

EVALUATION OF CHEMICAL-TECHNOLOGICAL INDICES IN SOME LINES AND CULTIVARS OF SOFT AND DURUM WHEAT VLERËSIMI I INDEKSEVE KIMIKË E TEKNOLOGJIKË NË DISA LINJA E KULTIVARË TË GRURIT TË BUTË E TË FORTË

VALENTINA ARAPI^a, VLADIMIR BANO^b

^aUniversiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit, Kamëz, Tiranë, Shqipëri

^bUniversiteti Bujqësor i Tiranës, Fakulteti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Kamëz, Tiranë, Shqipëri

E-mail: valiarapi@albaniaonline.net

AKTET IV, 1: 58-62, 2011

PËRMBLEDHJE

Në 15 kultivarë dhe linja të grurit të butë e të fortë të mbjella në parcelat eksperimentale të rrethit të Lushnjës në vitet 2008-2009, janë vlerësuar indekset kimike e teknologjike, me qëllim përzgjedhjeje për cilësi. Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit, në 9 e 6 kultivarët dhe linjat e marra në studim, rezultojnë me lidhje të tipit shumë të mirë ($r=0.79$, 0.77). Ndërsa, në linjat e grurit të fortë, vihen re lidhje shumë të forta e të mira ndërmjet përmbajtjes së volumit të bukës e glutenit ($r=0.92$), indeksit të glutenit ($r=0.62$), indeksit të glutenit e koeficientit të sedimentimit ($r=0.53$). Në treguesit teknologjikë, vlerat e vëllimit të bukës, numrit amilografik luhaten brenda standarteve të caktuara. Në bazë të rezultateve të treguesve kimikë dhe atyre teknologjikë, në linjat e marra në studim, vlerësojmë si më të mirat për t'u përfshirë në strukturën varietore, një linjë të grurit të butë si dhe tre linja të grurit të fortë.

Fjalë kyçe: Kultivarë, linja të grurit të fortë e të butë, tregues kimikë e teknologjikë.

SUMMARY

In the 15 cultivars of soft and durum wheat sown in the experimental plot of the district of Lushnja during the years 2008-2009, the chemical-technological indices were attentively evaluated for qualitative selective purposes. A medium strength relationship between the content of protein and gluten in the lines and cultivars of both soft and durum wheat was observed. However, there is a very strong correlation ($r = 0.86$) between the content of protein and the sedimentation coefficient (K-SDS), between the index of gluten and gluten ($r = 0.88$), and the index of gluten and the sedimentation coefficient ($r = 0.85$). Among the technological indicators, the values of bread volume, falling number, and pharino-graph fluctuates within the determined standards. Based on the attained results of the chemical-technological indicators in the studied lines and cultivars, one line of soft wheat and three lines of durum wheat have been selected for inclusion in the variety structure.

Key words: Cultivars, soft and durum wheat, chemical-technological indicators.

HYRJE

Thellimi i njohurive për krijimin e linjave dhe kultivarëve të grurit të butë e të fortë me tregues të lartë cilësorë, krahas atyre të prodhimit është në qendër të vëmendjes të institucioneve kërkimore-shkencore. Vlerësimet cilësore të grurërave përbëjnë një kontribut me vlerë për

prodhimin e bukës së grurit me cilësi të lartë (3, 8, 11).

Në këtë kuadër, vlerësimi i disa linjave e kultivarëve të grurit të butë e të fortë në bazë të treguesve kimikë e teknologjikë, përbën qëllimin e këtij studimi.

MATERIALI DHE METODA

Objekt i këtij studimi janë 15 kultivarë e linja të grurit të butë e të fortë, të mbjella në parcelat eksperimentale të rrethit të Lushnjës, në vitet 2008-2009, të analizuar për treguesit kimikë e teknologjikë, si vijon:

- Përmbajtja e proteinave të përgjithëshme sipas metodës së Kjeldahli-it (Nx5.7) (4).
- Përmbajtja e glutenit të njomë (4).
- Indeksi i glutenit u realizua me sistemin “ Glutomat Operating Manual “
- K-SDS sipas Axford dhe Dick J.Ë dhe J.S.Quick (1,3).
- Lënda minerale (4).
- Përmbajtja e lagështirës me metodën e tharjes në thermostat në temperaturë 105 -110 °C deri në peshë konstante (4).
- Falling Number (me Falling Number instrument)
- Vëllimi i bukës (sipas instruksionit të Aparatit Lab).

