

VLERËSIMI I MATERIALEVE GJENETIKE TË HUAJA TË GRURIT TË BUTË NË BAZË TË PËRBËRËSVE KRYESORE KIMIKE TË KOKRRËS

VALENTINA ARAPI^{a*}, AFËRDITA KASMI^b, EVAN RROÇO^c

^{a*,b}Universiteti Bujqësor i Tiranës – Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit, Kamëz- Tiranë.

^cUniversiteti Bujqësor i Tiranës – Fakulteti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Kamëz-Tiranë.

Email: valiarapi@albaniaonline.net

PËRMBLEDHJE

Në këtë studim janë vlerësuar përbërësit kryesorë kimikë në 25 aksesione të huaja të grurit të butë të koleksionit të UBT, të mbjella në parcelat eksperimentale të tij gjatë viteve 2004-2006. Ndërmjet treguesit të përmbajtjes së proteinës dhe glutenit, rezulton një lidhje korrelative e tipit të fortë ($r = 0.82$), si dhe një lidhje e tipit të fortë e shumë të fortë ($r = 0.77$, $r = 0.93$) ndërmjet fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85 % dhe glutenit si dhe fraksionit të tretshëm në KOH 0.5 % dhe koeficientit të sedimentimit. Nga analiza e variancës për treguesit cilësorë, vihen re ndryshime të rëndësishme të vlerave vetëm për treguesin e glutenit dhe ndryshime shumë të rëndësishme për treguesit e fraksioneve proteinorë të tretshme në ujë, alkol izopropilik 40 % dhe acid laktik 3.85 %. Duke u bazuar në studimin kompleks të treguesve biomorfologjik e cilësorë vlerësojmë si më të mirat 5 aksesionet [8,10,21,22,23] që karakterizohen me treguesit kimikë më optimalë krahas atyre biomorfologjikë.

Fjalë kyç: Aksesione të huaja të grurit të butë, tregues biomorfologjik ,tregues cilësorë, analiza e variancës.

SUMMARY

In this study, the main chemical components in 25 foreign numbers of soft wheat from the collection the Agricultural University of Tirana, sown in its experimental plot during the years 2003-2006, were evaluated. There is a strong correlation ($r = 0.82$) between the content of protein and gluten, a strong correlation ($r = 0.77$) between the soluble fraction in lactic acid 3.85% and gluten, as well as a very strong correlation between the soluble fraction in KOH 0.5% and the sedimentation coefficient ($r = 0.93$). From the analysis of variance for the qualitative indicators in the

foreign numbers of soft wheat, important changes in values solely for the indicator of gluten, and very important changes in the values of the indicator of the fractions of proteins soluble in water, in isopropyl alcohol 40%, and in lactic acid 3.85 % are observed. Based on the complex study of the bio-morphological and qualitative indicators, the following 5 numbers [8,10, 21,22,23] characterized by optimal chemical indicators apart from those bio-morphological, are considered the best one.

HYRJE

Rritja e nivelit të mirëqënies të popullsisë dhe kërkesat në rritje për cilësinë e prodhimeve ushqimore, shtron si detyrë për institucionet kërkimore – shkencore, thëllimin e studimeve në punën përmirësuese gjenetike për krijimin e varieteteve të reja të grurit me tregues të një niveli të dëshirueshëm kimiko-teknologjike, krahas atyre të prodhimit (15).

Për këtë arsye në studimin tonë u zgjodh një pjesë e materialit gjenetik të huaj të grurit të butë të koleksionit të UBT dhe u vlerësuan disa tregues cilësorë, të cilët mendojmë se do të ndihmojnë në përzgjedhjen e materialeve gjenetike me interes nga ana cilësore e për të rekomanduar përdorimin e tyre si materiale prindërore për krijimin e linjave e të kultivarëve të grurit të butë me tipare të kënaqshme cilësore, krahas atyre të prodhimit.

