



სამეცნიერო რეცენზირებადი/რეფერირებადი ჟურნალი
Scientific peer-reviewed journal

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო
უნივერსიტეტის

მოამბე



BULLETIN

OF AKAKI
TSERETELI
STATE
UNIVERSITY

№ 2 (22)

ქუთაისი
KUTAISI

2023

ISSN 2233-3711

მთავარი რედაქტორი:
ნესტან კუტივაძე

Editor:
Nestan Kutivadze

პასუხისმგებელი მდივანი:
ოთარ ნიკოლეიშვილი

Executive Secretary:
Otar Nikoleishvili

ელექტრონული
გამოცემის რედაქტორი:
გიორგი ჭიჭინაძე

Electronic Journal Editor:
Giorgi Chichinadze

სარედაქციო კოლეგია:
იმერ ბასილაძე (საქართველო)
თამაზ გვენეტაძე (გერმანია)
რეუვენ ენოხი (ისრაელი)
ომარ კიკვიძე (საქართველო)
შოთა ლომინაშვილი (საქართველო)
ვლადიმერ მენშიკოვი (ლატვია)
ავთანდილ ნიკოლეიშვილი (საქართველო)
გიორგი ონიანი (საქართველო)
ივანე საღინაძე (საქართველო)
ჯეიმს ლ. ტორსონი (აშშ)
ვახტანგ ქობალია (საქართველო)
გიორგი ღავთაძე (საქართველო)
თემურ ღვინიაძე (საქართველო)
გულნარა შელია (საქართველო)
გიორგი ჩირაძე (საქართველო)
ნინო ჩიხლაძე (საქართველო)
ფოლკმარ ჰანზენი (გერმანია)
იორგ ჰარდი (დიდი ბრიტანეთი)

EDITORIAL BOARD:
Imer Basiladze (Georgia)
Tamaz Gvenetadze (Germany)
Reuwen Enoch (Israel)
Omar Kikvidze (Georgia)
Shota Lominashvili (Georgia)
Vladimer Menshikov (Latvia)
Avtandil Nikoleishvili (Georgia)
Giorgi Oniani (Georgia)
Ivane Saghinadze (Georgia)
Jeims L. Torson (U.S.A.)
Vakhtang Kobalia (Georgia)
Giorgi Ghvavidze (Georgia)
Temur Ghvinianidze (Georgia)
Gulnara Shelia (Georgia)
Giorgi Chiradze (Georgia)
Nino Chikhladze (Georgia)
Folkmar Hanzen (Germany)
Joerg Hardy (UK)

2019 წლიდან განთავსებულია EBSCO-ს
(Central & Eastern European Academic Source) სამეცნიერო ბაზაში
It has been included in EBSCO since 2019

ინგლისურენოვან ტექსტზე პასუხისმგებელი: **თამარ გრიგალაშვილი**
Responsible for English Text:
Tamar Grigalashvili

კომპიუტერული უზრუნველყოფა: **შორენა ხუნდაძე**
Computing:
Shorena Khundadze



შინაარსი
CONTENTS

აგრარული და ბიოლოგიური მეცნიერებანი
Agricultural and Biological Sciences

ეთერ ბენიძე, რამაზ კილაძე, გიორგი კილაძე, თეონა მუმლაძე მერქნიან მცენარეთა მდგომარეობის კვლევის შედეგები ქ. ქუთაისში.....8 Eter Benidze, Ramaz Kiladze, Giorgi Kiladze, Teona Mumladze Results of the Study of the Condition of Woody Plants in Kutaisi.....16
თემურ ღვინიაიძე, ალექო კალანდია, ელენე გამყრელიძე, ნათია კამკამიძე, ვახტანგ კვანტიძე Vitis labrusca (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის წიპწის ზეთის კარბონმჟავების რთული ეთერები.....20 Temur Gvinianidze, Aleko Kalandia, Elena Gamkrelidze, Natia Kamkamidze, Vakhtang Kvantidze Complex esters of carboxylic acids of grape-seed oil of colored grapes “Zeibel 5455” variety belonging to the Vitis labrusca (Fox Grape) family.....25
დოდო თავდიდიშვილი, მანანა ფხაკაძე, თამთა ჯღამაძე საქართველოში მოშენებული მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობის და ტექნოლოგიური თვისებების შესწავლა.....28 Dodo Tavdidishvili, Manana Pkhakadze, Tamta Jgamadze Investigation of the Chemical Composition and Technological Properties of the Meat of Quail Bred in Georgia.....37
რანი ჭაბუკიანი, თემურ ლეშკაშელი, ლუხუმ ჭელიძე ხიდური აგრეგატის აძვრით ფრეზის მუშაობის ზოგიერთი თავისებურებების გავლენა ნიადაგის თესვის წინა დამუშავებაზე.....41 Rani chabukiani, Temur Leshkasheli, Lukhum Tchelidze The effect of some features of the operation of the bridging aggregate’s rotary plow on the pre-sowing treatment of soil.....47

ხელოვნება და ჰუმანიტარული მეცნიერებები **Arts and Humanities**

მერაბ დათუაშვილი, ირინე ჩარკვიანი, ნანა თხელიძე, გიორგი სორდია უძეების თვითმყოფადობის ელემენტების კვლევა საქართველოში.....	52
Merab Datuashvili, Irine Charkviani, Nana Tkheldze, Giorgi Sordia The study of the identity elements of the Udins ethnic group in Georgia.....	59

ნუნუ ჩარკვიანი, სოფიო კიფიანი პაუზა წერით მეტყველებაში (ქართული და ინგლისური ენების შეპირისპირებითი ანალიზი).....	62
Nunu Charkviani, Sopio Kipiani Pause in written speech (Comparative analysis of Georgian and English languages).....	72

გიორგი გაფრინდაშვილი დიაუხის სამეფო იაზილიტაში აღმოჩენილი მენუას წარწერის მიხედვით.....	78
Giorgi Gaprindashvili The kingdom of Diaukhi according to the inscription of Menuma discovered in the Yazilita.....	86

ვახტანგ ენდელაძე აპულეიუსი. „ოქროს ვირი“: მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები.....	90
Vakhtang Endeladze Apuleius. The Golden Ass: Secondary Characters.....	100

ნინო ჩიხლაძე აგამემნონი: ლიტერატურული პორტრეტი ჰომეროსისგან (ილიადა).....	104
Nino Chikhladze Agamemnon: Literary Portrait from Homer (<i>The Iliad</i>).....	112

გიორგი ჭიჭინაძე ბიბლიოთეკები ანტიკურ ლიტერატურაში.....	118
Giorgi Chichinadze Libraries in Ancient Literature.....	127

ქეთევან ფუტკარაძე

კვინტილიანუსი ბერძნული და ლათინური ენების
სწავლების შესახებ (მჭევრმეტყველების სწავლება).....130

Ketevan Putkaradze

Quintilian on the Teaching of Greek
and Latin Languages (De institutione oratoria).....135

თეა მაჭავარიანი

საათი, როგორც ანტიუტოპიური დროის სიმბოლო.....137

Tea Machavariani

The Clock as a Symbol of Antiutopian Time144

მაკა სუსარიშვილი

იმპლიციტური რეფერენციის მხატვრული ფუნქცია
ორჰან ფამუქის რომანში „მე წითელი მქვია“147

Maka Susareishvili

Artistic Function of Implicit Reference in
Orhan Pamuk’s Novel “My Name is Red”153

საინჟინრო საქმე

Engineering

ზაზა ჯორჯოლიანი, ეთერი ფოფხაძე, იზოლდა კვერნაძე

სფერული შვიდრგოლიანი მექანიზმის გამოყენება სფერულ
ზედაპირზე შესაზეთი ღარაკების მომჭრელ მოწყობილობაში.....159

Zaza Zhorzholiani, Eteri Popkhadze, Izolda Kvernadze

Using a spherical seven-link mechanism in a device for cutting
the lubrication grooves at a spherical surface.....164

ნინო ფცქიალაძე

ბეტონის სიმტკიცის ზღვარი განმეორებითი სტატიკური
დატვირთვების დროს.....167

Nino Ptskialadze

Strength limit of concrete under repeated static loads.....174

მასალათმცოდნეობა **Materials Science**

თამარ მოსეშვილი

ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტების პროექტირების
ზოგიერთი ასპექტები.....181

Tamar Moseshvili

Some Aspects of Designing Fiber-reinforced Polymer Composites.....189

მედიცინა **Medicine**

თენგიზ ვერულავა

სამედიცინო მომსახურებაზე ინფორმირებული თანხმობა
და პაციენტები.....195

Tengiz Verulava

Informed consent for medical services and patients.....208

ალინა ფახურიძე, დალი კობულაძე

COVID-19-ით ავადობის ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლები
იმერეთის სამედიცინო დაწესებულებების პერსონალში.....211

Alina Pakhuridze, Dali Kobuladze

Epidemiological Characteristics of Covid-19 Infection Amongst Medical
Staff of Medical Institutions of Imereti.....224

გიორგი გაბუნია

ადრეული ტოტალური დახმარებისა (ETC) და დაზიანების
ორთოპედიული კონტროლის (DCO) ქირურგიული სტრატეგიები
პოლიტრავმის დროს226

Giorgi Gabunia

The Early Total Care (ETC) and Orthopedic Damage Control (DCO)
Surgical Strategies in Polytrauma Patients.....243

აგროარული და ბიოლოგიური
მეცნიერებანი

Agricultural and Biological Sciences

აგრონომია და მეცნიერება მცენარეთა შესახებ

მერქნიან მცენარეთა მდგომარეობის კვლევის შედეგები
ქ. ქუთაისში

ეთერ ბენიძე

eter.benidze@atsu.edu.ge

რამაზ კილაძე

ramaz.kiladze@atsu.edu.ge

გიორგი კილაძე

giorgi.kiladze1@atsu.edu.ge

თეონა მუმლაძე

teona.mumladze95@gmail.com

აპაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

კვლევის მიზანი იყო ქალაქ ქუთაისში, ჭავჭავაძის გამზირზე, მოზარდი მერქნიანი მცენარეების მდგომარეობის შესწავლა და მათი რეაბილიტაციის ღონის-
ზიებების შემუშავება. ობიექტზე მცენარეების დათვალიერებამ და მათმა შესწავ-
ლამ აჩვენა, რომ აქ იზრდება: 32 ოჯახის, 53 გვარის, 63 სახეობის საკმაოდ ფართო
ასორტიმენტის მქონე 1144 ძირი მცენარე, რომლებიც წარმომადგენელია წიწვოვ-
ნების, მარადმწვანე ფოთლოვნების და პალმების სახით. ჭავჭავაძის გამზირის გა-
ყოლებაზე, რიგობრივი ნარგავის სახით ძირითადად იზრდება აღმოსავლეთის
ჭადრის ზრდასრული მცენარეები, რომელთა გასხვლა-ფორმირება წლების გან-
მავლობაში არასწორად - აგროტექნიკური ხერხების დარღვევით მიმდინარეობ-
და, რამაც დაამახინჯა ისინი, რის გამოც ბევრი მათგანი გახმა. გამზირის მოსაზ-
ღვრე ტერიტორიებზე ძირითადად იზრდება სხვა სახეობის ასაკოვანი მცენარე-
ები, რომლებიც, ასევე საჭიროებენ სწორ სხვლა-ფორმირებას და მოვლის აგრო-
ტექნიკური ღონისძიებების ჩატარებას. გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ბოლო წლებში
დარღული მცენარეების უმეტესობა წესების დარღვევითაა დარღული, რაც ასევე
მოითხოვს კვალიფიცირებული სპეციალისტების ჩარევას და მდგომარეობის გა-
მოსწორებას.

საკვანძო სიტყვები: მერქნიანი მცენარე, მდგომარეობა, მონიტორინგი, განვი-
თარება.

მცენარეები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ გარემოს მიკროკლიმა-
ტის ფორმირებაზე, მის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე, ადამიანისათვის
კომფორტული და ესთეტიკურად მიმზიდველი პირობების შექმნაზე. აქე-
დან გამომდინარე, ქალაქებისა და დასახლებული პუნქტების გამწვანე-
ბა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს გარემოზე და საბოლოო ჯამში ქმნის

ადამიანისთვის ჯანსაღ, ესთეტიკურად მიმზიდველ გარემოს. 2023 წელს განხორციელდა ქ. ქუთაისში ჭავჭავაძის გამზირზე მოზარდი მერქნიანი მცენარეების შესწავლა, მოხდა მათი სახეობრივი შემადგენლობის დადგენა, ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება, რის შემდეგაც დაისახა რეაბილიტაციისათვის აუცილებელი ღონისძიებები.

როგორც ცნობილია, ქალაქ ქუთაისის ჭავჭავაძის გამზირის გამწვანება-განაშენიანების ღონისძიებები ძირითადად ჩატარდა გასული საუკუნის 50-იან წლებში, თუმცა უფრო მოგვიანებით მას დაემატა მდინარე რიონზე გაკეთებული ხიდის გაგრძელებაზე მონაკვეთი გამარჯვების გამზირამდე.

ობიექტზე მოზარდი მერქნიან მცენარეების კვლევამ აჩვენა, რომ ჭავჭავაძის გამზირის თითქმის მთელ სიგრძეზე, გარდა შემდგომი გაგრძელებისა, იზრდება აღმოსავლეთის ჭადრის საკმაოდ კარგი აღნაგობის რიგობრივი ნარგაობა. ეს სურათი იცვლება მხოლოდ ასათიანის ქუჩისა და ნიკეას ქუჩის გადაკვეთიდან. აქ გუგუნავს და გამსახურდიას ქუჩების გადაკვეთამდე, ხარობს აღმოსავლეთის ჭადარი და ჰიმალაის კედარი მორიგეობითი რიგობრივი ნარგაობის სახით.

გამზირის გასწვრივ განთავსებული შენობების მიმდებარედ და მათ შიდა ეზოებში მრავლადაა დარგული შავი ვერხვის მამრობითი ეგზემპლარები, რაც ჩვეულებრივად მიღებული მეთოდია, რადგანაც, როგორც ცნობილია, მდედრობით ეგზემპლარებს ახასიათებთ მაღალი ალერგიულობა.

დასახლებულ ლოკაციაზე მცენარეთა (ძირითადად ჭადრის) საშემოდგომო სხვლა-ფორმირება მიმდინარეობდა ხან ვადების დარღვევით (ძირითადად ივნის-ივლისში) ან ტოტების შეუსაბამო ჭრებით, რაც ამახინჯებდა მათ იესახეს. ბოლო ორი წელია მდგომარეობა ოდნავ გამოსწორდა, მიღებულ იქნა რა შესაბამისი სამსახურის თანამშრომლების მიერ სპეციალისტებისაგან გაცემული რეკომენდაციები.

ამ ბოლო დროს დამკვიდრდა ახალი ხერხი მაგისტრალის ან გამზირის მიმდებარე მიწის ნაკვეთების მითვისების. ერთნი ახერხებენ სავაჭრო ობიექტის წინ არსებულ ნაკვეთზე განთავსებული მცენარის გახმობას, სხვები კი აწყობენ მანქანების საპარკინგე ადგილებს, რითაც მცირდება მწვანე საფარი.

ფაქტობრივად, ძალზე ცოტაა თარგები, სადაც არის დატოვებული მცირე ზომის მიწის ზოლები მცენარეებისათვის და არის შესაძლებელი დაემატოს ახალი ნერგები. დანაკლისის შევსება შეიძლება მხოლოდ, იმავე სახეობის მცენარეებით, კერძოდ, სამი ძირი ჰიმალაის კედრით და ორი ძირი აღმოსავლეთის ჭადრით.

ძირითადი ლოკაცია, სადაც ტარდებოდა დაკვირვება და კვლევები იყო ჭავჭავაძის გამზირი. აქ მცენარეთა დარგვები ჩატარდა გასული საუკუნის

50-იან წლებში, როცა თანმიმდევრულად ხდებოდა გამწვანების სამუშაოები. აქ დარგული მცენარეები (31-ე საჯარო სკოლა, N46 და N46^ა საერთო საცხოვრებლის მიმდებარე გაზონები, N58 საცხოვრებლის წინ მდებარე გამწვანებული ფართი), საკმაოდ ზრდასრულია, ერთმანეთში შეჭრილი ტოტებით, რომლითაც დაფარულ-დაჩრდილულია შიგა სივრცეები და საჭიროებენ როგორც სანიტარულ-ჰიგიენურ, ასევე ესთეტიკურ სხვადასხვა ფორმირებას. დასახლებულ ფართებზე განტავსებული მცენარეები მოკლებულნი არიან სხვა აუცილებელ აგროტექნიკურ და მოვლით სამუშაოებსაც (შემობარვები, დამულჩვა, სასუქების შეტანა, შეთეთრება და სხვა).

რამდენიმე ლოკაციაზე (N48 და N52 საცხოვრებელი სახლების მიმდებარე სკვერებში) მცენარეები დაირგო შედარებით გვიან, ზოგიერთი მათგანი სულ ეხლახანს, სულ 10-ოდე წლის წინ ყოველგვარი ზომების, ბიოლოგიური და დეკორაციული თვისებების გათვალისწინების გარეშე, ეს კი გამწვანებაში არსებული მოთხოვნების უგულებელყოფას ნიშნავს, რაც ასევე მიუღებელია.

ქალაქში არ არსებობს გამწვანების სამსახური, ტარდება ე.წ. ტენდერებით, რითაც ხდება ცალკეული თარგების გამწვანებას, რაც ჩვენი აზრით მოკლებულია სრულყოფილებას და ე.წ. ერთიანი ხელწერა ქალაქში არ იგრძნობა. ფეხი მოიკიდა ცალკეული შენობების მიმდებარედ არსებულ თარგებზე ხეხილოვანი და ტექნიკური მცენარეების დარგვის შემთხვევებმა, რაც თავისთავად ცუდი როდია. მაგრამ როცა საქმე ეხება ქუჩების, გამზირების და მაგისტრალების გამწვანებას, ეს უკვე ეკოლოგიური კატასტროფა იქნება ყველგან ასე რომ გაკეთდეს.

2023 წელს ახალგაზრდობის პარკის წინ შეიქმნა საკმაო მოცულობის მწვანე სივრცე, დაახლოებით 3000 მ². აქ საერთოდ არ არის დარგული მცენარეები. დანარჩენი ინფრასტრუქტურა თითქმის დამთავრებულია. არის ავტოსადგომი, განათება, მგზავრთა მოსაცდელი, სანაგვე ურნები და სხვ. არის შექმნილი გამწვანების პროექტიც, სადაც გათვალისწინებულია ძირითადად ლენქორანის ალბიცია, იაპონური კვიდო, ფოტინია, ჭანჭყატი, ჭყორი და მრავალი სხვა, რაც დაიცავს აღნიშნულ მონაკვეთს ზაფხული ცხელ დღეებში გაუსაძლისი სიცხეებისგან, აღნიშნული თარგის აღქმა მოხდება კოლონადებიდან, რადგანაც იარუსიანობა დაცულია სწორედ იქიდან.

მერქნიან მცენარეთა კვლევამ აჩვენა, რომ ჭავჭავაძის გამზირზე და მის მოსაზღვრე ტერიტორიებზე იზრდება: 32 ოჯახის, 53 გვარის, 63 სახეობის, 1144 ძირი მცენარე. მათგან წიწვოვანია: 3 ოჯახის, 9 გვარის, 15 სახეობის 432 ძირი მცენარე; მარადმწვანე ფოთლოვანი: 7 ოჯახის, 8 გვარის, 8 სახეობის, 233 ძირი მცენარე; ხოლო პალმა: 1 ოჯახის, 2 გვარის, 2 სახეობის, 36 ძირი მცენარე - ცხრილი 1. (ტყავაძე 2011: 158; ტყავაძე 2014: 256; ტყავაძე 2015: 243).

ე. ბენიძე, რ. კილაძე, გ. კილაძე, თ. მუმლაძე

ცხრილი 1. ჭავჭავაძის გამზირზე და მის მოსაზღვრე ტერიტორიებზე მოზარდი მერყნიანი მცენარეები

№	ოჯახი	გვარი	სახეობა	რ ა ო - დე-ნო- ბა (მი- რი)
1	ფიჭვისებრთა – Pinaceae Lindl	კედარი – Cedrus Fourn (Mill)	ჰიმალაის კედარი – Cedrus deodara (Roxb) Lond.	162
		ფიჭვი – Pinus L.	ჩვეულებრივი ფიჭვი – Pinus sylvestris hort.	4
		ნაძვი – Picea Link.	მჩხვლეტავი ნაძვი – Picea Pungens L.	2
			მჩხვლეტავი ნაძვის ვერცხლისფერწიწვე- ბა ფორმა – Picea Pungens 'argentea' Rosenthal.	2
2	კ ვ ი პ ა რ ო - ზისებრნი – Cupressaceae	კ ვ ი პ ა რ ო - ზი – Cupressus (Fourh) L.	მარადმწვანე კვიპარო- ზის. პირამიდული ფორ- მა – Cupressus sempervi- rens 'pyramidalis' Mill.	62
			მარადმწვანე კვიპაროზის ჰორიზონტალური ფორ- მა – Cupressus sempervi- rens 'horizontalis' Mill	26
			მარადმწვანე კვიპაროზი – Cupressus sempervirens L.	54
			არიზონის კვიპაროზის ცისფერი ფორმა – Cup- ressus arizonica 'glauca' Woodall.	29
			მსხვილგირჩა ანუ მონ- ტერეის კვიპაროზი – Cupressus macrocarpa Gord.	7
			დასავლეთის ტუ- ია – Thuja occidebtalis emeraude	23
		ტუია – Thuja L.	გიგანტური ტუია – Thuja plicata (D. Don.) Lamb. (Th. gigantea Nutt.).	5
		ქვეგვარი: ბი- ოტა – Biota D. Don.	აღმოსავლეთის ბიოტა – Biota orientalis Endl	40
		კრიპტომერია – Crijptomeria Don.	იაპონური კრიპტომერია – Cruptomeria japonica Don	3
		ხამეციპარისი – Chamaecyparis Spach.	ლაეზონის ხამეციპა- რისი – Chamaecyparis Lawsoniana (Murr.) Parl.	9

აპაპი წარეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მოაგა, 2023, №2(22)

3	არაუკარი - სებრნი - Araucariaceae	არაუკარია - Araukaria Juss.	სხვადასხვავოთლება არაუკარია - Araucaria Heterophylla L.	4
4	ქენდირისებ- რნი-Aposinaceae	ოლენდრი - Nerium	ჩვეულებრივი ოლენ- დრი-Nerium oleander L.	5
5	მაგნოლი - ასებრნი - Magnoliaceae Lst.h.	მაგნოლია - Madnolia L.	დიდფავილა მაგნოლია - Madnolia grandiflora L.	10
6	ზეთისხი - ლისებრნი - Oleaceae	კვიდო - Ligustrum F.H.	მზრწყინავი კვიდო - Ligustrum lucidum A.T.	60
		ოსმანთუსი - Osmanthus Lour.	სურნელოვანი ოსმანთუ- სი - Osmanthus fragrans Lour.	1
		იფანი - Fraxinus excelsior L.	ჩვეულებრივი იფანი (კო- პიტი) - Fraxinus excelsior L.	18
7	ქანჭყატი - სებრნი - Celastraceae Lindl.	ქანჭყატი - Evonymus L.	იაპონური ქანჭყატის ჭრელფოთოლა ფორ- მა - Euonium japonica f. Aureo- variegata	80
8	დაფნისებრნი - Lauraceae	დაფნა - Laurus L.	კეთილშობილი დაფნა - Laurus nobilis L.	26
9	ბუხისებრნი - Buxaceae D.	ბუხა - Buxus L.	მარადმწვანე ბუხა - Buxus sempervirens L.	19
10	ენდროსებრნი - Rubiaceae	გარდენია - Gardenia Ellis.	ქასმინისებრნი გარდე- ნია - Gardenia jasminoides Ellis.	14
11	ჰადრისებრნი - Platanaceae	ჰადარი - Platanus	აღმოსავლეთის ჰადარი - Platanus orientalis L. 6 -11	234
12	ცაცვისებრნი - Tiliaceae Juss	ცაცვი - Tilia	წვრილფოთოლა ცაცვი - Tilia cordata Mill.	3
			კავკასიური ცაცვი - Tilia dasystyla Stev.	14
13	კაკლისებრნი - Juglandaceae L.	კაკალი - Juglans L.	ჩვეულებრივი ანუ სა- სახლის კაკალი - Juglans regia L.	12
14	ცხენისწაბლი- სებრნი - Hippo- castanaceae	ცხენისწაბლი - Aesculus L.	ჩვეულებრივი ცხე- ნისწაბლი - Aesculus hippocastanum L.	5
15	ტირიფისებრნი - Salicaceae Lindl	ვერხვი-Populus L.	შავი ვერხვი, ანუ ოფი - Populus nigra L.	40
			პირამიდული, ანუ იტალიური ალვის ხე- Populus pyramidalis Rorien	6
			თეთრი ვერხვი - Populus alba L.	3
		ტირიფი-Salix l.	ბაბილონის ტირიფი-Salix babilonica L.	2

ე. ბენიძე, რ. კილაძე, გ. კილაძე, თ. მუმლაძე

16	წიფლისებრნი – Fagaceae	მუხა - Quercus L.	მირზინისფოთლება მუ- ხა - Quercus myrsinaefolia Blume.	1
17	ცოცხმაგარასებ- რნი - Lythraceae	ირმის რქა – Lagerstroemia	ინდური იასამანი (ირმის რქა) - Lagerstroemia indica L.	6
18	ბ ი გ ნ ო ნ ი - ასებრნი - Bignoniaceae	კატალპა - Catalpa	მშვენიერი კატალპა - Catalpa speciosa Werder.	1
		კამპსისი (ტე- კომა) - Campsis	დამფესვიანებელი კამ- პსისი - C. radicans Seem.	5
19	ნეკერჩხლისებ- რნი - Aceraceae Lindl.	ნეკერჩხალი - Acer L.	იაპონური ნეკერჩხალი - Acer iaponicum Frunb.	1
			პალმისებური ნეკერ- ჩხალი - Acer palmatum Thunb.	10
20	ვარდისებრნი - Rosaceae	ტყემალი - Prunus Mill	ტყემალი - Prunus Pissardii Carr	3
		ვაშლი - Malus Mill.	ვაშლი - Malus	2
		მსხალი - Purus Mill.	მსხალი - Purus	1
		ბალი - Cerasus	ბალი - Cerasus avium	1
		ატამი - Prunus persica	ატამი - Prunus persica	1
		გრავლა - Spiraea L.	იაპონური გრავლა	3
		მუშმალა - Eriobotrya	იაპონური მუშმალა - eriobotrya Japonica	5
21	პარკოსნები – Fabaceae	არღავანი - Cercis	ჩინური იუდას ხე - Cercis chinensis	13
		ა ლ ბ ი ც ი ა -Albizzia Dur.	ლენქორანის აკაცია (აბ- რეშუმა) - A. Julibrissin Dur.	3
		რობინია - Robinia	თეთრი აკაცია - Robinia pseudoacacia L.	1
		აკაცია - Acacia L.	ლეგა, ანუ ვერცხლის- ფერი აკაცია - Acacia dealbata Link.	1
		ვ ი ს ტ ე რ ი ა (გ ლ ი ც ი - ნია) – Wisteria (Glicine) Nutt.	ჩინური ვისტერია - wisteria chinensis (sims.) Sweet. (ჩინური გლიცი- ნია - Glicine chinensis Sims.	2

22	ცოცხმაგარასებ- რნი - Lythraceae	ირმის რქა - Lagerstroemia	ინდური იასამანი (ირმის რქა)	4
23	ბალბასებრნი - Malwaceae	ჰიბისკუსი - Hibiscus L.	სირიის ხეტუხტი	1
24	ზ ე თ ი ს ხ ი - ლისებრნი - Oleaceae	ფორზიცია - Forsythia Vahl.	დახრილი ფორზიცია - Chaenomeles lindl.	4
25	არალიასებრნი -Hedera L.	სურო-Hedera L.	ჭრელფოთოლა კოლხუ- რი სურო- Hedera colchica K.	1
26	არყისებრნი - Betulaceae -	თხილი - Corylus L.	ჩვეულებრივი თხილი - Corilus avellana L.	1
27	ვ ა ზ ი ს ე ბ რ ნ ი -Vitaceae	ვაზი- Vitis	ნამდვილი ვაზი - V. vinifera L.	1
28	პ ა ს ი ფ ლ ო - რ ა ს ე ბ რ ნ ი -Passifloraceae	პასიფლორა - Passiflora L.	ცისფერი პასიფლორა - Passiflora caerulea L.	1
29	მარცვლოვანთა - Graminaceae	ბამბუკი - Phyllostachis Steb. et Zuuc.	ჩინური ბამბუკი - Phyllostachys Simonsoni Krassn.	10
30	სელისებრნი - Phormaceae	იუკა - Jucca Dill.	მშვენიერი იუკა - Jucca gloriosa L.	9
31	აგავასებრნი - Agavaceae	აგავა - Agave L.	ამერიკული აგავა - Agave americana L.	30
32	პალმისებრნი - Palmaceae	რ ა პ ი დ ო - ფილუმბი - Rhapidophyllum H. Wendl ფინიკი - Phoenix L.	ფორჩუნის ტრახიკარპუ- სი - Trachycarpus Fortunei H. Wendl კანარის ფინიკის პალმა - Phoenix canariensis Hort.	33 3
სულ				1144

როგორც ცნობილია, ევროპული ქვეყნების ქალაქებისა და დასახლე-
ბული პუნქტების მუნიციპალური შემოსავლების 70%-მდე იხარჯება ინ-
ფრასტრუქტურის და პირველ რიგში გამწვანების მიმართულებით. ამავე
დროს, ცენტრალური ნაწილების, ობიექტების ღია სივრცეების გამწვა-
ნება-განაშენიანება-რეკონსტრუქცია დასაშვებია მხოლოდ სახელმწიფო
სტრუქტურებში დასაქმებული ლანდშაფტის არქიტექტორების მიერ და-
მუშავებული დაგეგმარების საფუძველზე და მათი ზედამხედველობით.
ამით სრულად გამორიცხულია მოსახლეობის მიერ გარე სივრცეებში
თვითნებურად მცენარეების დარგვა, თუნდაც ის მდებარეობდეს მისი სა-

ცხოვრების, თუ სამუშაო ობიექტის მიმდებარედ.

კვლევის ერთ-ერთ მიმართულებად დაისახა ჭავჭავაძის გამზირზე მანქანების მოძრაობის ინტენსივობის კვლევა. დასახელებული გამზირი ითვლება თბილისი-სენაკი-ლესელიძის შიდასახელმწიფოებრივი მაგისტარლის ნაწილად, რასაც ემატება ხონის და წყალტუბოს მიმართულებები, საიდანაც ავტომანქანები სამეგრელო-აფხაზეთის და რაჭა-ლეჩხუმი-სვანეთის მიმართულებებით მიდის. ამდენად, ეს გამზირი გახდა ამ კუთხით კვლევის ჩატარების ობიექტი. კვლევამ გამოავლინა, რომ ზაფხულის პერიოდში დილიდან შუადღემდე ყოველ 5 წუთში მოძრაობს 99-172-მდე მანქანა, ხოლო დღის მეორე ნახევარში 102-172 მანქანა. ტრანსპორტის ეს რაოდენობა სრულიად საკმარისია მაგისტარლზე ეკოლოგიური ვითარების გაუარესობისათვის და მის გასაუმჯობესებლად ღონისძიებების მისაღებად (მუმლაძე, 2023:103).

დასკვნის სახით შეიძლება აღინიშნოს, რომ:

- ჭავჭავაძის გამზირზე და მის მოსაზღვრე ტერიტორიებზე (ჭავჭავაძის გამზირის №11 და №13 შენობებს შორის არსებული სკვერი, 31-ე საჯარო სკოლის ეზო, N46 და N46^ა შენობების მიმდებარე ტერიტორია, N48 და 52 შენობების ეზო და მიმდებარე სკვერი, N58 შენობის წინ მდებარე სკვერი, მაკდონალდის მოსაზღვრე ტერიტორია) იზრდება 32 ოჯახის, 53 გვარის, 63 სახეობის, 1144 ძირი მერქნიანი მცენარე;
- ჭავჭავაძის გამზირის გაყოლებაზე, ორივე მხარეს, ძირითადად იზრდება აღმოსავლეთის ჭადრის ზრდასრული მცენარეების რიგობრივი ნარგაობა, რომლებიც დამახინჯებულია წლების განმავლობაში ჩატარებული არასწორი გასხვლების შედეგად - ეს პრაქტიკა უნდა შეწყდეს და ჭადრების სხვა-ფორმირება განხორციელდეს საყოველთაოდ შემუშავებული წესების დაცვით;
- გამზირის მოსაზღვრე ტერიტორიებზე ძირითადად იზრდება 70-80 წლის მცენარეები, რომლებიც დიდი ზომისაა, ერთმანეთში გადახლართული ტოტებით, შიგა სივრცეები დაჩრდილულია, ხოლო მცენარეების ქვედა ტოტები გამხმარი - აღნიშნულ მონაკვეთებზე მცენარეები საჭიროებენ კვალიფიციურ სხვა-ფორმირებას და მოვლის სხვადასხვა სამუშაოების ჩატარებას;
- გამზირის ზოგიერთ მონაკვეთზე, ასევე მოსაზღვრე ტერიტორიებზე აქა-იქ იზრდება ბოლო წლებში (10-ოდე წლის წინ, ან ახლახანს) დარგული მცენარეები, თუმცა უმეტეს შემთხვევაში არ არის გათვალისწინებული მათი დარგვის წესები, მცენარეების ბიოლოგიური და დეკორატიული თავისებურებები - ჩვენი აზრით ქალაქის ცენტრალურ ტერიტორიებზე ახალი მცენარეების დარგვა უნდა ხდებოდეს მხოლოდ გამწვანების სამსახურებთან შეთანხმებით და მათი უშუალო ზედამხედველობით;

- გამზირის მოსაზღვრე ზოგიერთ მწვანე თარგზე იზრდება ბოლო წლებში დარგული ხეხილოვანი მცენარეები, ეს კი არ არის გამართლებული გარემოს ეკოლოგიური დაბინძურების გამო.

ლიტერატურა

- მუმლაძე, თეონა. ქ. ქუთაისში ჭავჭავაძის გამზირის და მისი მოსაზღვრე ტერიტორიების ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური მონიტორინგი, მცენარეული საფარის შენარჩუნებისა და რეაბილიტაციის ღონისძიებები. სამაგისტრო ნაშრომი ლანდშაფტური არქიტექტურის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. 2023.
- ტყავაძე მალვინა, რამაზ კილაძე, ეკატერინა გუბელაძე. 2011. დეკორაციული დენდროლოგია - წიგნი პირველი. ქუთაისი: ხანძთა.
- ტყავაძე მალვინა, რამაზ კილაძე, ეკატერინა გუბელაძე. 2014. დეკორაციული დენდროლოგია - წიგნი მეორე, ნაწილი I. ქუთაისი: აწსუ გამომცემლობა.
- ტყავაძე მალვინა, რამაზ კილაძე, ეკატერინა გუბელაძე. 2015. დეკორაციული დენდროლოგია - წიგნი მეორე, ნაწილი II ქუთაისი: აწსუ გამომცემლობა.

Agronomy and Crop Science

Results of the Study of the Condition of Woody Plants in Kutaisi

Eter Benidze

eter.benidze@atsu.edu.ge

Ramaz Kiladze

ramaz.kiladze@atsu.edu.ge

Giorgi Kiladze

giorgi.kiladze1@atsu.edu.ge

Teona Mumladze

teona.mumladze95@gmail.com

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

The purpose of the study was to study the condition of young woody plants on Chavchavadze avenue in Kutaisi and to draw up the measures for their rehabilitation. The inspection of the plants on the site and their study showed that there are 1144 root plants with a fairly wide range of 32 families, 53 genera, 63 species, which are represented in the form of conifers, evergreen leaves and palms. Along the Chavchavadze avenue, row

plantings are mostly grown with mature Eastern Oak trees that have been improperly pruned over the years, disfiguring them and causing many of them to wither. In the areas bordering the avenue, mainly other species of old plants grow, which also require proper pruning and agrotechnical maintenance measures. We would like to point out that most of the plants planted in recent years were planted in violation of the rules, which also requires the intervention of qualified specialists and the correction of the situation.

Keywords: woody plant, condition, monitoring, development.

Plants have a significant influence on the formation of the environment's microclimate, its ecological condition, and the creation of comfortable and aesthetically attractive conditions for humans. Therefore, greening of cities and settlements has a significant impact on the environment and ultimately creates a healthy, aesthetically attractive environment for people. In 2023, as a result of the study of young woody plants on Chavchavadze Avenue in Kutaisi, composition of their species was determined, ecological condition was assessed, after which, necessary measures for rehabilitation were established.

As it is known, the greening and construction of Chavchavadze Avenue in Kutaisi city was mainly carried out in the 50^s of the last century, however, later, a section was added to it on the continuation of the bridge over the Rioni River to Victory Avenue.

The study of young woody plants on Chavchavadze Avenue showed that along the sidewalk, row planting of eastern plane grows along almost the entire length of the avenue. This picture changes only from the intersection of Asatiani Street and Nikia Street. Here, before the intersection of Gugunava and Gamsakhurdia Streets, Eastern Plane and Himalayan Cedar flourish in alternating row plantings.

A large number of black poplar male specimens can be found near the buildings bordering the highway and in their yards, which is justified due to the high allergenicity of the female specimens.

In the populated location, the autumn pruning of plants (mainly cedar) took place sometimes with a violation of deadlines (mainly in June-July) or inappropriate cutting of branches, which distorted their appearance. In the last two years, the situation has slightly improved, the recommendations given by the specialists of the relevant service have been accepted.

Recently, a new way of appropriating land adjacent to a highway or avenue has been established. Some manage to wither the plants on the plot in front of the shopping facility, while others organize car parking spaces, thus reducing the green cover.

In fact, there are very few patterns where small strips of land are left for plants and new seedlings can be added. The deficit can be filled only with plants of the same species, namely three plants of Himalayan cedar and two plants of oriental cedar.

The main location where observation and research was carried out was Chavchavadze Avenue. Plants were planted here in the 50s of the last century, when landscaping works were carried out consecutively. The plants planted here (public school 31, lawns adjacent to N46 and N46^a dormitories, green area in front of N58 residence) are quite mature, with intertwined branches that cover and shade the inner spaces and require both sanitary-hygienic and aesthetic pruning. formation. The plants located in the inhabited areas are deprived of other necessary agrotechnical and maintenance services (turning, mulching, application of fertilizers, bleaching, etc.).

In several locations (in the squares surrounding residential houses N48 and N52), plants were planted relatively late, some of them just recently, 10 or so years ago, without taking into account any measures, biological and decorative properties, and this means neglecting the requirements for greenery, which is also unacceptable.

There is no greening service in the city, the so-called with tenders, thereby greening individual models, which in our opinion lacks perfection, and the so-called unified handwriting is not felt in the city. The cases of planting fruit trees and technical plants on the plots adjacent to individual buildings have caught on, which is not a bad thing in itself. But when it comes to the greening of streets, avenues and highways, it will be an ecological disaster if it is done like this everywhere.

In 2023, in front of the youth park, a large green space, approximately 3000 m², was created. There are no plants planted here at all. The rest of the infrastructure is almost finished. There is a parking lot, lighting, passenger waiting room, trash cans, etc. A greening project has also been created, where mainly Lankaran albicia, Ligustrum japonicum, photinia, Euonymus, holly and many others are provided, which will protect the mentioned section from unbearable heat on hot summer days.

The study of woody plants showed that 1144 plants of 32 families, 53 genus, 63 species, grow on Chavchavadze Avenue and its bordering areas. Among them are conifers: 432 plants of 3 families, 9 genus, 15 species; Evergreen leaves: 233 root plants of 7 families, 8 genus, 8 species; And palm trees: 36 root plants of 1 family, 2 genus, 2 species.

As it is known, up to 70% of the municipal revenues of cities and settlements in European countries are spent on infrastructure and, first of all, greening. At the

same time, greening-construction-reconstruction of central parts, open spaces of objects is allowed only on the basis of planning developed by landscape architects employed in state structures and under their supervision. This completely excludes the arbitrarily planting of plants in outdoor spaces by the population, even if it is located in the vicinity of their residence or work facility.

One of the directions of the research was the study of the intensity of car traffic on Chavchavadze Avenue. The named avenue is considered part of the Tbilisi-Senaki-Leselidze internal state highway, to which are added the directions of Khoni and Tskaltubo, from where buses go to Samegrelo-Abkhazia and Racha-Lechkhumi-Svaneti. Thus, this avenue became the object of research in this regard. The study revealed that between 99-172 vehicles travel every 5 minutes from morning to afternoon during the summer period, and 102-172 vehicles in the afternoon. This amount of transport is completely sufficient for the deterioration of the ecological situation on the highway and for taking measures to improve it.

In conclusion, we can state that:

- On Chavchavadze Avenue and its bordering areas (the square between buildings #11 and #13 of Chavchavadze Avenue, the yard of the Public school #31, the surrounding area of buildings N46 and N46a, the yard of buildings N48 and # 52 and the adjacent square, the square in front of building N58, McDonald's bordering area) grows 32 families, 53 genera, 63 species, 1144 woody plants;
- Along Chavchavadze Avenue, on both sides, there are mostly row plantings of adult trees of eastern plane tree, which are distorted as a result of improper pruning carried out over the years - this practice should be stopped and plane tree pruning should be carried out in compliance with generally established rules;
- In the areas bordering the avenue, mainly 70-80-year-old plants grow, which are large in size, with intertwined branches, the inner spaces are shaded, and the lower branches of the plants are dry - in the mentioned sections, the plants require qualified pruning and various maintenance works;
- In some sections of the avenue, as well as in the bordering areas, plants planted in recent years (ten years ago or recently) grow here and there, although in most cases the rules of their planting, biological and decorative features of plants are not taken into account - in our opinion, new plants should be planted in the central areas of the city only in agreement with the greening services and under their direct supervision;
- Fruit trees planted in recent years are growing on some of the green areas bordering the avenue, and this is not justified due to environmental pollution.

სურსათმცოდნეობა

Vitis labrusca (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის წიპწის ზეთის კარბონმჟავების რთული ეთერები

თემურ ღვინიანიძე

temur.gvinianidze@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ალეკო კალანდია

Kalandia@gmail.com

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ბათუმი, საქართველო

ელენე გამყრელიძე

ნათია კამკამიძე

ვახტანგ კვანტიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

მცენარეული ნედლეულიდან ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების ექსტრაქციას უხსოვარი დროიდან მიმართავდნენ მედეას სამშობლოში. დროთა განმავლობაში კი მოხდა ექსტრაქციის მეთოდებისა და მეთოდოლოგიის დახვეწა. სუპერფლუიდური ექსტრაქციის მეთოდი კი ერთერთი ეკოლოგიურად უსაფრთხო და თანამედროვე მეთოდია. ჩვენ მიერ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის ლაბორატორიაში, პროფესორ ალექო კალანდიას ხელმძღვანელობით *Vitis labrusca* (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის არაფერმენტირებული წიპწიდან სუპერფლუიდური ექსტრაქციით (ექსტრაქციის პროცესში კოსოლვენტად გამოყენებული იყო მეთილის სპირტი 20%-ის ფარგლებში) მიღებული იქნა მცენარეული ზეთი და გამოკვლეულ იქნა მასში შემავალი მაღალი რიგის კარბონმჟავებისა და მათი ეთერების თვისობრივი და რაოდენობრივი შედგენილობა. ქრომატოგრაფიულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ჰიბრიდული ყურძნის (ზეიბელ-5455) წიპწიდან მიღებული ზეთი შეიცავს ხუთ დომინანტ კარბონმჟავას: - Palmitic acid methyl ester (C16:0) 8.407 %, Linoleic acid methyl ester (C18:2n6c) 66.801 %, Oleic acid methyl ester (C18:1n9c) 19.779 %, Elaidic acid methyl ester (C18:1n9t) 0.656 %, Stearic acid methyl ester (C18:0) 3.451 %. სხვა კარბონმჟავები ძალიან მცირე ოდენობითაა წარმოდგენილი ჩვენ მიერ კვლევისათვის შერჩეული ფერადი ყურძნის წიპწის სუპერფლუიდურ ექსტრაქტებში. *Vitis labrusca* (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის (რომელიც კულტივირებულია ბაღდათის მევენახეობა-მეღვინეობის მიკროზონაში) წიპწის ზეთის კარბონმჟავების რთული ეთერებიკვლევის ქრომატოგრაფიული კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ ყურძნის წიპწიდან მიღებულ მცენარეულ ცხიმში (ზეთში) დომინანტ ნაერთს წარმოადგენს ლინოლეინის მჟავა, რომელსაც

თ. ბენიძე, ა. კალანდია, ე. გამყრელიძე, ნ. კამკამიძე, ვ. კვანტიძე

უჭირავს საკვლევ ნიმუშში არსებული ცხიმმჟავების საერთო ფართობის 66,801%.

საკვანძო სიტყვები: ექსტრაქტები, კარბონმჟავები, სუპერფლუიდური ექსტრაქცია, ღვინო, ყურძენი, წიპწა, რთული ეთერები.

კარბონმჟავების მოლეკულები შეიცავენ კარბოქსილის ფუნქციონალურ ჯგუფს -COOH -ს, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს კარბონილურ C=O და ჰიდროქსილურ OH ქვეჯგუფებს და აქედან გამომდინარეობს ამ მჟავების კარბოქსილის ჯგუფის დასახელება. ამ მჟავებში კარბოქსილის ფუნქციონალური ჯგუფი დაკავშირებულია ნახშირწყალბადის რადიკალთან ან წყალბადის ატომთან.

უმარტივესი კარბონმჟავაა H-COOH ჰიანჭველას მჟავა, რომლის მოლეკულაში კარბოქსილის ჯგუფი დაკავშირებულია წყალბადის ატომთან.

ჰიანჭველამჟავას უახლოესი ჰომოლოგია ძმარმჟავა, რომლის მოლეკულაში კარბოქსილის ჯგუფი დაკავშირებულია მეთილის რადიკალთან: $\text{CH}_3\text{-COOH}$.

კარბოქსილის ჯგუფების რაოდენობა ამ მჟავებში განსაზღვრავს მათ ფუძიანობას, კერძოდ მჟავა ერთი კარბოქსილის ჯგუფით ერთ ფუძიანია. ერთ ფუძიანია ჰიანჭველამჟავა, ძმარმჟავა, აკრილის მჟავა, რემემჟავა და ა.შ. ორ ფუძიანია მჟავუნ მჟავა HOOC-COOH , ვაშლმჟავა, ღვინის მჟავა და ა.შ. სამ ფუძიანი კარბონმჟავის მაგალითია ლიმონმჟავა.

თუ კარბონმჟავების ნახშირწყალბადის რადიკალები არ შეიცავენ ჯერად კავშირებს ასეთ კარბონმჟავებს ეწოდება ნაწერი კარბონმჟავები, ხოლო თუ შეიცავენ ერთ ან რამოდენიმე ჯერად კავშირებს ასეთ კარბონმჟავებს ეწოდება უჯერი კარბონმჟავები. უჯერი უმარტივესი კარბონმჟავაა აკრილის მჟავა: $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$.

კარბონმჟავები ნახშირბადის ატომების რაოდენობრივი შემცველობის მიხედვით იყოფიან ჯგუფებად: 1. დაბალი რიგის კარბონმჟავების ჯგუფი, რომლებშიც ნახშირბადის ატომის შემცველობა 1...3-ია. ამ რიგს მიეკუთვნება ჰიანჭველას მჟავა, რომელიც კარგად იხსნება წყალში; 2. საშუალო რიგის კარბონმჟავების ჯგუფი, რომლებშიც ნახშირბადის ატომის შემცველობა 4...9-ია. ამ რიგს მიეკუთვნება ვალერიანის მჟავა; 3. მაღალი რიგის კარბონმჟავების ჯგუფი, რომლებშიც ნახშირბადის ატომის შემცველობა 9-ზე მეტია. ამ რიგს მიეკუთვნება ოლეინის მჟავა, რომელიც არ იხსნება წყალში.

კარბონმჟავებისათვის დამახასიათებელია შემდეგი სამი თვისება:

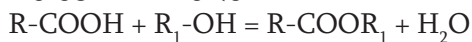
1. შექცევადი დისოციაციის თვისებები;
2. თავიანთი ბუნებით წარმოადგენენ სუსტ მჟავებს და მონაწილეობენ

თითქმის ყველა რეაქციებში მარილებთან, მეტალებთან, მეტალების ოქსიდებთან და ჰიდროქსიდებთან. შედეგად წარმოიქმნება კარბონული ნაერთების მარილები და წყალი;

3.კარბონმჟავები სპირტებთან რეაქციებში წარმოქმნიან რთულ ეთერებს.

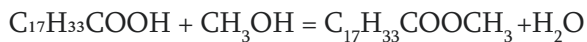
კარბონმჟავების დამახასიათებელი ქიმიური თვისებებიდან ჩვენთვის საინტერესოა მესამე თვისება ანუ კარბონმჟავების ეთერიფიკაციის რეაქცია, რადგანაც ამ დროს წარმოიქმნება რთული ეთერები, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ღვინომასალების არომატული ნაერთების წარმოქმნაში (Тутурин 1907).

ეთერიფიკაცია ბერძნული ტერმინია და ჩვენს ენაზე ეთერის შექმნას ნიშნავს. ანუ ეთერიფიკაცია არის მჟავებისა და სპირტების რეაქციის ნაყოფი, რომლის შედეგად წარმოიქმნება რთული ეთერები ქვემოთ მოყვანილი რეაქციის მიხედვით:



კარბონმჟავების ეთერიფიკაციას მიმართავენ კატალიზატორების (კატალიზატორები აჩქარებენ რეაქციას მაგრამ არ ხდება მათი ხარჯვა), ძირითადად ძლიერი მჟავების თანაობით. ეთერიფიკაციის რეაქცია შექცევადია ანუ რიგ შემთხვევებში მიმდინარეობს რთული ეთერების ჰიდროლიზი.

ჩვენს შემთხვევაში ოლეინის კარბონული მჟავის ეთერიფიკაცია მიმდინარეობს სპირტით ქვემოთ ნაჩვენები რეაქციით:



საერთოდ, ოლეინის მჟავა მრეწველობაში გამოიყენება არომატიზატორების დასამზადებლად, ხოლო ლინოლენის ($C_{17}H_{31}COOH$) კარბონული მჟავა ადამიანის ორგანიზმში მონაწილეობს ცილებისა და ცხიმების რეგულაცია-ცვლაში, ამცირებს ხოლესტერინის დაგროვებას დაიცავს უჯრედებს ნაადრევი სიბერისაგან (Acids 1960; Фрейдлин 1978; ელ.რესურსი).

კვლევის ობიექტები და მეთოდები. კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა Vitis labrusca (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის არაფერმენტირებული წიპწიდან მიღებული სუპერფლუიდური ექსტრაქტები და ამ ექსტრაქტებში კარბონმჟავების კვლევისათვის გამოვიყენეთ ქრომატოგრაფიული კვლევის თანამედროვე მეთოდები.

ჩვენ მიერ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის ლაბორატორიაში, პროფესორ ალექო კალანდიას ხელმძღვანელობით Vitis labrusca (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის არაფერმენტირებული წიპწიდან სუპერფლუიდური ექსტრაქციით (ექსტრაქციის პროცესში კოსოლვენტად გამოყენებული იყო მეთილის სპირტი 20%-ის ფარგლებში) მიღებული იქნა მცენარეული ზეთი და გამოკვლეული იქნა მასში შემავალი მაღალი რიგის კარბონმჟა-

ვებისა და მათი ეთერების თვისობრივი და რაოდენობრივი შედგენილობა (ჩიქოვანი ... 2022).

ცნობილია, რომ ნატურალური, სპეციალური და ორიგინალური ღვინოები სასურსათო საქონელმცოდნეობის კლასიფიკაციით გემოვან პროდუქტებს მიეკუთვნებიან და შესაბამისად მათი მთავარი ხარისხობრივი მახასიათებელი ე. წ. „სენსორული თაიგულია“, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს „ჯიშურ“, „ფერმენტაციის“ და „დაძველების“ სურნელ-არომატებს (ღვინიანიძე 2023; ნავარი ... 2004).

„წითელი წესით“ ღვინომასალების წარმოების პროცესში სენსორული თაიგულის შექმნაში ზედმეტ-ნაკლებად მონაწილეობს ყურძნის მყარი ნაწილების ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთები (Kishkovsky ... 1976; დურმიშიძე ... 1979), რომელთაგანაც ჩვენი კვლევის საგანს ფერადი ყურძნის კარბონმჟავები წარმოადგენდა, რადგანაც ისინი ასევე მონაწილეობენ მონაკლები ღვინის სენსორული თაიგულის შექმნაში.

შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული გამოყენებითი გრანტის (N216752) ფარგლებში კვლევას ექვემდებარებოდა *Vitis labrusca* (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის წიპწისა და კანის სუპერფლუიდური ექსტრაქტების და კონცენტრატების ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთები.

კვლევის შედეგების ანალიზი. კვლევის ობიექტად შერჩეული *Vitis labrusca* (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის წიპწის სუპერფლუიდური ექსტრაქტების კარბონმჟავების cis-/trans- შედგენილობის კვლევა - განხორციელდა გაზური ქრომატოგრაფის (TRACETM 1310 Gas Chromatograph - Thermo Scientific) საშუალებით. ქრომატოგრაფირება მიმდინარეობდა ქრომატოგრაფიულ კაპილარულ სვეტზე - SGE BPX5 Capillary GC Column 30 მმ სიგრძის, 0,25 მმ დიამეტრის და 0,25 მკმ უძრავი ფაზის ნაწილაკების ზომით. უძრავ ფაზას წარმოადგენდა 5% Phenyl Polysilphenylene-siloxane.

ქრომატოგრაფირებისას მოძრავ ფაზას წარმოადგენს ჰელიუმი, რომლის მოძრაობის სიჩქარე შეადგენს 0,700 მლ/წუთში. საკვლევი ნიმუშის ინექტირება ხორციელდებოდა SGE Analytical Science ფირმის 10 მკლ მიკროშპრიცის მეშვეობით.

საკვლევი ნიმუში გავფილტრეთ მექანიკური მინარევებისაგან გასაწმენდად. გაფილტრული ნიმუშის 1 მლ ავიღეთ ცენტრიფუგის სინჯარაში, დავამატე 0.5 მლ 2 ნორმალურ KOH-ის 99,8% მეთანოლის ხსნარი (შესაძლებელია გამოვიყენოთ ეთანოლი). შემდეგ, დავამატეთ 10 მლ ჰექსანი (საერთო მოცულობა 11,5 მლ). შევანჯდრიეთ სრულ გახსნამდე (მინიმუმ 30 წამის განმავლობაში) და დავაცენტრიფუგირეთ 10 წუთის განმავლობაში 1000 ბრუნზე. ნიმუშის ზედა ფრაქციიდან ავიღეთ 1 მკლ და შევიყვან-

ნეთ ქრომატოგრაფში. კარბონმჟავების რაოდენობრივი შემცველობა ისაზღვრება პიკის ფარდობის მიხედვით პროცენტებში 0,01%-ის სიზუსტით.

ქრომატოგრაფირების მეშვეობით მიღებული კომპონენტების იდენტიფიკაცია განხორციელდა ცნობილი შედგენილობის მქონე ნიმუშის მონაცემებთან შედარებით და დავადგინეთ წიპწის ზეთში კარბონმჟავების სპეციფიკური შედგენილობა.

დასკვნები. ქრომატოგრაფიულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ჰიბრიდული ყურძნის (ზეიბელ-5455) წიპწიდან მიღებული ზეთი შეიცავს ხუთ დომინანტ კარბონმჟავას: - Palmitic acid methyl ester (C16:0) 8.407 %, Linoleic acid methyl ester (C18:2n6c) 66.801 %, Oleic acid methyl ester (C18:1n9c) 19.779 %, Elaidic acid methyl ester (C18:1n9t) 0.656 %, Stearic acid methyl ester (C18:0) 3.451 %.

