

## REZULTATE TË STUDIMIT TË TREGUESVE KIMIKO-TEKNOLOGJIKË NË DISA LINJA TË GRURIT TË FORTË TË NJË PROVE ZONALE CHEMICAL-TECHNOLOGICAL INDICATORS OF DURUM WHEAT LINES

VALENTINA ARAPI<sup>A</sup>, VLADIMIR BANO<sup>B</sup>

<sup>a</sup>Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit, Kamëz, Shqipëri.

<sup>b</sup>Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Kamëz, Shqipëri.

Email: valiarapi@albaniaonline.net

### PËRMBLEDHJE

Gruri i fortë ka një endospermë të kokrrizuar e të ashpër dhe karakterizohet nga një përmbajtje më e lartë e proteinave në krahasim me grurërat e tjerë, por me një prodhimtari më të ulët. Nga vlerësimet e deritanishme të treguesve kimiko – teknologjikë, rezultojnë rritja e përmbajtjes së proteinave në grurë shoqërohet me rritjen e cilësisë së bukës së përfiturar. Gjithashtu, në vlerësimin e cilësisë së proteinave të grurit, rol të rëndësishëm luajnë edhe përcaktimi i treguesve të glutenit, testit të sedimentimit, fraksioneve proteinore, volumit të bukës e tjerë. Por gjithashtu, buka e përgatitur nga mielli i grurit të fortë nuk ka vëllim të madh, por ajo e ruan më shumë freskinë dhe lageshtirën dhe është më e shijshme dhe cilësore se buka e grurit të butë. Testi i sedimentimit, është një tjetër tregues mjaft orjentues dhe efikas për shprehjen e cilësisë së proteinave. Sa më e lartë të jetë përmbajtja e proteinave të përgjithëshme aq më e lartë është vlera e këtij treguesi. Nisur nga sa me sipër, në këtë studim u analizuan treguesit kimiko – teknologjikë në 9 linja të grurit të fortë të provës zonale me dëshmuar kultivarin Crezo, të mbjella në parcelat eksperimentale të EDE – Valias, për tri vite studimi, 2004 – 2006, si edhe u analizuan treguesit mësipërm edhe për 5 kampione të huaja të grurit të fortë e të butë të marra nga Fabrika “Bloja” SH.A

**Fjalët çelës:** linjë, provë zonale, gruë i fortë, kampione të huaja, tregues kimiko- teknologjikë.

### SUMMARY

Strong wheat has a granular and rough endosperm characterized by a higher content in proteins compared to other wheat, but with a lower productivity. From the current evaluation of the

chemical-technological indicators results that, a high content in proteins is associated with a high quality of the bread obtained. The determination of gluten's indicators, the test of sedimentation, the fractions of the proteins, and the volume of the bread play an important role in the evaluation of the wheat's proteins as well. The bread obtained from the flour of strong wheat does not have high volume but it conserves better the freshness and the humidity, and it is more qualitative and tasteful. The test of sedimentation is another efficient indicator of the quality of proteins. The higher is the content in general proteins, the higher the value of this indicator. Having considered the above, in this study, the chemical-technological indicators in 9 lines of strong wheat of local test with Crezo cultivar for reference, sown in the experimental plots of EDE-Valias during the years 2004-2006, and the above indicators for 5 foreign samples of strong and soft wheat taken from the “Bloja” Plant Tirana, were analyzed.

### HYRJE

Kokrra e drithit është një trup heterogjen në të cilën pjesët e veçanta kanë cilësi fizike të ndryshme, kështu embrioni dhe cipa janë më plastike se endosperma. Amidoni në trajtën e kokrrizave grumbullohet në endospermë. Struktura e kokrrizave të amidonit dhe lidhja e tyre me proteinën përcaktojnë konsistencën e kokrrës së grurit nga miellorë në qelgorë. Sa më shumë proteinë rrjetore të ndërthuret në qelizat e endospermës, aq më i lartë del qelquriteti i kokrrës së grurit (1, 6). Proteinat e grurit të fortë janë pak a shumë të ndryshme nga ato të grurit të zakonshëm. Aktiviteti diastatik dhe forca e gazimit të miellrave të grurëve të fortë, janë në mënyrë të konsiderueshme

mbi nivelin e zakonshëm të grurërave të butë për bukë (4, 5, 6).

