

STUDIM KRAHASUES I DISA KULTIVARËVE TË GRURIT TË BUTË NË BAZË TË TREGUESVE TË TYRE

(A COMPARATIVE STUDY OF SOME SOFT WHEAT CULTIVARS BASED ON THEIR QUALITATIVE INDEXES)

Valentina ARAPI^a, Afërdita KASMI^b

^a Universiteti Bujqësor i Tiranës, Departamenti Kimi-Biologji, Tiranë,

SHQIPËRI

^b Universiteti Bujqësor i Tiranës, Departamenti i Prodhimit Bimor, Tiranë,

SHQIPËRI

E-mail: valiarapi@albaniaonline.net

PËRMBLEDHJE

Një studim krahasues në bazë të treguesve kimiko-teknologjik, u krye në 11 kultivarë të grurit të butë te Entit te Farërave dhe Fidanëve, Tiranë (E.F.F) të mbjella në parcelën eksperimentale te Universitetit Bujqësor të Tiranës (UBT) në vitet 2003-2006. Përmbajtja mesatare e proteinave në kultivarët e marrë në studim, luhatet në vlera te larta nga 13.51 % (kultivari 8) në 15.38 % (kultivari 1) ose mesatarisht 14.41 %.

Përmbajtja mesatare e glutenit luhatet nga 25.19% (kultivari 2) në 30.92 % (kultivari 6), pra nga vlera minimale deri të larta, ku dallojnë kultivarët 6, 3, 4, 1, 7 përkatësisht me 30.92%, 30.44%, 30.29%, 29.19%, dhe 28.08 % gluten. Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë rezulton në lidhje korelative e tipit të fortë me $r = 0.86$. Koeficienti i sedimentimit -SDS luhatet mesatarisht nga 33.67 ml (kultivari 4) në 53.33 ml (kultivari 1), ose mesatarisht 42.27 ml, pra në vlera te nivelit mesatare ose të mira. Përmbajtja mesatare e fraksionit uxor në proteinat e kultivarëve të grurit të butë luhatet nga 19.93% (kultivari 1) në 23.23 % (kultivari 4), e fraksionit te tretshëm ne alkol izopropilik 40%, luhatet nga 17.54% (kultivari 1) në 20.60% (kultivari 4), e fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85% , luhatet nga 28.07% (kulti-

vari2) në 31.08% (kultivari 1), e fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% luhatet nga 18.60% (kultivari 4) në 24.38% (kultivari 1). Volumi i bukës luhatet nga 295 cm³- 350 cm³/100 gr miell, pra në vlera të ulta deri në kufirin e vlerës mesatare. Indeksi i glutenit luhatet nga 5.26% (kultivari 9) në 71.74% (kultivari 1) ose mesatarisht 29.69%, pra një vlere e ulet që tregon përgjithësisht cilësi të dobët të miellrave për bukë. Ndërmjet volumit të bukës dhe fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% rezulton një lidhje e tipit të fortë me $r = 0.87$, gjithashtu një lidhje e tipit të fortë me $r = 0.83$ ekziston ndërmjet volumit të bukës dhe indeksit të glutenit. Nga vlerësim krahasues i treguesve cilësorë mendojmë se kultivarët 1,4,3,11,7 karakterizohen nga tregues të kënaqshëm kimiko-teknologjik.

SUMMARY

A comparative study based on the chemical-technological indexes was conducted on 11 soft wheat cultivars of the Seeds and Sapling Entity, (E.F.F) planted in the experimental plot of the Agricultural University of Tirana in the years 2003-2006. The average content of proteins in the studied cultivars fluctuates from 13.51% (cultivar 8) to 15.38% (cultivar 1) or approximately 14.41%. The average content of gluten varies from 25.19%