MATERIALI DHE METODA

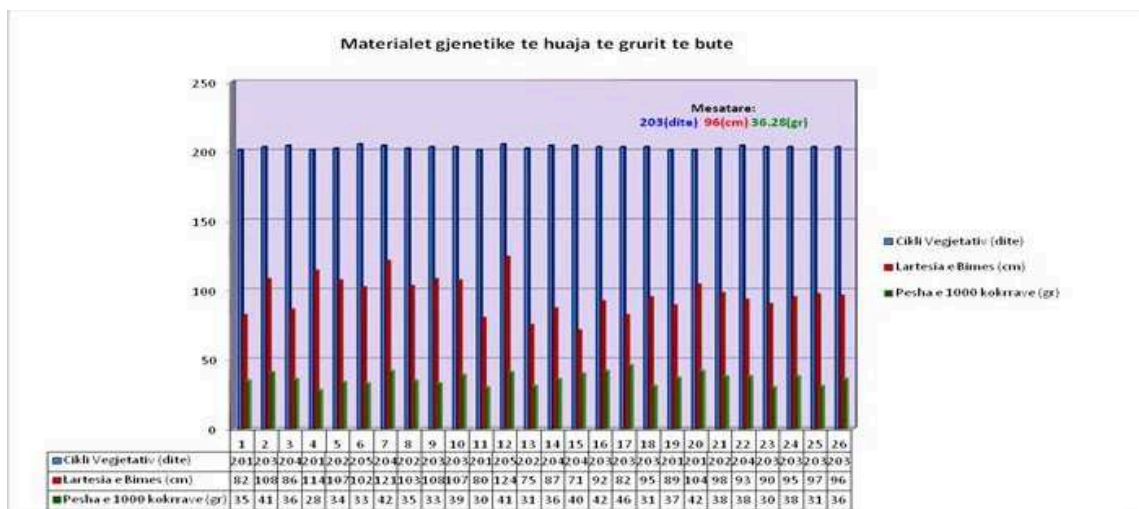
Materiali i paraqitur përfshin studimin e treguesve cilësorë në 25 aksesione të huaja të grurit të butë të koleksionit të UBT, të mbjella në parcelat eksperimentale të EDE – Valias, gjatë tri viteve 2004-2006.

Mbas marrjes së mostrave për çdo material gjenetik të huaj të grurit të butë u kryen analizat cilësore si:

Përmbajtja e proteinave të përgjithëshme sipas metodës Kjeldahlit (N × 5, 7) (5), e fraksioneve proteinore të tretshme në ujë, në alkol izopropilik 40%, në acid laktik 3.85%, në KOH 0.5% (4,5), e lagështirës (me metodën e tharjes me thermostat në temperaturën 105-110 ° C deri në peshë konstante) (5) e glutenit të njomë (5), lëndës minerale (5), koeficientin e sedimentimit, K-SDS (2), lartësia e bimës, pesha e 1000 kokrrave (3,14). Përpunimi statistikor i të dhënave të treguesve cilësorë të materialit të marrë në studim u krye në Departamentin e Informatikës të UBT (13)

REZULTATE DHE DISKUTIME

Nga të dhënat e disa treguesve biomorfologjikë në materialet gjenetike të huaja të grurit të butë të koleksionit të UBT (Grafikon Nr.1), vërehet se lartësia e bimëve të grurit luhatet nga 71cm- 124 cm (aksesionet 15,12). Cikli vegetativ luhatet nga 201 – 205 ditë (aksesionet 1, 4, 11, 19,20 dhe 6, 12). Peshja e 1000 kokrrave përfaqëson mbushjen e kokrrës dhe për rrjedhojë edhe cilësinë e prodhimit. Ajo luhatet nga 28 – 46 gr (aksesionet 4,17), vlera këto relativisht të ulëta (1,11).



Grafiku 1

Përmbajtja e proteinave është një tregues i cilësisë së kokrrës. Në vlerësimin cilësor-teknologjik të grurërave të butë mjaft e rëndësishme është përcaktimi i përmbajtjes së proteinave, glutenit, K-SDS, krahas treguesve të tjerë si: alveograma, farinograma e tjerë (9,15). Përmbajtja mesatare e proteinave luhatet në vlera relativisht të larta nga 12.35%- 17.56% (aksesionet 13,8), të cilat ruhen në secilin vit të studimit tonë 3 vjeçar(Pasq.Nr.1).

Përmbajtja e glutenit të njomë është një tregues i rëndësishëm i aftësisë bukëpjekëse të një lloji të caktuar gruri. Në të përfshihen 70-80% të proteinave, kryesisht fraksionet proteinore të gliadinës dhe gluteninës (4,6,8). Kështu, nga sasia dhe cilësia e tij ne mund të nxjerrim të dhëna paraprake për cilësinë e bukës të një lloji të caktuar gruri (10,16). Përmbajtja mesatare e glutenit luhatet nga 19.57% - 30.30% (aksesionet 13,10) pra nga vlera të ulëta deri në të larta..Një lidhje pozitive e tipit të fortë (r=0.82)

ekziston midis përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë (7,15). Ndërsa, vlerat e raportit Gluten/Proteinë luhaten nga 1.585 -1.972 me një mesatare prej 1.761.

