

SOIUL DE GRÂU DE TOAMNĂ, URSITA, CREAT LA I.N.C.D.A. FUNDULEA, UN PROGRES ÎN PRIVINȚA CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE ȘI ADAPTABILITĂȚII LA CONDIȚIILE ROMÂNIEI

THE WINTER WHEAT VARIETY, URSITA, CREATED AT NARDI FUNDULEA, A PROGRESS FOR PRODUCTION CAPACITY AND ADAPTABILITY TO ROMANIAN CONDITIONS

CRISTINA-MIHAELA MARINCIU¹, NICOLAE SĂULESCU¹, GHEORGHE ITTU¹,
MARIANA ITTU¹, GABRIELA ȘERBAN¹, VASILE MANDEA¹,
POMPILIU MUSTĂȚEA¹, ELENA PETCU¹, MATILDA CIUCĂ¹

Abstract

The winter wheat cultivar Ursita is the newest released cultivar, created at NARDI Fundulea and registered in 2021. The cultivar was obtained from the cross between the breeding line 00628G34-2 and the cultivar Glosa, followed by individual selections in F2, F3, F5 generations. The breeding line 00628G34-2 was selected from a cross between triticale and wheat. The cultivar Ursita carries 1A/1R wheat-rye translocation. This cultivar has very good resistance to most prevalent races of bunt, presently widespread in Romania. It also has, good resistance to other wheat diseases, like *Puccinia* sp., *Fusarium head blight*, *Septoria* sp., and very good preharvest sprouting resistance. It is a high yielding cultivar, the maximum yield potential was about 11 tones, in 2017 in official state network tests. On average over more than 100 yield tests performed in very diverse conditions, Ursita overyielded the check cultivars by 6-16%, during three seasons 2017-2019. Its test weight is higher than most wheat cultivars.

Cuvinte cheie: soi de grâu, producție, adaptabilitate.

Keywords: wheat cultivar, yield, adaptability.

INTRODUCERE

Schimbările climatice reprezintă amenințări tot mai mari pentru agricultură, ducând la scăderea randamentelor de producție și la creșterea presiunilor asupra resurselor de apă și a calității solului. Pe de altă parte, în contextul tendințelor demografice așteptate, cererea de alimente și culturi agricole la nivel global impune o creștere a producției agricole (U n g u r u , 2015).

¹I.N.C.D.A. Fundulea. E-mail: cristinamarinciu77@gmail.com

Cultura grâului, alături de întreaga agricultură, în România și pe plan mondial, trebuie să facă față unor provocări majore, determinate de creșterea consumului de produse agricole (ca rezultat al creșterii populației și a schimbărilor în preferințele alimentare), de necesitatea reducerii contribuției agriculturii la poluarea aerului și apei, de creșterea costurilor la intrările folosite în producția agricolă, de cerințele crescânde pentru alimente sănătoase, ca și de schimbările climatice prognozate. Abordarea acestor provocări necesită soluții noi, atât tehnologice, cât și genetice, care să contribuie la obținerea de producții mai mari și mai sănătoase, cu costuri mai reduse și cu reducerea poluării, în condițiile incerte determinate de schimbările climatice (Săulescu și colab., 2010).

De la începuturile sale, I.N.C.D.A. Fundulea a fost activ implicat în îmbunătățirea bazei genetice a culturii grâului. Progresul în crearea de noi soiuri de grâu a avut la bază un efort continuu pentru diversificarea bazei genetice, inclusiv prin hibridări între triticales și grâu (Săulescu și colab., 2010; Săulescu și colab., 2011).

Soiurile de grâu create în ultimii ani s-au dovedit capabile să compenseze în mare măsură reducerea producțiilor cauzată de schimbările climatice (Marinciu și colab., 2013).

