
BIO-MORPHOLOGIC AND CHEMICAL-TECHNOLOGICAL INDEXES OF SOME AUTOCHTHONOUS WHEAT TREGUESIT BIO-MORFOLOGJIKË E KIMIKO-TEKNOLOGJIKË TË DISA GRURËRAVE AUTOKTONË

VALENTINA ARAPI^a, VLASH MARA^a, VLADIMIR BANO^b, FETAH ELEZI^b

^aUniversiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit,

^bUniversiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Kamëz, Tiranë, SHQIPËRI.
valiarapi@albaniaonline.net

AKTET V, 1: 81-86, 2012

PËRMBLEDHJE

Në studim janë marrë 20 aksesione të grurit të riatdhesuara nga Banka gjenetike në Gjermani dhe të ruajtura pranë Qendrës së Burimeve Gjenetike të UBT. Materialet e grurit u studiuan për përmbajtjen e proteinave, glutenit, koeficientit të sedimentimit dhe përbërjes së nënjësive të gluteninave me peshë molekulare të lartë (PML) me metodën e elektroforezës në gel poliakrilamid (PAGE-SDS) dhe disa tregues biomorfologjikë. Të dhënat tregojnë se aksesionet e grurit të studiuar rezultojnë me tregues biomorfologjikë të përshtatshëm në kushtet e zonës së Tiranës në vitet 2010-2011 dhe përmbajtje të lartë të proteinave (14.38- 21.07%) e të glutenit mesatarisht 30.53%. Disa aksesione të grurit të studiuar përmbajnë përbërës të nënjësive të gluteninave me peshë molekulare të lartë (PML), që dëshmojnë për tregues me cilësi të mira të proteinave të grurërave të studiuar dhe një material bazë në përmirësimin gjenetik të grurit.

Fjalë kyçe: aksesione, nënjësi të gluteninave me PML

SUMMARY

The study analyses 20 accessions of wheat readmitted from the genetic Bank in Germany and stored at the Center of Genetic Sources of the Agricultural University of Tirana (AUT). The wheat material was studied for the content of its proteins, gluten, coefficient of sedimentation and that of the glutenin subunits of high molecular weight (HMW) with the polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE-SDS), and for other bio-morphologic indexes. The results indicate that different accessions of wheat result in good bio-morphological indexes adjustable to the climatic conditions of the Tirana region in years 2010-2011, and in high protein content (14.38- 21.07%), of the gluten approximating to 30.53%. Some accessions of the studied wheat contain compounds of glutenin subunits of high molecular weight (HMW) which testify of indexes of a good protein quality in the studied accessions, and for a base material in the genetic improvement of wheat.

Key words: accessions, glutenin subunit of HMW.

HYRJE

Koleksioni i grurit pranë Qendrës së Burimeve Gjenetike të UBT disponon një material gjenetik të konsiderueshëm, mbi të cilin kryhen sistematikisht studime dhe vlerësime të bazës trashëguese për cilësi teknologjike, krahas treguesve të tjerë të prodhimitarise e të

qëndrueshmërisë ndaj sëmundjeve e dëmtuesve. Në veçanti, llojet autoktone të grurit mbeten objekt i kërkimit shkencor për njohjen e bazës trashëguese për cilësi.

Një numër studimesh kanë vërtetuar lidhjet ndërmjet përmbajtjes sasiore të proteinave, të

glutenit të njomë, koeficientit të sedimentimit-SDS dhe treguesve të tjerë të cilësive të grurit për bukë si, forca e miellit (W), aftësia ujëthithëse, vetitë reologjike të brumit etj, që sot përdoren dëndur në etapat e punës përzgjedhëse gjenetike të grurit për cilësi (2,8,10,11).

Studimet në nivelin molekular të përbërjes së gliadinave dhe gluteninave me peshë molekulare të lartë, ndër vite, kanë shërbyer për njohjen e bazës gjenetike të proteinave të grurit, për qëllime të identifikimit gjenetik dhe pastërtisë gjenetike të materialeve të koleksionit të grurit, por edhe të lidhjeve që kanë përbërësit proteinorë me treguesit e cilësive të grurit për bukë e produkte të tjera prej miellit të grurit (5,6,7,9,11).

Studimi pati si qëllim të përcaktojë dhe vlerësojë disa tregues cilësorë për qëllime teknologjike, të disa llojeve të grurit të riadhesuara nga Banka Gjenetike në Gjermani, të Koleksionit të grurit pranë Qendrës së Burimeve Gjenetike të UBT (QBGJ).

