

**ყურძნის წიპწის გავლენის გამოკვლევა წითელი ღვინის ქიმიურ
შედგენილობასა და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებზე**

კალატოზიშვილი ე*, ლოლაძე მ*, ბაღათურია გ.
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის კვების მრეწველობის
სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი*
ოჯიოს ღვინის ქარხანა, კახეთი****

წითელი ღვინის ხარისხი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული მასში ფენოლური ნაერთების შემცველობაზე. ცნობილია, რომ ფენოლური ნაერთები ღვინოში გადადის ყურძნის მყარი ნაწილებიდან - კლერტიდან, კანიდან და წიპწიდან. დადგენილია ისიც, რომ ღვინის ხარისხზე დადებით გავლენას ახდენს ყურძნის მარცვლის კანში არსებული ფენოლური ნაერთები. წიპწისა და კლერტის ფენოლური ნაერთები ღვინოს სძენენ სიმწკლარტესა და სიუხუმს. ჩვენ მიერ დამუშავებულ იქნა ღვინის დაყენების ხერხი, რომელიც, დელესტაჟის მეთოდისაგან განსხვავებით, ითვალისწინებს წინასწარ წიპწაგაცილი დურდოს დადუღებას.

საკვანძო სიტყვები: წიპწა, წითელი ღვინო, ქიმიური შედგენილობა.

ცხრილში 1 ნაჩვენებია ფენოლური ნაერთების შემცველობა წიპწაგაცილი და წიპწა-გაუცვლი დურდოს დადუღებით მიღებულ საფერავის ჯიშის ყურძნის ღვინოდან. წარმოდგენილი მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ დასადუღებელი დურდოდან წიპწის გაცლა რაიმე გავლენას ვერ ახდენს ეთილის სპირტის შემცველობაზე ღვინის როგორც თვითნადენ, ასევე ნაწნებ ფრაქციებში. ტიტრული მჟავების შემცველობა მეტია ღვინის ნაწნებ ფრაქციებში, როგორც წიპწიანი, ასევე უწიპწო დურდოს დადუღებისას. წიპწა გავლენას არ ახდენს ტიტრული მჟავების შემცველობაზე; წიპწის არსებობა გავლენას ახდენს აქროლაჰდი მჟავების შემცველობაზე, რაც შეიძლება აიხსნას იმით, რომ წიპწა მეტი რაოდენობით შეიცავს, კანთან შედარებით, ლეიკოანტოციანებს, რომელთაც მეტი მიდრეკილება აქვთ დაჟანგვისადმი.

ცხრილი 1. წიპწიან და წიპწაგაცილ დურდოზე დაყენებული საფერავის ჯიშის ყურძნის ღვინოების ქიმიური შედგენილობა

ნიმუში		ღვინის დადუღება			
		უწიპწო დურდოზე		წიპწიან დურდოზე	
მაჩვენებლის დასახელება		თვითნადენი ფრაქცია	ნაწნები ფრაქცია	თვითნადენი ფრაქცია	ნაწნები ფრაქცია
1	ეთილის სპირტის მოც. წილი, %	12.08	12.09	12.08	12,0
2	ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ ,	5.7	6.15	5,7	6.15
3	აქროლაჰდი მჟავების მასური კონცენტრაცია მმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ ,	0.79	0.85	0.80	0.88
4	ტანინი, გ/დმ ³ ,	3.36	3.8	3.7	4,0
5	ანტოციანები, მგ/დმ ³	0, 317	0.317	0,456	0, 480
6	ლეიკოანტოციანები, გ/დმ ³	1,0	1,2	1.248	1.248

განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ლეიკოანტოციანების შემცველობა ღვინოში, რადგანაც სწორედ ფენოლური ნაერთების ეს ჯგუფი სძენს ღვინოს სიუხეშეს. ცრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ წიპწაზე დადუღებული ღვინოები მეტი რაოდენობით შეიცავს ლეიკოანტოციანებს, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ღვინოს გემურ თვისებებზე. როგორც შედეგი, წიპწაზე დადუღებული ღვინოები ხასიათდება სიმწარითა და სიმწ-კლარტით, უწიპწო დურდოზე დადუღებულ ღვინოებთან შედარებით.

