

ქართული Pet-Nat -ის დამზადება და მისი თვისებების შესწავლა

ზირაქაშვილი ნინო

ვეფხიშვილი ნინო

DOI: <https://doi.org/10.52340/idw.2023.06>

იაკობ გოგებაშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თელავი

შესავალი. ბოლო წლების განმავლობაში ღვინის ბაზარზე უფრო და უფრო მეტად იზრდება მომხმარებლის მოთხოვნა ნაკლები ჩარევითა და ნაკლები ენოლოგიური მანიპულაციით დამზადებული, ნატურალური ღვინოების მიმართ. ამ ტენდენციის წყალობით, ცქრიალა ღვინის ყველაზე ადრეული წინაპარი - პეტ-ნატი ანუ ბუნებრივად, ნატურალურად ცქრიალა ღვინო (petillant naturel) - სულ უფრო დიდ პოპულარობას იხვეჭს როგორც მის სამშობლოში - საფრანგეთში, ასევე, მის გარეთ, მათ შორის, საქართველოშიც. ტექნოლოგია, რომლის მიხედვითაც ეს ცქრიალა სასმელი ერთი ალკოჰოლური ფერმენტაციით მიიღება, მე-16 საუკუნეში შეიქმნა, ხოლო 21-ე საუკუნეში ხელახლა აღორძინდა და გავრცელდა.

პეტ-ნატი ყველაზე ძველი მეთოდით დამზადებული ცქრიალა ღვინოა. კლასიკური ცქრიალა ღვინის შემთხვევაში, რეზერვუარში ჩატარებულ ალკოჰოლურ დუღილს, ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმის შემდეგ, მეორადი დუღილი მოსდევს იმ საფუარისა და შაქრის წყალობით, რომელიც ამ ღვინოშია შეტანილი. დუღილისას წარმოქმნილი ნახშირორჟანგის გაზი სითხეში რჩება, სადაც იგი ქმნის წნევას (პუტცი, ჰ., 2018, <https://matsne.gov.ge>). პეტ-ნატი კი მიიღება ერთი ფერმენტაციით, რომელიც გარკვეულ ეტაპამდე რეზერვუარში მიმდინარეობს, ხოლო შემდეგ დახურულ ბოთლში გრძელდება და აქვე მთავრდება. ამ ტექნოლოგიური ოპერაციითაც ბოთლში წარმოქმნილი ნახშირორჟანგი გარკვეულ წნევას ქმნის სითხეში.

ცქრიალა ღვინო ვარგდება ლექთან ერთად და წარმოიქმნება ბრიოშის, ტოსტის, თხილეულის ტონები (Jackson, R.S., 2008). პეტ-ნატი კი არ ვარგდება და მისთვის ცინცხალი ხილის არომატებია დამახასიათებელი.

ყველაზე ადრინდელი პერიოდის პეტ-ნატები ცნობილია ლიმოს მიდამოებში - ესაა ქალაქი სამხრეთ დასავლეთ საფრანგეთში, პირინეის მთებში. 1500-იან წლებში ბენედიქტელმა ბერმა სენტ-ჰილარის სააბატოში, შეამჩნია, რომ ბოთლებში ჩამოსხმულ ღვინოს ბუშტუკები ჰქონდა. ამ ღვინომ სიცივეზე გააჩერა, გაზაფხულზე კი, როცა გარემოს ტემპერატურა აიწია, კვლავ განაახლა დუღილი. ასე დაიბადა წინაპრების მეთოდი და პეტ-ნატი.

პირველი ადგილწარმოშობა, რომელიც ბუნებრივად ცქრიალა ღვინის სახელწოდებას ატარებდა, იყო Montlouis Pétillant Naturel AOC. ის შეიქმნა 2007 წელს წინაპრების მეთოდით წარმოებული ცქრიალა ღვინისთვის შენინ ბლანის ყურძნისგან Loire Valley-ში. ლუარა ველი არის პეტ-ნატის აღორძინების ცენტრი.

პეტ-ნატი დღესაც ყველაზე მასშტაბურად ისევ საფრანგეთში მზადდება, თუმცა, რადგანაც მომხმარებლის ინტერესი იზრდება მინიმალური ჩარევით დამზადებული

ღვინოების მიმართ, ამიტომ სხვა ქვეყნებშიც დაიწყო მისი წარმოება.