MATERIALI DHE METODA

Në studim u morën :

20 aksione të grurit të riadhesuara nga Banka gjenetike në Gjermani,që janë materiale gjenetike të Koleksionit të grurit pranë Qendrës së Burimeve Gjenetike të UBT, të përfuara si prodhime të mbjelljeve të vitit 2010-2011 (parcelat eksperimentale të UBT).

Mbi materialet kokërr të kampioneve të grurit të mësipërme u kryen analizat e treguesve si : përmbajtja e proteinave sipas metodës së Kjeldahl-it (Nx5,7)(1)glutenit (3), koeficientit të sedimentimit (K-SDS) (4),indeksit të glutenit sipas sistemit "Glutomat Operating Manual", përbërja e nënnjësive të gluteninave me peshë molekulare të lartë (PML) me metodën e elektroforezës në gel poliakrilamid (PAGE-SDS), sipas Leammlli, 1970. Vlerësimi i nënnjësive të gluteninave me PML u krye sipas Pogna (6).

Nga treguesit biomorfologjikë u përcaktuan lartësia e bimëve, cikli vegjetativ dhe qelquriteti(2).Përpunimi statistikor i të dhënave të treguesve biomorfologjikë e kimiko-teknologjikë

u krye pranë Departamentit të Informatikës të UBT.

Numri i Aksesionit (Prova 2)	Lart.bimës (cm)	Cikli vegj. (ditë)	Halëzim
A01	92	203	Jo
A02	93	201	Po
A03	94	192	Po
A04	186	217	Po
A05	187	218	Po
A06	168	222	Po
A07	167	202	Po
A08	155	210	Po
A09	137	209	Po
A10	156	218	Po
A11	165	209	Po
A12	135	210	Jo
A13	94	211	Po
A14	155	190	Po
A15	146	202	Po
A16	166	218	Po
A17	167	220	Po
A18	178	218	Jo
A19	126	221	Jo
A20	137	218	Po

Tabela 1. Të dhënat e treguesve bio-morfologjikë të 20 aksioneve të grurit të riadhesuara të Koleksionit të QBGJ të UBT.

REZULTATET DHE DISKUTIMI

Në Tabelën 1 jepen të dhëna të treguesve bio-morfologjikë të 20 aksioneve të grurit të riadhesuara. Nga të dhënat vërehet se lartësia e bimëve të grurit luhatet nga 92-187 cm (aksionet 1, 5) me një mesatare prej 145.2 cm, ndërsa cikli vegjetativ luhatet nga 190-222 ditë me një mesatare prej 210.4 ditë.Aksionet e grurit të marra në studim karakterizohen nga një konsistencë gjysëm qelqore deri miellore. Ndër përbërësit kimikë të kokrrës së grurit përmbajtja sasiore e përbërja e proteinave përbën treguesin më kryesor të cilësive të grurit për bukë e nënprodukteve të tij(5,6,7).

Në Tabelën 2 jepen të dhënat e treguesve kimiko-teknologjikë në 20 aksione gruri të riatdhesuara. Të dhënat tregojnë se përmbajtja e

proteinave rezulton në vlera të larta që luhaten nga 14.38-21.07% (aksionet 6, 10) me një mesatare 17.60%.

Numri i aksionit	Sasia e Glutenit në 10 gr miell			Gluten i njomë %	Gluten i thatë %	Indeksi i glutenit %	Uji %	Proteina %	K-SDS ml
	dobët	Total	thatë						
Aksioni A1P2	1.58	3.02	0.99	30.20	9.90	47.68	20.30	17.53	53.40
Aksioni A2P2	1.44	2.59	0.86	25.90	8.60	44.40	17.30	17.88	50.00
Aksioni A3P2	2.21	2.58	0.88	25.80	8.80	14.34	17.00	14.51	27.80
Aksioni A4P2	2.91	2.96	1.09	29.60	10.90	1.69	18.70	17.31	19.30
Aksioni A5P2	2.65	3.31	1.20	33.10	12.00	19.94	21.10	17.56	22.70
Aksioni A6P2	2.09	2.22	0.78	22.20	7.80	5.85	14.40	14.38	19.30
Aksioni A7P2	2.82	3.28	1.19	32.80	11.90	14.02	20.90	18.32	19.30
Aksioni A8P2	3.18	3.23	1.19	32.30	11.90	1.55	20.40	16.79	17.60
Aksioni A9P2	2.57	3.11	1.13	31.10	11.30	17.36	19.80	19.97	24.40
Aksioni A10P2	2.51	3.47	1.30	34.70	13.00	27.66	21.70	21.07	19.30
Aksioni A11P2	2.21	2.99	1.13	29.90	11.30	26.09	18.60	18.27	15.90
Aksioni A12P2	1.75	2.63	0.96	26.30	9.60	33.46	16.70	18.87	21.00
Aksioni A13P2	2.15	2.81	0.97	28.10	9.70	23.49	18.04	15.10	39.80
Aksioni A14P2	2.01	2.70	0.93	27.00	9.30	25.56	17.70	14.98	26.10
Aksioni A15P2	2.80	3.10	1.10	31.00	11.00	9.68	20.00	17.45	43.20
Aksioni A16P2	2.34	3.74	1.20	37.40	12.00	37.43	25.40	17.88	46.60
Aksioni A17P2	2.91	3.75	1.30	37.50	13.00	22.4	24.50	19.53	44.90
Aksioni A18P2	1.51	3.05	1.06	30.50	10.60	50.49	19.90	18.34	41.50
Aksioni A19P2	2.27	3.34	1.13	33.40	11.30	32.04	22.10	19.66	31.30
Aksioni A20P2	1.77	3.18	1.05	31.80	10.50	44.34	21.30	16.68	61.90

