

---

## PËRCAKTIMI I PARAMETRAVE KRYESORË FIZIKO-KIMIKË TË ELBIT VJESHTOR –LËNDË E PARË NË PRODHIMIN E BIRRËS NË REPUBLIKËN E KOSOVES

### DETERMINATION OF THE PRINCIPAL PHYSIC-CHEMICAL PARAMETERS OF AUTUMN BARLEY- ROW MATERIAL FOR THE BEER PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF KOSOVO

<sup>a</sup> NEXHDET SHALA, <sup>b</sup> BAKIR KELMENDI, <sup>c</sup> DEFRIME BERISHA.

<sup>a</sup> Fabrika e birrës Sh. A. "Birra Peja" - Rr. N. Basha 160, 30000 Pejë, Kosovë.

<sup>b</sup> Instituti Bujqësor i Kosovës – Pejë, Rr. Adem Jashari, 30000 Pejë, Kosovë.

<sup>c</sup> Agjencioni i ushqimit dhe veterinarisë – 10000 Prishtinë, Kosovë.

Email: nshala1@hotmail.com

AKTET VI, 2: 163-168, 2013

#### PERMBLEDHJE

Objekti i studimit është analiza përbërjes kimike të disa parametrave të elbit vjeshtorë që ndikojnë në cilësinë e birrës, në kushtet klimatike të Republikës së Kosovës. Në analizën përbërjes kimike të disa parametrave që ndikojnë në cilësinë e birrës kanë qenë gjithsej 5 kultivarë të elbit: Bingo, Zlatko, Vannesa, Esterel dhe Rex si krahasues (standard). Në laboratorin pranë Institutit Bujqësorë të Kosovës, dhe pranë laboratorit të Fabrikës së Birrës në Pejë u analizuan: përmbajtja e proteinave (%), pesha (1000 kokrrave në gram), pesha hektolitare (kg), lagështia (%), rendimenti (kg / ha), Amidoni, ngjyra, aroma, papastërtitë. Rezultatet e marruara kanë treguar se ka pasur dallime të rëndësishme statistikore të niveleve të ndryshme për varietete të hulumtuar të gjithë parametrave përfshirë në ngastra në krahasim me standardin (Rex) në mes lokaliteteve.

**Fjalë çelës:** elbi, proteinat, sedimentimi, amidoni, cilësia birrës.

#### SUMMARY

The object of study is to analyze the chemical composition of some parameters of winter barley that affect the quality of beer, the climatic conditions of Republic of Kosovo. In analyzing the chemical composition of several parameters that affect the quality of beer have a total of five barley cultivars: Bingo, Zlatko, Vannesa, Esterel and Rex as comparative (standard). In the laboratory at the Agricultural Institute of Kosovo, and close laboratory brewery in Peja were analyzed: the content of protein (%), weight (1000 seeds in grams), hectoliters weight (kg), humidity (%), yield (kg/ha), starch, color, aroma, impurity. Obtained results have shown that there were statistical significant differences at different levels to researched varieties all parameters involved in plot compared with the standard (Rex) between localities.

**Key words:** barley, proteins, sedimentation, starch, quality beer.

#### HYRJE

Studimi në fushën e përcaktimit të kultivarëve të rinj të elbit, të analizës së përbërjes kimike të disa parametrave të elbit vjeshtorë që ndikojnë në cilësinë e prodhimit të birrës paraqesin interes në kërkim shkencor. Elbi është një bimë që në Evropë zë një vend të rëndësishëm në strukturën e bimëve të kultivuara [5;7]. Përdorimi kryesor i

elbit vjeshtorë është destinacion për prodhimin e birrës. Aktualisht mbjellja e elbit është e përqendruar kryesisht në (dy) zona në Republikën e Kosovës. Rrafshi i Dukagjinit dhe Rrafshi i Kosovës. Mbjellja e kultivarëve të elbit në këto zona bëhet bazuar mbi një studim i cili përcakton ndikimin e faktorëve klimatikë, temperaturë e lagështi, mbi cilësitë e prodhimit

