

THE ANALYSIS OF QUALITATIVE INDEXES FOR THE EVALUATION OF SOME SOFT WHEAT LINES

ANALIZA E TREGUESVE CILËSORË NË VLERËSIMIN E DISA LINJAVE TË GRURIT TË BUTË

VALENTINA ARAPI¹, VLADIMIR BANO², VLASH MARA¹,

¹Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit,

² Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Kamëz, Tiranë, SHQIPËRI.

valiarapi@albaniaonline.net

AKTET V, 1: 64-68, 2012

PËRMBLEDHJE

Shumë studime janë kryer në vendin tonë lidhur me krijimin e linjave të grurit të butë me tregues të lartë cilësorë krahas atyre sasiorë, për qëllime teknologjike. Në punimin tonë janë vlerësuar treguesit cilësorë, në disa linja të grurit të butë të mbjella në EDE, në vitet 2009-2010. Nga të dhënat e analizuar vihet re një përmbajtje e lartë e proteinave (12.57-16.95%), mesatare deri të larta të glutenit (26.20-36.00%), të larta të indeksit të glutenit mesatarisht 67.48% dhe të mira deri të larta të koeficientit të sedimentimit (43.20-65.30ml). Ndërsa nga analiza e përbërjes së nënjësive të gluteninave me peshë molekulare të lartë (PML) me metodën e elektroforezës në gel poliakrilamid (PAGE-SDS), rezulton se disa linja gruri të studjuar përmbajnë përbërës të nënjësive të gluteninave me PML, që dëshmon për cilësi të mira të proteinave të këtyre linjave, të cilat përbëjnë një material kryesor në programet e përmirësimit gjenetik për krijimin e linjave të reja të grurit të butë..

Fjalë kyçe: linja gruri të butë, tregues cilësorë

SUMMARY

Many studies have been conducted in our country concerning the creation of soft wheat lines and cultivars with high qualitative indicators besides quantitative ones, for technological purposes. In our study were evaluated the qualitative indicators in some soft wheat lines sown in the EDE during 2009-2010. From the analyzed results were observed a high protein value (12.57- 16.95%), medium to high gluten values (26.20- 36.00%) high gluten index values averaged 67.48%, and good to high values of the sedimentation coefficient (43.20- 65.30ml). Moreover, the content analysis of high molecular weight glutenins subunits (HMW-GS) with the electroforesis method in poliakrilamid gel (PAGE-SDS), suggests that some studied wheat lines contain subunit components of the glutenins with HMW, which testifies the good quality of the protein of these lines, which contain an essential material in the genetic improvement programs for the creation of new soft wheat lines.

Key words: soft wheat lines, qualitative indexes.

HYRJE

Në vlerësimin cilësor të grurëve për bukë të kultivuara në vendin tonë, përveç përcaktimit të përmbajtjes së proteinave, glutenit të njomë, testit të sedimentimit, treguesve të alveogramave, farinogramave, e tjerë, ndikon edhe përcaktimi i përbërjes së gluteninave me peshë molekulare të lartë (PML) (5,6,7,8). Punime

të shumta shkencore tregojnë lidhjen ndërmjet nënjësive të gluteninave të peshës molekulare të lartë me karakteristikat cilësore të miellit të grurit për bukë (4,6,7,9,13). Edhe studimi ynë, pati si qëllim të vlerësojë disa tregues cilësorë si kritere të përzgjedhjes për cilësi të linjave të grurit të butë, në etapën e provës zonale të procesit të përzgjedhjes sipas metodës së

pedigresë në vitet 2009-2010(në parcelat eksperimentale të EDE, të rrethit të Tiranës).