პეტ-ნატისთვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ყურძნის მრავალი ჯიში. მნიშვნელოვანია, რომ ყურძენს არ ჰქონდეს ვეგეტატიური ტონები, ანუ კარგად იყოს დამწიფებული, თუმცა - არა გადამწიფებული.

პეტ-ნატის დაყენებისას აუცილებელია ტემპერატურის კონტროლი. ფერმენტაციისთვის ოპტიმალურია 14-16 °C. როცა სამიზნე ალკოჰოლის მაჩვენებლამდე, დაახლოებით, 3% იქნება დარჩენილი, რეკომენდებულია ღვინის ტემპერატურის დაწევა 8 °C-მდე, რათა შეფერხდეს დუღილი და შემცირდეს ლექის მოძრაობა. ლექის ზედმეტი მოძრაობა გამოიწვევს საფუარის ტონს ღვინოში, რაც არ უნდა ახასიათებდეს პეტ-ნატს.

პეტ-ნატის წარმოების წინაპრების მეთოდი არ ითვალისწინებს შაქრის დამატებას მეორადი დუღილისთვის და ღვინო არ იფილტრება, რის გამოც პეტ-ნატი, სხვა ცქრიალა ღვინოებთან შედარებით, უფრო ნატურალურად ითვლება.

მეღვინის გადაწყვეტილების მიხედვით, პეტ-ნატი შეიძლება იყოს მსუბუქად შუშხუნა სტილის ღვინო, ნახევრად-ცქრიალა ღვინო ან ცინცხალი ცქრიალა ღვინო. ღვინოები 2,5 ბარამდე წნევით შედის ნახევრად-ცქრიალას კატეგორიაში, ხოლო 3 და მეტი ბარი წნევის მქონე პეტ-ნატები - ცქრიალას კატეგორიაში. პეტ-ნატების უმეტესობა ცქრიალაა - 3,5 ბარზე მეტი წნევა აქვს.

ზოგიერთი მწარმოებელი პეტ-ნატს რემუაჟსა და დეგორჟაჟსაც უტარებს, კლასიკური ცქრიალა ღვინის ტექნოლოგიის მსგავსად (ნავარი, კ., 2004). რადგან პეტ-ნატი მხოლოდ ერთ ფერმენტაციას გადის, მასში შედარებით დაბალია ალკოჰოლის შემცველობა, დაახლოებით 11-12%. ხშირად აქვს ცოტაოდენი სიტკბო, ნარჩენი შაქრის წყალობით, რომელიც დაუშლელი რჩება.

მეორადი ფერმენტაციის არარსებობა ნიშნავს, რომ ეს ღვინო ნაკლებად შუშხუნაა, ვიდრე შამპანურის მეთოდით დამზადებული ღვინოები. რადგან პეტ-ნატები, ძირითადად, არ იფილტრება, ისინი, როგორც წესი, არის შებურული, ბოთლის ძირზე წარმოქმნილი ლექით.

წინამდებარე სტატიაში წარმოდგენილი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა იმერეთის რეგიონის ციცქას ჯიშის ყურძნისგან (გოცირიძე ვ., 2009 წ.) ცქრიალა ღვინის უძველესი სახეობის, დღეს ძალიან პოპულარული პეტ-ნატის დამზადება და მისი ტექნოლოგიური, ფიზიკურ-ქიმიური და ორგანოლექტიკური თვისებების შესწავლა; დამზადებული პეტ-ნატის თვისებების, მათ შორის, არომატული ნაერთების შედარება კლასიკური, ბოთლური მეთოდით იმავე ნედლეულისაგან დამზადებული ცქრიალა ღვინის ტექნოლოგიურ, ქიმიურ და ორგანოლექტიკურ მახასიათებლებთან.

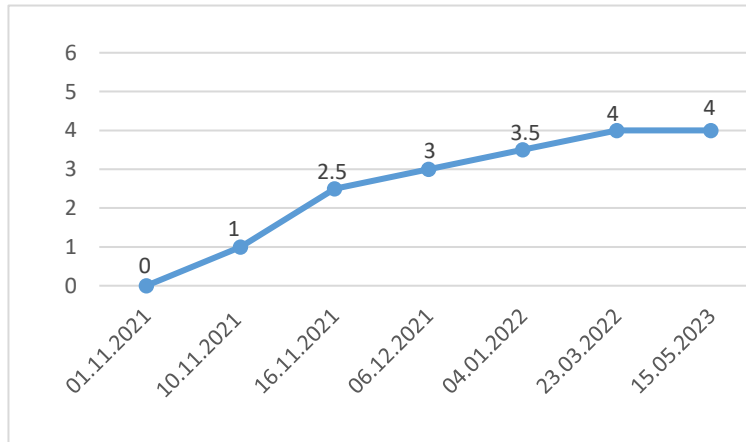
ექსპერიმენტი, კვლევის ობიექტები, მეთოდები და შედეგები. ექსპერიმენტი ჩატარდა „მეღვინეობა ხარებას“ (<https://winery-khareba>) თერჯოლის საწარმოში. „მეღვინეობა ხარება“ ერთერთი დიდი ქართული ღვინის კომპანიაა.

