

VLERËSIMI I PARAMETRAVE SENSORIAL DHE FIZIKO-KIMIKE I UTHULLAVE BALSAMIKE TË TREGTUARA NË SHQIPËRI

ELENA MUÇA., ROZANA TROJA., SONILA BASHA.

Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Kimisë Industriale

e-mail: elena.muca@fshn.edu.al

Përmbledhje

Rëndësia e këtij studimi lidhet me faktin se uthulla balsamike është produkt shtesë në ushqime të ndryshme për të përmirësuar shijen dhe kënaqur preferencat e konsumatorit si dhe në raste të veçanta ndikon në sigurinë e produktit për shkak të ndryshimit të vlerave të aciditetit dhe aktivitetit të ujit. Uthulla balsamike është produkt ushqimor në trajtë shurupi i errët me shkëlqim, me shije dalluese të ëmbël dhe të thartë njëkohësisht. Ekuilibri midis këtyre dy shijeve kryesore është atributi më i rëndësishëm organo-shqisor në preferencat e konsumatorit. Ëmbëlsia vjen nga sheqernat dhe rregullon shijen e acidit kryesisht për shkak të acidit acetik dhe zvogëlon perceptimin e thartësisë. Dendësia dhe viskoziteti i këtyre uthullave mund të ndryshojnë në varësi të cilësisë tregtare, por në përgjithësi konsumatorët e lidhin termin ‘balsamik’ me trashësinë. Nëpërmjet këtij studimi bëhet vlerësimi i cilësisë së disa uthullave balsamike të huaja dhe vendase si uthulla balsamike e Modenës (BVM) që ka hyrë në tregun shqiptar. Janë analizuar pesë mostra të tilla të firmave të ndryshme të importit dhe një mostër e prodhuar në Shqipëri dhe është parë ecuria e tyre. Vlerësimi sensorial është bërë përmes përcaktimit të parametrave bazë ngjyrës, aromës, shijes, kthjellshmërisë, viskozitetit dhe përcaktimit të aromave të tjera. Ky përcaktim i bërë pas hapjes së shishes tregon shumë për varietetin e rrushit, procesin e fermentimit dhe për frymëmarrjen oksidace, kushtet e ruajtjes së saj, lëndën e parë etj. Vlerësimi fiziko-kimikë është bërë duke analizuar aciditetin e përgjithshëm, densitetin relativ, përqindjen e alkoolit etilik, hirit, lëndën e thatë, sheqernat reduktuese dhe aldehidit acetik të përfshirë në mekanizmat ligjorë respektivë .

Fjalëkyçe: Aldehidi acetik, densiteti relativ, përqindja e alkoolit etilik, uthulla balsamike e Modenës (BVM).

Abstract

Importance of this study is related to the fact that it is an additional product in different foods to improve the taste, satisfy consumer preferences and in special cases affects product safety due to of changing the acidity and water activity values. Balsamic vinegar is a nutritional product in the shape of a dark, shiny syrup with distinctive sweet and sour taste. Balance between these two main flavors is the most important sensory attribute in the consumer's preferences. Sweetness comes from sugars and regulates the taste of acid mainly due to acetic acid and reduces the perception of sourness. The density and viscosity of these vinegars may vary depending on the quality of the trade, but consumers generally associate the term "balsamic" with the thickness. This study

evaluates the quality of some balsamic vinegar such as the balsamic vinegar of Modena (BVM) entering the Albanian market by analyzing five such samples of different import firms and a country production sample in terms of sensory and physical-chemicals and their performance is seen. Sensory evaluation is done by defining basic parameters such as color, aroma, taste, viscosity, and definition of characteristic aromas after opening the bottle that show a lot about the grape variety, the fermentation process and then the breathing oxidation, the storage conditions, the subject matter the first and the physical-chemical evaluation of the total acidity, relative density, percentage of ethyl alcohol, ash, dry matter, reducing sugars and acetic aldehyde involved in the respective legal mechanisms.

Key words: Acetic aldehyde, relative density, percentage of ethyl alcohol, balsamic vinegar of Modena (BVM).