REZULTATET DHE DISKUTIMI

Varietetet e ndryshme të grurit ndryshojnë në mënyrë të dukshme në përbërje. Ndryshimi më i rëndësishëm paraqitet në sasinë dhe cilësinë e proteinave. Mjaft e rëndësishme në vlerësimin cilësor të grurëve të butë e të fortë me qëllim përzgjedhjeje për cilësi buke, është përcaktimi i përmbajtjes së proteinave, glutenit të njomë, K-SDS, krahas treguesve të tjerë si: farinograma, ekstensograma, Falling Number etj (3, 6, 10, 11). Disa të dhëna të treguesve kimiko-teknologjikë jepen në Pasqyrën Nr 1. Përmbajtja e proteinave në 9 linjat e kultivarët e grurit të butë, luhatet mesatarisht nga 11.26-14.70% (kultivarët 3, 4) me një mesatare prej 13.29%, pra në vlera të larta, ndërsa në 6 linjat e kultivarët e grurit të fortë, luhatet mesatarisht nga 13.02-15.80% (linjat 6, 3) me një mesatare prej 14.35%, pra në vlera të larta.

Një tregues i rëndësishëm i aftësisë bukëpjekëse të një lloji të caktuar gruri është përmbajtja e glutenit. Duke vlerësuar sasinë dhe cilësinë e tij mund të nxirren të dhëna paraprake për cilësinë e bukës të një lloji të caktuar gruri (5,8,10,12). Vlerat mesatare të përmbajtjes së glutenit në 9

linjat e kultivarët e grurit të butë luhaten nga 21.20-29.00% (kultivarët 3, 2), pra nga vlera të ulëta deri të larta dhe një vlerë mesatare 24.46%, që i përgjigjet vlerave minimale të përmbajtjes së glutenit (12). Dallon për vlera të larta të këtij treguesi kultivari 2 me 29% gluten. Ndërmjet përmbajtjes së proteinave dhe glutenit rezulton një lidhje positive e tipit shumë të mirë ($r = 0.79$). Vlerat mesatare të raportit gluten / proteinë luhaten nga 1.67-1.97 (kultivarët 4, 1, 2). Në 6 linjat e kultivarët e grurit të fortë përmbajtja mesatare e glutenit luhatët nga 21.90-28.50% (linjat 6,5), pra nga vlera të ulëta deri të larta dhe një vlerë mesatare 26.05%, që i përgjigjet kufirit të vlerave mesatare të përmbajtjes së këtij treguesi. Linjat 5 dhe 4 dallojnë për vlera të larta të përmbajtjes së glutenit (28.50% dhe 28%). Një lidhje positive e tipit shumë të mirë ($r = 0.77$), rezulton gjithashtu midis përmbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë, ndërsa vlerat e raportit gluten/proteinë luhaten nga 1.68-1.97 (linjat 5, 6).

Lënda minerale në 9+6 linjat e kultivarët e grurit të butë e të fortë luhatet nga 1.02-1.62% (kultivari 3, linja 8) dhe nga 1.02-1.64% (linja 6, kultivari 2) me një vlerë mesatare 1.24%, që i përgjigjet vlerave normale të përmbajtjes së këtij treguesi (9).

Koeficienti i sedimentimit-SDS, sikurse gluteni, vlerëson cilësinë e proteinave të grurit. Vlera e testit të sedimentimit varet nga sasia dhe cilësia e glutenit. Gjithashtu, sa më e lartë të jetë përmbajtja e proteinave aq më e lartë është vlera e K-SDS. Krahas provës alveografike, farinografike, ekstësografike e tjerë, K-SDS është ndër treguesit indirekt të cilësisë bukëpjekëse të miellit të grurit (1, 7, 10). Në 9 linjat e kultivarët e grurit të butë, vlerat e K-SDS luhaten nga 43.20-70.70 ml (kultivarët 1, 2), pra nga vlera mesatare deri të larta me një mesatare 56.60 ml, që i përgjigjet vlerave të mira të përmbajtjes së këtij treguesi (1, 7). Ndërsa, raporti K-SDS /proteinë (vëllimi specifik i sedimentit), si shprehje e cilësisë së këtij treguesi për njësi proteinore luhatet nga 3.27-4.85 (kultivarët 1, 4) me një mesatare 4.34, vlera jo optimale në krahasim me vlerën 6.35 që rezulton për grurëra me cilësi të

mirë të proteinave në kokërr për bukë (7,10). Ndërmjet përmbajtjes së proteinave e K-SDS rezulton një lidhje e mirë ($r= 0.63$), ndërsa ndërmjet glutenit dhe K-SDS një lidhje e dobët. Në 6 linjat e kultivarët e grurit të fortë, vlerat e K-SDS luhaten nga 27.80-67 ml (kultivari 1, linja 4), pra nga vlera mesatare deri të larta me një

mesatare 47.93 ml, që i përgjigjet vlerave të mira të këtij treguesi. Ndërsa vëllimi specifik i sedimentit luhetet në vlera relativisht të ulëta (2.04-4.72) dhe një mesatare 3.30. Gjithashtu, vërehen lidhje pozitive të tipit të mirë ndërmjet proteinave, glutenit dhe K-SDS përkatësisht me $r=0.52$ dhe $r=0.61$.