Emërtimi i linjës	Sasia e Glutenit në 10gr miell			Gluten i njomë %	Gluten i thatë %	Indeksi i glutenit %	Uji %	Proteina %	K-SDS ml	K-SDS / Prot	Glu / Prot
	dobët	Total	thatë								
Strampelli x Kamza 16 I 3	0.97	2.79	0.92	27.90	9.20	65.23	18.70	14.06	55.10	3.92	1.98
Strampelli x Kamza 16 I 6	1.16	2.72	0.90	27.20	9.00	57.35	18.20	13.68	65.30	4.77	1.98
Strampelli x Kamza 16 I 11	0.99	2.63	0.87	26.30	8.20	62.36	18.10	13.31	55.10	4.13	1.97
(Agimi x Gemini) x Centaura I 2	0.36	2.75	0.95	27.50	9.50	86.91	18.00	12.57	63.60	5.05	2.18
(Agimi x Gemini) x Centaura I 7	0.21	2.76	0.95	27.60	9.50	92.39	18.10	13.87	50.00	3.60	1.98
(Agimi x Gemini) x Centaura I 10	1.24	3.12	1.02	31.20	10.20	60.26	21.00	14.98	50.00	3.33	2.08
Shpata x Agimi I 1	2.16	3.43	1.11	34.30	11.10	37.03	23.20	15.37	43.20	2.81	2.23
Shpata x Agimi I 2	0.62	2.75	0.92	27.50	9.20	77.45	18.30	12.81	51.70	4.03	2.14
Shpata x Agimi I 4	2.98	3.60	1.22	36.00	12.20	17.22	23.80	16.95	48.30	2.84	2.12
Semani x Gemini I 2 2001	0.49	2.71	0.91	27.10	9.10	81.92	18.00	13.61	58.50	4.29	1.99
Kamza 22 x (Agimi x Sal 6) I 5 2001	0.22	2.62	0.88	26.20	8.80	91.60	17.40	16.41	50.00	3.04	1.59
Kamza 19 x (Agimi x Sal 6) I 6 2001	0.70	2.98	0.96	29.80	9.60	76.51	20.20	13.32	51.70	3.88	2.24
Kamza 19 x (Agimi x Sal 6) I 10 2001	0.37	3.14	1.05	31.40	10.50	88.22	20.09	15.00	60.20	4.01	2.09
Agimi x (Agimi x Semani) I 28 2001	1.42	3.15	1.01	31.50	10.10	54.92	21.40	14.52	50.00	3.44	2.32
Kamza 20 x Agimi I 11 2000	1.39	3.19	1.07	31.90	10.70	56.43	21.20	13.97	51.70	3.70	2.28
LVS	0.74	2.85	0.94	28.50	9.40	74.03	19.10	14.63	58.50	3.99	1.94

Tabela 1. Të dhëna të disa treguesve cilësorë të linjave të grurit të butë të provës zonale

Emërtimi i linjës	Nënnjësitë e gluteninave me PML			Vlerësimi me pikë, X (Pogna, 1987c))	Vlerësimi me pikë, X (Payne, 1987c)
	1A	1B	1D		
Strampelli x Kamza 16 l3	2*	6+8	2+12	8	6
Strampelli x Kamza 16 l6	2*	6+8	2+12	8	6
Strampelli x Kamza 16 l11	2*	6+8	2+12	8	6
(Agimi x Gemini) x Centaura	1	7+8	5+10	13	10
(Agimi x Gemini) x Centaura	N	7+8	2+12	8	6
(Agimi x Gemini) x Centaura	1	7	2+12	7	6
Shpata x Agimi l 1	1	7	2+12	7	6
Shpata x Agimi l 2	1	7	2+12	7	6
Shpata x Agimi l 4	N	7	2+12	6	4
Semani x Gemini l 2, 2001	1	7	2+12	7	6
Kamza 22 x (Agimi x Sal 6)	1	7	2+12	7	6
Kamza 19 x (Agimi x Sal 6)	1	17+18	2+12	11	8
Kamza 19 x (Agimi x Sal 6)	1	7	2+12	7	6
Agimi x (Agimi x Semini)	1	7+8	2+12	9	8
Kamza 20 x Agimi l 11,2001	1	7+8	2+12	9	8

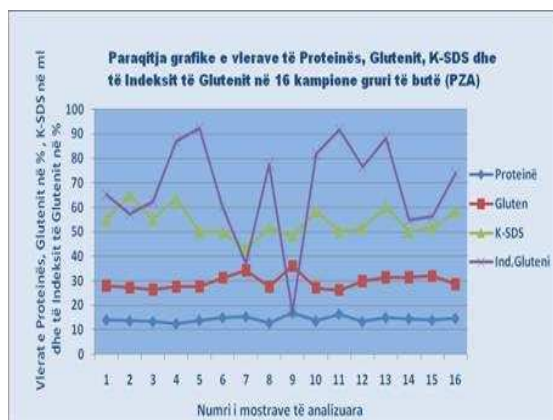
Tabela 2. Përbërja e nënnjësitë të gluteninave me PML të 15 linjave të grurit të butë të provës zonale.