Hyrje

Termi "balsamik" është shumë i përhapur dhe përdoret për t'iu referuar uthullave dhe salcave me shije të ëmbël dhe të thartë. Megjithatë, termi origjinal është emërtim i mbrojtur evropian, i regjistruar si "Aceto Balsamico Tradizionale di Modena ose Reggio Emilia", dhe nuk duhet të ngatërrohet me "Aceto Balsamico di Modena" të cilat janë shumë të ngjashme në emër, por krejtësisht të ndryshme për teknologjinë, lëndën e parë, cilësinë dhe vetitë sensoriale. (Caligiani *et al.*, 2007, Consonni *et al.*, 2008, Falcone *et al.*, 2007, Falcone, 2010.)

Uthulla tradicionale balsamike (TBVM) prodhohet në Modena dhe Reggio Emilia me musht rrusi të gatuar përmes një procesi me tre hapa: shndërrimin e sheqerit në etanol nga majatë, oksidimin e etanolit në acid acetik me anë të baktereve acetike dhe në fund vjetërimin për rreth 12 vjet në një fuçi prej druri me një procedurë që kërkon një transferim të pjesshëm të uthullës nga fuçia në fuçi me përzierjen pasuese të uthullave të moshave të ndryshme. Transformimet kimike dhe fizike të uthullës drejtohen nga aktiviteti i ulët i ujit. Komponentet polimerike janë përbërësit kryesorë dhe karakteristikë të uthullës balsamike origjinale dhe të vjetër dhe shkak kryesor i vetive reologjike dhe sensoriale. Produkti përfundimtar është një uthull shumë e dendur dhe e errët, me një shije të ëmbël dhe të thartë frutash me aromë komplekse. (Greco *et al.*, 2013, Hillmann *et al.*, 2012, Versari *et al.*, 2013, Zeppa *et al.*, 2013).

Uthulla balsamike e Modenës (BVM) është aromatike e përftuar nga përzierja e mushtit të gatuar me uthull vere dhe në disa raste me shtimin e një sasive të vogël karameli, formë salce.

Kohët e fundit, produkte të reja me emër të uthullave balsamike (BV) janë shfaqur në mbarë botën dhe po fitojnë me shpejtësi popullaritet së bashku me uthullat balsamike (BV) të njohura italiane. Në këtë studim u analizuan karakteristikat fiziko-kimike dhe sensoriale të këtyre uthullave të prodhuara në Itali, Greqi dhe Shqipëri (Korçë) duke përdorur protokollin e rekomanduar dhe

analizat shqisore të tyre. Të dhënat janë diskutuar krahasuar me ato për uthullat balsamike italiane të Modenës (BVM), (Treguesi i Mbrojtur Gjeografik, PGI).

Uthulla balsamike greke dhe shqiptare megjithëse në përputhje me kërkesat ekzistuese zyrtare, shfaqin ndryshueshmëri në përmbajtjen e sheqernave individuale, të cilat rezultuan në të dy parametrat e cilësisë dhe ato sensoriale.

Materiali dhe metodat

Kampionatura përfshiu 5 lloje të uthullave (BVM) të importit të firmave të ndryshme italiane dhe greke dhe një mostër prodhim vendi të blera në një supermarket në Tiranë. Të gjitha mostrat janë ruajtur në një vend të errët të thatë në 20°C pas hapjes së parë. Mostrat janë ruajtur në frigorifer për analizat kimike. Analizat sensoriale janë zhvilluar porsa shishet janë hapur. Mostrat e përdorura janë:

- **Aceto Balsamico di Modena (IGP)**
- **Aceto Balsamico TON (greke)**
- **Aceto Balsamico di Modena (Olitalia)**
- **Aceto Balsamico di Modena (Amato)**
- **Aceto Balsamico di Moden a (A. imperial)**
- **Uthull balsamike (Korçë)**

Metodat e përdorura janë zgjedhur nga Manuali i analizave të produkteve ushqimore, sipas AOAC official Methods of Analysis 950.28, 982.10 dhe Analisi dei prodotti alimentari.

Përcaktimet sensoriale pasuan ato fiziko kimike dhe përfshinë: aromën, shijen, viskozitetin dhe kthjelltësinë, përcaktimin e lëndës së thatë, dendësisë relative, përcaktimin e sheqernave reduktues, alkoolin, si dhe aldehidin acetik.