სხვა კარბონმჟავები ძალიან მცირე ოდენობითაა წარმოდგენილი ჩვენს მიერ კვლევისათვის შერჩეული ფერადი ყურძნის წიპწის სუპერფლუიდურ ექსტრაქტებში.

Vitis labrusca (Fox Grape)-ს ოჯახის ფერადი ყურძნის „ზეიბელ 5455“-ის (რომელიც კულტივირებულია ბაღდათის მევენახეობა-მეღვინეობის მიკროზონაში) წიპწის ზეთის კარბონმჟავების რთული ეთერებიკვლევის ქრომატოგრაფიული კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ ყურძნის წიპწიდან მიღებულ მცენარეულ ცხიმში (ზეთში) დომინანტ ნაერთს წარმოადგენს ლინოლეინის მჟავა, რომელსაც უჭირავს საკვლევ ნიმუშში არსებული ცხიმმჟავების საერთო ფართობის 66,801%.

ლიტერატურა

- დურმიშიძე, ს., ხაჩიძე, ო. 1979. *ყურძნის ქიმიური შედგენილობა*. თბილისი: „მეცნიერება“.
- ნავარი, კოლეთ, ფრანსუაზ, ლანგლადი. 2004. *ენოლოგია*. თბილისი: „დიოგენე“.
- ღვინიანიძე, თ. 2023. *ღვინო - ტექნოლოგია და ტექნოქიმიური კონტროლი*. ქუთაისი აწსუ-ს გამომცემლობა.
- ჩიქოვანი, პ., კალანდია, ა., ღვინიანიძე თ. 2022. წიპწის თხევადი ბიოფლავანოიდური კონცენტრატები. აკ. წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მოამბე, N1(19), 2022: 8-17.
- Kishkovsky, E.N., Skurikhin, I. M. 1976. *Chemistry of Wine. Food industry*, Moscow (Ru).
- Fatty Acids. *Their Chemistry, Properties, Production and Uses*. 1960. New York: Interscience, 1960, vol. 1-4.

თ. ბენიძე, ა. კალანდია, ე. გამყრელიძე, ნ. კამკამიძე, ვ. კვანტიძე

Material karbonovye kisloty. 2023. მოძიებულია 15.09.2023. ელექტრონული რესურსი: <https://rosuchebnik.ru/material/karbonovye-kisloty>
Фрейдлин, Г.Н. 1978. *Алифатические дикарбоновые кислоты*. М., Химия
Тутурин, Н. Н. 1890-1907. *Этерификация // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона* : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890-1907.

Food Science

Complex esters of carboxylic acids of grape-seed oil of colored grapes “Zeibel 5455” variety belonging to the *Vitis labrusca* (Fox Grape) family

Temur Gvinianidze

temur.gvinianidze@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi Georgia

Aleko Kalandia

Kalandia@gmail.com
Batumi Shota Rustaveli State University
Batumi, Georgia

Elena Gamkrelidze

Natia Kamkamidze

Vakhtang Kvantidze

Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia

*Extraction of biologically active compounds from plant raw materials has been used since time immemorial in Medea's homeland. The extraction methods and methodology have been improved over time. The superfluid extraction method is among the environmentally safe and modern methods. In the laboratory of the Biology Department of Batumi Shota Rustaveli State University, under the guidance of Professor Aleko Kalandia, we obtained vegetable oil by superfluid extraction from the unfermented seed of colored grapes "Zeibel 5455" variety belonging to the *Vitis labrusca* (Fox Grape) family (in the extraction process, methyl alcohol was used as a cosolvent in the range of 20%), and the qualitative and quantitative composition of high-order carboxylic acids and their esters contained therein were investigated. Chromatographic research showed that the oil obtained from the seed of hybrid grapes (Zeibel-5455) contains five dominant carboxylic acids: - Palmitic acid methyl ester (C16:0) 8.407 %, Linoleic acid methyl ester (C18:2n6c) 66.801 %, Oleic acid methyl ester (C18:1n9c) 19.779%, Elaidic acid methyl ester (C18:1n9t) 0.656%, Stearic acid methyl ester (C18:0) 3.451%. Other carboxylic acids are present in very small quantities in the superfluid extracts of colored grapes*

seeds that we have chosen for a study. The results of the chromatographic study of the complex esters of carboxylic acids of the grapeseed oil of colored grape "Zeibel 5455" variety belonging to the Vitis labrusca (Fox Grape) family (grown in the viticulture and winemaking microzone of Baghdadi showed that the dominant compound in vegetable oil obtained from the grape stone is linoleic acid, which occupies 66.801% of the total area of fatty acids in the test sample.

Keywords: *extracts, carboxylic acids, superfluid extraction, wine, grapes, grape-seed, complex esters.*

In the laboratory of the Biology Department of Batumi Shota Rustaveli State University, under the guidance of Professor Aleko Kalandia, we obtained vegetable oil by superfluid extraction from the unfermented seed of colored grapes "Zeibel 5455" variety belonging to the Vitis labrusca (Fox Grape) family (in the extraction process, methyl alcohol was used as a cosolvent in the range of 20%), and the qualitative and quantitative composition of high-order carboxylic acids and their esters contained therein were investigated (P. Chikovani, A. Kalandia, T. Gvinianidze).

Within the framework of the applied grant project (N216752) funded by the Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia, biologically active compounds of the superfluid extracts and concentrates of the seed and skin of the colored grapes "Zeibel 5455" variety belonging to the Vitis labrusca (Fox Grape) family were subjected to the study.

The study of the cis-/trans-composition of carboxylic acids of the superfluid extracts of the seeds of colored grapes "Zeibel 5455" variety belonging to the Vitis labrusca (Fox Grape) family, chosen as the study object, was conducted using a gas chromatograph (TRACE™ 1310 Gas Chromatograph - Thermo Scientific). Chromatography was performed on a chromatographic capillary column - SGE BPX5 Capillary GC Column with 30 mm length, 0.25 mm diameter and the 0.25 µm particle size of the stationary phase. The stationary phase was 5% Phenyl Polysilphenylene-siloxane.

During chromatography, the mobile phase is helium, the speed of which is 0.700 ml/min. The injection of a test sample was carried out through a 10 µl micro-syringe manufactured by SGE Analytical Science company.

We filtered the test sample to clean it from mechanical impurities. We took 1 ml of the filtered sample in a centrifuge tube, added 0.5 ml of 2 normal KOH 99.8% methanol solution (it is possible to use ethanol). Then, 10 ml of hexane was added (total volume 11.5 ml). Then the resulting mixture was shaken until

fully dissolved (for at least 30 seconds) and centrifuged for 10 minutes at 1000 rpm. Then we took 1 μ l from the upper fraction of the sample and put it in a chromatograph. The quantitative content of carboxylic acids was determined according to the peak ratio in percentage terms with an accuracy of 0.01%.

The identification of the components obtained through chromatography was carried out in comparison with the data of a sample with a known composition, and we determined the specific composition of carboxylic acids in the grape-seed oil.

The results of the chromatographic study of the complex esters of carboxylic acids of the grape-seed oil of colored grape “Zeibel 5455” variety belonging to the *Vitis labrusca* (Fox Grape) family (grown in the viticulture and winemaking micro-zone of Baghdadi) showed that the dominant compound in vegetable oil obtained from the grape stone is linoleic acid, which occupies 66.801% of the total area of fatty acids in the test sample.

სურსათმცოდნეობა

საქართველოში მოშენებული მწყრის ხორცის ქიმიური
შედგენილობის და ტექნოლოგიური თვისებების შესწავლა

დოდო თავდიდიშვილი

Dodo.Tavdidishvili@atsu.edu.ge

მანანა ფხაკაძე

Manana.Pkhadze@atsu.edu.ge

თამთა ჯღამაძე

tamta.jgamadze@gmail.com

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

შესწავლილია საქართველოში მოშენებული მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობა, ენერგეტიკული ღირებულება, ტექნოლოგიური და მორფოლოგიური მაჩვენებლები. დადგენილია, რომ გამოსაკვლევი ჯიშების მწყრის ხორცი გამოირჩევა ცილების მაღალი შემცველობით, ცხიმების ზომიერი რაოდენობით და შედარებით დაბალი ენერგეტიკული ღირებულებით. განსაზღვრულია მწყრის ნაკვალავის სახორცე პროდუქტიულობა, სხვადასხვა ანატომიური ნაწილის გამო-სავლიანობა, ცალკეული ქსოვილების შემცველობა და თანაფარდობა. გაანგარიშებულია ხორციანობის ინდექსი. ცხოველურ ცილებზე ადამიანის დღიური მოთხოვნილების დაკმაყოფილების დონე მეტყველებს, რომ მწყრის ხორცი შეიძლება ჩაითვალოს ფუნქციურ პროდუქტად. მიღებული მონაცემების ერთობლიობა მეტყველებს მწყრის ხორცის გამოყენების მიზანშეწონილობაზე დიეტურ და სამკურნალო-პროფილაქტიკურ კვებაში.

საკვანძო სიტყვები: მწყრის ხორცი; ქიმიური შედგენილობა; სახორცე პროდუქტიულობა; მორფოლოგიური შედგენილობა.

შესავალი. სოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით, ადამიანის ჯანმრთელობის 10% დაკავშირებულია ჯანმრთელობის დაცვის სისტემასთან, 20% განისაზღვრება შთამომავლობითი და კიდევ 20% ეკოლოგიური ფაქტორებით, ხოლო 50%-ს განაპირობებს ადამიანის ცხოვრების წესი, რომლის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია რაციონალური კვება.

კვება იმ გადამწყვეტ ფაქტორთა რიცხვს ეკუთვნის, რომელიც განსაზღვრავს ერის ჯანმრთელობას და განვითარების პერსპექტივებს. ჯანსაღი კვება ხელს უწყობს გარემო არეს ნეგატიური ზემოქმედების დაძლევის, გავლენას ახდენს ადამიანის იმუნურ სისტემის მდგომარეობაზე, ფიზი-

კურ და გონებრივ განვითარებაზე, აქტივობის დონესა და შრომისუნარიანობაზე.

დღესდღეობით მსოფლიოში აღინიშნება ცილის შემცველი პროდუქტების დეფიციტი და დისბალანსი. განსაკუთრებით ყურადსაღებია ცხოველური წარმოშობის ცილის მკვეთრი დეფიციტი, რომელიც, ექსპერტების ვარაუდით, უახლოეს ათეულ წლებშიც შენარჩუნდება (Международный Форум ... 2022). ამავდროულად, მსოფლიო ბაზარზე იზრდება მოთხოვნილება ცხიმის დაბალი შემცველობის მქონე პროდუქტებზე. სოფლის მეურნეობის ნედლეულის, როგორც ცილის ტრადიციული წყაროს გამოყენება არ არის საკმარისი ამ პრობლემის გადასაწყვეტად.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, მეტად აქტუალურია სრულფასოვანი ცხოველური ცილის შემცველი ნედლეულის ისეთი ახალი წყაროების ძიება, რომლებიც ნაკლებად გამოიყენება ხორცპროდუქტების წარმოებაში, მაგრამ გამოირჩევა სასარგებლო თვისებებით და დადებით გავლენას ახდენს ადამიანის ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ ფუნქციებზე.

მაღალი კვებითი ღირებულების ხორცის პერსპექტიულ და მისაწვდომ რეზერვს წარმოადგენს მწყრის ხორცი. ბოლო წლებში მისი წარმოება ინტენსიურად ვითარდება მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში: ინგლისში, იტალიაში, საფრანგეთში, გერმანიაში, აშშ-ში, უნგრეთში, ჩეხეთში, სლოვაკეთში, რუმინეთში და ბულგარეთი. იაპონიაში კი მწყერს უკვე 200 წელია, რაც ამრავლებენ. სამეურნეო-პროდუქტიული ნიშან-თვისებების მიხედვით მწყერი სხვა სახის ფრინველისგან განსხვავდება მცირე ზომით, სწრაფი ზრდით, სხეულის მაღალი ტემპერატურით, ინტენსიური მეტაბოლიზმით ორგანიზმში და მაღალი საკვერცხე პროდუქტიულობით.

მწყრის ხორცის ფართო გამოყენება მოსახლეობის კვებაში განპირობებულია მისი მრავალკომპონენტური ბიოლოგიურად სრულფასოვანი შედგენილობით, შეთვისებისა და მონელების მაღალი უნარით, გამორჩეული გემოთი, დიეტურ და სამკურნალო-პროფილაქტიკურ კვებაში ჩართვის მიზანშეწონილობით. მისი მოხმარების უკუჩვენება შეიძლება იყოს პროდუქტის ინდივიდუალური აუტანლობა (თავდიდიშვილი...2021:4, Khalifa...2016:14, Ioniță...2011:6, Антипова...2014:3, Данилова 2014:3).

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში მოშენებული სხვადასხვა ჯიშის შინაური მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობის და მორფოლოგიური მაჩვენებლების გამოკვლევა.

კვლევის ობიექტები და მეთოდები. კვლევები ჩატარდა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საკვები პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიების დეპარტამენტის ლაბორატორიებში.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა საქართველოში ქ. გორის მწყრის

ფერმაში მოშენებული მწყრის შემდეგი ჯიშები: ფარაონი, მანჯურიული, იაპონური.

სამუშაოს შესრულებისას გამოყენებული იქნა ნედლეულის კვლევის თანამედროვე სტანდარტული, მოდიფიცირებული და საყოველთაოდ მიღებული მეთოდები, რომლებიც გამოიყენება ცხოველური წარმოშობის ნედლეულის კვებითი ღირებულების და ტექნოლოგიური თვისებების შესაფასებლად (Антипова... 2002: 376).

მწყრის ხორცის ქიმიურ შედგენილობას ვადგენდით ხორცის რბილობის საშუალო ნიმუშში ტენიანობის, ცილის, ცხიმის, ნაცრის შემცველობის განსაზღვრით. მიღებული მონაცემების საფუძველზე ვანგარიშობდით ენერგეტიკულ ღირებულებას.

საცდელი ნიმუშების ტენიანობას ვსაზღვრავდით 105°C ტემპერატურაზე წონაკის გამოშრობის მეთოდით მუდმივ მასამდე; ცილის შემცველობას - კიელდალის მეთოდით; ცხიმის შემცველობას - სოქსლეტის მეთოდით; ნაცრიანობას - დანაცრების მეთოდით წინასწარი გამოშრობით.

მწყრის ნაკლავის ტექნოლოგიური დანაწილების შედეგად გამოყოფილი ანატომიური ნაწილების გამოსავლიანობას და მორფოლოგიურ შედგენილობას ვსაზღვრავდით ნაკლავიდან არასაკვები ნაწილების მოცილების, ანატომიურ ნაწილებად დაყოფის და მათი აწონვის შემდეგ გაანგარიშების გზით.

ცალკეული ანატომიური ნაწილების ხორციანობის ინდექსს ვადგენდით კუნთოვანი და ძვლოვანი ქსოვილების რაოდენობრივი თანაფარდობის მიხედვით.

ცხრილებსა და გრაფიკებზე მოყვანილია ჩატარებული ცდების მონაცემები, თითოეული მნიშვნელობა წარმოადგენს მინიმუმ ხუთი განსაზღვრის საშუალოს.

კვლევის შედეგები და ანალიზი. დასახული მიზნის თანახმად სამუშაოს პირველ ეტაპზე შევისწავლეთ გამოსაკვლევი ჯიშების მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობა, ენერგეტიკული ღირებულება და დღიური მოთხოვნილების დაკმაყოფილების დონე (ცილებისა და ცხიმების მხრივ 100 გრამი მწყრის ხორცის მოხმარების შედეგად).

მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობა ჯიშების მიხედვით წარმოადგენილია 1-ელ ცხრილში.

ცხრილი 1. მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობა

მაჩვენებლები	მწყრის ჯიშები		
	ფარაონი	მანჯურიული	იაპონური
ტენი, %	73,4	72,9	73,2
ცილა, %	21,0	20,2	20,8
ცხიმი, %	6,6	5,9	6,3
ნაცარი, %	1,3	1,1	1,3
თანაფარდობა ცხი- მი:ცილა	0,31	0,29	0,30
ენერგეტიკული ღირ- ებულება, კკალ	143,4	133,9	139,9

ცხრილის მონაცემები აჩვენებს, რომ მწყრის ხორცი გამოირჩევა ცილის მაღალი შემცველობით. ამასთან, მისი რაოდენობა უფრო მეტია ფარაონის ჯიშის მწყრის ხორცში, ხოლო შედარებით ნაკლებია მანჯურიული და იაპონური მწყრის ჯიშის ხორცში.

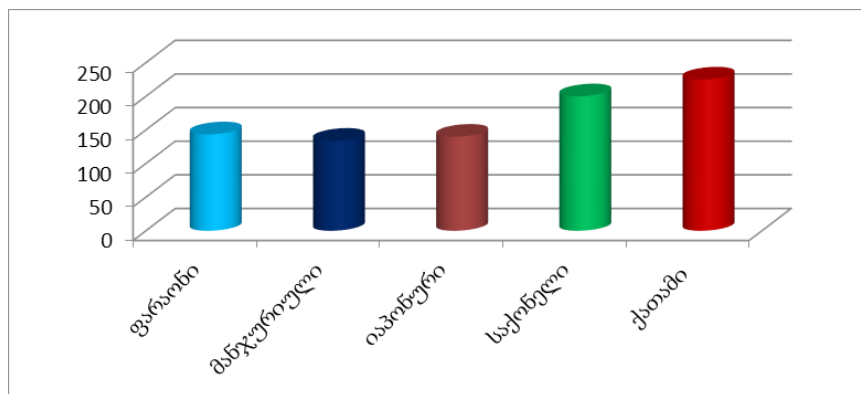
ცხიმის შემცველობა, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ცხოველური წარმოშობის პროდუქტების გემოვნურ მაჩვენებლებზე, კონსისტენციასა და ენერგეტიკულ ღირებულებაზე, მწყრის ხორცში საკმაოდ დაბალია და მერყეობს 5,9-6,6%-ის ფარგლებში: ყველაზე მეტია ფარაონის ჯიშის მწყრის ხორცში, ნაკლები კი - მანჯურიული ჯიშის მწყრის ხორცში.

ნაცრის რაოდენობა ფარაონისა და იაპონური ჯიშის მწყრის ხორცში ერთნაირია, ხოლო მანჯურიული ჯიშის მწყრის ხორცის ნაცრიანობა დაახლოებით 18,2%-ით ჩამორჩება მათ.

ცხიმისა და ცილის თანაფარდობა უფრო მაღალია ფარაონის ჯიშის მწყრის ხორცში, ხოლო ნაკლებია იაპონურისა და მანჯურიული მწყრის ჯიშის ხორცში.

1-ელ ნახაზზე წარმოდგენილია ჩვენ მიერ მიღებული მონაცემები მწყრის ხორცის კალორიულობაზე და ლიტერატურაში არსებული მონაცემები საქონლისა და ქათმის ხორცის კალორიულობაზე (Антипова... 2014: 3).

დიაგრამიდან ჩანს, რომ მწყრის სხვადასხვა ჯიშის ხორცის კალორიულობა გაცილებით ნაკლებია ქათმისა და საქონლის ხორცთან შედარებით, შესაბამისად 65,9%-ით და 52,3 %-ით, რაც მიუთითებს მწყრის ხორცის უფრო მკვეთრად გამოხატულ დიეტურ თვისებებზე.



ნახ. 1. მწერის, საქონლისა და ქათამის ხორცის კალორიულობა. 2. ფარაონის ჯიშის მწერის ხორცი; 3. მანჯურიული ჯიშის მწერის ხორცი; 4. იპონური ჯიშის მწერის ხორცი; 5. საქონლის ხორცი; 6. ქათამის ხორცი.

მე-2 ცხრილში მოყვანილია მონაცემები მწერის ხორცის მოხმარების შედეგად ძირითად საკვებ ნივთიერებებზე ადამიანის დღიური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების დონეზე.

ცხრილი 2. დღიური მოთხოვნილების დაკმაყოფილების დონე 100 გრამი მწერის ხორცის მოხმარების შედეგად

საკვები ნივთიერებები	დღიური მოხმარების ნორმა, გ	შემცველობა 100 გ მწერის ხორცში*, გ	ღიური მოთხოვნილების დაკმაყოფილების დონე, %
ცილები, მათ შორის ცხოველური*	80-100 50	20,7	41,4
ცხიმები, მათ შორის ცხოველური	80-100 75	6,3	8,4
ენერგეტიკული ღირებულება, კკჯ	3000	144	4,8

*ცილის საშუალო შემცველობა (სამივე გამოსაკვლევი ჯიშის მწერის ხორცში)

მიღებული მონაცემები მეტყველებს, რომ ადამიანის დღიურ მოთხოვნილებას ცხოველურ ცილებზე 100 გ მწერის ხორცი 41,4%-ით აკმაყოფილებს და შესაბამისად უზრუნველყოფს ორგანიზმს შეუცვლელი ამინომჟავების საკმარისი რაოდენობით.

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე, თ. ჯღამაძე

მიუხედავად იმისა, რომ შეცვლადი ამინომჟავები სინთეზირდება ადამიანის ორგანიზმში, მათი მიწოდება ხორცის ცილასთან ერთად ხელს უწყობს შეუცვლელი ამინომჟავების სრულფასოვნად გამოყენებას. ამასთან აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურაში არსებული მონაცემებით მწყრის ხორცის ცილა არის სრულფასოვანი, გამოირჩევა მაღალი ბიოლოგიური ღირებულებით: შეუცვლელი ამინომჟავების ოპტიმალური თანაფარდობით და არ გააჩნია ლიმიტირებული ამინომჟავები (Антипова... 2014: 3).

ადამიანის დღიურ მოთხოვნილებას ცხოველურ ცილაზე 100 გ მწყრის ხორცი 41,4%-ით აკმაყოფილებს, ცხოველურ ცხიმზე - 8,4%-ით, ხოლო ენერგეტიკულ ღირებულებას - 4,8% -ით.

ამრიგად, მწყრის ხორცის ქიმიური შედგენილობა მიუთითებს მის სრულფასოვნებაზე, რაც ადასტურებს, რომ მწყრის ხორცი, როგორც დაბალკალორიული ნედლეული ცილის მაღალი შემცველობით, შეიძლება გამოყენებული იქნეს დიეტურ და სამკურნალო-პროფილაქტიკურ კვებაში.

სამუშაოს შემდგომ ეტაპზე განვსაზღვრეთ მწყრის ხორცის მორფოლოგიური შედგენილობა და ნაკლავში ცალკეული ქსოვილების შემცველობა, რომლებიც განაპირობებენ ხორცის ხარისხს. მიღებული მონაცემები ასახულია მე-3 ცხრილსა და მე-2 ნახაზზე.

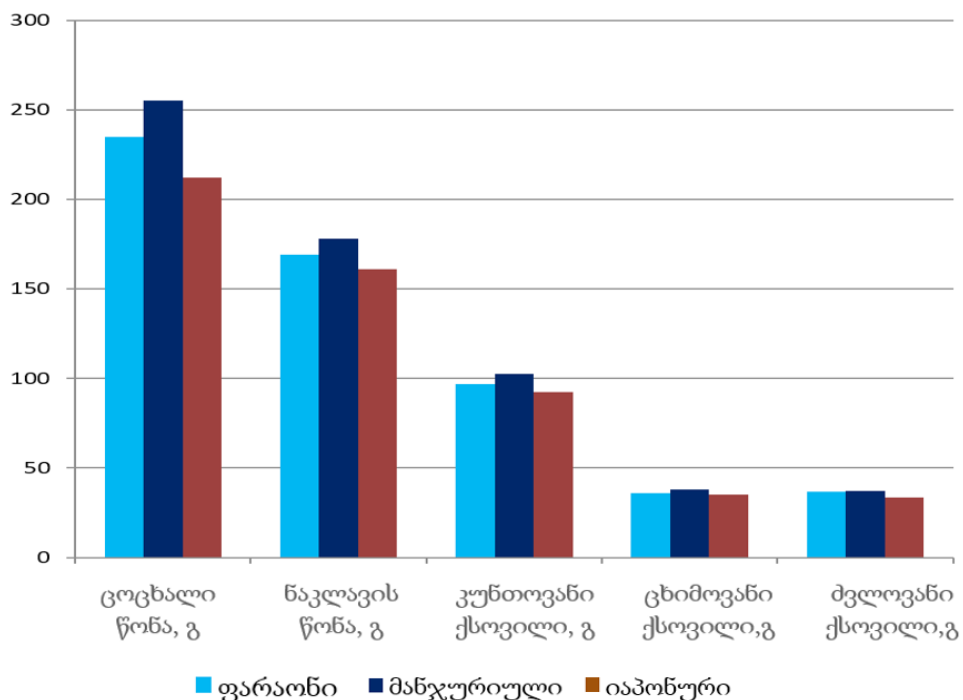
ცხრილი 3. მწყრის ხორცის ნაკლავის და ცალკეული ქსოვილების გამოსავლიანობა

მაჩვენებლები	მწყრის ჯიშები		
	ფარაონი	მანჯურიული	იაპონური
ცოცხალი წონა, გ	235,0	255,2	212,0
ნაკლავის მასა, გ	169,2	178,0	160,9
სახორცე პროდუქტულობა, %	72,0	69,7	75,9
კუნთოვანი ქსოვილი, გ	96,68	102,7	92,34
კუნთოვანი ქსოვილის გამოსავლიანობა, %	57,1	57,7	57,4
ცხიმოვანი ქსოვილი, გ	35,77	38,14	35,12
ცხიმოვანი ქსოვილის გამოსავლიანობა, %	21,2	21,4	21,8
ძვლოვანი ქსოვილი, გ	36,75	37,16	33,44
ძვლოვანი ქსოვილის გამოსავლიანობა, %	21,7	20,9	20,8
ხორციანობის ინდექსი	2,6	2,7	2,8

მიღებული მონაცემების ანალიზიდან ჩანს, რომ მწყრის ყველა ჯიში-სათვის დამახასიათებელია მაღალი სახორცე პროდუქტულობა, მათ შო-რის ხარისხის ამ მაჩვენებლის მიხედვით განსაკუთრებით გამოირჩევა ია-პონური ჯიშის მწყერი.

ცალკეულ ქსოვილებს შორის პროცენტულად ყველაზე მეტია კუნ-თოვანი ქსოვილის წილი, შემდეგ, შესაბამისად - ცხიმოვანი და ძვლო-ვანი ქსოვილის გამოსავლიანობა. აღსანიშნავია, რომ მანჯურიული ჯი-შის მწყრის ხორცში კუნთოვანი ქსოვილის შემცველობა 6,2%-ით მეტია, ვიდრე ფარაონის ჯიშის მწყრის ხორცში და 11,2%-ით - ვიდრე იაპონუ-რი ჯიშის მწყრის ხორცში.

ამასთან, ცხიმოვანი ქსოვილის გამოსავლიანობა ყველაზე მეტია იაპო-ნური ჯიშის მწყრის ხორცში, ხოლო უფრო ნაკლები - ფარაონის ჯიშის მწყრის ხორცში. ძვლოვანი ქსოვილის ყველაზე მაღალი შემცველობით გა-მოირჩევა ფარაონის ჯიშის მწყრის ხორცი, ხოლო უფრო ნაკლებით - მან-ჯურიული და იაპონური ჯიშის მწყრის ხორცი.

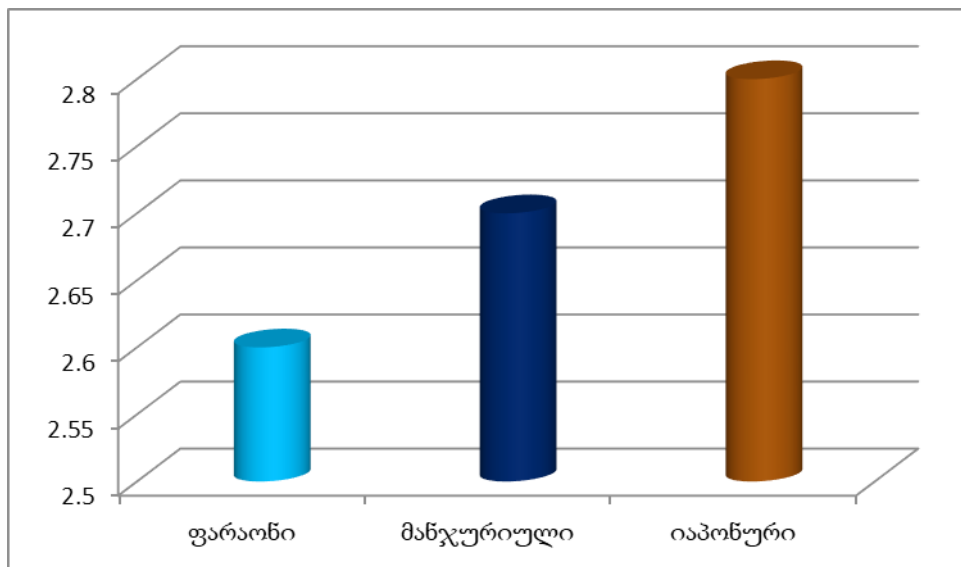


ნახ. 2. მწყრის ხორცის ნაკლავის მორფოლოგიური შედგენილობა.

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე, თ. ჯღამაძე

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების, მათ შორის შინაური და გარეული ფრინველის სახორცე პროდუქტიულობის და ხარისხის ყველაზე ობიექტური მაჩვენებელია „ხორციანობის ინდექსი“ (ნაკლავში კუნთოვანი და ძვლოვანი ქსოვილების რაოდენობრივი თანაფარდობა).

მწერის ნაკლავის ხორციანობის ინდექსის განსაზღვრის შედეგები წარმოდგენილია მე-3 ნახაზზე.



ნახ.3. სხვადასხვა ჯიშის მწერის ხორციანობის ინდექსი.

დიაგრამიდან ჩანს, რომ მწერის გამოსაკვლევ ჯიშებში ხორციანობის ინდექსი, რომელიც განისაზღვრება კუნთოვანი და ძვლოვანი ქსოვილების თანაფარდობით 2,6-2,8-ის ფარგლებშია, ამასთან, ყველაზე მაღალი ხორციანობის ინდექსი აქვს იაპონური ჯიშის მწერის ხორცს, რაც შესაბამისად, 7,6% და 3,7%-ით აღემატება მანჯურიულისა და ფარაონის ჯიშის მწერის ხორცის ხორციანობის ინდექსს.

დასკვნები. 1. განსაზღვრულია საქართველოში მოშენებული, ტექნოლოგიური თვალსაზრისით ნაკლებად შესწავლილი, სხვადასხვა ჯიშის მწერის ხორცის ქიმიური შემცველობა, ენერგეტიკული ღირებულება, მორფოლოგიური შედგენილობა და ხორციანობის ინდექსი.

2. დადგენილია, რომ გამოსაკვლევ ჯიშების მწერის ხორცი გამოირჩევა ცილების მაღალი შემცველობით, ცხიმების ზომიერი რაოდენობით და შედარებით დაბალი ენერგეტიკული ღირებულებით, რაც მეტყველებს მისი გამოყენების ეფექტურობაზე ფუნქციური საკვები პროდუქტების წარმოებაში.

3. ადამიანის დღიურ მოთხოვნილებას ცხოველურ ცილაზე 100გ მწერის ხორცი აკმაყოფილებს 41,4%-ით, ცხოველურ ცხიმზე - 8,4%-ით, ხოლო ენერგეტიკულ ღირებულებას - 4,8 % -ით.

4. დადგენილია მწერის ნაკლავის სახორცე პროდუქტილობა, სხვადასხვა ანატომიური ნაწილის გამოსავლიანობა და მორფოლოგიური შედგენილობა. ნაკლავში ცალკეულ ქსოვილებს შორის პროცენტულად ყველაზე მეტია კუნთოვანი ქსოვილის წილი, შემდეგ, შესაბამისად - ძვლოვანი, ცხიმოვანი და შემაერთებული ქსოვილების შემცველობა. მწერის ხორცის ხორციანობის ინდექსის მაჩვენებელი 2,6-2,8-ის ფარგლებშია.

5. მონაცემები მწერის ხორცის ხარისხის განმსაზღვრელ მაჩვენებლებზე და მორფოლოგიურ-ტექნოლოგიურ თავისებურებებზე გასათვალისწინებელია მისგან დიეტური და სამკურნალო-პროფილაქტიკური დანიშნულების ჯანსაღი საკვები პროდუქტების ტექნოლოგიების შემუშავების დროს.

ლიტერატურა

- თავდიდიშვილი, დ., ფხაკაძე, მ., ჯღამაძე, თ. 2021. მწერის ხორცის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გამოკვლევა. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. შრომების კრებული, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ თბილისი. 2021: 100-103.
- Khalifa, A. H., M.B. Omar, S.M. Hussein and H.E. Abdel- mbdy. 2016 Nutritional Value of Farmed and Wild Quail Meats. Volume 47, 6-1, 2016: 58-71.
- Ioniță, L., Elena Popescu-Micloșanu, Consuela Roibu, I. Custură, 2011. *BIBLIOGRAPHICAL STUDY REGARDING THE QUAILS' MEAT QUALITY IN COMPARISON TO THE CHICKEN AND DUCK MEAT*. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași, Romania. 2011: 224-229.
- Антипова, Л.В., Макаров, А.В. 2007. Химический состав, пищевая и биологическая ценность мяса перепелов. // *Мясная индустрия*. № 1, 2007: 55-57.
- Антипова, Л. В., Глотова, И. А., Рогов, И. А. 2002. *Методы исследования мяса и мясных продуктов*. Москва.
- Данилова, Л.В., Кучнов, П.В. 2014. *Мясо перепелов для производства продуктов питания// Аграрная наука в XXI века: проблемы и перспективы*. Саратов, 2014: 313-315.

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე, თ. ჯღამაძე

Международный Форум по производству и использованию растительных, микробных и животных протеинов «ПротеинТек 2022» 2022. М. <https://agri-news.ru/novosti/v-mire-sushchestvuet-defitsit-pishchevogo-belka/>.

Food Science

Investigation of the Chemical Composition and Technological Properties of the Meat of Quail Bred in Georgia

Dodo Tavdidishvili

Dodo.Tavdidishvili@atsu.edu.ge

Manana Pkhakadze

Manana.Pkhadze@atsu.edu.ge

Tamta Jgamadze

tamta.jgamadze@gmail.com

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

The chemical composition, energy value, technological and morphological indicators of quail meat in Georgia were studied. It was established that the quail meat of the studied breeds has a high protein content, a moderate amount of fat and a relatively low energy value. Meat productivity of quail carcass, yield of different anatomical parts, content and ratio of individual tissues were determined. The fleshiness index was calculated. The level of satisfying the daily human need for animal proteins shows that quail meat can be considered to be a functional product. The set of obtained data shows the expediency of using quail meat in dietary and therapeutic-prophylactic nutrition.

Keywords: quail meat; chemical composition; meat productivity; morphological composition.

Introduction. In compliance with International Health Defense Organization, 10% of human health depends on Health Defense system, 20% - is defined by heritage and 20% - by ecological factors, and 50% is stipulated by human life-style and correct diet.

Nutrition makes part of the factors determining health, potential and the development perspectives of the nation.

Healthy eating helps to overcome the negative effects of the external environment, affects the state of the immune system of the body, physical and

mental development, the level of activity and human performance.

In the world today, there is a shortage and imbalance of protein-containing products. Particularly noteworthy is the sharp decline in animal protein, which, according to experts, has continued even over the past decades.

Based on the above, it is very important to search for new sources of complete animal protein, which are rarely used in the production of meat products, but have useful properties and have a positive physiological effect on the human body.

Quail meat is a promising and affordable reserve of meat with high nutritional value. In recent years, its production has been intensively developed in many countries of the world: England, Italy, France, Germany, USA, Hungary, Czech Republic, Slovakia, Romania and Bulgaria. In Japan, quails have been breeding for 200 years.

By economic and productive characteristics, quail differs from other types of birds in its small size, fast growth, high body temperature, intensive metabolism in the body and high egg production.

Wide use of quail meat in the nutrition of the population is due to its multi-component biologically complete composition, high levels of accessibility and digestibility, exquisite taste and feasibility of inclusion in therapeutic-prophylactic nutrition. Contraindication to its use may be individual intolerance of the product.

The aim of the study was to investigate the chemical composition, technological properties and morphological indicators of domestic quail meat of different breeds bred in Georgia.

The objects and methods of study. Studies were conducted at the Akaki Tsereteli State University: in the laboratories of the Department of Food Technologies. The objects of the study were the following breeds of quail: Pharaoh, Manchurian, and Japanese.

Modern standard, modified and generally accepted methods of raw material research, which are used to assess the nutritional value and technological properties of raw materials of animal origin, were used during the work.

The chemical composition of quail meat was controlled by determining the contents of moisture, protein, fat, and ash in the average sample of the tender cut of meat. Based on the obtained data, we calculated the energy costs.

We determined the moisture content at 105°C by the method pre-drying the sample weight to a constant mass; protein content - by the Kjeldahl method; fat content - by the Soxhlet method; ash content – by ash pre-drying method.

We determined the yield and morphological composition of the anatomical parts separated as a result of the technological division of the quail carcass by

removing the non-edible parts from the carcass, dividing them into anatomical parts and calculating them after weighing.

We determined the fleshiness index of individual anatomical parts based on the quantitative ratio of muscle and bone tissues.

Research results and analysis. According to the set goal, in the first stage of the work, we studied the chemical composition of the quail meat of the breeds under study, the energy value and the level of satisfaction of the daily needs (in terms of proteins and fats as a result of the consumption of 100 grams of quail meat).

According to the study results, quail meat has a high protein content (20.2-21.0%). However, its amount is higher in the meat of the Pharaoh breed quail, and relatively less in the meat of the Manchurian and Japanese quail breeds.

The fat content, which significantly affects the taste, consistency and energy value of animal products, in quail meat is quite low and ranges from 5.9-6.6%: it is the highest in Pharaoh breed quail meat, and lesser in Manchurian breed quail meat.

The content of ash in the quail meat of the Pharaoh and Japanese breeds is the same, while the ash content of the quail meat of the Manchurian breed is about 18.2% lower.

The ratio of fat to protein is higher in the quail meat of the Pharaoh breed, and lower in the meat of the Manchurian and Japanese quail breeds.

A comparison of the caloric value of quail meat of the studied breeds with the caloric value of beef and chicken meat showed that its caloric content is much lower than that of beef and chicken meat, which indicates more pronounced dietary properties of quail meat.

It is estimated that 100 g of quail meat meets 41.4% of the daily human need for animal proteins (thus providing the body with a sufficient amount of essential amino acids), 8.4% for animal fat, and 4.8% for energy value.

At the next stage of the work, we determined the quality of quail meat, its morphological structure and the composition of different tissues in the carcass, which determine the quality of meat.

From the analysis of the obtained data, it can be seen that high meat productivity is characteristic of all quail breeds, and the Japanese breed of quail is especially distinguished for this indicator.

Among individual tissues, the share of muscle tissue is the highest, followed by fat and bone tissue. It should be noted that the content of muscle tissue in the meat of the Manchurian breed quail is 6.2% higher than in the meat of the Pharaoh breed quail and by 11.2% - than in the meat of the Japanese breed quail. However, the yield of fat tissue is the highest in the meat of Japanese breed quail,

and less in the meat of Pharaoh breed quail. The quail meat of the Pharaoh breed has the highest content of bone tissue, and the lowest content is in quail meat of the Manchurian and Japanese breeds.

In the studied breeds, the fleshiness index of the quail carcass varies in the range of 2.6-2.8.

Conclusions. 1. Quail meat of studied breeds is characterized by high protein content, moderate amount of fats and relatively low energy value, which indicates the effectiveness of its use in the production of functional food products.

2. 100 g of quail meat meets the daily human need for animal protein by 41.4%, animal fat - by 8.4%, and energy value - by 4.8%.

3. The meat productivity of the quail carcass, yield of different anatomical parts and morphological composition are established. Among individual tissues in the carcass, the percentage of muscle tissue is the highest, followed by bone, fat and connective tissue content. Quail meat fleshiness index varies in the range of 2.6-2.8.

4. Data on quality indicators and morphological-technological features of quail meat should be taken into account during the development of technologies for healthy food products of dietary and therapeutic-prophylactic purpose.

ნიადაგმცოდნეობა

**ხიდური აგრეგატის აძვრით ფრეზის მუშაობის ზოგიერთი
თავისებურებების გავლენა ნიადაგის თესვის წინა დამუშავებაზე**

რანი ჭაბუკიანი

rani.chabukiani@atsu.edu.ge

თემურ ლეშკაშელი

temur.Leshkasheli@atsu.edu.ge

ლუხუმ ჭელიძე

lukhum.tchelidze@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ნაშრომში ნაჩვენებია ხა-ის აძვრით როტაციული ფრეზის გამოცდის შედეგები და ლიტერატურულ წყაროებში არსებული ნიადაგის დამუშავებისას მიღებული ზოგიერთი შედეგების კრიტიკული შეფასება. მოტანილია ნიადაგისათვის დამახასიათებელი თვისებების განმარტება, ფიზიკური შინაარსი და მათი დინამიკა, რომელიც ზოგიერთ შემთხვევაში არ ემთხვევა მათზე ტრადიციულ მეცნიერულ შეხედულებას. განხილულია სახნავი ფართის მნიშვნელობა ადამიანისათვის, რომელიც გასული საუკუნის 80-იან წლებისათვის შემცირდა 20 მილ.კმ²-ით, რომელიც 1,5-ჯერ მეტია ვიდრე დღეისათვის კაცობრიობის სამსახურში არსებული 14,34 მილ. კმ² ფართზე). ასევე განხილულია ნიადაგების ფიზიკო-მექანიკური თვისებები ფრეზით ნიადაგის დამუშავებასთან შედარებით და ექსპერიმენტალური კვლევის შედეგების ანალიზი.

საკვანძო სიტყვები: ხიდური აგრეგატი, (ხა); ფიზიკო-მექანიკური თვისებები, ძალურ-ენერგეტიკული დანახარჯები; დინამიკური მოდული; ნიადაგის სიმკვრივე, ტენიანობა, ხვედრითი მასა, ფრიქციული თვისებები, წებოვნება, დაფესვიანება, გოლაპირებული რხევა დემფერული რხევა და სხვა.

ზოგადად ბოსტნეული კულტურების მოვლა-მოყვანის სამუშაოები მძიმეა, მოუხერხებელი და გარდა ზოგიერთი ოპერაციებისა ძნელად ემორჩილება მექანიზაციის გამოყენებას, რის გამოც დომინირებს საკმაოდ მძიმე ხელით შრომა.

ამ კულტურების წარმოების ინტენსიფიკაციის გაზრდის მიზნით, მეურნეობრიობის თანამედროვე პირობებში, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ მექანიზაციის საშუალებების ენერგოეფაროდ ე.წ. ხიდური აგრეგატის (ხა) გამოყენება, რომელიც მოემსახურება საშუალო და მცირეკონტურიან და-

ხურულ ან ღია გრუნტზე ბოსტნეულისა და სხვა დაბალღეროიანი კულტურების მოვლა-მოყვანის სამუშაოებს (სეზონზე ნიადაგის მრავალჯერადი დამუშავება, მორწყვა, სასუქის შეტანა და ა.შ.). იგი მნიშვნელოვნად შეამცირებს ოპერაციების ჩატარების აგროვადებს, რაც საჭიროა საქართველოში კლიმატური პირობების მკვეთრად შეცვლის პირობებში, უზრუნველყოფილი იქნეს სეზონზე რამდენიმე მოსავლის მიღება.

ხიდური ენერგოუზრუნველყოფის პირობებში ნიადაგდამამუშავებელ მანქანებს სატრაქტორო აგრეგატებთან განსხვავებით ექმნებად მუშაობის სპეციფიკური პირობები (დაკიდებული მდგომარეობა). შესაბამისად საჭიროდ მივიჩნიეთ ამ პროცესის მეცნიერული შესწავლა და ანალიზი.

როგორც ექპერიმენტალურმა კვლევამ გვიჩვენა, ხა-ის ფრეზის ძალურ-ენერგეტიკული დანახარჯები 60-70% დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, რომლის დამუშავება სწარმოებს დინამიკური მოდულიდან . ნიადაგი - მიწის ზედა ნაყოფიერი ზედაპირი, შედგება სხვადასხვა ზომის მკვრივი მინერალური ნაწილებისაგან, რომლებიც ბუნებით არიან ორგანული წარმონაქმნი (ჰუმუსი). ნიადაგი ამასთანავე ითვლება მცენარეთა არა მარტო აღმოცენების ადგილად, არამედ განთავსების ადგილადაც. ეს ნიადაგები ხა-ის შემთხვევაში განტვირთულია სატრაქტორო აგრეგატის საბურავების მავნე გავლენისაგან და ინარჩუნებს ნორმალურ ფიზიკო-მექანიკურ თვისებებს, რაც დადებითად მოქმედებს მცენარის ზრდა-განვითარებაზე. თუმცა ნიადაგების მრავალფეროვნება და სხვადასხვა ფაქტორები უარყოფითად მოქმედებენ მისი დამუშავების ხარისხზე, ართულებენ და აუარესებენ როგორც მის აგროფიზიკურ, ასევე მექანიკურ მახასიათებლებს და სტრუქტურას. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს ნიადაგის ბელტების სახეს რომლის ზომებია 10-22 მმ-მდე და უფრო მცირეც. ნიადაგის სტრუქტურა დამოკიდებულია ორგანული ნაწილაკების რაოდენობაზე, მცენარეული ნარჩენებზე, ცოცხალი ორგანიზმების რაოდენობაზე, კლიმატზე და ა.შ.). ნიადაგის სტრუქტურაზე მოქმედებს მისი გრანურირებული შემადგენლობა ანუ %-ული შეფარდება მინერალურ და თიხნარ მასას შორის (ლემკაშელი 2021).

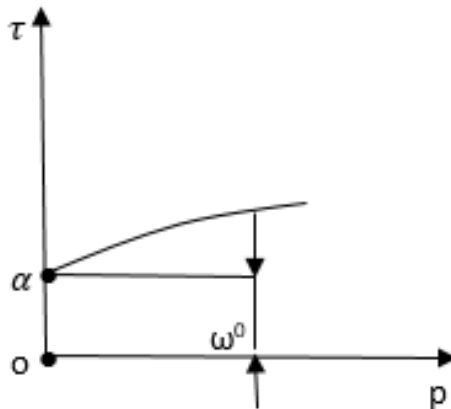
ნიადაგის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანესი შემადგენელია მისი სიმკვრივე (მასა ერთეულ მოცულობაში, (გრ/სმ³) და რომლის ზრდამ უკანასკნელ პერიოდში, განსაკუთრებით 90-იან წლებში თითქმის 20%-ით შეამცირა მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობა მსოფლიო მასშტაბში. (ამ ფაქტორის ძირითადი მიზეზი აღმოჩნდა ნიადაგის გამკვრივება ტრაქტორების სავალი ნაწილების ხშირი შეხების გამო).

ნიადაგის მაღალი სიმკვრივე უარყოფითად მოქმედებს მცენარის ფესვთა სისტემის განვითარებაზე, რომელიც იცვლება ფართო დიაპაზონში

რ. ჭაბუკიანი, თ. ლეშკაშელი, ლ. ჭელიძე

0,9-1,6 გრ/სმ³, ზოგიერთი ნიადაგისათვის იგი შეადგენს 16-18გრ/სმ³

ნიადაგის მნიშვნელოვანი თვისებაა სიმკვრივე, რომელიც ახასიათებს მანქანური დატვირთვების მიმართ წინააღმდეგობის გაწევის უნარს ჭრავზე, რაც სიმკვრივის ძირითადი მაჩვენებელია. სიმკვრივესთან კავშირშია მისი წინააღმდეგობა კუმშვაზე, რომელიც მრავალრიცხოვანი ექსპერიმენტით წარმოადგენს აღმავალ მრუდს. (იხ. ნახ.1) როგორც ნახაზიდან ჩანს.



ნახ.1. ნიადაგის წინააღმდეგობის ცვალებადობა, ნიადაგის ძირითად დამუშავებაზე.

$$\tau = c + p \operatorname{tg} \mu \quad (1)$$

სადაც : c - ნიადაგის შეხებითი ნაწილაკები;
 T - არის ნიადაგის ნაწილაკების წინაღობა, კპა;
 P - ნორმალური დატვირთვა კპა-ში;
 μ - ნიადაგის შინაგანი ხახუნის კუთხე.

ტენიანობა ნიადაგის მნიშვნელოვანი პარამეტრია, რომელიც განისაზღვრება ნიადაგის ერთეულ მოცულობაში წყლის რაოდენობით. მინერალურ ნიადაგებში ტენიანობა შეადგენს 4-20% -მდე და დამოკიდებულია კლიმატზე; გარდა ამისა მორწყვა ნორმის მიხედვით აკეთილშობილებს ნიადაგის სტრუქტურას.

ნიადაგის მექანიკური თვისებები მის მდგომარეობიდან გამომდინარე იცვლება ფართო დიაპაზონში. იმისათვის, რომ მოვიღოთ მექანიკური სიმტკიცის გამოსახულება საჭიროა (1) ფორმულა გავყოთ P დატვირთვაზე, მაშინ ჩაჭიდების კოეფიციენტი.

$$\varphi_h = \frac{\tau}{p} + \frac{c}{p} + tg\mu \quad (2)$$

ნიადაგის დამუშავების დროს მნიშვნელოვან წინააღმდეგობას უწევს სამუშაო ორგანოებს ე.წ. დაქვიანება, რომელიც შეიძლება იყოს ოთხი სახის 0,5%; 0,5-5%; 5-10% და >10%-ზე;

ნიადაგები შეიძლება იყოს „ფიზიკური თიხნარი“ (ნაწილაკების ზომა < 10 მიკრ;) „ფიზიკური სილა“ (ნაწილაკები < 10 მიკრ) ნიადაგები ასეთი ფრაქციების შემადგენლობით შესაბამისად იყოფა 4 ჯგუფად: თიხა, თიხნარი, ქვიშა, ქვიშნარი.

იმისათვის, რომ შემცირდეს ენერგია და დანახარჯები ნიადაგის დამუშავებაზე ხა-ით უზრუნველყოფის შემთხვევაში, საჭიროა ვიცოდეთ ნიადაგის სიმტკიცის ზღვრები სხვადასხვა დატვირთვების შემთხვევაში; უნდა აღინიშნოს რომ ნიადაგის სტრუქტურის დამანგრეველი წინააღმდეგობა სხვადასხვა დეფორმაციებისას ბოლომდე შესწავლილი არაა. თუმცა ზოგიერთი ნიადაგებისათვის (მაგალითად თიხნარებისათვის) სიმტკიცის ზღვარი გაჭიმვაზე შეადგენს 5-6 კპა; ძვრის დეფორმაციაზე-10-12 კპა, ხოლო კუმშვის დეფორმაციაზე -65-68კპა. აქედან ჩანს რომ მინიმალური ენერგოდანახარჯები გვაქვს გაჭიმვის დეფორმაციის დროს.

მნიშვნელოვანია ნიადაგის ფრიქციული თვისებები-ანუ სრიალის წინააღმდეგობა, სხვანაირად ხახუნის ძალა; ამ უკანასკნელზე დახარჯული მაქსიმალური ძალა იანგარიშება **ამონტონის** (1699) ფორმულით (კლიონინი-ნი, საკუნდი 1990)

$$F_{\text{გა}} = fN = Nftg\varphi \quad (3)$$

სადაც, N - ნორმალური დაწნევა, ნ; $f\varphi$ შესაბამისად ხახუნის კოეფიციენტი და ხახუნის კუთხე; საორიენტაციო გაანგარიშებებში მიღებულია $f = 0.5$; $\varphi = 26^{\circ}..30^{\circ}$, ფრიქციულ თვისებებზე ენერგიის დანახარჯი ნიადაგის მექანიკურია დამუშავებისას და შეადგენს 30-დან 50%-მდე.

ნიადაგის წებოვნობა არის თვისება მიეწებოს მანქანების ნაწილების და შეაფერხოს ტექნოლოგიური პროცესი. სრიალის წინააღმდეგობა მიწების დროს განისაზღვრება ტოლობით (კლიონინი ... 1986)

$$T = P_0S + PNS \quad (4)$$

P_0 - მხები წევის ძალის (ხვედრითი წინააღმდეგობის)კოეფიციენტი, პა.

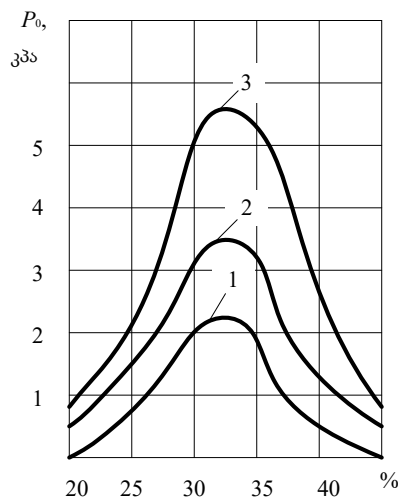
P - ხვედრითი მიწების სიდიდე ნორმალური დაწნევის დროს, $1/\text{მ}^2$;

S - საკონტაქტო ფართი, მ^2

N - ნორმალური დაწნევის ძალა. ნ

თუ შევადარებთ ბოლო ორ გამოსახულებას ერთმანეთს დავასკვნით,

რომ შეწებება და ხახუნი ერთმანეთისგან განსხვავდება შეხების საკონტაქტო ფართობით, ხოლო წებოვნობა დამოკიდებულია ნიადაგის დისპერსიულობაზე (მექანიკურ შემადგენლობაზე) ტენიანობაზე. დისპერსიულობის ზრდით ნიადაგის წებოვნება იზრდება აგრეთვე სამუშაო იარაღის მასალის ზედაპირზე (იხ.ნახ.2). აბსოლიტური ტენიანობის მქონე ნიადაგებში ნიადაგის იარაღზე მიკვრის (მიწებების) საშიშროება მაშინ წარმოიშობა, როცა ხახუნისა და მიკვრის ერთობლივი ძალა P_0 მეტი აღმოჩნდება ზღვარზე. ნახაზზე ნაჩვენებია მრუდები შეესაბამება ფოლადისაგან (1) კაპრონისაგან (2) და ფტოროპლასტის (3) დამზადებული იარაღებს.



ნახ. 2. იარაღზე ნიადაგის სიმკვრივის ძალის P_0 დამოკიდებულება ტენიანობისაგან %-ში.

ნიადაგი ერთი შეხედვით, ინფორმაციას არ გვაწვდის მაგრამ იგი, როგორც დავრწმუნდით ურთულესი შემადგენლობისაა; სწორედ ამაზე მეტყველებს ისეთი დამატებითი თვისებები როგორებიცაა; პლასტიკურობა, დრეკადობა, სიბლანტე და მსხვრევადობა; საინტერესოა აგრეთვე ნიადაგის თვისება მცენარის სხვადასხვა მიკრო და მსხვილი ფესვებით გაჯერებულობაზე, სხვადასხვა სიმაღლეზე, რაც ძალიან უშლის ხელს ნიადაგის დამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესს; სწორედ ასეთი ნიადაგების ტიპებს მიეკნთვნებოდა ჩვენს მიერ ჩატარებული ექსპერიმენტის ქვეშ არსებული ფართი, როგორც ნასვენი ნიადაგი; მასზე როტაციული ფრეზის გამოცდამ გამოაშკარავა, რომ ამ ნიადაგების ხვედრითი წინაღობა 3-ჯერ და მეტჯერ აღემატება ძველმოხნულ ნიადაგების წინაღობას, ერთი და იგივე ტენიანობისა და მექანიკური შემადგენლობის შემთხვევაში. შემჩნეული იქნა

ისიც რომ ხსენებული წინაღობა დამუშავების სიღრმის ზრდის შემთხვევაში კი არ იზრდება-არამედ მცირდება. საინტერესოა აგრეთვე ისიც, რომ კორტი- ბალახიანი ზედაპირი დაფესვიანებული ნიადაგების სიმტკიცის ზღვარი გაჭიმვაზე მცირდება დამუშავების სიღრმის ზრდის შემთხვევაში გარდა აღნიშნულისა ფრეზირებამ დაგვანახა რომ დამუშავების სიღრმის ზრდასთან ერთად მცირდებიან ფრეზის ვიბრაცია, რომელიც ერთ-ერთი სერიოზული პრობლემაა ხა-ის გამოყენების შემთხვევაში.