të elbit për birrë [15]. Për këtë arsye u mendua të ngrihet ky studim, i cili do të marrë për sipër të studiojë përshtatshmërinë e varieteteve kryesore të elbit për birrë që mbillen aktualisht në Republikën e Kosovës. Në këto kushte është e domosdoshme të kryhen studime për vlerësimin e varieteteve të ndryshme të elbit lidhur me karakteristikat kryesore që përcaktojnë sasinë dhe cilësinë e prodhimit të birrës [9;10]. Nga studimi dhe rezultatet e fituara rezultojnë që ka pasur dallime të rëndësishme për varietetet e hulumtuar përfshirë në ngastra në krahasim me standardin e varietetit (Rex) në mes lokaliteteve të analizuar pranë laboratorit të Institutit të Kosovë dhe fabrikës së birrës. Ndër karakteristikat kryesore të prodhimit të maltit nga farat e elbit janë (përmbajtja e proteinave dhe energjia mbirëse) e tyre po ashtu ndikimi i kushteve klimatike në aftësinë prodhuese të varieteteve në treguesit cilësorë të elbit me destinacion prodhimin e birrës [8,1].

#### **MATERIALET DHE METODAT**

Objekti i studimit ka qenë analiza e përbërjes kimike të disa parametrave të elbit vjeshtorë që ndikojnë në cilësinë e birrës, në kushtet klimatike të Republikës së Kosovës [11;12]. Hulumtimet janë bërë gjatë vitit 2011 / 2012. Eksperimenti ka qenë vendos sipas metodës së bllokut të randomizuar në tri përsëritje. Sipërfaqja e çdo ngastre eksperimentale ka qenë 10 m<sup>2</sup> (10 m gjatësi x 1 m gjerësi). Hulumtimet janë kryer në dy zona agro-klimatike të Kosovës:

1. Arbnesh - në fermën hulumtuese të Institutit Bujqësor të Kosovës, Pejë.

2. Pestovë - Rrafshi i Kosovës, pronë private e kompanisë "Pestova".

analizat janë kryer në laboratorin pranë Institutit Bujqësor të Kosovës, dhe pranë laboratorit të fabrikës së Birrës në Pejë. Gjatë punës eksperimentale për përcaktimin e parametrave kryesorë fiziko-kimikë të elbit vjeshtorë janë aplikuar metoda të ndryshme të analizave kualitative si metoda gravimetrie, volumetrike (acidalkalimetria), azoti i mineralizuar nga proteinat spektroskopja e absorbimit atomik, metoda spektrofotometrike, metoda me rreze IK

të afërt ku është përdorë aparati "Portable Food Analyzer". Metodën gravimetrie janë aplikuar për përcaktimin e peshës së hektolitrit, peshës absolute, hirit dhe lagështisë [2;4]. Azoti i mineralizuar nga proteinat janë përcaktuar me metodën volumetrike (acidalkalimetria). Proteinat në kokrat e elbit janë përcaktuar me dy metoda dhe atë më metodën me rreze IK të afërt dhe metoda klasike me distilim me aparaturën "Kjeldahl-it" [6;13]. Te përcaktimi me metodën IK ka qenë përdorur aparati "Portable Food Analyzer" puna e të cilit bazohet në absorbim molekular të mostrave të elbit janë analizuar këta parametra përmbajtja e proteinave në %, lagështia %, hiri %, yndyra %, fibrat % amidoni %, pesha absolute (gr), pesha hektolitare (kg). Lagështia në elb është përcaktuar me: aparatën "Portable Food Analyzer" përkatësisht më metodën IK të afërt dhe me aparatën "Brambender" metoda gravimetrie [3;14]. Të dy aparatet janë të kompjuterizuar dhe rezultatet e fituara jepen në mënyrë digjitale.

Rendimenti - është përcaktuar në secilin variant të eksperimentit dhe rezultatet janë marrë përmes matjes me peshore analitike, Presica XT 620 M. Pesha e hektolitrit – Përcaktohet me peshore speciale Peshorja "bonerit"

- Pesha absolute – përcaktohet më Peshore analitike.
- Proteinat - metoda klasike me distilim me aparaturën "Kjeldahl-it"
- Hiri, Yndyra, Fibrat, Amidoni, - përcaktohen më metodën me rreze IK të afërt "NIR"
- Lagështia - më metodën me rreze IK të afërt (NIR).