(cultivar 2) to 30.92% (cultivar 6) We distinguish the cultivars 6, 3, 4, 1, 7 with the following gluten content 30.92%, 30.44%, 30.29%, 29.19% and 28.08%. There is a strong correlation ($r= 0.86$) between the content of proteins and that of gluten. The sedimentation coefficient (K-SDS) fluctuates from 33.67 ml (cultivar 4) to 53.33 ml (cultivar 1), or roughly 42.27 ml, indicating medium to good values. The average content of the water fraction in the proteins of soft wheat cultivars changes from 19.93% (cultivar 1) to 23.23 % (cultivar 4), the dissolvable fraction in isopropyl alcohol 40% varies from 17.54% (cultivar 1) to 20.60% (cultivar 4), the dissolvable fraction in lactic alcohol 3.85% fluctuates from 28.07% (cultivar 2) to 31.08 (cultivar 1), and the dissolvable fraction in KOH 0.5% varies from 18.60% (cultivar 4) to 24.38% (cultivar 1). The bread volume varies from 295 cm³ to 350 cm³/100 gr flour, indicating low to medium values. The gluten index also changes from 5.26% (cultivar 9) to 71.74% (cultivar 1) or approximately 29.69%. This is a small value that commonly signifies a low quality of bread flour. We observed a strong correlation between the bread volume and the dissolvable fraction in KOH 0.5% ($r=0.87$), and also between the bread volume and the gluten index. Based on this comparative evaluation of the qualitative indicators we conclude that the following cultivars 1, 4, 3, 11, 7, are characterized by satisfactory chemical-technological indexes.

Keyword: Proteina, K-SDS, Indeksi i glutenit, Volum buke, Gluten.

HYRJE

Për të plotësuar kërkesat gjithnjë e në rritje të industrisë së prodhimit të bukës së grurit me cilësi të lartë, njohja e cilësive kimiko-teknologjike të grurit, do të orientojë më drejtë punën përmirësuese gjenetike që bëhet për krijimin e kultivarëve të rinj të grurit të butë, të cilët përveç tipareve të përshtatshme bio-morfologjike dhe kapacitetit të lartë prodhues, të kenë dhe tregues të lartë kimiko-teknologjik.

Kështu, qëllimi i studimit tonë është vlerësimi i treguesve cilësorë në 11 kultivarë të grurit të butë të Entit të Farërave dhe Fidanëve (E.F.F) Tiranë, me qëllim përzgjedhjeje për cilësi për bukë.

MATERIALI DHE METODA

Në parcelat eksperimentale të EDE u mbollën 11 kultivarë të grurit të butë të E.F.F gjatë viteve 2003-2006.

Në këtë material u përcaktuan treguesit e mëposhtëm kimiko-teknologjikë:

- Përmbajtja e proteinave të përgjithshme sipas metodës së Kjeldahlit ($N \times 5.7$) [4]

- Përmbajtja e fraksioneve proteinore në bazë të tretshmërisë në ujë, alkool izopropilik 40%, acid laktik 3.85% dhe në KOH 0.5% [3, 4]

- Koeficienti i sedimentimit -SDS [1]

- Përmbajtja e glutenit të njomë [7]

- Lënda minerale [10]

- Vëllimi i bukës [9]

- Poroziteti [11]

- Indeksi i glutenit dhe gluteni i thatë u përcaktuan me sistemin "Glumat Operating Manual"

- Përpunimi statistikor i të dhënave u realizua në Departamentin e Informatikës të UBT.

REZULTATE DHE DISKUTIMI

Në Tabelen 1 jepen të dhënat mesatare të tre viteve të studimit të treguesve cilësorë në 11 kultivarë të grurit të butë të EFF. Nga të dhënat e tabelës vërehet se përmbajtja e proteinave luhetet nga 13.51% (kultivari 8) në 15.38% (kultivari 7), pra në vlera të larta. Përmbajtja e glutenit të njomë luhetet nga 25.19% (kultivari 2) në 30.92% (kultivari 6), pra nga vlera minimale deri të larta, ku dallojnë për përmbajtje të lartë të glutenit (mbi 28%) kultivarët 6, 3, 4, 1, 7 përkatësisht me 30.92%, 30.44%, 30.29%, 29.19% dhe 28.08% gluten. Ndërmjet përmbajtjes së glutenit të njomë dhe proteinave rezulton një lidhje e tipit të fortë me $r= 0.86$. Raporti i vlerave mesatare gluten/proteinë luhetet nga 1.767 (kultivari 2) në 2.031 (kultivari 6). Lënda minerale në kultivarët e marrë në studim luhetet nga 1.33% (kultivari 4) në 1.54 % (kultivari 8).