Koeficienti i sedimentimit (K-SDS), është një tregues i cilësisë së proteinave. Sa më e lartë të jetë përmbajtja e proteinave të përgjithshme, aq më e lartë është vlera e këtij treguesi (2,12,15). Gjithashtu ai është një ndër treguesit indirekt të cilësisë bukëpjekëse të miellit të kokrrës së grurit. Përmbajtja mesatare e K-SDS luhatet nga 27.00 -53.00 ml (aksesionet 10,15), pra nga vlera mesatare deri të mira. Midis përmbajtjes së proteinave dhe K-SDS, si dhe glutenit e K-SDS egzistojnë lidhje të dobëta të pa vërtetuara statistikisht, të cilat shpesh i detyrohen përmbajtjes së lartë të proteinave mbi 14% (12). Ndërsa vëllimi specifik i sedimentimit (K-SDS/proteinë), si shprehje e cilësisë së ketij treguesi për njësi proteinore, luhatet mesatarisht në vlera të ulëta, nga 1.560 -3.519 (aksesionet 10,3)(12).

Materiali gjenetik i huaj i grurit të butë të koleksionit të UBT	Lag %	Prot. Ndaj l.thatë %	Glut. i njomë %	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%
Marton Vashari B	13.33	14.73	23.92	42.00	1.625	2.851	1.68	24.78	22.93	25.23	19.99
Kanadez Nr 3	13.60	14.98	27.60	47.67	1.840	3.187	1.58	22.61	20.95	27.50	22.22
W. W. Extrem	13.57	13.66	24.89	48.00	1.821	3.519	1.63	20.26	18.68	28.58	24.38
Kadun F- 71 (Kinez)	13.57	14.43	23.38	45.00	1.620	3.119	1.73	24.10	22.18	26.02	20.68
Padova Winter Weizen	13.32	14.48	25.09	39.00	1.732	2.694	1.68	24.52	22.48	26.66	18.62
Machvanka	13.53	14.21	24.07	33.67	1.692	2.368	1.76	24.45	23.38	26.59	17.73
Morandi	13.53	14.36	26.60	31.67	1.851	2.208	1.55	24.00	22.71	28.67	17.54
Patriarka	12.93	17.56	29.96	38.67	1.707	2.207	2.16	24.12	23.07	27.83	18.77
Ciete Cerros 66	13.33	15.55	27.29	38.00	1.755	2.454	1.81	23.67	22.68	27.99	18.57
Talent	13.42	17.31	30.30	27.00	1.750	1.560	2.17	25.21	23.61	28.36	15.42
Gallini	13.47	14.75	24.97	51.33	1.693	3.481	1.84	20.65	20.23	27.71	23.95
Fiorello	12.93	14.87	26.67	42.67	1.793	2.860	1.70	22.85	21.42	28.73	19.85
Lazio	13.20	12.35	19.57	35.67	1.585	2.889	1.52	24.57	22.59	24.82	19.85
Irnerio	13.27	15.39	26.37	45.67	1.711	2.965	1.68	23.56	21.54	28.02	20.09
Gen 81	13.47	15.07	26.77	53.00	1.779	3.516	1.83	21.42	18.55	28.58	24.28
Sindi 83	13.43	14.89	24.47	40.00	1.641	2.681	1.71	23.97	22.14	26.76	19.32
Kumhuriyet	13.33	13.38	22.79	40.33	1.705	3.021	1.50	22.24	21.09	27.78	20.21
Aquila	13.50	14.91	27.51	38.33	1.844	2.572	1.67	23.72	22.28	28.43	18.15
Pegaso	13.77	14.71	27.62	39.67	1.878	2.700	1.65	22.65	21.39	28.73	19.72
Santerna	13.73	14.19	24.58	47.33	1.732	3.343	1.69	21.71	20.42	27.60	22.42
Fabiola	13.60	15.13	29.89	45.33	1.972	2.997	1.89	21.37	20.16	29.88	21.35
Mexicani=Anza =WW 15	13.57	14.65	28.44	43.33	1.941	2.958	1.66	21.86	20.39	29.62	20.58
Lovrin 41	13.63	14.98	29.03	44.33	1.938	2.962	1.76	22.38	20.76	29.41	20.78
Cinguina 86	13.53	13.19	21.66	41.67	1.642	3.157	1.81	22.16	20.99	26.81	21.68
Triticum spelta saharensense	13.53	14.70	26.03	42.33	1.771	2.880	1.98	23.31	21.14	27.84	20.30
Mesatarja	13.44	14.74	25.98	41.67	1.761	2.846	1.75	23.05	21.51	27.77	20.26

