

## QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF FOREIGN DURUM WHEAT GENETIC MATERIALS OF UBT

### KARAKTERISTIKAT CILËSORE TË MATERIALEVE TË HUAJA GJENETIKE TË GRURIT TË FORTË TË KOLEKSIONIT TË UBT-SË

VALENTINA ARAPI<sup>a</sup>, AFËRDITA KASMI<sup>a</sup>, VLADIMIR BANO<sup>b</sup>, VJOLLCA IBRO<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit, Kamëz, Tiranë, SHQIPËRI

<sup>b</sup>Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Kamëz, Tiranë, SHQIPËRI

Email: valiarapi@albaniaonline.net

AKTET IV, 1: 130-135, 2011

#### PERMBLEDHJE

Në koleksionin e UBT-së ruhen aksesione gruri të vëndit e të huaja, një pjesë e të cilave përdoret si material prindëror për krijimin e linjave të grurit me tipare agronomike krahas atyre cilësore. Për këtë arsye në studimin tonë u zgjodh një pjesë e materialit gjenetik të huaj të grurit të fortë dhe u studjuan disa tregues cilësorë në vitet, 2004-2006. Nga studimi rezultoi një lidhje negative ndërmjet indekseve cilësore dhe atyre të prodhimit, ndërsa ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë, rezultuan lidhje pozitive të tipit të fortë. Gjithashtu, ndërmjet përmbajtjes së glutenit, K-SDS, dhe fraksioneve proteinore të tretshme në acid laktik 3.85% dhe KOH 0.5%, rezultuan lidhje pozitive të forta dhe shumë të forta. Duke ju referuar treguesve cilësorë si edhe atyre të prodhimit, vlerësohen si më të mirat aksionet 29, 21, 27, 33, 22.

**Fjalët kyçe:** Aksesione, tregues cilësorë, tregues biomorfologjikë.

#### SUMMARY

In the genetic materials' collection of UBT, domestic and foreign wheat accessions are employed as a parent material for the creation of soft and durum wheat lines with agronomic and qualitative features. Therefore, in our study we selected part of this foreign genetic material of durum wheat, and evaluated some qualitative indicators for years, 2004-2006. The results revealed a negative correlation between the qualitative indexes and those of the production, whereas between protein and gluten content there are strong positive correlations. Moreover, there are strong and very strong positive correlations between the content of gluten, K-SDS and the fractions of proteins soluble in lactic acid 3.85% and KOH 0.5%. Based on the qualitative and productive results in our study, we conclude that the numbers 29, 21, 27, 33, 22 are characterized by the best qualitative indexes apart from the bio-morphological ones.

**Key words:** accession, qualitative index, bio-morphological index.

#### HYRJE

Gruri ka shoqëruar njërëzit që nga kohët e largëta në evolucionin dhe zhvillimin e tyre, duke u zhvilluar edhe vetë nga format primitive të tij (gruri emmer) në speciet e kultivuara në ditët e sotme.

Struktura e kokrrave ashtu si përbërja kanë kontribuar gjërësisht në përdorimin e grurit si

ushqim i pranueshëm, i shijshëm e me vlera të larta energjetike (2, 8). Punime të shumta kërkimore i janë kushtuar natyrës së faktorit të cilësisë së grurërave, të cilat bazohen kryesisht në vlerësimin e përmbajtjes së vetive të proteinave qoftë me testë të drejtpërdrejta (përmbajtja e glutenit, koeficientit të sedimentimit etj), qoftë të tërthorta nga përcaktimi i vetive reologjike të

brumrave nga mielli i grurit (provat alveografike, falling number etj) si dhe provat e bukëpjekjes (1, 7, 10).

Kështu, objekt i këtij studimi është vlerësimi i karakteristikave cilësore të disa materialeve gjenetike të grurit të fortë të koleksionit të UBT, me qëllim përzgjedhje për cilësi, e për t'i rekomanduar ato si materiale prinndërore në krijimin e linjave e kultivarëve të grurit të butë e të fortë me karakteristika të larta cilësore krahas atyre agronomike.