Vlerat mesatare të koeficientit të sedimentimit (K-SDS) luhaten nga 33.67 ml (kultivari 4) në 53.33 ml (kultivari 1), pra nga vlera mesatare në të mira. Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe K-SDS ekziston një lidhje e dobët e pa vërtetuar statistikiqsh që shpesh i detyrohet përmbajtjes së lartë të proteinave në vlerën mbi 14%, po kështu një lidhje e dobët ekziston edhe ndërmjet tregu-

esit të përmbajtjes së glutenit të njomë dhe K-SDS. Treguesi më i dukshëm i cilësisë së proteinave, raporti K-SDS/proteinë luhatet në vlera jo të kënaqshme (2.223 -3.467) Ndërmjet K-SDS dhe lëndës minerale rezulton një lidhje pozitive e tipit të mirë, me $r = 0.76$.

Përmbajtja e fraksionit uhor luhatet nga 19.93%-23.23% (kultivarët 1, 4), e fraksionit të tretshëm në alkool izopropilik nga 17.54%- 20.60% (kultivarët 1, 4), e fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85% nga 28.07%-31.08% (kultivarët 2, 1) dhe e

fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% nga 18.60%-24.38% (kultivarët 4, 1) ose mesatarisht 21.12%.

Përmbajtja e fraksionit proteinor të tretshëm në KOH 0.5% i cili ka treguar lidhje pozitive me treguesin e vëllimit të bukës rezulton në vlera relativisht të ulëta, në krahasim me rreth 35% për grurë me cilësi të lartë për bukë [2, 4, 5].

Nga studimi i lidhjeve ndërmjet proteinave, glutenit e K-SDS dhe 4 fraksioneve proteinore vërehet një lidhje e tipit të mesëm me $r = 0.43$ ndërmjet fraksionit të tretshëm e alkool izopropi-

Tabela 1. Vlerat mesatare 3 vjeçare të disa treguesve kimiko-teknologjikë në 11 kultivarë të grurit të butë EFF

Nr.	Emërtimi i kultivarit	Lag %	Prot %	Gluten i njomë% kokërr		K-SDS ml	Gluten / Proteina	K-SDS / Proteina	Vol. bukë cm ³ / 100 gr miell	Vëll bukë / Gluten	L. min. ndaj l. thatë	Fraksionet proteinore në % ndaj prot. totale të tretshme në:			
				H ₂ O	Alkool izopropilik 40%							Acid laktik 3.85%	KOH		
1	LVS	13.20	<u>15.38</u>	31.50	29.19	<u>53.33</u>	1.898	3.467	350	11.99	1.37	19.93	17.54	31.08	24.30
2	IKB P ₁ -14	13.63	14.26	<u>26.90</u>	<u>25.19</u>	46.57	1.767	3.281	320	12.70	1.37	22.23	19.21	28.07	22.69
3	IKB P ₃ -14	13.23	15.27	31.20	30.44	35.33	1.993	2.315	310	10.18	1.44	22.69	20.48	30.32	19.28
4	IKB P ₅	13.10	15.15	32.00	30.29	33.67	1.999	2.223	315	10.39	1.33	23.23	20.60	30.31	18.60
5	IKB P ₆	13.13	13.90	28.70	26.87	39.33	1.933	2.831	305	11.35	1.49	22.68	20.26	29.08	20.05
6	David x Mecc	13.17	15.22	31.50	30.92	34.00	2.031	2.234	320	10.34	1.44	21.93	19.92	30.99	19.93
7	Kardinal x Manitol	13.20	14.31	29.50	28.08	45.00	1.962	3.144	295	10.50	1.49	22.50	19.50	29.34	20.98
8	Bilancia	13.37	13.51	27.70	26.13	46.67	1.934	3.454	325	20.14	1.54	21.36	17.95	29.54	22.95
9	Ni 792	13.23	13.80	28.50	26.72	46.00	1.937	3.334	300	11.22	1.34	22.44	18.44	29.56	21.55
10	Progres	13.25	13.77	27.80	27.27	38.00	1.980	2.759	300	11.00	1.39	22.96	20.05	29.84	19.13
11	Mecc x Ni 486) I _{24/98}	13.37	14.00	27.20	26.95	47.00	1.925	3.358	345	12.80	1.54	21.28	18.21	29.83	22.81