Varietetet e Hulumtuar janë :

1. Bingo
  2. Zllatko
  3. Vannesa
  4. Esterel
  5. Rex
- Mbjellja e ngastrave është bërë me makinë mbjellëse eksperimentale Hege 8

#### **REZULTATET DHE DISKUTIMET**

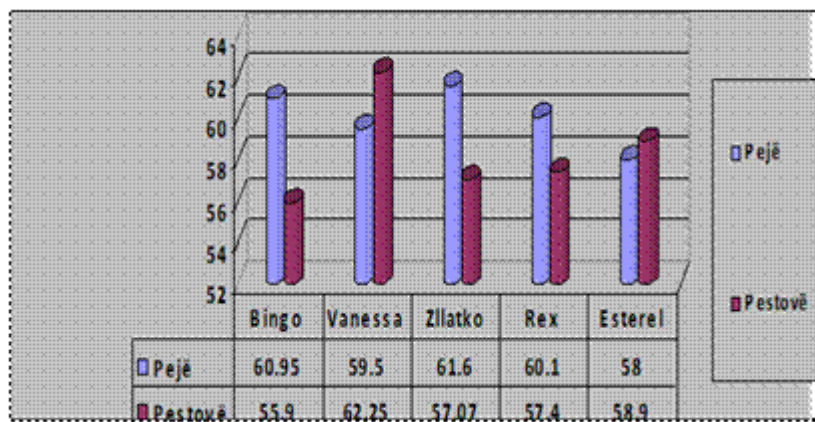
Hulumtimet laboratorike që u bënë pranë laboratorit të Institutit Bujqësor të Kosovës dhe

pranë laboratorit të fabrikës së Birrës, në kushte laboratorike të kultivarët e elbit janë hulumtuar këta parametra: pesha absolute, pesha e hektolitrit, rendimenti, Lagështia, Proteinat, hiri, Yndyrat, Fibrat dhe Amidoni, janë paraqitur në (Tab.1). dhe (Tab. 2.).

Nga (tabela 1.) në rezultatet e më poshtme shihet se ka pasur dallime në mes të kultivarëve të elbit vjeshtor të testuar në raport me kultivarët standard. Te kultivarët e elbit vjeshtor pesha më e lartë e 1000 kokrrave është konstatuar te kultivari Vanessa (49.9 gr) ndërsa pesha më e ultë e peshës absolute është konstatuar të kultivari Rex (44.4gr).

Kultivari	Lokaliteti	Pesha absolute (gr)	Pesha e hektolitrit (kg)	Rendimenti (kg/ha)
Bingo	Pejë	46.0	60.95	5513
	Pestovë	48.6	55.9	4158
Vanessa	Pejë	49.9	59.5	6017
	Pestovë	47.0	62.25	5425
Zllatko	Pejë	42.5	61.6	6872
	Pestovë	49.2	57.075	5215
Rex	Pejë	44.4	60.1	5698
	Pestovë	49.1	57.4	5388
Esterell	Pejë	49.2	58.0	5602
	Pestovë	45.1	58.9	5025

Tabela 1. Pesha absolute, pesha e hektolitrit si dhe rendimenti në dy lokalitete të Rrafshit të Dukagjinit dhe Rrafshit të Kosovës



Grafiku 1. Pesha absolute në dy lokalitetet Rrafshit të Dukagjinit dhe Rrafshit të Kosovës

Gjithashtu nga tabela e më sipërme shihet se ka pasur dallime në mes të kultivarëve të elbit vjeshtor të testuar në raport me kultivarët standard. Te kultivarët e elbit vjeshtor pesha e hektolitrit më e lartë është konstatuar te kultivari

Vanessa (62.25 gr) ndërsa pesha hektolitare më e ultë është konstatuar të kultivari Bingo(55.9gr)

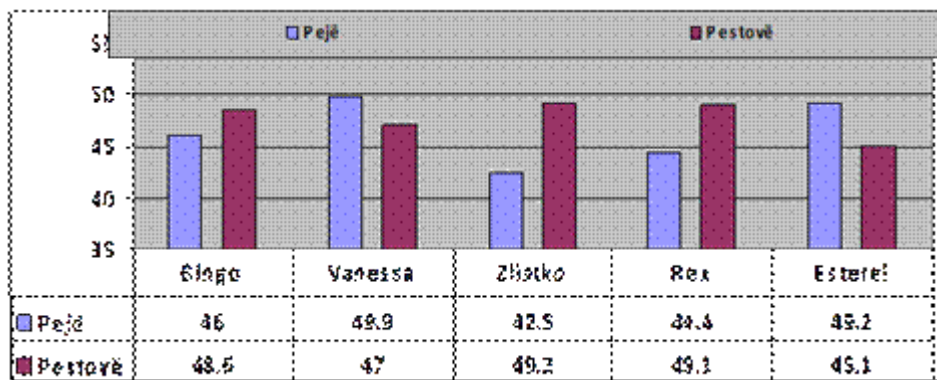
Nga (tabela numër 2) rezultatet e paraqitur si mbas kultivarëve në dy lokalitetet janë: Lagështia më e lartë ka qenë të kultivari Bingo 11.3 %, ndërsa më e ulëta të kultivari Rex 10.5 %. % me e

lartë e proteinave është të kultivari Bingo 13.9 %  
ndërsa më të ulëta të kultivari Vanessa 13.3 %.  
Amidoni më i lartë është paraqitur të kultivari

Vanessa 64.6 ndërsa më i ulëti kultivari Rex 61.1 %.