Tabela 2. Përmbajtja e disa treguesve kimiko-teknologjikë të 20 aksioneve të grurit të riatdhesuara të Koleksionit të QBGj të UBT.

Një tjetër tregues kryesorë i cilësisë së grurëve e të miellit për bukë është përmbajtja e glutenit(9,11). Aksionet e grurit karakterizohen gjithashtu, nga një përmbajtje relativisht e lartë e glutenit të njomë, me një mesatare prej 30.53%, që luhatet në kufijtë nga 22.20-37.50% (aksionet 6, 17).12 aksione gruri dallojnë për një përmbajtje të lartë të glutenit, mbi 30%. Ndërsa përmbajtja e glutenit të thatë rezulton në vlera mesatare (10.72%), që luhatet nga 7.80-13.00%, (aksionet 6, 17). Ndërmjet përmbajtjes

së proteinave dhe glutenit të njomë konstatohet një lidhje e tipit të mirë me $r = 0,63$. Indeksi i glutenit luhatet nga vlera të ulëta deri mesatare (1.55- 50.49%), me një mesatare 24.97%.

Treguesi i sedimentimit K-SDS, është një tregues i cilësisë së proteinave, që do të thotë se, me rritjen e përmbajtjes së proteinave në kokërr, rriten vlerat e këtij treguesi (8). Vlerat mesatare të këtij treguesi luhaten nga të ulëta deri në të mira (15.9-61.9) me një mesatare 32.26 ml , që i përgjigjet vlerave mesatare të këtij treguesi.

Raporti gluten/proteinë luhatet nga 1.39-2.09%, ndërsa vëllimi specifik i sedimentimit (K-SDS/proteinë), si shprehje e cilësisë së këtij treguesi për njësi proteinore, pavarësisht nga përmbajtja e lartë e proteinave (mbi 14%), rezulton në vlera të ulëta (mesatarisht 1,85) .

Ndërmjet treguesit të sedimentit -SDS dhe indeksit të glutenit vihet re një lidhje e tipit të mirë ($r= 0.66$) , ndërsa në treguesit e tjerë vihen re lidhje korrelative të dobëta.

Numri i aksesionit	Nënnjësite e gluteninave me PML			Vlerësimi me pikë, X (Pogna)	Vlerësimi me pikë, X (Payne, 1987)
	1A	1B	1D		
A1P2	1	7	2+12	7	6
A2P2	1	7	2+12	7	6
A3P2	1	7+9	2+12	10	7
A4P2	1	7+8	2+12	9	8
A5P2	N	20	2+12	5	4
A6P2	1	7	2+12	7	6
A7P2	N	20	5+10	9	6
A8P2	N	20	5+10	9	6
A9P2	N	20	5+10	9	6
A10P2	N	7, 7+	5+10	10	6
A11P2	N	20	5+10	9	6
A12P2	N	20	5+10	9	6
A13P2	N	6+8	5+10	9	6
A14P2	N	20	5+10	9	6
A15P2	N	20	5+10	9	6
A16P2	1	6+8	2+12	6	6
A17P2	N	7+9	2+12	9	5
A18P2	1	7	2+12	7	6
A19P2	1	7+8	2+12	9	8
A20P2	1	7+8	5+10	13	10

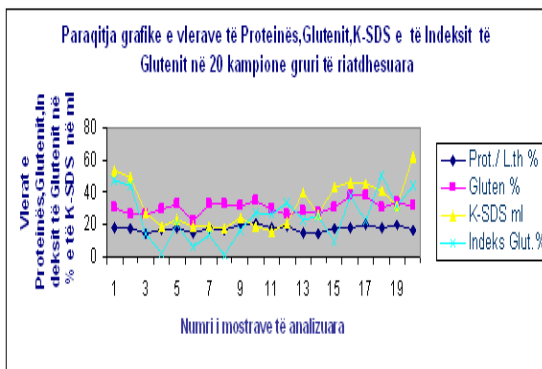
Tabela 3. Përbërja e nënnjësite të gluteninave me PML të 20 aksioneve të grupit të riadhesuara të Koleksionit të QBGJ të UBT.