### MATERIALI DHE METODA

Në 35 aksione të huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT, të mbjella në parcelat eksperimentale të EDE-Valias, gjatë viteve 2004-2006, u analizuan treguesit e më poshtëm cilësorë:

Përmbajtja e lagështirës me metoden e tharjes në thermostat në temperaturën 105-110°C deri në peshë konstante (5), përmbajtja e proteinave të përgjithshme sipas metodës së Kjeldahl-it (Nx 5.7), fraksioneve proteinore të tretëshme në ujë, alkoli izopropilic 40%, acid laktik 3.85%, KOH 0.5% (5,6), e glutenit të njomë (5), e koeficientit të sedimentimit (4), hirit (5), lartësia e bimës, pesha e 1000 kokrrave, prodhimtaria (9).

Përpunimi statistikor i të dhënave të treguesve cilësorë të materialit gjenetik të grurit të fortë të marrë në studim u krye në Departamentin e Informatikës të UBT.

### REZULTATE DHE DISKUTIME

Në grafikun Nr 1 jepen të dhëna të disa treguesve biomorfologjikë e të prodhimit në 35 aksione të huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT. Treguesi i prodhimit luhatët nga 14.20-43.52 kv/ha (aksionet 9, 29), pra në vlera të ulëta deri mesatare, me një mesatare prej 31.00 kv/ha (Pasqyra Nr 1). Dallojnë për tregues më të lartë të prodhimit aksionet 29, 21, 24, 17, 4 dhe 25. Pesha e 1000 kokrrave luhatët nga 30 gr- 50 gr (aksionet 9, 29) me një mesatare 39.86 gr, një vlerë kjo relativisht e ulët në krahasim me vlerën mbi 55 gr, që është karakteristikë për grurërat e fortë cilësorë (9). Vihet re një lidhje pozitive e tipit të fortë midis peshës së 1000

kokrrave dhe rendimentit ( $r = 0.82$ ). Lartësia e bimës luhatët nga 72-135 cm (aksionet 1, 24) me një mesatare 94 cm dhe cikli vegetativ luhatët nga 201-205 ditë. Ndërmjet lartësisë së bimës dhe peshës së 1000 kokrrave si dhe lartësisë së bimës dhe rendimentit ekzistojnë lidhje të dobta të pa vërtetuara statistikiisht.

Në Pasqyrën Nr 1 jepen të dhëna të disa treguesve cilësorë në 35 aksione të huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT.

Përmbajtja e proteinave luhatët mesatarisht nga 13.32-17.96% (aksionet 25,9), me një mesatare 14.83%, pra në vlera të larta, ku dallojnë aksionet 9 dhe 27 me 17.96% dhe 16.51% proteina, e më pas renditën 13 aksione me mbi 15% proteina, 15 aksione me mbi 14% proteina dhe 5 aksione me mbi 13% proteina. Ndërmjet treguesve të përmbajtjes së proteinave e të prodhimit vihet re një lidhje negative e tipit të mirë ( $r = -0.53$ ) dhe një lidhje negative e tipit të dobët midis proteinave dhe peshës së 1000 kokrrave. Gjithashtu, vihen re lidhje pozitive të tipit të dobët ndërmjet proteinave e ciklit vegetativ, si dhe ndërmjet këtyre të fundit e lartësisë së bimës.