Kultivari	Lokaliteti	Lagështia	Proteinat	Hiri	Yndyra	Fibrat	Amidoni
		%	%	%	%	%	%
Bingo	Pejë	11.3	13.9	1.469	1.7	4.3	61.9
	Pestovë	10.5	14	1.48	1.6	4.2	61.5
Vanessa	Pejë	11	13.3	1.37	1.8	4.3	64.6
	Pestovë	10.5	13.6	1.481	1.7	4.2	62.8
Zllatko	Pejë	10.2	13.7	1.418	1.9	4.5	64.4
	Pestovë	10.3	14	1.496	1.6	4.2	60.9
Rex	Pejë	10	14.1	1.424	1.6	4.3	62.8
	Pestovë	10.4	14.2	1.491	1.5	4.2	61.1
Esterel	Pejë	11.2	13.7	1.47	1.7	4.3	61.1
	Pestovë	10.5	13.6	1.489	1.5	4.3	62.2

Tabela 2. Paraqitja e rezultateve të lagështisë %, proteinave %, hirit %, yndyrës %, fibrave %, amidonit % në dy lokalitete Rrafshit të Dukagjinit dhe Rrafshit të Kosovës.



Grafiku 2. Peshë hektolitrit në dy lokalitetet Rrafshi i Dukagjinit dhe Rrafshi i Kosovës

## KONKLuzionet

Në bazë të rezultateve të arritura në ngastrat hulumtuese tek kultura e elbit në rrafshin e Dukagjinit (Arëbnesh - Pejë ) dhe në rrafshin e Kosovës pronë private e kompanisë "Pestovamundë të "konkludohet" si vijon • Peshë absolute me e lartë është konstatuar të kultivari Vanessa (48.16 gr) ndërsa me e ultë të kultivari Estereli (44.7 gr

- Peshë hektolitare me e lartë është të Kultivari Rex (59.76 gr) në rrafshin e Kosovës në ( Pestovë) ndërsa me i ulëti të kultivari Bingo (55.1 gr) në rrafshin e Kosovës ( Pestovë).
- Përqindja e proteinave në krahasim me vitin e kaluar janë pak me larta. Duke krahasuar proteinat vitin e kaluar, një nder faktorët kryesor është koha gjatë fazës së vegetacionit, që ka qenë. Nëse gjatë kohës së vegetacionit koha është më e shkurtër kemi temperatura të larta

mund te ndikojnë ne pjekurin e shpejtuar te kokrrës se elbit ashtu qe ndikojnë ne rritjen e % se proteinave. Rritja e proteinave ndikon ne turbullimin e birrës ashtu qe zvogëlon kohen e qëndrueshmërisë së birrës ashtu qe ka përmbajtje më të vogël të ekstraktit dhe të enzimave, për çfarë është më i përshtatshëm për industrinë e birrës . Proteinat janë një ndër parametrat kryesor qe ndikojnë ne cilësinë e birrës.

- Përqindja me e madhe e proteinave është tek varietetit Rex (14.2 %) ndërsa me e ultë të varieteti Vanesa (13.5 %). Shumë kohë në Kosovë është kultivuar varieteti Rex por ne bazë te rezultateve varieteti “Vanesa” është më i përshtatshëm për cilësinë e birrës. Kultivari Vanesa ka numër me të vogël të proteinave rendimenti është me i lartë ashtu qe gjatë kohës se vegjetacionit nuk kemi shtrirje te kultivarit qe ndikon ne rendiment dhe lagështi. Në te ardhmen te kultivohet varieteti “Vanesa” i cili plotëson kërkesat e cilësisë se birrës më shumë se sa varietetet tjera.

- Amidoni më i lartë të varieteti Zlatko (64.1 %), ndërsa të varieteti Rex (61.2%). Amidoni është nga parametrat kryesor qe ndikon në procesin e fermentimit të birrës dukshëm ndikon në kthjellimin e birrës, për këtë arsye gjatë procesit të klajsterizimit duhet të ketë kujdes ne zbërthimin e enzimave gjatë procesit zbërthimit të amidonit. Në bazë të rezultateve të arritura është ne kufijtë e lejuara si mbas standardeve të lejuara.