ასეთი ნიადაგების დაფესვიანების ხარისხი, მერყეობს ფართო ზღვრებში: ყამირზე 18.....39^{ბრ/დმ³}, 24....^{ბრ/დმ³}, მრავალწლიანი ბალახების ფონზე ორწლიანი სარგებლობის შემთხვევაში - - 4,5....8^{ბრ/დმ³}-სმ-მდე და ა.შ.

ცნობილია, რომ დაფესვიანებული ნიადაგებიდან გამოწვეული მანქანების ცვეთა ხვნის პროცესში 1 ჰა-ზე სხვადასხვა ნიადაგებისათვის შეადგენს 2.....30 გრ. ზოგ შემთხვევაში კი 100-400 მდე გრ, როგორც კვლევებმა აჩვენებს ასეთ ნიადაგებში მდიდარია ფიზიკური მტვრით კვარცით, ყველაზე მაგარი მინერალური ნაერთებით და ა.შ.

დასკვნა: ცდების ჩატარების დროს ადგილი ჰქონდა რხევების იშვიათ შემთხვევის ე.წ. გოლაპირებულ რხევებს, რომელიც ჩვენის აზრით განპირობებულია ფრეზის თავისუფალი დაკიდებით ხიდური ამძრავის ენერგეტიკულ მოდულზე. ტექნოლოგიური პროცესის (ხვნის ხარისხის) გაუმჯობესების მიზნით ჩვენ შეგნებულად არ შევამცირედ ვიბრაციები მთლიანად, რადგან იგი, განსაზღვრული დოზით ხელს უწყობს ნიადაგის დაქუცმაცების მაღალ ხარისხს, რაც ბოსტნეული კულტურების ზრდა განვითარებისათვის უაღესად მნიშვნელოვანია.

ლიტერატურა

- ლეშკაშელი, თ. 2021. *მობილური ხიდური აგრეგატის ძალურ-ენერგეტიკული პარამეტრების გამოკვლევა დაბალღეროიანი კულტურების წარმოების ინტენსიფიკაციის მიზნით*. დისერტაცია აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად. ქუთაისი.
- კლიონინი, რ.მ., საკუნი, ვ.ა. 1990. *სასოფლო სამეურნეო და სამელიორაციო მანქანები*. მოსკოვი: „კოლოსი“.
- სკოტნიკოვი, ვ.ა, მაშენსკი, მ.ა, სორონსკი, ა.ს. 1986. *ტრაქტორებისა და ავტომობილების თეორია და გაანგარიშების საფუძვლები*, მოსკოვი: „აგროპრომისდატ“.

The effect of some features of the operation of the bridging aggregate's rotary plow on the pre-sowing treatment of soil

Rani chabukiani

rani.chabukiani@atsu.edu.ge

Temur Leshkasheli

temur.Leshkasheli@atsu.edu.ge

Lukhum Tchelidze

lukhum.tchelidze@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli state university

Kutaisi, Georgia

The article presents the results test of the bridging aggregate's rotary plow and a critical assessment of some of the results available in literary sources on soil treatment. The definition of soil characteristics, their physical content and dynamics, which in some cases do not coincide with the traditional scientific view of them, are provided. The article also discusses the importance of arable land for humans, which had been decreased by 20 mln.km² by the 1980s, which is 1.5 times more than the 14.34 mln km² area). The physico-mechanical properties of soils in comparison with soil treatment with rotary plow and the analysis of the results of experimental studies are also discussed.

Keywords: bridging aggregate (BA); physico-mechanical properties; power and energy costs; dynamic module; soil density; humidity; specific weight; frictional properties; stickiness; rooting; galloping oscillation; damping oscillation.

It is well known that vegetable crops tending and growing operations are very complex, and except for some operations, they are not easily amenable to use of mechanization, due to which pretty heavy manual labor is predominant.

With a view to increasing the intensification of the production of these crops, in modern farming conditions, we have considered it useful to use the so-called bridge assembly (BA) as an energy source of mechanical means, which will serve the tending and growing operations of vegetables and other low-stem crops on the medium and small-contoured closed or open ground (frequent tillage over the season, watering, fertilization, etc.). It will significantly reduce agrotechnical terms required for operations, which is necessary to ensure a few harvests per season under conditions of abrupt climate change in Georgia.

In the conditions of bridging energy supply, the specific operating conditions

(suspended state) are ensured for the tillage machines, in contrast to tractor units. Therefore, it is necessary to provide scientific study and analysis of this process.

As shown by experimental studies, 60-70% of power and energy costs of the bridging aggregate's (BA) rotary plow depend on the type of soil, the processing of which is carried out from the dynamic module. Soil is the upper fertile surface of earth, which consists of dense mineral parts of different sizes, which are the organic formations (humus) in nature. At the same time, soil is considered not only the place of germination of plants, but also the place of their placement. In the case of BA, these soils are freed from the harmful effects of the tires of the tractor unit and maintain normal physical and mechanical properties, which positively affects the growth and development of the plant. However, the variety of soils and various factors have a negative effect on the quality of its processing, complicating and worsening both its agrophysical and mechanical characteristics and structure. The latter is a type of soil lumps whose dimensions are up to 10-22 mm and smaller. The soil structure depends on the number of organic particles, plant residues, the number of living organisms, climate, etc.). The structure of the soil is affected by its granular composition, that is, the percentage ratio between mineral and clay masses.

One of the most important components of soil is its density (the mass per unit volume, (g/cm³) and its increase in the recent period, especially in the 1990s, led to a significant reduction in grain yield by almost 20% worldwide. (The main reason for this factor was the compaction of soil by tractors due to frequent contact of the running gear).

The high density of soil has a negative effect on the development of the plant's root system, which varies in a wide range of 0.9-1.6 g/cm³, for some soils it varies between 16 and 18 g/cm³.

An important property of soil is the strength, which describes the ability to withstand mechanical loads in cutting, which is the main indicator of density. Density is related to its resistance to compression, which, according to numerous experiments, is an upward curve.

$$\tau = c + p \tan \mu \quad (1)$$

where c - soil particles;
 τ - soil particles resistance, kPa;
 P - normal pressure, kPa;
 μ - angle of internal friction of soil.

Moisture is an important parameter of soil, which is determined by the amount of water present in per unit volume of soil. Moisture in mineral soils is 4-20% and depends on the climate; in addition, regular irrigation enriches the soil structure.

The mechanical properties of soil vary widely depending on its condition. In order to obtain the mechanical strength expression, it is necessary to divide the formula (1) by the load P, then the coefficient of traction

$$\phi_h = \frac{\tau}{p} + \frac{c}{p} + tg\mu \quad (2)$$

During soil cultivation, the so-called fossilization, which can be of four types 0.5%; 0.5-5%; at 5-10% and >10%;

Soils can be a “physical loam” (particle size < 10 micron) and a “physical sand” (particles < 10 micron). Soils with a composition of such kind of fractions are divided into 4 groups: clay, loam, sand, sandy light soil.

In order to reduce the energy and costs of soil treatment when using the BA, it is necessary to know the strength limits of soil in the case of different loads; it should be noted that the destructive resistance of the soil structure during various deformations has not been fully studied. However, for some soils (for example, loams), the strength limit for tensile deformation is 5-6 kPa; for shear deformation - 10-12 kPa, and for compression deformation - 65-68 kPa. This shows that we have the minimum expenditure of energy during tensile deformation.

The frictional properties of the soil are of high importance, that is, the resistance to sliding, in other words, the force of friction; the maximum force spent on the latter is calculated by the Amonton's (1699) formula.

$$F_{\text{os}} = fN = Nftg\varphi \quad (3)$$

where N - normal pressure, N; $f\varphi$ - respectively, friction factor and friction angle; after approximate calculations, we obtained $f = 0.5$; $\varphi = 30^\circ$, the energy costs for the frictional properties during mechanical tillage vary from 30 to 50%..

The stickiness of soil is the ability to adhere to the machine parts and hinder the technological process. The sliding resistance during the sticking is determined by the equation

$$T = P_0S + PNS \quad (4)$$

P_0 - coefficient of tangential traction effort (specific resistance), Pa.

P - the magnitude of specific stickiness at normal pressure, 1/m²;

S - contact area, m²;

N - normal pressure force, N.

If we compare the last two expressions, we can conclude that adhesion and friction differ one from the other in the contact area, and stickiness depends on the dispersion (mechanical composition) of soil and moisture. With the increase in dispersion, the stickiness of soil to the surface of the working tool material also

increases. In soils with absolute humidity, the danger of soil sticking to the tool (soils) occurs when the combined force of friction and adhesion P_0 exceeds the limit. The curves shown in Figure correspond to tools made of steel (1), caprone (2) and fluoroplast (3).

At first glance, soil does not provide us with information, but as we have been convinced, it is of the most complex composition; this is what the additional features such as plasticity, ductility, viscosity and brittleness suggest.

It is known that machine wear caused by rooted soils in the process of plowing is 2.....30 g per 1 ha for different soils, in some cases it is up to 100-400 g. As studies have shown, such soils are rich in physical dust, quartz, the hardest mineral compounds , etc.

ხელოვნება და ჰუმანიტარული
მეცნიერებები

Arts and Humanities

ხელოვნება და ჰუმანიტარული მეცნიერებები

უღების თვითმყოფადობის ელემენტების კვლევა საქართველოში

მერაბ დათუაშვილი

merab.datuashvili@atsu.edu.ge

ირინე ჩარკვიანი

ნანა თხელიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისი, საქართველო

გიორგი სორდია

საქართველოს უნივერსიტეტი

თბილისი, საქართველო

მიუხედავად საქართველოს ტერიტორიული სიმცირისა, მისი მოსახლეობა ეთნიკური და რელიგიური მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. ჩვენი ქვეყანაში საუკუნეების განმავლობაში სხვადასხვა ეთნოსის წარმომადგენლები მკვიდრდებოდნენ და წარმატებით ახერხებენ მშვიდობიან თანაცხოვრებას ადგილობრივ მოსახლეობასთან. საქართველოს ეთნიკური გარემოს ჩამოყალიბება ძირითადად რუსეთის იმპერიის სამხრეთსა და ახლო აღმოსავლეთში განვითარებულ ისტორიულ მოვლენებს უკავშირდება. აღნიშნულ რეგიონში მიმდინარე ეთნომიგრაციებზე მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა მონღოლებისა და თემურ ლენგის თვდასხმებმა, ირან-ოსმალეთისა და რუსეთ-თურქეთის ომებმა, ასევე სხვადასხვა მომთაბარე ტომების მოძრაობამ. სტატიაში განხილულია თანამედროვე საქართველოს ტერიტორიაზე მცხოვრები ეთნიკური უმცირესობების ერთ-ერთი ჯგუფის, უღების საქართველოში მიგრაციის მიზეზები და პროცესები, ცხოვრების წესი, ტრადიციული სამოსი და აღკაზმულობა. კვლევის აქტუალობა, თანამედროვე ქართული სახელმწიფოს მიერ ეთნიკურ უმცირესობათა კულტურული მემკვიდრეობის დაცვასა და მის ზოგადქართულ კულტურულ სივრცეში ინტეგრირების საკითხებიდან გამომდინარეობს. საქართველოში მცხოვრები ეთნიკურად და რელიგიურად გასხვავებული ჯგუფების კულტურული მემკვიდრეობა აღიარებულია ზოგად ქართულ კულტურულ მონაპოვრად. შესაბამისად, კვლევის შედეგად მიღებული ინფორმაცია მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ამ ხალხის პოპულარიზაციის პროცესებს ქვეყნის ზოგად კულტურულ სივრცეში.

საკვანძო სიტყვები: ეთნიკური უმცირესობა, უღები, კულტურული მემკვიდრეობა, ტრადიციული სამოსი.

საქართველო როგორც ისტორიული, ასევე თანამედროვე თვალსაზრისით მრავალეთნიკურ ქვეყანას წარმოადგენს. მდიდარი ისტორიული წარსულის მქონე ჩვენი სამშობლოს ტერიტორიაზე ოდითგან ერთმანეთის გვერდით ცხოვრობდნენ სხვადასხვა ეროვნებისა და რელიგიის ხალხები. მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენი ქვეყანა ხმალამოწვდილი იცავდა თავის ტერიტორიულ მთლიანობასა და დამოუკიდებლობას, ყოფილა ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც კიდეც უფრო მეტად შეჭირვებული უცხო-ტომელი თავშესაფარს პოულობდა ჩვენთან და აგრძელებდა ცხოვრებას, როგორც ეთნიკური უმცირესობა. ასე იყო უდების შემთხვევაშიც. უდების ისტორიული წარსულის შესახებ ცნობები მოიპოვება ძველადმოსავლურ და ანტიკურ წყაროებში. ვარაუდობენ, რომ უდების წინაპრები იყვნენ ძვ. წ. III ათასწლეულის შუმერულ-აქადურ ტექსტებში ნახსენები კუტიები (გუტიები), რომელთა ბატონობა მესოპოტამიაში დაახლოებით 125 წელი გრძელდებოდა.

კვლევებით დადასტურებულია, რომ უდები ძველი ალბანელების შთამომავლები არიან. ალბანეთის სახელმწიფო ძირითადად დღევანდელი აზერბაიჯანის სახელმწიფოს ტერიტორიაზე მდებარეობდა, როგორც ეგრის-ქართლისა (ლაზიკა-იბერიის) და სომხეთის მნიშვნელოვანი პოლიტიკური პარტნიორი.

სხვა სახელმწიფოთა მსგავსად, ალბანეთიც ეთნიკურად არაერთგვაროვანი არ ყოფილა. ამ სახელმწიფოს ტერიტორიაზე ორ ათეულზე მეტი მონათესავე და არამონათესავე ეთნიკური ერთობა მკვიდრობდა, რომელთაგანაც წამყვანი იყო ოთხი ტომობრივი ერთეული (უტიები, გარდმანელები, გარგარელები და წავდელები). XIX- XX საუკუნეებში გამოითქვა მასაზრებები, რომ ძველი ალბანელებისაგან დარჩენილი ერთადერთი მემკვიდრეები უდიები (უტიები), იგივე უდები არიან. უკანასკნელ წლებში, რაც სინას მთაზე აღმოჩენილმა ძველი ალბანური დამწერლობის ძეგლებმა და მათმა გაშიფვრამ დაადასტურა. მაღალი კულტურის შემქმნელი ალბანელების მცირერიცხოვანი ნაწილი ეთნიკური ისტორიის თანმხლებ პროცესებს გადაურჩა და დღეს სოცოცხლეს მცირერიცხოვან უდებში აგრძელებს, რაც გვაძლევს საშუალებას შეიქმნას ნათელი სურათი კავკასიის ალბანების ძველი სახელმწიფოს ეთნიკური რაობის, კულტურის, ენისა და დამწერლობის შესახებ.

აღსანიშნავია, რომ უდები ალბანური სახელმწიფოსა და კულტურის ერთ-ერთი შემქმნელნი იყვნენ და არა ერთადერთნი. ალბანეთის სახელმწიფო ძირითადად მტკვრისა და არაქსის ქვემო დინებებში მდებარეობდა და დღევანდელი აზერბაიჯანის ტერიტორიის გარდა მოიცავდა მოსაზღვრე დაღესტნის სამხრეთ ნაწილსაც. მისი სამხრეთი საზღვარი მდინარე

არაქსზე გადიოდა, აღმოსავლეთით ალბანეთს კასპიის ზღვა ესაზღვრებოდა, დასავლეთით კი მისი მოსაზღვრე ქართლის (იბერიის) სამეფო იყო. ისევე როგორც სხვა ქვეყნები, კავკასიის ალბანეთის სახელმწიფოც მუდმივად დადგენილ სამანებში არასოდეს ყოფილა მოქცეული. მისი ტერიტორია ხან მცირდებოდა და ხან იზრდებოდა, რასაც მნიშვნელოვნად განაპირობებდა საგარეო ფაქტორი და მეზობელ სახელმწიფოებთან ურთიერთობა („ეთნოსები საქართველოში“ 2008: 184-185).

უდები IV საუკუნეში გაქრისტიანდნენ, მაგრამ VII საუკუნეში არაბთა მიერ აზერბაიჯანის ტერიტორიის დაპყრობის შედეგად ქრისტიანმა უდებმა, ადგილობრივი მოსახლეობის უმრავლესობის მსგავსად, ისლამი მიიღო. აღსანიშნავია, რომ მათმა ნაწილმა ძველი რწმენა მაინც შეინარჩუნა, რის გამოც VII საუკუნეში, არაბთა ხალიფის განკარგულებით, ისინი სომეხთა სამოციქულო ეკლესიას დაექვემდებარნენ, ეს უკანასკნელი კი ჯერ კიდევ VI საუკუნეში ცდილობდა ავტოკეფალური ალბანური ეკლესია შეერთებინა.

უდების დასავლური ჯგუფების საბოლოო გადასვლა მართლმადიდებლობაზე, სავარაუდოდ, XI-XIII საუკუნეებში დაიწყო, რეგიონში ქართული ეკლესიის გააქტიურების გამო.

საქართველოს ყვარლის რაიონის სოფელ ზინობიანში უდები 1920-1922 წლებში ვართაშენიდან გადმოსახლდნენ. აზერბაიჯანელებისა და სომეხების ურთიერთდაპირისპირების გამო, რისი მსხვერპლიც ხშირად უდანაშაულო უდები ხდებოდნენ. სოფლის თავკაცმა ზინობი სილიკაშვილმა მშვიდობიანი თავშესაფარი საქართველოში იპოვა და თავისი თანასოფლელები აზერბაიჯანის მოსაზღვრე ყვარლის რაიონში დაასახლა. აქ მუხნარი ტყე გაუკაფავთ და ახალი სოფელი დაუარსებიათ, რომელსაც სახელი მის პატივსაცემად უწოდეს.

საცხოვრებელ შენობებს უდები აგებდნენ ქვებით, გამოუწვავი აგურით და ხურავდნენ თივით. სხვენში ინახავდნენ ადამიანებისა და საქონლის საკვების მარაგს. ჭერს ამაგრებდნენ ორი დედაბოძით, ცენტრში კი ჩაუქრობლად ენთო კერა. კედლის ნიშებში ინახავდნენ ლოგინსა და ჭურჭელს. შენობა შედგებოდა 2-3 ოთახისგან, მათგან ერთი სასტუმრო იყო. ეზოში განლაგებული იყო სამეურნეო ნაგებობანი: საქონლის სადგომი და თონე. საქართველოში გადმოსახლების შემდეგ უდებმა დაიწყეს ხის სახლების აგება, შეიცვალა მამაკაცების შრომითი საქმიანობაც. ნაცვლად კრამიტის დამზადების და მეთუნეობისა, მათ დაიწყეს საშოვარზე სიარული და ხელი მიჰყვეს კახეთისათვის დამახასიათებელ მეურნეობის დარგებს.

ცხოვრების პირობების ცვლილებამ გავლენა მოახდინა უდების ჩაცმულობაზეც. XIX ს-ის ბოლოს ყოფიდან გაქრა უდების ტრადიციული სამოსი. 1800-იანი წლების ფოტოსურათებით ირკვევა, რომ უდებთა ტან-

საცმელი ყარაბადელი სომხების ტანსაცმლის იდენტური იყო. რაც შესაძლებელია მათი მეზობლად ცხოვრებითა და საერთო წარმომავლობით აიხსნას (თოფჩიშვილი 2007: 156-165).

უდი მამაკაცის ტრადიციული სამოსი იყო შარვალი, ტყავის ან ვერცხლის ქამრით გაფორმებული ჩოხა და ახალუხი (არხალუხი), ფეხსამოსი — ჩექმა ან ტყავის ქალამანი, თავსაბურავი — ცხვრის ბეწვის ქუდი — «ფაფახი» ან ყაბალახის მსგავსი «დინგა» (ნახ.1).



ნახ. 1. უდი მამაკაცები.

უდი მამაკაცის წელის ხაზს ზემოთ ნახევრადგამოყვანილი სილუეტის არხალუხი (ნახ.2) მუშავდებოდა სახიანი შავი სატინის ქსოვილისაგან, მუხლამდე სიგრძის, წელის ხაზზე გადაჭრილი და ბოლოში გაფართოებული ნაკეთობა უზრუნველყოფდა მოძრაობის თავისუფლებას მისი ექსპლოატაციის მანძილზე.

არხალუხი მთლიანად დუბლირებულია შავი სატინისა და ჭრელ-ჭრელი ჩითის ქსოვილებით. ზურგის დეტალის დუბლირებისათვის გამოყენებული მთლიანი სიგრძის სადა, შავი ფერის ქსოვილი, ბოლოში გაგანიერებული სოლისებური დეტალების გამოყენებით გრძელდება მუხლის ხაზამდე. არხალუხის თემოს უბანში, ორივე მხარეს დაგეგმარებულია შეხსნილი, რომელიც გაფორმებისა და ასევე ნაკერის სიმტკიცის თვალსაზრისით მუშავდებოდა დაგრეხილი თოკისაგან დამზადებული კანტით. არხალუხის ილლიის განაჭერი ნაპირი დამუშავებულია ჩაკერებული ერთნაკერიანი სწორი ფორმის, სახელოთი. სახელოს ბოლო განაჭერი ნაპირი დამუშავებულია თავისივე ჩანაკეცით და შეხსნილით, რომლის ზედა

და ქვედა განაჭერი ნაპირები იკვრება ყაითნისაგან დამზადებული ღირ-კილოებით. საყელო დგარი, დალიანდაგებული. არხალუხი წინა ცენტრალურ ხაზზე, წელის ხაზამდე იკვრება ყაითნისაგან დამზადებული ხუთი ღირ-კილოთი.



ნახ.2. უდი მამაკაცის არხალუხი.

უდი ქალის ტრადიციული სამოსი (ნახ. 3) შედგებოდა გრძელი პერანგისგან („გურატ“) და კოჭებამდე დაშვებული ფართო, წითელი ფერის შარვლისგან, რომელსაც „ხოლოხს“ ეძახდნენ. „გურატის“ ზემოდან ეცვათ თემოებიდან ნაოჭასხმული, ახალუხის მსგავსი სამოსი - „კავაი“, რომელსაც ჰქონდა გრძელი, ვერცხლის ღილებითა და მონეტებით მორთული, ბოლოებჩაჭრილი სახელოები. „კავაის“ იკრავდნენ წელის არეში შალის ნაჭრით ან ვერცხლის ქამრით. მის ქვემოთ ატარებდნენ წინსაფარს, რომელიც მკერდს ზემოთ იწყებოდა და მუხლებთან მთავრდებოდა. „კავაის“ ფერი განსხვავდებოდა ასაკის მიხედვით. ახალგაზრდებისათვის იგი ღია ფერისა იყო, ხანდაზმულებისათვის კი—მუქი. ფეხზე ეცვათ ქოშები, სახელწოდებით „ლალაკანი“.



ნახ. 3. უდი ქალები ტრადიციულ სამოსში.

უდი ქალის თავსაბურავი რამდენიმე ელემენტებისგან შედგებოდა: შავი მოსახვევის („მაცნ ჩარაგატ“) ზემოდან პერანგის ბოლომდე ეშვებოდა წითელი ფერის ჰაეროვანი ქსოვილი, მოსახვევის ქვემოდან კი, თავის ორივე მხარეს, ყურს ზემოდან, მკერდზე ვერცხლის მონეტებით, მარგალიტებითა და თვლებით მორთული ქსოვილი.

უდი ქალი ქორწინებისას ნახევარ სახეს იბურავდა „იეშმალით“, რომლის ქვემოდან მოჩანდა მხოლოდ ცხვირი და თვალები. „იეშმალი“ ქალს მთელი ცხოვრება უნდა ეტარებინა, მაგრამ დროთა განმავლობაში შეიცვალა მათი ჩაცმის სტილიც და სრულიად გაქრა ქალის მიერ თავსაბურავის ტარებისა და სახის ქვედა ნაწილის დაფარვის ტრადიცია („ეთნოსები საქართველოში“ 2008: 188).

უდებში ბოლო დრომდე შემორჩენილი იყო ტრადიციული რწმენა-წარმოდგენებიც. აღდგომის მეორე დღეს მათ წესად აქვთ სასაფლაოზე გასვლა. თან კი ფლავი, ტკბილეულობა და ხილი მიაქვთ. ამ დღეს მღვდლები ყველა საფლავს აკურთხებდნენ. აღდგომის მესამე დღეს კი წმინდა ელისეს ხსენების საეკლესიო დღესასწაული იმართებოდა. მაღლობზე გაშენებული, წმინდა ელისეს მონასტერი დაფარული იყო დიდი ხეებით, რომლებიც მიჩნეულია წმინდა ხეებად. მლოცველები ეთაყვანებოდნენ ხატებს, ანთებდნენ სანთლებს და შესაწირად ცხვარიც მიჰყავდათ. “წმინდა გიორგის” სალოცავში ყოველ კვირას ლოცულობდნენ. განსაკუთრებული ხალხმრავლობით ის ფერიცვალების დღესასწაულზე გამოირჩეოდა. ამ დღეს ვართაშნელი გოგონები ხელებს იწითებდნენ, კრეფდნენ ხილს და მინდვრის ბალახებისაგან ჯვრებს აკეთებდნენ განთიადისას ხილი,

რომელზედაც ყვავილების ჯვარი იდო, ნაცნობებსა და ნათესავებთან მიჰქონდათ.

უდებში შემორჩენილი იყო წინაპრისა და კერის კულტი. სოფელ ვართაშენის ზემო უბანში დიდი ჭადრის ხე იდგა, რომელიც წმინდა ხედ ითვლებო; მის ქვეშ სანთლებს ანთებდნენ და შესაწირს სწირავდნენ. მის შესახებ უდებში შემდეგი გადმოცემა ყოფილა: მაჰმადიანებისაგან შევიწროებული უდები ქრისტიანულ რიტუალებს ფარულად ასრულებდნენ და თავდასხმის მოლოდინში ქრისტიანმა უდებმა სახარება მიწაში ჩაფლეს და ეს ადგილი რომ არ დაეკარგათ ჭადრის ხე დარგეს, რომელიც შემდეგ სალოცავ ხედ იქცა. ჭადრს უდიები არა მარტო მწვანე ტოტებს, არამედ გამხმარსაც არ მოატებდნენ. ხმელ ტოტებს კი აგროვებდნენ და მსხვერპლშეწირვის დროს იყენებდნენ.

ზინობიანის უდების თანამედროვე ცხოვრების შესწავლამ აჩვენა, რომ ისინი დღესაც ცდილობენ საუკუნოვანი ადათების, ქორწინებისა და დაკრძალვის უძველესი ტრადიციების შენარჩუნებას, მაგრამ მიუხედავად ამისა, ტრადიციული სამოსის გამოყენებას მხოლოდ სარიტუალო დანიშნულებად შემორჩა.

ამრიგად, მიუხედავად მცირერიცხოვნობისა და საქართველოში ცხოვრების ხანგრძლივობისა, უდები ინარჩუნებენ თავიანთ ეთნიკურ თვითმყოფადობას. ისინი ერთგული არიან ტრადიციებისა და ადათ-წესების. ინფორმაცია უდების, როგორც ეთნიკური უმცირესობის წეს-ჩვეულებებისა და სამოსის შესახებ მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ამ ხალხის კულტურული ნიშის შესახებ საზოგადოებრივი აზრის ჩამოყალიბებასა და პოპულარიზაციას.

ლიტერატურა

თოფჩიშვილი. რ. 2007. კავკასიის ხალხთა ეთნოგრაფია, ეთნიკური კულტურა. სალექციო კურსი. თბილისი.

საქართველოს სახელმწიფო კულტურის პოლიტიკის დოკუმენტი „კულტურის სტრატეგია 2025“, 2013. ხელმისაწვდომია ვებგვერდზე <https://mes.gov.ge/publicInfo/wp-content/uploads/2013/12/%E1%83%99%E1%83%A3%E1%83%9A%E1%83%A2%E1%83%A3%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%A1%E1%83%A1%E1%83%A2%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%98%E1%83%90-2025.pdf>, ბოლო ნახვა 25.09.2023.

ეთნოსები საქართველოში. 2008. საქართველოს სახალხო დამცველის ბიბლიოთეკა. თბილისი.

მ. დათუაშვილი, ი. ჩარკვიანი, ნ. ჩხელიძე, გ. სორდია

კვლევა განხორციელდა „შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის“ მხარდაჭერით [გრანტის ნომერი - FR -22-2598].

Arts and Humanities

The study of the identity elements of the Udis ethnic group in Georgia

Merab Datuashvili

merab.datuashvili@atsu.edu.ge

Irine Charkviani

Nana Tkhelidze

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

Giorgi Sordia

University of Georgia

Tbilisi, Georgia

Despite Georgia's compact geographical size, its population exhibits remarkable ethnic, national and religious diversity. Over centuries, individuals from various ethnic backgrounds have settled in the country and have coexisted harmoniously with the local population. This article delves into the factors and mechanisms connected with the migration, way of life, traditional costume and accoutrements of one of the ethnic minority groups residing in contemporary Georgia, namely, the Udis. The significance of this research lies in its contribution to the preservation of cultural heritage among ethnic minorities in contemporary Georgia and its incorporation into the broader Georgian cultural milieu. The cultural legacy of the ethnically and religiously diverse communities in Georgia is acknowledged as an integral part of the overarching Georgian cultural heritage. Hence, the insights derived from this research will play a vital role in promoting the visibility and integration of these groups into the broader cultural landscape of the nation.

Keywords: ethnic minority, Udis, cultural heritage, traditional clothes.

From both a historical and contemporary perspective, Georgia stands as a multi-ethnic nation, where individuals of diverse nationalities and faiths have coexisted throughout its rich historical legacy. This inclusivity extends to the Udis community as well.

The Udis are among the ancient, indigenous ethnic communities of the Caucasus, inhabiting both Azerbaijan and Georgia in the South Caucasus region. Notably, in the years 1920-1922, the Udis migrated from Vartasheni to the village of Zinobiani, situated in Kvareli, Georgia. Documentation of the Udis historical heritage can be traced in both ancient Eastern and classical sources. It is theorized that the Udis forebears were akin to the Kutias (or Gutias), entities documented in Sumero-Akkadian texts from the 3rd millennium BC, whose dominion in Mesopotamia persisted for approximately 125 years.

The Udis initially embraced Christianity in the 4th century. However, with the Arab conquest of Azerbaijan in the 7th century, the Christian Udis, much like the broader local population, underwent a conversion to Islam. It is noteworthy that a portion of the Udi community persevered in practising their original faith. Consequently, during the 7th century, by order of the Arab caliph, they were incorporated under the jurisdiction of the Armenian Apostolic Church. The definitive transition of Western Ude groups to Orthodoxy likely commenced in the 11th to 13th centuries, as a result of heightened ecclesiastical activity by the Georgian Church in the region.

Originally, residential structures were constructed using stone and sun-dried bricks, their roofs thatched with hay. Within, the ceiling was upheld by two central support columns, and an ever-burning hearth occupied the centre. Beds and utensils were neatly stored in wall alcoves. Typically, these dwellings featured 2-3 rooms, with auxiliary agricultural buildings situated within the courtyard.

Following their migration to Georgia, the Udis adopted new construction methods, favouring wooden houses. This transition corresponded to a shift in men's occupations. Rather than crafting tiles and pottery, they transitioned to agricultural activities and adopted the distinctive farming practices of the Kakheti region, Georgia.

The alteration in living conditions also influenced the clothing of the Udis. Images from the 1800s reveal that Udi's costumes closely resembled that of the "Karabakh Armenians". This similarity can be attributed to their proximity and shared historical origins.

Traditional Udi men's costume typically comprised trousers, a "Chokha", and an "Akhalukh" adorned with a leather or silver belt. Footwear options included boots or leather "Kalaman", and their headgear featured a sheep fur hat known as "Pafakh" or "Dinga," reminiscent of the "Kabalakh style." The men's "Arkhalukh" featured a half-cut silhouette, constructed from lightweight black satin fabric, knee-length, cut at the waistline, and flared at the hem, enabling unrestricted movement during their various activities.

The “Arkhalukh” is entirely lined with black satin and variegated Chiti fabrics. A plain black fabric, extending from the back detail down to the knee, features a flared wedge design at the bottom. Notably, there are openings on both sides in the thigh area, enhanced with twisted rope decorations that also strengthen the seams.

The underarm cut-out edge of the “Arkhalukh” exhibits a single-stitched, straight-shaped sleeve. The final edge of the sleeve is completed with a folded and open design, secured with katn pegs on the upper and lower cut edges. The collar is standing and railed. The Arkhalukh is fastened at the front central line, reaching the waistline, with five knots fashioned from katn.

The traditional costume of Udi women included a lengthy shirt and wide, red trousers that extended to the ankles. Atop these, they would wear a garment similar to the “Akhalukh,” gathered at the hips, featuring long sleeves adorned with silver buttons and coins. It was cinched at the waist with a woollen or silver belt. Beneath this, they would don an apron, commencing above the chest and ending at the knees. The colour of the apron varied with age, light for the youth and darker for the elderly. Footwear consisted of boots.

Udi women’s headdress comprised several elements: from the crown of the head to the shirt’s hem, a red, airy fabric descended. From the lower edge of the fabric, on both sides of the head, above the ears and on the chest, a cloth embellished with silver coins, pearls, and gemstones was adorned. During marriage, Udi women traditionally covered half of their face with a “Yeshmagh,” leaving only their nose and eyes visible. These women were expected to wear the “Yeshmagh” throughout their lives. However, as time passed, their clothing style evolved, and the tradition of women wearing a headscarf gradually faded away. An examination of Udis from Zinobian indicates their ongoing efforts to uphold age-old customs and ancient marriage and burial traditions. However, it is noteworthy that the utilization of traditional clothing has become primarily reserved for ceremonial occasions, representing a shift away from everyday wear. Thus, despite the limited number and long life in Georgia, the Udis group conserved their ethnic identity. Information on the customs and clothes of the Udis as an ethnic minority will significantly contribute to the formation and promotion of public opinion about the cultural niche of this group.

This work was supported by “Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia” (SRNSFG) [Grant number - FR -22-2598].

ენა და ენათმეცნიერება

**პაუზა წერთ მეტყველებაში
(ქართული და ინგლისური ენების შეპირისპირებითი ანალიზი)**

ნუნუ ჩარკვიანი

nunu.charkviani@atsu.edu.ge

სოფიო კიფიანი

sopio.kipiani@atsu.edu.ge

აპაკი წერთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ინგლისური ენის მართლწერის სწავლებისას აღმოვაჩინეთ გარკვეული სხვაობა ქართულ და ინგლისურ ენებში სასვენი ნიშნების გამოყენების კუთხით. განსაკუთრებულად საყურადღებოდ მივიჩნიეთ იმ სასვენი ნიშნების დახასიათება, რომელთა ფუნქცია წერთ მეტყველებაში პაუზის გამოხატვაა. ენობრივი სისტემით განსხვავებულ ქართულ და ინგლისურ ენებში დიდი ინტერესი გამოიწვია პაუზის განხილვამ, სადაც სასვენი ნიშნები მონაწილეობენ. უდავო იყო, რომ ქართველი, ბრიტანელი და ამერიკელი ავტორების ნაწარმოებებიდან ამოკრებილი მაგალითები ნათელს მოჰქენდა ამ საკითხს; ზოგიერთი თეორიული საკითხი კი დაგვეხმარებოდა უფრო ღრმად შეგვესწავლა ის სხვაობა, რაც ახასიათებს შესაძარებელ ენებში პაუზის გამომხატველ სასვენ ნიშნებს, მათ ფუნქციას და ადგილს სხვადასხვა ტიპის წინადადებაში. განსაკუთრებით საყურადღებო იყო მძიმის გამოყენების სხვადასხვა შემთხვევა, როგორც ქართულში, ასევე ინგლისურ ენაში. სტატიის მიზანიც გახლდათ დაგვედგინა ის მიზეზები, რამაც გამოიწვია ამ ენებში მძიმის ხმარების სხვადასხვა შემთხვევების არსებობა. ნაშრომის შესრულების პერიოდში ვიხელმძღვანელოთ სხვადასხვა მეთოდით: გრამატიკული გარჩევა, ენაზე დაკვირვება, შედარება-შეპირისპირება. დიდი დახმარება გაგვიწია ასევე ანალიზურ-სინთეზურმა მეთოდმა. ჩვენ მიერ შესადარებელი ენებიც ხომ ერთი (ქართული) სინთეზურია, ხოლო მეორე (ინგლისური) ანალიზური.

საკვანძო სიტყვები: პუნქტუაცია, პაუზა, ოქსფორდის მძიმე, კომპენსაცია, ინტონაცია, მახვილი.

„მეტყველების დანიშნულება აზრის სხვისთვის შეტყობინებაა. ეს საკომუნიკაციო ფუნქცია საერთოა როგორც ზეპირი, ისე წერთი მეტყველებისათვის, მაგრამ მეტყველების ამ ორ სახეობაში აზრის შეტყობინების პროცესი სხვადასხვაგვარად მიმდინარეობს. ზეპირმეტყველებაში სიტყვა გვექნება, ფრაზა თუ წინადადება, ყველა მათგანს თან ახლავს ინტონაცია,

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

პაუზა, მახვილი, ხმის ტემბრი, ჟესტი-მიმიკა, რასაც მსმენელი სიტყვასთან ერთად აღიქვამს“ (კვირიკაშვილი 2015: 65).

წერითი მეტყველება განსხვავებულად, საკუთარი წესებით იმართება. ის არის შემოქმედების, დისტანციური ურთიერთობისა და ინფორმაციის შენახვის პირობა. მას მეტყველების ალგებრასაც უწოდებენ, რადგან მოკლებულია სიტუაციურობას, ჟღერადობას, ექსპრესიულობას. წინადადების სინტაქსური აგების შემდეგ, ამა თუ იმ სამეტყველო სიტუაციის შესაბამისად, სპეციფიკური საშუალებების (პუნქტუაციური ნიშნები, შინაარსის გამაძლიერებელი სიტყვები, ავტორისეული კომენტარები) დახმარებით სრულდება მიზანდასახულობისა და გადმოსაცემი შინაარსისადმი დამოკიდებულების გამოხატვა (კვირიკაშვილი 2015: 67).

ზეპირმეტყველებისათვის დამახასიათებელი ფაქტორების (ინტონაცია, დიალექტური, ლინგვისტური და ფსიქოლოგიური მახვილი, ტემბრი, ჟესტი, ტემპი და ა. შ.) ნაკლებობას ვხვდებით წერით მეტყველებაში, თუმცა ამ დანაკლისის შევსებას იგი ახერხებს სათანადო ინტონაციით და მათი კომპენსაცია ხდება სასვენი ნიშნების მეოხებით, ამიტომაც წერით მეტყველებასაც აქვს გარკვეული სემანტიკური ნიუანსები, ინტონაცია და სტილისტური იერი (მაღლაკელიძე 2013:143).

ქართულ ენათმეცნიერთა შეხედულებები განსხვავდება იმით, რომ პუნქტუაციის საფუძვლად ზოგი მეტყველების დეკლამაციურ-ფსიქოლოგიურ დანაწევრებას თვლის, ზოგი სუბიექტის შინაგან განწყობისეულ მდგომარეობას და ზოგიც აღიარებს, რომ პუნქტუაცია დაკავშირებულია სინტაქსთან, ე. ი. მას განსაზღვრავს ტექსტის სინტაქსური კონსტრუქციები და სემანტიკურ-სტილისტური თავისებურებანი (მაღლაკელიძე 2013:143).

ასახელებენ პუნქტუაციური ნიშნების ორ ტიპს: წერტილი, კითხვისა და მახილის ნიშნები, მრავალწერტილი ემოციურ ფონს ქმნის, ხოლო წერტილი, მძიმე, ორწერტილი, ტირე და ფრჩხილები აზრობრივ-ლოგიკურ ელფერს აძლევს გამონათქვამს. ზემოთ დასახელებული სასვენი ნიშნების ტიპებიდან საინტერესოდ ჩავთვალით დავკვირვებოდით წერტილის, მრავალწერტილის, წერტილ-მძიმის, ტირესა და მძიმის გამოყენების შემთხვევებს, რადგან ისინი ხასიათდებიან არა მარტო აზრის გადმოცემის უნარით, არამედ წერილობით ტექსტში პაუზის ფუნქციას ყველაზე უკეთ ასრულებენ.

ჩვენი დაინტერესება აღნიშნული სასვენი ნიშნების მიმართ მას შემდეგ მოხდა, როდესაც ახალი პროგრამის მიხედვით კურსის „აკადემიური წერა“ სწავლება დავიწყეთ ინგლისურ ენაზე. მშობლიურ ენაზე უკვე ათვისებული მართლწერა სტუდენტებისათვის ცოტა განსხვავებული აღმოჩნდა, პაუზის გამომხატველი სასვენი ნიშნებიდან განსაკუთრებული თავისებურებებით გამოირჩეოდა მძიმე. ეს სასვენი ნიშანი გამოწვევად შეიძლება ჩა-

ითვალის მშობლიურ ენაში. ამას მოწმობს ქართული ენის მასწავლებელთა დისკუსიები ელექტრონულ გაზეთებში (ჯღარკავა 2019: 41).

შედარება-შეპირისპირების მიზნით მოვახდინეთ ქართველი, ბრიტანელი და ამერიკელი ავტორების ნაწარმოებთა განხილვა, სადაც დავაკვირდით პაუზის შემცველ სასვენი ნიშნების გამოყენების შემთხვევებს. განსაკუთრებული აღმოჩნდა მძიმე. კვლევის დროს გამოვიყენეთ შემდეგი მეთოდები: გრამატიკული გარჩევა, ენაზე დაკვირვება, შედარება-შეპირისპირება. დიდი დახმარება გაგვიწია ასევე ანალიზურ-სინთეზურმა მეთოდმა. ჩვენი შესადარებელი ენებიც ხომ ერთი (ქართული) სინთეზურია, ხოლო მეორე (ინგლისური) ანალიტიკური. ინგლისურ და ქართულ ენებზე შედგენილმა სახელმძღვანელოებმა წერითი მართლწერის თეორიის საფუძველი მოგვცა ორივე ენაში. უმეტესი ცნობები მივიღეთ ინტერნეტის მეშვეობით, რომლებიც თანამედროვე კვლევებით ხასიათდება.

ჩვენი თემის ქვაკუთხედი პაუზაა წერით მეტყველებაში, რადგან სწორედ ზემოთდასახელებული სასვენი ნიშნები ხასიათდებიან პაუზის ფუნქციით, პაუზას უცხოელი გრამატიკოსები ასე ხსნიან: თქვენი მესიჯი უზრალოდ სიტყვებით როდი გადმოიცემა. მას პაუზებით ვხვდებით. პაუზა კი გვეხმარება აუდიტორიასთან ინტელექტუალური და ემოციური კავშირის დამყარებაში.

პაუზის სახეები. როდესაც პაუზას მივმართავთ, აუდიტორიას ვამღებთ დროს გაანალიზოს ის, რაც უკვე ითქვა; აზრობრივი პაუზა წერით მეტყველებაში იგივეა, რაც მძიმე ზეპირსიტყვიერების შემთხვევაში. პაუზა უფრო ხშირია, ვიდრე მძიმე წერით მეტყველებაში. მკითხველს ეძლევა დრო გადაიკითხოს, რაც ვერ გაიგო. გარდამავალ პაუზას წერტილის სახით ვხვდებით წერით მეტყველებაში. იგი ერთ აზრს მეორესაგან გამოყოფს, ზოგჯერ ორივე სახის მეტყველებაში (ე. ი. მსმენელი გვეყოლება თუ მკითხველი) ჭირს გაზმული მეტყველების გაგება, რადგან ტექსტს ემოციურობა და დრამატულობა აკლია. ამ შემთხვევაში წერტილის დასმა საუკეთესო საშუალებაა. დრამატულ პაუზას ვიყენებთ მაშინ, როდესაც ყურადღებას ვამახვილებთ იმაზე, რისი გაგებაც ძალზე მნიშვნელოვანია. ნათქვამის შემდეგ მრავალწერტილის დანახვა მკითხველს ამახადებს თვითონვე იფიქროს ნარატივში გადმოცემული მესიჯის საბოლოო შედეგზე. სენსორული პაუზა გვეხმარება წერილობით ტექსტში წარმოდგენილი ნებისმიერი სურათის აღქმაში. ისეთი სურათისა, რომელსაც ადამიანის გრძნობები უკავშირდება. ისინი ერთმანეთისაგან გამოიყოფა წერტილებით, ასევე მძიმეებით ან წერტილ-მძიმეებით. ასახელებენ ფსიქოლოგიურ და ლოგიკურ პაუზას, ზოგჯერ ისინი ერთმანეთს არ ემთხვევა და დაბნეულობას იწვევს მკითხველში (University... 2018: 12).

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

მძიმის გამოყენების შემთხვევების ემპირიული მასალა. მძიმე ა) გამოიყენება: როგორც დამოუკიდებელ, ისე სინტაქსურ დაქვემდებარებაში არსებული თხრობითი წინადადების გასამიჯნად; მნიშვნელობა არა აქვს, შეერთება უკავშიროს თუ კავშირიანი.

ბ) დამოუკიდებელ წინადადებებში: (უკავშირო შეერთება)

- ... ეძგერნენ ხევსურები მგლისფერ ფაფახიან ქისტ ცხენოსნებს, ჭიხვი-ნებდნენ ულაყები, წკრიალებდნენ ხმლები, ჟღრიალებდნენ ფარები, ფრია-ლებდნენ ჩოხების კალთები (გამსახურდია 1954: 218).

- You are gaining flesh and color, your appetite is better (Great... 2002: 122).

გ) დამოუკიდებელ წინადადებებში:

(კავშირიანი შეერთება)

- მრავალრიცხოვანი ოჯახი ჰყავდა ლევანს, მაგრამ იგი გულს არ იტეხ-და (კლდიაშვილი 1988: 387).

- ითათბირეს თავკაცებმა, და ქისტები ხერხს დაადგნენ ასეთს... (გამსახურდია 1954: 196).

- The glow of the sunset paused, and the night came ... (Great... 2002: 66).

- He thought I was asleep first, but I wasn't (Great... 2002:123).

დ) დამოუკიდებელ წინადადებებში

(უკავშირო შეერთება)

- ცხადია, ასეთ რამეებს ყმა გოეთეს არავინ უამბობდა (გამსახურდია 1954: 228).

- სთხოვა, ხადიშაჰს მიუტანეო ეს აბჯარი, ჩემგან ნამღვენი (გამსახურდია 1954:199).

- I didn't say I hated you (Englis... 1996: 101).

- I said she used to squander (English... 1996: 134).

ქართულ ენაში აღნიშნული ტიპის წინადადებებში შესაძლებელია მაქვემდებარებელი კავშირის აღდგენა. თუმცა გვაქვს ასეთი კავშირიანი და მძიმით გამოყოფილი წინადადებებიც:

- გადაწყვიტა, რომ სოფლის სასამართლოში ვექილობა დაეწყო (კლდიაშვილი 1988: 272).

ზემოთ მოტანილი მაგალითები უმეტესად დამატებით დამოუკიდებელი წინადადებებია „რომ“ კავშირით ან ნაგულისხმევია „რომ“.

ქართულის მაგალითებში ვპოულობთ დროის გარემოებით დამოუკიდებელ წინადადებას, „რომ“ კავშირიანს, მაგრამ მის წინ კი არ იწერება მძიმე, არამედ პირველი წინადადების შემდეგ.

- ამ კაცმა ჩაბალახი რომ გადაიძრო, დიდი იოსები ვიცანი (გამსახურდია 1954: 170).

პაუზის გამომხატველი სასვენი ნიშანი „მძიმე“ ყველაზე დიდ სხვაობას გვაძლევს შესადარებელ ენებში. რთულ ქვეწყობილ წინადადებებში მძი-

მის დასმა დამოკიდებულია მთავარი წინადადებისა და დამოკიდებული წინადადების ადგილზე. თუ ჯერ დამოკიდებული დგას და მას მოჰყვება მთავარი წინადადება პირველი წინადადების შემდეგ, „მძიმეს“ ვწერთ, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ე. ი. თუ ჯერ მთავარია მასთან მძიმეს არ ვხვდებით, თუმცა შეინიშნება გამონაკლისებიც.

ე) დამოკიდებული წინადადებები

(კავშირიანი)

- When they got back to their house, she was on the verandah... (Great.... 2002: 172).

- When he reached his house he went up at once to his bedroom (Great.... 2002: 141).

- He ran from the nearest blind man, because it was a hero (Great.... 2002: 53).

- The evidence showed that the deceased lady... was knocked by the engine (Great.... 2002: 146).

ქართულში მთავარი და დამოკიდებული, წინადადება გამოჩნულია მძიმით იმის მიუხედავად, რომელ ადგილზე დგას ის.

ინგლისურ ენაში დამოკიდებული წინადადება ზოგჯერ მიმდებარეობს ფრაზით გადმოცემა:

- On hearing the guard's whistle he set the train in motion (English... 1996: 146)

- Guided by the rope, I crossed the water without difficulty; n (English... 1996:110)

ქართულში მას ასეთი სახე აქვს:

- გულშემზარავი ჩხვილი და ყრიანტელი მორთეს მყინვარებმა, რა დაინახეს ხოგის მინდია (გამსახურდია 1996:199).

- როსტომი წამოდგა, გაიზმორა, ერთხელ კიდევ მიუშვირა ზურგი ბუხარს და, რა იგრძნო სითბო, ერთი შეხვანხვალდა, შეინძრა და (კლდიაშვილი 1988: 355).

ვ) თუ ერთი წინადადება მეორეშია ჩართული, მის გამოსაყოფად ორივე მხრიდან მძიმეებია საჭირო:

- სონია, რომელიც ძლივს ადგამდა ფეხს თოვლში და სიცვიისაგან კანკალებდა, ეკვირინეს ამგვარმა ლაპარაკმა სრულიად მოღალა (კლდიაშვილი 1988: 287).

- At last Miss Waterloo, who enacted the heroine, complained that my anxiety made her nervous (English... 1996: 115).

ზ) მძიმე იწერება ერთგვარ წევრებთან უკავშირო თუ კავშირიანი შეერთებისას - ჟამი, კეთრი და ყვავილი მუსრს ავლებდა ხალხს (გამსახურდია 1954: 230). (არსებითი სახელები)

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

- დაქვეითდნენ ქისტი მხედრები, სახლებს, საბძლებს, ქვითკირებსა და ციხეებს (ზმნები) შეუგზნეს ცეცხლი (გამსახურდია 1954: 196).

- History, mystery, lesson, and law (Great... 2002: 72).

ინგლისური და ქართული აქაც სხვაობას ავლენს. „და“ კავშირის წინ ბოლო წევრთან მძიმეს ვხედავთ ინგლისურში, ხოლო ქართულში არა. უნდა აღნიშნოს, რომ ზოგ ავტორთან ვხვდებით გამონაკლისებსაც, რომელსაც მოგვიანებით განვიხილავთ.

თ) მძიმეს ვიყენებთ სიტყვების, ფრაზების, წინადადებების გამეორებისას;

- ნუ დელავთ, ნუ დელავთ, იგი მალე მოვა ალბათ (გამსახურდია 1954: 310).

- გამააჟენე, გამააჟენე ცხენი!... (გამსახურდია 1954: 53).

- She was happy, happy, happy (Great... 2002: 79).

ი) მძიმე იწერება განკერძოებულ სიტყვებთან, ასევე მიგებითი და მისათითებელი ნაწილაკების გამოსაყოფად წინადადების წევრებთან;

მიმართვა - ყალბია, ამხანაგო, - გაიმეორა ბანკის ინსპექტორმა (გამსახურდია 1954: 17).

And he's strong, dear father, and kind (Great... 2002: 59).

დანართი - თუშეთში გარდაიცვალა კარგო თამარიძე, სახელგანთქმული ხევისბერი, (გამსახურდია 1954: 200).

That scoundrel, Parker Pune, was clever (Great... 2002: 279)

ჩართული - უნდა ითქვას, ყოველ ასაკში განირჩეოდა გოეთე თანამედროვეებისაგან თავის ჩაცმულობით (გამსახურდია 1954: 269).

- Luckily, it seemed that people of what class would do (English... 1996: 4).

განკერძოებული განსაზღვრება

- მე ძლიერ მიყვარს მაგარი წვიმა, მტვერიან ქალაქზე თქეშითა და ღვართქაფით წამოსული (გამსახურდია 1954: 17).

- The doctor, taken by surprise, awkward and sleepish knelt too (English... 1996: 199).

განკერძოებული გარემოება

- გამოდმა, მცირე ხატის წინ ნიშთან, ბატკნებს კლავენ ქალების „გასანათლავად“ (გამსახურდია 1954: 203).

- ახლა კი, შვიდი წლის შემდეგ, ორივენი პირისპირ რომ შეხვდნენ ერთმანეთს... (ჯავახიშვილი 2005: 131).

კ) **ნებისმიერ შორისდებულთან და გარკვერძოებულ კონსტრუქციებთან**

- „ვუი, შენ კი გენაცვალე (გამსახურდია 1954: 260).

- „ჰაი, მოთავდა საგერიოს გადასავალი (გამსახურდია 1954: 187).

- "Oh, Sid! - began Minnie (Great... 2002: 24).

- Ah, Bartleby - (Great... 2002: 48).

- გარდა ამისა, ახალგაზრდა ვეჩილი ველარ იტევდა თავისი პოეტური ბუნების მიერ ნაკარნახევ ექსცენტრულობას (გამსახურდია 1954: 327).

- On the contrary, it seemed a perfectly natural thing to do (English.... 1996: 78).

ლ) მიგებით და მისათითებელ ნაწილაკებთან;

- დიახ, ეს გვარამის ლოდია, პაპის შენისა, ერისთავთ-ერისთავო (გამსახურდია 1954 :512).

- არა, შესაძლოა ეს არ ცოდნოდა მელქისედებს... (გამსახურდია 1996: 514).

- Yes, I use it every day, Jane (English... 1996: 217).

- No, you don't - you lean on a man (English... 1996: 219).

მძიმის გამოყენების თავისებურებანი ქართულსა და ინგლისურში. წერით მეტყველებაში მძიმე ყველაზე პრობლემურია პაუზის შემცველი სასვენი ნიშნებიდან. შეიძლება ითქვას, რომ ორივე შესადარებელ ენაში სადავო გახდა მისი გამოყენება. საინტერესოა იმ სხვაობის დაფიქსირება, რაც ამ მხრივ დამახასიათებელია ქართული და ინგლისური ენებისათვის. მძიმის სხვადასხვა ადგილზე გაფორმება იწვევს შეცდომებს ორივე ენაში.

1. - მამა, ხვალ ვერა ვერ ჩამოვა! (საუბარია ვერაზე).

2. - მამა ხვალ ვერა, ვერ ჩამოვა (საუბარია წინადადებაში ნაგულისხმევ სხვა პირზე)

3. - მამა ხვალ ვერა, ვერ ჩამოვა (საუბარია მამაზე)

ქართული ენის მასწავლებელთა დისკუსიის თემა გახდა მძიმის დასმა ისეთ ქვეწყობილ წინადადებაში, რომელშიც კავშირი „რომ“ არ არის, მაგრამ იგულისხმება. მასწავლებელთა ერთი ნაწილი ასაბუთებს, რომ ზმნის წინ, სადაც „რომ“ იგულისხმება, მეორე წინადადების დაწყებამდე, მძიმე არ დაისმის, რადგან მთავარი წინადადების ზმნასა და დამოკიდებულ წინადადებას შორის შესვენება და პაუზა არც კი შეინიშნება. მეორენი ამტკიცებენ, რომ ამ ადგილზე მძიმე უნდა, მაშინაც კი, როცა მათ შორის კავშირი არ ჩანს. ამას მასწავლებლები აღიარებენ ცნობილი ქართველი ენათმეცნიერის აკ. შანიძის მტკიცებულებით.

- მაგ: სთხოვა, ხადიშათს მიუტანეო ეს აბჯარი, ჩემგან ნაძღვენი (გამსახურდია 1954: 199).