Përmbajtja e glutenit të njomë luhatët mesatarisht nga 23.70-33.83% (aksionet 25,27), pra nga vlera të ulëta deri të larta me një mesatare 27.56%, që i përgjigjet vlerave mesatare të përmbajtjes së glutenit. Dallojnë për vlera të larta të këtij treguesi (mbi 28%) 14 aksione dhe 12 për vlera mesatare (26-28%). Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë rezultojnë një lidhje pozitive e tipit shumë të mirë ( $r = 0.79$ ). Vlerat mesatare të raportit Gluten\Proteinë luhatën nga 1.668 – 2.110 (aksionet 6,29) me një mesatare 1.857 (7, 11)

Koeficienti i Sedimentimit, K-SDS luhatët mesatarisht nga 23-42.33 ml (aksionet 24,1), pra nga vlera të ulëta deri të mira me një mesatare 30.99 ml që i përgjigjet vlerave mesatare të këtij treguesi. Konstatohet se ndërmjet treguesve të përmbajtjes së proteinave dhe K-SDS si dhe glutenit e K-SDS rezultojnë lidhje të dobta të pavërtetuara statistikiisht, që i detyrohet shpesh përmbajtjes së lartë të

proteinave, mbi 14% (1, 4). Raporti K-SDS\ Proteinë, si tregues më i dukshëm i cilësisë së proteinave, pavarësisht përmbajtjes së lartë të proteinave, luhatet në vlera të ulëta nga 1.591-

2.955 (aksesionet 24,30), në krahasim me vlerën 6.35 që rezulton për grurëra me cilësi të mira të proteinave (3, 4).

Nr	Materiali gjenetik (huaja grurit) të botës së koleksionit të UBT	Rendimen (t/ba)	Laj. %	Prot. ndaj lthabë %	Ghm.1 ngjime %	K-SDS ml	Ghm / Prot	K-SDS / Prot	Lajm ndaj lthabë	Fraks. proteinore (në % ndaj prot.) të tret. në:			
										H <sub>2</sub> O	Alk.itrop 40%	Acid.kabritik. 3.85%	KOH 0.5%
1	Jari C 69	22.93	13.80	14.87	29.40	42.33	1.978	2.847	1.71	21.77	19.91	29.88	29.96
2	Sensator Capelli	27.33	13.67	14.35	24.39	37.00	1.700	2.579	1.81	24.47	22.53	27.48	17.83
3	Linos ( S - 5770 )	35.20	13.37	14.21	26.17	25.67	1.841	1.806	2.94	25.92	23.32	28.29	14.68
4	Gracum	41.30	13.53	13.64	23.72	36.00	1.740	2.649	1.97	24.54	22.31	27.02	18.10
5	Betta ( S - 58128 )	29.60	13.53	13.85	24.10	34.00	1.740	2.455	2.17	25.52	22.44	26.58	17.82
6	Melanopos 22A	14.61	13.73	14.61	24.44	30.33	1.668	2.072	1.74	26.58	24.06	26.74	15.63
7	GRS (Linos)	31.02	13.43	14.05	24.58	33.33	1.753	2.388	1.59	24.87	22.71	27.56	17.13
8	Capelli	39.20	13.20	14.50	24.41	32.67	1.685	2.259	1.67	25.95	23.01	27.00	16.54