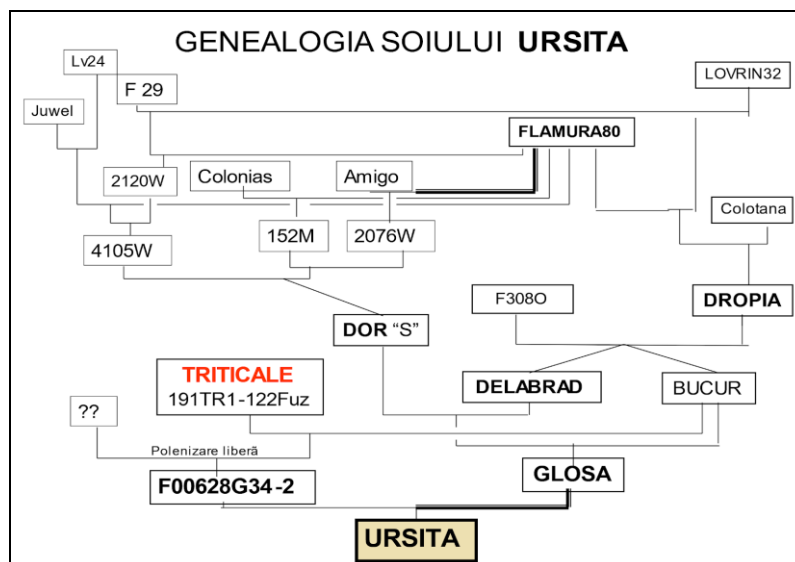
În continuarea suitei de soiuri lansate de I.N.C.D.A. Fundulea se încadrează și soiul de grâu de toamnă Ursita, înregistrat în anul 2021.

MATERIAL ȘI METODE

Soiul a fost obținut prin hibridare sexuată, urmată de selecție individuală repetată în generațiile F2, F3, F5, din combinația hibridă F00628G34-2/2*GLOSA (figura 1). Linia maternă, F00628G34-2, a fost creată la I.N.C.D.A. Fundulea prin selecție din combinația hibridă triticales/grâu, 191T1-122 Fuz/Bucur//PL (Săulescu și colab., 2011). Linia se caracterizează prin densitate mare de spice/m², potențial ridicat de producție și rezistență bună la boli, dar are calitate slabă de panificație.

Soiul patern, Glosa, a fost creat la I.N.C.D.A. Fundulea, prin utilizarea metodei Zea de homozigotare rapidă, prin combinația hibridă 307P2-1101/135U2-1. Se caracterizează prin talie scurtă, rezistență bună la secetă, arșiță și temperaturi scăzute, rezistență mijlocie la bolile foliare și calitate bună de panificație. A dovedit o foarte bună adaptabilitate, fiind în ultimii ani soiul cel mai răspândit în România.

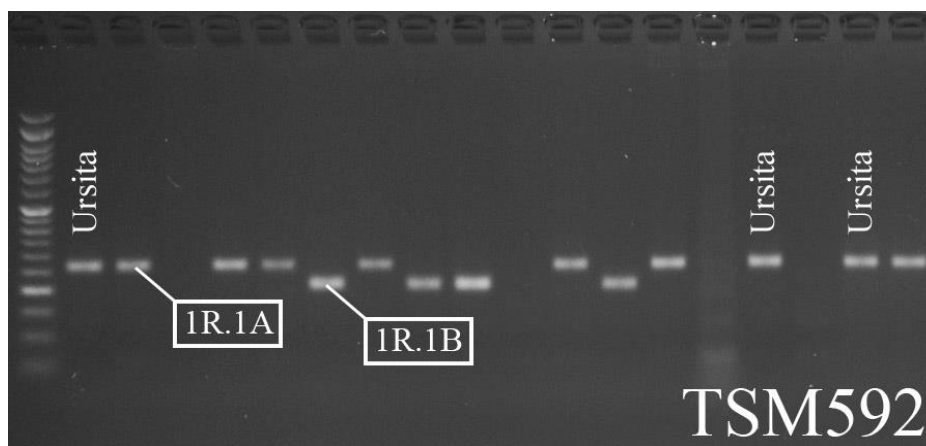
Linia selectată din hibridarea F00628G34-2/2*GLOSA a fost studiată în câmpul de control, în anul 2014. Testarea preliminară s-a efectuat în culturi de orientare în 10 condiții în anul 2015, iar testarea în culturi comparative, atât la I.N.C.D.A. Fundulea, cât și în rețeaua de stațiuni, a început în anul 2016.



