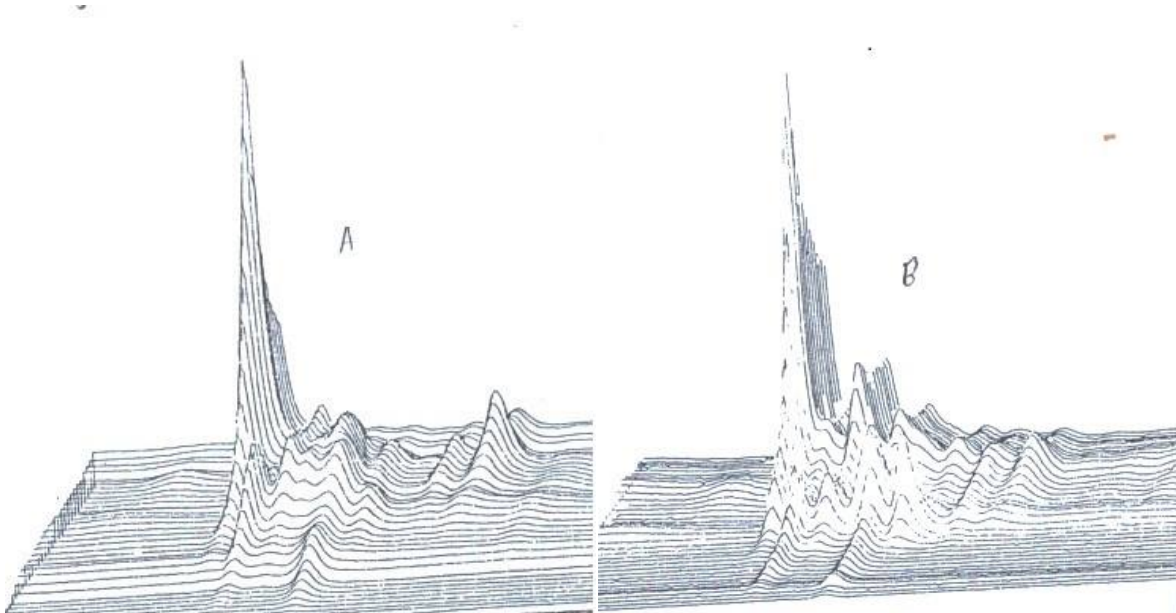


დვინის ლექების კვლევა პიროლიზური ბაზური ქრომატოგრაფიის მეთოდით

შათირიშვილი შ.ი., კილაძე მ.თ., შათირიშვილი ი.შ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ნებისმიერი ღვინის შენახვისას ადგილი აქვს ნივთიერებათა რთული ნარევის მქონე ლექის გამოყოფას, რომელიც წარმოადგენს ზოგიერთი ამინომჟავების, ნახშირწყლების, ცილებისა და რომელიმე მათგანთან წარმოქმნილი პოლიმერული ნაერთების რთულ ნარევს. ღვინის ლექების შედგენილობა, სამწუხაროდ, სუსტადაა შესწავლილი, ჩვენი აზრით, ალბათ ორი ძირითადი მიზეზის გამო. პირველი მდგომარეობს იმაში, რომ ლექს უბრალოდ აცილებენ ან ცდილობენ არ დაუშვან მათი წარმოქმნა და ახდენენ ღვინის ფილტრაციას, მისი წარმოშობისა და შენახვის სხვადასხვა სტადიებზე. მეორე მიზეზი მდგომარეობს იმაში, რომ ასეთი კვლევის ჩატარება ძალზე რთულია მასში სხვადასხვა კლასის ნაერთების დიდი რაოდენობისა და წარმოშობის სხვადასხვა წყაროების არსებობის გამო. ამავე დროს, ლექების შესწავლა საინტერესოა ღვინის დაძველების მექანიზმის კვლევის თვალსაზრისით, რამდენადაც ეს ნაერთები წარმოადგენს სხვადასხვა სტადიებზე მიმდინარე დიდი რაოდენობის ქიმიური და ბიოქიმიური პროცესების საბოლოო პროდუქტს.



ნახ. 1. ღვინის ლექების იმპულსური თერმოქრომატოგრაფიები: A – „რქაწითელი“ , B – „კახეთი“.