Tabela 2. Provat e prodhimit të bukëve dhe treguesit çilesorë në 11 kultivarë të grurit të butë të EFF

	Emërtimi i kultivarit	Prot. ndaj L. thatë %	Vol. buke për 100 gr. miell (cm ³)	Poroziteti %	Korja	Gjendja e Tullit
					Ngjyra, Gjendja	Ngjyra, Gjendja
1	LVS	<u>15.38</u>	350	72	Kafe e hollë	Ngjyra bezhë, pore të çrregullta, mesatare, elastike
2	IKB P ₁ -14	14.26	320	68	Kafe e errët, me fluska	Bezhë e errët, pore të vogla, jo elastike
3	IKB P ₃ -14	15.27	310	67	Kafe e çelur e care anash	Bezhë jo elastike, pore te çrregullta
4	IKB P ₅	15.15	315	66	Kafe e çelur, me pak fluska	-II-
5	IKB P ₆	13.90	305	65	Kafe e çelur	-II-
6	David x Mecc	15.22	320	64	Kafe e çelur, me pak rrudha	-II-
7	Kardinal x Manitol	14.31	295	67	Kafe e errët	Kafe jo elastike. Pore të imëta të çrregullta
8	Bilancia	13.51	325	63	Kafe me rrudha	-II-
9	Ni 792	13.80	300	65	Kafe e çelur	-II-
10	Progres	13.77	300	64	Kafe e çelur	-II-
11	Mecc x Ni 486) I _{24/98}	14.00	345	74	Kafe e çelur	Bezhë mesatare elastike. Pore të imëta

Tabela 3. Vëllimi i bukës dhe analizat e glutenit në sistemin glutomatik në 11 kultivarë të grurit të butë të EFF