9	Tricoloria	15.20	13.27	17.96	31.31	32.00	1.743	1.781	1.85	26.04	23.17	28.39	16.38
10	Tito	17.85	13.33	15.54	27.19	33.00	1.750	2.123	2.11	25.82	22.89	28.16	16.21
11	Valgogio	34.98	13.40	15.11	27.63	26.67	1.831	1.766	1.90	25.15	22.94	28.77	15.90
12	KastelPorciano	27.60	13.33	15.25	30.12	29.67	1.976	1.947	1.77	23.70	21.51	30.29	17.34
13	KastelDeikande	28.80	13.10	14.51	27.05	34.33	1.865	2.369	1.88	24.02	21.09	29.04	18.38
14	Lambro	33.44	13.23	14.47	27.01	25.67	1.867	1.774	1.76	24.54	23.28	28.94	15.72
15	Sorsone	24.28	13.38	15.05	29.02	32.33	1.926	2.149	1.88	24.28	20.83	29.66	17.96
16	Montasari B	28.00	13.63	15.36	28.21	37.33	1.838	2.419	2.07	24.43	21.45	28.78	18.20
17	Duca A	41.05	13.30	14.19	27.40	24.00	1.933	1.682	1.90	25.04	22.26	29.55	15.42
18	Duca B	33.44	13.20	14.83	27.41	28.00	1.851	1.888	2.06	25.36	21.67	28.87	16.78
19	Gerardo S29	21.53	13.23	15.23	28.22	30.33	1.953	1.993	2.20	25.10	21.91	28.70	17.14
20	Miliani 11C	34.00	13.17	13.64	24.66	24.00	1.808	1.759	2.07	26.00	22.91	28.22	14.89
21	Gerardo 620	42.53	13.40	14.30	28.28	38.33	1.951	2.019	2.02	24.83	21.07	29.67	16.93
22	Duca	38.23	13.47	15.42	28.40	28.33	1.909	1.707	2.07	24.88	22.70	29.57	15.76
23	Miliani 01D	25.96	13.63	15.15	26.39	34.00	1.741	2.242	2.23	24.96	22.15	27.76	17.89
24	Miliani 12D	42.11	13.47	14.50	26.22	23.00	1.810	1.591	1.90	25.96	21.07	27.91	14.52
25	Idor 1	48.88	13.15	13.32	23.78	29.33	1.785	2.211	2.05	25.02	21.61	27.82	17.35
26	Valfiora	21.85	13.30	13.90	25.30	30.67	1.820	2.208	2.02	24.93	21.41	28.03	17.66
27	Pedroba	38.00	13.47	16.51	33.83	34.67	2.049	2.102	2.33	23.27	20.85	31.28	17.89
28	Dritto	34.00	13.20	14.84	27.05	28.33	1.865	1.913	1.91	25.40	22.30	28.74	16.14
29	Belbaglio	43.52	13.27	15.30	32.27	33.87	2.110	2.138	2.08	22.84	20.27	31.67	18.24
30	Zigotto	37.82	13.57	14.06	26.27	41.00	1.864	2.555	2.10	22.02	19.39	29.06	21.83
31	Tricolorio	24.06	13.23	15.26	32.01	26.00	2.097	1.706	2.24	23.00	21.09	31.72	16.08
32	Rovato	22.80	13.33	15.31	29.62	26.33	1.934	1.728	2.25	24.65	22.65	29.86	15.63
33	Pedroba	36.00	13.28	15.88	30.18	36.67	1.898	2.304	2.14	24.09	21.01	29.29	18.89
34	GR 0367	25.41	13.43	14.01	27.09	25.67	1.933	1.833	2.10	24.35	21.71	30.04	16.82
35	Rubato	25.89	13.27	15.79	29.77	32.00	1.885	2.029	2.22	24.66	21.95	29.31	17.09
---	Miscelata	31.00	13.38	14.83	27.56	30.99	1.957	2.097	2.00	24.70	22.01	28.83	17.04