ჩატარებული გამოკვლევები ცალსახად ადასტურებენ იმ ფაქტს, რომ წიპწის დურდოდან მოშორება დადებით გავლენას მოახდენს წითელი ღვინოს ხარისხზე. მაშასადამე, ღვინოს დაყენების ტექნოლოგია უნდა ითვალისწინებდეს პროცესის ისტონიარად წარმართვას, რომ საბოლოო პროდუქტში რაც შეიძლება ნაკლები რაოდენობით დარჩეს წიპწის ტანინი. დასახული მიზანი მიიღწევა მადულარი არედან წიპწის მოშორებით.

ცხრილში 2 ნაჩვენებია მადულარი დურდოდან წიპწის მოშორების გავლენა ღვინოს ორგანოლეპტიკურ მაჩვენებლებზე. წარმოდგენილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ დურდოდან წიპწის მოშორება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს როგორც თვითნადენი ასევე ნაწნეხი ფრაქციების გემურ და არომატულ თვისებებზე. კერძოდ, დურდოდან წიპწის მოშორებისას უმჯობესდება ღვინოს გემური თვისებები - ღვინო ხდება ნაკლებად მწკლარტე და მწარე წიპწიან დურდოზე დადუღებულ ღვინოსთან შედარებით. აღსანიშნავია, რომ წიპწიან დურდოზე დადუღებული ღვინოს როგორც თვითნადენი, ასევე ნაწნეხი ფრაქციები ოდნავ უფრო მეტად უკეთესი არომატით ხასიათდება, რაც, სავარაუდოდ, შეიძლება აიხსნას იმით, რომ წიპწაში არსებული პროანტოციანიდინები ხელს უწყობენ ღვინოს დაჟანგვას ალკოჰოლური დუდილის პროცესის მიმდინარეობისას. საერთო ჯამში, უფრო მაღალი ხარისხის გამოდგა წიპწაგაცილ დურდოზე დადუღებული ღვინო.

ცხრილი 2. წიპწიან და წიპწაგაცილ დურდოზე დაყენებული საფერავის ჯიშის ყურძნის ღვინოს ცალკეული ფრაქციების ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლები (11 თვის შენახვის შემდეგ)

ნიმუში ღვინოს ფრაქციები	ღვინოს ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლები	სადეგუსტაციო შეფასება, ბალი
უწიპწო დურდოზე დადუღებული ღვინო	ინტენსიური შეფერვის, საშუალო ჯიშური არომატის, საშუალო სხეულის ზომიერი მჟვინობის, ჰარმონიული კარგი ხარისხის წითელი ღვინო	8,4
წიპწიან დურდოზე დადუღებული ღვინო	ინტენსიური შეფერვის, ჯიშური არომატით, სხეულიანი, მომწარო-მწკლარტე ღვინო	6.7

დღეისათვის საფრანგეთში ფართოდ გამოიყენება ე.წ. დელესტაჟის მეთოდი, რომელიც მიმდინარეობს სპეციალურ სადულარ ჭურჭელში, რომლიდანაც პერიოდულად ხდება მადულარი ტკბილის ქვემოდამ ჩამოშვება, რადგანაც სიმძიმის გამო, აპარატიდან პირველ რიგში ჩამოიშვება ფსკერზე დალექილი წიპწა. მადულარი ტკბილი მიემართება მეორე სადულარ ჭურჭელში, სადაც გრძელდება 2 საათის განმავლობაში დუდილი, და ნაწილობრივ დადუღებული ტკბილი უბრუნდება პირველ სადულარ აპარატს, სადაც გრძელდება დუდილის პროცესი დურდოზე. მეორე სადულარ ჭურჭლად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მუხის სადულარი ჭურჭელი. ამ შემთხვევაში ღვინო იმავდროულად მდიდრდება მუხის ექსტრაქტით.