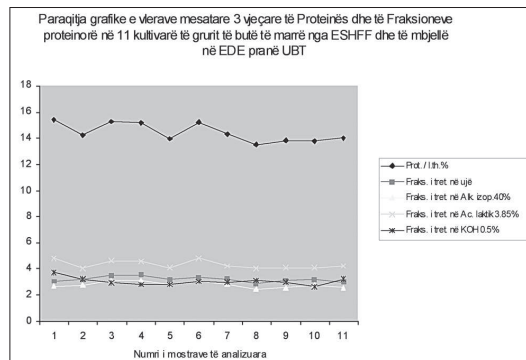
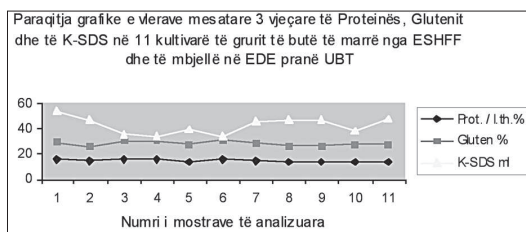
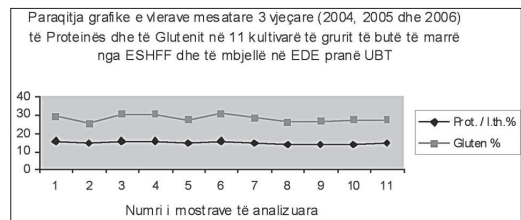
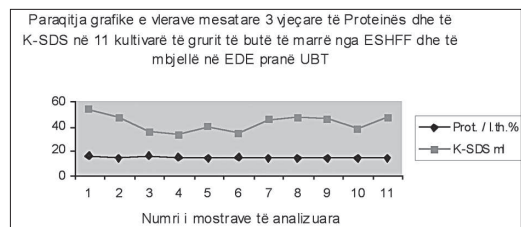
	Emërtimi i kultivarit	Vol. buke për 100 gr. miell (cm ³)	Sasia e glutenit në 10 gr. miell (në gr.)			Gluten i njomë (miell) %	Gluten i thatë %	Indeksi i glutenit %	Uji i lidhur
			I dobët	Totali	I thatë				
1	LVS	<u>350</u>	<u>0.89</u>	3.15	0.97	31.50	9.70	<u>71.74</u>	<u>21.80</u>
2	IKB P ₁ -14	320	1.80	2.69	0.86	<u>26.90</u>	<u>8.60</u>	33.08	18.30
3	IKB P ₃ -14	310	2.07	3.12	1.02	31.20	10.20	33.65	21.00
4	IKB P ₅	315	2.12	3.20	1.07	<u>32.00</u>	<u>10.70</u>	33.75	21.30
5	IKB P ₆	305	2.46	287	0.91	28.70	9.10	14.28	19.60
6	David x Mecc	320	<u>2.91</u>	3.15	1.06	31.50	10.60	7.61	20.90
7	Kardinal x Manitol	<u>295</u>	2.17	2.95	0.97	29.50	9.70	26.44	19.80
8	Bilancia	325	1.72	2.77	0.87	27.70	8.70	37.90	19.00
9	Ni 792	300	2.70	2.85	0.93	28.50	9.30	<u>5.26</u>	19.20
10	Progres	300	2.49	2.71	0.91	27.80	9.10	8.11	<u>18.20</u>
11	Mecc x Ni 486) I _{24/98}	345	1.23	2.72	0.87	27.20	8.70	<u>54.77</u>	18.50

lik 40% në lidhje me glutenin; një lidhje e tipit të mirë (r=0.67) e të fortë (r=0.83) ndërmjet fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85% në lidhje me proteinat e glutenit të njome; e një lidhje e tipit të fortë (r=0.87) ndërmjet fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% në lidhje me K-SDS.

Volumi i bukës luhatet nga 295-300cm³/100 gr. miell (kultivarët 7, 1), pra në vlera të ulëta deri mesatare, dhe poroziteti nga 63-74 % (kultivarët 8, 11). Ndërsa indeksi i glutenit luhatet nga 5.26% (kultivari 9) në 71.74% (kultivari 1) pra nga vlera të ulta deri në vlera të larta. Dallon për vlera më të larta të indeksit të glutenit kultivari 1 e për vlera mesatare kultivari 11 (Tabela 3). Përmbajtja e glutenit të njomë në miell luhatet nga 26.90-32% (kultivarët 2,6) pra nga vlera mesatare deri të larta, ndërsa përmbajtja e glutenit të thata luhatet nga 8.60% - 10.70% (kultivarët 2, 4) pra në vlera mesa-

tare. Ndërmjet glutenit të njomë në miell dhe proteinave vërehet një lidhje e tipit të fortë me r=0.81. Raporti vëllim bukë/gluten luhatet në vlera të ulëta, nga 10.18-20.14 (kultivarët 3, 8).

Ndërmjet volumit të bukës dhe fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% vihet re një lidhje e tipit të fortë r=0.87 dhe një lidhje e tipit të mirë me r=0.76 ndërmjet këtij fraksioni dhe indeksit të glutenit (4, 6, 8). Gjithashtu vërehet një lidhje e fortë me r=0.83 ndërmjet volumit të bukës dhe indeksit të glutenit, ndërsa rezultojnë një lidhje e dobët ndërmjet volumit të bukës dhe glutenit të njomë, çka tregon ndikimin e fortë të indeksit të glutenit në volumin e bukës, në krahasim me glu-



tenin e njomë. Vërejmë gjithashtu lidhje të dobëta ndërmjet treguesve indeks gluteni/proteina dhe indeks gluteni/gluten, çka tregon se indeksi i glutenit nuk ndikohet nga përmbajtja e proteinave apo e glutenit të njomë.