No.	Mostrat e Grurit	Lag. %	Prot. %	Glu. e njome %	K-SDS ml	Glute n / Prot.	K-SDS / Prot.	Vëllim buke cm ³ / 100 gr. miell	Vëllim buke / gluten	Hiri %	F. N sec	Index Glu.
I Grurë i butë												
1	Dajti	13.40	13.20	26.10	43.20	1.97	3.27	390	14.94	1.34	440	38.30
2	David x Mec	13.90	14.70	29.00	70.70	1.97	4.81	393	13.55	1.07	485	30.00
3	Progres	13.00	11.26	21.20	51.70	1.88	4.59	380	17.92	1.02		40.10
4	LVS	13.10	13.80	23.00	67.00	1.67	4.85	414	18.00	1.24	400	89.35
5	Rowena x Mec x Abadanca x Rural	13.50	12.20	22.40	58.50	1.84	4.79	375	16.74	1.27	511	37.93
6	Virginia x Farneze x Mec x Dajti	12.70	14.10	24.50	63.60	1.74	4.51	404	16.49	1.26	461	48.48
7	E Techo x Agimi	12.80	14.12	25.00	61.90	1.77	4.38	440	17.60	1.25	247	54.40
8	Cenero x David x Mec	13.50	13.80	26.00	55.10	1.88	3.99	419	16.12	1.62	400	58.91
9	Ciano x Jubileo x Rexhina x L7 -76	13.10	12.50	23.00	48.30	1.84	3.86	427	18.56	1.08	360	66.81
II Grurë i fortë												
1	6/1	13.30	13.60	25.50	27.80	1.87	2.04	385	15.10	1.39	442	41.90
2	Creso	12.60	14.03	25.40	44.90	1.81	3.20	374	14.72	1.64	497	51.97
3	Emu "S" x Mexi "S" x Dajti	12.70	15.80	27.00	55.10	1.71	3.49	394	14.60	1.03	519	42.10
4	Fillo "S" x Dajti	13.70	14.20	28.00	67.00	1.97	4.72	400	14.28	1.26	529	66.62
5	Emu "S" x Mexi "S"	12.90	15.50	28.50	50.00	1.80	3.22	390	13.89	1.11	475	82.28
6	Ajacia x CD 58238 x Emu "S"	13.20	13.02	21.90	39.80	1.68	3.06	360	16.44	1.02	580	47.03

Tabela 1. Vlerat mesatare të disa treguesve kimiko-teknologjikë në disa linja e kultivarë të grurit të butë e të fortë.

Treguesit e vëllimit të bukës paraqesin etapën përfundimtare të vlerësimit cilësor të linjave dhe kultivarëve të grurit për bukë (2, 6, 10). Në 9 linjat e kultivarët e grurit të butë, volumi i bukës luhetet nga 375-440 cm³/100gr miell (linjat 5, 7) dhe një mesatare 404 cm³/100gr miell që i përgjigjet vlerave mesatare të këtij treguesi (8, 10, 11). Raporti vëllim buke/gluten luhetet në vlera të ulëta nga 13.55-18.56 (kultivari 2, linja 9). Ndërsa indeksi i glutenit luhetet nga 30-89.33% (kultivarët 2, 4), pra nga vlera mesatare deri të larta, që i përgjigjet cilësisë mesatare deri të lartë të miellit për bukë (3, 10). Dallojnë për vlera të larta të indeksit të glutenit, mbi 60%, kultivari 4 e linja 9 (89.33%, 66.81%). Vihen re një lidhje e tipit të mesëm ndërmjet volumit të bukës dhe proteinës ($r=0.46$) dhe lidhje të dobëta ndërmjet glutenit të njomë, K-SDS dhe volumit të bukës.

Ndërsa vërehet një lidhje e mirë ndërmjet volumit të bukës dhe indeksit të glutenit ($r=0.63$). Vihen re gjithashtu, lidhje të dobta ndërmjet treguesve të proteinave, glutenit, K-SDS dhe indeksit të glutenit. Në 6 linjat e kultivarët e grurit të fortë, volumi i bukës luhetet nga 360 - 400 cm³/100gr miell (linjat 6, 4) me një mesatare 383 cm³/100gr miell që i përgjigjet vlerave mesatare të këtij treguesi. Indeksi i glutenit luhetet nga 41.90-82.28% (kultivari 1, linja 5), pra nga vlera mesatare deri të larta. Dallojnë për vlera të larta të indeksit të glutenit linjat 5, 4 (82.28%, 66.62%). Ndërmjet proteinës, K-SDS dhe volumit të bukës rezultojnë lidhje të mira me $r=0.67$ dhe $r=0.60$, ndërsa vërehet një lidhje e tipit shumë të fortë ndërmjet volumit të bukës dhe glutenit ($r=0.92$). Gjithashtu, ndërmjet glutenit, K-SDS dhe indeksit të glutenit rezultojnë lidhje të

mira ($r = 0.62$, $r = 0.53$), përkundrazi ndërmjet vëllimit të bukës, proteinës dhe indeksit të glutenit vërehen lidhje të dobta.