*Figura 1 – Genealogia soiului Ursita
(Genealogy of Ursita cultivar)*

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analizele moleculare au demonstrat că soiul Ursita conține translocația de la seară 1A/1R, fapt ce îi poate conferi anumite avantaje, cum ar fi o vigoare mai crescută și un anumit grad de alelopatie, în lupta cu buruienile (figura 2). Translocația 1A/1R este cunoscută ca având un efect negativ mult mai puțin pronunțat asupra calității de panificație decât translocația 1B'1Rm prezentă în soiurile Fundulea 29 sau Fundulea 4.



*Figura 2 – Analiza moleculară la soiul Ursita, pentru evidențierea translocației 1A/1R
(The molecular analysis for the Ursita cultivar, for evidentiating 1A/1R translocation)*

Caracteristici morfologice

Soiul Ursita este un soi mijlociu de precoce. Portul plantei la înfrățire este semierect, frecvență ridicată cu portul frunzei steag recurbat, talia plantei este medie, între 87-90 cm, forma spicului în profil este piramidală, densitatea spicului - lax spre mediu, lungimea spicului - scurtă spre medie, soi aristat, cu ariste lungi, culoarea spicului albă, iar boabele au culoare roșie.

Datorită vigorii superioare a plantelor, care îi asigură stabilitatea producțiilor în condiții mai puțin favorabile acumularii biomasei, prezintă riscul de cădere, dacă se exagerează cu fertilizarea cu azot în prima parte a perioadei de vegetație. De aceea, pentru manifestarea potențialului ridicat de producție al acestui soi se recomandă o fertilizare echilibrată.

Rezistența la boli

Testările artificiale efectuate la 80 de soiuri pentru determinarea rezistenței la mălură, în cadrul unui proiect internațional (ECOBREED), au clasat soiul Ursita pe locul 3 cu numai 2% spice afectate, ceea ce demonstrează o bună rezistență la rasele de mălură predominante în România.

Totuși, pentru a preveni riscul multiplicării unor rase mai virulente, se recomandă aplicarea tratamentelor antimălurice, potrivit tehnologiilor curente, rezistența genetică conferind o asigurare suplimentară în cazul aplicării necorespunzătoare a tratamentelor sau pentru agricultura ecologică.

În condițiile de la Fundulea, soiul Ursita a manifestat o toleranță bună la făinare (nota 3 în anul 2020).

În urma testărilor artificiale efectuate la Fundulea, cu două tulpini de fuzarioză (*Fusarium graminearum* și *Fusarium culmorum*), soiul Ursita a arătat o toleranță bună la această boală, având indicatorul AUDPC (aria sub curba de progres a bolii), cuprins între 139 (în 2019) și 257 (în 2018) medie pe cele două tulpini, folosite în infecția artificială, prezentând un progres față de soiul Glosa.

Tabelul 1

Toleranța la fuzarioza spicelor (*Fusarium graminearum* și *Fusarium culmorum*)
[The tolerance to fusarium head blight (*Fusarium graminearum* and *Fusarium culmorum*)]

Genotip	Aria sub curba de progres a bolii (AUDPC)	
	2018	2019
Glosa	386,5	151
Ursita	256,7	139

Prezintă o toleranță mijlocie la rugina brună, atacul dezvoltându-se mai încet, către sfârșitul perioadei de vegetație.

În condițiile unui atac foarte puternic de viroza îngălbenirii și piticirii orzului (BYDV), soiul Ursita s-a dovedit net superior soiului parental Glosa (B u n t a , date nepublicate).