**Pasqyra 1.** Përmbajtja e prodhimtarisë dhe vlerat mesatare 3 vjeçare të treguesve kimiko-teknologjikë në 35 aksionet e huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT-së

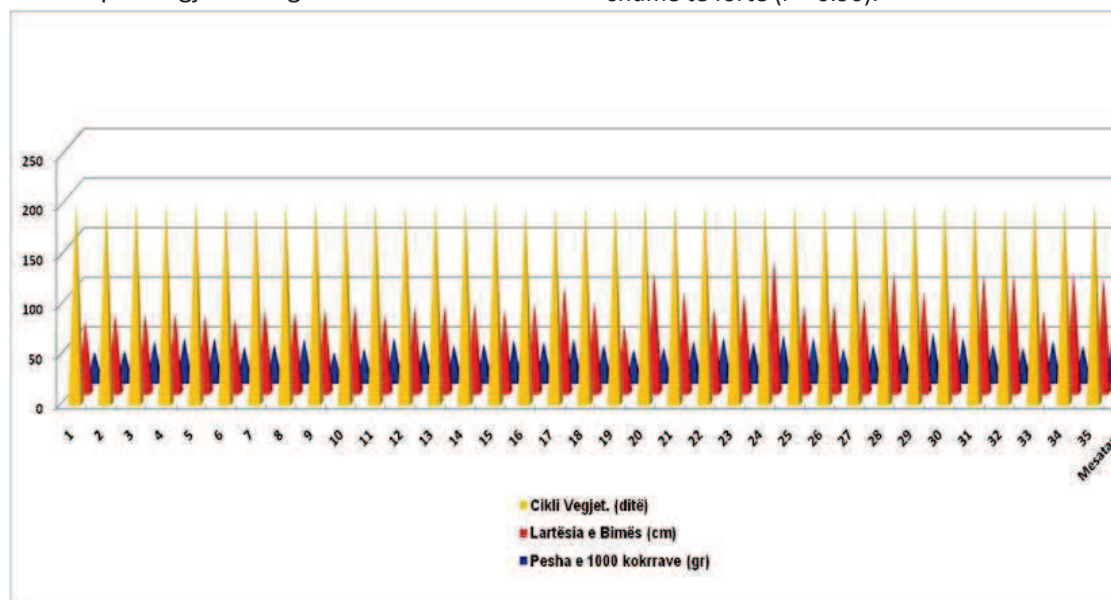
Lënda minerale luhatet mesatarisht nga 1.59-2.33% (aksesionet 7,27) me një mesatare 2%, që i përgjigjet vlerave normale të këtij treguesi.

Proteinën	DMV	0.6758	a=0.01
	DMV	0.5358	a=0.05
Glutenin	DMV	1.9202	a=0.01
	DMV	1.5224	a=0.05
K-SDS	DMV	3.8523	a=0.01
	DMV	3.0542	a=0.05
Për fraks.prot.të tret. në ujë(në % ndaj prot.)	DMV	0.855	a=0.01
	DMV	0.6858	a=0.05
Për fraks.prot.të tret. në Alk.izopr.40% (në	DMV	0.8692	a=0.01
	DMV	0.6892	a=0.05
Për fraks.prot.të tret. në Ac.Laktik 3.85% (në %	DMV	0.9933	a=0.01
	DMV	0.7876	a=0.05
Për fraks.prot.të tret. në KOH 0.5% (në % ndaj	DMV	1.2742	a=0.01
	DMV	1.0102	a=0.05