გაზომვის მულტიპლექტური, ანუ კორელაციური მეთოდი, ესაა ნამდვილად „კომპიუტერული“ მეთოდი, სადაც ფიზიკური სიდიდეების მნიშვნელობების გაზომვის მაგიერ, იზომება მარტი ხაზოვანი კომბინაციები. ფიზიკური სიდიდეების ჭეშმარიტი მნიშვნელობების მიღებისათვის ხდება ხაზოვანი განტოლებების სიმრავლეთა სისტემის ამოხსნა. უნდა აღინიშნოს ქრომატოგრაფიაში სინჯის შემთხვევითი შეყვანის უპირატესობა, არახაზოვანი ეფექტის ანალიზის შესაძლებლობა და მათი განცალკევება ხაზოვანისაგან. ქრომატოგრაფიაში არახაზოვნება საკმაოდ ხშირად იჩენს თავს, როგორც მაგალითად, დეტექტორის არახაზოვნება მისი დიაპაზონის ზედა ზღვარზე, ანდა კაპილარულ ქრომატოგრაფიაში განაწილების კოეფიციენტის

დამოკიდებულება კონცენტრაციაზე, დიდი რაოდენობის სინჯების შემთხვევაში. ეს დებულება წარმოადგენს კორელაციური ქრომატოგრაფიის საფუძველს [1,2].

ღვინოების ღექების კვლევისას გამოყენებულ იქნა ორიგინალური დანადგარი, რომელიც აღჭურვილი იყო დროის მცირე მონაკვეთში სინჯის მიწოდების იმპულსური ტექნიკით. ღექის სინჯი თავსდებოდა პიროლიზერში, რომლის ტემპერატურა სწრაფად აღიოდა 600°C-ზე, ხოლო წარმოქმნილი პიროლიზის პროდუქტების პორციები იმპულსურად შედიოდა მოკლე (5 მ) კაპილარულ სვეტში. დეტექტირება ხდებოდა ალურ-იონიზაციური დეტექტორით. ქრომატოგრამების მიღებული ნაკრებებით ხასიათდებოდა არა მარტო თითოეულ ეტაპზე მიღებული პროდუქტები, არამედ თვით დაშლის პროცესის კინეტიკაც. თვითონ პიროლიზის პროდუქტების იდენტიფიკაცია საკმაოდ შრომატევადია და ამიტომ შემოვისაზღვრეთ მხოლოდ ანალიზის თვისობრივი მონაცემებით, „თითების ანაბეჭდის“ მეთოდის მიხედვით. საანალიზოდ აღებული გვექონდა ორი წლის დაძველების ღვინოების - „რქაწითელი“ და „კახეთი“ ღექები, რომელთა რთული ხასიათის ტიპური ქრომატოგრამები მოცემულია ნახაზზე. აღნიშნული ქრომატოგრამები ადასტურებს დაძველების პროცესში სხვადასხვა სტრუქტურისა და მოლეკულური მასის პოლიმერული ნაერთების წარმოქმნას, რომლებიც პიროლიზის პროცესში იძლევა გაზისებურ პროდუქტებს. წარმოქმნილი ქრომატოგრამების შეჯერება შესაძლებლობას გვაძლევს გავაკეთოთ დასკვნა იმის შესახებ, რომ წარმოქმნილი პროდუქტების საერთო იდენტიფიკაციისას მათი კონცენტრაციები სხვადასხვა ტიპის ღვინოებისათვის იმდენად განსხვავდება ერთმანეთისაგან, რომ იგი საშუალებას გვაძლევს მიღებული ქრომატოგრამების ნაკრებით ერთმნიშვნელოვნად მოვახდინოთ ღვინომასალის იდენტიფიცირება „თითების ანაბეჭდის“ მიხედვით.

#### ლიტერატურა

1. Z. Kullik et al. Internet laboratory. jan/Feb. 1987, p. 72-81.
2. Кальюранд М. Р., Кюллик Э. А. Термохроматография- компьютеризованный метод анализа продуктов термодеструкции полимеров. Тезисы докладов IX всесоюзной конференции по газовой хроматографии. -Куйбышев, 1987, с. 213.

#### SUMMARY

#### INVESTIGATION OF THE SEDIMENTS OF WINE MATERIALS BY THE METHOD OF PYROLYSIS GAS CHROMATOGRAPHY

Shatirishvili Sh.I., Kiladze M.T. and Shatirishvili I.Sh.

Georgian Technical University

To acquire the information about biopolymers, the sediments of two types of Georgian wines “Kakheti” and “Rkatsiteli” were investigated by the method of pyrolysis gas chromatography.

**Keywords:** wine materials, sediment, biopolymers, pyrolysis gas chromatography.