Rezultatet dhe diskutimi

Punimi eksperimental u strukturua duke patur parasysh grupet e analizave bazë për të bërë interpretimin e shkallës së sigurisë së këtyre produkteve të ofruara në treg. Për të gjitha provat eksperimentale detajet jepen si më poshtë:

- **Karakteristikat sensoriale**

Për të vlerësuar këto karakteristika u krijua një panel prej katër personash (një burrë dhe tre femra) me moshë nga 20 deri në 45 vjeç. (Lawless and Heymann, 2010). U vëzhgua rrjedhshmëria, pastërtia nëse ishte e turbullt ose e holluar me ujë dhe konsistenca. Për shijen dhe aromën u hollua me ujë të ngrohtë dhe u neutralizua me sodë për të dalluar më mirë prezencën e alkooleve, aldehidit dhe

ndonjë aromë tjetër të padëshirueshme. Ashtu siç pritej profili italian i uthullave balsamike ishte më homogjen, jo i turbullt dhe mbizotëronin ëmbëlsia, aroma e rrushit, frutave dhe shija e karamelit për shkak të përdorimit të mushtit të gatuar.

Duke i analizuar këta tregues në veçanti mund të themi:

Ngjyra: Të gjitha mostrat kishin ngjyrë kafe të thellë karameli.

Shija: Mostrat 2,3,4,6 kishin shije të thartë, djegëse dhe të ëmbël në fund.

Aroma: Përveç mostrës 2 dhe 4 që kishin aromë të lehtë të tjerat kishin aromën karakteristike të rrushit të fermentuar dhe pak aromë druri se ruhet në fuçi.

Vizkoziteti: Mostrat ishin viskoze në formë shurupi kurse mostra 2 dhe 6 ishin me viskozitet të ulët.

Kthjellshmëria: Të gjitha mostrat ishin të qarta e të ndritshme.

- **Karakteristikat fiziko-kimike**

1. **Përcaktimi i dendësisë**

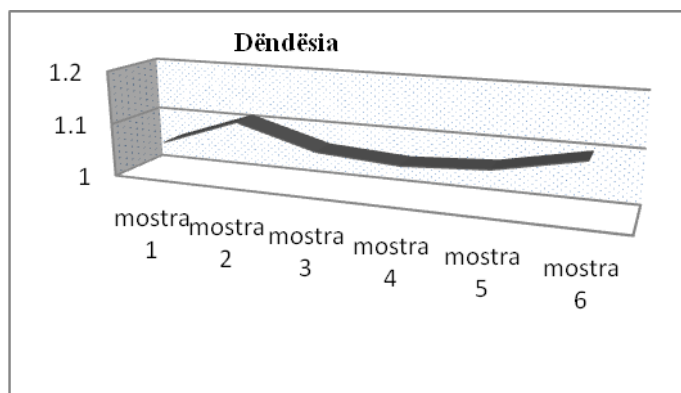


Figura 1. Grafiku i varësisë së përqindjes së dendësisë nga uthullat.

Densiteti i uthullave balsamike në 20⁰ C varion nga 1.06-1.24. Mostrat tona të gjitha ishin afër vlerës minimale të standardit. Mostra 1 duke qënë me tregues gjeografik të njohur PGI duhet të kishte vlerë më të lartë. Kjo tregon se nuk janë maturuar sa duhet ose procesi teknologjik nuk ka shkuar si duhet.

2. Përcaktimi i mbetjes së thatë:

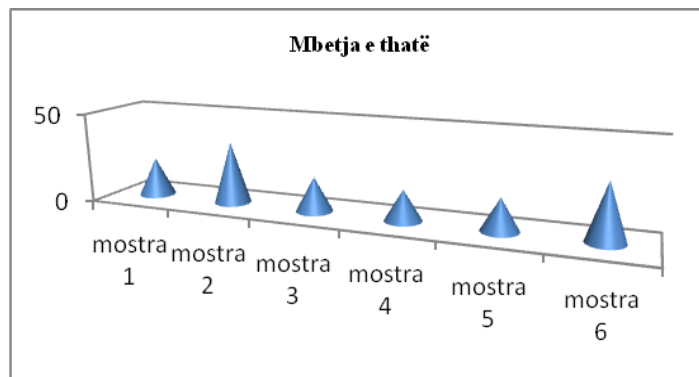


Figura 2. Grafiku i varësisë së përqindjes së lëndës së thatë nga lloji i uthullave për analizë.