**Pasqyra 2.** DMV-të për dy nivelet e rëndësisë për të gjithë treguesit cilësorë

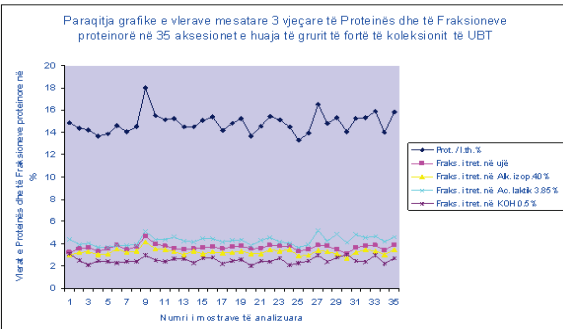
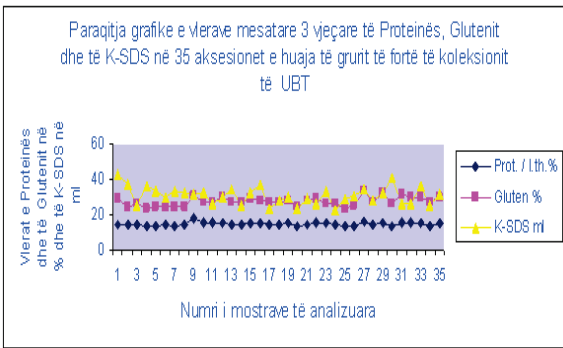
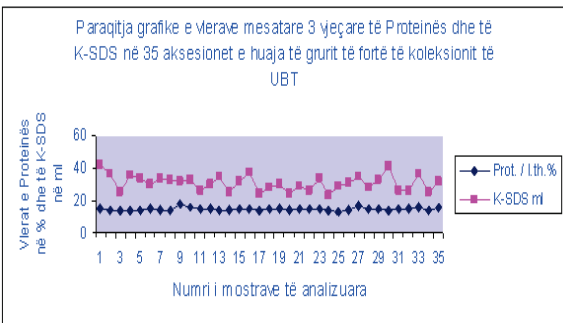
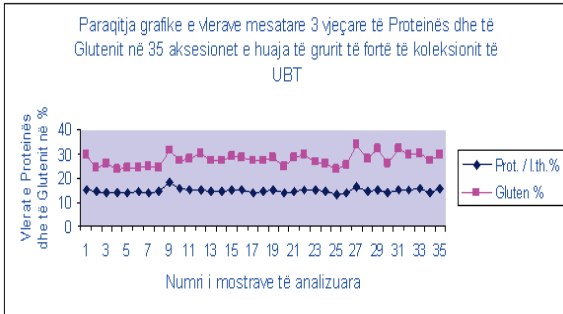
Përmbajtja mesatare e fraksioneve proteinore (në përqindje ndaj proteinës) në 35 aksesionet e huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT, jepet në Pasqyrën 2. Nga të dhënat vërehet, se përmbajtja mesatare e fraksionit ujor (në % ndaj proteinës) luhatët nga 21.77-26.58% (aksesionet 1, 6) me një mesatare 24.70%, e fraksionit të tretshëm në alkol izopropilik 40 % luhatët nga 19.39-24.07% (aksesionet 30, 24) me një mesatare 22.01%, e fraksionit të tretshëm në acid laktik 3.85% luhatët nga 26.24-31.72% (aksesionet 6,31) me një mesatare 28.83%, e fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% luhatët nga 14.52-21.63% (aksesionet 24, 30) me një mesatare 17.04%.

Nga studimi i lidhjeve ndërmjet treguesve të përmbajtjes së proteinave, glutenit, K-SDS dhe katër fraksioneve proteinore (në % ndaj proteinës) vërehet një lidhje e tipit mesatar ( $r=0.40$ ) ndërmjet fraksionit proteinor të tretshëm në acid laktik 3.85% dhe proteinës, si dhe një lidhje e tipit të fortë me glutenin ( $r = 0.86$ ), ndërsa ndërmjet fraksionit të tretshëm në KOH 0.5% dhe K-SDS rezulton një lidhje e tipit shumë të fortë ( $r = 0.90$ ).



**Grafiku 1.** Materialet gjenetike të huaja të grurit të fortë

FrakSIONET e tjera tregojnë lidhje të dobëta me proteinën, glutenin dhe K-SDS, çka tregon ndikimin e papërfillshëm të tyre në këta tregues (6).



Grafiket 2-5.

Duke parë me kujdes analizën e variancës me një faktor (faktori vit) për të gjithë treguesit cilësorë të studiuar në 35 aksesionet e huaja të grurit të fortë, vihen re ndryshime të rëndësishme të vlerave vetëm për treguesin e K-SDS dhe ndryshime shumë të rëndësishme për treguesit e fraksioneve proteinore (në % ndaj proteinës) të tretëshme në ujë, në alkol izopropilik 40 %, në acid laktik 3.85% dhe në KOH 0.5 %. Për treguesit e tjerë nuk vihen re ndryshime esenciale të vlerave të tyre gjatë tri viteve të studimit. Vihet re gjithashtu, se në të gjitha rastët kur ka ndikuar faktori vit, ka qënë niveli viti 2004 që ka influencuar në ndikimin e faktorit vit në madhësinë “ndryshime esenciale të vlerave të treguesve cilësorë”. Duke u nisur nga ANOVA në pasqyrën 2, tregohen DMV-të për dy nivelet e rëndësisë, për të gjithë treguesit cilësorë të analizuar.

**PËRFUNDIME**

-Pëmbajtja mesatare e proteinave në 35 aksesionet e huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT-së luhatet nga 13.32-17.96% (aksesionet 25,9) me një mesatare 14.83%, pra në vlera të larta.