ინგლისური ენის მაგალითში მძიმეს ვერ ვხედავთ.

- I didn't say I hated you (Great... 2002: 101).

სავარაუდოა, რომ მძიმის გარეშე ასეთი წინადადების გაფორმება ინგლისური ენის ნორმებიდან უნდა იყოს შემოტანილი.

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

ისევ მძიმეების თემას დავუბრუნდეთ და განვიხილოთ მათი დასმა წინადადებაში ერთგვარი წევრების დასახელებისას. როგორც მაგალითებიდან ვნახეთ ბოლო წევრის დასახელებისას „და“ კავშირის წინ მძიმე იწერება ინგლისურში და არა ქართულში.

თუმცა ინგლისურ ენაში ვხვდებით ისეთ შემთხვევებსაც, სადაც ამ ადგილზე მძიმე არ ჩანს ე. ი. არცერთი შემთხვევა არ არის არასწორი.

„სწორია - The dog is well trained, and good natured

არასწორია - The dog is young, well trained and good natured არსებობს მოსაზრება, რომ სახელწოდება „ოქსფორდის მძიმე“ ან „სერიული მძიმე“ იწერება ჩამონათვალის ყველა წევრთან, მაშინ, როდესაც ეს სია მოიცავს 2-3 ან მეტ წევრს. თუკი ერთგვარი წევრების სია წინადადებაში მხოლოდ 2 წევრით განისაზღვრება, მაშინ მძიმე არ არის საჭირო. (University... 2018: 15).

ასეთი წესი ეხება ჩამონათვალში მოცემულ საკუთარ სახელებს, არსებით სახელებს, ზმნებს ან მეტყველების სხვა ნაწილებს. (Grammarly 2022: 37).

იმავე აზრს გვთავაზობს სხვა მონაცემებიც. უნდა გამოვიყენოთ „ოქსფორდის მძიმე“, იმიტომ, რომ გამოვრიცხოთ დაბნეულობა.

- I want to thank my parents, Tiffany and God

- I want to thank my parents, Tiffany, and God

პირველ წინადადებაში, სადაც მძიმე არ წერია ტიფანის შემდეგ აზრი სულ სხვა გვექნება. მიიღება მადლობა ვუთხრა ჩემს მშობლებს ტიფანსა და ღმერთს, მეორეში კი აზრი სწორადაა გადმოცემული - მადლობა მიიღება ვუთხრა ჩემს მშობლებს, ტიფანსა და ღმერთს. აქ ყველა ცალ-ცალკე განიხილება.

აქვე მძიმის არასწორ ადგილზე დაყოფის მაგალითებიც განვიხილეთ.

- Let's eat Grandma / Let's eat, Grandma

- მოდი შევჭამოთ ბებია / მოდი შევჭამოთ, ბებია

- A Woman: without her, man is nothing - ქალ: მის გარეშე კაცი არაფერია

- A Woman without her man is nothing - ქალი: ქალი თავისი კაცის გარეშე არაფერია.

როგორც ვხედავთ, მძიმის არასწორად ხმარების შემთხვევებს აფსურდამდე ულად მიყვავართ.

პაუზით განპირობებული ინტონაციური სახესხვაობა სხვადასხვა წინადადებაში. პუნქტუაცია გვეხმარება წერით მეტყველებაში დავიცვათ პაუზა და მახვილი, შევარჩიოთ ტემბრი და რიტმი, რათა უკეთ გავაცნობიეროთ ნარატივი. შესადარებელი ენებიდან ინგლისურისათვის უფროა დამახასიათებელი მახვილი და ინტონაცია. მასში ლინგვისტური მახვილი ენის შინაგანი ბუნებითა და კანონზომიერებითაა განპირობებული. ამ მხრივ სხვადასხვა ვითარებაა სხვადასხვა ენაში. „ქართული ლინგვის-

ტური მახვილი არ არის ისე გამოკვეთილი, როგორც სხვა ენებში (ჩვენს შემთხვევაში ინგლისურში), მაგრამ მაინც არის იგი ქართული სიტყვისათვის დამახასიათებელი მოვლენა, რადგან მას გარკვეული კანონზომიერება უდევს საფუძვლად. ლინგვისტური მახვილი შეიძლება მოდიოდეს მთელ ფრაზაზე, წინადადებაზე, მისი დაცვა კი ხელს უწყობს შინაარსის უკეთ გაგებას. ქართული ენის სტრუქტურა საშუალებას იძლევა მივმართოთ ლოგიკურ მახვილს, სადაც საჭიროა” (გოჩიტაიშვილი 2017: 64, 65). „სასვენ ნიშნითა ერთი ნაწილი ინტონაციის გამოხატვას ემსახურება. წერტილის ხმიანობა დაბალია, ხოლო წერტილის შემდეგ ახალი წინადადება აღმავალი ინტონაციით იწყება. სწორედ ამიტომ თხრობითი წინადადება დაღმავალი ინტონაციით იკითხება. მძიმის შემთხვევაში გადმოცემული აზრი კი არ მთავრდება, არამედ მოსალოდნელია მისი შემდგომი სრულყოფა და დასრულება. სწორედ ამიტომ მძიმის წაკითხვისას ინტონაცია ან ერთნაირია ანდა რამდენადმე მაღლდება. მარტივი, რთულ თანწყობილ და ქვეწყობილ წინადადებაში გადმოცემული აზრი იძლევა საშუალებას მათში ინტონაციის სხვადასხვა სახეობები არსებობდეს. ინგლისურ ენაში პირველ ადგილზე მდგომი მთავარი წინადადება, სადაც მძიმე არ იწერება, ხასიათდება დაღმავალი და დაღმავალ-აღმავალი ინტონაციური ჯგუფით, ხოლო დამოკიდებულში, როცა ის პირველ ადგილზეა, ინტონაციას ვაფიქსირებთ სემანტიკური ღირებულებებით. იგი შემდეგ სახეობას გვაძლევს: დაბალი სიმაღლის, დაღმავალ-აღმავალი და მაღალი და დაბალი დაღმავლობის. თავისთავად ცხადია, რომ მძიმის შემდეგ ინტონაცია სულ სხვა ინტონაციური ჯგუფით გამოირჩევა (Grammarly 2019: 59).

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რგომ წერითი მეტყველების განვითარების შინაარსი მოიცავს ჩვევების ფორმირების პროცესსა და წერითი მეტყველების შესაძლებლობათა განვითარებას. სასვენი ნიშნები საშუალებას იძლევა წერილობით ტექსტს შესძინოს კომუნიკაციური ხასიათი, მასში გადმოცემული აზრი გახადოს მკაფიო და ადვილად გასაგები. პაუზის გამომხატველი სასვენი ნიშნები, რომელთაც თან ახლავს ინტონაცია და მახვილი, გვეხმარება წინადადებაში გამოვყოთ ძირითადი და მეორეხარისხოვანი ინფორმაცია.

რაც შეეხება ქართული და ინგლისური ენების შედარებას სასვენ ნიშნებთან დაკავშირებით, სხვაობა ყველაზე მეტად თვალშისაცემია მძიმის ხმარების დროს, რაც მტკიცდება მაგალითებით ქართული, ინგლისელი და ამერიკელი ავტორების ნაწარმოებებიდან. სავალალოა, რომ მძიმის ხმარების ტენდენცია თანდათანობით იხრება ინგლისური ენისათვის დამახასიათებელი წესებისაკენ.

კვლევამ გვიჩვენა, რომ, მძიმის გარდა, პაუზის გამომხატველი სხვა სასვენ ნიშნები შესადარებელ ენებში რაიმე განსაკუთრებულ სხვაობას ნაკ-

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

ლებად გვიჩვენებენ. საინტერესოა მძიმის გამოყენების შემთხვევები, რაც დაბნეულობას იწვევს, არა მარტო ინგლისური ენის შემსწავლელთათვის, არამედ იმათთვისაც ვისთვისაც ქართული ენაა მშობლიური. ეს კი გამოწვეულია იმით, რომ ქართული ენისათვის დამახასიათებელი ტრადიციული წესი მძიმის ხმარებისა იხრება ინგლისურ ენაში დამკვიდრებული კანონებისაკენ. ინგლისურში მძიმის ხმარება მხოლოდ დამოკიდებულ წინადადებასთან, როცა იგი პირველ ადგილს იკავებს რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში უნდა იყოს თემა/რემის დამოკიდებულების გამოხატვა, უფრო ხშირად როცა ქვეწყობილ წინადადებაში დამოკიდებული წინადადებით შემოდის ახალი ინფორმაცია, ე.ი. რემა. ინგლისურ ენაში ახალი ინფორმაციის შემოტანას ინტონაციაც კი ეხმარება, ამიტომაც მძიმეს ვაფორმებთ თუკი ამ ინფორმაციას ადრე ვეცნობით.

ქართული ენის რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში, რომელშიც არ ფიქსირდება „რომ“ კავშირი (უმეტესად დამატებით დამოკიდებულში) ზმნას მაინც უნდა ახლდეს მძიმე, რომ გავარჩიოთ წინადადებები ერთმანეთისაგან (როგორც ქართველი ენათმეცნიერი აკ. შანიძე ამტკიცებდა). საზოგადოებრივ ადგილებში სარეკლამო დაფებზე ვხვდებით წინადადებებს, სადაც მძიმეა დაფიქსირებული - „ჩემი მიზანია, „ვისურვებდი, ...

სავალალოა, რომ წინადადებაში მძიმით ერთგვარი წევრების გამოყოფას ხშირად ინგლისური ენისათვის დამახასიათებელი წესით ვხვდებით.

საინტერესო იქნებოდა სასვენი ნიშნების განხილვა შესადარებელ ენებში იმ ავტორების წერითი მეტყველების სტილის გათვალისწინებით შესრულდეს, რომელთა ნაწარმოებებიც გახდა ჩვენი კვლევის წყარო.

ლიტერატურა

- გამსახურდია კ. 1954. *რჩეული თხზულებანი*. რვატომეული. თბილისი: საბჭოთა საქართველო.
- გოჩიტაიშვილი ქ. 2018. *ქართული ენის მართლწერისა და პუნქტუაციის საკითხები*, პროექტი: ბიბლიოთეკა სკოლას.
- ვაშაკიძე ი. 2016. *ქართული ენის პრაქტიკული კურსი და აკ. წერის საფუძვლები*. თბილისი: უნივერსალი. 2016.
- კვირიკაშვილი ვ. 2015. „წერითი მეტყველების განვითარების გზები დაწყებით კლასებში“. ინტერნეტგაზეთი mastsavlebeli.ge. 27.08. 2015. მოძიებულია 25.08.2023. <http://mastsavlebeli.ge/?p=102>
- კლდიაშვილი დ. 1988. *ქართული პროზა*. წიგნი XVI. თბილისი: საბჭოთა საქართველო.

- მაღლაკელიძე ნ. 2013. ქართული ენის სწავლების მეთოდოლოგია/დიდაქტიკა (I-IV კლასები). თბილისი: მერიდიანი.
- ჯღარკავა ვ. 2019. „მძიმის არასათანადო ადგილზე დასმის შესახებ“. ინტერნეტგაზეთი mastsavlebeli.ge, 11.06.2019. მოძიებულია 30.08.2023 <http://mastsavlebeli.ge/?p=22197>
- ჯავახიშვილი მ. 2005. არსენა მარაბდელი. თხზულებანი 7 ტომად. ტომი 4. თბილისი: საქართველოს მაცნე.
- Grammarly. 12. 08. 2022. When to use a Comma before “And”. <https://www.grammarly.com/blog/comma-before-and/#:~:text=Comma%20before%20and%20that%20joins,we'll%20visit%20the%20Louvre.>
- Great American Short Stories. 2002. New York: Rover Publications, INC, Mineola.
- Lomonsov Moscow State University. 05.05.2019 “Intonation of compound and Complex Sentences”. fonetika_teoria, doc
- English Story. 1996. Москва: Менеджер.
- University of Houston Law Center. 2018. “Pauses”. Law.uh.edu

Language and Linguistics

Pause in written speech (Comparative analysis of Georgian and English languages)

Nunu Charkviani

nunu.charkviani@atsu.edu.ge

Sopio Kipiani

sopio.kipiani@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

The aim of the present paper is to make comparison of punctuation mark usage in two languages of different systems – Georgian and English. We find interesting to explore those punctuation marks that are known to indicate pause in writing. In the Georgian and English languages, which have different language systems, discussion of the pause is of great interest. There was no doubt that the examples from the works of Georgian, British and American authors would make this issue clear. Some theoretical issues helped

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

us to study deeply the characteristic differences of the punctuation marks expressing the pause in comparable languages; their function and place in different types of sentences. The research was conducted by the use of the following methods: grammatical analysis, language observation, comparison-contrast. Analytical-synthetic method also helped us a lot. The languages we compare are of different types: one (Georgian) synthetic, and the other (English) analytical.

Keywords: *Punctuation, pause, Oxford comma, compensation, intonation, stress.*

The aim of the present paper is to make comparison of punctuation mark usage in two languages of different systems – Georgian and English. We find interesting to explore those punctuation marks that are known to indicate pause in writing.

Writing as well as oral speech has in many senses a cultural, communicative or economic value. Writing has its specific features, it is regulated by its own rules. It represents some conditions of distant relationship, creativity and storage of information. It lacks expressiveness, information sounding and situationality. After sentence construction according to the given situation a written message is formed by different means (punctuation marks, summarizing words and author comments).

Some factors characterized for oral speech (intonation, logical, linguistical and psychological stresses, gesture, pace and tone) are compensated in writing by using intonation and punctuation marks, though writing has certain semantic nuances, intonation and stylistic touch. Using of punctuation marks aids in making your thought clear by dividing a sentence or one part of a sentence from another.

Two types of punctuation marks are known: period, question and exclamation marks, colon, semicolon, dash, apostrophe, question marks and parentheses. A period, question and exclamation marks create emotional background but a period, comma, colon, dash and parentheses give meaningful-logical touch to the narration. From the above-mentioned punctuation marks, we found interesting to make observation on the cases of usage of those marks that express pause in the structure or out of it. Our attention was drawn to comma as it reveals some differences of its usage in Georgian and English.

Quotations taken from the works of Georgian, English and American authors served as illustrations of similarities and differences of usage of comma in two languages of different systems (Georgian and English). While researching we referred to the following methods: Grammatical analysis, language observing, compare-contrasting, analytical-synthetic.

Pause in the sentence is delivered by a group of punctuation marks (comma, period, dash, semicolon, colon...), but comma shows variety of usage. Pause is explained by foreign grammarians: 'your message is not simply converted by words. It may be soundless. ასე ხსნიან: თქვენი მესიჯი უბრალოდ სიტყვებით როდი გადმოიცემა. მას პაუზებით ვხვდებით. Pause helps us to establish emotional and intellectual connection with audience to analyze what is already said. Among different types of pause (transitional, dramatic, sensory, sense, reflective, pause for effect and pause for emphasis) the sense pause is roughly where a comma would be in writing, but it occurs about twice as often. It is more frequent than the comma because in writing, if your audience fails to understand anything, they can reread it. Since it isn't possible in speaking, you must allow time for your audience to process. This is a way of grouping words in small parcels so the audience can keep up with what are saying. The pause usually lasts from ½ to 1 second.'

Empirical materials of comma usage

The comma is a punctuation mark showing a short pause in the ideas or grammatical structure of a sentence. It is an interruption to the flow of thought in a sentence. As the comma is used more frequently than any other marks of punctuation, therefore we took up the comma.

Comma (a) is used in a compound sentence to separate clauses connected by a coordinating conjunction. Some of the coordinating conjunctions are and, but, or, nor. In most cases in English independent clauses are joined by 'but', 'and' – (coordinating conjunction) have comma before it while the Georgian never uses it, but sometimes they have it rarely.

He thought I was asleep first but I wasn't... (Great.... 2002: 123).

The glow of the sunset paused, and the night came ... (Great.... 2002: 66).

(b) comma is used in compound sentences without conjunctions;

- You are Gaining flash and color, your appetite is better (Great.... 2002: 122).

(c) comma is used in complex sentences to separate clauses where a short pause is required; in English it's used after subordinate clause if it is placed first in the complex sentence. If it is preceded by main clause no comma is used. In Georgian comma is used wherever these clauses are located. However, we occur exceptions;

- When they got back to their house, she was in the verandah... (English... 1996: 172).

- When he reached his house he went up at once to his bedroom (English... 1996: 145).

- The evidence showed that the deceased lady ... was knocked by the engine... (English... 1996: 146).

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

- He ran from the nearest blind man, because it was a hero (English... 1996: 3).

(d) No comma is necessary to separate a noun clause from the word to which it is grammatically related in English but we have some debatable questions connected to this point. It deals with both languages. Many Georgian teachers think that the verb before noun clause needs comma as it was traditional event, but up today Georgian cases are found without comma and conjunction 'and'. As for English version, there is no comma here.

- I didn't say I hated you. (English... 1996: 101).

- I said she used to squander (English... 1996: 134).

It should be mentioned here that English short adjective clauses and adverb clauses require no comma after the main clauses.

- He had come home now to marry the woman who had been waiting for him. (Great... 2002: 107).

When a clause is closely connected with its principal clause, or introduced by *that*, the comma is omitted.

- It seemed almost surprising that any considerable bulk... (Great 2002: 65)

In Georgian we find conjunction 'რამ' but it is not in its place. So to avoid confusion, comma is used only after the clause and not before 'რამ'

In English sometimes subordinate clauses are delivered by participle phrase

- On hearing the guard's whistle he set the train in motion (English... 1996: 146).

- Guided by the rope, crossed the water without difficulty (English... 1996: 110).

In Georgian subordinate clauses like the above mentioned ones in English have their own forms,

That have the same function to express participial clauses.

e) usage of comma in series of things of the same part of speech show differences in the source languages. The comma is used before the last word or phrase of the series in English and it is placed before the last and of the series. As for Georgian we never place comma with the last and

- History, mystery, lesson, and law (Great... 2002: 72).

f) Non-restrictive phrases should be set off by commas, restrictive phrases require no commas:

- the doctor, taken by surprise, awkward and sleepish knelt too (English... 1996: 199).

Peculiarities of comma usage in Georgian and English languages. Usage of comma requires much attention and careful attitude to the written text from the

writer. Sometimes confusion is caused by using it incorrectly, - by putting it in the wrong place or leaving it out where it is wanted. Such cases are often found in the source languages – Georgian and English.

Comma usage after some verbs followed by subordinate clauses is the debatable subject of Georgian language teachers nowadays. Some of them think that no comma is needed here, others insist on placing a comma according to Akaki Shanidze – a well-known Georgian linguist, as a conjunction ‘რომ’ is meant in this place.

In English we have no comma in the sentences like the Georgian example:

- I did not say I hated you (English... 1996: 101).

As it was mentioned above English uses a comma before the last word or phrase of the series and it is placed before the last and of the series. The Georgian language keeps comma with every member of the series but one- the last and is not preceded by a comma. “A lot of people have strong feelings about putting a comma before and in a list. They speak about “Serial Comma” or “Oxford Comma” this punctual rule only applies to lists of three or more items. You should not use a comma before and if you are only mentioning two items only” (University....2018: 41).

- ...and especially were its jowls, muzzle, and eyelashes whitened by its crystallised breath (English... 1996: 159)

- His dark eyes, set deep in their sockets, were large and tragic (English... 1996:159)

Sometimes using Oxford Comma rule incorrectly we can't avoid misunderstanding.

- I want to thank my parents, Tiffany and God (Incorrect)
- I want to thank my parents, Tiffany, and God (correct)

The meaning of the first sentence is quite different from the second one. To reader's mind parents are Tiffany and God. In the second sentence he thanks to his parents and Tiffany and God.

We use a comma before coordinating conjunction and in the compound sentence between independent clauses. But there are some cases when comma is not seen.

- The women have all taken to the Mother Hubbard, and the men wear trousers and singlets (English... 1996: 159)

- But now they came to the mouth of the harbor and Mrs. Macphail joined them (English... 1996: 157)

The most interesting case of difference in comma is in the English complex sentences.

6. ჩარკვიანი, ს. ყიფიანი

Comma is used after the subordinate sentence when it takes the first place. If the main clause starts the complex sentence comma is not used. In Georgian both sentences (main and subordinate) in the complex sentence have commas but we find exceptions.

Intonation variety conditioned by pause in the sentence. Punctuation is a great help for keeping pause and stress and tone in sentences. Linguistic stress is characteristic for many languages but it is not so district as in English. A logical stress helps Georgian to emphasize any word we are interested in. The volume of the period is low but after a period a new sentence begins with rising intonation. Comma makes us think about further ideas. So, we have a pause in the text because perfection and ending of the narrative is expected.

In English a main sentence with no comma at the end is characterized with falling and rising and falling-rising intonation. Intonation in the subordinate clause is determined with semantic value. Different kinds of intonation are used here: low high, falling rising and high and low falling. It's clear that using comma requires other types of intonation.

In conclusion we can say: Punctuation marks are able to give communicative character to the written text, make the idea in the text vivid and easily understandable. Punctuation marks with the action of pause accompanied by intonation and stress help us to deliver main and secondary information in the sentence. Using a comma in the source languages demonstrates similarities and some differences.

1. In English comma is used in the simple sentence before the last one in the listing of items. Its usage is explained by Oxford Comma rule. We can't see comma in such cases in Georgian. But there are some exceptions.

2. Equal, independent sentences in the compound sentences are joined by coordinating conjunctions with comma, especially before and Georgian sentences have no comma.

3. Complex sentences reveal some differences as well. A main sentence never ends with a comma when it takes the first place. As for a subordinate clause, it has a comma if it precedes the main clause. The Georgian language uses a comma in both order of sentences.

4. Some ambiguity among Georgian language teachers about comma usage when conjunction is meant is probably taken from the nature of the English language.

5. Intonation with rising tone in the subordinate clause in the English complex sentences illustrates a new information. Rema/theme relationship reminds us this event.

6. It would be very interesting to view punctuation marks through the writing style of those authors whose works are the source of our paper.

არქეოლოგია

დიაუხის სამეფო იაზილიტაში აღმოჩენილი მენუას
წარწერის მიხედვით

გიორგი გაფრინდაშვილი

giorgi.gaprindashvili@hum.tsu.ge

თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, საქართველო

ძვ.წ. I ათასწლეულის I ნახევარში ურარტუს მმართველები, მათ შორის მეფე მენუა აწარმოებდნენ სამხედრო ექსპედიციებს თანამედროვე კავკასიის ტერიტორიაზე. ამ კონფრონტაციის ერთდერო წყაროდ გვევლინებიან ურარტული ლურსმული ტექსტები. წარწერების თარგმნა და ანალიზი გარკვეულ წარმოდგენას გვიქმნის იმ პერიოდის ამიერკავკასიის რეგიონის შესახებ. ჩვენს ნაშრომში განხილულია თანამედროვე იაზილიტაში აღმოჩენილი მეფე მენუას ერთი წარწერა და ამ წყაროში მოხსენებული კავკასიური ტოპონიმები, მათი ლოკალიზაციისა და იდენტიფიცირების საკითხები და შესაბამისად მარშუტი, რომლითაც ურარტუელმა მეფემ იხელმძღვანელა. ასევე, მაშინდელი დიაუხის სამხედრო-პოლიტიკური სურათი. სტატიაში დაზუსტებულია უძველესი ქართული სახელმწიფოს - დიაუხის სამხრეთ და ჩრდილოეთ საზღვრები და მისი რამდენიმე ტოპონიმის ადგილმდებარეობა. კერძოდ, გამოთქმულია მოსაზრება, რომ იგი იწყებოდა ურარტულ ტექსტებში მოხსენიებულ ქალაქ შაშილუდან. ნაშრომში წარმოდგენილია წარწერაში აღწერილი სამხედრო ექსპედიციის მიმართულება. მენუას და უტუფურსს შორის დადებული გარიგება შედარებულია ეგვიპტის და ხეთის მმართველების - რამზეს II-ს და მუვატალს შორის ქადემის ბრძოლის შემდეგ დადებულ გარიგებასთან, რომელიც რეალურად თანაბარი პირობების შეთანხმება იყო ორივე მხარისთვის, თუმცა მოგვიანებით ორივე მონარქი გამარჯვებას იბრალებდა. ნაშრომის კიდევ ერთი მოსაზრება მდგომარეობს იმაში, რომ მენუას და მისი ძის არგიშთის შემდეგ დიაუხის ურარტული წარწერებიდან გაქრობა არ ნიშნავს მაინდამაინც იმას, რომ დიაუხი დაეცა. ცნობილია, რომ როცა ასურეთმა ურარტუ საბოლოოდ დაამარცხა, ამის შემდეგ ასურეთი გაქრა ურარტულ ტექსტებში.

საკვანძო სიტყვები: დიაუხი, ურარტუ, მენუა, უტუფურსი, ზუა, შაშილუ.

ურარტუს სახელმწიფო წარმოიშვა ძვ. წ. მე-9 საუკუნეში. მისი დედაქალაქი ტუშუა მდებარეობდა ვანის ტბის მიდამოებში, თანამედროვე ქალაქ ვანის ადგილას. ურარტუელები აწარმოებდნენ საომარ მოქმედებებს სხვადასხვა მიმართულებით. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამიზნე კი იყო

გ. გაფრინდაშვილი

ამიერკავკასიის რეგიონი. ჩვენამდე მოღწეული წარწერებით თუ ვიმსჯელებთ, იმფუნი იყო პირველი, ვისაც ქონდა დოკუმენტურად დადასტურებული პირველი კონფლიქტი კავკასიელებთან. ამას მოჰყვა მენუას, არგიშთი I-ის, სარდური II-ისა და სხვათა მილიტარისტული ოპერაციები სამხრეთ კავკასიაში. ძვ. წ. მე-7 საუკუნეში ურარტუმ დასუსტება დაიწყო, ხოლო ძვ. წ. 590 წლის ახლო ხანებში არსებობა შეწყვიტა.

ქვემოთ მოვიყვანთ მენუას წარწერას, რომელიც შესრულებულია კლდეზე თანამედროვე იაზილიტაში, სოფელ ჰასან-კალასა და დელიბაზას შორის, ქალაქ ერზრუმის რაიონში. შემდეგ კი მისი ანალიზის საფუძველზე შევეცდები შეძლებისდაგვარად გავცე პასუხი საინტერესო საკითხებს.

მენუა მეფობდა ძვ. წ. 810-786 წლებში.¹ იგი ურარტუს მართვაში და სამხედრო კამპანიებში მონაწილეობდა ჯერ კიდევ მამის - იმფუნიის მეფობის ბოლო ხანებში. მენუას სახელით შექმნილია და დღეისთვის შესწავლილია ასზე მეტი წარწერა. მის დროს დაიწყო ჩრდილოეთ სირიისა და ჩრდილოეთ მესოპოტამიის დაპყრობა, არარატის ველის დაუფლება და ათვისება; აიგო ცნობილი ციხესიმაგრე მენუახინილი. რაც მთავარია გაიმართა დიდი ბრძოლები დიაუხის და მანას წინააღმდეგ. მენუას სახელით შექმნილი მრავალი ტექსტიდან, დიაუხის წინააღმდეგ ომს ყველაზე კარგად ასახავს ქვემოთ მოყვანილი წარწერა, სალვინის ნუმერაციით CTU A 5-3. (ურარტულ ტექსტებს ახალი ნუმერაცია მიანიჭა და გამოსცა დიდმა იტალიელმა მეცნიერმა მირიო სალვინმა. ნაშრომში სწორედ მისი შემოთავაზებული ნუმერაციები გვაქვს გამოყენებული²).

... მენუა ამბობს: დავიპყარი დიაუხის ქვეყანა, ქალაქი შაშილუ, სამეფო ქალაქი ბრძოლით დავიპყარი, ქვეყანა გადავწვი, ციხე-სიმაგრეები (დავანგრიე). მივედი შემეთის ქვეყანამდე, ქალაქ ზუა(მდე), ქალაქი უტუხაი... მენუა ამბობს: უტუფურსი, მეფე დიაუხისა, მოვიდა ჩემს წინაშე, მომეხვია ფეხებზე, ძირს დაემხო; მე (მას) მოწყალედ მოვექეცი, შევიწყალე იგი ხარკის (გადახდის) პირობით,³ მომცა მან ოქრო (და) ვერცხლი, მომცა ხარკი. ის ტყვეები (?), (რომლებიც) დაბრუნდნენ (მასთან), დამიბრუნა მან მთლიანად. მენუა ამბობს: ... 2 მეფე მე იქიდან მოვაცილე: ბალთულხის ქვეყნის (მეფე) (და) ქალაქ ხალდირიულხის ქვეყნის (მეფე).⁴ გამაგრებული ციტა-

¹ ურარტული მონარქების მეფობის თარიღებთან დაკავშირებით მეცნიერებში არაა ერთიანი შეხედულება: გრეკიანის, სალვინის და მელიქიშვილის მოსაზრებები ერთმანეთისაგან განსხვავდება. პირობითი დათარიღების თვალსაზრისით ჩვენ მიყვებით გიორგი მელიქიშვილის შემოთავაზებულ ვერსიას. სალვინის აზრით, კი მენუა მეფობდა ძვ. წ. 810-785/780 წლებში, იხ. Corpus dei testi urartei, I Roma, 2008: 23.

² იხ. M. Salvini, Corpus Dei Testi Urartei, I volume, Roma, 2008.

³ ამ ფრაზას გიორგი მელიქიშვილი ასე კითხულობს: „დავინდე... ხარკის გადახდის პირობით“ Меликишвили, 1960: 154.

⁴ სალვინი ამ ეპიზოდს ასე თარგმნის: „ბალთულხის ტომის ქვეყანა და ქალაქ ხალდირის ქვეყანა“ (Salvini, 2008: 191).

დელები, (რომლებიც კი იყო იმ) ქვეყანაში, მე იქიდან მოვგლიჯე. ...

გამომდინარე იქიდან, რომ წარწერა არის შესრულებული თანამედროვე იაზილიტაში, ქალაქ ერზურუმის რაიონში და თან კლდეზე, უნდა ვიფიქროთ, რომ იგი დაიწერა ექსპედიციის ბოლოს, რადგან ეს ადგილი უძველესი დიაუხის სამეფოს უკიდურეს სამხრეთშია სამეგარი. შესაბამისად, მასში აღწერილი პასაჟი მაქსიმალური სანდობის ღირსია. წარწერის შექმნის მიზანი უნდა ყოფილიყო ღვთაება ხალდის განდიდება და ამავე დროს მისთვის ანგარიშის ჩაბარება. წარწერის მიხედვით სამხედრო კამპანიის მთავარი სამიზნე დიაუხი ყოფილა. ზოგადად დიაუხი პირველად გიორგი მელიქიშვილმა დაუკავშირა ერთი მხრივ, ძველბერძნულ წყაროებში არაერთგზის დამოწმებული ტაოხის და მეორე მხრივ, ძველი ქართული პროვინციის ტაოს სახელწოდებებს. ამის შემდეგ ეს მოსაზრება, ფაქტობრივად, ყველა მკვლევარმა გაიმეორა.¹ ერთი მხრივ, ასურულ და ურარტულ ლურსმულ წარწერებში მოხსენიებული დაიაენისა და დიაუხის სახელწოდებები, ხოლო მეორე მხრივ, ურარტული დიაუხისა და ტაოხის სახელწოდებები დიდ მსგავსებას ავლენენ ერთმანეთთან ფონეტიკური თვალსაზრისით. მაგრამ ეს ყველაფერი არ არის: გარდა ფონეტიკური ურთიერთსიახლოვისა, ასურული და ურარტული წყაროების დაიაენი-დიაუხი ისტორიული სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს იმ რეგიონში ლოკალიზდება, სადაც ანტიკური ხანის მწერლობის ტაოხების მიწა-წყალი, ქართული და სომხური ისტორიული წყაროების ტაო-ტაიქი მდებარეობდა. სხვა ენოვანი წყაროები რომც არ ყოფილიყო, ურარტული ლურსმული წარწერები დაიაენი-დიაუხის ქვეყნის საზღვრებს მნიშვნელოვნად აზუსტებს, ირკვევა, რომ იგი მდინარე ევფრატის სათავეებიდან ვიდრე მდინარე ჭოროხის შუა წელამდე ვრცელდებოდა (ასათიანი 1993: 11).

ბოლო დრომდე მიიჩნეოდა, რომ დიაუხს ჩრდილოეთიდან ან ჩრდილო-დასავლეთიდან ესაზღვრებოდა კულხა. დიაუხისა და კულხას ასეთი მეზობლობის შესახებ შეხედულება პირველად გიორგი მელიქიშვილმა გამოთქვა და შემდეგ ყველამ ფაქტობრივად უცვლელად გაიმეორა იგი. უახლოეს ხანებში, ლევან გორდეზიანმა ეჭვქვეშ დააყენა ეს შეხედულება. მისი

¹ დიაუხის მიახლოებით ლოკალიზაციაში გვეხმარება როგორც მასთან ბრძოლაში მიღწეულ გამარჯვებათა აღსანიშნავი წარწერების აღმოჩენის ადგილები (იაზილიტაში - ერზურუმის მახლობლად, ზივინი - ერზურუმსა და ყარსს შორის, ხანაკი - დღევანდელი ქართულ-თურქული საზღვრის მახლობლად), ასევე თავად სახელწოდება, რომლის დაკავშირება ქართულ ტაოსთან (ბერძნ. τάοι) ეჭვს არ იწვევს (გორდეზიანი, 2019: 178). დიაუხი იწყებოდა თანამედროვე ერზურუმიდან და ევფრატის ზემო წელიდან და გრძელდებოდა ჩრდილოეთით. იდენტიფიცირდება ასურულ დაიაენთან, ლოკალიზდება ძველბერძნულ ტაოხთან, ქართულ ტაოსთან და სომხურ ტაიქთან (Diakonoff and Kashkai, 1981:26). ზოგიერთი კვალიფიკაციის მიხედვით დიაუხის გაერთიანებაში ასოცირდება ქადას, აშკალაშის და ქალაქ-სახელმწიფო შაშილუს ტერიტორიები და შემდეგი ტომები: შაშკი, არდარაქიხი, ბალთულხი, კაბილუხი (Арутюнян, 2001: 503).

გ. გაფრინდაშვილი

აზრით, დიაუხი და კულხა შესაძლოა იყოს ერთი სახელმწიფოს ორი სხვადასხვა სახელი.¹ ამ საკითხის გარშემო ჩვენ კვლევის ამ ეტაპზე კატეგორიული მსჯელობისაგან თავს ვიკავებთ, თუმცა როგორც ქვემოთ გამოჩნდება გვაქვს გარკვეული არგუმენტირებული სიმპატიები ამ კონკრეტული შეხედულების მიმართ.

წარწერაში მენუა არაფერს ამბობს იმ ბრძოლების შესახებ, რაც მას უნდა გადახდენოდა დიაუხის წინააღმდეგ. საუბარს აგრძელებს მხოლოდ შედეგით... ეს შედეგი მიუთითებს იმას, რომ მას გარკვეულ წარმატებას მიუღწევია დიაუხის მეფესთან ომში. დიაუხის გარდა ტექსტში ნახსენებია შემდეგი ტოპონიმები: შაშილუ, შეშეთი, ზუა, უტუხაი, ბალთულხი და ხალდირიულხი.

დიაუხის შემდეგ პირველად ნახსენებია შაშილუ. შაშილუს მენუას გარდა ახსენებს არგიშთი I-ც. ურარტულ ტექსტებში შაშილუ ზოგჯერ მოხსენიებულია როგორც ქვეყანა, ხოლო ზოგჯერ იგი დიაუხის სამეფო ქალაქია. არუთუნიანი იმ აზრზეა, რომ შაშილუ დიაუხის სამეფო ქალაქია.² ჩვენი აზრით, დიაუხის მიწა-წყალი იწყებოდა მინიმუმ სწორედ ქალაქი შაშილუს ფარგლებიდან, რადგან ამ ქალაქს მენუა მოიხსენიებს, როგორც დიაუხის სამეფო ქალაქს. ხოლო მისი ჩრდილოეთი საზღვარი დაახლოებით უნდა ყოფილიყო თანამედროვე საქართველო-თურქეთის საზღვარი, კერძოდ შავშეთ-ჯავახეთის მიწა-წყალი.

ბოლო ხანებში გიორგი ქავთარაძემ შაშილუს სახელი ეტიმოლოგიური თვალსაზრისით დაუკავშირა ისტორიული სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში არსებულ ტოპონიმ სასირეთს. მეტიც, იგი უფრო შორს მიდის და ამტკიცებს, რომ ამ ტოპონიმის წაკითხვისას უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ფორმას „სასირო.“ საქმე იმაშია, რომ ურარტულ წარწერებში ერთმანეთისაგან არ განირჩევა ბგერები s და sh, r და l, o და u (ქავთარაძე 2006: 34-35).

რაც შეეხება ტოპონიმ შეშეთს, მკვლევარები მას ეტიმოლოგიური თვალსაზრისით აიგივებენ ასურეთის მეფის ტიგლათფილესერ I-ის დოკუმენტში მოხსენიებულ შეშეს მთასთან.³ აღსანიშნავია, რომ შეშეთს დია-

¹ იხ. L. Gordeziani: Some Remarks on Qulḫa, Oxford, 2019

² შაშილუს მხარის ლოკალიზებასთან დაკავშირებით ეს მეცნიერი ფიქრობს, რომ იგი სავარაუდოდ უნდა ყოფილიყო სადღაც დიაუხის ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილებში, ზუანი-ზიგინისთან სიახლოვეს. არ არის გამორიცხული, რომ მენუას დროს დიაუხის ტერიტორია ვრცელდებოდა იაზილითაშის წარწერამდე ე.ი. მდინარე არაქსამდე, ჰასანკალე-პასინლერსა და დელიბაბა-ველიბაბას შორის. წინააღმდეგ შემთხვევაში შეიძლება ვიფიქროთ, რომ იაზილიტაშას წარწერა ურარტელების მიერ იქნა გაკეთებული დიაუხის ფარგლებს გარეთ, ურარტული ჯარის სამშობლოში უკან დაბრუნების დროს“ (Арутюнян 2001: 522-523).

³ მისი ლოკალიზაციის თვალსაზრისით, მეცნიერებში ერთსულოვნება არაა. არუთუნიანის აზრით, შეშეს მთები შეიძლება ყოფილიყო პარხარის „ამხარაცუიცის“ მთების

უხის წინააღმდეგ ომში ასევე ახსენებს მენუას ძე არგიშთიც.

მენუას ნახსენები ქალაქი ზუა განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია ურარტულ წარწერებში მოხსენებულ ტოპონიმებს შორის. ჩვენი აზრით, იგი უნდა მოვითვსოთ შეშეთის ტერიტორიაზე, ანუ თანამედროვე შავ-შეთის მიწა-წყალზე. ზოგიერთი სპეციალისტი მას ათავსებს თანამედროვე ერზრუმის მიდამოებში. მაგალითად, დიაკონოვი და ქაშქაი თვლიან, რომ ზუა დიაუხის სამეფო ქალაქია და რომ ერზრუმის ახლოსაა საძიებელი. ისინი ასევე დასძენენ, რომ იგი შესაძლოა თანამედროვე ზივინი იყოს (Diakonoff and Kashkai 1981: 106). ჩვენი აზრით, ის, რომ ორივე ტოპონიმის სახელი ასო-ბგერა „ზ“-ზე იწყება ეს არაა საკმარისი შორს მიმავალი დასკვნებისთვის. ამ მხრივ, ჩვენ უფრო ნიშანდობლივად მიგვაჩნია შემდეგი ფაქტი: თანამედროვე შავშეთ-იმერხევში, სოფელ მიქელეთში, არის ერთი ტოპონიმი ზუარეთი. მას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება სოფელი გარყლობი, რომელშიც გარყლობის მთაზე (2225 მ.) აღმართულია ამავე სახელის ციხე. ტოპონიმ „ზუა“-სთან მიმართებაში გასათვალისწინებელია ქართული ფუძე „ზუ“. სულხან-საბას ლექსიკონში, მზუარე განმარტებულია, როგორც ადგილი მზისმდეგი (ორბელიანი 1991: 474). ამრიგად, არ მიგვაჩნია აზრსმოკლებულად გვეფიქრა, რომ ძველი ქალაქი ზუა მდებარეობდა დაახლოებით იქ, სადაც შემოეჩენილია ტოპონიმი ზუარეთი. შესაძლოა შუა საუკუნეების ეს ციხეც ქალაქი ზუას ციტადელის ნანგრევებზე იყოს აგებული. მითუმეტეს ეს ტოპონიმი ზუსტად იმ მხარეშია შემორჩენილი, სადაც ვეძებთ დიაუხის სამეფო ქალაქს.

ქალაქი ზუა მენუას გარდა ნახსენები აქვს არგიშთი I-აც. არგიშთის მიერ ზუაში ლაშქრობის შესახებ ვკითხულობთ ხორხორის მატეანეში. ცნობისთვის ხორხორის მატეანე არის არგიშთი I-ის წარწერების ერთგვარი კრებული. ურარტუს ეს მონარქი ზუას შესახებ გვიყვება წარწერაში, რომელიც სალვინის ნუმერაციით არის CTU A 8-2Vo. ამ ტექსტში აღწერილი უნდა იყოს პირველი ექსპედიცია, რომელიც არგიშთი I-მა განახორციელა კავკასიაში. კამპანიას ადგილი ჰქონდა ურარტუელი მონარქის მეფობის მეორე წელს, ე. ი. დაახლოებით ძვ. წ. 784 წელს.¹

არგიშთი I წერს: ...მოვედი (?) ბიას ქვეყნამდე... ხუშანის ქვეყნამდე]. გავემართე მე (სალაშქროდ) დიდის ქვეყნის წინააღმდეგ, ქალაქ ზუას წინააღმდეგ; ქალაქი ზუა, დიაუხის (ქვეყნის) სამეფო ქალაქი, მე გადავწვი. წარწერა დავდგი ქალაქ ზუაში.

როგორც ვხედავთ, არგიშთის გამორჩევით აქვს ნახსენები ქალაქი ზუა.

პროტოტიპი, თანამედროვე ბარხალდაგი“ (Арутюнян 2001: 524). დიაკონოვისა და ქაშქაის მოსაზრებით ესაა ქართული შავშეთი, სომხური შავშათი, იმერხევის ზედა წელი (Diakonoff and Kashkai 1981:81).

¹ ვიყენებ გიორგი მელიქიშვილის შემოთავაზებულ პირობით ქრონოლოგიას, ანუ ვგულისხმობ, რომ არგიშთი I-მა ტახტი დაიკავა ძვ. წ. 786 წლის ახლო ხანებში

გ. გაფრინდაშვილი

ეს ფაქტი კიდევ ერთხელ ადასტუებს, რომ იგი მნიშვნელოვანი ქალაქი იყო დიაუხის სამეფოში და ღირებულ როლს თამაშობდა ამ სახელმწიფოს პოლიტიკურ ცხოვრებაში.

რაც შეეხება, მენუას კიდევ ერთ სამიზნეს, ქალაქ უტუხაის, წარწერის კონტექსტი ტოვებს შთაბეჭდილებას, რომ იგი უნდა იყოს დიაუხის შემადგენლობაში მყოფი ქალაქი. არუთუნიანის აზრით, ამ ტოპონიმს დასახელებიდან გამომდინარე შესაძლოა გარკვეული კავშირი ჰქონოდა მოგვიანო პერიოდში არსებულ დასახლება უხტასთან, ქალაქ ოლთუს ჩრდილო-დასავლეთით, მდინარე თორთუმის ერთ-ერთ შესართავთან, ოლთუჩაისთან, რომელიც მდინარე ჭოროხს ერთვის (Арутюнян 2001: 529).

წარწერის ერთ-ერთი საინტერესო და ორაზროვანი ეპიზოდია ბალთულხისა და ხალდირიულხის „ქვეყნების“ „მეფეების“ მოცილებისა და ციხე-სიმაგრეების მოთხრის სცენები. კონტექსტი ტოვებს შთაბეჭდილებას, რომ ეს „მეფეები“ უტუფურსის ან მოკავშირეები იყვნენ, ან მისი მოხელეები. თუმცა ჩნდება გარკვეული კითხვის ნიშნები. ხალდირიულხის, ეტიმოლოგიური თვალსაზრისით დიაკონოვი და ქაშქაი უკავშირებენ ყარსის ჩრდილოეთით არსებულ ტოპონიმ ქალდირანს და ასევე აქვე არსებულ ჰიდრონიმ ქალდირსუს და მთა ქალდირდაგს (Diakonoff and Kashkai 1981:39.¹ საფიქრებელია, რომ მისი ლოკალიზებაც დაახლოებით ამ მიდამოებში უნდა მოვახდინოთ. რაც შეეხება ბალთულხის, იგი მკვლევართა აზრით, უნდა იყოს ტომი დიაუხის გაერთიანებაში, მდინარე ევფრატის სათავეებთან და მდინარე ჭოროხის შუა წელთან (Арутюнян 2001: 500).² თუ ვიფიქრებთ, რომ მენუამ ეს რეგიონები თავის საზღვრებს შეუერთა, მაშინ გაჩნდება კითხვა, რომ ეს როგორ შეძლო როცა ეს რეგიონები საძებარია, დიაუხის ცენტრალურ ან უფრო ჩრდილოეთ ნაწილში. უფრო ლოგიკურია ვიფიქროთ მოვლენების ორი შემდგომი სცენარით არსებობა: პირველი: წარწერაში მენუა ამბობს, რომ დიაუხის მეფემ დამიბრუნა ტყვეები, რომლებიც მასთან დაბრუნდნენო. იქნებ ამ ტყვეებში იყვნენ ხალდირიულხის და ბალთულხის „მეფეები“? და ისინი დააბრუნა მენუამ დანარჩენებთან ერთად ურარტუში. და ამიტომ ახსენებს გამორჩეულად მათ ურარტუელი მონარქი. მეორე: ეს წარწერაში არ ჩანს, თუმცა ჩნდება შთაბეჭდილება, რომ მენუას მხრიდან, ამ სამხედრო კამპანიის დაწყების მიზეზი უნდა

¹ ამ მოსაზრებას ფაქტიურად უცვლელად იმეორებს არუთუნიანი (Арутюнян 2001: 507).

² ჩვენ არ მიგვაჩნია ადეკვატურად იმის გადაჭრით მტკიცება, რომ ეს ტომები უეჭველად დიაუხის შემადგენლობაში არიან. იქნებ ისინი მისი მოსაზღვრეები არიან და მათ მეზობელს ეხმარებიან ძლიერი ოკუპანტის წინააღმდეგ ომის დროს? ასეთი შემთხვევა შუა საუკუნეების პერიოდშიც არაერთხელ გვაქვს საქართველოს ისტორიიდან: 1021 წელს ბიზანტია-საქართველოს ომის დროს საქართველოს მეფე გიორგი I-ს ეხმარებოდა კახთა ჯარი, მიუხედავად იმისა, რომ კახეთი გიორგი I-ის სამეფოს შემადგენლობაში საერთოდ არ შედიოდა. მსგავსი სიტუაცია იყო 1795 წელს, როდესაც ალა მაჰმად ხანის წინააღმდეგ ბრძოლაში ერეკლე II-ს ეხმარებოდა იმერლების რაზმი.

ყოფილიყო თავად დიაუხის შეტევაზე გადმოსვლა. იქნებ ამ კონტრიერი-შის¹ მოთავეები იყვნენ ეს ხალდირიულხის და ბალთულხის „მეფეები“ და ამიტომაც გახდნენ განსაკუთრებული სამიზნე ურარტუს მეფის მხრიდან?

ამრიგად, წარწერაში აღწერილი იყო ურარტუელების მიერ განხორციელებული საკმაოდ საინტერესო სამხედრო კამპანია დიაუხის წინააღმდეგ. კონტექსტიდან ჩანს, რომ დიაუხი იყო პოლიტიკური ერთეული, ერთი მმართველით სათავეში, რადგან უტუფურსი მოლაპარაკებების დროს წარმოადგენდა თავის სამეფოს. მან დადო ერთგვარი გარიგება აგრესორი სახელმწიფოს მეთაურთან, რომლის ფარგლებში დაუბრუნა ტყვეები ამ უკანასკნელს. ძნელი სათქმელია წარწერაში ექსპედიციის დეტალური მიმართულება აღწერილი თუ ტოპონიმების უბრალო ჩამონათვალი. თუ აქ მარშუტთან გვაქვს საქმე, მაშინ იგი ასე შეიძლება აღდგეს: შაშილუ-შე-შეთი-ზუა-უტუხაი-ბალთულხი-ხალდირიულხი. თუმცა, დაბეჯითებით იმის თქმა ძნელია, ხალდირიულხიმდე და ბალთულხიმდე მიაღწია თუ არა მენუამ. თუ მიაღწია, ვფიქრობთ ეს ალბათ ექსპედიციის ბოლოს მოხდა.

ამ ტექსტის შინაარსი საკმაოდ გამორჩეულია სხვა ურარტული ტექსტებისაგან, რომლებიც კავკასიაში ექსპანსიებს აღწერენ. მასში არაა ჩამოთვლილი ტყვეების და ნადავლის ოდენობა. ლევან გორდეზიანი ყურადღებას აპყრობს სავარაუდო გარიგების შემდეგ ნიუანსებს: ტყვეების ან ლტოლვილების გაცვლა, საზღვრების დადგენა, სასაზღვრო ციხე-სიმაგრეების განადგურება... გამომდინარე აქედან, ვფიქრობთ იგი სამართლიანად მიიჩნევეს, რომ ეს გარიგება შეიძლებოდა ყოფილიყო ორი მეტ-ნაკლებად თანაბარი მოწინააღმდეგის ომის შედეგი (Gordeziani 2019: 321). საერთოდ, ურარტული წარწერებისათვის დამახასიათებელია მათი ჯარის მუდმივი გამარჯვება. ისინი ერთ სიტყვასაც კი არ ამბობენ თავიანთი დამარცხებულის შესახებ. ტექსტების კიდევ ერთი თავისებურება ისაა, რომ აქ არ ჩანს არავინ გარდა მეფისა და მისი უშუალო მოწინააღმდეგისა. ცხადია, ეს ყველაფერი არ ნიშნავს იმას, რომ ურარტუელები არასოდეს დამარცხებულან ხოლო ჯარს, მხოლოდ მეფე მართავდა და არ არსებობდნენ მისი ხელქვეითები. საქმე იმაშია, რომ მათი ტექსტები ყოველთვის ტრაფარეტულია და არ ითვალისწინებს დეტალურობას და მოვლენების დაწვრილებით აღწერას. ამასთან დაკავშირებით არ შეიძლება არ გავიხსენოთ ქადემის ბრძოლა, რომლის შემდეგაც დაიდო მეტ-ნაკლებად თანაბარი პირობებით გარიგება ეგვიპტეს და ხეთას შორის. მიუხედავად ამისა, უკან დაბრუნებული რამზეს II თავს გამარჯვებულად აცხადებდა. აშკარად მსგავს ვითარებასთან გვაქვს საქმე მენუას შემთხვევაშიც.

¹ სიტყვა კონტრიერიშს შეგნებულად ვიყენებ, რადგან ტყვეების ეპიზოდებიდან გამომდინარე ჩანს, რომ ურარტუელებს აქ მანამდეც ულაშქრიათ და თან ტყვეებიც წაუყვანიათ

გ. გაფრინდაშვილი

იაზილიტაშის წარწერის მიხედვით, ჩვენი ვარაუდით რეგიონში ამგვარი ისტორიულ-გეოგრაფიული სურათია: ვანის ტბის გარშემო არსებობს ურარტუს ძლიერი სახელმწიფო, რომელიც ცდილობს ერთი მხრივ ტერიტორიების გაფართოებას, ხოლო მეორე მხრივ, ახდენს მახლობელ დიაუხზე თავდასხმებს, რომლის მიზანი ტერიტორიულ გაფართოებასთან ერთად იყო მატერიალური გამდიდრება. რაც შეეხება დიაუხს, იგი იყო პოლიტიკური ერთეული, ერთი მმართველით სათავეში, რადგან უტუფურსი მოლაპარაკებების დროს წარმოადგენდა თავის სამეფოს. ურარტუსა და დიაუხის მეთაურებმა დადეს ერთგვარი გარიგება, რომელიც ტოვებს შთაბეჭდილებას, რომ იყო ზავი ორ მეტ-ნაკლებად თანაბარ მოწინააღმდეგეს შორის.

მენუას შემდეგ ტახტზე ადის მისი ძე არგიშთი I. არგიშთიც აგრძელებს ომებს დიაუხის წინააღმდეგ. ეს ომები უფრო ინტენსიურ ხასიათს ღებულებს. არგიშთის შემდეგ კი ურარტულ ტექსტებში დიაუხი ქრება და ჩნდება კულხა. ამის მიზეზი ბევრი შეიძლება იყოს: 1. დიაუხის განადგურება; 2. დიაუხის და კულხას იგივეობა, ანუ ეს ტოპონიმები ერთი სახელმწიფოს ორი სახელია; 3. დიაუხის მიერ ურარტუს საბოლოო დამარცხება. ეს საკითხები კავკასიის ძველ ისტორიაში საკმაოდ ბუნდოვანი და საინტერესოა. თუმცა, ამ ეტაპისთვის ამ საკითხის ღრმა ანალიზისგან თავს შევიკავებთ. მხოლოდ გამოვთქვავთ ვარაუდს, რომ რადგან ურარტულ ტექსტებში მენუას და მისი ძის არგიშთის შემდეგ დიაუხი აღარ იხსენიება, ეს არ ნიშნავს იმას, რომ დიაუხი უეჭველად დაეცა. ცნობილია, რომ როცა ასურეთმა ურარტუ საბოლოოდ დაამარცხა, ამის შემდეგ ასურეთი გაქრა ურარტულ ტექსტებში.

საბოლოოდ, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ჩვენ მიერ განხილული მენუას წარწერიდან ჩანს, დიაუხი საკმაოდ ძლიერი სამხედრო-პოლიტიკური წარმონაქმნია. იგი არ წარმოადგენდა ადვილად გადასალახავ ზღუდეს ურარტუსათვის.

ლიტერატურა

- ასათიანი, შოთა. 1993. „სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს ონომასტიკა ასურულ და ურარტულ წერილობით წყაროებში.“ *წგნ. საქართველოსა და ქართველების აღმნიშვნელი უცხოური და ქართული ტერმინოლოგია*, 10-17. თბილისი: მეცნიერება.
- გორდეზიანი, ლევან. 2019. „სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს ეთნიკური სურათისთვის (ლურსმული ტექსტების მიხედვით).“ *საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, საქართველო - უძველესი მეტალოგენური კერა*, თბილისი.

- გორდეზიანი, ლევან. 2012. *ძველი ისტორიის ნარკვევები*. თბილისი: ლოგოსი.
- ორბელიანი, სულხან-საბა. 1991. ელ. მეტრეველის და ც. ქურციკიძის რედაქციით. თბილისი: მერანი.
- Gordeziani, Levan. 2019. Some Remarks on Qulḥa, *Over the Mountains and Far Away. Studies in Near Eastern History and Archaeology presented to Mirjo Salvini on the Occasion of his 80th Birthday*, edited by Pavel S. Avetisyan, Roberto Dan and Yervand H. Grekyan, 241-243. Oxford: Archaeopress Archaeology.
- Salvini, Mirio. 2008. *Corpus Dei Testi Urartei, I volume*. Roma: Pubblicazione dell'Istituto di Studi Orientali di Roma.
- Diakonoff I.M. and S.M. Kashkai. 1981. *Geographical Names According to Urartian Texts*. Wiesbaden: Ludwig Reichert.
- Арутюнян, Н. 2001. *Корпус урартских клинообразных надписей*. Ереван: 2001.
- Меликишвили, ГиоргИ. 1960. *Урартские клинообразные надписи*. Москва: Издательство Академии наук СССР.