Për uthullat balsamike të Modenës që kane nje aciditet 6-7.5 % ekstrakti duhet të jetë 11- 25 g/l. Uthullat balsamike që ne kemi analizuar janë të Modenës me aciditet minimum 6% dhe ekstrakti është brenda kufijve të standardit, por mostrat 2 dhe 6 kishin vlera pak më të larta ndaj themi se kishin shtesa të substancave jo të avullueshme.

3. Përcaktimi i sheqernave reduktues

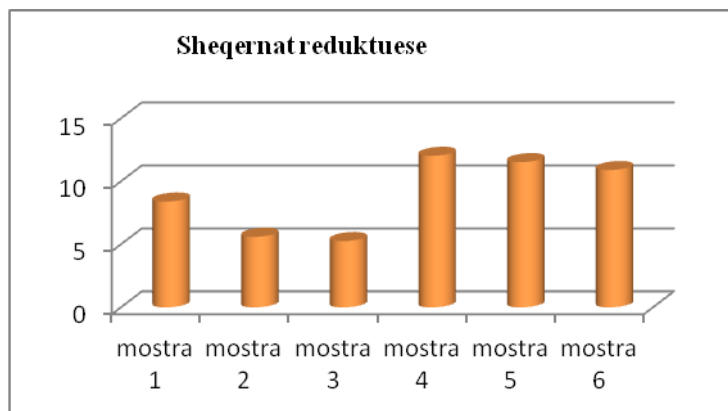


Figura 3. Grafiku i varësisë së sheqernave reduktues nga lloji i uthullave për analizë.

Sipas rregullores së komunitetit europian sheqernat reduktues duhet të jenë jo më pak se 14 %. Nga grafiku shohim që mostrat 2 dhe 3 kishin vlera sa gjysma e mostrave të tjera ndaj themi se në përbërje të këtyre mostrave, pjesa më e madhe e sheqerit është shndërruar në acid acetik.

4. Përcaktimi i përqindjes së Etanolit

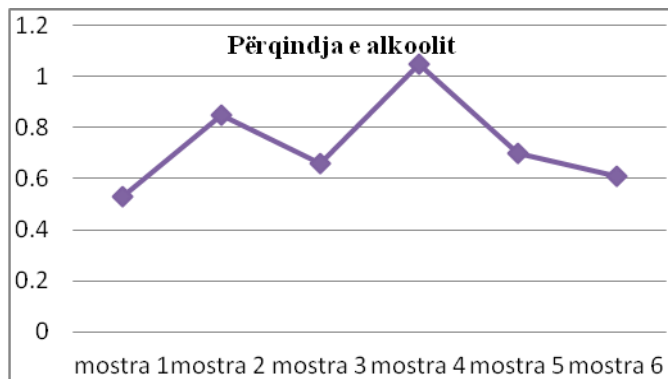


Figura 4. Grafiku i varësisë së përqindjes së etanolit ndaj uthullave të marra për analizë.

Të gjitha mostrat kishin % më të ulët të etanolit se standardi 1.5% përveç mostrës 4 që ishte më afër tij. Kjo mund të ndodh për shkak të oksidimit të shpejt të etanolit në aldehid acetik ose lënda e parë e përdorur nuk ka qënë cilësore.

5. Përcaktimi i aldehidit acetik

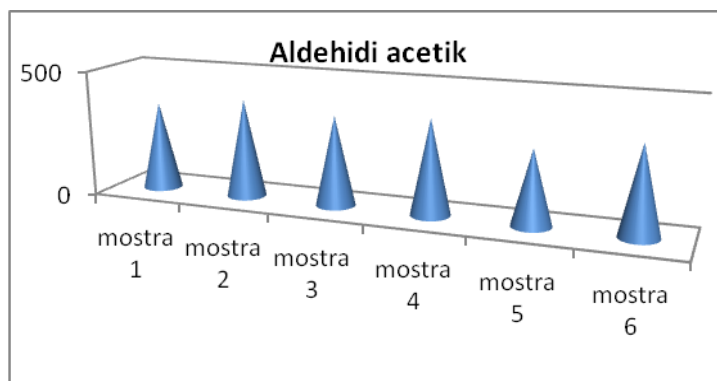


Figura 5. Grafiku i varësisë së përqindjes së aldehidit acetik nga lloji i uthullave për analizë.