Rezistența la ger

Soiul Ursita a dovedit în câmp aceeași rezistență la iernare ca și soiul Glosa, însă în testările artificiale pentru rezistența la ger, soiul Ursita a avut o rezistență mai bună decât soiul Glosa.

În ce privește perioada de vegetație, soiul Ursita are aproximativ aceeași perioadă de vegetație ca și soiurile martor, de la răsărit la maturitate (tabelul 2). În anul 2017 a avut o perioadă mai scurtă de vegetație între răsărit și înspicat, comparativ cu martorii și o perioadă mai lungă între înspicat și maturitate, respectiv perioada de umplere a boabelor, dar diferențele nu sunt semnificative. În anii 2018 și 2019, perioadele de vegetație ale soiului Ursita, au fost asemănătoare cu cele ale soiurilor martor.

Tabelul 2

Perioada de vegetație a soiului Ursita, comparativ cu trei soiuri martor, determinată în testările ISTIS, în perioada 2017-2019

(Vegetation period of Ursita cultivar, compared to three check cultivars, determined in SITRV tests, during 2017-2019)

Anul	Specificații	Răsărit - înspicat (număr zile)			
		Boema 1	Litera	Glosa	Ursita
2017	Media Generală	196	196	195	197
	Moldova + Transilvania		205	205	207
2018	Media Generală	191	190	190	191
	Moldova + Transilvania		196	195	196
2019	Media Generală	118	116	116	107
	Moldova + Transilvania		210	209	211
		Înspicat - maturitate (număr zile)			
2017	Media Generală	49	51	51	50
	Moldova + Transilvania		54	55	56
2018	Media Generală	44	46	46	46
	Moldova + Transilvania		58	59	59
2019	Media Generală	45	47	47	55
	Moldova + Transilvania		53	53	52
		Răsărit - maturitate (număr zile)			
2017	Media Generală	245	247	246	247
	Moldova + Transilvania		259	260	261
2018	Media Generală	235	236	236	237
	Moldova + Transilvania		254	254	255
2019	Media Generală	163	163	163	162
	Moldova + Transilvania		263	262	263

În testările de la I.N.C.D.A. Fundulea, în culturile comparative, în anii 2017 și 2018, soiul Ursita a avut aceeași precocitate ca și soiul martor Boema 1, fiind cu o zi mai tardiv decât soiurile Glosa și Litera. În anul 2019, soiul Ursita a fost cu o zi mai tardiv față de soiul Boema 1, cu două zile mai tardiv decât soiul Litera și cu 3 zile mai tardiv decât soiul Glosa (tabelul 3).

Tabelul 3

Perioada de vegetație a soiului Ursita, comparativ cu trei soiuri martor, determinată în testările INCDA Fundulea, în perioada 2017-2019

(Vegetation period of Ursita cultivar, compared to three check cultivars, determined in NARDI Fundulea tests, during 2017-2019)

Anul	Localitatea de testare	Număr zile de la 1 ianuarie la înspicat			
		Boema 1	Litera	Glosa	Ursita
2017	INCDA Fundulea	133	132	132	133
2018	INCDA Fundulea	126	125	125	126
2019	INCDA Fundulea	128	127	126	129

Soiul Ursita a demonstrat o foarte bună rezistență la încolțirea în spic, în testările artificiale de la I.N.C.D.A. Fundulea (date neprezentate).

Potențialul de producție

În rețeaua I.S.T.I.S., în testările efectuate în perioada 2017-2019, soiul Ursita a arătat un spor de producție de 10% față de soiul Boema 1 (unul din cei trei martori folosiți în rețeaua I.S.T.I.S.), în medie pe 29 condiții de testare (figura 3). Producția medie a soiului Ursita, în cele 29 condiții de testare, a fost de 7993 kg/ha, în timp ce producția medie a soiului Boema 1 a fost de 7257 kg/ha (figura 3).

