields obtained by winter wheat varieties at ARDS Turda in 2008)

Soiul	Producția (kg/ha)		Diferența față de martor (%)	
	Fertilizat suplimentar	Fertilizare de bază	Fertilizat suplimentar	Fertilizare de bază
Arieșan	6548	5542	mt.	mt.
Apullum	7160	5915	612	373
Turda 2000	6411	5228	-137	-314
Dumbrava	6772	6076	224	534
Andrada	7565	5536	1017	-6
DL 5%			575	448

Rezultatele de producție obținute în anul 2008 evidențiază faptul că soiul Andrada este receptiv la inputurile tehnologice, care prin fertilizare suplimentară a dat un spor de producție de 1017 kg/ha față de soiul Arieșan, spre deosebire de nivelul de fertilizare de bază, unde, ca nivel al producției, soiul Andrada s-a situat sub soiul Arieșan.

Tabelul 3

Producțiile obținute la S.C.D.A. Turda, la soiurile de grâu de toamnă, în anul 2009
(Yields obtained by winter wheat varieties at ARDS Turda in 2009)

Soiul	Producția (kg/ha)		Diferența față de martor (%)	
	Fertilizat	Nefertilizat	Fertilizat	Nefertilizat
Arieșan	2844	2409	mt.	mt.
Apullum	2958	2462	114	53
Turda 2000	2673	2487	-171	78
Dumbrava	2900	2349	56	-60
Andrada	2903	2416	59	59
DL 5%			398	358

Având în vedere particularitățile climatice ale anului agricol 2008-2009 la Turda, considerăm că genotipurile de grâu de toamnă testate în culturi comparative nu au avut posibilitatea exprimării potențialului de producție. Diferențele de producție între varianta fertilizată și cea nefertilizată au fost destul de mici, fiind cuprinse între 186 kg/ha la soiul Turda 2000, 487 kg/ha la soiul Andrada și 551 kg/ha la soiul Dumbrava (tabelul 3).

În anul 2010, soiul Andrada a realizat un spor de producție față de Arieșan de 10%, cu un nivel a producțiilor de 5989 kg/ha în varianta fertilizată și 3811 kg/ha la cea nefertilizată (tabelul 4). Și în anul 2010 soiul Andrada se evidențiază prin nivelul de producție obținut de la varianta fertilizată, având o reacție deosebită la fertilizare, înregistrându-se un spor de 2178 kg/ha față de varianta nefertilizată.

Tabelul 4

Producțiile obținute la S.C.D.A. Turda, la soiurile de grâu de toamnă, în anul 2010
(Yields obtained by winter wheat varieties at A.R.S.D. Turda in 2010)

Soiul	Producția (kg/ha)		Diferența față de martor (%)	
	Fertilizat	Nefertilizat	Fertilizat	Nefertilizat
Arieșan	5427	3803	mt.	mt.
Apullum	5442	3378	15	-425
Turda 2000	5280	3556	-147	-247
Dumbrava	5747	4272	320	469
Andrada	5989	3811	562	8
DL 5%			682	550

Anul 2011 a fost un an deosebit de favorabil pentru cultura grâului de toamnă, dar neaplicarea la timp a îngrășămintelor chimice a condus la obținerea unor producții modeste, nivelul acestora fiind cuprins între 4783 și 2825 kg/ha la soiul Andrada în cele două variante experimentale (tabelul 5).

Tabelul 5

Producțiile obținute la S.C.D.A. Turda, la soiurile de grâu de toamnă, în anul 2011
(Yields obtained by winter wheat varieties at A.R.S.D. Turda in 2011)

Soiul	Producția (kg/ha)		Diferența față de martor (%)	
	Fertilizat	Nefertilizat	Fertilizat	Nefertilizat
Arieșan	4716	2571	mt.	mt.
Apullum	4342	2677	-374	106
Turda 2000	4350	2653	-366	82
Dumbrava	5026	2694	310	123
Andrada	4783	2825	67	254
DL 5%			527	365

Însușirile de calitate

Pentru caracterizarea calității de panificație a soiului Andrada, au fost utilizate rezultatele analizelor efectuate de I.S.T.I.S. pe probe din recolta anului 2009, provenite din 4 centre de testare a soiurilor din Transilvania și Moldova. Aprecierea prin calificative pentru indicii de calitate obținuți de soiul Andrada, încadrează acest soi în grupa celor de bună și foarte bună calitate (Tabelul 6).

Tabelul 6

Indicii de calitate obținuți la soiul Andrada în 4 centre de testare, recolta anului 2009
(Quality indices obtained to Andrada variety in 4 testing centers, harvesting year 2009)

Centrul de testare	Analize pe șrot			Analize pe făină				
	Falling number (sec)	Proteină (%)	Indice glutenic	Testul Zeleny (ml)	Cenușă (%)	Pâine		
						Volum (cm ³)	Raport diametre	Note
Târgu Secuiesc	310	10,63	100	52	0,55	530	0,86	9
Satu-Mare	333	9,41	76	34	0,53	490	0,81	6
Sibiu	320	12,73	76	66	0,53	700	0,93	8
Dej	329	10,93	79	27	0,50	350	0,69	6
Media	323	10,93	83	45	0,53	520	0,82	7
Apreciere	FB	B-FB	FB	B-FB	B	FB	FB	B-FB

CONCLUZII

- Soiul Andrada provine din încrucișarea a două genotipuri autohtone, respectiv Dropia/T.57-90, și are spicul de culoare roșie. Se caracterizează prin următoarele caractere agronomice: talia plantelor 80-95 cm; spicul aristat, roșu, lungimea 9-11 cm; bobul mare, oval, roșu; MMB 46-50 g; MH (masa hectolitică) 76-80 kg/hl; capacitatea de înfrățire mai redusă, 1,5-2 frați/ plantă; rezistența la iernare bună, rezistența la cădere foarte bună, perioada de vegetație 265-270 zile.

- În rețeaua ecologică a I.S.T.I.S., soiul Andrada a realizat în anul 2011 o producție medie de 7011 kg/ha depășind cu 8% martorul Delabrad 2, producția maximă, de 8016 kg/ha, a fost obținută la C.T.S. Târgu Secuiesc.

- Caracteristicile calității de panificație ale soiului Andrada reflectă în mod deosebit conținutul de proteină care a atins nivelul de 12,73 %, gluten de o calitate deosebită indicat de valoarea indicelui glutenic determinat prin metoda Perten (76-100%), volumul pâinii cu o valoare medie de 520 cm³.

- Soiul Andrada se caracterizează și prin indici de calitate deosebiți, moșteniți de la soiul Dropia, fiind de remarcant, de asemenea, valorile foarte bune și omogene obținute pentru indicii de cădere (310-333 secunde) în cele patru centre din care au provenit probele.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- KEIM, D.L., KRONSTAD, W.E., 1979 – *Drought resistance and dryland adaptation in winter wheat*. Crop Science, 19, 5: 574-576.
- 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., 1984 – *Stabilitatea recoltelor ca obiectiv al cercetărilor agricole*. Probleme de agrofitehnie teoretică și aplicată, ICCPT Fundulea, VI, 4: 23-26.

Prezentată Comitetului de redacție la 17 mai 2012