დამზადებულ ღვინოებს ანალიზი ჩატარდა წარმოების ლაბორატორიასა და აგრარულ უნივერსიტეტთან არსებულ კვლევით ცენტრში „Test-Lab“.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ციცქას ყურძნის ტკბილი, მისგან დამზადებული პეტნატი და ცქრიალა ღვინო, ჩამოყალიბების სხვადასხვა სტადიაზე. კვლევის მეთოდებად გამოყენებულ იქნა საქართველოში ღვინის ანალიზისათვის აპრობირებული მეთოდები და არომატული ნივთიერებების - უმაღლესი სპირტების, ესტერების, ალდეჰიდების - განსაზღვრისათვის - გაზური ქრომატოგრაფიის მეთოდი ([ლუდუშაური ც., 2008](#))

ექსპერიმენტის ფარგლებში ცქრიალა ღვინო კლასიკური ბოთლური და პეტ-ნატი ორი განსხვავებული მეთოდით დამზადდა ციცქას ერთი და იმავე პარტიის ყურძნისგან. პეტ-ნატის

ერთ ნაწილს ჩაუტარდა რემუაჟისა და დეგორჟაჟის ტექნოლოგიური ოპერაციები, მეორე ნაწილს კი - არა.



ნედლეული მოიკრიფა სოფელ სვირის ვენახებში: ცქრიალა ღვინისათვის: შაქრიანობით - 18,8 %; საერთო მჟავიანობით - 7,5 გ/ლ; პეტ-ნატის დასამზადებლად: შაქრიანობით - 21 %, ხოლო საერთო მჟავიანობით - 6,5 გ/ლ.

ორივე ტკბილის დუღილი მიმდინარეობდა 15-18°C-ზე. პეტ-ნატისთვის განკუთვნილი მადულარი ტკბილი ბოთლებში ჩამოსხა მაშინ, როდესაც ტკბილში შაქრიანობამ 2,4 %-ს ანუ 24 გ/ლ-ს მიაღწია. დეგორჟაჟირებული პეტ-ნატის მისაღებად ბოთლებში ჩასასხმელად განკუთვნილ ტკბილს დაემატა თხევადი ბენტონიტი, რათა რემუაჟის დროს ლექი გამკვირვებულიყო. ბოთლში აფრომეტრის საშუალებით იზომებოდა დაგროვილი ნახშირორჟანგისაგან წარმოებული წნევა, რომელმაც ბოლოს 4 ბარს მიაღწია:

გრაფიკი 1. მადულარ ტკბილში წნევის ზრდის დინამიკა

ექსპერიმენტის ფარგლებში დაყენებული ღვინოების ორგანოლეპტიკური მახასიათებლების შესწავლამ აჩვენა, რომ მათ შორის ძირითადი განსხვავება არის გამჭვირვალობასა და არომატებში.

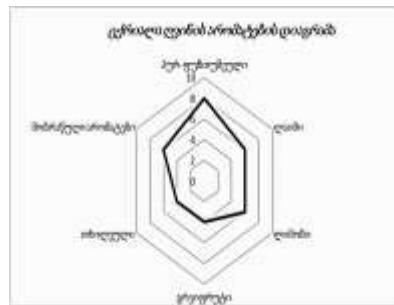
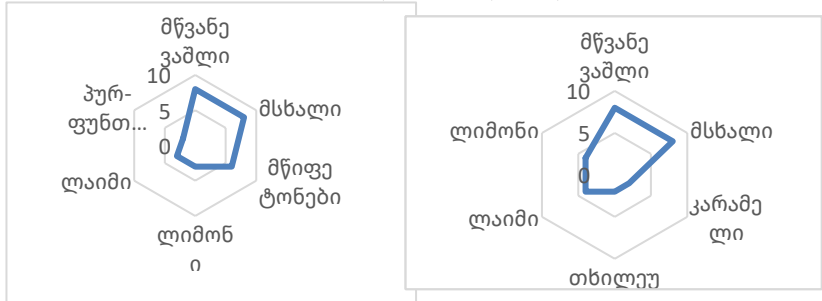
ციცქას ჯიშის ყურძნისგან დაყენებულ ცქრიალა ღვინოში ჭარბობს პურ-ფუნთუშეულის, საფუარის ტონები, შედარებით მცირე ინტენსივობითაა ციტრუსოვანი ხილის არომატები. ყვავილოვანი და ხილის არომატების გადასვლა უფრო კომპლექსურ, დამწიფებული პურის, საფუარის ტონებში საფუარის ავტოლიზის ერთერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ეფექტია. ეს დაკავშირებულია საფუარის მეტაბოლიზმის თანაური