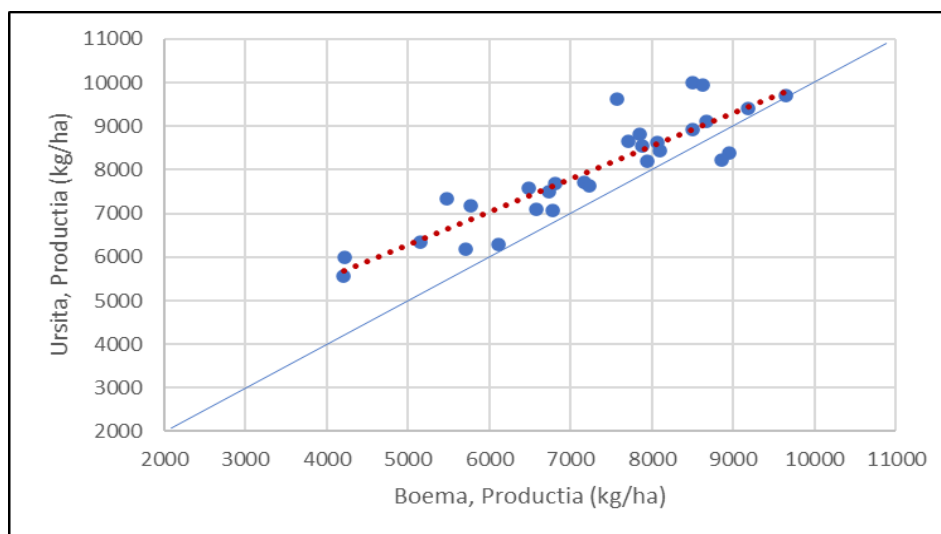
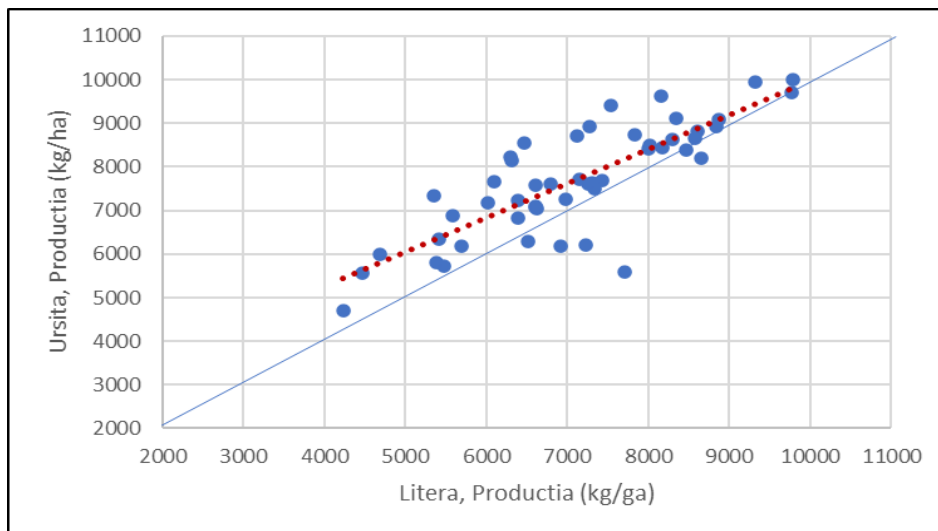


Figura 3 – Comparație între producția soiului Ursita și cea a soiului martor Boema 1 (Comparison between Ursita cultivar yield and that of the check cultivar Boema 1)