Archaeology

The kingdom of Diaukhi according to the inscription of Menua discovered in the Yazilita

Giorgi Gaprindashvili

giorgi.gaprindashvili@hum.tsu.ge

Tbilisi state university

Tbilisi, Georgia

In the first half of the first millennium B.C. the rulers of Urartu, including Menua conducted military expeditions of the Caucasus. The only source of this confrontation is Urartian cuneiform texts. Translation and analysis of inscriptions give us some idea of the Transcaucasian region of that period. The object of our research is the inscription of king Menua, which was discovered in modern Iazilita and the toponyms of the Caucasus according to this inscription, their localization and identification and at last, the route led by the Urartian king. Apart from the military and politic situation of Diaukhi, the article specifies the southern and northern borders of the ancient Georgian state - Diaukhi and the location of several of its toponyms. It is substantiated that Diaukhi's south border was

გ. გაფრინდაშვილი

near city Shashilu mentioned in the Uartian texts. The work presents the direction of the military expedition described in the inscription. The truce between Menua and Utufursi is compared to the truce after the Battle of Kadesh between Ramses II and Muwatali, the rulers of Egypt and the Hittites. This truce was actually an agreement on equal terms for both sides, although both monarchs later claimed victory. Another opinion of the paper is that the disappearance of Diaukh from the Uartian inscriptions does not mean that Diaukhi fell. It is known that when Assyria finally defeated Urartu, Assyria disappeared from the Uartian texts.

Keywords: Urartu, Diaukhi, Menua, Utufursi, Zua, Shashilu.

The state of Urartu arose in the 9th century B.C. The Uartians carried out military operations in different directions. One of the important targets was the Transcaucasia region. Below we quote the inscription of King Menua of Urartu, carved on a rock in modern Yazilita. And then, based on its analysis, we will try to answer the interesting questions as much as possible. Menua reigned in 810-786 years B.C. From the Menua's texts, the war against Diaukhi is best illustrated by the inscription below, numbered by Salvini as CTU A 5-3.

... Minua says: I conquered the land of the Diaukhi. I took the city Shashilu, the royal city, in battle I set the land on fire together with its fortress. I send the troops to the land Shesheti and to the city Zua which is close to the city Utukhai.

Minua says: Utufursi, king of Diaukhi, came in front of me, he kissed my feet, he prostrated before me and I put him under tribute. He gave gold and silver, and he paid the tribute, which was on behalf of Tashmushe he returned it.

Minua says: The Diaukhi, whose cavalry and troops were gathered, and not even to the troops at this time I took the troops away from his, furthermore I besieged two kings, the one of the land to of the Baltulkhi and the one of the land Khaldiriulkhi, together with their fortified fortresses. I besieged it from the interior of the land. ...

According to the inscription, Diaukhi was the main target of the military campaign. For the first time Giorgi Melikishvili connected Diaukhi with Taokhi. After that, this opinion was repeated by all researchers.

In the inscription, Menua does not say anything about the battles he had to fight against Diaukhi. He continues the conversation only with the result... This result indicates that he has had some success in the war against the King of Diaukhi.

There are the following toponyms mentioned in the text: Diaukhi, Shashilu, Shesheti, Zua, Utukhai, Baltulkhi and Khaldiriulkhi.

Shashilu is mentioned for the first time after Diaukhi. Apart from Menua,

Shashilu is also mentioned by Argishti I. Arutunian is of the opinion that Shashilu is the royal city of Diaukhi. In our opinion, the lands of Diaukh started from the city of Shashilu, because this city is mentioned by Menua as the royal city of Diaukhi. And its northern border should have been approximately the border of modern Georgia-Turkey border, namely the land of Shavshet-Javakheti.

In recent times, Giorgi Kavtaradze connected the name of Shashilu with the toponym Sasireti in historical South-West Georgia. Moreover, he claims that when reading this toponym, preference should be given to the form “Sasiro.” Because in Urartian inscriptions the sounds s and sh, r and l, o and u are not distinguished from each other.

As for Toponym Shesheti, researchers equate it from an etymological point of view with the Mount of Sheshes mentioned in the document of the Assyrian king Tiglathpileser I.

The city of Zua mentioned by Menua deserves special attention among the toponyms reported in Urartian inscriptions. In our opinion, it should be placed on the territory of Shesheti, i.e. on the land of modern Shavsheti. Some specialists, for example Diakonov and Qashqai think, that Zua was near of modern Erzurum. They also add that it may be a modern Zivin. In our opinion, the fact that the names of both toponyms begin with the letter “z” is not enough for conclusions.

In modern Shavshet-Imerkhevi, in the village of Mikeleti, there is toponym Zuareti. It is bordered from the north by the village of Garklobi, in which the castle of the same name is erected on Garklobi mountain (2225 m.). Thus, we think that the ancient city of Zua was located approximately, where the toponym Zuareti appears. Perhaps this medieval fortress was built on the ruins of the citadel of the city of Zua. Moreover, this toponym is preserved in the exact area, where we are looking for the royal city of Diaukhi.

The city of Zua is also mentioned by Argishti I. It is clear from the inscriptions of Menua and Argishti that Zua was an important city in the kingdom of Diaukhi.

As for Menua’s other target, the city of Utukhai, the context of the inscription gives the impression that it must be a city in Diaukhi. According to Arutunian, this toponym might have some connection with the later settlement of Ukhta.

One of the interesting and ambiguous episodes of the inscription is the scene of the removal of the “kings” of the “countries” of Baltukhi and Khaldiriukhi and the demolition of the fortresses. The context gives the impression that these “kings” were either Utufursi’s allies or his servants. From the etymological point of view, Diakonov and Qashkai connect Khaldirukhi with the toponym Kaldiran in the north of Kars and also with the hydronym Kaldirsu and Mount Kaldirdag. We should also localize it in these areas. As for Baltukhi, according to the

გ. გაფრინდაშვილი

researchers, it should be a tribe in the union of Diaukhi, near the headwaters of the Euphrates River and the middle of the Chorokhi River.

Thus, the inscription described a interesting military campaign carried out by the Urartians against Diaukhi. It is clear from the context that the Diaukhi was a political unit with one ruler. Utufursi represented his kingdom during the negotiations. It is difficult to say whether the inscription describes a detailed route of the expedition or a simple list of toponyms. If the route is described here, then it can be restored as follows: Shashilu-Shesheti-Zua-Utukhai-Baltulkhi-Khaldirukhi.

According to the Yazilitash inscription, we have such a historical-geographic situation in the region: Around Lake Vani, there is a powerful state of Urartu, which is trying to expand its territories on the one hand, and on the other hand, it is making attacks on the nearby Diaukhi. As far as Diaukhi was concerned, it was a political unit with one ruler at the head, as Utufursi represented his kingdom during the negotiations. He made truce with the head of the aggressor state. The commanders of Urartu and Diaukhi made a kind of truce. Levan Gordeziani draws attention to the following nuances of the alleged transaction: Exchange of prisoners or refugees, establishment of borders, destruction of border fortresses...

Therefore, we think he rightly considers that this truce was the result of a war between equal adversaries. In this connection, we are reminded of the battle of Kadesh, after which a truce was made on equal terms between Egypt and Hittite. Nevertheless, the returning Ramses II declared himself the winner. Obviously, we are dealing with a similar situation in the case of Menua.

ანტიკური ლიტერატურა

აპულიუსი. „ოქროს ვირი“: მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები

ვახტანგ ენდელაძე

vakhtang.endeladze@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ლიტერატურულ ნაწარმოებში ცენტრალური ადგილი ადამიანს ეთმობა. მწერლისათვის გამოსახვის მთავარი საგანი არის ადამიანი და მისი საზოგადოება. მხარულ ტექსტში მთავარი პერსონაჟის გვერდით არიან მეორეხარისხოვანი გმირები, რომლებიც სხვადასხვა დანიშნულებით შემოჰყავთ ხოლმე ავტორებს და მათ გარკვეულ (ხშირ შემთხვევაში, საკვანძო) ფუნქციებს აკისრებს. სტატიაში, შევეცდებით, ვაჩვენოთ, თუ როგორ ვითარდება მთავარი გმირის, ვირად ქცეული ლუციუსის ამბავი მთელ რომანში; რა სირთულეების გავლა უწევს მთავარ გმირს, სანამ პირვანდელ მდგომარეობას დაუბრუნდება და რაც მთავარია, რა მიმართება აქვს მთავარ გმირს მეორეხარისხოვან პერსონაჟებთან. ეს უკანასკნელნი ხშირად გაუსაძლის მდგომარეობაში აგდებენ მთავარ გმირს, ლუციუსს, ზოგჯერ კი პირიქით, მის მიმართ შემწყნარებლურ უნარს და ემპათიის განცდასაც კი ავლენენ. ლუციუსის სირთულეებით სავსე თავგადასავალს მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები კიდევ უფრო საინტერესოს ხდიან, წარმოგვიდგენენ მთავარ გმირს სხვადასხვა სიტუაციაში და გვაჩვენებენ მის სულიერ სიმტკიცესა და გაუტეხელობას. მთავარ გმირთან ურთიერთმიმართების თვალსაზრისით აპულიუსის რომანში მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები ჯგუფდებიან გარკვეული ნიშნების/მახასიათებლების მიხედვით: მთავარ გმირში ინტერესის აღმძვრელი; უსახელო პერსონაჟები; პერსონაჟები, რომლებიც ხელს უწყობენ გმირს სასურველი მიზნის მიღწევაში; პერსონაჟები, რომლებიც ცხოველებისა და ფრინველების სახით არიან წარმოდგენილი და რომელთა სიმბოლური ნიშნები თუ მოქმედებანი მთავარ გმირს გარკვეული სახის, მისთვის საჭირო ინფორმაციას აწვდიან; პერსონაჟები, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან მთავარ გმირს; პერსონაჟები, რომლებიც დაბრუნებულ სიუჟეტს; პერსონაჟები, რომელთაც ებრალებათ მთავარი გმირი... აღნიშნულ პერსონაჟებს, ცხადია, რომანში განსხვავებული ფუნქციები აკისრიათ, თუმცა მიზანი მაინც ერთია: მთავარი გმირის უკეთ წარმოჩენა, მისი ხასიათის გახსნა, მისი გამჭრიახი გონების ხაზგასმა და გმირის მიმართ მკითხველის სიმპათიის ან ანტიპათიის გამოვლენა.

საკვანძო სიტყვები: მთავარი პერსონაჟი, გმირი, მეორეხარისხოვანი პერსონაჟი, რომანი, პროზა, სიუჟეტი, მოქმედების განვითარება, დახასიათება, მეტამორფოზა, ლიტერატურა.

ვ. ენდელაძე

რომანი დიდი მოცულობის თხრობითი ლიტერატურული ნაწარმოებია, რომელსაც ახასიათებს რთული სიუჟეტი. მოთხრობისაგან განსხვავებით, მასში ასახულია ცხოვრებისეული მოვლენების დიდი წრე, საინტერესო და მრავალმხრივი ცხოვრება მოქმედი პირებისა, რომელთა ინტერესებიც გადახლართულია ერთმანეთში. ძირითადად, რომანში მოთხრობილია მთავარი გმირის ცხოვრებისა და მისი პიროვნების განვითარების შესახებ, თუმცა, მთავარ გმირებთან ერთად, მეტად მნიშვნელოვან საკვანძო ფუნქციებს ასრულებენ მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები, რომელთა გარეშეც რომანის სიუჟეტი, ალბათ, უინტერესო და ერთფეროვანი იქნებოდა (მიმოხ. იხ. გაფრინდაშვილი, მირესაშვილი 2011).

აპულეიუსის „ოქროს ვირი ანუ მეტამორფოზები“ ლათინურ ენაზე შექმნილი და ჩვენამდე სრულად მოღწეული ერთადერთი რომანია, რომელშიც ჯადოქრობის წყალობით ადამიანის ვირად გადაქცევის ამბავია მოთხრობილი, რის შემდეგაც ის სხვადასხვა სოციალური ფენების ადამიანთა ტანჯულ ცხოვრებას ეცნობა, სანამ ღმერთების შემწეობით კვლავ ადამიანად არ გადაიქცევა.

მსოფლიო ლიტერატურაში არაერთი პერსონაჟია, რომლებიც საკუთარ თავთან, საზოგადოებასა თუ სამყაროსთან შეურიგებლობის, ან, უბრალოდ, ცნობისმოყვარეობის გამო, სხვად გადაიქცევიან. ეს ტრანსფორმაცია ხან გაცნობიერებულია, ხან – არა (მაგალითად, ლუციუსის შემთხვევაში), ხან ილუზიურია, ხან კი – ნამდვილი. ეს ზღაპრისეული, მითოლოგიური გარდასახვანი რეალისტურ თხრობას მაგიური, ჯადოსნური ელემენტებით ამდიდრებენ, მწერლის სათქმელს სიღრმეს სძენენ და მკითხველზეც წარუშლელ შთაბეჭდილებას ახდენენ.

სხვად გარდასახვის მისტიკიას აქვს, როგორც ზედაპირული იმპულსები, სხვადასხვა ტიპის საბაზი, მაგალითად, კონკრეტული კონფლიქტი საკუთარ თავთან, საზოგადოებასთან, სამყაროსთან, ასევე არაცნობიერიც, რაც გულისხმობს იმას, რომ ადამიანი დაბადებით გამოეყო ბუნებრივ სამყაროს და ახლა კვლავ უბრუნდება იმ წიაღს. გარდასახვის გზით ცოდვის გამოსყიდვა აქტუალურია ინდურ-ბუდისტურ რელიგიებში. ბერძნული მითოლოგიის სამყაროში ბევრია არსება, რომლებიც ადამიანისა და ცხოველის შერწყმას წარმოადგენენ (კენტავრი, ნიმფა, ქალთევზა, ქიმერა).

მთავარი, რაც ანტიკური რომანის მეორეხარისხოვან პერსონაჟებს განასხვავებს სხვა ჟანრის პერსონაჟებისგან, არის ის, რომ ხშირად, სხვა ჟანრების პერსონაჟები არიან მითოლოგიური, ან ისტორიული და ხდება მათი რეინტერპრეტაცია (Anderson 1994: 48-51). მხატვრული პროზის პერსონაჟები კი მხოლოდ გამოგონილია და ახალი, საინტერესო სახის შექმნა გაცილებით ძნელია. ქვემოთ ვნახოთ, როგორ ახერხებს ამას აპულეიუსი თავის რომანში „ოქროს ვირი“.

როცა ჩვენ ვსაუბრობთ რომელიმე ავტორზე, მაგალითად, ჰომეროსზე, ჩვენ არ ვფიქრობთ თავად ჰომეროსზე, არამედ მის გმირებზე - აქილევსზე, ჰექტორზე, ელენეზე. ეს მიგვანიშნებს თხრობაში პერსონაჟების მნიშვნელობაზე, თუმცა არ შეიძლება მეორეხარისხოვან პერსონაჟებს მნიშვნელოვან როლს გარკვეული დამოუკიდებლობა ტექსტთან მიმართებაში, ან დავიყვანოთ გარკვეულ პასაჟებამდე (Graverini 2012:78-81). მათ უნდა მოვუძებნოთ ზუსტად განსაზღვრული ფუნქცია მთავარ გმირებთან მიმართებით (Frangoulidis 2008). ასე, მაგალითად, აპულეიუსის მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები ხშირად არიან მთავარი გმირის მეტამორფოზის და ქალაქით დაინტერესების მიზეზნი. რომანში ასეთი პერსონაჟები არიან:

ფოტიდა, რომელიც ლუციუსს უყვარს, გმირს უყვება, თუ როგორია მისი ბატონის მეუღლე, პამფილე, როგორი ცბიერი ჯადოქარია და რამდენი სიავის ჩადენა შეუძლია. ფოტიდა ეუბნება ლუციუსს, როცა შენ მოხვედი, ღვინის სუნი აგდიოდა. გაშმაგებული აიასის მსგავსად მხნედ იშიშვლე მახვილი, მხოლოდ აიაქსი თავს დაესხა ცოცხალ პირუტყვებს და მთელი ფარა ამოხოცა. შენ კი გაცილებით გულადი აღმოჩნდი და შენი ხმლის ქვეშ სული დალია სამმა გაბერილმა ტიკმაო (აპულ. ოქრ.ვირ. 3, 18).

ფოტიდა საინტერესოა იმიტაც, რომ იგი გმირს საიდუმლოდ დაასწრებს ქალბატონის ჩიტად გარდასახვას. ლუციუსი ფოტიდას ჯადოსნურ მაღამოს გამოსტყუებს და ტანზე წაისვამს, მაგრამ ჩიტის ნაცვლად, ვირად გადაიქცევა. სწორედ ფოტიდას წყალობით ხდება მთავარი გმირის გარდასახვა (აპულ. ოქრ.ვირ. 3, 21).

არისტომენე (ლუციუსის თანამგზავრი), რომელსაც სიზმარში ქალი უყვება, თუ როგორია მზრძანებელი დედოფალი: თავისი საყვარელი, რომელმაც უღალატა, თავად აქცია, მეზობელი მიკიტანი - ბაყყად, მოსამართლე - ცხვრად, მისი ერთ-ერთი საყვარლის ცოლს, რომელმაც იგი ცუდად მოიხსენია, ქალმა მუდმივი ორსულობა მიუსაჯა, ნაყოფი შეუჩერა და ეს საცოდავი რვა წელია ისეა მუცლით დამძიმებული, თითქოს სპილო უნდა შობოსო. მთავარი გმირი ამ ყველაფერს ისმენს, ქალის სიტყვები მის გაკვირვებას იწვევს, ცოტათი აშინებს კიდევ, თუმცა შიშთან ერთად დიდ ცნობისმოყვარებასაც აღუძრავს მთავარ გმირს ქალი (აპულ. ოქრ.ვირ. 1,9).

ტელეფრონი, რომელიც ბირენას სახლში მისულ ლუციუსს უყვება ამ ქალაქში (ლარისაში) არსებულ უცნაურ შემთხვევებზე. მაგალითად მოჰყავს, რომ აქვს საკუთარი თვალთ ნანახი, როგორ ყარაულობენ მიცვალებულებს ამ ქალაქში. თუ, მაგალითად, ჭირისუფალს მკვდრის სხეული მთელი არ ჩაბარდა, ყარაული ვალდებულია, თავად მოიჭრას საკუთარი სახიდან ესა თუ ის ნაკვთი და მიცვალებულს შეუვსოს. აქ მთავარი გმირის შიში კი არ ჩანს, არამედ ინტერესი და ცნობისმოყვარეობა. ტელეფ-

ვ. ენდელაძე

რონი კიდევ უფრო საინტერესოს ხდის ლუციუსის ამ ქალაქში ჩამოსვლას (აპულ.ოქრ.ვირ.2, 22).

თანამედროვე ლიტერატურის თეორეტიკოსები ბევრს მსჯელობენ იმის შესახებ, რომ თავი აარიდონ პერსონაჟის ხასიათის ენას და ყურადღება გაამახვილონ გმირის კონცეფციაზე, რომელიც ორიენტირებული იქნება ე.წ. აზრების კითხვაზე, მით უმეტეს, ეს გამართლებული იქნება მეორეხარისხოვანი პერსონაჟების მიმართ. „აზრების კითხვა“, ჩვეულებრივ, გულისხმობს სხვა ადამიანის აზრების, ემოციების ან განზრახვების გარჩევის ან გაგების უნარს, შესაძლებლობას, მათ გარეშე ნათლად გამოხატოს ისინი ვერბალური ან არავერბალური კომუნიკაციით. ეს არის კონცეფცია, რომელიც ხშირად ასახულია სამეცნიერო ფანტასტიკურ, პარანორმალურ და ფანტასტიკურ ლიტერატურაში, სადაც პერსონაჟებს აქვთ ზებუნებრივი, ან მოწინავე ტექნოლოგიური ძალები, რაც მათ საშუალებას აძლევს სხვების აზრებსა და გრძნობებზე ჰქონდეთ წვდომა (Finkelpearl 1998; Walsh 1999; Schlam 2019).

სინამდვილეშიც, გონების კითხვა, როგორც ეს გამოსახულია მხატვრულ ლიტერატურაში, არსებობს. ზოგიერთ ადამიანს შეუძლია წაიკითხოს ერთმანეთის აზრები ისე, როგორც ეს ხშირად არის ასახული ფილმებში, ან წიგნებში. მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენ ზოგჯერ შეგვიძლია გამოვიცნოთ, თუ რას ფიქრობს, ან გრძნობს ვინმე, მათი გამონათქვამების, სხეულის ენისა და სიტყვიერი ნიშნებიდან გამომდინარე, მხოლოდ ზოგიერთს შეუძლია პირდაპირ წვდომა სხვა ადამიანის აზრებსა და შინაგან გამოცდილებაზე (დაწვრ. იხ. Pasetti 2007: 123-124; Moreschini 2016: 2024-2025).

თუმცა, არსებობს უწყვეტი სამეცნიერო და ტექნოლოგიური განვითარება, რომელიც დაკავშირებულია ტვინ-კომპიუტერის ინტერფეისებთან (BCI) და ნეიროვიზუალიზაციასთან, რომლებსაც შეუძლიათ ტვინის აქტივობის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება და, გარკვეულწილად, აზრების ან განზრახვების ინტერპრეტაციის გადმოცემა. მიუხედავად ამისა, ეს ტექნოლოგიები შორს არის იმისგან, რომ შეძლონ აზრების წაკითხვა ისე, როგორც ეს ჩვეულებრივ მხატვრულ ლიტერატურაშია გამოსახული. ისინი, ძირითადად, გამოიყენება სამედიცინო მიზნებისთვის, კვლევისთვის და, ზოგიერთ შემთხვევაში, შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა დასახმარებლად.

„გონების კითხვა“ გულისხმობს ზებუნებრივ, ან მოწინავე ტექნოლოგიურ უნარს სხვების აზრებსა და ემოციებზე წვდომისათვის, მაშინ როცა სინამდვილეში ის რჩება კონცეფციად, რომელიც არსებობს ფანტასტიკური ფორმით. საინტერესოა, რომ აპულიუსთან ასეთი რამდენიმე მეორეხარისხოვანი პერსონაჟია. ესენია: ტელეფრონი, რომელიც შორიდან

გრძნობს, რას ფიქრობს ესა თუ ის გმირი; პანთია, რომელიც უსიტყვოდ ხვდება ლუციუსის განზრახვას ამა თუ იმ სიტუაციაში; არისტომენე, რომელსაც ადამიანების აზრების წაკითხვა შეუძლია (აპულ.ოქრ.ვირ. 2, 13-15; 3, 25-28; 7, 36).

ჩვეულებრივ, მხატვრულ ტექსტში პერსონაჟების სახელები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ. ისინი, ზოგჯერ, პიროვნების სოციო-ფსიქოლოგიურ მახასიათებელს წარმოადგენენ, ზოგჯერ კი, ხასიათის კონკრეტული ნიშნის, გარეგნობის, ქცევის, ჩვევების მიხედვით გვაჩვენებენ ამა თუ იმ გმირს. ამ ტიპის პერსონაჟების გარდა, ნაწარმოებში გვხვდებიან ისეთი გმირები, რომელთაც კონკრეტული მაიდენტიფიცირებელი ნიშნები არ გააჩნიათ და ისინი სახელებით არ არიან მოხსენიებული, თუმცა, ფუნქციური თვალსაზრისით, საკმაოდ საინტერესო პროდუქტს წარმოადგენენ როგორც თავად ავტორისთვის, ასევე, მკითხველისთვის. აპულეიუსის რომანში „ოქროს ვირი“ ამ ტიპის მეორეხარისხოვან პერსონაჟებს განეკუთვნებიან:

ორი ქალი, რომელთაგან ერთ-ერთი მეორეს (პანთიას) მთავარ გმირზე მიუთითებს, ეს კაცი, ახლა რომ იატაკზე ცოცხალ-მკვდარი აგდია, ჩემთვის მოყვებული შეურაცხყოფისთვის მალე დაისჯებაო. ქალის სიტყვებით, მკითხველი ხვდება, რომ მთავარ გმირს რაღაც საფრთხე მოელის. სიუჟეტი იძაბება, ინტრიგა ვარდება (აპულ.ოქრ.ვირ. 1, 12).

როცა ქალები სოკრატეს მოკლავენ, მთავარ გმირს მკვლელობა რომ არ დაბრალდეს, გაქცევა სურს, თუმცა ეზოს მეკარე მას ეუბნება, მე რა ვიცი, შეიძლება, დაკალი შენი ამხანაგი, რომელთანაც ერთად გუშინ დამის გასათევად მოხვედი და გაქცევით გინდა თავს უშველოო. როცა მეკარე ამას ეუბნება, მთავარი გმირი ფიქრობს, აანალიზებს, რომ კეთილმა მეროემ სიბრალულის გამო კი არ შეიწყალა იგი და დატოვა დაუკლავი, არამედ მისმა სიმკაცრემ ჯვარზე საცმელად შეანახვინა მისი თავი. მეკარესთან დიალოგში აშკარად ჩანს მთავარი გმირის შიში (აპულ.ოქრ.ვირ. 1, 15).

ჰიპატაში ჩასულ მთავარ გმირს, ლუციუსს, ქუჩაში შეხვედრილი ქალი უამბობს, თუ როგორია მილონი (მთავარი გმირის ნათესავი), ვისთანაც სახლში მიემგზავრება გმირი. ქალისგან ვიგებთ, რომ იგი არის უზომოდ მდიდარი, თუმცა წარმოდგენილად ძუნწი. მას ყველა იცნობს, როგორც უფლიდეს და უბინძურეს ადამიანს, რომელიც მევახშეობას ეწევა და ამით დიდ სარგებელს იღებს. მთავარ გმირს უხატავს მილონს. ლუციუსი ასევე ამ ქალისგან შეიყოფს, რომ მილონის მეუღლე მაგიაშია განსწავლული და რომ იგი პირველ კუდიანად და სულების შემლოცველ-გამომძახებლად ითვლება. გარდა იმისა, რომ მკითხველი სიმპათიით არ განეწყობა გმირის ნათესავის მიმართ და უკვე ზემოთ დასახელებული ერთგვარ კითხვას

3. ენდელაძე

უჩენს მკითხველს, თუ რატომ მიდის ასეთ ადამიანთან, ძალიან კარგად ჩანს მთავარ გმირში ინტერესის აღძვრა, რაც ქალის ნაამბობმა გამოიწვია მილონის ცოლის შესახებ (აპულ.ოქრ.ვირ. 1, 20).

სამი ზორბა კაცი, რომელთაც თავს დაესხა ლუციუსი და დახოცა ისინი. გმირის სიძლიერე ჩანს (აპულ.ოქრ.ვირ. 2, 32). ღამით მასპინძლის, მილონის, სახლთან მისულმა ლუციუსმა დაინახა ორი ავაზაკი, რომლებიც მილონის კარის შემტვრევას ღამობდნენ, რათა სახლში მცხოვრებნი ამოეჟლიტათ. ლუციუსმა ისინი დახოცა და პირქვე დაამხო. მასპინძლები გადაარჩინა თავისი სიძლიერის წყალობით. ეს ძლიერება სწორედ ავაზაკებთან შერკინებით გამოიხატა (აპულ.ოქრ.ვირ. 3, 6).

სამი ახალგაზრდის მკვლელობაში ბრალდებული ლუციუსი დაინახავს, როგორ გამოჩნდება ქალი, დაღუპულთაგან ერთ-ერთის ქვრივი, რომელიც შურისძიებას მოითხოვს. მას მკერდზე ჩვილი ბავშვი ჰყავდა მიკრული. ქალი ხალხს მიმართავს, ამ უსუსურ ბავშვს მაინც მოხედეთ, პატარაობიდანვე გაუბედურებულსო. ქალის სიტყვები მიზნად ისახავს ლუციუსის დასჯას და ეს ყველაფერი გმირში იწვევს შიშს. (აპულ.ოქრ.ვირ. 3, 8).

ლუციუსს ჰგონია, რომ სამი კაცი მოკლა. მასთან მიდიან მოსამართლენი და ეუბნებიან, რომ რაც თავს გადაგხდა, შეურაცხყოფის მიზნით არ გაგვიკეთებია, ეს თამაშობა სიცილის ღვთაების პატივსაცემად გამოვიგონეთო. ეს ღვთაება კეთილგანწყობილია მის პატივსაცემად მიძღვნილი სანახაობის, ავტორისა და შემსრულებლებისადმი. იგი მარად სიყვარულით გიწინამძღვრებს და არასოდეს სამწყხაროს არ შეგამთხვევსო. ეს პერსონაჟები მთავარი გმირის განწყობის გამოკეთებას ისახავენ მიზნად და ღვთაების მფარველობასაც გამოხატავენ (აპულ.ოქრ.ვირ. 3, 11).

აპულეიუსის რომანში ძალიან საინტერესო მეორეხარისხოვანი პერსონაჟია მასა, ადამიანების ჯგუფი სხვადასხვა ფუნქციებით მთავარი გმირის მიმართ. მაგალითად, ყაჩაღები, რომლებიც ვირად გადაქცეულ ლუციუსს სცემენ და მძიმე ტვირთს ჰკიდებენ ამ დროს ლუციუსი იაზრებს, თუ რამდენად უსამართლოა ადამიანი ცხოველის მიმართ, რამდენად არაადამიანურია ადამიანი ცხოველის მიმართ. ეს ფაქტი ხელს უწყობს გმირის სრულყოფას და მისი მსოფლმხედველობის ცვლილებას (აპულ.ოქრ.ვირ. 3, 28); ვარდებისკენ მიმავალ ვირად ქცეულ ლუციუსს თავს დაესხა ერთი ჭაბუკი, მეზაღე, რომელმაც ბოსტნის გადაჭმის გამო დიდი კომბლით სცემა იგი. ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგენს ეს მეზაღე გმირისათვის, რადგან არ აძლევს საშუალებას, ვარდები შეჭამოს და თავდაპირველ მდგომარეობას დაუბრუნდეს (აპულ.ოქრ.ვირ. 4, 2). მეჯოგე, რომელსაც გადასცეს ლუციუსი. წესით, კარგად უნდა მოეწოდებინათ მისთვის, თუმცა მეჯოგეს ცოლი ძუნწი აღმოჩნდა და ლუციუსს ზურგზე ტყავს აძრობდა, იმდენს ამუშავებდა. ლუციუსს ვარდების პოვნის იმედიც კი გადაეწურა

(აპულ.ოქრ.ვირ. 7, 15). სამივე ეპიზოდში მეორეხარისხოვან პერსონაჟებს ბინარული ფუნქცია აქვთ. ერთი მხრივ, ისინი მთავარ გმირს ტანჯავენ და ურთულევენ მიზნის მიღწევას, ხოლო, მეორე მხრივ, მისი ცნობიერების შეცვლას, გაზრდას განაპირობებენ.

ერთი კაცი, ავაზაკთაგანი, რომელიც ვირადქცეული ლუციუსის გასაგონად უყვება ავაზაკებს, თუ როგორ მოჰკრა ყური ამბავს, თითქოს მილონის სტუმარმა ლუციუსმა როგორ გაქურდა კეთილი მასპინძელი.

აპულეიუსის რომანში ემოციების გამომწვევ მეორეხარისხოვან პერსონაჟთა საკმაოდ დიდი რაოდენობა გვხვდება. ვირის აღლევებას იწვევს ეს სიტყვები, უნდა, სიმართლე თქვას, რომ თავად ეს არ ჩაუდენია, თუმცა მხოლოდ ყროყინს და პირველი მარცვლის წარმოთქმას ახერხებს (აპულ.ოქრ.ვირ. 7, 3). აღნიშნული მომენტი პერსონაჟის განცდების წარმოსახვას და გვიჩვენებს, თუ როგორ უჩნდება გმირს პროტესტი ცილისწამების გამო, რომლის გამოხატვაც მას არ შეუძლია. ამ ეპიზოდში, ლუციუსის სახით წარმოჩენილია უსამართლოდ დაჩაგრული ადამიანები, რომელთა ხმაც არ ისმის.

მხატვრული ლიტერატურა, ხელოვნების სხვა დარგებთან შედარებით, განსაკუთრებით დიდი სისავსით წარმოსახვას ადამიანთა განცდებს, შინაგან სულიერ სამყაროს. მაგალითად, აპულეიუსის რომანში „ოქროს ვირი“ კერძოდ, ზემოხსენებულ მონაკვეთში, ძირითადი ყურადღება გადატანილია ლუციუსის მღელვარებაზე, რომელიც გამოწვეულია იმით, რომ მას აბრალებენ იმას, რაც არ ჩაუდენია.

ერთი სოფლის მცხოვრებლებმა, რომლებთან ახლოს გავლა მოუწია ვირს (ლუციუსს) და მასთან მყოფ ადამიანებს, მათ ძაღლები მიუსიეს და ქვები დაუშინეს. ბოლოს ერთ-ერთმა გლეხმა გასძახა, თავს თქვენი მონაგარის წართმევის სურვილით კი არ გესხმოდით, არამედ თქვენგან ჩვენს საკუთრებას ვიცავდითო (აპულ.ოქრ.ვირ. 8, 18).

ცალკე გვინდა გამოვყოთ ე.წ. სიუჟეტის დამმაბველნი, რომლებსაც რომანში ბევრი არაფერი ფუნქცია აქვთ, მაგრამ უმნიშვნელოდ გამოჩენის დროსაც კი ახერხებენ სიუჟეტის დამაბვას. ასე მაგალითად: სოფელში მოხვედრილ ვირს პატრონებთან ერთად ერთმა მოხუცმა უთხრა, თქვენ ახლა საჭმელ-სასმელზე ან რაიმე დასვენებაზე ფიქრობთ, ნუთუ არ იცით, სად იმყოფებითო? კაცის სიტყვები ძაბავს სიუჟეტს (აპულ.ოქრ.ვირ. 8, 19); მექისქვილე, რომელმაც ვირი (ლუციუსი) იყიდა, გაუსაძლისად ამუშავებდა მას (აპულ.ოქრ.ვირ. 9, 11); მეწისქვილეს გარყვნილი ცოლი მსახურებს ავალებდა, გათენებისთანვე ვირი წისქვილის დოლაზზე შეებათ და მისი თანდასწრებით რაც შეიძლება მაგრად ეცემათ ვირი (აპულ.ოქრ.ვირ. 9, 15); ჯარისკაცი, რომელმაც ვირი მებოსტნეს წაართვა, სასტიკად ექცეოდა ვირს, სცემდა და ამუშავებდა (აპულ.ოქრ.ვირ. 9, 39) და სხვა.

ვ. ენდელაძე

როგორც ვხედავთ, იმ პერსონაჟებთან ურთიერთობაში, რომლებიც კონკრეტული სახელებით არ არიან წარმოდგენილნი და სხვადასხვაგვარ ფუნქციას ასრულებენ, ლუციუსი უკეთ იმეცნებს სამყაროს, ის არაერთგზის განიცდის ტანჯვას, ხდება ადამიანთა სიხარბის თვითმხილველი და განმცდელი და მხოლოდ ერთ შემთხვევაში (ძმებთან ურთიერთობისას) ხდება სამართლიანობის შემსწრე.

მიუხედავად იმისა, რომ ლუციუსს სათავგადასავლო გზაზე უამრავი „მტერი“ ჰყავს და ძალიან ბევრი დაბრკოლება ელობება წინ, მიზნის მიღწევის იმედს (დაუბრუნდეს თავდაპირველ მდგომარეობას) მაინც არ კარგავს. ამ უკანასკნელს მას მფარველი ისიდა შთაუწერგავს, რაც გმირში მოტივაციას აღვივებს; მფარველი ისიდა, რომელიც ნაწარმოების მეთერთმეტე წიგნში ჩნდება, ვირს ეუბნება: „შენს გაჭირვებას თანაგრძნობით გამოვეცხადე. შეწყვიტე ტირილი და ჩივილი, უკუაგდე მწუხარება, ჩემი განგებით შენთვის ხსნის დღე იწყება“. ხელს უწყობს გმირს და მოტივაციას აძლევს, რომ ისევ ის გახდება, ვინც იყო. ისიდა საყურადღებოა იმიტაც, რომ სწორედ მან უთხრა ვირს, საზეიმო სვლის დროს ქურუმს ხელში ვარდების გვირგვინი ექნება, მისწი-მოსწიე ხალხი და მიდი ქურუმთან, თითქოს გინდა, ხელზე აკოცო და იმავ წუთს ვარდები მოწყვიტო. ლუციუსი ასეც იქცევა და უბრუნდება თავდაპირველ მდგომარეობას. ისიდა სიზმარში ეუბნება ვირს ამ ყველაფერს (აპულ.ოქრ.ვირ. 11, 5). ისიდას ხელშეწყობით ლუციუსის ამბავი მთავარი გმირის გამარჯვებით სრულდება.

მხატვრულ ტექსტში ზოგჯერ ავტორს პერსონაჟად გამოჰყავს არა მხოლოდ ადამიანი, არამედ ცხოველი, ფრინველი, უსულო საგანი ან ბუნების რომელიმე მოვლენა. ასეთები აპულიუსის რომანშიც მრავლად არიან. ლუციუსს არც ადამიანებისგან დაკლებია ფიზიკური ზიანის მიყენება და არც ცხოველებისაგან. ისინი, მიუხედავად იმისა, რომ მთავარ გმირს ფიზიკურ ტკივილს აყენებენ, მკითხველს აჩვენებენ, თუ როგორ შეუძლია მას ყველა მიყენებული ზიანის ატანა. ასეთი პერსონაჟები რომანში არიან: ძაღლები, რომლებიც დასაკუწად მიუსია ვირს (ლუციუსს) მეზალის მეუღლემ, ქმრის შურისძიება გამო (აპულ.ოქრ.ვირ.4. 3); მეორე ვირი, რომელიც წინასწარ მიხვდა ლუციუსის გეგმას და დაღლილობა მოიგონა, მიწაზე გაიშხლართა და მკვდარივით წამოწვა. ეს ვირი ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგენს ლუციუსისთვის, რათა თავი დააღწიოს მძიმე დავალების შესრულებას (აპულ.ოქრ.ვირ. 4, 4); ღონიერი ულაცები (ცხენები), რომლებიც სანავარდოდ ველზე გასულ ვირადექცეულ ლუციუსს დევნიდნენ. ერთი წინა ფეხებით სცემდა, მეორე უკანა ქაჩაჩებით წიხლავდა და მესამე ბოროტი ჭიხვინით ემუქრებოდა, ყურებდაცქვეტილი და კბილებდაკრეჭილი კბენდა და საფრთხეს უქმნიან მთავარ გმირს (აპულ.ოქრ.ვირ. 7, 16).

აპულეიუსის მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები მთავარ გმირს ზოგჯერ საფრთხეს უქმნიან, ზოგჯერ კი, მოსალოდნელ საფრთხეზე აკეთებენ მინიშნებას. ასეთები არიან:

კეთილი პანთია, რომელმაც პირველ ქალს მთავარი გმირისა და სოკრატეს დაფლეთვა და დასაჭურისება შეახსენა და მთავარი გმირისთვის მოსალოდნელ საფრთხეზე მინიშნა (აპულ.ოქრ.ვირ. 1, 13); ერთ-ერთ სოფელში ლუციუსის მასპინძელს გლეხმა ირმის შაშხი გამოუგზავნა. მზარეულმა იგი კარზე ჩამოჰკიდა და მონადირე ძაღლმა მოიპარა. ქალს თავის მოკვლა სურდა ბატონის შიშის გამო. ქმარმა კი ლუციუსზე მიათითა, წაიყვანე ეს ვირი, დაკალი და დაკარგულის მსგავსი შაშხი გააკეთეო. ლუციუსს შიში იპყრობს და ფიქრობს, როგორ გადარჩეს (აპულ.ოქრ.ვირ. 8, 31); ბირენა, რომელიც ეუბნება ლუციუსს: „ძვირფასო ლუციუს, ვძრწი და ვშიშობ შენთვის, როგორ მინდა, ღვიძლი შვილივით ხიფათისაგან გიხსნა“. ქალი აქვე ამბობს, რომ ლუციუსის მასპინძლის, მილონის, ცოლი, პამფილე, ავხელობს და ბოროტმოქმედურ ჯადოებს ჩადის. ყველა სიავესთან ერთად, ბირენას თქმით, პამფილე ახალგაზრდა ლამაზ ვაჟკაცებსაც ხშირად აცდუნებს და ღუპავს, ხოლო ურჩებს რაიმე საგნად ან პირუტყვად აქცევს. ბირენას სიტყვები სიუჟეტს ძაბავს და მთავარი გმირის ამბის სახიფათო მომავალზე აკეთებს მინიშნებას (აპულ.ოქრ.ვირ.2, 5).

შეიძლება ითქვას, რომ მთავარ გმირთან მიმართების თვალსაზრისით, აპულეიუსის რომანში „ოქროს ვირი“ მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები რომანში განსხვავებული ფუნქციები აკისრიათ, მაგრამ მხატვრულ ტექსტში მათი შემოყვანის მიზანი მაინც ერთია: მთავარი გმირის უკეთ წარმოჩენა, მისი ხასიათის გახსნა, მისი გამჭრიახი გონების ხაზგასმა და გმირის მიმართ მკითხველის სიმპათიის, ან ანტიპათიის გამოვლენა.

ამგვარად, ჩატარებული კვლევისა და ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ: აპულეიუსის რომანის მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები თანდათან ყალიბდებიან, სიუჟეტში შემოყვანიდან მათი გამოჩენის (დროის) ამოწურვამდე. ამ პერსონაჟთა ავტორისეული დახასიათება დინამიური პროცესია და ყოველთვის არის უბრალოდ ცალკეულ დეტალთა ჯამზე მეტი, რომელშიც ჩართულია მკითხველი, რომელიც იღებს ახალ-ახალ ინფორმაციას მთავარ გმირთან მიმართებაში (შდრ. Anderson 1984). ამ პერსონაჟთა დახასიათება, ავტორთან ერთად, მკითხველის კომპეტენციაცაა. აპულეიუსის მეორეხარისხოვანი პერსონაჟები წარმოდგენილი არიან მრავალფეროვანი მეთოდებით - შედარების, საუბრის, მოლაპარაკებების, დაბალანსების, შეფასება-გადაფასების, მინიშნებების გზით. ამავე დროს, ისინი, ძირითადად, ყურადღებას ამახვილებენ კითხვებზე - ვინ, როდის, როგორ. ხშირად, მათი დახასიათება გააზრებულია, როგორც რთული თხრო-

ვ. ენდელაძე

ბითი სტრატეგია. ამ პერსონაჟების წარმოდგენის გზა არ არის მარტივი და ხშირ შემთხვევაში, ეყრდნობა ღიაობას, იმპილიციტური სიზუსტის/გამოკვეთის და ინტერტექსტუალური ასოციაცია/დისოციაციის სტრატეგიებს.

ლიტერატურა

- აპულეუსი. 1963. *ოქროს ვირი*, თარგმნა თამარ ყიფიანმა, თბილისი: „ლიტერატურა და ხელოვნება“.
- გაფრინდაშვილი ნ., მირესაშვილი მ. 2011. *ლიტერატურათმცოდნეობის საფუძვლები, მერიდიანი*, თბილისი.
- Apuleius. 1999. *The Golden Ass*. Translated by Patrick Gerard Walsh. Oxford University Press.
- Anderson, G. 1984. *Ancient Fiction: The Novel in the Graeco-Roman World*. London/Sydney.
- Anderson, G. 1994. *Sage, Saint and Sophist: Holy Men and their Associates in the Early Roman Empire*. London/New York.
- Finkelpearl, D. 1998. *Metamorphosis of Language in Apuleius: A Study of Allusion in the Novel*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Frangoulidis, S. 2008. Witches, Isis and Narrative: Approaches to Magic in Apuleius' Metamorphoses. *Trends in classics – Supplementary volumes*. Vol. 2. Berlin; New York: Walter de Gruyter.
- Graverini, L. 2012. *Literature and Identity in the Golden Ass of Apuleius*, Columbus/Pisa: Ohio State University Press/Pacini.
- Moreschini, C. 2016. Apuleius and the Metamorphoses of Platonism. *Nutrix. Studies in Late Antique, Medieval and Renaissance Thought*. Vol. 10. Turnhout: Brepols Publishers.
- Pasetti, L. 2007. *Plauto in Apuleio*, Bologna: Patron Editore.
- Schlam, C. 2019. *The Metamorphoses of Apuleius: On Making an Ass of Oneself*. Chapel Hill-London: Duckworth.
- Walsh, P. G. 1999. “Preface”. *The Golden Ass*. Oxford University Press.

Classics

Apuleius. The Golden Ass: Secondary Characters

Vakhtang Endeladze

vakhtang.endeladze@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

In a literary work, the central place is given to a person. The main subject of depiction for the writer is a person and his society. In a written text, there are secondary characters next to the main character, who are brought in by the authors for different purposes and assigned certain (in many cases, key) functions by them. In the article, we will try to show how the story of Lucius, the main character, turned into a donkey, develops throughout the novel; What difficulties does the main character have to go through before returning to his original state, and most importantly, what is the relationship between the main character and the secondary characters. They often put the main character, Lucius, in an unbearable situation, and sometimes, on the contrary, show tolerance and even empathy towards him. The adventures of Lucius, full of difficulties, are made even more interesting by the secondary characters, who present the main character in different situations and show us his spiritual strength and unbreakability. In terms of their relationship with the main character, secondary characters in Apuleius's novel are grouped according to certain signs/characteristics: interesting to the main character; unnamed characters; characters that help the hero to achieve the desired goal; Characters who are represented in the form of animals and birds, and whose symbolic signs or actions provide the main character with certain types of information he needs; characters who pose a threat to the main character; characters that push the plot; Characters who blame the main character... These characters, of course, have different functions in the novel, but the goal is still the same: to better present the main character, to reveal his character, to emphasize his insightful mind, and to reveal the reader's sympathy or antipathy towards the hero.

Keywords: main character, hero, secondary character, novel, prose, plot, action development, characterization, metamorphosis, literature.

A novel is a long narrative literary work characterized by a complex plot. Unlike a short story, it depicts a large circle of life events, interesting and multifaceted lives of actors whose interests are intertwined. Mainly, the novel tells about the life of the main character and his personality development, however, along with the main characters, the secondary characters perform very

3. ენდელაძე

important key functions, without which the plot of the novel would probably be uninteresting and monotonous.

Apuleius's "The Golden Donkey" or "Metamorphoses" is the only fully preserved Latin novel in which the story of a man being transformed into a donkey by magic is told, after which he is introduced to the miserable life of people of different social classes, until he is transformed into a man again with the help of the gods.

In world literature, there are many characters who, due to disagreement with themselves, society or the world, or simply because of curiosity, turn into someone else. This transformation is sometimes conscious, sometimes not (for example, in the case of Lucius), sometimes it is illusory, sometimes it is real. These fairy-tale, mythological transformations enrich the realistic narrative with magical elements, add depth to the writer's words and make an indelible impression on the reader.

The mystery of transfiguration has, as superficial impulses, different types of pretexts, for example, a specific conflict with oneself, society, the world, as well as the unconscious, which implies that man was born separated from the natural world and now returns to that bosom. Atonement for sin through conversion is prominent in Hindu-Buddhist religions. In the world of Greek mythology, there are many creatures that are a combination of man and animal (centaur, nymph, mermaid, chimera).

The main thing that distinguishes the secondary characters of the ancient novel from the characters of other genres is that often, the characters of other genres are mythological or historical and are reinterpreted (Anderson 1994: 48-51). And the characters of fictional prose are only fictional, and it is much more difficult to create a new interesting face. Below we will see how Apuleius manages this in his novel *The Golden Ass*.

When we talk about any author, for example, Homer, we do not think about Homer himself, but about his heroes - Achilles, Hector, Helen. This suggests the importance of characters in the narrative, although secondary characters cannot be given a certain independence in relation to the text, or reduced to certain passages. We have to find a precisely defined function for them in relation to the main characters.

Photida, whom Lucius loves, tells the hero what his master's wife, Pamphile, is like, what a cunning sorceress she is and how much evil she can do. Photida tells Lucius: "You smelled like wine when you came. Like maddened Ajax, he drew his sword boldly, only Ajax attacked the live cattle and slaughtered the entire herd. And you turned out to be much braver, and under your sword, three swollen Tikmao drank their souls (Apul. 3, 18).

Photida is also interesting in that she secretly attends the hero's transformation of a lady into a bird. Lucius cheats Photida of magic ointment and applies it on his body, but instead of a bird he turns into a donkey. It is thanks to Photida that the main character is transformed (Apul. Gold.Ass,3, 21).

The theorists of modern literature argue a lot about avoiding the language of the character and focusing on the concept of the hero. When it comes to reading opinions, even more so, it will be justified in relation to secondary characters. "Mind reading" usually refers to the ability to discern or understand another person's thoughts, emotions, or intentions without being able to express them clearly through verbal or nonverbal communication. It is a concept often depicted in science fiction, paranormal, and fantasy literature where characters have supernatural or advanced technological powers that allow them to access the thoughts and feelings of others.

In fact, mind reading as depicted in fiction does exist. Some people can read each other's minds in a way that is often portrayed in movies or books. Although we can sometimes guess what someone is thinking or feeling based on their expressions, body language, and verbal cues, only some have direct access to another person's thoughts and inner experiences.

In summary, "mind reading" implies a supernatural or advanced technological ability to access the thoughts and emotions of others, while in reality it remains a concept that exists in a fantasy form. There are several such characters with Apuleius. These are: a telephone that senses from a distance what this or that hero is thinking; Panthia, who knows without a word Lucius' intention in this or that situation; Aristomenes, who can read people's thoughts (Apul.Gold.Ass, 2, 13-15; 3, 25-28; 7, 36).

Usually, the names of characters play an important role in a fictional text. Sometimes they represent a socio-psychological characteristic of a person, and sometimes they show us one or another hero based on specific signs of character, appearance, behavior, habits. In addition to this type of characters, there are characters in the work who do not have specific identifying marks and are not mentioned by name, however, from a functional point of view, they represent a rather interesting product for both the author and the reader. In Apuleius's novel "The Golden Ass" secondary characters of this type belong to: Two women, one of whom points to the main character of the other (Pantia), this man, now lying dead on the floor, will soon be punished for his insult to me. Through the woman's words, the reader realizes that the main character is in danger. The plot gets tense, the intrigue falls (1, 12) and others.

In terms of their relationship with the main character, secondary characters

ვ. ენდელაძე

show certain signs/characteristics, according to which the main character appears from a different angle. They arouse interest in the main character; Nameless characters forcefully throw the hero into an unbearable situation; Some of them help the hero to achieve the desired goal; Secondary characters, who are represented as animals, pose a certain threat to the main character and cause physical damage. Some characters strain the plot, while others blame the main character and show a positive attitude towards him. These characters, of course, have different functions in the novel, but the goal is still the same: to present the main character better, to reveal his character, to emphasize his insightful mind, and to show the reader's sympathy or antipathy towards the hero.

Thus, as a result of the conducted research and analysis, we can conclude: the secondary characters of Apuleius' novel are gradually formed from their introduction into the story until the end of their appearance (time). Authorial characterization of these characters is a dynamic process and is always more than just the sum of individual details in which the reader engages and receives new information about the main character. The characterization of these characters is the competence of the reader, along with the author. Secondary characters of Apuleius are presented in a variety of ways - through comparison, conversation, negotiation, balancing, evaluation-reevaluation, allusions. At the same time, they mainly focus on questions - who, when, how. Often, their characterization is understood as a complex narrative strategy. The way these characters are presented is not easy. It includes the strategies of openness, implicit precision/outlining, and intertextual association/dissociation.

ანტიკური ლიტერატურა

აგამემნონი: ლიტერატურული პორტრეტი ჰომეროსისგან (ილიადა)

ნინო ჩიხლაძე

nino.chikhladze@atsu.edu.ge

აპაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ჰომეროსი თავის პოემაში „ილიადა“ პირველია მრავალი თვალსაზრისით, მაგრამ დღემდე არსებობდა მოსაზრება, რომ ჰომეროსი ნაკლებად ფლობს საკუთარი პერსონაჟების ლიტერატურული პორტრეტის შექმნის ხელოვნებას; წინამდებარე ნაშრომში შევეცდებით, ვაჩვენოთ ამ მოსაზრების არასწორობა და ერთ-ერთი გამორჩეული პერსონაჟის, აგამემნონის მაგალითზე დავამტკიცოთ, რომ ჰომეროსი, მრავალ სხვა ნიჭთან ერთად, ლიტერატურული პორტრეტის ოსტატიც არის.

საკვანძო სიტყვები: ჰომეროსი, პორტრეტი, აგამემნონი, შედარებითი ანალიზი.

ჰომეროსის ეპოსში აგამემნონი, როგორც ატრევსის ძე და პელოპისის შთამომავალი, არის მიკენის მეფე. მისი სახელმწიფო მოიცავს უამრავ კუნძულს და ასევე, მთელ არგოსს. იგი იღებს მონაწილეობას ტროას წინააღმდეგ გამართულ ლაშქრობაში, მხედართმთავარია და გამოირჩევა ყველა დანარჩენი გმირისგან არა მხოლოდ იმით, რომ ტროელებისგან შეურაცხყოფილი მენელაოსის ძმა არის, არამედ იმიტომაც, რომ ხომალდების ყველაზე დიდი რაოდენობით იღებს მონაწილეობას ტროას ომში და მეფეთა შორის ყველაზე უნაკლოა, საუკეთესო (ἀριστος), როგორც ჰომეროსი ამბობს (II. II. 576- 580). აგამემნონს, როგორც ἀριστος-ს მოიხსენიებენ ასევე ნესტორი, აქილეუსი და ტროელების მხრიდან, ჰექტორი (ეპიტეტები ჰომეროსთან დაწვრ. იხ. Reid 1973: 33-53).

აგამემნონი არის σκληρὸν ἦτορ βίασιν, ანუ იგი ფლობს კვერთხს, რომელიც არის სიძლიერისა და ძალაუფლების სიმბოლო. „ილიადაში“ გვხვდება სხვა ასეთი მეფეებიც, კვერთხის მფლობელები, თუმცა, აგამემნონის კვერთხი ყველაზე ძველი და უფრო მეტი დიდების მატარებელია. ამ კვერთხის ფლობით მას ეძლევა განსაკუთრებული უნარი, კონტაქტი დაამყაროს ღვთიურ ძალებთან და ჩვეულებრივ ადამიანებზე ზემოთ იდგეს. რა თქმა უნდა, იგი არ არის ღმერთი და მას არც აღიქვამენ, როგორც ღმერთს, თუმცა, მისი ძალა ადამიანურ კრიტერიუმებს გაცილებით სცდება (Donlan 1971: 109-115).

აგამემნონის ძალაუფლებას თან ახლავს მისი კვერთხი და ზუსტად ეს

6. ჩიხლაძე

არის აგამემნონის ძალაუფლების და არა მისის გმირობის მამტკიცებელი. როდესაც ჰომეროსი ჰყვება კვერთხის მემკვიდრეობით გადაცემის ისტორიას (მთავარი მემკვიდრე აგამემნონია), იგი ხაზს უსვამს, რომ აქაველები ვალდებულნი არიან აგამემნონი მიიღონ, როგორც თავიანთი მეთაური (Finan1979:71-83). აგამემნონი არის მეფე, თუმცა იგი არ არის „ილიადასა“ და აქაველების ზანაკში ერთადერთი მეფე. მთელ „ილიადაში“ ჰომეროსი ორმოცდაათჯერ იყენებს ფრაზას *მამაკაცთა მეფე* (ἄναξ ἀνδρῶν). აქედან, ყველაზე მეტ შემთხვევაში, გულისხმობს აგამემნონს (უფრო კონკრეტულად კი, 45-ჯერ) და დანარჩენ ხუთში გულისხმობს სხვა გმირებს. „ილიადას“ დასაწყისში, მე-7 სტრიქონში, ჰომეროსი იყენებს ამ ეპითეტს აგამემნონის პირველად გამოჩენისთანავე. იმავე სტრიქონში მოხსენიებულია აქილევსიც და ასე ვეცნობით პოემის პირველი სიმღერის დასაწყისშივე მათ, ვისაც ეხება პოემის პირველივე სიტყვა, რისხვა, *μῆνιν Ἀτρεΐδης τε ἄναξ ἀνδρῶν καὶ δῖος Ἀχιλλεύς*. ასევე, აგამემნონი ორჯერ მოიხსენიება, როგორც "ხალხთა მომწესრიგებელი, კიჟმუტარ ლაῶν (Il. I. 16, I. 375) და ბევრჯერ, როგორც ხალხთა მწყემსი", *ποιμὴν λαῶν*.