Vetitë viskoelastike të miellrave përcaktohen nga përmbajtja dhe cilësia e proteinave. Keto tregues përcaktojnë vetitë e përzierjes së miellrave dhe cilësinë e bukës (3, 10, 11, 12, 13). Institucione të ndryshme kërkimore- shkencore si brenda dhe jashtë vendit, nëpërmjet studimeve të shumta kanë krijuar lloje të reja të kultivarëve të grurit, të cilët për treguesit e tyre

cilësore dhe sasiore kanë gjetur përhapje të gjërë në prodhim.

Edhe në studimin tonë u analizuan disa tregues kimiko-teknologjikë si kritere të përzgjedhjes për cilësi, në 9 linja të grurit të fortë të provës zonale me dëshmues kultivarin Crezo, si dhe në 5 kampione të huaja të grurit të fortë të butë të Fabrikës “Bloja” Sh. A. Tiranë.

Nr	Emërtimi i linjave të grurit të fortë (PZD)	Rend Kw/ha	Lag %	Prot. ndaj l.thatë %	Glut i rjomë %	K- SDS ml	Glut / Prot	K- SDS / Prot	L.min ndaj l.thatë %	Fraksionet proteinore në % ndaj Prot. totale të tretëshme në			
										H2O	Alk izop 40%	Acid. laktik 3.85%	KOH 0.5%
1	Crezo (kultivari dëshmues)	30.40	13.23	14.71	27.59	33.67	1.874	2.289	1.82	23.96	20.63	29.17	18.75
2	{Crezo x Lushnja 74} 15.98	24.85	13.25	15.42	29.16	27.33	1.891	1.772	1.74	25.04	22.86	29.23	15.71
3	{Crezo x Kamza D8} 11.98	26.25	13.37	15.56	29.52	33.33	1.898	2.143	1.96	24.26	21.40	29.80	17.36
4	{Crezo x Kamza D8} 12.98	31.85	13.30	15.04	27.96	33.67	1.861	2.245	1.86	24.25	21.37	29.62	17.57
5	{Lushnja 74 x Valgeraldo}	22.40	13.30	15.15	27.21	28.33	1.796	1.870	1.72	25.71	22.68	28.34	15.99
6	{Crezo x Lushnja 74} x S.Capelli} 12.98	36.58	13.40	14.56	26.87	32.00	1.848	2.200	1.81	25.07	21.26	28.32	17.74
7	{Crezo x Lushnja 74} x S.Capelli} 15.98	36.23	13.28	15.92	30.11	34.00	1.891	2.135	1.97	24.10	21.59	29.86	17.53
8	{Lushnja 74 x Stirpe DPM}	31.16	13.13	15.22	29.07	33.67	1.908	2.218	2.10	23.93	21.31	29.75	17.73
9	{Crezo x Lushnja 74} 137.97	37.20	13.40	14.68	27.11	32.00	1.847	2.180	1.72	24.27	21.55	28.87	17.78
10	{Lushnja 74 x Valgeraldo}	29.58	13.22	15.61	28.07	30.67	1.797	1.967	1.77	25.52	22.97	28.07	16.31
	Mesatarja	32.16	13.29	15.19	28.27	31.87	1.861	2.102	1.85	24.61	21.77	29.10	17.25

**Pasqyra 1.** Përmbajtja e prodhimtarisë dhe vlerat mesatare të disa treguesve kimiko-teknologjikë në 9 linja të grurit të fortë të provës zonale (PZD) me dëshmues kultivarin Crezo të marrë nga EDE pranë UBT

**MATERIALI DHE METODA**

Në linjat e grurit të fortë të provës zonale PZD me dëshmues kultivarin Crezo dhe në kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë u përcaktuan treguesit kimiko-teknologjike si:

- Përmbajtja e lagështirës me metodën e tharjes në thermostat në temperaturën 105-110 ° C deri në peshë konstante (8).
- Përmbajtja e proteinave të përgjithshme sipas metodës së Kjeldahl-it (N x 5,7) (8)

- Përbajtja e glutenit të njomë (8).
- Përbajtja e fraksioneve proteinore të tretshme në ujë, alkol izopropilik 40%, acid laktik 3,85% dhe KOH 0,5% (9).
- Koeficienti i sedimentimit (K-SDS) sipas Axford dhe Dick J.W dhe J. S. Quick (2,7).

- Lënda minerale (8).
- Vëllimi i bukës (sipas instruksionit të aparatit Lab)
- Treguesit kimiko-teknologjik të materialit të marrë në studim janë pasqyruar në menyërë krahasuese nëpërmjet përpunimit të tyre statistikor të kryera në Departamentin e Informatikës të UBT.