MATERIALI DHE METODA

Në punimin tonë u morën 16 linja gruri të butë të një prove zonale të mbjella në parcelat eksperimentale të EDE, në vitet 2009-2010. Për çdo linjë u krye marrja e mostrave, të cilat u pastruan dhe u lanë për tharje natyrore në temperaturën e dhomës. Me metodën e diagonales për secilën linjë u veçua një sasi gruri prej 500gr, mbi të cilat u kryen analizat e treguesve si:

përbajtja e proteinave sipas metodës së Kjeldahl-it (Nx5,7)(2), glutenit të njomë (3), koeficientit të sedimentimit (K-SDS) (1),glutenit të thatë dhe indeksit të glutenit sipas sistemit "Glutomat Operating Manual", përbërja e nënnjësitë të gluteninave me peshë molekulare të lartë (PML) me metodën e elektroforezës në gel poliakrilamid (PAGE-SDS), sipas Leammli, 1970.Vlerësimi i nënnjësitë të gluteninave me PML u krye sipas Pogna (6).

Përpunimi statistikor i të dhënave të treguesve cilësorë u krye pranë Departamentit të Informatikës të UBT.



REZULTATET DHE DISKUTIMI

Varietetet e ndryshme të grurit ndryshojnë në mënyrë të dukshme në përbërje. Ndryshimi më i rëndësishëm paraqitet në sasinë e cilësinë e proteinave (5,8,11). Gluteni i njomë përfshin rreth 78-85% të proteinave totale kryesisht si gliadina dhe glutenina. Kështu nga sasia dhe cilësia e tij mund të nxirren të dhëna paraprake për cilësinë e bukës të një varieteti të caktuar gruri (11,12). Koeficienti i sedimentimit është një tregues i cilësisë së proteinave si edhe një ndër treguesit

indirekt të cilësisë bukëpjekëse të miellit të grurit krahas treguesve të tjerë si:

alveograma,ektensograma,farinograma etj(10).

Në tabelën 1 jepen të dhënat e disa treguesve cilësorë në 16 linja të grurit të butë të provës zonale. Nga të dhënat e studimit, rezultojnë një përmbajtje e lartë e proteinave në të gjitha linjat e marra në studim që kufizohet në vlerat 12.57 - 16.95% (linjat 4,9) me një mesatare 14.31%. Përmbajtja e glutenit të njomë luhatet nga vlera mesatare deri të larta(26.20-36.00%), përkatësisht në linjat 11 dhe 9, me një mesatare 29.49%,që i përgjigjet vlerave të larta të këtij treguesi.Tetë linja dallojnë për përmbajtje të lartë të këtij treguesi, në vlerën mbi 28% (12). Ndërsa vlerat e indeksit të glutenit luhaten nga 17.22-92.39% (linjat 9,5) me një mesatare 67.48%.Dallojnë për vlera të larta të këtij treguesi (mbi 60%) 11 linja. të grurit të butë.

Koeficienti i sedimentimit (K-SDS) shpreh aftësinë e proteinave për t'u fryrë në tretësirë acidi laktik, në prani të SDS (sodium dodecil sulfatit).Masa e sedimentit që formohet pas një intervali kohe të caktuar,paraqet koeficientin që vlerëson sasinë dhe cilësinë e proteinave të glutenit(10,11) Vlerat e këtij treguesi (K-SDS) në linjat e marra në studim, luhaten nga 43.20-65.30 ml (linjat 7,2), pra nga vlera mesatare deri të mira e me një mesatare 53.93 ml. (Paraqitja grafike e vlerave të treguesve cilësorë jepet në grafikun Nr.1). Raporti K-SDS/Proteinë luhatet në kufijtë nga 2.81-5.05 me një mesatare 3.80 që i përgjigjet vlerave të ulta të këtij treguesi, ndërsa raporti Gluten/proteinë luhatet në vlera mesatare që kufizohen nga 1.59-2.32 me një mesatare 2.06. Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë rezultojnë një lidhje e tipit të mirë($r=0,58$) ndërsa ndërmjet koeficientit të sedimentimit e indeksit të glutenit një lidhje e tipit të mesëm ($r=0.42$).

Nga të dhënat rezultojnë se linjat e marra në studim, karakterizohen mesatarisht nga një përmbajtje e lartë e proteinave, e glutenit të njomë dhe indeksit të glutenit.

Në tabelën 2 jepen të dhënat e vlerësimit me pikë të nënnjësive të gluteninave me PML përkatëse.