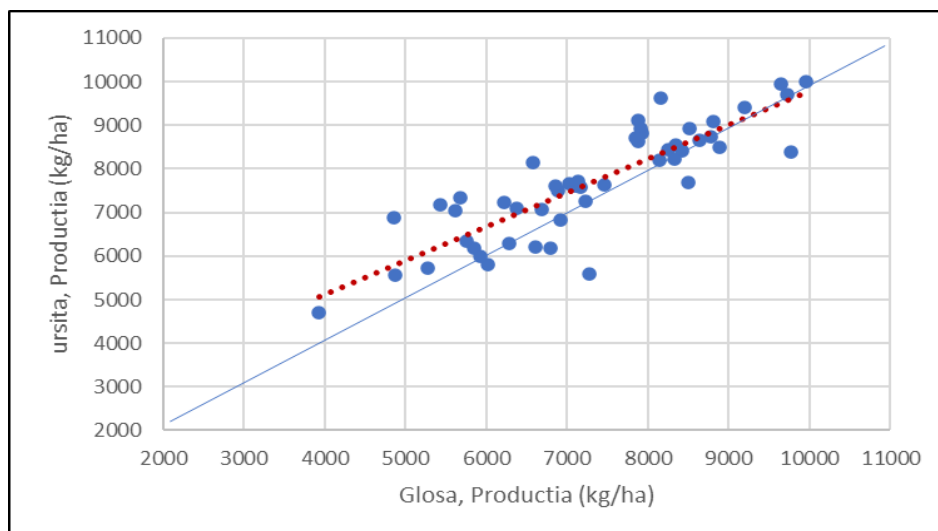
Tot în rețeaua I.S.T.I.S., în testările din perioada 2017-2019, soiul Ursita a arătat un spor de producție de 8% față de soiul martor Litera, în medie pe 50 condiții de testare. Producția medie a soiului Ursita, pe 50 condiții de testare, a fost de 7694 kg/ha, în timp ce producția medie a soiului Litera a fost de 7101 kg/ha (figura 4).



*Figura 4 – Comparație între producția soiului Ursita și cea a soiului martor Litera
(Comparison between Ursita cultivar yield and that of the check cultivar Litera)*

Soiul Ursita a arătat, de asemenea, un spor de producție de 5% față de soiul martor Glosa, în rețeaua I.S.T.I.S., în aceeași perioadă de testare, în 50 condiții (ani x localități).

Producția medie a soiului Ursita în cele 50 condiții de testare a fost de 7693 kg/ha, iar producția medie a soiului Glosa a fost de 7307 kg/ha (figura 5).



*Figura 5 – Comparație între producția soiului Ursita și cea a soiului martor Glosa
(Comparison between Ursita cultivar yield and that of the check cultivar Glosa)*

De asemenea, în testările din rețeaua I.N.C.D.A. Fundulea, în medie pe 52 condiții de testare din toată țara, soiul Ursita a avut un spor de producție de 7,9% față de soiul Glosa.

În rețeaua I.N.C.D.A. Fundulea, în medie în cele 52 condiții de testare (ani x localități x management), care au cuprins experiențe cu și fără fertilizare suplimentară cu azot, cu și fără tratamente foliare în vegetație, producția medie a soiului Ursita a fost de 6540 kg/ha, iar producția medie a soiului Glosa a fost de 6062 kg/ha.

Din figurile de mai sus, se poate remarca superioritatea soiului Ursita față de martori, chiar și în condiții nefavorabile de producție.

Producțiile minime ale soiului Ursita, înregistrate în rețeaua I.S.T.I.S., au variat între 4698 kg/ha, în Rădăuți în 2019 și 7191 kg/ha, la Târgoviște în 2017. Producțiile maxime ale soiului Ursita, înregistrate în testările din rețeaua I.S.T.I.S., în cei trei ani de testare, în zone geografice diferite, au variat între 8931 kg/ha, la Dej în 2019 și 10013 kg/ha, la Portărești în 2018 (tabelul 4).