არომატული პროდუქტების (მაგ. ეთილ-ესტერებისა და ეთილ-აცეტატების) დეგრადაციასთან და ოქსიდაციური არომატული ნაერთების (მაგ. ალდეჰიდების) რაოდენობის ზრდასთან.

დეგორჟაჟირებული პეტ-ნატი არომატების ყველაზე დაბალი ინტენსივობით გამოირჩევა. შეიგრძნობა დეგორჟაჟის გარეშე დაყენებული პეტ-ნატის მსგავსი არომატები, თუმცა, ბევრად უფრო ნაკლები სიმძაფრით.

არადეგორჟაჟირებულ პეტ-ნატში, ბოთლის გახსნის მომენტში, არომატების დაბალი კონცენტრაცია შეინიშნება, თუმცა, ნახშირორჟანგის გამოთავისუფლებასთან ერთად, თანდათან უფრო იზრდება ხილის ტონების ინტენსივობა. ჭიქაში დასხმისას ყველაზე ძლიერ ქაფდება დეგორჟაჟის გარეშე დაყენებული პეტ-ნატი და ბოთლის გახსნისას ქაფი სითხესთან ერთად გადმოიფრქვევა.

ცქრიალა ღვინისა და პეტ-ნატების ორგანოლეპტიკური შეფასების შედეგების მიხედვით, აიგო არომატების დიაგრამები:



დიაგრამები: **დამზადებული ცქრიალა ღვინის, დეგორჟაჟირებული და არადეგორჟაჟირებული პეტნატების არომატული პროფილი.**

როგორც დიაგრამებიდან ჩანს, ექსპერიმენტის ფარგლებში დამზადებული ცქრიალა ღვინისათვის დამახასიათებელია ციტრუსოვანი ხილისა და პურ-ფუნთოშეულის, ასევე, მობრუნული, გახუხული პურის ტონები. დაბალი ინტენსივობით აღიქმება თხილეულის არომატიც.

პეტ-ნატში, რომელსაც ჩაუტარდა დეგორჟაჟი, გვხვდება მწვანე და ყვითელი ხილის, კერძოდ, ვაშლისა და მსხლის ტონები, ასევე, მწიფე ხილისთვის დამახასიათებელი არომატები. შედარებით, დაბალია ციტრუსოვანი ხილის არომატის შეგრძნება.



არადეგორჟაჟირებულ პეტ-ნატშიც ყველაზე ინტენსიურად აღიქმება მწვანე ვაშლისა და მსხლის ტონები, ასევე,

დეგორჟაჟირებულთან შედარებით, უფრო მაღალია ლიმონის, ლაიმისა და სხვა ციტრუსოვანი ხილის არომატები. დაბალი ინტენსივობით შეიმჩნევა კარამელის ტონი.

როგორც ჩანს, პეტ-ნატში ჭარბობს უფრო მეტად მწვანე და ციტრუსოვანი ხილის არომატი, მაშინ როცა ცქრიალა ღვინოში ყველაზე მაღალი ინტენსივობით პურ-ფუნთუშეულის და გახუხული პურის ქერქის ტონები აღიქმება.

ცქრიალა ღვინოსა და პეტ-ნატს შორის არსებული არომატული განსხვავებების ლაბორატორიულ დონეზე ასახსნელად, შესწავლილ იქნა ნიმუშების შესაბამის ღვინოს სპირტში არომატული ნაერთების შემცველობა საგამოცდო ლაბორატორია „TestLAB“-ში, გაზური ქრომატოგრაფიის მეთოდით.