Pasqyra 1. Vlerat mesatare 3 vjeçare të disa treguesve kimiko-teknologjikë në 25 aksione të huaja të grurit të butë të koleksionit të UBT

Lënda minerale luhatet mesatarisht në kufij normalë, nga 1.50- 2.17 %. Egziston një lidhje e tipit të fortë ($r=0.76$) ndërmjet lëndës minerale dhe proteinës dhe një lidhje e tipit të mirë me glutenin ($r=0.53$).

Përcaktimi i fraksioneve proteinore në kokrrën e grurit është mjaft i rëndësishëm për të njohur natyrën e proteinave të ndryshme që përmbahen në kokrrën e

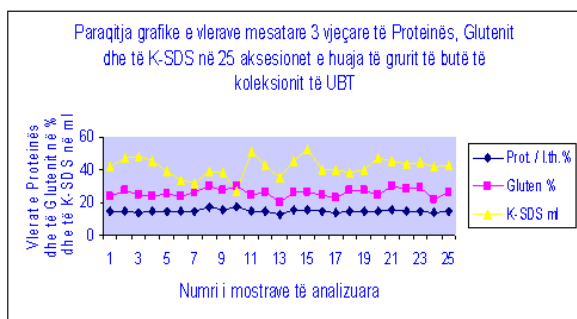
grurit, e për rrjedhojë edhe cilësinë e glutenit të saj, të K-SDS e të treguesve të tjerë fiziko-kimikë të brumit e të vëllimit të bukës.

Përmbajtja mesatare e fraksioneve proteinore luhatet nga vlera mesatare deri të ulëta (Pasq.Nr 1). Vërejmë se me përjashtim të fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85% që ka lidhje të fortë me glutenin ($r=0.77$)

dhe fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% që ka lidhje shumë të fortë me K-SDS ($r= 0.93$), ndikimi i përmbajtjes së fraksioneve të tjerë proteinore në treguesit e proteinës, glutenit e K-SDS, është i papërfillshëm.

Proteinën:	DMV	0.96978	a= 0.01
	DMV	0.76659	a= 0.05
Glutenin:	DMV	2.45336	a= 0.01
	DMV	1.93926	a= 0.05
K-SDS:	DMV	4.26392	a= 0.01
	DMV	5.39427	a= 0.05
Për fraks. prot. të tret. në ujë (në % ndaj proteinës)	DMV	1.27834	a= 0.01
	DMV	1.01047	a= 0.05
Për fraks. prot. të tret. në Alk.izopr. 40% (në % ndaj proteinës)	DMV	1.31578	a= 0.01
	DMV	1.04007	a= 0.05
Për fraks. prot.te tret. Në Ac. laktik 0.05% (në % ndaj proteinës)	DMV	1.27832	a= 0.01
	DMV	1.01045	a= 0.05

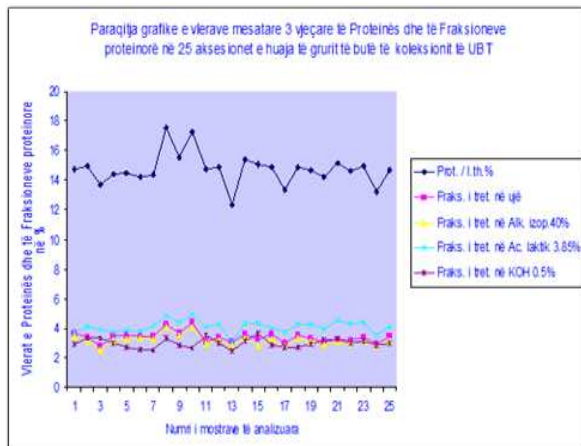
Pasqyra 2.



Grafiku 2.