- lagështia në elb të birrës ka rëndësi të madhe ekonomike, si dhe për nga përpunimi gjatë ruajtjes së tij, sepse nëse elbi ka një lagështi me të madhe se 13 – 15 % mund të djersitet, të ngritët temperatura ashtu që kokrra e elbit humb ngjyrën mund të infektohet nga hiri dhe mund të paraqitet një aromë e pakëndshme. Lagështia në të gjitha varietetet është në kufijtë e lejuara.

Nga masat agroteknike, kujdes të veçantë duhet kushtuar sidomos :

- Te hulumtohen kultivarët me potencial të lartë prodhues, si dhe bimësia e këtyre kultivarëve e prejardhjes se varietetit .

- Mbjellja të kryhet në afatin optimal, sepse

ndikimi i kohës gjatë kultivimit ndikon ne cilësi dhe në rendiment.

- Analizat e tokës paraprakisht të kryhen, sa i përket përmbajtjes së elementeve kryesor ushqyes (N,P,K),

- Qarkullimi bimor të respektohet me qëllim të eliminimit të mundësisë së sulmeve nga potencialet dimëruese të Agjentëve të Dëmshëm Biologjik (ADB),

- Përdorimi i mekanizimit bashkëkohor .

## LITERATURA

[1] Anderson OD, Haleford NG, Forde J, Yip RE, Shewry PR, (1988) Structure and analysis of the hight glutenin genes from triticum aestivum L cv Cheyenni in Miller TE, Koebner, (Eds) Proceedings 7th International Wheat Genetics Symposium, Cambridge, pp. 735-740.

[2] Anonym. (1995) Brabender, Betreib Anteilungen (1992-1995) Software Program loader, Duisburg, Germany, pp. 23-75.

[3] Alley MM, Pridgen TH, Brann DE, Hammons JL, Mulford RL, (1997) Nitrogen fertilization of winter barley Principles and Recommendations, Virginia Cooperative Extension, Crop & Soil Environmetal. Scienes, 424-801.

[4] Bertholdsson N. O. (1999). Characterization of malting barley cultivars with more or less stable grain protein content under varying environmental conditions. European of Agronomy, 10, 1-8.

[5] Bhuta, W, M, 2007. The effect of cultivaron the variation of spring wheat grain quality under drought conditions, Cereal Research Communications, Vol. 35, No. 4 pp 1609-1619.

[6] Costa j. M.- Boller, G.A.: 2001. Stability analysis of grain yield in barley (*Hordeum vulgare*) in US mid-Atlantic region. Annals of Applied Biology. 139(1): 137-143.

[7] Gaqesha S, Schuster, Weinfurtner, Narziss, (1990) Technology of production of malt, 432-84996-6, Beograd, pp.21-83.

[8] Kunze W, (2004) Technology brewing and malting, , 3 rd international edition VLB Berlin, 3-921690-49-8, page 32-49.

[9] Macgregor AW, 1991. The effect of barley structure and composition on malt quality.

Proceedings of the European brewery Convention, Lisbon, 37-50.

[10] Munck L, (1991) Carlsberg research laboratory gample Carlsberg vej 10 DK-2500 valby, Copenhagen Denmark, *Advances in Barley Quality Experiences & Perspectives*, 20, 9-18.

[11] Wallwork MAB., Jenner CF, Logue SJ, Sedgley M, (1998) South Australia 5064, Effect of high temperature during grain-filling on the structure of developing and malted barley grain, Article №.bo980721 *Annals of Botany* 82: 587-599, 1998.

[12] Schelling K, Born K, Weissteiner C, Kühbauch Ě, (2003) Relationships between Yield and Quality Parameters of Malting Barley

(*Hordeum vulgare* L.) and Phonological and Meteorological Data *Journal of Agronomy and Crop Science* 189, 113–122, April

[13] Thomson JR, (1979) *An introduction to Seed Technology* London, pp. 1-252 ISBN 0-249-44155-1 Record Number 19790380308.

[14] Van Gastel AJG, Bishaw Z, Niane AA, (2005) Syria, Technical guidelines for quality seed production. 2005 pp 23. ISBN 92-9127-181-1.

[15] Van Gastel AJG, (1988) *Introducing to Cereal Field Inspection Practical*. Pp. 118-126 Record Number 19880710995, Syria, *International Research in the dry areas..*