Tabelul 4

Producții înregistrate în testările din rețeaua ISTIS, în perioada 2017-2019
(Yields registered in SITRV network, during 2017-2019)

Anul	Specificații	Producții						% din martor
			Boema 1	Litera	Glosa	Ursita	Voinic	
2017	Media Generală	Max.	9180	9317	9767	9944	9652	105,5
		Min.	5772	6019	5427	7191	6333	125,3
		Media	8112	7727	8216	8544	8446	106,6
	Moldova + Transilvania	Max.		8879	8888	9097	9238	102,4
		Min.		5382	6014	5796	5839	101,7
		Media		7057	7330	7481	7677	104,0
2018	Media Generală	Max.	9651	9783	9951	10013	10447	102,2
		Min.	5149	5413	5755	6352	5652	116,8
		Media	7636	8095	8082	8426	7953	106,2
	Moldova + Transilvania	Max.		8001	8784	8743	7846	104,2
		Min.		6101	5622	6182	6648	105,5
		Media		7009	7154	7684	7327	108,5
2019	Media Generală	Max.	7567	8154	8502	9622	9631	119,2
		Min.	4214	4474	4873	5553	4413	122,8
		Media	6061	6269	6547	7052	7102	112,1
	Moldova + Transilvania	Max.		7714	7910	8931	8828	114,3
		Min.		4234	3928	4698	5599	115,1
		Media		6294	6226	6674	7314	106,6

Potențialul superior de producție al soiului Ursita poate fi apreciat pe baza datelor din tabelul 5. Producțiile au depășit 10 t/ha în anii și toate localitățile de testare, iar în anul 2017 în localitatea Brașov au fost realizate producții de aproape 12 t/ha (tabelul 5).

**Soiul de grâu de toamnă, Ursita, creat la I.N.C.D.A. Fundulea, 101
un progres în privința capacității de producție și adaptabilității la condițiile României**

Tabelul 5

Producțiile maxime ale soiului Ursita, comparativ cu soiul Glosa, în testările din rețeaua ISTIS
(The maximum yields of Ursita cultivar, compared to those of the Glosa cultivar,
in the tests from the SITRV network)

Localitatea de testare	Anul	Ursita	Glosa
Dâlga	2016	10091	7947
Târgu Secuiesc	2016	10404	7280
Mărculești	2016	10957	9453
Brașov	2017	11893	9036
Târgu Mureș	2017	10773	8936

Soiul Ursita a fost testat și în Republica Moldova, alături de alte 13 soiuri de grâu, în anul 2018, unde a obținut cea mai mare producție, situându-se pe primul loc în clasamentul producțiilor, în experiența respectivă (tabelul 6).

Tabelul 6

**Rezultatele culturii comparative efectuate la Institutul de cercetări pentru culturile de câmp
„Selecția” din Bălți - Republica Moldova, în anul 2018**

(The results of yield trials performed at The Institute of Field Crops Research „Selecția” Bălți -
Republic of Moldova, in 2018)

Nr. crt.	Soiuri de grâu	Originea	Producția (t/ha)
1	Ursita	România	7,20
2	Discus	Germania	7,07
3	Elixer	Germania	6,80
4	Colonia	Germania	6,67
5	Mulan	Germania	6,67
6	Hyfi	Germania	6,53
7	Kerubino	Germania	6,53
8	Impresion	Germania	6,13
9	Hystar	Germania	6,07
10	Genius	Germania	5,93
11	Hybery	Germania	5,93
12	Patras	Germania	5,80
13	Akteur	Germania	5,60
14	Hybred	Germania	5,40

Din determinările efectuate în rețeaua I.S.T.I.S., se observă ca soiul Ursita are masa a 1000 de boabe ușor mai scăzută decât soiul martor Glosa, fiind aproximativ de nivelul soiului martor Litera. Masa hectolitrică a soiului Ursita este însă mai mare decât a soiurilor martor, în medie în toate condițiile studiate din rețea fiind net superioară celei înregistrate la soiurile vest-europene, cu care a fost comparat (tabelul 7).

Tabelul 7

Masa a 1000 de boabe și masa hectolitrică a soiului Ursita, comparativ cu soiurile martor, testate în rețeaua ISTIS, în perioada 2017-2019

(Thousand kernel weight and test weight of Ursita cultivar, compared to the check cultivars, tested in the SITRV network, during 2017-2019)

Anul	Zona de testare	MMB				MH			
		Boema 1	Litera	Glosa	Ursita	Boema 1	Litera	Glosa	Ursita
2017	Media generală	44	41	43	40	78	77	78	79
	Moldova + Transilvania		47	50	47		77	78	77
2018	Media generală	45	44	46	44	77	77	78	78
	Moldova + Tansilvania		46	50	46		75	75	76
2019	Media generală	43	42	44	41	77	77	77	78
	Moldova + Transilvania		43	45	45		76	76	77

Calitatea de panificație

Soiul Ursita are o calitate de panificație bună, în conformitate cu standardele unităților de procesare.