Nga analiza e variancës me një faktor (faktor Vit) për të gjithë treguesit cilësor të studjuar në aksionet e huaja të grurit të butë, vihen re ndryshime të rëndësishme të vlerave vetëm për treguesin e glutenit dhe ndryshime shumë të rëndësishme për treguesit e tre fraksioneve të para proteinore. Vihet re se në të

gjitha rastet kur ka ndikuar faktori Vit, ka qënë niveli Viti 2004 që ka influencuar në ndikimin e faktorit Vit në madhësinë “ndryshime të rëndësishme dhe shumë të rëndësishme të vlerave të treguesve cilësorë”. Duke u nisur nga ANOVA në pasqyrën Nr.2 tregohen DMV-të për dy nivelet e rëndësisë, për të gjithë treguesit cilësorë të analizuar në materialin gjenetik të huaj të grurit të butë.



Grafiku 3

PËRFUNDIME

- Përmbajtja mesatare e proteinave në 25 aksionet e huaja të grurit të butë të koleksionit të UBT rezultojnë në vlera të larta.
- Përmbajtja mesatare e glutenit të njomë luhatet nga vlera të ulëta deri në të larta.
- Vlerat mesatare të koeficientit të sedimentimit rezultojnë të një niveli mesatar.
- Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë egziston një lidhje pozitive e tipit të fortë ($r = 0,82$).
- Ndërmjet fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85% e glutenit si dhe fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% dhe K-SDS ekzistojnë lidhje të tipit të fortë e shumë të fortë ($r = 0.77, r=0.93$)
- Përmbajtja mesatare e fraksionit të tretshëm në KOH 0,5% (në % ndaj proteinës) luhatet në vlera relativisht të ulëta.
- Nga analiza e variancës me një faktor për të gjithë treguesit cilësorë të studjuar në aksionet e huaja të grurit të butë, vihen re ndryshime të rëndësishme të vlerave vetëm për treguesin e glutenit dhe ndryshime shumë të rëndësishme për treguesit e fraksioneve proteinore (në % ndaj proteinës) të tretshme në ujë, alkol izopropilik 40% dhe acid laktik 3,85%.

REKOMANDIME

Duke u bazuar në vlerësimin kompleks të treguesve cilësorë në materialin e marrë në studim, mendojmë se aksionet 8, 10, 21, 22, dhe 23 me treguesit cilësorë më optimalë të ruhen në fondin gjenetik të UBT, për t'u përdorur si material prindëror për cilësi në kryqëzime të ndryshme.

LITERATURA

AACC Internacional 2000. Approved methods 10th ed. Available at [www.Aaccnet.org/ Approved methods/ to phtm](http://www.Aaccnet.org/Approved%20methods/to%20phtm) (accessed Aug. 2004, March 2005, verified 31 Jan. 2006). Am. Assoc. of Cer. Chemists Int, St Paul. MN.

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.

Feillet P., Autran IC., Iwrđ-Verniere C. 2000. *I. Cereal Sci* 32: pp. 215-233

Borghi B., M. Carbellini, Boggini and Pogna (1982) "Environmental variation of protein content protein fraction and bread making quality in Italian wheat varieties" *Proc 7th world cereal and bread Congress*, Prague p 11-21.

Frashëri M., Bimbashi H., "Analizat e produkteve ushqimore".

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.

Johansson. E, Nilson, H. Mazhar, H. Skerrit, I. Macritchie, F. Svensson, G. (2002) "Seasonal effects on storage proteins and gluten strength in flour Swedish wheat cultivars" *Jsci.Food agr.* 82: 1305-1311.

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.

Kuktaite. R, Johansson. E, Juodeikiene. G (2000). "Composition and concentration of proteins in Lithuanian wheat cultivars; relationship with bread-making quality. *Cereal res. Comm.* 288: 195-202.

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.

Permeti. M (2002) "Biologjia e Grurit"

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.

Papakroni. H "Programe Përdorimi në Kompjuter" (2)

Sulovari. H (1987) "Studimi mbi disa veti kimike, teknologjike e gjenetike të grurit të butë dhe përdorimi i tyre si kriterë seleksionimi." Dizertacion për kërkimin e gradës shkencore "Kandidat i Shkencave".

Shellenberger I.A, B.L, D'Apollonia and K.A.Gilles, Elisabeth M, Osman, Y.Pomeranz, Gerland Reed "Wheat chemistry and technology" (Monograph series) p 3-19, 230-250.

16.Weegels, P.L, Hammer, R.I and Schofield, I.D (1996) "Critical review, functional properties of wheat glutenin." *I.Cereal Sci* 23:1-18.