ცხრილი 1. დამზადებული ღვინოების არომატული ნაერთები

#	პარამეტრი	ცქრიალა ღვინო	არადეგორჟირებული ღვინო
1	ეთილის სპირტის მოც. წილი, %	12,2	12,2
2	უმაღლესი სპირტების მ.კ. მგ/მლ		
	-2-ბუტანოლი	-----	-----
	-1-პროპანოლი	0,08	0,08
	-იზობუტანოლი	-----	0,063
	-1-ბუტანოლი	-----	-----
	-ამილი	-----	-----
	-იზოამილი	0,44	0,48
3	ეთერების მ.კ.,მგ/მგ/მლ		
	-აცეტალი	-----	-----
	-ეთილაცეტატი	0,18	0,15
4	ალდეჰიდები, მგ/მლ		
	-აცეტალდეჰიდი	0,065	-----
5	მეთილის სპირტი, მგ/მლ	0,18	0,12

როგორც ლაბორატორიული ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, ექსპერიმენტის ფარგლებში ციცქას ჯიშის ყურძნისგან დამზადებული ცქრიალა ღვინო და პეტ-ნატი მცირე რაოდენობით შეიცავს უმაღლეს სპირტებს, მათ შორის, 1-პროპანოლსა და იზოამილს; პეტ-ნატი, დამატებით, შეიცავს იზობუტანოლსაც. დაახლოებით, მსგავსი კონცენტრაციითაა ნიმუშებში ეთილაცეტატი. რაც შეეხება ალდეჰიდებს, ცქრიალა ღვინოსგან განსხვავებით, აცეტალდეჰიდი პეტ-ნატში არ გვხვდება.

ამრიგად, „მეღვინეობა ხარებაში“ ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგად ქართული ჯიშის ყურძნის ციცქასგან პირველად დამზადდა უძველესი ცქრიალა, სასიამოვნო და მიმზიდველი სასმელი პეტ-ნატი ორი მეთოდით - რემუაჟისა და დეგორჟაჟის გამოყენებით და მათ გარეშე. პარალელურად, შესადარებლად, იმავე ნედლეულისაგან დამზადდა ცქრიალა ღვინო კლასიკური, ბოთლური მეთოდით. თუმცა, სამივე ღვინო ცქრიალას კატეგორიას ეკუთვნის, მაგრამ ტექნოლოგიურ ოპერაციების სხვადასხვაობამ განაპირობა ღვინოებს შორის ორგანოლექტიკური სხვაობა და დიდი როლი ითამაშა მათი მახასიათებლების, განსაკუთრებით, არომატული პროფილის ჩამოყალიბებაზე.

ლიტერატურა:

- 1) ჰუტცი, ჰ.,(2018). *მელვინეობა*. გამომც:GIZ. თბილისი
- 2) კობახიძე, თ. (2014) - *ვაზის ქართული ჯიშების ცნობარი*. თბილისი
- 3) Jackson, R.S.,(2008). *Wine Science*, Third edition. გამომც:Academic Press.
- 4) ნავარი, კ.,ლანგლადი, ფ., (2004). *ენოლოგია*. გამომც:TEC&DOC. პარიზი
- 5) გოცირიძე ვ., გოდაბრელიძე ა., (2009 წ.), *მევენახეობა*, თბილისი, საგამომცემლო სახლი;
- 6) [ლუდუშაური ც., \(2008\) ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები, თბილისი, სტუ-ს გამომცემლობა](#)
- 7) <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/3711533?publication=1>
- 8) <https://winery-khareba.com/ka/company/about>

Making Georgian Pet Nat and studying its properties

Zirakashvili Nino

Vepkhishvili Nino

Iakob Gogebashvili State University, Telavi

Abstract

The article shows the opportunity of making the earliest ancestor of sparkling wine Pet –Nat - naturally sparkling wine petillant naturel – with the ancient French method from the Georgian grape variety Tsitska. This is the technology according to which the sparkling drink is obtained through single alcoholic fermentation.

The aim of the research was to study the technological, physical – chemical and organoleptic properties of two types of Pet Nat (degorged and non -degorged) made from Tsitska, to compare the properties of the produced Pet Nat, including the content of aromatic compounds to the technological, chemical and organoleptic properties of the sparkling wine made with the same raw materials by classic, bottling method.

It has been determined that the variety of technological operations caused the organoleptic difference between wines and played a great role in the development of their properties, especially the aromatic profile.

Key Words: sparkling wine, fermentation, remuage, degorgement, organoleptics, aromatics.