Të dhënat e tabelës 2 tregojnë se 14 linja të grurit të butë përmbajnë nënnjësitë e gluteninave 2+12 (kromozoma 1D), përgjegjëse për cilësi të ulëta për bukë. Ndërsa linjat 4 dhe 12 dallohen për përmbajtjen e nënnjësive të gluteninave 5+10 (kromozoma 1D) dhe 17+18 (kromozoma 1B) përkatësisht, përgjegjëse për cilësi të mira për bukë.Linjat 1, 2 dhe 3 përmbajnë nënnjësinë 2* (kromozoma 1A) përgjegjëse për cilësi të mira për bukë. Vlerësimi me pikë (X), sipas Pogna (6), i nënnjësive të gluteninave me PML të 15 kampioneve të studiuara, luhatet nga 6 deri 13, ku dallojnë linjat 4 ,12 me vlera të pikëzimit cilësor(X) 13 ,11 si dhe linjat 14,15 me vlera të pikëzimit cilësor (X) 9,9 që tregojnë për grurëra me cilësi të mira për bukë.Këto linja edhe për treguesit e tjerë cilësorë karakterizohen nga vlera optimale.

PËRFUNDIME

Nga analiza e të dhënave të treguesve cilësorë në 16 linja të grurit të butë të provës zonale, rezultojnë se:

- Përmbajtja mesatare e proteinave, glutenit të njomë dhe indeksit të glutenit në 16 linjat e grurit të butë të provës zonale rezultojnë në vlera të larta.
- Treguesi i sedimentimit K-SDS, rezultojnë në vlera të mira.
- Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë si edhe koeficientit të sedimentimit dhe indeksit të glutenit vihen re lidhje të tipit të mirë e të mesëm.
- Vlerësimi me pikë (X), sipas Pogna, i nënnjësive të gluteninave me PML të 15 linjave të marra në studim, luhatet nga 6 deri 13, ku dallojnë linjat 4 ,12 dhe 14,15 me vlera të pikëzimit cilësor(X) 13 , 11 dhe 9,9 që tregojnë për grurëra me cilësi të mira për bukë. Këto linja, të cilat karakterizohen nga vlera optimale edhe për treguesit e tjerë cilësorë, mendojmë të përfshihen në strukturën varietore.

BIBLIOGRAFIA

1. Axford D.Dermond EE and RedmanDG.(1979) Note on the sodium dodecilsulphat

- test of bread making quality" Cereal Chem. Vol.56, p.582.
2. American Association of Cereal Chemist(AACC).(2000) Approved methods of the AACC, 10th edn.Methods 08-01, 10-10, 44-15A and 46-11A,AACC, St Paul, MN.
 3. Bimbashi H. Zeneli R. (1984) Analizat e drithrave e të miellrave,p.130-137, 27-34, 22-23, 20-21.
 4. Branlard G and Annick Le Blanc- Agronomie. (1985) 5 (6), 467-477
 5. Mac Ritchie F, du Cros D.L,Érigley C.É.(1990) Flour polypeptides related to wheat quality. Advances in Cereal Science and Technology. Vol.xX,79 -146.
 6. Pogna N.E, Mellini F, Beretta A.M, Bianchi A.(1988) Compozizione in subunita gluteniniche ad peso alto molecolare (AMP) delle varieta di grano tenero coltivate in Italia, Estratto dalla Rivista di "Sementi Elette", Anno XXXIV, n.4, luglio-agosto 1988, f.IV/3-IV12.
 7. Pogna N.E, Mellini F.and Dal Belin Perufo A. (1987) Glutenin subunits of Italian common wheats of good bread-making quality and comparative effects of high molecular weights glutenin subunits 2 and 5, 10 and 12 on flour quality. In B. Borghi ed., Agriculture: Hard wheat: agronomic, technological, biochemical and genetic aspects, CEC. publ., Brussels, 53-69.
 8. Payne P. (1987) Genetics and wheat storage protein and the effect of allelic variation on bread making quality. Ann.Rev.Plant Physiol. 38 .141-159.
 9. Payne P.I., and Lawrence G.J. (1983) Catalogue of alleles for the complex gene loci, Glu-A1, Glu-B1 and Glu-D1 which code for the high-molecular-weight subunits of the glutenin in hexaploid wheat. Cereal Res. Commun., 11: 29-35.
 10. Preston K.R, March PR and Tipples KH.(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.
 11. Përmeti M. (2002) Biologjia e grurit.
 12. Sulovari H.(1987) Studimi mbi disa veti kimike, teknologjike e gjenetike të grurit të butë dhe përdorimi i tyre si kritere seleksionimi. Dizertacion për kërkimin e gradës shkencore "Kandidat i Shkencave".
 13. Sheëry Pr, Tatham A S, Barro F, Barcelo P, Lazzeri P.(1995) Biotechnology of breadmaking unraveling and manipulating the multi-protein gluten complex. Biotechnology 13 : 1185- 90.