-Pëmbajtja e glutenit të njomë luhatet mesatarisht nga 23.70-33.83% (aksesionet 25, 27), pra nga vlera të ulëta deri të larta me një mesatare 27.56%, që i përgjigjet vlerave mesatare të këtij treguesi.

-Vlerat e koeficientit të sedimentimit – SDS luhaten mesatarisht nga 23-42.33 ml (aksesionet 24, 1), pra nga vlera të ulëta deri të mira me një mesatare 30.99 ml që i përgjigjet vlerave mesatare të K-SDS.

-Përbajtja e fraksionit proteinor të tretshëm në KOH 0.5% (në % ndaj proteinës) luhatet mesatarisht në vlera të ulëta.

-Ndërmjet peshës së 1000 kokrrave dhe rendimentit rezultun një lidhje pozitive e tipit të fortë (r = 0.82).

-Ndërmjet përbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë rezultun një lidhje pozitive e tipit shumë të mirë (r = 0.79).

-Ndërmjet glutenit dhe fraksionit proteinor të tretshëm në acid laktik 3.85% rezultun një lidhje pozitive e tipit të fortë (r = 0.86).

-Ndërmjet K-SDS dhe fraksionit proteinor të tretshëm në KOH 0,5% rezulton një lidhje pozitive e tipit shumë të fortë ( $r = 0.90$ ).

-Nga analiza e variancës me një faktor (faktori vit) për të gjithë treguesit cilësorë të studiuar në 35 aksione të huaja të grurit të fortë, vihen re ndryshime të rëndësishme të vlerave vetëm për treguesin e K-SDS dhe ndryshime shumë të rëndësishme për katër treguesit e fraksioneve proteinore (në % ndaj proteinës).

#### REKOMANDIME

Nga vlerësimi krahasues i treguesve cilësorë si dhe atyre të prodhimit në 35 aksione të huaja të grurit të fortë të koleksionit të UBT, do të rekomandonim aksionet 29, 21, 27, 33, 22, që karakterizohen me tregues të lartë cilësorë dhe të kënaqshëm të prodhimit, për t'u ruajtur në fondin gjenetik si material prindëror për krijimin e linjave të grurit të fortë me tipare agronomike krahas atyre cilësore.

#### BIBLIOGRAFIA

1. AACC International 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. Boskov Hansen H., Andreasen M.F., Nielsen M.M., Larsen L.M., Bach Knudsen K.E., Meyer A.S., Christensen L.P., Hansen A. (2002) *Eur Food Res Technol* 214, 33-42

3. Boyacioglu M.H., D'Apollonia B.L. (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
4. Dick J.W., Quick J.S. (1983) *cereal Chem* 60; 315-318.
5. Frashëri M., Bimbashi H., Analizat e produkteve ushqimore.
6. Hamada A.S., Donald C.E., and Sibitt I.D., "Relationships of Protein fraction of spring wheat flour to baking quality" *Cereal Chm.* 59(4) pp. 296-301.
7. Kuktaite R., Johansson E., Juodeikiene G. (2000), Composition and concentration of protein in Lithuanian wheat cultivars: relation with bread-making quality". *Cereales. Comm.* 288: 195-202.
8. Pasqualone A., Blanco A., Simone R., Fares C., (2002) "Valutazione della qualita panificatoria di cultivari di frumento duro nella produzione del Pane di Altamura" *Tecnica Molitoria* p: 770-779.
9. Përmeti M (2002) "Biologjia e Grurit"
10. Shellenberger I.A., D'Apollonia B.L., and Gilles K.A., Elisabeth M., Osman, Y. Pomeranz, Gerland Reed "Wheat chemistry and Technology" (Monograph series) p. 3-19, 230-250.
11. Weegels P.L., Hammer R.I. and Schofield I.D. (1996) "Critical review, functional properties of wheat glutenin". *I.Cereal Sci* 23: 1-18.