Emërtimi i kampionit	Lag. %	Prot. ndaj l.thatë %	Gluten i njomë %	K-SDS ml	Glut / Prot	K-SDS / Prot	L.min ndaj l.thatë %	Fraksionet proteinorë (në % ndaj prot.) të tretshëm në :			
								H2O	Alk izop 40%	Acid. laktik 3.85%	KOH 0.5%
Grek i vjetër	12.65	13.15	27.10	33.00	2.061	2.510	1.20	19.45	17.37	31.96	22.92
Grek Korrik	12.70	12.61	27.07	30.00	2.147	2.379	1.14	19.57	16.67	33.34	21.74
Semola Greke	12.90	11.18	26.95	28.00	2.411	2.504	1.06	17.21	13.93	36.05	22.94
Mesatarja	12.75	12.31	27.04	30.33	2.206	2.464	1.13	18.74	15.99	33.78	22.53

**Pasqyra 2.** Vlerat e disa treguesve kimiko-teknologjikë në 3 kampionet të huaja të grurit të fortë të marrë nga Fabrika “Bloja”

Emërtimi i kampionit	Lag. %	Prot. ndaj l.thatë %	Gluten i njomë %	K-SDS ml	Glut / Prot.	K-SDS / Prot.	L.min ndaj l.thatë %	Fraksionet proteinorë (në % ndaj Prot.) të tretshëm në :			
								H2O	Alk izop 40%	Acid. laktik 3.85%	KOH 0.5%
Rus 2007 (rreze 75)	13.80	11.76	31.34	87.00	2.665	7.398	0.93	11.02	10.23	37.78	31.49
Rus 2007 (rreze 90)	13.55	12.55	29.43	86.00	2.345	6.853	1.50	14.71	11.77	35.30	29.42
Mesatarja	13.67	12.15	30.38	86.50	2.505	7.125	1.21	12.86	11.00	36.54	30.45

**Pasqyra 3.** Vlerat e disa treguesve kimiko-teknologjikë në 2 kampionet të huaja të grurit të butë të marrë nga Fabrika “Bloja”

### REZULTATE DHE DISKUTIME

Të dhënat mesatare të tre viteve të studimit të treguesve kimiko-teknologjikë e të prodhimit në 9 linjat e grurit të fortë të provës zonale me deshmues Crezo jepen në Pasqyrën Nr. 1. Nga të dhënat e pasqyrës vërehet se përbajtja e proteinave luhet nga 14.56% - 15.92% (linjat 6,7) me një mesatare prej 15,19%, pra në vlera të larta. Vihet re gjithashtu, një qëndrueshmëri e përbajtjes së vlerave të larta të proteinave në secilin vit të studimit tonë 3 vjeçar. Në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë të Fabrikës “Bloja” Sh.A.Tiranë, përbajtja e proteinave luhet nga 11.18% - 13.15% (kampionet 3,1) dhe nga 11.76% - 12.55% (kampionet 1,2), pra nga vlera

mesatare në të larta, me një mesatare prej 12.31% dhe 12.15% proteinë (Pasqyrat 2,3).

Përbajtja e glutenit të njomë në linjat e grurit të fortë të PZD luhet nga 26.87% - 30.11% (linjat 6,7) pra nga vlera mesatare deri të larta, dhe një mesatare prej 28,27%. Dallojnë për vlera më të larta të glutenit të njomë (mbi 28%) linjat 7, 3, 2, 8, 10. Kultivari Crezo, sikurse edhe për treguesin e përbajtjes së proteinave, ka vlerën e përbajtjes së glutenit më të vogël se shumica e linjave. Ndërmjet përbajtjes së proteinave dhe glutenit egziston një lidhje pozitive e tipit të fortë me  $r = 0,84$ . Vlerat mesatare të raportit Gluten/ Proteinë luhet nga 1.796 – 1.908 (linjat 5,8). Në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë, përbajtja e glutenit luhet nga 26.95% - 27.10%

(kampionet 3,1) dhe nga 29.43% - 31.34% (kampionet 2,1) pra nga vlera mesatare deri të larta, me një mesatare prej 27,04% dhe 30.38%.

Lënda minerale në linjat e grurit të fortë të PZD luhatet nga 1.72% - 2.10%, ndërsa në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë luhatet nga 1,06% -1,20% dhe nga 0.93% - 1.50%.