Pikëzimi cilësor	Nënnjësitë me PML			Pikëzimi cilësor	Nënnjësitë me PML		
	1A	1B	1D		1A	1B	1D
6	-	17+18	5+10	4	-	-	5+10
5	2*	7+9	-	3	1	17+18	-
4	-	7+8	-	3	2*	7+8	-
3	1	-	-	3	-	13+16	-
2	N	7	2+12	2	-	7+9	2+12
1	(zero)	20, 6+8	5+12a	2	-	-	3+12
	-		4+12	1	Null	7	4+12
				1	-	6+8	-
				1	-	20	-

Tabela 4. Pikëzimi cilësor i nënnjësite të gluteninave me PML të përcaktuar sipas vlerës alveografike (W) : sipas Pogna (A) dhe Payne, 1987 (B)

Në Tabelën 3 jepen të dhënat e vlerësimit me pikë të nënnjësive të gluteninave me PML përkatëse.

Të dhënat e Tabelës 3 tregojnë se dhjete aksione të grurit të riadhesuara përmbajnë nënnjësitë 2+12 (kromozoma 1D) përgjegjëse për cilësi të ulta për bukë. Ndërkohë, këto aksione rezultojnë në tërësi me përmbajtje të nënnjësive N, 7, 6+8 dhe 20, përgjegjëse gjithashtu për cilësi të ulëta për bukë, ndërsa dhjetë aksionet e tjera të grurit rezultojnë me përmbajtje të nënnjësive 5+10 (kromozoma 1D), përgjegjëse për cilësi të mira për bukë. Vlerësimi me pikë (X), sipas Pogna (6), i nënnjësive të gluteninave me PML të 20 aksioneve të studiuara, luhatet nga 5 deri 13, ku dallohen rreth 14 aksione me vlera të X = 9-13, që tregojnë për grurëra me cilësi të mira për bukë.



PERFUNDIME

Nga vlerësimi i të dhënave të treguesve biomorfologjikë e kimiko-teknologjikë në 20 aksionet e grurërave të riadhesuar, kemi arritur në përfundimet si vijon:

- Përmbajtja mesatare e proteinave dhe e glutenit të njomë në aksionet e grurërave të riadhesuar rezulton në vlera të larta, e treguesit të sedimentimit -SDS në vlera mesatare, ndërsa indeksi i glutenit luhatet nga vlera të ulëta deri mesatare.
- Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë si edhe treguesit të sedimentit -SDS dhe indeksit të glutenit vihen re lidhje të tipit të mirë.

- Vlerësimi me pikë (X), sipas Pogna, i nënnjësive të gluteninave me PML të 20 aksioneve të studiuara, luhatet nga 5 deri 13, ku dallohen 14 aksione me vlera të X = 9-13, që tregojnë për grurëra me cilësi të mira për bukë.

BIBLIOGRAFIA

1. 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.
2. Përmeti M. (2002) Biologjia e grurit
3. Bimbashi H. Zeneli R. (1984) Analizat e drithrave e të miellrave,p.130-137, 27-34, 22-23, 20-21.
4. Dick J W, Quick J S (1983). Cereal Chem.60 : 315-318
5. Mac Ritchie F, du Cros D.L,Wrigley C.W.(1990). Flour polypeptides related to wheat quality. Advances in Cereal Science and Technology. Vol.xX,79 -146.
6. Norberto E.Pogna, Fiorello Mellini, Anna Maria Beretta, Angelo Bianchi. (1988) Composizione in subunita gluteniniche ad peso alto molecolare (AMP) delle varietà di grano tenero coltivate in Italia, Estratto dalla Rivista di "Sementi Elette", Anno XXXIV, n.4, luglio-agosto 1988, f.IV/3-IV12.
7. 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.
8. 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.
9. Shewry 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.
10. Shellenberger JA .(1988.) Production and Utilization of wheat.In : Wheat chemistry

and Technology. Pomeranz Y (ed) AACC, St Paul, MN, pp 8-9

11. Weegels P L, Vande Pijpekamp A M, Graveland A, Hamer R J, Schofield J D. (1996)

Depolymerization and re-polymerization of wheat glutenin during dough

processing. Relationships between glutenin macropolymer content and quality parameters. I Cereal Sci. 23:103-111.