წინასწარმჭერეტელი კალქასი აღიარებს აგამემნონის ძალაუფლებას და მოიხსენიებს მას, როგორც ყველაზე ძლევამოსილს აქაველებს შორის (Il. I. 78). იგი ამბობს, რომ ყველა არგოსელს სჯერა მისი (Il. I. 79). ნესტორი, როცა აგამემნონს მიმართავს, იყენებს სიტყვას *βασιλεύτατος* (Il. IX. 69).

აგამემნონი აქაველების მეფეებს შორის ყველაზე ძლიერი მეფეა. მხოლოდ აგამემნონს აქვს უფლება, რომ საერთო კრება გამართოს და ყველას განაგებდეს (Il. II.50 76, XXIII. 233, XXIV. 20 – 24). იგი გამორჩეულად კარგი მებრძოლია, რადგან მთელი ძალღონით იბრძვის (Il. V. 38- 41, V. 533- 540, XI. 91 -180, XI. 216- 247). XI სიმღერაში აგამემნონის სიძლიერე შედარებულია ვეფხვის სიძლიერესთან (Il. XI. 113 *λέων*, XI. 129 *λέων*, XI. 173 *λέων*, XI. 239 *λίς*) და ცეცხლის მძვინვარებასთან (*πῦρ ἄμδιλον* Il. XI. 155).

აგამემნონი აქაველებისგან კიდევ ბევრი რამით გამოირჩევა (Il. III. 82-83, III. 118- 119, III. 276- 291, III. 456- 460). მას გააჩნია მტკიცე ხასიათი, ინიციატივებს იღებს, ბრძანებებს იძლევა და სხვები დაუყონებლივ ემორჩილებიან. პრიამოსიც კი, რომელიც ბრძოლას ტროას კედლიდან ადევნებს თვალს, აღიარებს, რომ აგამემნონი სხვა აქაველი მეფეებისგან გამოირჩევა მშვენივრითაც და დიდებითაც (Il. III. 166 ff).

როდესაც პრიამოსი ელენეს ეკითხება იმ გმირის ვინაობას, რომელიც გამორჩეული მძვინვარებით იბრძვის, იგი იყენებს ისეთ ეპითეტებს, როგორიც არის *πελῶριον, μέγας, καλὸν, γεραρόν, βασιλῆϊ*, რომლებიც ხოტბას ასხამენ აგამემნონის ფიზიკურ და სულიერ დიდებულებას. ამავე სიმღერაში, ელენე თავისი ქმრის ძმას ახასიათებს, როგორც კეთილშობილ მეფეს და ძლიერ მებრძოლს. შემდეგ პრიამოსი, ყოველგვარი მტრობის გარეშე,

გზას ულოცავს მეფეს, რომელიც უამრავ არგოსელს განაგებს (II. III. 181 ff).

მიუხედავად იმისა რომ აგამემნონი მეფეთა მეფე არის და აქაველების ბანაკში ყველაზე ძლევამოსილა, მას არ აქვს უფლება, უშუალოდ მოახდინოს ზეგავლენა სხვა მეფეებისა და მხედართმთავრების გადაწყვეტილებებზე. როგორც სჩანს, „ილიადაში“ მისი სოციალური სტატუსიც კი არ იძლევა ამის უფლებას. აქილევსის გადაწყვეტილება - ბრძოლიდან გავიდეს, მიანიშნებს ამაზე (შდრ.: Davies1995: 1-8).

თუ დეტალურად შევისწავლით ამ სცენას, დავინახავთ, რომ აქილევსი, სანამ თავის ჯარს გამოიყვანს ბრძოლიდან, აგამემნონს უმძიმესი ეპითეტებით მიმართავს (II. I. 231). აგამემნონი და სხვა მეთაურები აქილევსის გადაწყვეტილებას პატივს სცემენ. ის ფაქტი, რომ აქილევსი აგდებულად მიმართავს აგამემნონს და გადაწყვეტილებას იღებს, ჯარი ბრძოლიდან გაიყვანოს (და ეს არ ითვლება ღალატად), იმაზე მიუთითებს, რომ აგამემნონი აქაველების ბანაკის აბსოლუტური მმართველი არ არის. აგამემნონს არ შეუძლია აქილევსი აიძულოს, ბრძოლაში დაბრუნდეს. უფრო მეტიც, როდესაც აგამემნონი შეეცდება დაარწმუნოს, რომ დაივიწყოს წყენა და კვლავ ჩაერთოს ბრძოლაში, მას ელჩობას და უმვირფასეს საჩუქრებს (II. IX. 115 – 161) უგზავნის და იძულებული ხდება, აღიაროს, რომ აქილევსთან დავაში დამნაშავე მხოლოდ თვითონ არის: ἀσάμην, ὅνδ' αὖτὸς ἀναίσιμα (II. IX. 116).

აგამემნონი აქაველთა მხედართმთავარია ტროას ომში, თუმცა აქილევსსაც, სხვა მეფეებსაც და სხვა მეთაურებსაც, თავ-თავიანთი ჯარის კეთილდღეობაზე აკისრიათ პასუხისმგებლობა. აგამემნონს აქვს უფლება, გასცეს ბრძანებები, თუმცა, რაიმე მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილების მისაღებად ვალდებულია, საყოველთაო კრება მოიწვიოს. კრებაზე იგი გვევლინება, როგორც თანასწორთა შორის უზენაესი, მაგრამ დიომედეს და ოდისევსს აქვთ უფლება, თავიანთი აზრი გამოთქვან და აგამემნონს შეედავონ. აგამემნონი აერთიანებს აქაველებს ტროაზე გალაშქრებით. მეფეებმა იგი თავიანთ მეთაურად აირჩიეს და საკუთარი არჩევანით გადაწყვიტეს, ტროას წინააღმდეგ ლაშქრობაში გაჰყოლოდნენ (Jasper, Martin 1982: 126-142). აგამემნონის, როგორც მეთაურის დაკანონება, ხდება ბრძოლაში მისი წარმატების მიხედვით. თუ მას სურს შეინარჩუნოს საკუთარი პოზიცია, ბრძოლის ველზე თავი უნდა გამოიჩინოს, როგორც მხედართმთავარმა. როდესაც იგი წარმოგვიდგება ოდნავ შეშინებული, უკან დახეული და აქაველებს შესთავაზებს სამშობლოში დაბრუნებას, სხვა მეთაურები პროტესტს გამოთქვამენ. დიომედესი იმასაც კი ეუბნება, თავად დაბრუნდეს საბერძნეთში, თუ ეს სურს და აქაველები მის გარეშე გააგრძელებენ ტროას წინააღმდეგ ბრძოლას. აქაველები ტროაში იმყოფებიან საერთო მიზნის

6. ჩიხლაძე

და არა რომელიმე ძალაუფლების მქონე ადამიანის, თუნდაც, აგამემნონის, გამო. ეს ჩანს იქიდანაც, რომ როდესაც ტროა დაეცემა, თითოეული მეთაური სამშობლოში ბრუნდება საკუთარი ხომალდითა და ჯარით და არ მისდევენ ლაშქრობის თავდაპირველ მეთაურს (დაწვრ. იხ. Cook 2003: 165-198).

პოემის ბევრ მონაკვეთში სჩანს, რომ აგამემნონი მხედართმთავარი კი არის, მაგრამ ამის გამო იგი არ არის ყველაზე საუკეთესო ადამიანი, რადგანაც მას არ შეუძლია ერთპიროვნულად მიიღოს გადაწყვეტილება. მიუხედავად იმისა, რომ აგამემნონი ბევრი დადებითი ეპითეტით არის შემკობილი, „ილიადას“ მკითხველი ბოლომდე ვერ რწმუნდება, რომ ის იმსახურებს ასეთ დიდებას, რადგან იგი არ არის უნაკლო და სრულყოფილი მხედართმთავარი (Davies 1992:51-71).

შევეცდებით, განვიხილოთ აგამემნონის ფიგურა „ილიადაში“, როგორც ტრაგიკული ფიგურა და როგორც სიმბოლო, ორი ასპექტით: ა) აგამემნონი, როგორც უამრავი მოვალეობითა და პასუხისმგებლობით დატვირთული მეთაური, რომელიც იმარჯვებს ბრძოლის ველზე და ბ) გმირი, რომელსაც არ გააჩნია საკუთარი თავის ნდობა. ეს ორი ასპექტი, ვთვლით, რომ მთლიანობაში ქმნის ტრაგიკულ გმირს, რომელმაც აქილეესთან კონფლიქტის შემდეგ, ეტაპობრივად შეიცნო საკუთარი თავი. გვანტერესებს დავინახოთ აგამემნონი, როგორც შინაგანი კონფლიქტებით სავსე პერსონაჟი და ტრაგიკული ფიგურა, ასევე, გამოვკვეთოთ ამ პერსონაჟის სიმბოლური მნიშვნელობა, რომელიც, ვფიქრობთ, ჰომეროსმა მიენიჭა აგამემნონს.

„ილიადასა“ და „ოდისეაში“, როგორც წესი, პერსონაჟების დახასიათება ხდება სხვა პერსონაჟებთან შედარების გზით. შევეცდებით, გამოვიყენოთ ეს მხატვრული ხერხი და შევუპირისპიროთ აგამემნონი აქილეესს. ამ მიზნით, უფრო დეტალურად განვიხილავთ პოემის I და XIX სიმღერებს. ვფიქრობთ, სწორედ ეს ორი სიმღერა მოგვცემს საშუალებას, დავადგინოთ და უკეთესად გავიგოთ ჰომეროსისეული აგამემნონის ხასიათი აქილეესთან შეპირისპირებისას.

რასაკვირველია, აგამემნონის ორმოცდასამივე სიტყვით გამოსვლა ძალზე საინტერესოა, მაგრამ აგამემნონის მიერ წარმოთქმულ ორ სიტყვაზე გაკეთებული მეცნიერების მიერ ყველაზე მეტი კომენტარი და აქედან ერთი არის ეპოსის დასაწყისში (I სიმღერა), კრებაზე და მეორე - ეპოსის დასასრულ სცენებში (XIX სიმღერა) (შდრ.: Morrison 1999; Sayce 2007). ვთვლი, ეს ორი სიტყვა ნათელყოფს, რომ აგამემნონის ბოლო გამოსვლა (XIX სიმღერა) ხაზს უსვამს აგამემნონის აქილეესის მიერ დამცირებას I სიმღერაში გამართული კრების ბოლოს და ამავდროულად, აჯამებს იმ მოვლენებს,

რომლებიც ამ მომენტამდეა მომხდარი, თუმცა, აგამემნონი სწორედ ახლა აკეთებს მათ ანალიზს. მორისონის აზრით, აგამემნონი მეორე გამოსვლაში არა მხოლოდ უკეთეს ორატორად, არამედ გვევლინება უფრო ბრძენად, რომელმაც უკვე კარგად იცის, რა ფასი აქვს შერიგებას (Morrison 1992: 103-117).

აგამემნონის იმიჯი, როგორც მზრუნველი მხედართმთავრისა და ბრძოლის ველზე გამორჩეული გმირისა, ბევრ მონაკვეთში არის ხაზგასმული. ჰომეროსი ხშირად გვახსენებს, რომ აგამემნონის ფიქრებში დომინირებს აქაველთა ლაშქარზე მისი პასუხისმგებლობის გრძნობა და სურვილი, რომ ჯარი უვნებელი დარჩეს (II. IX, 117). მიუხედავად იმისა, რომ იგი მეფეა, სწორედ თავის ლაშქარზე პასუხისმგებლობის გრძნობის გამო გადაწყვეტს, ქრისეისი დაუბრუნოს მამას, თუ ეს სასარგებლო იქნება ხალხისთვის (II. IX. 116); აქილევსთან დაპირისპირებისა და მისი ბრძოლის ველიდან გასვლის შემდეგ, აგამემნონი შეშფოთებულია, რადგან ყველაზე მეტად ადარდებს ჯარის წევრების ბედი და როგორც მხედართმთავარს, მათ მიმართ პასუხისმგებლობის გრძნობა ამძიმებს (II. 24-25).

აგამემნონი, რა თქმა უნდა, მამაცი მებრძოლია, რომელიც იმარჯვებს ბრძოლის ველზე და მისი საბრძოლო უნარები გმირულ შერკინებებში შეიძლება გამოიხატოს (Ἀγαμέμνωνος ἀριστεία). მეორე მხრივ, ვთვლით, რომ ეს ძლიერი მეთაური ფიქრობს, მისი ძალაუფლება გამოცდას გადის. ჩვენი აზრით, ამიტომ არის, რომ აგამემნონი, ხშირ შემთხვევაში, კრიტიკულ ზღვარზე გვევლინება; ფიქრობს, რომ მისი ადგილი და ღირსება საფრთხის ქვეშ დგას, ამიტომ ისეთ შთაბეჭდილებას გვიტოვებს – მეფე არ არის საკუთარ თავში დარწმუნებული (შდრ.: დიმოპულუ 2019: 11-41).

მიუხედავად იმისა, რომ ის წარმატებულია ბრძოლის ველზე, ზოგჯერ შეშინებულიცაა და საკუთარი თავის რწმენა არ გააჩნია, ფსიქოლოგიური ზეწოლის ქვეშ იმყოფება, როგორც ლიდერი, რომელმაც პასუხისმგებლობა მარტომ უნდა აიღოს და ეს თანამედროვე სამხედრო ფრაზის მბრძანებლობის მარტოობის გამოხატულებაა (დაწვრ. იხ. Belfiore 2000; Benardete 1963).

ათწლიანი ომის შემდეგ, პასუხისმგებლობის გრძნობა მატულობს მასში და როგორც სჩანს, მოთმინება და ძალა ნელ-ნელა ეწურება. ჩვენთვის მისაღებია ის ფაქტი, რომ აგამემნონს ახასიათებს არასწორი გადაწყვეტილებების მიღება, თუნდაც, დაფიქრებისა და ანალიზის შემდეგ, თუმცა, ვფიქრობთ, რომ მისი არასწორი გადაწყვეტილებები ტროას კედლებთან გამართული მრავალწლიანი ბრძოლისგან გამოწვეული ფსიქოლოგიური ზეწოლის შედეგია (დაწვრ. იხ.: Benjamin 2010: 45-48).

აგამემნონის სიტყვით პირველი გამოსვლის დეტალური შესწავლით II. I. 26-32 -ში, შეგვიძლია განვმარტოთ მისი სიტყვები და ქმედებები, მხე-

6. ჩიხლაძე

დართმთავრის ლაშქრობასთან დაკავშირებული შიშის გათვალისწინებით. აგამემნონი თვლის, რომ მისი ძალაუფლება ეჭვქვეშ დგება, თანაც ყველა აქაველის წინაშე, ამიტომ იგი განრისხდება და აგრესიულად რეაგირებს ჯარის თხოვნაზე - შეასრულოს ქრისესის სურვილი. ჰომეროსი აგამემნონს აკისრებს სრულ პასუხისმგებლობას ქრისესის გამოსასყიდზე უარის თქმასა და აქილევსთან კონფლიქტზე. გრინბერგი აღნიშნავს, რომ ამ ორსცენაში (ქრისესთან საუბრის სცენა/ აქილევსთან დაპირისპირების სცენა) არ არსებობს მინიშნება ღვთაებრივ ჩარევაზე Greenberg 1993: 193-205). აგამემნონი დამოუკიდებლად მოქმედებს, ყოველგვარი ღვთაებრივი ჩარევის გარეშე.

ერთ-ერთი რიგითი ჯარისკაცი, თერსიტოსი, უპირისპირდება აგამემნონს და ჯარის დისციპლინას ეჭვქვეშ აყენებს. ეს სცენა ძალზე საინტერესოა, თუმცა ამ ეტაპზე არ შევჩერდებით თერსიტოსის რეაქციაზე, რომლის შესახებაც ბევრი რამ არის თქმული. ამ სცენაში გვინტერესებს აგამემნონის რეაქცია, უფრო სწორად, მხედართმთავრის რეაქციის არ არსებობა იმ ყველაფერზე, რასაც აბრალებენ. თერსიტოსის სცენაში აგამემნონი კვლავ პასიური რჩება და რთულ ვითარებას კიდევ ერთხელ ოდისევსი ანეიტრალურს - საკადრის პასუხს სცემს თერსიტოსს ჯერ სიტყვიერად და მერე - კვერთხის თავში ჩარტყმით. შემდეგ ოდისევსი და ნესტორი ცდილობენ, აღადგინონ ჯარის თავდაჯერებულობა, თუმცა აგამემნონი ამ სცენაში საერთოდ აღარ მონაწილეობს.

აგამემნონს პასუხისმგებლობის გრძნობა არა მხოლოდ ლაშქრის მიმართ, არამედ, რა თქმა უნდა, ძმის, მენელეაოსის მიმართაც აწუხებს. თავდაპირველად ვხედავთ სწორედ აგამემნონს, როგორც ძმას, რომელიც ღელავს უმცროსი ძმის უსაფრთხოებაზე, როდესაც იგი გადის ბრძოლის ველზე (Il. IV. 148- 149). აგამემნონი მხოლოდ მაშინ წყნარდება, როცა ხვდება, რომ მენელეაოსის ჭრილობა არ არის სახიფათო. იგი გადმოგვცემს ისეთსავე ტკივილს, რომელსაც იგრძნობდა მენელეაოსის ტროაში დაღუპვის შემთხვევაში (Il. IV. 169-171). ძალიან საინტერესოა აგამემნონის ვარაუდები იმ ბრალდებების შესახებ, რომლებსაც წაუყენებდნენ საბერძნეთში მენელეაოსის გარეშე დაბრუნების შემთხვევაში (იხ. აგრეთვე: Taplin 1990: 60-82; Vivante 1991).

ბრძოლის მესამე დღეს აგამემნონი იმარჯვებს ბრძოლის ველზე, სადაც ჩანს მისი სიმამაცე და საბრძოლო უნარი (სიმღერა XI). სიმკაცრე, რომელსაც აგამემნონი იჩენს, მიანიშნებს, რომ მხედართმთავარი დიდი ზეწოლის ქვეშ იმყოფება. აქ აგამემნონი უკვე ძალიან შეცვლილია პირველი სიმღერის აგამემნონთან შედარებით. აქილევსი კვლავ იწვევს კრებას (პირველად ეს გააკეთა პირველ სიმღერაში), რათა აუწყოს აქაველებს, რომ ბრძოლას უბრუნდება, ივიწყებს რისხვას და აგამემნონს

სთხოვს, ჯარის ორგანიზება მოახდინოს, რადგან ეჩქარება, შური იძიოს პატროკლოსის სიკვდილისთვის. აგამემნონი მას პასუხობს წამოდგომის გარეშე, როგორც საერთოდ სჩვევია (II. XIX. 76-77).

ამ ყველაზე დიდ (66 სტრიქონი) და ორატორული თვალსაზრისით საუკეთესო სიტყვაში, თავს დამნაშავედაც აღიარებს აგამემნონი და სინანულებს სწანს მის ამ უკანასკნელ სიტყვაში, რომელიც მოითხოვს დეტალურ განხილვას. არსებობს სხვადასხვა მიზეზი, თუ რატომ გამოიწვია ამ სიტყვამ მეცნიერთა დიდი ინტერესი.

შეუძლებელია არ შევადაროთ აგამემნონის მოსანანიებელი სიტყვა აქილევსის შესაბამის გამოსვლას ამავე კრებაზე (II. XIX. 56-73). ერთადერთი განსხვავება მათ შორის არის მოცულობა - აქილევსის სიტყვა 17 სტრიქონიანია, ხოლო აგამემნონის - 66. ასევე, საყურადღებოა ამ პასაჟში გამოყენებული მიმართვები. აქილევსი აგამემნონს მიმართავს, როგორც Ἀτρεΐδῃ და იმის შემდეგ, რაც აღნიშნავს, რომ არგოსელებს მუდამ ემახსოვრებათ მათი კონფლიქტი, შესთავაზებს, დაივიწყონ ყველაფერი, რადგან მდგომარეობა ასე მოითხოვს, თუმცა, ფაქტობრივად, არ იხდის ბოდიშს (II. XIX. 66). რისხვის თემა ორი სტრიქონით სრულდება და აქილევსი სთხოვს აგამემნონს, ტროელებთან ბრძოლა განაახლოს. ეს კონკრეტული სცენა ბევრ კითხვას ბადებს. რატომ აღიარებს აგამემნონი თავის შეცდომას ახლა, როცა იცის, რომ აქილევსი იძულებულია დაბრუნდეს ბრძოლის ველზე? რატომ გრძნობს, რომ ვალდებულია, ახსნას, თუ რა მოხდა და შეადაროს საკუთარი თავი ზევსთან? ნათელია, რომ აქილევსი ყველაზე ნაკლებად ადარდებს მას ამ მომენტში. ვეთანხმებით დონლანს, რომლის მიხედვით, აგამემნონი ვალდებულებას გრძნობს, თავი გაიმართლოს კრების და არა აქილევსის წინაშე (ამით აიხსნება მისი მიმართვაც) და როგორც კარგმა მეთაურმა, თავის თავზე აიღო პასუხისმგებლობა (Donlan 1971: 51-71). ბელფიორე აგამემნონის სიტყვას ახასიათებს, როგორც „არათავაზიანს და შურიანს“ (Belfiore 2000: 78). მეორე მხრივ, დონლანი ხაზს უსვამს აგამემნონის ორატორულ ნიჭს, შემდეგ კი თვლის, რომ აქილევსთან კონფლიქტი მას კვლავ ახსოვს და ἔτι-ს, რისხვის ამბის მოყოლით ცდილობს პასუხისმგებლობის გრძნობა შეიმსუბუქოს (Donlan 1970: 202).

ძალზე საინტერესოა XXIII სიმღერა, რომელშიც საბოლოოდ ჩნდება აგამემნონი პოემაში. აქვე დომინირებს დამწუხრებული აქილევსის სცენები და წინა პლანზე არის წამოწეული ორი გმირის - აგამემნონისა და აქილევსის - შერიგების სცენა.

გარდაცვლილი მეგობრის, პატროკლოსის პატივსაცემად ჩატარებულ თამაშებში, აქილევსი აგამემნონს არ აძლევს საშუალებას, მერიონესს შეებრძოლოს და პირველ ადგილს ანიჭებს, რათა პატივი სცეს მხედართმთავარს. იგი ამბობს, რომ ყველასთვის ცნობილია, აგამემნონი ყველაზე ძლი-

6. ჩიხლაძე

ერი და მოხერხებული მხედართმთავარია (XXIII, 890 – 894). ეს პასაჟი, უდავოდ, ძალიან საინტერესოა, რადგან აღიარებულია აგამემნონის მნიშვნელობა თავად აქილეესის მიერ; შესაბამისად, ხდება აქილეესის რისხვის გამო ატრიდის შელახული ღირსების აღდგენა. ამ სცენაში ჰომეროსი აშკარად გადმოგვცემს აგამემნონის მიმართ საკუთარ სიმპათიასაც. არ უნდა იყოს შემთხვევითი, რომ ეპიკოსმა აგამემნონის საბოლოო სცენა დაასრულა აქილეესის მიერ მისი ჰეროიკული მნიშვნელობის ტრიუმფალური აღიარებით (ამავე აზრს აფიქსირებენ Whitman 1958: 32; Jasper, Martin 1982: 55).

ასეთია აგამემნონი, გმირი, რომელიც ეტაპობრივად, პოემის სიუჟეტის განვითარებასთან ერთად, მკითხველისთვის უფრო და უფრო მოსაწონი ხდება. ჰომეროსი ოსტატურად გადმოგვცემს პერსონაჟის, როგორც ბევრი მოვალეობისა და პასუხისმგებლობის მქონე გმირიც, ლიტერატურულ პორტრეტს. აგამემნონი „ილიადაში“ ხან ძლიერია, ხან კიდევ სუსტი, ხან ავი და ხან ძალიან კეთილშობილი, მაგრამ ყოველთვის დიდებულია და საინტერესო.

ლიტერატურა

- დიმოპულუ, გ. 2015. აგამემნონი „ილიადაში“ – ტრაგიკული ფიგურა და სიმბოლო. ლოგოსი. წელიწდეული ელინოლოგიასა და ლათინისტიკაში, თბილისი.
- Belfiore, E. S. 2000. *Murder among friends: Violation of Philia in Greek Tragedy*. Oxford University Press on Demand.
- Benardete, S. 1963. Achilles and the Iliad. *Hermes*, 91 (1).
- Cook, J. M. 1953. *The Cult of Agamemnon at Mycenae*. Geras Antoniou Keramopoulou.
- Davies, M. 1995. Agamemnon's Apology and the Unity of the Iliad. *The Classical Quarterly*. 45(1).
- Donlan, W. 1970. Character Structure in Homer's Iliad. *The Journal of General Education*. Vol. 21, No. 4
- Edinger S.K., Sain L. 2015. *The Hidden Leader: Discover and Develop Greatness Within Your Company*. AMACOM.
- Finan, TH. 1979. Total Tragedy and Homer's Iliad, *The Maynooth Review / Review Mhá Nuad*, Vol. 5, No. 1.
- Greenberg, N. A. 1993. The Attitude of Agamemnon. *The Classical World*, 86(3).
- Griffin, J. 1977. The Epic Cycle and the Uniqueness of Homer. *The journal of Hellenic studies*. 97.

- Homer. 1924-1964. *Iliad*, vol. 1,2, translated by A.T.Murray.
- Jasper Gr., Martin H. 1982. *Critical Appreciations VI: Homer, 'Iliad' 1.1-52*, Greece & Rome, Vol. 29, No. 2.
- Morrison, J.V. 1992. Alternatives to the Epic Tradition: Homer's Challenges in the Iliad, *Transactions of the American Philological Association*, Vol. 122.
- Reid, S. 1973. The Iliad: Agamemnon's Dream, *American Imago*, Vol. 30, No. 1, *A Memorial Issue*.
- Roberts J.T. 1981-1982. Portait of a Neurosis: Agamemnon, *The Classical Outlook*, Vol. 59, No. 2.
- Sayce, O. 2007. *Homer: The Iliad and the Odyssey*, From: Exemplary Comparison from Homer to Petrarch.
- Stogdill, R. M. 1959. *Individual Behavior and Group Achievement*; Theory, the Experimental Evidence. New York: Oxford University Press.
- Taplin, O. 1990. „Agamemnon's Role in the Iliad“. In *Characterization and individuality in Greek literature*.
- Vivante, P. 1991. *The Iliad. Action As Poetry*. Boston: Twayne.
- Whitman, C. H. 1958. *Homer and the Heroic Tradition*. Cambridge, Massachusetts.

Classics

Agamemnon: Literary Portrait from Homer (*The Iliad*)

Nino Chikhladze

nino.chikhladze@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia

Homer in his poem "The Iliad" is the first in many ways, but until now there has been an opinion that Homer has little mastery of the art of creating a literary portrait of his characters; In the present work, we will try to show the wrongness of this opinion and prove, on the example of one of the outstanding characters, Agamemnon, that Homer, along with many other talents, is a master of literary portrait.

Keywords: Homer, portrait, Agamemnon, comparative analysis.

In the Homeric epic, Agamemnon, as the son of Atreus and descendant of Pelops, is the king of Mycenae. His kingdom includes many islands as well as

6. ჩიხლაძე

all of Argos. He not only takes part in the campaign against Troy, but also leads it, and stands out from all the other heroes, not because he is the brother of Menelaus, who was insulted by the Trojans, but because he takes part in the campaign with the largest number of ships and is the most blameless of the kings, the best ἄριστος (Il. II. 576- 580). Agamemnon is also referred to as ἄριστος by Nestor, Achilles and, on the Trojan side, Hector (for details of epithets with Homer, see Reid 1973: 33-53).

Agamemnon is σκηπτοῦχος βασιλεύς, he holds a scepter, which is a symbol of strength and power. In “The Iliad” there are other such kings, owners of the scepter, however, Agamemnon’s scepter is the oldest and carries more glory. By possessing this wand, he is given the special ability to make contact with divine forces and stand above ordinary humans. Of course, he is not a god, nor is he perceived as a god, but his power is beyond human standards (Donlan 1971: 109-115). According to Thomas Finan, Agamemnon’s power is accompanied by his scepter, and it is precisely this that proves his power, not his heroism. When the poet repeats the story of the inheritance of the scepter (the main heir being Agamemnon), he emphasizes that the Achaeans are obliged to accept Agamemnon as their leader. Agamemnon is a king, although he is not the only king in the poem and in the Achaean camp. Throughout “The Iliad” Homer uses the phrase - king of men (ἄναξ ἀνδρῶν) fifty times. Of these, it refers to Agamemnon in most cases (more specifically, 45 times) and in the remaining five it refers to other heroes (Finan 1979: 71-83).

At the beginning of “The Iliad”, in line 7, Homer uses this epithet for Agamemnon’s first appearance in the poem. Achilles is also mentioned in the same line, and this is how we get to know the two main characters of the poem at the beginning of the first song, we get to know those who are touched by the very first word of the poem, anger, μῆνιν: Ἀτρεΐδης τε ἄναξ ἀνδρῶν καὶ δῖος Ἀχιλλεύς. Agamemnon, too, is referred to twice as the orderer of the peoples, κοσμήτωρ λαῶν (Il. I. 16, I. 375), and in many lines of the poem he is called the shepherd of the peoples, ποιμήν λαῶν.

Calchas acknowledges his power and refers to him as the mightiest of the Achaeans (Il. I. 78). He says that all the people of Argos believe in him (Il. I. 79). Nestor also uses the word βασιλεύτατος when addressing Agamemnon (Il. IX. 69).

Agamemnon is the most powerful king among the Achaean kings. Agamemnon has the right to hold a general meeting and rule over everyone (Il. II. 50-76, XXIII. 233, XXIV. 20-24). He is an exceptionally good fighter because he fights with all his might (Il. V. 38-41, V. 533-540, XI. 91-180, XI. 216-247).

In Song XI, Agamemnon's strength is compared to the strength of a tiger (Il. XI. 113 λέων, XI. 129 λέων, XI. 173 λέων, XI. 239 λῖς) and the raging fire (πῦρ ἄδηλον Il. XI. 155), because the poet wants to emphasize Agamemnon's Fighting spirit.

Agamemnon is distinguished from the Achaeans (Il. III. 82- 83, III. 118- 119, III. 276- 291, III. 456- 460). He has a strong character, takes initiatives, gives orders and others obey immediately. Even Priam, who watches the battle from the walls of Troy, admits that Agamemnon stands out from the other Achaean kings in both beauty and glory (Il. III. 166 ff).

When Priam asks Helen the identity of the hero who fights with exceptional ferocity, he uses epithets such as πελώριον, μέγας, καλόν, γεραρόν, βασιλῆϊ, which allude to Agamemnon's physical and spiritual strength. In the same song, Helen describes her husband's brother as a noble king and a strong fighter. Then Priam, without any enmity, bids farewell to the king who rules over many Argos (Il. iii. 181 ff).

Although Agamemnon is the king of kings and the most powerful in the Achaean camp, he does not have the right to directly influence the decisions of other kings and generals. Even his social status in the Iliad seems to disallow it. Achilles' decision to leave the battle indicates the kind of king Agamemnon is in the campaign against Troy (Davies1995:1-8).

If we study this scene in detail, we will see that Achilles, before withdrawing his army from the battle, addresses Agamemnon with the harshest epithets (Il. I. 231). Agamemnon and other commanders respect Achilles' decision. The fact that Achilles addresses Agamemnon in this way and decides to withdraw the army from the battle (and this is not considered treason) indicates that Agamemnon is not the absolute ruler of the Achaean camp. Agamemnon cannot force Achilles to return to the fight. Moreover, when he tries to convince him to return, he sends him the most precious gifts (Il. IX. 115 – 161) and is forced to admit that he is the only one who has caused the dispute with Achilles: ἀσάμην, οὐδ' αὐτὸς ἀναίνομαι (Il. IX. 116).

If we study this scene in detail, we will see that Achilles, before withdrawing his army from the battle, addresses Agamemnon with the harshest epithets (Il. I. 231). Agamemnon and other commanders respect Achilles' decision. The fact that Achilles addresses Agamemnon in this way and decides to withdraw the army from the battle (and this is not considered treason) indicates that Agamemnon is not the absolute ruler of the Achaean camp. Agamemnon cannot force Achilles to return to the fight. Moreover, when he tries to convince him to return, he sends him the most precious gifts (Il. IX. 115 – 161) and is forced to admit that he

6. ჩიხლაძე

is the only one who has caused the dispute with Achilles: ἄσάμην, οὐδ' αὐτὸς ἀνάγομαι (Il. IX. 116).

Agamemnon is the leader of this great campaign, although Achilles, other kings, and other commanders are also responsible for the well-being of their army. Because of this, Agamemnon has the right to issue orders, however, to make any important decision, he is obliged to hold a general meeting. At the meeting, he appears as the supreme among equals, but Diomedes and Odysseus have the right to express their opinion and even complain to Agamemnon. Agamemnon unites the Achaeans by marching on Troy. The kings chose him to be their commander and of their own choice decided to accompany him in the campaign against Troy (Jasper, Martin 1982: 126-142). Agamemnon's legitimacy as a commander is based on his success in battle. If he wants to maintain his position, he must successfully perform his duties as a commander on the battlefield. When he appears slightly frightened, retreating, and offers the Achaeans to return to their homeland, the other commanders protest. Diomedes even tells him to return to Greece himself as a commander if he wishes, and the Achaeans will continue to fight against Troy without him.

The Achaeans are in Troy for a common purpose, not because of any powerful man, even Agamemnon. This is also evident from the fact that when Troy falls, each commander returns home with his own ship and army and does not follow the original commander of the expedition (for details, see Roberts 1981-1982:33-37; Cook 2003:165-198).

This is the reason for Agamemnon's power, and it is incumbent upon him to complete this mission. However, in many parts of the poem, it appears that he is not the best person because of this, because he is unable to make a decision and carry it out. Although Agamemnon is showered with many positive epithets, the reader of the *Iliad* is not entirely convinced that he deserves such praise because he is not a flawless and perfect horseman (Morrison 1992:51-71). Agamemnon acts completely independently and therefore takes all the responsibility. Additionally, it reminds us that whenever Homer wants a hero to avoid responsibility, he puts it under divine influence, although this is not the case with Agamemnon. Agamemnon acts independently, without any divine intervention. After peace is restored, during a new assembly, one of the soldiers, Thersites, confronts Agamemnon and questions the army's discipline. This scene is very interesting, but at this point we will not dwell on Thersite's reaction, about which much has been said. In this scene, we are interested in Agamemnon's reaction, or rather, the absence of his reaction to everything he is accused of.

In the scene of Thersites, Agamemnon remains passive and Odysseus once again neutralizes the difficult situation and responds to Thersites first verbally

and then by hitting him on the head with his staff. Odysseus and Nestor then try to restore the confidence of the army, although Agamemnon does not participate in this scene at all. Agamemnon feels a sense of responsibility not only to the army, but also to his brother Menelaus. We first see Agamemnon as a brother worrying about his younger brother's safety as he passes the battlefield (Il. IV. 148-149). Agamemnon only calms down when he realizes that Menelaus' wound is not dangerous. He conveys to us the same pain that he would have felt if Menelaus died in Troy (Il. IV. 169-171). I find it very interesting that Agamemnon speculates about the charges he would have been given if he returned to Greece without Menelaus (see also: (Taplin 1990:60-82; Vivante 1991).

On the third day of the battle, Agamemnon is victorious on the battlefield, where his bravery and fighting skills are shown (Song XI). The harshness that Agamemnon shows in canto XI indicates that he is under great pressure. Here, the image of Agamemnon is already greatly changed compared to his image in the first song. Achilles calls the assembly again (first done in Canto 1) to announce to the Achaeans that he is returning to battle, forgetting his anger, and asking Agamemnon to organize an army as he hastens to avenge the death of Patroclus. Agamemnon answers him without standing up, as is his custom (Il. XIX. 76-77). The commander, in my opinion, in this longest (66 lines) and oratorically best speech, confesses his guilt and expresses repentance. This speech of the king is interesting because it is the last in the Iliad and requires a detailed discussion. There are various reasons why this word has aroused such interest in science.

One cannot but compare Agamemnon's penitential speech with the corresponding speech of Achilles in the assembly (Il. XIX. 56-73). The only difference between them is the volume - Achilles' speech has 17 lines, and Agamemnon's has 66 lines. Also, the references used in this passage are noteworthy. Achilles addresses Agamemnon as Ἀτρεΐδῃ and, after noting that the Argives will always remember their conflict, suggests that they forget everything because the situation demands it, though he does not actually apologize (Il. XIX. 66). The theme of anger ends in two lines, asking Agamemnon to resume the fight with the Trojans.

This particular scene raises many questions. Why does Agamemnon admit his mistake now that he knows Achilles is forced to return to the battlefield? Why does he feel obligated to explain what happened and compare himself to Zeus? It's clear that Achilles is the least of her worries at the moment. We agree with Donlan that Agamemnon feels obliged to justify himself to the congregation rather than to Achilles (which explains his appeal) and, as a good commander, took the responsibility upon himself (Donlan 1971:51-71). He describes Agamemnon's

6. ჩიხლაძე

speech as “impolite and envious”. On the other hand, he emphasizes Agamemnon’s oratorical talent, and then believes that he still remembers the conflict with Achilles and tries to alleviate his sense of responsibility by telling the story of ἄτη, anger.

Very interesting is song XXIII, in which Agamemnon finally appears in the poem. Canto XXIII is also dominated by scenes of a grieving Achilles, and foregrounds the reconciliation of our two heroes, Agamemnon and Achilles. In the games held by Achilles in honor of his beloved friend Patroclus, Achilles does not allow Agamemnon to fight Meriones and gives him first place to honor the horseman. He says that it is known to everyone that Agamemnon is the most powerful and skillful horseman (XXIII, 890-894).

Such is Agamemnon, a hero who gradually becomes more and more likable to the readers of the Iliad as the poem progresses. Homer masterfully conveys the character of the character to perfection and creates a psychological portrait of a responsible hero burdened with many duties. The hero is sometimes strong, and sometimes weak and unable to cope with responsibility, however, he is ready to learn from his mistakes and become better. Most importantly, Homer’s Agamemnon is always relevant and interesting.

ანტიკური ლიტერატურა

ბიბლიოთეკები ანტიკურ ლიტერატურაში

გიორგი ჭიჭინაძე

giorgi.chichinadze@atsu.edu.ge

აპაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ბიბლიოთეკების წარმოშობას უძველესი ისტორია აქვს და, ისე, როგორც ძალიან ბევრი რამ, მისი ისტორიაც ანტიკური საბერძნეთიდან და რომიდან იწყება. ინფორმაციას ბიბლიოთეკების შესახებ ვხვდებით არა მხოლოდ ოფიციალურ ისტორიულ და სამეცნიერო წყაროებში, არამედ მხატვრულ ლიტერატურაშიც, ისეთ ავტორებთან, როგორებიც არიან: არისტოფანე, კალიმაქოსი, აპოლონიოს როდოსელი, ოვიდიუსი და სხვები. წინამდებარე სტატიაში სწორედ მათ მიერ მხატვრულ ლიტერატურაში ბიბლიოთეკების შესახებ მოწოდებულ ინფორმაციაზე გავამახვილებთ ყურადღებას.

საკვანძო სიტყვები: ანტიკური, ბიბლიოთეკა, მხატვრული ლიტერატურა.

ბიბლიოთეკა (ბერძ. βιβλιοθήκη < βιβλίον — წიგნი; ბერძ. θήκη — საცავი) უძველესი დროიდან ცივილიზაციებისთვის კულტურული, ისტორიული, სამედიცინო, რელიგიური თუ ლიტერატურული ცოდნის საცავს წარმოადგენდა. ათასობით წლის წინ ბიბლიოთეკები არ იყო საჯარო დანიშნულების, აქ, ძირითადად, სწავლულები, მეცნიერები, ფილოსოფოსები და მწერლები იყრიდნენ თავს, ქმნიდნენ სამეცნიერო ტრაქტატებს, ნამუშევრებს თარგმნიდნენ სხვადასხვა ენაზე, აწარმოებდნენ კვლევებს.

ბიბლიოთეკის ისტორია, სხვა წყაროებთან ერთად, არის დამოკიდებული იმ მხატვრულ ლიტერატურაზე, რომლებშიც მათი მოხსენიება უძველესი დროიდან ხდება. აღმოვაჩინე, რომ უძველესი ბიბლიოთეკის დამფინანსებლები ოჯახის გარდაცვლილი წევრების ცხედრებს წიგნების თაროების ქვეშ ასვენებდნენ. მარკუს ანტონიუსს კლეოპატრა სთვის უჩუქნია პერგამონის დიდი ბიბლიოთეკა (200 000 ეგზემპლარით). ბერძენმა პოეტმა კალიმაქოსმა შეიმუშავა ბიბლიოთეკების კატალოგიზირების სისტემები. რომელი მწერალი და სწავლული ვარო დაკავებული იყო რომის საჯარო ბიბლიოთეკარის საქმიანობით. მან შექმნა სამტომიანი ტრაქტატი ბიბლიოთეკების შესახებ. სავარაუდოდ, მას ეს შეუკვეთეს, როგორც კეისრის იდეოლოგიური საფუძველი რომაული ძალაუფლების გაფართოებისთვის (დაწვრ. იხ: Castillo1984: 231).

გ. ჭიჭინაძე

ყველაზე ცნობილი, უძველესი, ალექსანდრიის ბიბლიოთეკა (ძვ.წ. III ს.) უძველესი ბერძენი მწერლების ჩანაწერების ფრაგმენტებს მოიცავდა; ეს იყო დაწესებულება, რომელიც შეიქმნა იმისთვის, რომ ხელუხლებლად შეენარჩუნებინათ კაცობრიობის მეხსიერება და ჩამოეყალიბებინათ მისი მომავალი (სურათი 1). რომაელები ქალღმერთებს, რომლებიც განსაზღვრავდნენ ადამიანის ბედს, ან ბედისწერას, როგორც „ღმერთების ბიბლიოთეკარებს და მათი არქივის მცველებს“, ისე მოიხსენიებდნენ (Castillo 1984: 224-226).

ალექსანდრიის მკვლევრებმა შეასრულეს ბერძნების მთელი ლიტერატურული პროდუქტის შენარჩუნების ურთულესი ამოცანა, უკიდურესი სისწრაფით მოიპოვეს ცნობილი ნაწარმოებების ასლები. მათ ემზარგოც კი დაუწესეს ყველა წიგნს, რომელიც გემით ჩაიტანეს მათ ნავსადგურში, სანამ ასლები დამზადდებოდა (სურათი 2).

ჰიპატია ალექსანდრიელი (გარდაიცვალა ახ.წ. 4152.), ანტიკური სამყაროს ერთ-ერთი თვალსაჩინო ბერძენი ქალი-მეცნიერი, ფილოსოფოსი, მათემატიკოსი და ასტრონომი, ასწავლიდა ალექსანდრიის ბიბლიოთეკაში. იგი იყო ალექსანდრიული ნეოპლატონური სკოლის წინამძღვარი. ქრისტიანების შესვლამდე ცდილობდა ჰიპატია ბერძნული ტექსტების და ყველაფერი ბერძნულის გამოტანას, რასაც კი ალექსანდრიის ბიბლიოთეკაში თავი მოუყარეს, რაც კი ოდესმე დაწერილა, და რამაც სამუდამოდ შეცვალა ჩვენი ფსიქიკა და წარმოდგენები. წინააღმდეგ შემთხვევაში, კაცობრიობის მთელი მეხსიერება დაუცველი იქნებოდა და გაიწირებოდა სამუდამოდ დაკარგვისათვის (სურათი 3).

ბიბლიოთეკები საყოველთაოდ განიხილება, როგორც სერიოზული, თუნდაც, გარკვეულწილად, მკაცრი გარემო, ამიტომ შეიძლება გასაკვირი იყოს, რომ სწორედ არისტოფანეს კომედიაში „აქარნელები“ (პირველად შესრულდა ათენში ძვ. წ. 425 წლის ბოლოს) გვხვდება ყველაზე ადრეული ლიტერატურული ინფორმაცია ბიბლიოთეკაზე.

ამ კომედიაში ბიბლიოთეკა ეკუთვნის ევრიპიდეს, ათენის სამ დიდ ტრაგიკოსთაგან ერთ-ერთს. ცნობილია, რომ ათენი და სპარტა ექვსი წლის განმავლობაში ებრძოდნენ ერთმანეთს პელოპონესის ომში. კომედიის გმირი, ისევე, როგორც ბევრი მის მაყურებელთა შორის, არის გლეხი ფერმერი, რომელიც ძლიერ დაზარალდა ამ ომის შედეგად. მისი სახელია დიკაიოპოლისი, რაც ითარგმნება, როგორც „ქალაქ-სახელმწიფოს მართვის სწორი გზა“. მას სურს დააფიქსიროს ის ფაქტი, რომ ათენელებს დაუყოვნებლივ სურთ დაამყარონ მშვიდობა სპარტასთან. ამ მიზნით, გადაწყვიტა, რომ ყველაზე ეფექტური სამოსი, რომლითაც უნდა მიმართოს თანამოქალაქეებს და გამოიწვიოს მათი თანადგომა, იქნება ღარიბი, ტანჯული კაცის ტანსაცმელი.

ვინაიდან ცნობილი დრამატურგი, ევრიპიდე განთქმული იყო ტრაგედიების წერით, რომლებშიც სამეფო გმირები განიცდიდნენ დიდ გაჭირვებას და სცენაზე ჩნდებოდნენ შესაბამისი ჩაცმულობით, დიკაიოპოლისიც ამ ტრაგიკული პოეტის სახლს მიადგა სამოსის სათხოვნელად. მონამ უპასუხა, რომ მაღლა სართულზე (სცენაზე რაღაც მანქანებით სიმალეზე ასული) იყო ევრიპიდე და ახალ ტრაგედიას წერდა.

დიკაიოპოლისი რასაც რეალურად ითხოვს ევრიპიდესგან, არის არა სასცენო კოსტუმი, არამედ „ზოგიერთი ძველი დრამის ნამსხვრევები“ (μοιράκιον τι του παλαιο δράματος); როგორც ის ეუბნება ევრიპიდეს: „მე უნდა მივმართო გუნდს ხანგრძლივი სიტყვით (ρεσις μακράν), და თუ ამას ცუდად გავაკეთებ, ეს ჩემთვის სიკვდილს ნიშნავს“ (არისტ.აქარნ.415-417).

კომიკური მოქმედება, რომელიც მოჰყვება, აქ სიტყვის “tatters” ორმაგ მნიშვნელობას, ეხმიანება “rhakion-ს”, რომელიც მიანიშნებს როგორც პაპირუსის ნარჩენებზე, ასევე, ძველ თეატრალურ კოსტუმებზე. დიკაიოპოლისი ნახავს, რომ ევრიპიდე ზის პაპირუსების გარემოცვაში, რომლებიც შეიცავს მის პიესებს, მიუხედავად იმისა, რომ დიკაიოპოლისი აგროვებს ქუდს და სხვა თეატრალურ რეკვიზიტებს ევრიპიდესგან, სცენას მხოლოდ მაშინ აქვს აზრი, თუ ის ასევე გაემგზავრება პაპირუსის რულონით, რომელიც შეიცავს ცნობილ სიტყვას ევრიპიდეს დაკარგული ტრაგედიიდან “ტელეფოსი”. ეს არის ამ გამოსვლის კომიკური და აქტუალური არსი, რომელსაც იგი ასრულებს ათენელი ხალხის წინაშე (Dix1996: 58-67).

ამ თეატრალურ ეპიზოდში ჩვენ ვხედავთ შესანიშნავ კომიკურ სცენას, რომელიც ტრაგედიის ხარჯზე სიცილს იწვევს. ჩვენ ასევე შეგვიძლია დავინახოთ ბიბლიოთეკის კომიკური იმიჯის დაბადება, როგორც ადგილის, სადაც ცხოვრობენ უცნაური ინდივიდები, რომლებიც, არსებითად, სასაცილოა ჩვეულებრივი სადი აზრის მქონე ადამიანებისთვის, მაგრამ სცენა ასევე გვიჩვენებს, თუ როგორ შეუძლია მხატვრული ფანტაზიის სტიმულირება წიგნების შეკრების იდეას: ევრიპიდეს ცნობილი პაპირუსების კოლექცია შთააგონებს კომიკური მეტათეატრის კაშკაშა სცენას. ეს სცენა შეიძლება რეალურად იყოს ევრიპიდეს ელინისტურ ბიოგრაფიაში ჩაწერილი უძველესი ტრადიციის წყარო იმის სამტკიცებლად, რომ იგი იყო დიდი პირადი ბიბლიოთეკის პირველი მფლობელი და რომ ეს აისახებოდა საკუთრივ მის და მისივე პოეზიის მისტიკურ ბუნებაზე (იხ. ასევე არისტოფანეს კომედია “ზაყაყები” 943, 1049). ამ ტრადიციაში ჩვენ ვხედავთ, რომ ძველმა ბერძნებმა იცოდნენ, წიგნების კოლექციების გამოგონება აუცილებლად იმოქმედებდა წიგნების შინაარსზე, ყოველ შემთხვევაში, როდესაც საქმე დრამატულ პოეზიას ეხებოდა.

ვარო იყო ენციკლოპედისტი, რომელიც იულიუს კეისარმა რომში საჯარო ბიბლიოთეკარად დანიშნა ძვ.წ. 47 წელს. ის იყო ერთადერთი ცნო-

გ. ჭიჭინაძე

ბილი უძველესი ავტორი, რომელსაც მიენიჭა პრივილეგია, დაეყენებინა მისი მსგავსის ბიუსტი ერთ-ერთ მთავარ, რომის ბიბლიოთეკაში, სანამ ის ჯერ კიდევ ცოცხალი იყო (პლინიუსი, HN 7.30.115). მისი ტრაქტატი ბიბლიოთეკის შესახებ, შესაძლოა, დაკვეთილი ყოფილიყო, როგორც კეისრის იდეოლოგიური საფუძველი, რათა გაეძლიერებინათ რომაული სამეფო და მასთან დაეკავშირებინათ მსოფლიო ლიტერატურა (Dix, T. Keith 1996:59-60).

დიდი, წარმართული ბიბლიოთეკების ისტორია უნდა გაგრძელებულიყო რამდენიმე საუკუნის შემდეგ, 543 წლამდე, სანამ იმპერატორმა იუსტინიანემ საბოლოოდ არ დახურა ფილემში, ეგვიპტეში, ისისის ტაძარი, რომელიც აშენდა იმავე პტოლემეაიოსის დროს, რომელმაც ააგო ბიბლიოთეკა ალექსანდრიაში. ფილეს ტაძრის მასიური კოლონადის უკან, სულ მცირე, ერთი მასიური ოთახი მაინც ფუნქციონირებდა ბიბლიოთეკის სახით (Dix, T. Keith 1996:67-71).

პაპირუსი, რომელზედაც ძველი ბერძნული და ლათინური წიგნების უმეტესობა იყო ჩაწერილი, როგორც ორგანული მასალა, უკიდურესად დაუცველი იყო გაფუჭების, ცვეთასა და რღვევის მიმართ. არისტოტელემ თავისი პირადი ბიბლიოთეკა უანდერძა საკუთარ სტუდენტს, თეოფრასტოსს, მაგრამ ორი თაობის შემდეგ, რულონების კოლექცია მცირე აზიაში „ჩვეულებრივი ხალხის“ ხელში აღმოჩნდა. მათ არ იცოდნენ, როგორ შეენახათ მისი ძვირფასი შინაარსი (სტრაბ.ისტ. 13.1.54).

როდესაც მიხვდნენ, რომ წიგნები მართლაც ძალიან ღირებული იყო, დამალეს ისინი წიგნების კოლექციონერებისგან, რომლებიც გამოგზავნეს მდიდარი ატალიდების დინასტიამ პერგამონში. მათ სურდათ კოლექციის გადატანა თავიანთ ბიბლიოთეკაში. სამწუხაროდ, წიგნების გაუნათლებელმა მფლობელებმა გადაწყვიტეს, რომ ისინი, ოქროსა და მონეტების მსგავსად, შეიძლებოდა თხრილში შეენახათ. კოლექცია საშინლად დაზიანდა როგორც ტენიანობისგან, ასევე თითებისგან (ზედმეტი შეხებისგან). საბოლოოდ, კოლექცია შეისყიდა ადამიანმა, რომელსაც, უბრალოდ, უყვარდა წიგნების შეგროვება. მან „აღადგინა“ ტექსტები ისე სამოყვარულო გზით, რომ, როდესაც ისინი საბოლოოდ გამოიცა, აღმოჩნდა, რომ ტექსტები სავსე იყო შეცდომებით.

მეორე მხრივ, გამყალბებლები ზოგჯერ ღებავდნენ ახალ პაპირუსებს, რათა დაემსგავსებინათ ისინი ავთენტური, ძველი ტექსტებისთვის და გაეზარდათ მათი ფულადი ღირებულება. ძველებმა ძალიან კარგად იცოდნენ, რომ არსებობდა განსხვავება მატერიალისტურ ბიბლიოფილს, რომელიც აგროვებდა წიგნებს, როგორც საქონელს, და კულტურულ ადამიანს შორის, რომელსაც რეალურად ესმოდა მათი შინაარსი.

ტრიმალქიო, რომლის ლხინიც პეტრონიუსმა აღწერა, ამაყობს იმით, რომ მისი ბიბლიოთეკები ჯობდა იმპერატორის ბიბლიოთეკებს. ზოგიერთი მდიდარი მამაკაცი მართლაც იყენებდა ლხინს, როგორც შესაძლებლობას, გამოეფინათ წიგნები, რომლებიც არასოდეს უსწავლიათ (სენეკა, 9.9.4).

ლუკიანოსმა დაწერა დიატრიბი, რომელშიც იგი თავს დაესხა სირიელს, წიგნების უმეცარ შემგროვებელს. ეს მდიდარი კაცი ყიდულობდა წიგნებით სავსე გემებს, ჭრიდა მათ, ასხამდა წებოს, კედარის ზეთს და ზაფრანს და ინახავდა მათ მეწამულ აბრეშუმსა და ტყავის ყუთებში. მაგრამ ის თავს იტყუებდა, რადგან „ეგონა, რომ წიგნების სიმრავლით“ შეედლო გამოესწორებინა თავისი „ნაკლოვანი განათლება“.

ბიბლიოთეკები ინახავდა სხვადასხვა სახის კოლექციას. უძველესი ინტელექტუალური ცხოვრების ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი წინსვლა იყო სპეციალიზებული ბიბლიოთეკები, რომლებიც, ძირითადად, აგროვებდნენ კონკრეტული ფილოსოფიური სკოლის წევრების ნაწერებს, როგორიცაა სტოიკოსები, რომელთა სწავლის ცენტრი იყო კუნძულ როდოსზე. იქ დიდი სტოიკოსი პოლიმატოლოგი პოსიდონიოსი, რომელსაც ჩვეულებრივ უწოდებენ „როდოსელს“, მაგრამ სინამდვილეში, სირიის აპამეას მკვიდრი იყო, რომელიც მოღვაწეობდა ძვ.წ. პირველი საუკუნის პირველ ნახევარში.

იქ სწავლობდნენ პომპეუსი, კეისარი, ციცერონი და ბრუტუსი. როდოსი ასევე ცნობილი იყო, როგორც ასტრონომიული კვლევების ცენტრი, განსაკუთრებული ინტერესი ბიბლიოთეკამ გამოიწვია „წიგნების ჭიის“, იმპერატორ ტიბერიუსის, რომელმაც რამდენიმე წელი გაატარა კუნძულზე.