Vlerat e K-SDS në linjat e grurit të fortë të PZD luhaten nga 27.33 – 34.00 ml (linjat 2, 7), pra në vlera mesatare. Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe K-SDS si dhe ndërmjet përmbajtjes së glutenit dhe K-SDS vërehen lidhje të dobta të pavertetuara statistikiisht. Raporti K-SDS/ Proteinë rezultojn në vlera të ulëta që luhaten nga 1.772 – 2.289 (linjat 2,1). Në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë, vlerat e K-SDS luhaten nga 28.00 – 33.00 ml (kampionet 3,1) dhe nga 86.00 – 87.00 ml (kampionet 2,1) pra në vlera mesatare deri të larta. Raporti K-SDS/ Proteinë si treguesi më i dukshëm i cilësisë së proteinave, luhatet nga 2.379 - 2,510 (kampionet 2,1) dhe nga 6.853 - 7.398 (kampionet 2,1) pra në vlera të ulëta deri të larta (13). Konstatohet se, 2 kampionet e huaja të grurit të butë karakterizohen nga vlera të larta edhe të raportit K-SDS / Proteinë, që sipas burimeve të literaturës, ky tregues rezultojn në vlerën rreth 6,35 për grurëra me cilësi të mirë të proteinave ( 2, 7, 13). Në 3 kampionet e huaja te grurit të fortë vërehen lidhje shumë të forta përkatësisht me  $r = 0,93$  dhe  $r = 0,90$ ; ndërmjet proteinave, glutenit dhe K-SDS.

Përmbajtja mesatare e fraksioneve proteinore në proteinat e linjave të grurit të fortë të PZD, luhatet nga vlera mesatare deri te ulëta (Pasqyra Nr. 1). Vihet re, se me përjashtim të fraksionit proteinor të tretshëm në alkil izopropilik 40% që ka lidhje të tipit të mesëm me proteinat ( $r = 0,48$ ), të fraksionit proteinor të tretshëm në acid laktik 3,85%, që ka lidhje të tipit shumë të mirë me glutenin ( $r = 0,74$ ), të fraksioneve proteinore të tretshme në acid laktik 3,85% dhe KOH 0,5% që kanë lidhje të mirë ( $r = 0,56$ ) dhe të fortë ( $r = 0,87$ ) me K-SDS, fraksionet e tjera tregojnë lidhje të dobëta, çka tregon që ndikimi i përmbajtjes së këtyre fraksioneve proteinore në treguesit e mësipërm është i papërfillshëm. Në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë, fraksionet proteinore luhaten nga vlera të ulëta deri në nivele të kënaqshme. (Pasqyrat 2,3).

#### **Përgatitja e bukëve me përzjerje mielli te grurit të butë e të fortë.**

Për prodhimin e bukës së grurit në vendin tonë përdoren miellra me rreze të ndryshme. Si aditiv më i zakonshëm në prodhimin e bukës së grurit përdoret acidit askorbik, krahas përdorimit të një shumëllojshmërie aditivësh (4,11,12). Për të rritur treguesit cilësorë, përmirësimin e shijes, ngjyrës,

pakësimin e shpejtësisë së bajatisjes së bukës, duke u bazuar në përvojën tradicionale të vendit tonë, si dhe në studimet e shumta dhe praktikata e përdoruara në bërjen e bukës, u përgatiten disa lloje bukësh me përzjerje te grurit të fortë Grek e grurit të butë Rus të vitit 2007 të Fabrikës “Bloja” SH. A, dhe të grurit të fortë të provës zonale të UBT të marrë në studim.

Bukët e përgatitura në laboratorin e Fabrikës “Bloja” rezultuan me karakteristika përgjithësisht të mira të pamjes së jashtme, me kore deri diku të lëmuar, pak e carë në pjesët anësore me ngjyrë të kuqerremtë deri në kafe të çelur, me tul me ngjyrë krem deri në bezhë të çelur, me pore përgjithësisht normale, mesatare elastik me erë dhe shije të këndshme dhe me një volum buke në vlera normale (pamjet e një pjese të bukëve të përgatitura jepen në fotot Nr 1,2).

#### **PËRFUNDIME**

– Në linjat e grurit të fortë të PZD, përmbajtja mesatare e proteinave luhatet nga 14.56 % - 15.92 % pra, në vlera të larta, ndërsa në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë të Fabrikës “Bloja”, nga 11.18 % - 13.15 % dhe nga 11.76 % - 12.55 % pra, nga vlera mesatare deri të larta.

– Përmbajtja mesatare e glutenit të njomë në linjat e grurit të fortë të PZD luhatet nga 26.87% - 30.11 % pra, nga vlera mesatare deri të larta, ndërsa në 3+2 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë nga 26.95% - 27.10% dhe nga 29.43% - 31.34% pra, nga vlera mesatare deri të larta.