PËRFUNDIME

- Përmbajtja mesatare e proteinave në 11 kultivarë të grurit të butë EEF luhet nga 13.51% (kultivari 8) në 15.38% (kultivari 1), pra në vlera të larta.

- Përmbajtja e glutenit të njomë luhet nga 25.19% (kultivari 2) në 30.92% (kultivari 6), pra nga vlera minimale deri të larta.

- Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë rezultojnë një lidhje pozitive e tipit të fortë.

- Koeficienti i sedimentimit SDS rezultojnë në vlera të mira deri mesatare.

- Përmbajtja e fraksioneve proteinore rezultojnë në vlera minimale deri në kufirin e vlerave mesatare.

- Volumi i bukës në kultivarët e studiuar rezultojnë në vlera të ulëta deri në kufirin e vlerës mesatare.

- Ndërmjet volumit të bukës dhe fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% ekziston një lidhje e tipit të fortë.

- Ndërmjet volumit të bukës dhe indeksit të glutenit rezultojnë një lidhje e tipit të fortë.

REKOMANDIME

Në 11 kultivarët e grurit të butë të EEF, nga vlerësimi krahasues i treguesve cilësorë, do të rekomandonim kultivarët 1, 3, 4, 7, 11 që karakterizohen nga tregues të kënaqshëm kimikoteknologjikë, për t'u ruajtur ose përfshirë rishtas në strukturën varietore.

BIBLIOGRAFIA

1. AXFORD D.W.E., MCDERMOND E.E. and REDMAN D.G. (1979). Note on the sodium dodecyl sulfat test of bread-making quality. Comparison with Pelshenke and Zeleny test. *Cereal Chem.*, vol. 56, 582.

2. BAKHELLA M., BRANLARD G. (1997). Composition en sous-unites glutenines de haut poids moleculaire de varietes macrocaines de ble tender er dur. *Science des aliments*, 17, 487-489.

3. BORGHI Di B., BIANCARDI A., CODECA F., LORENCE T.T. and Pogna N.E (1990). *Le caratteristiche delle nuove varietà di frumento tenero*. Le nuove varietà iscritte al registro varietale nel 1990.

4. BORGHI Di B., CORBELLINI M., BOGGINI and POGNA N.E. (1982). Environmental variation of protein content, fraction and bread-making quality in Italian Wheat varieties. *Proc. 70th World cereal and bread Congress*, Prague, 11-22.

5. BOZO S., MARA V. (1987). Polimorfizimi i njësive të gluteninave me peshë molekulare të lartë në kultivarët e linjave të grurit të butë më të përhapura në vendin tonë. *Bul Shk. Bujqësore*, Nr. 1, 5-10.

6. MACRTICHIE F., du CROS D.L., WRIGLEY C.W. (1990). Flour polipeptides related to Wheat quality. *Advance in Cereal Science and Technology*. Vol. X, Edited by Y. Pomeranz, American Association of Cereal Chemists, Incorporated St. Paul, Minnesota, USA, 79-145.

7. PAYNE P.L. (1983). *Gluten Composition of wheat varieties, predictions of protein quality for bread making*, IV, September (1983), Plant Breeding Institute Maris La Trumpington, Cambridge CB2 2 Iq, 1-12.

8. POGNA N.E., MELLINI F., BERRETA A., BIANCHI A. (1998). Composizione in sudunita gluteniniche ad alto peso molecolare (a.p.m) della varietà di grano tenero coltivate in Italia. *Sementi Elette*, Anno XXXIV, Nr. 4, luglio-agosto, 1998, IV/3 IV/12.

9. POMERNZ Y. Wheat flour components in bread making. Functional properties of components. 408-434.

10. *Standarti Shtetëror VII*, Libri 2. Prodhime mielli dhe sheqeri.