ბიბლიოთეკის სხვა არქივებში შეიძლება განთავსებულიყო სპეციალური კოლექცია, მაგალითად, თეატრალური წარმოდგენების სცენარები. მათგან ყველაზე ცნობილი იყო ათენის საცავი, რომელიც ორგანიზებული იყო თეატრის მოყვარული ორატორისა და სახელმწიფო მოღვაწე ლიკურგოსის მიერ (ათენის მმართველი 336 წლიდან 324 წლამდე). ის, სავარაუდოდ, განთავსებული იყო ძველ ათენურ ბაზარში, სხვა დოკუმენტებთან ერთად, რომლებიც დაკავშირებულია სახელმწიფოს ისტორიასა და საქმიანობასთან (Houston 2008:267-269). ლიკურგოსმა, ალბათ, დაიწყო პიესების კრებულით, რადგან თანამედროვე მსახიობებმა ბევრი შესწორება შეიტანეს წინა საუკუნის სამი დიდი ტრაგიკოსის - ესქილეს, სოფოკლეს და ევრიპიდეს პიესების ავთენტურ ტექსტებში. ზოგიერთი ეს პიესა ძალიან პოპულარული იყო თეატრების რეპერტუარში და, შესაბამისად, დაუცველი იყო ისინი შემოქმედებითი ადაპტაციისთვის.

მიზეზი, რის გამოც ვიცით პლინიუსის ბიბლიოთეკის შესახებ, არის ის, რომ შემორჩენილია წარწერა, რომელიც აღწერს მის ქველმოქმედებას

ქალაქში (Corpus Inscriptionum Latinarum 5.5262), წერილში მეგობრისადმი (ეპისტოლე 1.8, პომპეუს სატურნიოსისადმი).

პლინიუსი ამბობს, რომ ბიბლიოთეკის არსებობა თავისთავად წაახალისებს მის თანაქალაქელებს სწავლაში. მისი გადაწყვეტილება - მისცეს თავის ქალაქს ბიბლიოთეკა და არა შოუები ან გლადიატორები, იყო მტკიცე (Marshall 1976:252-264). პლინიუსის საჩუქარი მნიშვნელოვანია უძველესი ბიბლიოთეკების ისტორიაში. როგორც ჩანს, ეს იყო პირველი ბიბლიოთეკა, რომელიც ოდესმე კერძო პირმა შესწირა რომის იმპერიის ქალაქს, მაგრამ მას წინ უძღოდა ბიბლიოთეკების მშენებლობა მთელს მსოფლიოში.

ბიბლიოთეკის კოლექციაში შესატანი წიგნების შერჩევა ან გაუქმება უკვე აღიარებული იყო ანტიკურ ხანაში ისტორიკოსების მიერ. სვეტონიუსი გვეუბნება, რომ იმპერატორ კალიგულას რომ მისცემოდა ნება, ჰომეროსის, ვერგილიუსის და ლივიუსის ნამუშევრები, რომლებიც მას რატომღაც არ მოსწონდა, „გაძევებული“ იქნებოდა „ex omnibus bibliothecisrt“ („ყველა ბიბლიოთეკიდან“; სვეტონიუსი, კალიგულას ცხოვრება, 34): „მან ჰომეროსის ლექსების განადგურებაც კი განიხილა და მოითხოვა იმის გაგება, თუ რატომ არ უნდა მიეცეს მას იგივე უფლება, როგორც პლატონს, რომელმაც ჰომეროსი გამორიცხა თავისი მისი იდეალური სახელმწიფოდან“. უფრო მეტიც, კალიგულამ თითქმის გაანადგურა ვერგილიუსისა და ლივიუსის ტექსტები და ქანდაკებები ყველა ბიბლიოთეკაში, რადგან მიაჩნდა, რომ მათ არ ჰქონდათ ლიტერატურული უნარები და ერუდიცია, ამასთან, ლივიუსი - იყო არაზუსტი ისტორიკოსი. მეორეს მხრივ, მანა დატოვა ისტორიკოს ტაციტუსის თხზულებები ბიბლიოთეკებში მხოლოდ იმიტომ, რომ მისმა თანამოძმემ, III საუკუნის იმპერატორმა, მარკუს კლავდიუს ტაციტუსმა (რომელიც რეალურად არ იყო მისი ნათესავი), უბრძანა ყველა ბიბლიოთეკას, შეექმნათ მისი ნამუშევრების ყოვლისმომცველი კოლექცია (Historia Augusta, „ტაციტუსი“ 10.3).

ორატორი და ფილოსოფოსი ციცერონი დიდად აფასებდა წიგნების საკუთარ კოლექციას და ბიბლიოთეკას თვლიდა, როგორც ოჯახის „გონებას“ ან „ტვინს“ (ad Atticum IV.8). ცნობილ რიტორიკულ მასწავლებელს და ლიტერატურათმცოდნე ლონგინუსს ევნაპიუსმა თავის „სოფისტების ცხოვრებაში“ (456 წ.) მიუძღვნა სრულად მამებელი ეპითეტი - „ცოცხალი ბიბლიოთეკა (bibliothēkē empsychos) და მოსიარულე მუზეუმი“ (Koch 1934:244-252).

ოვიდიუსმა თავის „ტრისტიებში“ აჩვენა, რომ ბიბლიოთეკას ძალიან დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ლიტერატურის შესასწავლად, ძველი ამბების შესანახად და მის საფუძველზე, ახლის განსავითარებლად (Rodenbeck 2001-2:524-572). ტრისტია 3.14. მიმართულია ერთ-ერთი ბიბლიოთეკარისადმი.

ავგუსტუსი გარდაიცვალა ძვ.წ. 14 წელს, მის ნაცვლად იმპერატორი ტიბერიუსი დაინიშნა, ხოლო ოვიდიუსი გარდაიცვალა დაახლოებით სამი წლის შემდეგ. ჩვენ არ ვიცით ტრისტია 3-ის შექმნის ზუსტი თარიღი, მაგრამ ჩვენ ვიცით იმ ადამიანის სახელი, რომელიც ტიბერიუსმა დანიშნა ახ. წ. 37 წლამდე ბიბლიოთეკების მრჩეველად. შემორჩენილია ამ ბიბლიოთეკარის საფლავის წარწერა, რომელიც აღმოჩენილია რომის აღმოსავლეთით Via Praenestina-ზე (Anon 1936:195). ეს ფაქტი გამოიყენეს ოვიდიუსის გარდაცვალების თარიღის დასადგენად.

ოვიდიუსი გადასახლებაში წუხს იმაზე, რომ მასთან ერთად გადასახლება არ „მიუსაჯეს“ მის წიგნებს და არ მისცეს ბიბლიოთეკის თან წაღების საშუალება. ოვიდიუსის ეს ტრისტია თავისთავად, შესანიშნავი ლექსია, მაგრამ ეს არის ასევე, ჩემი აზრით, ყველაზე ღრმა განცხადება ბიბლიოთეკების მნიშვნელობის შესახებ, რომელიც უძველესი დროიდან შემოგვრჩა.

ლიტერატურა

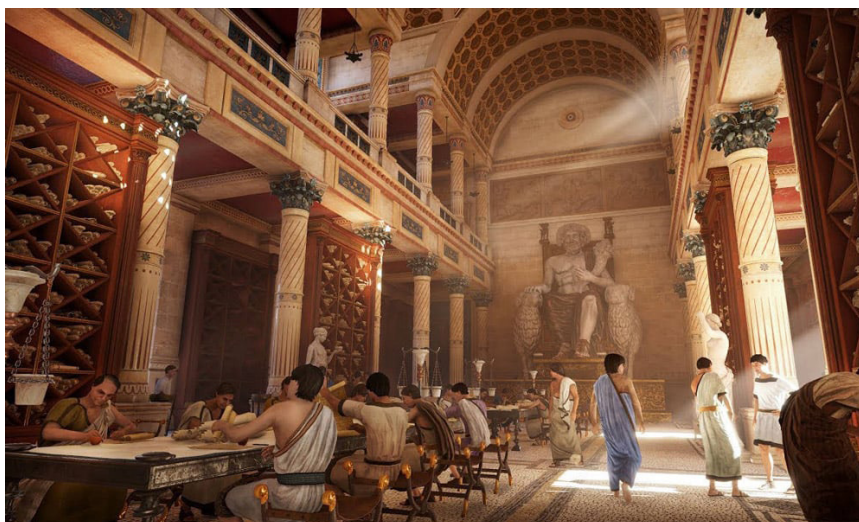
- Anon. 1936. Librarians Had Troubles, Even in Ancient Greece, *The Science News-Letter*, 29, no. 781 (Mar. 28th).
- Cameron, Alan. 1995. *Callimachus and his Critics*. Princeton: Princeton University Press.
- Canfora, Luciano. 1990. *The Vanished Library: A Wonder of the Ancient World*; Translated by Martin Ryle. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Castillo, Debra A. 1984. *The Translated World: A Post-Modern Tour of Libraries in Literature*. Tallahassee, Florida.
- Dix, T. Keith. 1996. Pliny's Library at Comum, *Libraries & Culture*, 31.1, 85-102.
- Horsfall, Nicholas. 1993. Empty Shelves on the Palatine', *Greece & Rome*, Second Series, 40.1, 58-67.
- Houston, George W. 2008. Tiberius and the Libraries: Public Book Collections and Library Buildings in the Early Roman Empire, *Libraries & the Cultural Record*, 43.3, 247-269.
- Koch, Theodore W. 1934. 'New Light on Old Libraries', *The Library Quarterly*, 4, 244-252.
- Marshall, Anthony J. 1976. 'Library Resources and Creative Writing at Rome', *Phoenix*, 30.3, 252-264.
- Rodenbeck, John. 2001-2. 'Literary Alexandria', *The Massachusetts Review*, 42.4.
- Too, Yun Lee. 2010. *The Idea of the Library in the Ancient World*. Oxford: OUP.

გ. ჭიჭინაძე



სურათი 1. პტოლემე სოტერი გასცემს ბრძანებას ააგონ ალექსანდრიის მუზეუმი (წყარო: <https://www.gettyimages.ie/>)

Picture 1. Ptolemy Soter ordering the erection of the Alexandrian Museum (Source: <https://www.gettyimages.ie/>)



სურათი 2. ალექსანდრიის ლეგენდარული ბიბლიოთეკა, შექმნილი გენერაციული AI. (წყარო: <https://greekreporter.com/>)

Picture 3. Legendary Library of Alexandria, created by Generative AI (Source: <https://greekreporter.com/>)



სურათი 3. ალექსანდრიის ბიბლიოთეკის დაწვა, 1876. პირადი კოლექცია. მხატვარი:
ანონიმური (წყარო: მემკვიდრეობის სურათები / გეტის სურათები)
Picture 3. The Burning of the Library of Alexandria, 1876. Private Collection. Artist: Anonymous
(Source: Heritage Images/Getty Images)

Classics

Libraries in Ancient Literature

Giorgi Chichinadze

giorgi.chichinadze@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

The origin of libraries has an ancient history and like so many things, its history begins in ancient Greece and Rome. We find information about libraries not only in official historical and scientific sources, but also in fiction, with such authors as: Aristophanes, Callimachus, Apollonius of Rhodes, Ovid and others. In this article, we will focus on the information provided by them about libraries in fiction.

Keywords: antique, library, fiction.

Library (Greek: πιβλιον < βιβλιον — book; Greek: θήκη — repository) has been a repository of cultural, historical, medical, religious or literary knowledge for civilizations since ancient times. Thousands of years ago, libraries were not of public purpose, here mainly scholars, scientists, philosophers and writers gathered, created scientific treatises, translated works into different languages, conducted research.

The history of the library depends, among other sources, on the literature that mentions them from ancient times. I discovered that ancient library patrons put the bodies of dead family members under their bookshelves. Marcus Antonius gave Cleopatra the Great Library of Pergamon (with 200,000 copies). The Greek poet Callimachus developed cataloging systems for libraries. Varo, a Roman writer and scholar, was engaged in the work of the public librarian of Rome. He produced a three-volume treatise on libraries. It was probably commissioned as an ideological basis for Caesar's expansion of Roman power (for details, see Castillo1984: 231).

The most famous, ancient, library of Alexandria (3rd century BC) contained fragments of records of ancient Greek writers; It was an institution that was created to keep the memory of humanity intact and shape its future (Picture 1). The Romans referred to the goddesses who determined human destiny, or destiny, as “librarians of the gods and keepers of their archives” (Castillo1984: 224-226).

Alexandrian scholars accomplished the most difficult task of preserving the entire literary output of the Greeks, obtaining copies of famous works with

extreme speed. They even embargoed all books shipped into their harbor before copies could be made (Picture 2).

Hypatia of Alexandria, one of the most prominent Greek women scientists, philosophers, mathematicians and astronomers of the ancient world, taught in the library of Alexandria. He was the head of the Alexandrian Neoplatonic school. Before the arrival of the Christians, Hypatia tried to bring out the Greek texts and everything Greek, which was collected in the library of Alexandria, that was ever written, and which forever changed our psyche and ideas. Otherwise, all human memory would be vulnerable and doomed to eternal loss (Picture 3).

Libraries are generally seen as serious, if somewhat austere, environments, so it may come as a surprise that it is in Aristophanes' comedy "The Acharnians" (first performed in Athens in late 425 BC) that the earliest literary reference to a library is found.

Varro was an encyclopaedist who was appointed public librarian in Rome by Julius Caesar in 20 BC. in 47 years. He was the only known ancient author who was privileged to have a bust of his likeness installed in one of the major Roman libraries while he was still alive (Pliny, HN 7.30.115). His treatise on the library may have been commissioned as an ideological basis for Caesar to strengthen the Roman Empire and connect with it world literature (Dix, T. Keith 1996: 59-60).

The history of large, pagan libraries was to continue several centuries later, until 543, when the Emperor Justinian finally closed the temple of Isis in Philae, Egypt, built under the same Ptolemy who built the library in Alexandria. Behind the massive colonnade of the Temple of Philae, at least one massive room functioned as a library (Dix, T. Keith 1996: 67-71).

Papyrus, on which most ancient Greek and Latin books were written, as an organic material, was extremely vulnerable to decay, wear and tear. Aristotle bequeathed his personal library to his student Theophrastus, but two generations later, the collection of scrolls ended up in the hands of the "common people" in Asia Minor. They did not know how to preserve its precious contents (Strab. ist. 13.1.54).

Realizing that the books were indeed very valuable, they hid them from the book collectors sent to Pergamon by the wealthy Attalid dynasty. They wanted to move the collection to their library. Unfortunately, the illiterate owners of the books decided that they, like gold and coins, could be kept in a ditch. The collection was horribly damaged by both moisture and fingers (too much touching). Eventually, the collection was bought by someone who just loved collecting books. He "restored" the texts in such an amateurish way that, when they were finally published, the texts were found to be full of errors.

3. 3030303030

Trimalchio's libraries were superior to those of the emperor. Some wealthy men did use the feast as an opportunity to display books they had never learned (Seneca, 9.9.4).

Lucian wrote a diatribe in which he attacked the Syrian, an ignorant collector of books. This rich man bought ships full of books, cut them up, poured glue, cedar oil and saffron and stored them in purple silk and leather cases. But he was deluding himself, because he "thought that with an abundance of books" he could make up for his "deficient education."

Pliny says that the existence of a library would in itself encourage his fellow townsmen to study. His decision to give his city a library rather than shows or gladiators was firm (Marshall 1976: 252-264). Pliny's gift is important in the history of ancient libraries. It appears to have been the first library ever donated by a private individual to a city in the Roman Empire, but it was preceded by the construction of libraries around the world.

The orator and philosopher Cicero valued his own collection of books and regarded the library as the "mind" or "brain" of the family (ad Atticum IV.8). Eunapius in his "Lives of the Sophists" (456 AD) dedicated to the famous rhetorician teacher and literary scholar Longinus the completely flattering epithet - "living library (bibliothēkē empsychos) and walking museum" (Koch 1934:244-252).

Ovid in his "Tristies" showed that the library was very important for studying literature, storing old stories and developing new ones based on them (Rodenbeck 2001-2:524-572). He addressed Tristia 3.14. to one of the librarians.

ანტიკური ლიტერატურა

კვინტილიანუსი ბერძნული და ლათინური ენების
სწავლების შესახებ (მჭევრმეტყველების სწავლება)

ქეთევან ფუტკარაძე

ketevan.putkaradze@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისი, საქართველო

ცნობილი ფაქტია, რომ ძვ.წ. VII-VI საუკუნეებში, როდესაც ბერძნები მასიურად გადიოდნენ საბერძნეთიდან თავისა და ოჯახების გადასარჩენად სხვადასხვა ქვეყნებში, ისინი საკმაოდ მშვიდად ახერხებდნენ ბერძნული ახალშენების დამკვიდრებას ბევრი მიზეზის გამო, რომელთა შორის აუცილებლად უნდა განვიხილოთ უცხო ენების სავარაუდო ცოდნა. უცხო ენების სწავლების აუცილებლობაზე მიანიშნებს მარკუს ფაბიუს კვინტილიანუსიც თავის თხზულებაში „მჭევრმეტყველების სწავლება“.

საკვანძო სიტყვები: კვინტილიანუსი, უცხო ენა, სწავლება, მეთოდები.

მარკუს ფაბიუს კვინტილიანუსი (ახ.წ.35-96) არის ავტორი, რომელმაც გავლენა მოახდინა პლინიუსის წერილებზე, ტაციტუსის დიალოგებზე და გარკვეულწილად, სვეტონიუსზე. იერომე, რუფინუსი და კასიოდორუსი ახსენებენ კვინტილიანუსს. მისმა ე.წ. უნივერსალური ცოდნის იდეამ, აღაფრთოვანა მარცინუს კაპელა და ავგუსტინე. X-XI საუკუნეებში გერმანიაში უკვე მოიპოვებოდა კვინტილიანუსის შრომების ასლები. სრული ტექსტი აღადგინა პოჯიომ 1415-1416 წლებში.

მარკუს ფაბიუს კვინტილიანუსმა ზეგავლენა მოახდინა ლიტერატურის კრიტიკოსებზე და მასწავლებლებზე XV-XVIII საუკუნეებში. პეტარკამ (1374წ.) წერილი მიუძღვნა კვინტილიანუსს; ლორენცო ვალამ (1457წ.) იგი ციცერონზე მაღლა დააყენა; ფილელფომ (1482წ.) შეაქო მისი ლათინური, ერაზმუსმა საფუძვლიანად შეისწავლა კვინტილიანუსი; ლუთერმა მას უპირატესობა მიანიჭა ყველა ავტორთან შედარებით; მელანხტონმა რეკომენდაცია გაუწია, ესწავლებინათ კვინტილიანუსი სკოლებში.

თანამედროვე ევროპისთვის კვინტილიანუსი იყო დამოუკიდებელი, თავისუფალი აზროვნების გიდი (Fantham 2011: 47-51). ბაროკოს ეპოქაში კვინტილიანუსი ხელახლა აღმოაჩინეს. მისი ზეგავლენით გერმანიაში

პირველად დაიწერა სერიოზული ნაშრომი ორატორულ ხელოვნებაზე (მე-იფარტი); კვინტილიანუსის აღზრდის მეთოდებით ხელმძღვანელობდნენ სკოლებში მე-18 საუკუნემდე. ი. ბახმა, რომელიც კარგად ფლობდა ლათინურ ენას, ყურადღება დაუთმო კვინტილიანუსს თავის მუსიკალურ ესეებში; გოეთე სტუდენტობისას დაინტერესდა რომაელი ავტორით (1770-1771წწ.); მომსენი “მჭევრმეტყველების სწავლებას” თვლიდა ანტიკურობის ყველაზე გავლენიან წიგნად; მე-20 საუკუნეში ლუჩიანო ალბინი (პაპი ჯონ პაულ პირველი) კვინტილიანუსს მიუძღვნა ეპისტოლე, რომელშიც გამოთქვა სურვილი, მისი მეთოდები და აზრები არ დაკარგულიყო.

კვინტილიანუსი არის ლიტერატურის ისტორიის პირველი ისტორიკოსი. კვინტილიანუსმა პირველმა გამოიყენა შედარებისა და ანალოგიის მეთოდი (Laing 1920: 515-534). მისი „მჭევრმეტყველების სწავლება“ 12 წიგნისგან შემდგარი თხზულებაა, რომელშიც 115 თემაა დამუშავებული (Galand 2010: 65-76). ავტორი ეხება ისეთ საკითხებს, რომლებიც დღესაც არ კარგავს მნიშვნელობას, როგორიცაა: როგორი უნდა იყოს მასწავლებელი, როგორ თვისებებს და ღირსებებს უნდა ატარებდეს იგი; აუცილებელია თუ არა სწავლის დასაწყისშივე უმაღლესი კატეგორიის მასწავლებლის შერჩევა; როგორ განვუვითაროთ მოსწავლეებს მჭევრმეტყველების პირველი უნარ-ჩვევები; წავაკითხოთ თუ არა ისტორიკოსების და რიტორების თხზულებები; რომელი და როგორი მწერლებით ჯობია დავიწყოთ; რა თემები შევარჩიოთ თხზულების დასაწყერად; ვაიმულოთ თუ არა ახალგაზრდები, ზეპირად დაისწავლონ ცნობილი ნაწარმოებებიდან მნიშვნელოვანი ნაწყვეტები; უნდა გავითვალისწინოთ თუ არა სწავლისას ბავშვის ინტერესები და შესაძლებლობები; საჭიროა თუ არა გარკვეული წესების დადგენა მჭევრმეტყველებაში; რატომ ტოვებენ ზოგჯერ უსწავლელები ჭკვიანის შთაბეჭდილებას; რა არის მჭევრმეტყველება და ვინ შეიძლება იყოს კარგი ორატორი; რა სარგებლობა აქვს რიტორიკას; შეიძლება თუ არა რიტორიკა ხელოვნების დარგად ჩაითვალოს; მჭევრმეტყველებას სწავლა უფრო უწყობს ხელს, თუ ნიჭი და ბუნება; რომელი ტიპის მეცნიერებებს განეკუთვნება რიტორიკა; რა არის რიტორიკის საგანი; შეუძლია თუ არა მას კეთილი საქმეების გაკეთება და სხვა.

შეიძლება თამამად ითქვას, რომ მარკუს ფაბიუს კვინტილიანუსი არის ძველი რომაელი ავტორი, ყველაზე თანამედროვე იდეებით სწავლების შესახებ, რაშიც, თავად დარწმუნდებით, როცა კვინტილიანუსის მეთოდს გაცნობით ენების სწავლებასთან დაკავშირებით.

ცნობილი ფაქტია, რომ, როდესაც ბერძნები მასიურად გადიოდნენ თავისა და ოჯახების გადასარჩენად სხვადასხვა ქვეყნებში, ისინი საკმაოდ მშვიდად ახერხებდნენ თავიანთი ახალშენების დამკვიდრებას ბევრი მი-

ზეზის გამო, რომელთა შორის აუცილებლად უნდა განვიხილოთ უცხო ენების სავარაუდო ცოდნა. უცხო ენების სწავლების აუცილებლობაზე მიანიშნებს მარკუს ფაბიუს კვინტილიანუსიც თავის თხზულებაში „მჭევრმეტყველების სწავლება“.

სტატიაზე მუშაობისას შემხვდა რამდენიმე ცნობილი ავტორის მიმოხილვა იმასთან დაკავშირებით, რას გულისხმობდა კვინტილიანუსი ცნებაში გრამატიკა და იყო თუ არა იგი ადეკვატური ამ სიტყვის თანამედროვე მნიშვნელობის. მაგალითად, მიხედვით, გრამატიკა არის მეცნიერება, რომლითაც, ლათინურის შემთხვევაში, მას შეუძლია წარმოადგინოს ძირითადი ფაქტები 250 გვერდზე. კვინტილიანუსისთვის გრამატიკა შედგება ორი ნაწილისაგან: საუბრის და წერის ხელოვნება (*recte loquendi scientia, scribendi ratio*) და პოეტების ინტერპრეტაცია, ტექსტისა და ლიტერატურულ კრიტიციზმთან ერთად (*poetarum enarratio, emendata lectio, iudicium*). განმარტების ეს პუნქტი ცხადი გახდება, თუ ჩვენ შევადარებთ კვინტილიანუსს ადრეული ჰუმანისტების ჩანაწერებს. ისინი აშკარად ჰგავს ერთმანეთს.

საუკუნეებიდან ხაზს უსვამენ კონცეპტის ფორმალურ და დედუქტიურ მხარეს, რასაც მივყავართ თანამედროვე შეხედულებამდე. საინტერესოა ვინტერბოტომის მეორე მოსაზრება, რომელიც სრულიად არასამართლიან გვეჩვენება კვინტილიანუსის ტექსტთან მიმართებაში. კვინტილიანუსი არსად ამბობს, რომ მოსწავლეები უნდა დაეუფლონ ელემენტებს, რომლებიც შეადგენს უწყვეტ ლათინურს. პირიქით, ამის საწინააღმდეგოდ, კვინტილიანუსი ამტკიცებს, რომ რომაელი ყმაწვილები ეუფლებოდნენ უწყვეტ ლათინურს, სანამ ისინი დაეუფლებოდნენ განსაზღვრულ პარადიგმებს. იყვნენ რომაელები, სხვებისგან განსხვავებით, „*expertes sermonis*, სანამ მათ არ გაწვრთნიდა სკოლაში პედაგოგი? ალბათ, არა. თუ კვინტილიანუსს ცოტა უფრო ყურადღებით შევისწავლით, შეიძლება დავადგინოთ უცხო ენების შესწავლის მისეული ელემენტარული ინსტრუქციები.

უპირველეს ყოვლისა, ის არ განასხვავებს ლათინური და ბერძნული ენების შესწავლის გზებსა და მეთოდებს და ამბობს: *Learning “Primus in eo qui scribendi legendique adeptus erit facultatem, grammaticis est locus. Nec refert, de Graeco de Latino loquar, quanquam Graecum esse priorem placet. Utrique eadem via est”* (VIII, 4, 1).

აშკარაა, რომ „დავიწყით ბერძნულით“ ეხება ბერძნული ენის სისტემურ სწავლას. ამის მიზეზებზე კვინტილიანუსი საუბრობს „მჭევრმეტყველების სწავლების პირველ წიგნში (I,1,12): *“A sermone Graeco puerum incipere malo, quia Latinum, qui pluribus in usu est, vel nobis nolentibus perbibet; simul quia disciplinis quoque Graecis prius instituendus est, unde et nostrae fluxerunt”*. მაგრამ საქმე იმაშია, რომ ბერძნული, როგორც უცხო ენა, მისი აზრით, უნ-

და ისევე იყოს შესწავლილი, როგორც მშობლიური ლათინური. ეს არის მწვავე პრობლემის კვინტილიანუსისეული გადაჭრის გზა ელემენტარული ლათინურის და ბერძნულის შესწავლისას. იგი დაჟინებით მოითხოვს ენისა და ყურის გაწვრთნას ერთდროულად. კვინტილიანუსისთვის ერთ-ერთი თვალსაჩინო მახასიათებელია კარგი მეტყველებისთვის თავიდანვე ყურადღების მიქცევა: “Ante omnia ne sit vitiosus sermo nutricibus..... .Has primum audiet puer, harum verba effingere imitando conabitur.” თუ ამას გავიხსენებთ, ადვილი შესამჩნევი იქნება მისი რჩევების ჭეშმარიტი აზრი გერუნდის შესახებ (Murray 1991:79). ბავშვი სწავლობს იმიტაციით, მიბადვით და მხოლოდ ყურით. მან, დავუშვათ, იცის კარგი ლათინური, მაგრამ მის ცოდნას სჭირდება სისტემატიზირება, რათა უფრო კომპაქტური და გონივრული იყოს მისი მზარდი ინტელექტი.

კვინტილიანუსი ამბობს: “ergo nomina declinare et verba imprimis pueri sciant“. დავუბრუნდეთ პირველი წიგნის მერვე თავს. აშკარად ჩანს, როგორი მნიშვნელოვანია ზეპირი მეტყველება კვინტილიანუსისთვის იგი ამბობს, რომ ჯერ უნდა ისწავლონ კარგად ხმამაღლა კითხვა (“lectio”) და მათი ლექსიკა გაიზრდება იმითი, რომ ის მოისმენს მასწავლებლის მიერ ხმამაღლა წაკითხულს, გარკვეული კომენტარებით (I, 8, 15). ზეპირ მეტყველებასთან ერთად, კვინტილიანუსი ითხოვს ენის შესწავლისას წერით სამუშაოებს. მაგალითად, ამბობს, რომ ესოპეს იგავები ჯერ უნდა მოჰყვე და პერიფრაზი გააკეთო ზეპირად, შემდეგ კი წერით. მოგვიანებით, მარტივი თემები უნდა დაიწეროს “ad augendam eloquentiam”. თავისუფალი თხზულების ეს მოკლე ფორმა დიდ როლს ასრულებდა მჭევრმეტყველების სწავლებაში. ამ ესეების მთავარი ბირთვი იყო სიცხადე. ბავშვის გონება ივსებოდა ნაწყვეტებით საუკეთესო ავტორების ნაწარმოებებიდან, რომლებიც ისწავლეს ზეპირად და ამოუწურავ სულიერ საგანძურს (Winter 2020: 102).

კვინტილიანუსის აზრით, ბავშვს უნდა ვასწავლოთ, უპირველესად, ბერძნული ენა, რადგან ლათინური, როგორც გარშემომყოფთა მიერ გამოყენებული ენა, თავისთავად, სურვილის წინააღმდეგაც გადაეცემოდა მას. ამიტომ „უნდა დავიწყოთ ბერძნულით, რომლისგანაც ჩვენი ენა განვითარდა (I, 1, 13). არ უნდა ვაიძულოთ ბავშვს, დიდხანს იკითხოს, ან ილაპარაკოს მხოლოდ ბერძნულად, როგორც ამას ბევრი აკეთებს. აქედან მომდინარეობს მშობლიურ ენაზე საუბრისას წარმოთქმის ნაკლი, რადგან უცხო ენის, მისი იდიომების მუდმივი გამოყენებით მას ვეჩვევით, ხოლო ასეთი ჩვევის გადაგდება შემდგომში ადვილი არ არის. ბერძნულის შემდეგ ლათინურიც უნდა ვასწავლოთ, და ამ ორმა ენამ უნდა ასე ერთად „იარონ“, რათა რომელიმესთვის უპირატესობის მინიჭებით მეორე არ დაზარალდეს” (I, 1, 13).

რატომ დავშორდით ასე ლათინურის და ბერძნულის სწავლების ამ მეთოდს? თუ ჩვენ გვსურს საქართველოში იყოს ლიბერალური განათლება, ჩვენ აუცილებლად უნდა მივცეთ ბავშვებს საშუალება, დაიმახსოვრონ ბერძნული და ლათინური ციტატები. უნდა გავაცოცხლოთ ეს ენები. რომაელ ყმაწვილებს ამ გზით ასწავლიდნენ და ისინი ეუფლებოდნენ ბერძნულ და რომაულ კულტურას. რენესანსის პერიოდის მასწავლებლებმა ასე აზიარეს დასავლეთი ანტიკურობას და ამით ისინი გადაარჩინეს არა-ჰუმანურ უძრავობას (ლეთარგიას), რომელიც მოჰყვა ბერძნულის დაკარგვას.

დღესაც არავინ უარყოფს, ზეპირმეტყველების მეთოდების ეფექტურობას, მაგალითად, გერმანიისა და ინგლისის სკოლებში. ამის საწინააღმდეგო მოსაზრებები კლასიკის სწავლებასთან დაკავშირებით, იმით არის განპირობებული, რომ ამისთვის სკოლებში გამოყოფილ 1-2 წელიწადში არ ესწრება სერიოზული შედეგების მიღწევა ბერძნული და ლათინური ენების სწავლებისას, მაგრამ დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ყმაწვილებს შეუძლიათ ისწავლონ საკმარისი ბერძნული, მაგალითად, სოკრატეს „აპოლოგიის“ წასაკითხად, დღეში თუ ამას ერთი საათი მაინც დაეთმობა. ზეპირი მეთოდით, სწავლება ავითარებს არა მხოლოდ მეხსიერებას და ლოგიკურ უნარებს, არამედ ბავშვის ფანტაზიასაც, რამეთუ „კითხვა ჰქმნის სრულყოფილ ადამიანს“.

ლიტერატურა

- მარკუს ფაბიუს კვინტილიანუსი. 2019. *მჭევრმეტყველების სწავლება*. წიგნი პირველი. ლათინურიდან თარგმნა ნინო ჩიხლაძემ. ქუთაისი.
- Fantham, Elaine. 2011. *Roman Readings: Roman Response to Greek Literature from Plautus to Statius and Quintilian*. *Beiträge zur Altertumskunde*, 277. Berlin; New York: De Gruyter.
- Galand, P., F. Halryn, C. Lévy, W. 2010. *Verbaal, Quintilien ancien et moderne*. Etudes réunies, Turnhout, Brepols Publishers.
- Laing, Gordon J. 1920. Quintilian, the Schoolmaster. *The Classical Journal* 15.9(1920).
- Morgan, Teresa. 1998. *Literate Education in the Hellenistic and Roman Worlds*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Marcus Fabius Quintilianus. 1979. *De institutione oratoria, Text and notes in Latin with some Greek*, University of Michigan.
- Murray, Oswyn, John Boardman, and Jasper Griffin, Eds. 1991. *The Oxford History of the Roman World*. New York: Oxford University Press.
- Winterbottom, Michael. 2020. *Problems in Quintilian*. London: University of London, Institute of Classical Studies.

Classics

Quintilian on the Teaching of Greek
and Latin Languages (De institutione oratoria)

Ketevan Putkaradze

nino.chikhladze@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia

It is a known fact that in the 7th-6th centuries BC, when the Greeks massively left Greece to save themselves and their families in different countries, they managed to establish Greek settlements quite calmly for many reasons, among which we must consider the alleged knowledge of foreign languages. Marcus fabius Quintilianus also points to the necessity of teaching foreign languages in his work “De institutione oratoria”.

Keywords: Quintilianus, foreign language, teaching, methods.

Marcus Fabius Quintilian (35-96), was the first professor of rhetoric in Rome. His reputation was so great that he obtained even the consular decorations. Preserved is his masterpiece, the *Institutionis oratoriae libri 12* which he dedicated to Vitorius Marcellus. The 12 books consist of 115 thematic units. The 2nd book is an introduction to rhetoric and speaks about issues that are still relevant today, such as: Relations between rhetor and grammaticus; Choice of a teacher, mutual duties and pupil; Necessity of avoiding inferior teachers; Elementary rhetorical exercises; narratives; proof and refutation; theses; reasons; preparations for pleadings; Assistance to be given to pupils; Declamation; Orthography; Different methods required for different pupils; Merits and defects of untrained speakers; Necessity of adaptability, value or rules; What is oratory; Various definition, Quintilian’s definition; Oratory an art; critics of this view; critics of its morality; relation to truth; Arts or sciences of three kinds; rhetoric a practical art or science; Nature and art; Is rhetoric a virtue; The subject of rhetoric; Quintilian’s view; Relation between philosophy and oratory; range of the orator’s knowledge and others.

It is safe to say that Marcus Fabius Quintilian is the ancient Roman author with the most modern ideas about teaching, as you will see for yourself when you learn about Quintilian’s method of teaching languages.

It is a well-known fact that when the Greeks migrated from country to country to save themselves and their families, they managed to establish their new settlements quite calmly for many reasons, among which we must consider the supposed knowledge of foreign languages. In any case, the necessity of learning

foreign languages was well understood even in the ancient era, as Marcus Fabius Quintilian points out in his work “The Teaching of Eloquence”.

Quintilian nowhere says that students must master the elements that make up continuous Latin. On the contrary, it is argued that Roman youths mastered continuous Latin before they were bound by fixed paradigms. Were the Romans, unlike others, “*expertes sermonis*, until they were trained by a teacher in the school? Probably not. If we study Quintilian a little more carefully, we can identify his elementary instructions for learning foreign languages.

Quintilian recommends to teach the child first of all the Greek language, because Latin, being the language used among them, will of itself be given to him against their will. Therefore, they must start with Greek, from which Latin language developed.

We should not force the child to read for a long time, or to speak only in Greek, as many do. This is the source of the disadvantage of pronunciation when speaking in the native language, because by constant use of a foreign language, its idioms, we get used to it, and it is not easy to get rid of such a habit later.

Latin must be taught after Greek, and these two languages must “walk” together, so that by giving preference to one the other is not injured.

Why have we moved so far away from this method of teaching Latin and Greek? If we want to have a liberal education in Georgia, we must definitely allow children to memorize Greek and Latin quotations. We must revive these languages. Roman boys were educated in this way, and they mastered the Greek language and culture. The teachers of the Renaissance thus shared the West with ancient world and thereby saved them from the inhuman lethargy that followed the loss of Greek. Even today, no one denies the effectiveness of oral methods, for example, in German and English schools. Opinions against this regarding the teaching of classics are due to the fact that there are no proportional achievements in 1-2 years. This waste of time can be avoided, for in a year young men can learn enough Greek to read the Apology of Socrates if they devote at least an hour a day to it. Oral teaching develops not only memory and logical skills, but also imagination, because, according to Quintilian, reading makes a perfect person.

ლიტერატურა და ლიტერატურის თეორია

საათი, როგორც ანტიუტოპიური დროის სიმბოლო

თეა მაჭავარიანი

matchavariani.tea@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

საბჭოთა ლიტერატურის არსებობა თავისთავად გულისხმობს ანტიუტოპიური რომანის ფორმირებას, რომლისთვისაც განსაკუთრებით ნიშანდობლივია „გაჩერებული“ ანუ „გაყინული დრო“, რაც გარკვეულ ჩარჩოში მოქცევის, უმოქმედობის ნიშანია და ის ხდება მიზეზი მომავლისკენ ხედვის, ამ დროს მწერალი „იძულებულია“ მყოფადის სახელით რაღაც შეცვალოს, „დაასრულოს“ ისტორია, მაგრამ ისე, რომ პერსონის მიერ განხორციელებული დროში ნახტომი შენიღბოს. გურამ ფანჯიკიძის რომანების ანტიუტოპიურ ჭრილში განხილვისას აუცილებლად ყურადღება უნდა მიექცეს დროის ფაქტორს, რაც ბევრჯერ წამოჭრილა მის ტექსტებში. გურამ ფანჯიკიძის „თვალი პატიოსანი“ უძრაობის ეპოქაში შექმნილი რომანია, რომლის პერსონაჟებიც მხოლოდ კრიტიკულ სიტუაციაში აცნობიერებენ მოქმედების არსს თუ საჭიროებას და საათის აჩქარებულ ისრებთან ერთად დინამიკაში მოჰყავთ საკუთარი თავი, რომ შეძლონ აწმყოს სახელით მომავლისკენ ხედვა, იმისათვის, რომ „სხვა“ სივრცეში მაინც დადგეს „სხვა“ დრო.

საკვანძო სიტყვები: ანტიუტოპია, გაჩერებული დრო, ტოტალიტარიზმი.

მეცნიერები კარგახანია შეთანხმდნენ იმ ფაქტზე, რომ სამყარო დროსთან ერთად შეიქმნა, დრო კი – სამყაროსთან ერთად და ის (დრო) 12–15 მილიარდ წელიწადს ითვლის. უძველესი ცივილიზაციები თუ მსოფლიო რელიგიები ოდითგანვე ეძებდნენ პასუხს კითხვებზე: „რა არის დრო?... იქნებოდა მოძრაობა, რომ არ ყოფილიყო დრო?... დრო წრიულია თუ თავის თავში იკეტება?... მარადიულობისა და უსასრულობის დაშვება ხომ არ აუქმებს ლოგიკურად და მათემატიკურად ყოველივეს სასრულს და საზღვრულს? (მანი 2022: 253). მრავალ ასეთ კითხვაზე, შეძლებისდაგვარად, გაცემული ყველა პასუხი კი ჰიპოთეზა უფროა, ვიდრე საბოლოოდ აღიარებული შედეგი: სასრული არ ჩანს, დრო მაინც არ ჩერდება, შესაბამისად, იცვლება მისი აღქმის თავისთავადობა. თუ ბერძნებისათვის დრო არარაციონალური განზომილება იყო, ქრისტიანობისათვის ის წარმოადგენს გარდამავალს, როდესაც ხდება მისი დანიშნულების განსაზღვრება. ყველაფერი დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ გამოვიყენებთ დროს,

რომელიც თავისუფალია ან ჩვენი დამთრგუნველი.

დროის გაგების საშუალება ჯერ კიდევ ჩვ.წ.ალ–მდე 1100 წლისათვის ზუსტ ქრონომეტრულ ხელსაწყოდ მზის საათი მიიჩნეოდა. იქიდან მოყოლებული კაცობრიობამ დროის საზომი მანქანის უამრავი ვარიაცია შექმნა: „საათები ბინის კედლებზე, საათები მოედნებზე, საათები რკინიგზის სადგურებზე, საათები ეკლესიის გუმბათებზე, და სატრიუმფო ჭიშკრებზე, რეკავენ, ზარითა და ზათქით, მიახვეწებენ მზე გადასულ დროს; რომელიც ყველაფერს გვართმევს, ყველაფერს თან წაიღებს, რაც აქამდის გვიგვრძნია, ყველაფერს რაც გვყვარებია და შეგვძულებია... ყველაფერს, ყველაფერს თან წაიღებენ საათები“ (გამსახურდია 1992: 19), რომელთა დანიშნულება ადამიანისათვის იმის შეხსენება უფრო უნდა იყოს, რომ სააქაო არსებობა ხანმოკლეა, დროის წარმავლობამ საკუთარ დანიშნულებაზე უნდა დააფიქროს, რომ მოასწროს. მოსასწრები კი ბევრი რამ აქვს.

„საბჭოთა ადამიანის“ მომავლისკენ მიმართული სვლა, ახალი საზოგადოების შექმნის მიზნით, კრახით როცა დასრულდა, მან წარსულისკენ შებრუნება არჩია. როგორც ბაჩანა ბრეგვაძე მიიჩნევს, სამოცდაათი წლის განმავლობაში უგზო–უკვლოდ ხეტიალით დაღლილ–დაქანცული, მშიერ–მწყურვალი, ჩამოძონდილ–ჩამოფლეთილი, ნახევრად გაველურებული ლაშქარი, ახლა „მისთვის ჩვეული ფორსირებული მარშით „კაპიტალიზმის შავზნელი ჯურღმულებისაკენ“ დაიძრა“ (ბრეგვაძე 2022: 314). გამოდის, რომ დრო მოძრაობაში მოვიდა, მაგრამ არ განმეორდა საათის მუშაობის მექანიზმი თანხვედრილი მუდმივ პეროდულ პროცესებთან (დედამიწის ბრუნვა, ელექტრონული რხევები), როგორც ავტორიტარული რეჟიმისათვისაა დამახასიათებელი, ყველაფერი ისევ მომავლის საწინააღმდეგოდ წარიმართა. იდეოლოგიები ისევ არსებობს აშკარად თუ ფარულად და ანტიუტოპიური რომანი, იდეალური დროსივრცული სიცრუის გამომჟღავნების ვალდებულებით, უფრო აქტუალური ხდება, აქედან გამომდინარე, მეტად საინტერესოა მისი აღქმა საბჭოთა რომანში თანამედროვე ლიტერატურათმცოდნეობის თეორიების გაანალიზებით.

საბჭოთა ლიტერატურის არსებობა თავისთავად გულისხმობს ანტიუტოპიური რომანის ფორმირებას, რომლისთვისაც განსაკუთრებით ნიშანდობლივია „გაჩერებული“ ანუ „გაყინული დრო“, რაც გარკვეულ ჩარჩოში მოქცევის, უმოქმედობის ნიშანია და ის ხდება მიზეზი მომავლისკენ ხედვის, ამ დროს მწერალი „იძულებულია“ მყოფადის სახელით რაღაც შეცვალოს, „დაასრულოს“ ისტორია, მაგრამ ისე, რომ პერსონის მიერ განხორციელებული დროში ნახტომი შენიღბოს.

„შეჩერებულ“ დროზე მსჯელობისას ბორის ლანინინი იხსენებს ლეონიდ ჰელერის მოსაზრებას უტოპიურ დროსთან დაკავშირებით. ის თვლი-

და, რომ საბჭოთა უტოპიის პრინციპი იყო: აწმყო კარგია, მაგრამ მომავალი – უკეთესი, თუმცა კი არ ცვლიდა და ქმნიდა, არამედ მხოლოდ ასწორებდა და ალამაზებდა. ტექნიკურ–რევოლუციური პროგრესი, რომელსაც ერთი ეტაპიდან მეორისკენ უნდა წარემართა ადამიანების სვლა, მხოლოდ იმას მიგვანიშნებდა, რომ კომუნისტური საზოგადოება, მართალია, განსხვავებულ ეტაპზე იმყოფებოდა, მაგრამ არ „სხვა დროში“, უფრო მეტიც, ვერასოდეს შექმნიდა მას (Гелер 1985: 130–131). ამიტომაც მიიჩნევს ლანინი, რომ ანტიუტოპიური დრო მის გაგრძელებას წარმოადგენს, როცა „შეცდომების“ გამოსწორება ან შეუძლებელია, ან სხვაგვარად უნდა წარმართოს. მომავლისკენ ხედვის სურვილი პიროვნების შეჯახებას იწვევს ბედისწერასთან, იმარჯვებს ან დრო, ან ბედისწერა, იშვიათად – გმირი, მაგრამ ერთ–ერთი რომაა გამარჯვებული, ესაა უპირობო და კატასტროფული შედეგი (Ланин 1993: 161). გამოდის, რომ იდეოლოგიის მიერ მართვად დროსთან–უმოქმედობასთან შეჭიდებული პერსონაჟის ბრძოლა აუცილებლად მისი მარცხით უნდა დასრულდეს, მაგრამ მთავარი იდეაა, რომლისთვისაც იღუპება მასას შეპირისპირებული გმირი.

გურამ ფანჯიკიძის რომანების ანტიუტოპიურ ჭრილში განხილვისას აუცილებლად ყურადღება უნდა მიექცეს დროის ფაქტორს, რაც ბევრჯერ წამოჭრილა მის ტექსტებში. თვითონ მწერალი მიიჩნევდა, რომ დროის „ბიუჯეტური პარადოქსი“ ჩვენი ეპოქის ძალზე დამახასიათებელი თვისებაა, მიუხედავად ტექნოლოგიური პროგრესისა: „დღეს ადამიანი ქმნის ზებგერით თვითმფრინავებს, რაკეტებს, კავშირის უსწრაფეს საშუალებებს, მაგრამ რაც უფრო სწრაფი ხდება ეს საშუალებები, მით უფრო განვიცდით დროის უკმარისობას“ (ფანჯიკიძე 1986: 501). ეს უნდა იყოს მიზეზი იმისა, რომ „თვალი პატიოსანში“ მწერალი არაერთხელ მიმართავს მკითხველის ყურადღებას გაჩერებული თუ ზღაზვნით მომუშავე საათისაკენ.

რომანში ორი დამოუკიდებელი პიროვნება – ოთარ ნიჟარაძე და თამაზ იაშვილი – განსხვავებული ინდივიდუალური არჩევანით, საქმით, შეხედულებით ერთიანდება ერთი მრწამსით, რათა წინ აღუდგნენ რეალობის მახინჯ მხარეს, უარი თქვან ერთ წრეზე მბრუნავ უტოპიურ რიტუალში მონაწილეობის მიღებაზე. ისინი ბინალურ წყვილის ქმნიან, რომელშიც ერთი მეორისათვის არის ურთიერთგამომრიცხავი, ამასთანავე, ურთიერთშემავსებელი დიქტომია, ერთმანეთის დაფარვა არ შეუძლიათ, ამიტომაც სინამდვილის ყველა ასპექტი ერთიმეორის მეშვეობით დაინახვება და აისახება, გამარჯვებაც ამ გზით უნდა იყოს მიღწეული.

ადამიანები ხშირად აღიარებენ, რომ დიდი საქმეების კეთებისათვის დრო არ ჰყოფნით. მაგრამ მისი სწრაფი ტემპი მხოლოდ ქმედებაში მოსული პერსონისთვისაა მიუღებელი, თორემ თამაზ იაშვილისათვის, რომლის ყველაზე პასიური პერსონაჟისათვის, რომლის გარშემო ვითარდება

მოვლენები, იგი მუდამ „იდგა“. ჩანს, დროის პროდუქტიულ გამოყენებაში წარმოშობილი დისპროპორციულობა და, მასთან ერთად, გამოცარიელებული სივრცის პრობლემა, მწერლისთვის მეტად დამაფიქრებელი იყო. აღნიშნული პერსონაჟის გარშემო რამდენჯერმე მეორდება ერთი და იგივე ფრაზა, განსხვავებულ კონტექსტში:

„თითქოს ახლა მიხვდა, რომ ქუჩაში მანქანები და საერთოდ არავითარი ტრანსპორტი არ მოძრაობდა“ (ფანჯიკიძე 1986: 421).

„საათი გაჩრებულიყო“ (ფანჯიკიძე 1986: 423; 425).

„რა საშინელი სიჩუმეა, - გაიფიქრა თამაზმა და გული შეეკუმშა, - ნუთუ მთელ ქალაქს სძინავს, განა რომელი საათია?“ (ფანჯიკიძე 1986: 423).

რომანში წამოჭრილი პრობლემა – დროის გაჩერება და სიცარიელის არსი – კონკრეტულ სახესთან მიმართებით გამოყენებული ავტორის მხატვრული ახირება კი არ არის, არამედ სწორედ ანტიუტოპიური პასაჟი, პასიური მეამბოხის პოზიციის ფიქსაცია, უმოქმედობის დემონსტრირება, რისი განმაპირობებელი, უპირველეს ყოვლისა, ის რეალობა უნდა მივიჩნიოთ, რომელშიც იწერება რომანი, ჩანს, ჯერ სხვა დრო (იგულისხმება გათავისუფლება, დროის მექანიზმის მოქმედებაში მოყვანა) არ დამდგარა, შესაბამისად, იაშვილი სწორედ პასიური პროტესტის გამოხატვის პროტოტიპია.

განსხვავებულად ვითარდება პროცესი ოთარ ნიჟარაძის, რომანში წარმოჩენილი ყველაზე მეტად „ტემპერამენტიანი“ და „სიცოცხლით სავსე“ პერსონის, გარშემო, რომელიც ერთადერთი ადამიანია მთელ კონოსტუდიაში, არასოდეს არსად რომ არ ეჩქარება, მეგობრისაგან განსხვავებით, მისი საათის ისრებიც მოძრაობენ, მაგრამ მასავით შენელებულად. მწერალი მასთან დაკავშირებით რამდენჯერმე წერს:

„ზღაზვნით დაიარება მთელ სტუდიაში“ (ფანჯიკიძე 1986: 427).

„ზუსტად თორმეტი საათი იყო. ოთარი ახლა აღარაფერზე აღარ ფიქრობდა, მხოლოდ საათის დიდ ისარს მისჩრებოდა დაჯინებით. ისინი შეუმჩნევლად, სრულიად შეუმჩნევლად, მაგრამ მაინც მიიწევდა წინ“ (ფანჯიკიძე 1986: 562).

ასე გრძელდება რომანში მისი ქმედება მანამ, სანამ თავისი სნეულების შესახებ არ შეიტყობს:

„მას შემდეგ, რაც პროფესორმა სასიკვდილო განაჩენი გამოუტანა, სულ ორმა საათმა განვლო, ვერავითარი განსაკუთრებული შიში და ძრწოლა ვერ იგრძნო, იქნებ საერთოდ არ გააჩნდა შიშის გრძნობა? (ფანჯიკიძე 1986: 571).

„მას უკვე განსაზღვრული ჰქონდა სიცოცხლის ვადა“ (ფანჯიკიძე 1986: 572).

„სამი წელიწადი შეადგენს 1095 დღეს“ (ფანჯიკიძე 1986: 573).

„გონებაში უკვე შეადგინა ახალი კალენდარი. ეს იყო 1095 დღიანი კალენდარი“ (ფანჯიკიძე 1986: 575).

დროის კონცეფციაზე საუბრისას ი. რატიანი მიიჩნევს, რომ ანტიუტოპიის გმირის/გმირების, ტექსტის აქტიური კოორდინატას/კოორდინატების, მიერ ინდივიდუალურად გამომუშავდება გადაადგილების პროექცია: „ამ“ დროს უპირისპირებენ „სხვა“ დროს, „ის“ დრო, რომელიც დადგება „მერე“ - იდუმალი უსასრულობის ეკვივალენტი. ანტოპიურმა თხზულებებმა მოახდინა არა მხოლოდ ძირითადი სულიერი ფასეულობების დაკარგვის ტენდენციის აქცენტირება, არამედ მათი რეინკარნაციისათვის საჭირო ნიადაგის მოსინჯვა და მომზადება (რატიანი 2010: 85). ჯერ იყო და გრიგოლ იაშვილთან შეეცადა მწერალი ამ ხაზის წარმოჩენას, როცა ურწმუნო კაცს პირჯვარი გადააწერინა და შემდეგ ეკლესიაში ქურდულად შეიყვანა, ფინალურ სცენაში კი „სხვა“ დრომ უფრო დიდი დატვირთვა შეიძინა და ხსნის, თავისუფლებასთან ზიარების ორიენტირად იქნა დასახული:

„ქვემოთ ეკლესია გამოჩნდა. ფერდობზე აშენებული წითელი კრამიტით გადახურული თეთრი ეკლესია გაფოფრილ კრუხს ჰგავდა. სფლავის ქვები კი მინდორში გაბნეული პატარა წიწილეზივით მოჩანდა.

- ეკლესიას გადაუფრინეთ? ათ წუთში დავეშვებით“ (ფანჯიკიძე 1986: 451-674) .

დროის უნივერსალური კონცეპტუალური მიმართება, მისი წრფივი მოძრაობა, ქრისტიანული მოდელის არქექტიპის განმეორებაა, ხოლო წრიული - ასტრონომულ- მითოლოგიურის. დროის სემიოტიკაზე საუბრისას პროფესორი ცირა ბარბაქაძე აქცენტს აკეთებს დროისა და სივრცის მსგავსებაზე. მას მოჰყავს გუსტავ გიომის ნააზრევი იმასთან დაკავშირებით, რომ დრო, როგორც ისტორია, წარმოგვიდგება წრფივად - ეს შეიძლება იყოს დროის ისარი ან დროის სპირალი, მაგრამ აუცილებლად შექცევადობის ეფექტით, შესაბამისად, დროის ორიენტაცია წარსულიდან მომავლისკენ (უკან/წინ) მიმართული, ისევ დაუბრუნდება საწყისს (ბარბაქაძე 2011: 11). რომანის ბოლოს მეგობრები (ნიჟარაძე/იაშვილი) უკან, სვანეთში, ბრუნდებიან სწორედ აღნიშნული პლასტი უნდა განვიხილოთ როგორც შექცევადობის ეფექტი, რომელშიც წარსულისკენ დაბრუნება (განსხვავებით „საბჭოთა ადამიანის დღევანდელი სვლისგან, რაზეც ბ. ბრეგვაძემ ისაუბრა) ხორციელდება კვლავაც მომავლისკენ სვლის მიზნით.

დადგება კი „სხვა“ დრო რომანის პერსონაჟებისათვის?!

მაშინ, როცა „დროის დინება ჩვენი კონტროლის გარეშეა. ჩვენ ვგრძნობთ, როგორ მიგვაქანებს იგი და აქ ისევე უმწეონი ვართ, როგორც მდინარეში მოტივტივე ნაფოტი“ (ბრეგვაძე 2022: 156). ამიტომაც მკითხველი დაბნეულია, კრიტიკოსათა აზრი გაყოფილია, მრწამსი ასეთია: პიროვ-

ნების რეინკარნაციის პროცესი იმ წიაღში უნდა მოხდეს, საიდანაც მოველინა იგი სამყაროს.