Determinările din câmpul experimental de la I.N.C.D.A. Fundulea au evidențiat că, soiul Ursita a avut un procent de proteine asemănător cu cel al soiului Glosa, cuprins între 13,9-14,4%, în condiții de fertilizare și între 12,4-13%, în condiții de nefertilizare suplimentară cu azot, doar cu fertilizarea de bază din toamnă, având ca plantă premergătoare, mazărea (tabelul 8).

Tenacitatea aluatului (W), determinată la Alveoconsistograf, în perioada 2017-2019, în testările experimentale de la I.N.C.D.A. Fundulea este prezentată în tabelul 8.

Tabelul 8

Conținutul de proteină și tenacitatea aluatului la soiul Ursita comparativ cu soiul martor Glosa
(The protein content and dough tenacity of Ursita cultivar compared to the check Glosa cultivar)

Anul	Soiul	Fertilizat suplimentar cu azot, în primăvară	Nefertilizat suplimentar
		Tenacitatea aluatului (W)	
2017	Glosa	166	159
	Ursita	219	152
2018	Glosa	133	69
	Ursita	163	77
2019	Glosa	143	101
	Ursita	186	203
2017-2019		Conținut de proteină (%)	
	Glosa	13,9-14,4	12,4-13
	Ursita	13,9-14,4	12,4-13

În toți anii studiați, indiferent de aprovizionarea suplimentară cu azot, soiul Ursita a avut tăria aluatului mai bună decât soiul Glosa.

CONCLUZII

Soiul Ursita reprezintă un progres în programul de ameliorare a grâului de la I.N.C.D.A. Fundulea, în primul rând pentru potențialul de producție. Este un soi bine adaptat condițiilor din țara noastră, remarcându-se totodată și în Republica Moldova, prin producții ridicate. Are o bună rezistență la principalele boli ale grâului, o bună rezistență la iernare, prezentând totodată și calitate de panificație potrivită, în conformitate cu cerințele procesatorilor.

MULȚUMIRI

Autorii mulțumesc colegilor de la stațiunile de cercetare din rețeaua A.S.A.S., precum și specialiștilor de la centrele de testare a soiurilor și conducătorilor I.S.T.I.S. pentru datele care au contribuit la caracterizarea soiului.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- MARINCIU, C., MUSTĂȚEA, P., ȘERBAN, G., ITTU, G., SĂULESCU, N.N., 2013 – *Effects of climate change and genetic progress on performance of wheat cultivars, during the last twenty years in south Romania*. Romanian Agricultural Research, 30: 3-11.
- SĂULESCU, N.N., ITTU, G., GIURA, A., CIUCĂ, M., MUSTĂȚEA, P., ITTU, M., ȘERBAN, G., NEACȘU, F.A., 2010 – *Diversificarea bazei genetice ca fundament al progresului în ameliorarea grâului*. An. INCDA Fundulea, Vol. LXXVIII(1): 7-20.
- SĂULESCU, N.N., ITTU, G., CIUCĂ, M., ITTU, M., ȘERBAN, G., MUSTĂȚEA, P., 2011 – *Transferring useful rye genes to wheat, using triticale as a bridge*. Czech J. Genet. Plant Breed., 47(Special Issue): S56-S62.
- UNGURU, M., 2015 – *Către strategie inteligentă pentru agricultură din perspectiva schimbărilor climatice*. Impactul transformărilor socio-economice și tehnologice la nivel național, european și mondial, 10. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2780327

Prezentată Comitetului de redacție 31 august 2021