– Në linjat e grurit të fortë të PZD rezultojn një lidhje positive e tipit të fortë ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë.

– Në linjat e grurit të fortë të PZD dhe 3 kampionet e huaja të grurit të fortë, koeficienti i sedimentimit, rezultojn në vlera mesatare, ndërsa në 2 kampionet e huaja të grurit të butë ky koeficient rezultojn në vlera të larta (86.00 ml dhe 87.00 ml)

– Në linjat e grurit të fortë të PZD dhe 3 kampionet e huaja të grurit të butë, raporti KSDS/proteinë, si një tregues më i dukshëm i cilësisë së proteinës, rezultojn përgjithësisht në vlera të ulëta (nën 6.35), ndërsa në dy kampionet e huaja të grurit të butë, ky raport rezultojn në vlera të larta (6.853 dhe 7.398), që i përgjigjet grurërave me cilësi të mira të proteinave.

– Përmbajtja mesatare e fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% (në % ndaj proteinës) në linjat e grurit të fortë dhe 3 kampionet e huaja të grurit të fortë rezultojn në vlera relativisht të ulëta, ndërsa në dy kampionet e huaja të grurit të butë rezultojn në nivele të kënaqshme me një përmbajtje mesatarisht prej 30.45%.

## REKOMANDIME

Duke iu referuar analizës së treguesve cilësorë dhe treguesit të prodhimit në linjat e grurit të fortë të PZD dhe në 5 kampionet e huaja të grurit të fortë e të butë mendojmë që linjat 7,8,10,3,2 të grurit të fortë të PZD me tregues të lartë kimiko-teknologjikë e deri diku të kënaqshëm të prodhimit, të ruhen ose të përfshihen në strukturën varietore. Mendojmë gjithashtu që kampioni 2 i huaj i grurit të butë, karakterizohet nga vlera më të larta të treguesve cilësorë në krahasim me kampionet e tjera të huaja të marra për studim.

## LITERATURA

1. AACC Internacional 2000. Approved methods 10<sup>th</sup> ed. Available at [www.Aaccnet.org/ Approved methods/](http://www.Aaccnet.org/Approved%20methods/) to phtml (accessed Aug. 2004, March 2005, verified 31 Jan. 2006). Am. Assoc. of Cer. Chemists Int, St Paul. MN.
2. Axford D. WEE. Dermond and D.G. Redman (1979) "Note on the sodium dodecylsulphat test of bread making quality" Cereal Chem. Vol 56, p 582.
3. Boskov Hansen H, Andreasen MF, Nielsen MM, Larsen LM, Bach Knudsen KE, Meyer AS, Christensen L. P, Hansen A. 2002 Eur Food Res Technol 214, 33-42.
4. Feillet P., Autran IC., Iwrd-Verniere C. 2000. I. Cereal Sci 32: pp. 215-233
5. Boyacioglu MH, B. L. D'Apollonia (1994) "Characterization and utilization of durum wheat for bread making. Staling properties of bread baked from wheat flours and durum wheat flours." Cereal Chem. 71; 34-41
6. Boggini G, M. A. Pagoni, M. Lucisano (1997) "Qualita panificatoria di miscelle di sfarinati di frumento duro con farina di grano tenero." Tecnica Molitoria 7; 781-803.
7. Dick J. W, Quick J. S (1983) cereal Chem 60; 315-318.
8. Frashëri M., Bimbashi H., "Analizat e produkteve ushqimore".
9. Hamada A. S, C. E. Donald and I. D. Sibitt "Relationships of Protein fraction of spring wheat flour to baking quality" Cereal Chm. 59(4) pp. 296-301.
10. Juhasz A. Larroqueo, Tamas L, Hsam. S, Zeller. F, Bekes. F, Bedo. Z (2003) "Bankuti 1201- an old Hungarian wheat variety with special storage protein composition" In: Theoretical and applied genetics, 107: 697- 704.
11. Pasqualone. A, Caponio. F, Summo. C, Arapi.V (2004) "Characterization of traditional Albanian breads derived from different cereals", European Food Research and Technology. Vol. 219, Nr 1, June 2004.
12. Pasqualone A, A Blanco, R- Simone, C. Fares (2002) "Valutazione della qualita panificatoria di cultivari di frumento duro nella produzione del Pane di Altamura" Tecnica Molitoria p: 770-779.
13. Preston K.R, PR March and K.H Tipples (1982) "An assessment of the SDS sedimentation for the production of Canadian bread wheat quality". Canadian Journal of Plant Science, Vol 62, Nr.3, pp 545-553.