მადულარი სითხის ეს ცირკულაცია მიმდინარეობს შაქრების სრულ დადუღებამდე. როგორც შედეგი, მიღებული ღვინომასალა ნაკლები რაოდენობით შეიცავს წიპწის ლეიკო-ანტოციანებს და ღვინო მდიდრდება კანის პოლიმერული ფენოლებით, რომლებიც ღვინოს სძენენ სირბილესა და ხავერდოვნებას.

ჩვენი ადრინდელი გამოკვლევებით (Bagaturia N.Sh., 2020) დადგინდა, რომ ქვევრსა და მიწისზედა სადულარ ჭურჭელში ღვინის დაყენებისას მიიღება ერთი და იგივე ქიმიური შედგენილობის ღვინო. ამასთან დაკავშირებით მიგვაჩნია, რომ დროა ამოვიღოთ მიწიდან ქვევრი და ღვინო დავყენოთ მიწისზედა ქვევრებში, რაც მნიშვნელოვნად გაამარტივებს ქვევრის შრომატევადი მომსახურების სამუშაოებს.

ხაზი უნდა გაესვას იმასაც, რომ მეღვინეობის ბევრ ქვეყანაში ფართოდ იყენებენ მიწის-ზედა ქართულ ქვევრებს (David Block, 2019).. უცხოელების მიერ დადგენილ იქნა, რომ ქვევრი ფასდება მისი ფორმით, რომელსაც აქვს „ოქროს კვეთი“. ქვევრში აყენებენ როგორც ღვინოს, ასევე ლუდსაც და ამტკიცებენ, რომ ქვევრის ფორმის ჭურჭელში განუწყვეტლად მიმდინარეობს სითხის ცირკულაცია, რაც დადებითად მოქმედებს ღვინისა და ლუდის ხარისხზე.

დასკვნა. დადგენილია, რომ ყურძნის წიპწა უარყოფით გავლენას ახდენს წითელი ღვინის ხარისხზე. შემოთავაზებულია წითელი ყურძნის გადამუშავების ახალი ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებს კლერტგაცილილი ყურძნის დურდოდან წიპწის მოშორებას და ალკოჰოლური დუღილის წარმართვას და შემდგომ დავარგებას მიწისზედა ქვევრებში.

ლიტერატურა

1. Bagaturia N.Sh. Georgian Winwe Science Lambert, Academic Publishing. Germany, Monograph 2020.
2. Canals, R., del Carmen, L. M., Canals, J. M., & Zamora, F. (2008). Influence of the elimination and addition of seeds on the color, phenolic composition and astringency of red wine. *European Food Research and Technology*, 226, 1183– 1190. Crossref CAS Web of Science®Google Scholar
3. Jordi Gombau et al. Influence of grape seeds on wine composition and astringency of Tempranillo, Garnacha, Merlot and Cabernet Sauvignon wines. *Food science and nutrition*, 2020. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1627m>
4. Souquet, J. M., Cheynier, V., Brossaud, F., & Moutounet, M. (1996). Polymeric proanthocyanidins from grape skins. *Phytochemistry*, 43, 509– 512. [https://doi.org/10.1016/0031-9422\(96\)00301-9](https://doi.org/10.1016/0031-9422(96)00301-9) Crossref CAS Web of Science®Google Scholar
5. Vidal, S., Francis, L., Noble, A., Kwiatkowski, M., Cheynier, V., & Waters, E. J. (2004). Taste and mouth-feel properties of different types of tannin-like polyphenolic compounds and anthocyanins in wine. *Analytica Chimica Acta*, 513(1), 57– 65. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2003.10.017>.

SUMMARY

RESEARCH OF THE INFLUENCE OF GRAPE SEEDS ON THE DATA OF RED WINE CHEMICAL COMPOSITION AND ORGANOLEPTIC INDEXES

Kalatozishvili E*, Loladze M*, Bagaturia G.**

Georgian Technical University Scientific-Research Institute of Food Industry*

Ozhio Wine Factory, Kakheti**

It is established that grape seeds negatively influences on the quality of red wine. The new technology of red grape processing is suggested, which considers the removing of seeds from the dreg of grapes separated from bunches, conduct alcoholic fermentation and the following ageing in the aboveground Georgian fermentation jugs (Qvevri).

Keywords: seed, red wine, chemical composition.