Aldehidi acetik është produkt sekondar i fermentimit acetik dhe prezenca e tij tregon vërtetësinë e fermentimit acetik si dhe ndikon në karakteristikat e uthullës. Mostra 5 paraqit vlerë më të vogël të aldehidit sepse pjesa më e madhe e tij ka shkuar për formimin e acidit acetik më shumë se në mostrat e tjera. Kjo

mund të ketë ndodhur se ka munguar oksigjeni, fermentimi është bërë në temperaturë të lartë ose kanë ndodhur ndryshime mikrobiale.

Përfundime

Uthullat balsamike të shqyrtuara janë ato që qarkullojnë në marketet tona dhe në në përputhje me kërkesat ekzistuese zyrtare. Ato nuk shfaqin ndryshueshmëri në përbërje por në vetitë sensoriale të cilat i dedikohen lëndëve të para të ndryshme dhe proceseve të prodhimi.

Embëlsia karakteristike e këtyre uthullave që dallon nga uthullat e tjera i detyrohet përqëndrimeve të mëdha të sheqerit por të gjitha mostrat e shqyrtuara kishin sasi më të vogël sheqeri se minimumi i legjislacionit të Komunitetit Europianë. Këto sasi të vogla ndikojnë në viskozitetin dhe stabilitetin e trashësisë dhe ndikojnë edhe në vetitë e tyre.

Mostra 1 dhe mostra 5 kanë përqindje të ulët të alkoolit, aldehidit acetik dhe aciditet të ulët që tregon se tek këto mostra fermentimi acetik ka mbaruar në kohën e duhur dhe është bërë maturimi i tyre ashtu siç pritet për uthullat balsamike italiane ku dhe profili sensorial karakterizohet nga një homogjenizim i shijeve dhe aromës.

Ky studim synon që të krijohet një data bazë të profilit sensorial dhe fiziko-kimik të ngjashëm me uthullat balsamike të Modenës edhe për prodhuesit e rinj shqiptar. Nga rezultatet e marra produktet janë brenda standardit shqiptar dhe të BE dhe mostra 1 dhe mostra 5 rezultuan me karakteristika më të mira kimike se produktet e tjera.

Literatura

AOAC, (1995): Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 16 th ed, Association of Analytical Communities, Arlington, VA, USA Official Method 930.35

S Lalou, E Hatzidimitriou, J Gerothanassis, M Tsimidou, (2015): Beyond traditional balsamic vinegar: Compositional and sensorial characteristics of industrial balsamic vinegars regulatory, *Journal of Food Composition and Analysis*.

P.Guidicci. (2009): The protection of geographical indications in the European Community., Helsinki University, Faculty of Law 21:533–541

Adams MR (1998): Vinegars In Wood BJB (ed) *Microbiology of fermented food*, vol 1. Blackie, London; 1–37

Giudici P, Gullo M, Solieri L, Falcone PM (2009): Technological and microbiological aspects of traditional balsamic vinegar and their influence on quality and sensorial properties.

Sacchetti M (1974): Sull'aceto balsamico modenese 06: 83–88

Chinnici F, Masino F, Antonelli A., (2003): Determination of furanic compounds in tradizionale balsamic vinegars by ion-exclusion liquid chromatography

Falcone PM, Chillo S, Giudici P, Del Nobile MA (2006): Measuring rheological properties for applications in assessment of traditional balsamic vinegar

Regulation (EC) No 813/2000 supplementing the Annex to Commission Regulation (EC) No 1107/96 on the registration of geographical indications and designations of origin under the procedure laid down in Article 17 of Regulation (EEC) No 2081/92

Giudici P (2002): Modello di simulazione di concentrazione dell'aceto balsamico tradizionale.

Falcone PM, Giudici P. (2008): Molecular size and molecular weight distribution impacting traditional Balsamic Vinegar ageing 56:7057–7066

Falcone PM, Giudici P. (2010): Sugar conversion induced by the application of heat to the grape must