Në linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë të marra në studim, rezultojnë vlera të larta të Falling Number (F.N), që luhaten mesatarisht 415 sekonda (sec.) në 9 linjat e kultivarët e grurit të butë dhe 507 sec. në 6 linjat e kultivarët e grurit të fortë (Pasqyra 1). Në përgjithësi vlera e F.N mbi 300 sek. tregon aktivitet enzimatik minimal dhe grurë të shëndetshëm e cilësorë, ndërsa për vlera nën 250 sek. tregon aktivitet enzimatik të lartë dhe grurë të mbirë e të dëmtuar. Miellrat me vlera të F.N përtej vlerave të standarteve të caktuara, përmirësohen duke u përzier me nivele të caktuara të F.N me qëllim që mielli i përfutur të arrijë nivelin optimal të fermentimit të brumit të bukës (10, 11).

PË RFUNDIME

Nga studimi i indekseve kimiko-teknologjike në 15 mostrat e studjuara kemi arritur në përfundimet e mëposhtëme:

- Përbajtja e proteinave në 9+6 linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë luhatet mesatarisht nga 11,26-14,70% (kultivarët 3, 2) dhe 13,02-15,80% (linjat 6, 3), pra në vlera mesatare deri të larta e në vlera të larta.

- Përbajtja e glutenit në 9+6 linjat e kultivarët e grurit të butë e të fortë, luhatet mesatarisht nga 21,20-22% (kultivarët 3, 2) dhe nga 21,90-28,50% (linjat 6, 5), pra në vlera të ulëta deri të larta.

- Në 9+6 linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë, vlerat e koeficientit të sedimentimit luhaten mesatarisht nga të mira deri të larta dhe nga mesatare deri të larta (43,20-70,70 ml dhe 27,80-67 ml).

- Në 9+6 linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë, vëllimi specifik i sedimentit, si shprehje e cilësisë së këtij treguesi për njësi proteine, rezulton në vlera jo optimale (nën 6,35).

- Vëllimi i bukës në 9+6 linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë rezulton në vlera mesatare.

- Në 9+6 linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë rezulton një lidhje pozitive e tipit shumë të

mirë ndërmjet përbajtjes së proteinave dhe glutenit të njomë ($r = 0.79$ dhe $r = 0.77$).

- Në 9 linjat dhe kultivarët e grurit të butë vërehet një lidhje e tipit të mirë ndërmjet vëllimit të bukës dhe indeksit të glutenit ($r = 0.63$).

- Në 6 linjat e kultivarët e grurit të fortë vërehet një lidhje e tipit shumë të fortë ndërmjet volumit të bukës dhe glutenit ($r = 0.92$) dhe lidhje të mira ndërmjet glutenit, K – SDS dhe indeksit të glutenit ($r = 0.62$ dhe $r = 0.53$).

- 9+6 linjat dhe kultivarët e grurit të butë e të fortë karakterizohen nga vlera të larta të Falling Number (mbi 300 sek).

REKOMANDIME

Në bazë të rezultateve të arritura nga vlerësimi i indekseve kimikë e teknologjikë në 9+6 linja dhe kultivarë të grurit të butë e të fortë, vlerësojmë si më të mirat për t'u përfshirë apo ruajtur në strukturën varietore, kultivarin 2 të grurit të butë dhe linjat 3, 4, 5 të grurit të fortë.

BIBLIOGRAFIA

1. 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.
2. Boggini G., Tusa P., Pogna N.E. (1995) "Bread-making quality of durum wheat genotypes with some novel glutenin composition". *J. Cereal Sci.* 9: 131-138.
3. Dick J.W., Quick J.S. (1983) *Cereal Chem* 60; 315-318.
4. Frashëri M., Bimbashi H., "Analizat e produkteve ushqimore".
5. Johansson E., Nilson H., Mazhar H., Skerit 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.
6. 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.
7. Preston K.R., P.R. 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.

8. 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.

9. Përmeti M. (2002) "Biologjia e grurit".

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

11. Shuey W.C., Tipples K.H. (1985) *The Amylograph Handbook. Pellet Snack Food Technology*. Brochure Pavan.

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