რომანში გმირისა თუ გმირების გამარჯვების იმედი რჩებათ ალ.მირცხულავას, ჯ. ღვინჯილიას, ელ. მაღრაძეს, თუმცა ისმის კითხვა: „დავუშვათ, რომანში საჭირო საკითხები გადავჭერთ. განა ამით გადაიჭრება იგი ცხოვრებაში? მე ვცდილობ, მკითხველს დამოკიდებულება შევუქმნა მოვლენათა მიმართ და სულაც არ მინდა, მკითხველმა ლიტერატურულად გადაჭრილი პრობლემა ცხოვრებისეულ გადაჭრილ პრობლემად მიიჩნიოს“ (გაჩეჩილაძე 1973: 9). იმისათვის, რომ ლიტერატურამ მირაჟული ფუნქცია არ შეიძინოს, მწერლები მკაცრად ექცევიან საკუთარ თავსაც და მკითხველსაც, როცა ტექსტებით საიმედო ილუზიას არ ქმნიან, რითაც ამაფრებენ პროტესტის განცდას და ქმედებისათვის ყველას საკუთარი გზის გამონახვას აიძულებენ. ამ წესით მოქმედებს აღნიშნულ რომანში გურამ ფანჯიკიძეც, მაგრამ მწერლის მიერ წარმოებული „დროის აჩქარების“ პროცესი სასურველ შედეგამდე მაინც არ მიდის:

„ჩვენ ახლა წავალთ, ორი კვირით ყველაფერს გამოვეთიშებით, დავისვენებთ, ვნებათაღელვა დაგვიცხრება და შემდეგ დავიწყებთ სრულიად ახალ ცხოვრებას. ჩვენ ბევრი უნდა ვიმუშაოთ, ძალიან ბევრი, თორემ დრო აღარ ითმენს, ვისაც რამის შექმნა შეეძლო, ჩვენს ასაკში უკვე თავისი სათქმელი ნათქვამი ჰქონდა“ (ფანჯიკიძე 1986: 672).

ეს უკვე ნამდვილი ნონკონფორმისტის დასახული გზაა, მთავარია, დასცალდეს შესრულება, მაგრამ კარნავალში თავად ცხოვრება თამაშობს, თამაში კი დროებითად იქცევა თავად ცხოვრებად (ბახტინი 1986: 299), ამიტომაც იაშვილი და ნიჟარაძე რამდენიმე დღით, მართლაც, შეძლებენ მომავლის ამბივალენტურ „გათამაშებას“ აწმყოს წინაშე, თუმცა დორებით, რადგან „დროებითობა“ კარნავალის ის ნიშაა, რომელიც განასხვავებს მას „დაუსრულებელი“ და „უწყვეტი“ ფსევდოკარნავალისგან (რატიანი 2010: 82). სწორედ ამ მიზნით შეიქმნა იაშვილი–ნიჟარაძის წყვილი, რათა ურთიერთსაწინააღმდეგო პერსონათა გაერთიანებით მიღწეულიყო გამარჯვება – მიდიან უკან დაბრუნების იმედით და ახალ კარნავალში ჩაბმის მოტივით. საათის ისრები აჩქარდა და მასთან ერთად მკითხველის მოლოდინიც.

დაბოლოს, „რა არის დრო? თუ არავინ მეკითხება ამას, დიახაც ვიცი, რა არის დრო, მაგრამ თუ მოვინდომებ შემკითხველს ავუხსნა დროის რაობა, მაშინ კი არაფერიც მესმის“ (ავგუსტინე 2021: 275), – ნეტარი ავგუსტინეს ეს სიტყვები კაცობრიობის წინაშე მარადიულად მდგარი შეკითხვის არსს შეიცავს და მასზე ყველა ეპოქა თავისებურად ეძებს პასუხებს. გურამ ფანჯიკიძის „თვალი პატიოსანი“ უმრაობის ეპოქაში შექმნილი რომანია, რომლის პერსონაჟებიც მხოლოდ კრიტიკულ სიტუაციაში აცნობიერებენ მოქ-

თ. მაჭავარიანი

მედების არსს თუ საჭიროებას და საათის აჩქარებულ ისრებთან ერთად დინამიკაში მოჰყავთ საკუთარი თავი, რომ შეძლონ აწმყოს სახელით მომავლისკენ ხედვა, იმისათვის, რომ „სხვა“ სივრცეში მაინც დადგეს „სხვა“ დრო.

ლიტერატურა

- ავგუსტინე ა. 2021. აღსარებანი. 15.10. 2023
<https://eon.ge/wp-content/uploads/2021/05/eon.ge-agbarebani.pdf>
- ბახტინი, მ. 2008. „კარნავალიზებული ლიტერატურა“. ჟურნალი სჯანი, N9, 2008.
- ბარბაქაძე, ც. 2011. „დროის უნივერსალური კონცეპტუალური მეტაფორები ანუ წრფეზე და წრეზე მოძრავი დრო“. სემიოტიკა. #9, 2011.
- ბრეგაძე, ბ. 2022. დრო და მარადისობა. თბილისი : ინტელექტი.
- გამსახურდია, კ. 1992. ნოველები, I ტომი. თბილისი.
- გაჩეჩილაძე, გ. 1973. „რომანი და მკითხველი“. მნათობი N5, 1973.
- მანი, თ. 2022. ჯადოსნური მთა. თბილისი: პალიტრა L.
- რატინი, ი. 2010. ტექსტი და ქრონოტიპი. თბილისი: შოთა რუსთაველის ლიტერატურის ინსტიტუტის გამოცემა. თბილისი.
- ფანჯიკიძე, გ. 1986. თხზულებანი 3 ტომად. ტ. II. თბილისი.
- Гелер Л. 1985. „Вселенная за пределом догмы“. მოძიებულია 15.10. 2023.
https://vtoraya-literatura.com/pdf/geller_lleonid_vselennaya_za_predelom_dogmy_1985_text.pdf
- Лани Б. А. 1993. Русская литературная утопия XX века. Москва.

Literature and Literary Theory

The Clock as a Symbol of Antiutopian Time

Tea Machavariani

matchavariani.tea@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia

The existence of Soviet literature in itself implies the formation of an antiutopian novel, for which “stopped” or “frozen time” is characteristic, which is a sign of being in a certain frame, of inactivity, and it becomes a reason to look towards the future, at this time the writer is “forced” to change something, to “finish” history in the name of the future but in such a way as to disguise the time jump made by the person. When discussing Guram Panjikidze’s novels from the anti-utopian point of view, attention must be paid to the time factor, which was raised many times in his texts. Guram Panjikidze’s “The Precious Gem” is a novel created in the age of immobility, whose characters realize the essence or need of action only in a critical situation and bring themselves into dynamics alongside the speeding hands of the clock, to be able to look towards the future in the name of the present, so that it might be able for “another” time to come in at least “another” space.

Keywords: anti-utopia, stopped time, totalitarianism.

Scientists have long agreed on the fact that the universe was created with time, and time with the universe, and it (time) is 12-15 billion years old.

If time was an irrational dimension for the Greeks, for Christianity it represents a transition when its purpose is defined. It all depends on how we use the time that is free or depressing.

When the “Soviet man’s” move towards the future to create a new society ended in a crash, he chose to turn to the past. As Bachana Bregvadze notes, the half-savage army, tired and exhausted, hungry and thirsty, ragged and ripped after wandering for seventy years, now “set off with its usual forced march towards the “dark abyss of capitalism”. It turns out that time came into motion, but the mechanism of the clock did not repeat itself in accordance with the constant periodic processes (rotation of the earth, electronic oscillations), as is typical of the authoritarian regime, everything went against the future again. Ideologies still exist, openly or secretly, and the anti-utopian novel, with the obligation

to reveal the ideal time-space lie, becomes more relevant, therefore, it is very interesting to perceive it in the Soviet novel by analyzing the theories of modern literary studies.

The existence of Soviet literature in itself implies the formation of an antiutopian novel, for which “stopped” or “frozen time” is characteristic, which is a sign of being in a certain frame, of inactivity, and it becomes a reason to look to the future, at this time the writer is “forced” to change something, to “finish” history in the name of the future but in such a way as to disguise the time jump made by the person.

When discussing Guram Panjikidze’s novels from the anti-utopian point of view, attention must be paid to the time factor, which was raised many times in his texts. The writer himself believed that the “budgetary paradox” of time is a very characteristic feature of our era, despite technological progress: “Today, people create supersonic planes, rockets, the fastest means of communication, but the faster these means become, the more we experience the lack of time”. This must be the reason why the writer in “The Precious Gem” repeatedly directs the reader’s attention to a stopped or sluggishly winding clock.

People often admit that they don’t have time to do great things. But its fast pace is unacceptable only for a person who comes into action, otherwise for Tamaz Iashvili, the most passive character in the novel, around whom the events unfold, it always “stands still”. One can see the disproportionality arising in the productive use of time and, together with it, the problem of emptied space.

The problem raised in the novel - the stoppage of time and the essence of emptiness - is not the artistic whim of the author about a specific face but the anti-utopian passage, the fixation of the position of a passive rebel, the demonstration of inaction, the determining factor of which is, first of all, the reality in which the novel is written; seems that another time (meaning release, putting the mechanism of time into action) has not come yet, and therefore, Iashvili is the prototype of expressing passive protest.

The process develops differently around Otar Nizharadze, the most “temperamental” and “full of life” character presented in the novel, who is the only person in the entire Filmstudio, who never rushes anywhere, unlike his friend, the hands of his clock also move, but slowly like him.

Speaking about the concept of time, I. Ratiani believes that the anti-utopia hero/heroes, the active coordinate/coordinates of the text, individually produce a projection of displacement: “this” time is opposed to “another” time, “that” time that will come “after” - the equivalent of a mysterious infinity. Antopian writings not only accentuated the tendency to lose basic spiritual values but also tested

and prepared the ground necessary for their reincarnation.

The universal conceptual relation of time, its linear movement, is a repetition of the archetype of the Christian model, and its circular movement- of the astronomical-mythological archetype. When speaking about the semiotics of time, Professor Tsira Barbakadze emphasizes the similarity between time and space. She cites Gustav Guillaume's thought regarding the fact that time, as history, is presented to us linearly - it can be an arrow of time or a spiral of time, but necessarily with the effect of reversibility, therefore, the orientation of time from the past to the future (back/forward) will return to the beginning. At the end of the novel, the friends (Nizharadze/Iashvili) come back to Svaneti. This passage should be considered as an effect of reversibility, in which the return to the past (in contrast to the "current movement of the Soviet man", which B. Bregvadze spoke about) is carried out to move towards the future again.

Will there come "another" time for the characters of the novel?! "We're going to leave now, disconnect from everything for two weeks, have a rest, let our anxiety subside, and then start a completely new life. We have to work hard, very hard because the time does not wait, those who could create something had already done what they wanted at our age" (Guram Panjikidze).

This is already the path set by a real non-conformist, the main thing for him to be given a chance for its execution, but in the carnival, the life itself plays, and the game temporarily becomes life itself; that's why, Iashvili and Nizharadze will really be able to ambivalently "play" the future in front of the present for a few days, although temporarily, the couple of Iashvili-Nizharadze was created for this very purpose, in order to achieve victory by uniting conflicting personalities - they go with the hope of coming back and with the motive of engaging in a new carnival. The hands of the clock sped up and along with it the expectations of the readers.

Guram Panjikidze's "The Precious Gem" is a novel created in the age of immobility, whose characters realize the essence or need of action only in a critical situation and bring themselves into dynamics alongside the speeding arrows of the clock, to be able to look to the future in the name of the present, so that it might be able for "another" time to come in at least "another" space.

ლიტერატურა და ლიტერატურის თეორია

იმპლიციტური რეფერენციის მხატვრული ფუნქცია
ორჰან ფამუქის რომანში „მე წითელი მქვია“

მაკა სუსარეიშვილი

makamakasusareishvili@yahoo.com

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ორჰან ფამუქის რომანი „მე წითელი მქვია“ პოსტმოდერნისტული ხასიათისაა. ნაწარმოებში გვხვდება ინტერტექსტუალური დისკურსის მეთოდები: ექსპლიციტური და იმპლიციტური რეფერენციები. იმპლიციტური მითითების მხატვრული ფუნქცია ემსახურება ნარატივის გამდიდრებას, სიუჟეტის კონტექსტუალიზაციას კონკრეტულ კულტურულ და ისტორიულ გარემოში. რეფერენციების მეშვეობით ცოცხლდება იდეური კავშირები დონორ და რეფერენტ ტექსტებს შორის. რეფერენცია მხატვრული იდეის ვერბალიზების საუკეთესო საშუალებად გვევლინება.

საკვანძო სიტყვები: ინტერტექსტუალობა, პოსტმოდერნიზმი, ექსპლიციტური მითითება, იმპლიციტური მითითება.

ორჰან ფამუქის რომანი „მე წითელი მქვია“ რთული მრავალშრიანი სტრუქტურის რომანია. რომანში ძირითადი თემები ჩამოყალიბებულია ხელოვნებასთან დაკავშირებული საკითხების ირგვლივ: აღმოსავლეთ-დასავლეთის სტილები ხელოვნებაში, იდენტობისა და პიროვნული სტილის საკითხი, კონკურენცია და მხატვრის ტანჯვა, სოციალური ზეწოლა ხელოვნებაზე, მიღწევები, სრულყოფილება ხელოვნებაში, ტრანსცენდენტურობა და მხატვრული მუდმივობა.

ნაწარმოებს ახასიათებს პოლიფონიურ-პლურალისტური გაგება, ინტერტექსტუალური მიმართებები და მეტაფიქციური სიბრტყე. რომანი გაჯერებულია ინტერტექსტუალური კავშირებით.

ნაწარმოებში ინტერტექსტუალური დისკურსის ერთ-ერთ მეთოდს რეფერენცია წარმოადგენს. დასტურდება ექსპლიციტური და იმპლიციტური რეფერენციები. რომანში „მე წითელი მქვია“ ექსპლიციტური რეფერენცია გულისხმობს ღია მითითებებს სხვადასხვა ტექსტსა თუ ავტორზე, იმპლიციტური რეფერენციის ფორმას კი ალუზია წარმოადგენს, იგი იმპლიციტური დისკურსის სინონიმია. ალუზია მინიმუმბაა რეალურ,

ისტორიულ, პოლიტიკურ ან ლიტერატურულ ფაქტებზე, რომლებიც საყოველთაოდაა ცნობილი, ალუზიის საშუალებით მკითხველი ახდენს აზროვნების სტიმულირებას. იგი არ არის მკაფიო და პირდაპირი, ციტატის მსგავსად ორ გამონათქვამს გვერდიგვერდ არ აყენებს, არამედ ერთმანეთზე აშენებს. ამრიგად, ალუზიის შემცველ გამონათქვამს, ზუსტი მნიშვნელობის გარდა, აქვს სხვა, მეორე პლანიც. იგი ტექსტში ორმაგი მნიშვნელობის ინტერპრეტაციის კარს ხსნის. მკითხველს დიდი როლი აქვს ალუზიის ამოცნობაში. რადგან ალუზია ჩნდება მხოლოდ მინიშნებით, მას ხსნის მკითხველი, რომელსაც აქვს ფონური ცოდნა და შეუძლია ამოიცნოს ინტერტექსტი. ალუზია არაფერს ნიშნავს, თუ იგი არ აღიქმება მკითხველის მიერ (Aktulum 2000: 60). ალუზირებულ ტექსტამდე მკითხველი იმ კვალის საშუალებით აღწევს, რასაც მინიშნებებით ამჩნევს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ალუზია არის ცნება, რომელიც დაკავშირებულია მნიშვნელობასთან და არა ფორმასთან. ალუზიის ძირითადი ელემენტი არის აზრის შორის კონვერგენცია.

ალუზია შეიძლება მიემართებოდეს ლიტერატურას, მხატვრობას, მუსიკას, კინოს, ქანდაკებას. ალუზიაში ტექსტზე მინიშნება ხდება ინტუიციით. ციტირებულ ტექსტსა და მინიშნებით ტექსტს შორის იწყება იმპლიციტური „საუბარი“. ალუზია არის ფარული მითითება სხვა ლიტერატურულ ნაწარმოებზე, ისტორიაზე, მუსიკალურ ნაწარმოებზე ან ნახატზე. ალუზია ააქტიურებს მკითხველის მეხსიერებას.

„მე წითელი მქვია“ არის ნაწარმოები, რომელშიც ინტერტექსტუალური დისკურსი განსაკუთრებით აღმოსავლური ლიტერატურის ღერძზე ვითარდება. ნაწარმოები, ძირითადად, შექმნილია დივანებთან, მესნევეებთან, იგავებთან, რელიგიურ წყაროებთან ექსპლიციტური და იმპლიციტური მიმართებების საფუძველზე. ნაწარმოებში ურთიერთობა სხვა ნაწარმოებებთან ძირითადად რეფერენტული მეთოდით მყარდება. დიალოგის ერთ-ერთ ფორმას იმპლიციტური მითითებები, კერძოდ, ალუზია წარმოადგენს. რომანი საკმაოდ ვრცელია ტექსტური ტრანსცენდენციის ფორმების თვალსაზრისით.

რომანში „მე წითელი მქვია“ იმპლიციტური მითითებების მხატვრული ფუნქცია მკითხველის ფონური ცოდნის გააქტიურებას ემსახურება და ხელს უწყობს პერსონაჟის შინაგანი სამყაროს გახსნას. რეფერენციები ასევე გარკვეულ ინფორმაციას აწვდის მკითხველს რომანში განვითარებული მოვლენების შესახებ, ქმნის ღრმა კონცეპტუალური დისკუსიის ატმოსფეროს და ტექსტის ფართო სიბრტყეზე წაკითხვის შესაძლებლობას იძლევა. რომანში უხვად მოიპოვება რელიგიური, ლიტერატურული თუ კულტურული ალუზიები. ალუზიები გვხვდება ისეთი ნაწარმოებები-

მ. სუსარიშვილი

დან, როგორცაა: „ლეილა და მაჯნუნი“, „ხოსროვი და შირინი“, „იოსებ-ზილიხანიანი“, „ბაიათარნამე“, „ჰუნერნამე“, „ზაფერნამე“ და „ქილილა და დამანა“. ნაწარმოები ასევე რელიგიური ალუზიებითაა გაჯარებული.

ორჰან ფამუქი ალუზიას იყენებს სიუჟეტის შესაქმნელად, გმირის სახის გამოსავლენად.

ნაწარმოების მეშვიდე თავში ალუზია გვხვდება ყურანიდან. ამ თავის მთხრობელად ყარა გვევლინება. ვიგებთ, რა ბედნიერი იყო ყარა ბავშვობასა და ახალგაზრდობში, რომელიც ენიშნეს გვერდით გაატარა. ყარა ძალიან ბედნიერია ამ ოჯახში, რომელიც მხატვრობით არის დაინტერესებული, მაგრამ როცა დეიდის ქალიშვილი შექურე შეუყვარდება, იძულებულია ენიშნეს სახლიდან წავიდეს. შექურე მისთვის მიუწვდომელია. შექურესგან შორს ყოფნას და თორმეტი წლის განმავლობაში უბედურ ცხოვრებას ის ასე აღწერს: „ჩემი სმყაროს საწყისი წერტილი ბედნიერება და ნახატია. ერთ დროს აქ, წიგნებს, ყალმებს, ნახატებს შორის, ძალიან ბედნიერი ვიყავი. შემდეგ სიყვარული მეწვია და ამ სამოთხიდან გამაძევეს“ (ფამუქი 2010: 42).

ეს არის ალუზია ადამის სამოთხიდან განდევნაზე. როდესაც მიწიდან შექმნილი ადამი და ევა ცეცხლისაგან შექმნილმა იბლისმა მოატყუა და მათ აკრძალული ხის ნაყოფი იგემეს, ისინი განდევნეს სამოთხიდან. აიები აკრძალვის შესახებ ასეთია: ჩვენ ვუთხარით: „ადამ! დასახლდი სამოთხეში შენს ცოლთან ერთად და მიიღე სიკეთე უხვად, როგორც გინდა, მხოლოდ იმ ხეს ნუ მიუახლოვდები. თუ ასე მოიქცევო განიდევნებით სამოთხიდან!“ (ყურანი მუჰამადისა 2022: 40).

ეს ალუზია ნათელს ჰვენს იმას, თუ რატომ ტოვებს ყარა სტამბოლს თორმეტი წლით. ის ბედნიერი ცხოვრებით ცხოვრობდა აქსარაიში, სწავლობდა მინიატურის ხელოვნებას მანამ, სანამ არ შეუყვარდა დეიდის ქალიშვილი შექურე. აკრძალული სიყვარული იწვევს მის სამოთხიდან გაძევებას. ადამისა და ევას ლტოლვა აკრძალული ნაყოფისადმი მსგავსია ყარას ლტოლვისა შექურესადმი. ყარა განდევნეს შექურედან, რომელიც მისთვის სამოთხის ეკვივალენტად შეიძლება მივიჩნიოთ. ამ ალუზიის წყალობით უფრო ნათელი ხდება, თუ რა მნიშვნელობა ჰქონდა ყარასთვის შექურესთან ახლოს ყოფნას.

ნაწარმოების ბოლო თავში „მე - შექურე“ შექურე თავის სანუკვარი ოცნებების შესახებ გვიყვება. „მთელი ცხოვრება სანუკვარი ოცნება მქონდა, ვინმეს ჩემი ორი სურათი დაეხატა. არავისთვის გამინდვია იგი“ (ფამუქი 2010: 449); „მინდოდა ჩემი სურათი დახატულიყო, თუმცა ვიცოდი, ძალიანაც რომ მოენდომებინათ, ამას ვერ გააკეთებდნენ, რადგან ფადიშაჰის მხატვრები, რომ შემლონ კიდეც ჩემი ნახვა, ვერ წარმოიდგენენ, რომ შეიძ-

ლება ქალი ღამაში იყოს, თუ თვალებსა და ბაგეებს ისე არ დაუხატავენ, როგორც ჩინელები ხატავენ“ (ფამუქი 2010: 449).

შექურეს სურდა ისეთი სურათის დახატვა, რომელიც ტრადიციული მინიატურული ხელოვნებისა და თანამედროვე პერსპექტივაზე დაფუძნებული ფერწერული ესთეტიკის ერთობლიობის ნაზავი იქნებოდა: „ირანელი პოეტი, სარი ნაზიმი, ერთ მესწევში აყენებს საინტერესო საკითხს: ბედნიერების სურათის დახატვას. ვიცოდი, როგორც უნდა დახატულიყო ასეთი სურათი: ეს იქნებოდა დედა ორი შვილით. ბედნიერ დედას პატარა შვილი ჩაუხუტებია და ძუძუს აწოვებს, უფროსი ძმა ეჭვით უყურებს. მისი და დედის მზერა ერთმანეთს ხვდება. ამ სურათზე დედა მე უნდა ვყოფილიყავი. ჩემს თავზე ფრინველი უნდა დაეხატათ. ფრინველი უნდა მიფრინავდეს, თან უსასრულოდ უნდა ეკიდოს ცაზე/ სურათი ჰერეთელი ოსტატების სტილით უნდა დაიხატოს. ვიცი, იოლი არ იქნება“ (ფამუქი 2010: 450).

ამ ალუზიაში ავტორი გულისხმობს მე-20 საუკუნის თანამედროვე თურქული პოეზიის უმნიშვნელოვანეს პოეტს ნაზიმ ჰიქმეთს. ორჰან ფამუქი ნაწარმოებში მას მოიხსენიებს, როგორც „ირანელი პოეტს ყვითელ ნაზიმს“. ნაზიმ ჰიქმეთის სრული სახელია ნაზიმ ჰიქმეთ რანი. ნაზიმ ჰიქმეთს აქვს ლექსი, რომელიც მიუძღვნა თავის მეუღლეს, სადაც მოხსენიებული ჰყავს ცნობილი თურქი მხატვარი აბიდინ დინო. იგი დინოს მიმართავს ლექსში: „ჩალის სიყვითლე“ შეგიძლია დახატო ბედნიერების სურათი, აბიდინ? სწორედ ნაზიმ ჰიქმეთის ლექსზე უნდა მიანიშნებდეს ზემოთ მოყვანილი პასაჟი ალუზიურად, რაშიც აისახება ბედნიერების თემა.

კიდევ ერთი პოეტი, რომლის ლექსის ალუზიას ვხვდებით რომანში „მე წითელი მქვია“ საბრი ეშათ იავუშგილის 1933 წელს გამოცემული ლექსია: „odalar ve sofalar“ („ოთახები“).

როდესაც ზეითინს ყარა თვალებში ნემსს გაუყრის და ზეითინი დაბრმავებას იწყებს, იგი თავის სიბრმავის ამბავს პოეტურად ყვება: „თვალებზე წყვდიადის ფარდა უკვე ჩამომეფარა, თუ ოთახებსა და დერეფნებში ბნელა ასე ძალიან? სრული სიბნელი სჩამოდგომამდე ნეტავ რამდენი დღე, კვირა, რა დრო დამრჩა? მე და ჩემმა ჩრდილმა სამზარეულოში მოჩვენებებს შორის, მტვრით დაფარული კარადის სუფთა კუნჭულიდან ქაღალდები გამოვიღეთ და სასწრაფოდ უკან დავბრუნდით“ (ფამუქი 2010: 434).

რომანის პირველ თავში, მოკლული მინიატურისტი ზარიფ ეფენდი საკუთარ სიკვდილზე საუბრობს: „ჩემს დაბადებამდე უსასრულოდ დიდი დრო იყო გასული და ჩემი სიკვდილითაც არაფერი მთავრდება. სანამ ცოცხალი ვიყავი, ამაზე არც მიფიქრია. ვცხოვრობდი ჩემთვის, მუშაობაში ვატარებდი დღეებს აისიდან დაისამდე“ (ფამუქი 2010: 309). ეს განცხადება ალუზიას აჰმედ ჰამდი თანფინარის ლექსის „ne içindeyim zamanın“.

მ. სუსარიშვილი

რომანში ვხვდებით თავად ორჰან ფამუქის სხვა რომანებზე იმპლი-ციტურ მინიშნებებს. ნაწარმოებში მითითებული რომანებია: „შავი წიგნი“, „თეთრი ციხესიმაგრე“, ახალი ცხოვრება“.

„ანგელოზი ხარ, რომ შენთან მოახლოება საშიში იყოს?“ - გაიმეორა ჰა-სანმა. - ეს სიტყვები იბნ ზერჰანისათვის მოუპარავს (ფამუქი 2010: 98). იბნ ზერჰანი ორჰან ფამუქის მიერ გამოგონილი პოეტია, რომელი გვხვდება „შავ წიგნში“.

შემდეგ ნაწყვეტი მიუთითებს შავი წიგნის ერთ-ერთ თავზე „სარკეს-თან ქიშპი“:

„-იცით, ნიზამის „შეჯიბრთა ამბებში“ რომელია ჩემი საყვარელი? ზოგ-მა უპასუხა, ვიცითო, ზოგმა იკითხა, რომელიაო? ზოგმა ჩემსავით გაჩუმ-და.

-პოეტების შეჯიბრების ამბავი არ მიყვარს, არც ის - ჩინელი მხატვრე-ბის სარკესთან ქიშპი. ძალიან მიყვარს სიკვდილთან გაჯიბრებული ექი-მის ამბავი, -ბრძანა ფადიშაჰმა, წამოდგა და წავიდა, საღამოს ნამაზისათვის უნდა მიესწრო“ (ფამუქი 2010: 298).

შემდეგი ნაწყვეტი გვხვდება ტექსტიდან „თეთრი ციხესიმაგრე“:

„ჩვენი ლაშქრის მიერ დოპიოს ციხის აღება; უნგრეთის ელჩი ჩვენს ფადიშას ფეხებს უკოცნის; წინასწარმეტყველი მუჰამედი ცხენით მეშვიდე ცაზე რომ მაღლდება, - ეს ყველაფერი სასიხარულო მოვლენებია, მაგრამ ქელებექის ხელში წიგნის ფურცლებიდან ფრთების ფარფატიტ გადმოდი-ან დანამდვილ ზეიმად იქცევიან“.

დოპიოს ციხე გამოგონილია „თეთრ ციხესიმაგრეში“ და იგი შემდგომ „უმანკოების მუზეუმშიც“ გვხვდება.

ნაწარმოებში ზოგჯერ ალუზიური სახით გვხვდება წმინდა ყურანის აიები რომანში „მე წითელი მქვია“ წითელი ფერის (როგრც პერსონაჟის) გამონათქვამები მოგვაგონებს სურას სტროფებს, რომლებიც მიუთითებს ალაჰის შემოქმედებითობაზე: „ლამაზმა შეგირდმა აუჩქარებლად დამდო უნაგირის გადასაფარებელზე. ნახატი ჩემით ივსებოდა, ძალასა და სიცოცხ-ლეს იძენდა. ძალიან საამო გრძნობა იყო. კატის ბეწვის ფუნჯი ქაღალდზე რომ მფენდა, მეღუტუნებოდა და ეს მიხაროდა. როცა ვაფერადებ, თითქოს სამყაროს ვეუბნები: „იყავ!“ და სამყაროც ჩემი ფერი -სისხლისფერი ხდება. ვინც ამას ვერ ხედავს, არც დაიჯერებს, უარყოფს, მაგრამ მე ყველგან ვარ“ (ფამუქი 2010: 212).

მწერალი ცდილობს მე-16 საუკუნის ოსმალეთის იმპერიის გაცოცხლე-ბას და ისტორიული კონტექსტის შექმნას. ამის გამო ნაწარმოებში მრავ-ლად გვხვდება სხვადასხვა ალუზიური სახელები: მაჰმუდ ალ ღაზალი, სიაუმი, მეჰმეთ ფათიჰი, სულთანი სულეიმან კანუნი, თემურლენგი, ულუღ ბეგი მუჰამედ თარაღაი, შაჰბასი, შაჰ-თამაზი. ნაწარმოებში ის-

ტორიულ პირთა შემოყვანით მწერალი ცდილობს მეტი დამაჯერებლობა შესძინოს თხრობას.

რომანში „მე წითელი მქვია“ იმპლიციტური მითითებები მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ნაწარმოების მხატვრული ტექნიკისა და სტილის ნიუანსების გადმოცემაში. რეფერენციები ამდიდრებს თხრობას და აძლიერებს მკითხველის ჩართულობას სიუჟეტში. ორჰან ფამუქი იმპლიციტურ მითითებებს იყენებს თხრობაში მეტაფორული ფენების შესაქმნელად. იმპლიციტური მითითებები გამოიყენება პერსონაჟების შინაგანი ბუნებისა და სიღრმის საჩვენებლად.

რეფერენციების მეშვეობით ცოცხლდება იდეური კავშირები დონორ და რეფერენტ ტექსტებს შორის. რეფერენცია მხატვრული იდეის ვერბალიზების საუკეთესო საშუალებად გვევლინება.

ლიტერატურა

- ფამუქი, ო. 2010. „მე წითელი მქვია“. თბილისი.
ყურანი მუჰამადისა. 2022. ახალი ეონის ბიბლიოთეკა.
ჯაველიძე, ე. 2017. „ინტერტექსტუალობის საკითხი ორჰან ფამუქის რომანში „თოვლი“. „ახლო აღმოსავლეთი და საქართველო“, N10. თბილისი.
ჯაველიძე, ე. 2023. „ნარატიული სტრატეგიები ორჰან ფამუქის რომანში „მე წითელი მქვია“. VIII საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ენა და კულტურა“. ქუთაისი.
Aktaş, Ş. 1991. *Roman Sanatı ve Roman İncelemesine Giriş*, Akçağ Yayınları. 2. Baskı. İstanbul.
Aktulum, K. 2000. *Metinlerarası İlişkiler*, Öteki Yayınevi, Ankara.
Aktulum, K. 2000. *Metinlerarası İlişkiler*. Ankara: Öteki Yay.
Aytaç, G. 1994. „Orhan Pamuk’un Yeni Hayat’ı ya da Günümüz Türkiye’sinden Kesitler“. Cumhuriyet Kitap. Sayı: 250. 1 Aralık.
Moran, B. 2016. *Türk Romanlarına eleştirel bakışı*. İstanbul.
Ecevit, Y. 1996. „Orhan Pamuk’un Romanlarında Ana Bileşenler“. Sayı: 1063. Varlık. Nisan.

Literature and Literary Theory

Artistic Function of Implicit Reference in Orhan Pamuk's Novel "My Name is Red"

Maka Susareishvili

Makamakasusareishvili@yahoo.com

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

The novel "My Name is Red" is of postmodernist nature. Intertextual discourse methods are found in the work: explicit and implicit references. The artistic function of implicit reference serves to enrich the narrative, to contextualize the plot in a specific cultural and historical environment. Through references, the ideological connections between the donor and referent texts are brought to life. Reference is the best way to verbalize an artistic idea.

Keywords: *intertextuality, postmodernism, explicit reference, implicit reference.*

The novel "My Name is Red" is of postmodernist nature. Intertextual discourse methods are found in the work: explicit and implicit references. The artistic function of implicit reference serves to enrich the narrative, to contextualize the plot in a specific cultural and historical environment. Through references, the ideological connections between the donor and referent texts are brought to life. Reference is the best way to verbalize an artistic idea. Orhan Pamuk's novel "My Name is Red" is a complex multi-layered novel. The main themes in the novel revolve around issues related to art: Eastern-Western styles in art, the question of identity and personal style, competition and suffering of the artist, social pressures on art, achievements, perfection in art, transcendence, and artistic permanence. The work is characterized by polyphonic-pluralistic understanding, intertextual relations, and metafictional plane. The novel is saturated with intertextual connections. Reference is one of the methods of intertextual discourse in the work, explicit and implicit references are confirmed. In the novel "My Name is Red", the explicit reference implies open references to different texts or authors, and the form of implicit reference is an allusion, it is a synonym of implicit discourse. An allusion is a reference to real, historical, political, or literary facts that are generally known, by means of an allusion, the reader is stimulated to think. It is not clear and direct, it does not put two expressions side by side like a

quote but builds on each other. Thus, the allusive expression, in addition to the exact meaning, has another, second plan. It opens the door to a double interpretation of the meaning in the text. The reader has a big role in recognizing the allusion. Since the allusion occurs only by implication, it is deciphered by the reader who has the background knowledge and can recognize the intertext. An allusion means nothing if it is not perceived by the reader (Aktulum 2000, 60). The reader reaches the alluded text through the traces that he notices through hints. It should be noted here that allusion is a concept related to meaning, not form. The main element of allusion is the convergence between two ideas. The allusion can be directed to literature, painting, music, cinema, and sculpture. In allusion, the text is alluded to by intuition. An implicit 'conversation' begins between the quoted text and the referenced text. An allusion is a hidden reference to another literary work, story, piece of music, or painting. An allusion activates the reader's memory. "My Name is Red" is a work in which the intertextual discourse develops especially on the axis of Eastern literature. The work is mainly created on the basis of explicit and implicit relations with divans, mesnevis, parables, and religious sources. The relation with other works is mainly established by the referential method. Implicit references, namely allusions, are one of the forms of dialogue. The novel is quite extensive in terms of forms of textual transcendence. In the novel "My Name is Red", the artistic function of implicit references serves to activate the background knowledge of the reader and helps to open the inner world of the character. References also provide the reader with some information about the events in the novel, create an atmosphere of deep conceptual discussion, and provide an opportunity to read the text on a wider plane. Religious, literary and cultural allusions are abundantly found in the novel. Allusions can be found from such works as "Layla and Majnun", "Khosrow and Shirin", "Ioseb-Zilikhanyan", "Bayatharname", "Hünername", "Zafername" and "Kilila and Damana". The work is full of religious allusions. Orhan Pamuk uses allusion to create a story, to reveal the face of the hero. In the seventh chapter of the work, there is an allusion to the Quran. Kara appears as the narrator of this chapter. We learn how happy Kara was in his childhood and youth, which he spent next to Enishte. Kara is very happy in the family, which is interested in painting, but when he falls in love with his aunt's daughter Shekure, he is forced to leave Enishte's house. Shekure is beyond his reach. He describes being away from Shekure and his unhappy life for twelve years as follows: "The starting point of my life is happiness and painting. Once here, among books, pens, paintings, I was very happy. Then I fell in love and I was kicked out of this paradise" (Pamuk 2010, 42). This is an allusion to Adam's expulsion from Paradise. When Adam

and Eve, created from earth, were deceived by Iblis, created from fire, and they ate the fruit of the forbidden tree, they were expelled from Paradise. The verses about prohibition are as follows: “Adam! Dwell in heaven with your wife and receive bounties in abundance as you wish, only do not approach that tree. If you do so, you will be expelled from Paradise!” (Quran of Muhammad 2022). This allusion sheds light on why Kara leaves Istanbul for twelve years. He lived a happy life in Aksaray, studying miniature art until he fell in love with his aunt’s daughter, Shekure. Forbidden love leads to his expulsion from heaven. Adam and Eve’s lust for the forbidden fruit is similar to Kara’s lust for Shekure. Kara was banished from Shekure, which can be considered the equivalent of heaven for him. Thanks to this allusion, it becomes clearer how important it was for Kara to be close to Shekure. In the last chapter of the work “Me – Shekure”, Shekure tells us about her cherished dreams. “All my life have I had a cherished dream that someone would draw two pictures of me. I didn’t tell about it anyone” (Pamuk 2010, 449); “I wanted my picture to be painted, but I knew that even if they really hoped, they wouldn’t be able to do it, because even if the artists of Padishah could see me, they wouldn’t imagine that a woman could be beautiful if they don’t paint the eyes and lips the way the Chinese do” (Pamuk 2010, 449). Shekure wanted to paint a picture that would be a mixture of traditional miniature art and a combination of pictorial aesthetics based on modern perspective: “The Iranian poet, Sari Nazim, raises an interesting question in one mesnev: painting a picture of happiness. I knew how to draw such a picture: it would be a mother with two children. A happy mother hugs and breastfeeds her little child, and the older brother looks on suspiciously. His and his mother’s eyes meet. I should have been the mother in this picture. They had to draw a bird on my head. The bird should fly away and hang endlessly in the sky/The picture should be painted in the style of the Heretian masters. I know it won’t be easy” (Pamuk 2010, 450). In this illusion, the author refers to Nazim Hikmet, the most important poet of modern Turkish poetry of the 20th century. Orhan Pamuk refers to him as “the yellow Nazim of the Iranian poet” in his work. Nazim Hikmet’s full name is Nazim Hikmet Rani. Nazim Hikmet has a poem dedicated to his wife, which mentions the famous Turkish painter Abidin Dino. He addresses Dino: “Can you paint a picture of happiness, Abidin?” in the poem “The Yellowness of Straw”. The above passage should allude to Nazim Hikmet’s poem, which reflects the theme of happiness. Another poet whose poem is alluded to in the novel “My Name is Red” is Sabri Eshat Yavushgil’s poem published in 1933: “Rooms and Sofas”. When Kara thrusts a needle into Zeitin’s eyes and Zeitin begins to go blind, he tells the story of his blindness poetically: “Has the veil of darkness

already fallen over my eyes, or is it so dark in the rooms and corridors? How many days, weeks, how much time do I have left before total darkness sets in? My shadow and I, among the ghosts in the kitchen, took out the papers from the clean corner of the dust-covered cupboard and hurried back” (Pamuk 2010, 434). In the first chapter of the novel, the murdered miniaturist Zarif Effendi talks about his own death: “An infinite amount of time passed before my birth, and nothing ends with my death. As long as I was alive, I didn’t even think about it. I lived for myself, I spent my days working from dawn to dusk” (Pamuk 2010, 309). This statement is an allusion to Ahmed Hamdi Tanpinar’s poem „Ne içindeyim Zamanın” (“What am I in, time?”). In the novel we find implicit references to other novels of Orhan Pamuk himself. The novels mentioned in the work are the following: “The Black Book”, “The White Castle”, “A New Life”. “Are you an angel that it is dangerous to approach you?” Hassan repeated. – He has stolen these words from Ibn Zerhan (Pamuk 2010,98). Ibn Zerhan is a fictional poet by Orhan Pamuk who appears in the “Black Book”. The following passage refers to one of the chapters of the “Black Book”: “A Vie with the Mirror”: – “Do you know which of Nizami’s “Stories of Competition” is my favorite? Some answered yes, some asked - which one, and some, like me, fell silent. - I don’t like the story of the competition of poets, nor the story of the Chinese painters competing in front of the mirror. I really like the story of the doctor fighting death, - said Padishah, he got up and left, he had to be present for the evening prayer” (Pamuk 2010 : 298). The following excerpt is from “The White Castle”: – “The siege of Doppio Castle by our army; The Hungarian ambassador kisses the feet of our Padishah; When the Prophet Muhammad ascends to the seventh heaven on a horse, - these are all happy events, but in the hands of Kelebek, they come out from the pages of the book with the flap of their wings and become a real celebration”. Doppio’s Castle is invented in “The White Castle” and later, it is found in the “Museum of Immaculateness”. Verses of the Holy Quran are sometimes found in the work in an allusive form. In the novel “My Name is Red”, expressions of the color red (as a character) remind us of the verses of the surah, which refer to the creativity of Allah: “A beautiful apprentice hastily placed me on the saddle cover. The painting was filled with me, gaining strength and life. It was a very pleasant feeling. When the brush of cat fur spread on the paper, it would tickle me and I was happy about it. When I paint, it’s as if I say to the world: Let’s Be!” and the world also becomes my color – the color of the blood. Those who do not see it will not believe it, they will deny it, but I am everywhere” (Pamuk 2010, 212). The writer tries to bring the 16th-century Ottoman Empire to life and create a historical context. Because of this, various allusive names can

მ. სუსარეიშვილი

be found in the work: Mahmud al-Ghazal, Siaush, Mehmet Fatih, Sultan Suleiman Kanun, Tamerlane, Ulugh Beg Muhammad Taraghai, Shahabaz, Shah-Tamaz. By introducing historical persons into the work, the writer tries to add more credibility to the narrative. Implicit references in the novel “My Name is Red” play an important role in conveying the nuances of the artistic technique and style of the work. References enrich the narrative and increase the reader’s involvement in the story. Orhan Pamuk uses implicit references to create metaphorical layers in the narrative. Implicit references are used to show the inner nature and depth of characters. Through references, the ideological connections between the donor and referent texts are brought to life. Reference is the best way to verbalize an artistic idea.

საინჟინრო საქმე
Engineering

მანქანათმშენებლობა

**სფერული შვიდრგოლიანი მექანიზმის გამოყენება სფერულ
ზედაპირზე შესაზეთი ღარაკების მომჭრელ მოწყობილობაში**

ზაზა ჯორჯოლიანი

zaza.zhorzholiani@atsu.edu.ge

ეთერი ფოფხაძე

eteri.popkhadze@atsu.edu.ge

იზოლდა კვერნაძე

izolda.kvernadze@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

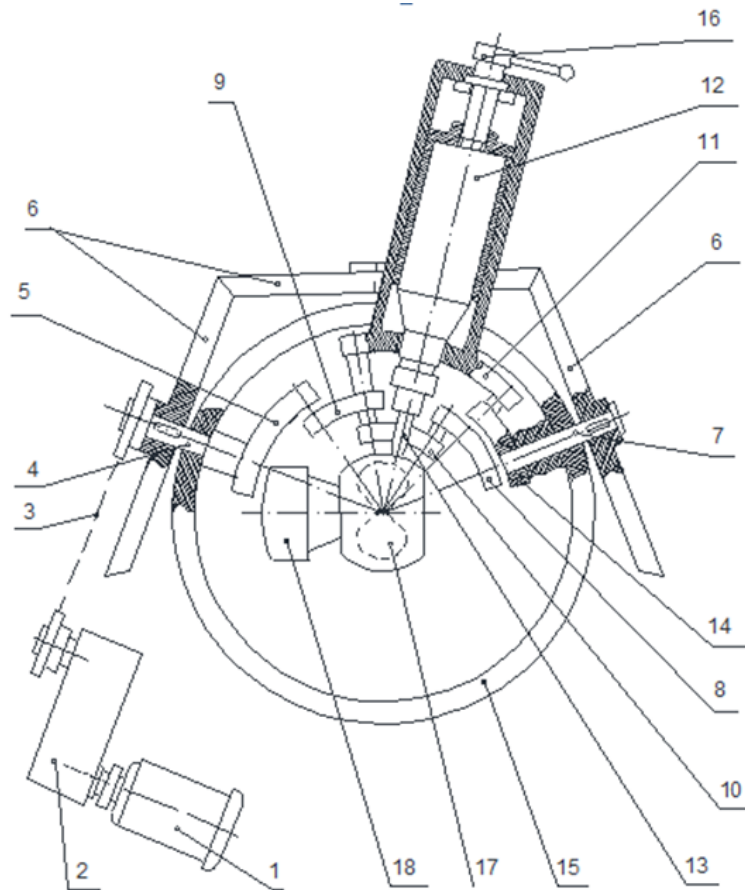
დაგეგმარებულია სფერულ ზედაპირზე მრუდწირული ღარაკების მომჭრელი მოწყობილობა, რომელშიც მჭრელი იარაღი წარმოდგენილია ორი თავისუფლების ხარისხის მქონე სფერული შვიდ-რგოლიანი სახსროვანი მექანიზმის სახით, რომლის ბარბაცა მექანიზმში ჩამონტაჟებულია მრავალ კბილიანი მჭრელი საიარაღო თავაკი. იგი ჭრის სიჩქარით ბრუნავს დასამუშავებელი სფეროს ცენტრზე გამავალი საკუთარი ღერძის გარშემო და უძრავად დამაგრებულ სფერულ ზედაპირზე მიწოდების სიჩქარით აღწერს წინასწარ ფიქსირებულ ჩაკეტილ ტრაექტორიას. მოწყობილობა საშუალებას იძლევა გაზარდოს მჭრელი იარაღის მანევრირება დასამუშავებელი სფერული ზედაპირის მიმართ. ასევე განსაზღვრულია მექანიზმის რგოლების ზომები, რაც საშუალებას იძლევა შემავალი რგოლების სინთეზის საშუალებით მიღწეული იყოს მისი სრული მობრუნება დგარის მიმართ.

საკვანძო სიტყვები: მრუდხარა. მხრეული, ღარაკი, ბარბაცა, თავაკი.

მანქანათმშენებლობის ტექნოლოგიაში ფართოდ გამოიყენება შეუღლებული სფერული ზედაპირებისაგან შედგენილი ბურთულა სახსროვანი შეერთებები. ეს შეერთებები მძიმედ დატვირთულ რეჟიმში მანქანების მუშაობისას ხშირად გამოდის მწყობრიდან. მათი შრომისუნარიანობის, საიმედოობისა და ხანგამძლეობის გაზრდისათვის გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდები.

სფერული შვიდრგოლიანი სახსროვანი მექანიზმის კვლევისას მიღებული შედეგებით შემუშავებულია სფერულ ზედაპირზე შემზეთი ღარაკების დამუშავების მეთოდი და მოწყობილობა მის განსახორციელებლად (Кинцупрашвили, Оцхელი 1992).

1-ელ სურათზე გამოსახულია სფერულ ზედაპირზე შესაპოხი ჩაკეტილი ღარაკების მოსაჭრელი მოწყობილობის სქემა.



სურ. 1. სფერულ ზედაპირზე რთული ფორმის ღარაკების მოსაჭრელი მოწყობილობის სქემა.

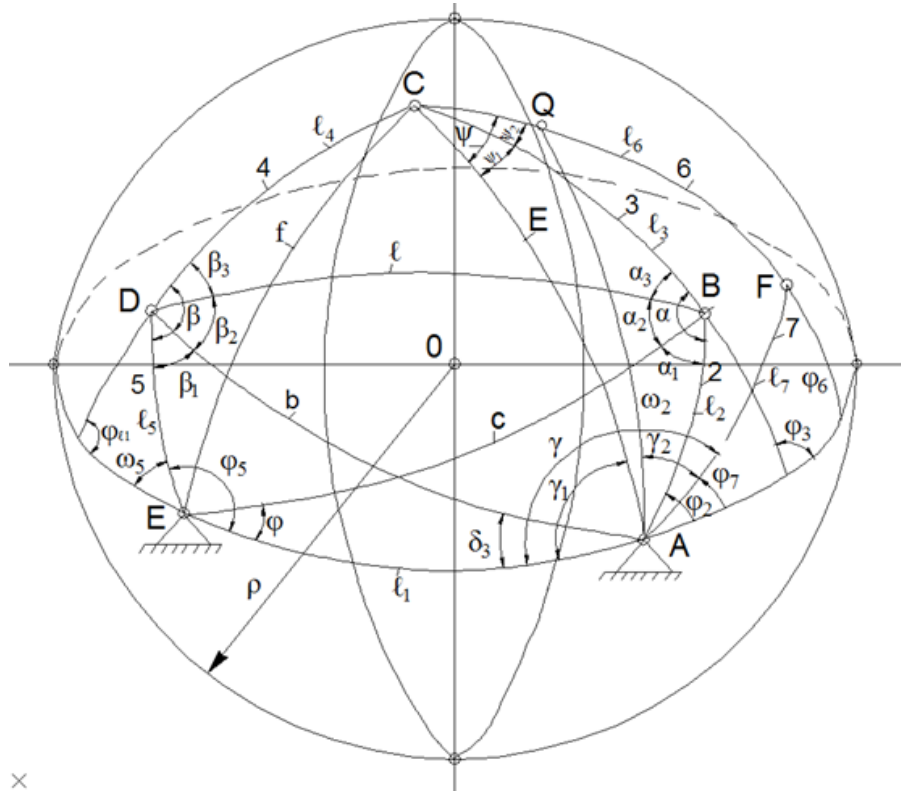
მოწყობილობა მუშაობს შემდეგნაირად (სურ. 1): კორპუსზე 15, კრონ-შტეინის 18 დახმარებით უძრავადაა დამაგრებული დასამუშავებელი დეტალი 17. ძრავიდან 1 სიჩქარეთა კოლოფისა 2 და ჯაჭვური გადაცემის საშუალებით ბრუნვა გადაეცემა ლილვს 4, საიდანაც, თავის მხრივ, ბრუნვას მიიღებს წამყვანი მრუდხარა 5, შეცვლადი კონუსური კბილანა თვლების გიტარა 6 და წამყვანი მხრეულას 8 ლილვი 7. მოძრაობა მრუდხარებიდან 5 და 8 შუალედური ბარბაცების 9 და 10 გავლით გადაეცემა გამომავალ ბარბაცას 11, რომელიც საიარალო თავაკსა 12 და მრავალკბილიან საჭრელ იარაღთან 13 ერთად დასამუშავებელი სფეროს 17 ზედაპირზე აღწერენ წინასწარ განსაზღვრულ ტრაექტორიას. ამასთან, საიარალო თავაკი გამხოლოებული ამძრავიდან ჭრის სიჩქარით ასრულებს ბრუნვით მოძრაობას

თავისი ღერძის ირგვლივ. ღარაკის სიღრმის უზრუნველსაყოფი მიწოდება ხორციელდება საიარაღო თავაკის რადიალური გადაადგილების მექანიზმის 16 საშუალებით. დასამუშავებელ სფერულ ზედაპირზე მჭრელი იარაღის 13 მიწოდების სიჩქარის რეგულირების შესაძლებლობას იძლევა სიჩქარეთა ცვლის კოლოფი 2.

ამოჭრილი ღარაკის ფორმა დამოკიდებულია საწყის ფაზურ კუთხეებზე, გადაცემათა რიცხვზე, შემავალი მრუდხარების ბრუნვის მიმართულებაზე, მხრეულას 14 ბრუნვის ცენტრების ადგილმდებარეობაზე და შვიდრგოლიანი სფერული ბურთულა მექანიზმის რგოლების სიგრძეებზე. მაგალითად, „რვიანი“-ს ფორმის ღარაკების მოსაჭრელად შემავალი მრუდხარები 5 და 8 და შუალედური ბარბაცები 9 და 10 წყვილ-წყვილად აღებული უნდა იყოს ერთნაირი ზომის, მაგალითად, 38° და 90° , ხოლო გამომავალი ბარბაცას 11 და მხრეულას 14 ზომები აიღება ორმრუდხარაინი მექანიზმის არსებობის პირობიდან, მაგალითად, გამომავალი ბარბაცას ღეროს ზომა 105° , ხოლო მხრეულის ზომა 90° . საიარაღო თავაკი მონტაჟდება გამომავალი ბარბაცას ღერძზე, მაგალითად, შუალედური ბარბაცების ბოლოდან 30° , მხრეულა კი - შემავალი მრუდხარას 8 ლილვზე. წამყვან მრუდხარებს შორის კუთხე უნდა იყოს 140° . მრუდხარების საწყისი კუთხეები არის 0° . მრუდხარებს შორის გადაცემითი დამოკიდებულება ტოლია $+1$, ე.ი. ისინი ბრუნავენ ერთი და იმავე მიმართულებით.

სფერულ ზედაპირებზე სხვადასხვა ფორმის ჩაკეტილი ღარაკების მოჭრისათვის, პირველ რიგში საჭიროა შვიდრგოლიანი სფერული მექანიზმის რგოლების სიგრძეების გადაანგარიშება, ლილვებს შორის საწყისი კუთხეების, გადაცემათა რიცხვის, შემავალი მრუდხარების ბრუნვის მიმართულების შერჩევა და მხრეულას ბრუნვის ცენტრის მდებარეობის განსაზღვრა (Волинский 1947). ამ პარამეტრების შესაცვლელად კორპუსში 15 განსაზღვრულია კუთხეების შესაბამისად განლაგებული ბუდეები, სადაც შესაძლებელი იქნება ამძრავი ლილვების 4 და 7, გიტარის 6 შეცვლადი კონუსური კბილანა თვლების და მხრეულას 14 ლილვების დამაგრება. ფაზური კუთხის შესაცვლელად უნდა დაიშალოს მრუდხარებს შორის მოთავსებული შეცვლადი კონუსური კბილანა თვლების გიტარის 6 ჯაჭვი, მრუდხარები დავაყენოთ შესაბამისი საწყისი კუთხეებით და ხელახლა ჩაიკეტოს კინემატიკური ჯაჭვი შუალედში კბილანების სასურველი რიცხვითა და შემავალი მრუდხარების სასურველი ბრუნვის მიმართულებით. ეს უკანასკნელი რეგულირდება გიტარის შეცვლადი კონუსური კბილანა თვლების რაოდენობით.

შემოთავაზებული სქემის საფუძველზე დამზადდა სფერულ ზედაპირებზე ჩაკეტილი შემხეთი ღარაკების მოსაჭრელი მოწყობილობა, რაც უზრუნველყოფს ამ ზედაპირების მომსახურების ვადის გაზრდას.



სურ. 2. შვიდრგოლიანი სფერული მექანიზმის კინემატიკური სქემა.

ამ მექანიზმის დაპროექტების ამოცანა ასევე გულისხმობს რგოლების მიღებული ზომების დადასტურებას, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მიღებული სინთეზის შედეგები აძლევს თუ არა შესაძლებლობას შემავალ რგოლებს სრულად შემობრუნდნენ დგარის მიმართ.

მიღებული მნიშვნელობების გამოყენებით ამოცანის გადასაჭრელად აუცილებელია, სფეროს ზედაპირზე სფერული ლემნისკატას აღმწერი მჭრელი იარაღის საიარაღო თავაკი დამაგრდეს მექანიზმის გამომავალ ბარბაცაზე C წერტილიდან 30° ტოლი კუთხით (სურ. 2). გარდა ამისა, დამატებით გამოყენებულია მექანიზმის შემდეგი პარამეტრები: შემავალი რგოლების 2 და 5 ზომები: $l_2 = l_5 = 38^\circ$, $l_3 = l_4 = 90^\circ$, შემავალ რგოლებს შორის გადაცემის რიცხვი $l_{52} = +1$, ე.ი. $P=1$, $q=1$ და შემავალი რგოლების საწყისი მდებარეობები $\alpha_0 = \beta_0 = 0$, M წერტილის კოორდინატები: $U_3 = l_1 = 140^\circ$ და $V_3 = 0$, სფეროს რადიუსი $\rho = 0.35$ მ (Artobolevsky 1988).

მე-2 სურათზე ნაჩვენებია სფერული შვიდრგოლიანი ბურთულა მექანიზმი ABCDEF. ბარბაცაზე მდებარე Q წერტილი სფერულ ზედაპირზე

აღწერს მრუდე წირს - ლემნისკატას. ამ შემთხვევაში ცვალებადი მანძილი l განისაზღვრება გამოსახულებიდან:

$$l = \arccos[\cos l_1 + \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 l_2 \cdot (1 - \cos l_1)] \quad (1)$$

მანძილის α კოსპორიენტალური მნიშვნელობების დასადგენად აუცილებელია, რომ $\frac{dl}{d\alpha} = 0$. გარკვეული მოსაზრებებიდან გამომდინარე გამოსახულება (1) მიიღებს ფორმას:

$$2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \sin^2 l_2 (1 - \cos l_1) = 0 \quad (2)$$

განტოლების (2) ანალიზი აჩვენებს, რომ ერთი ციკლისთვის $\alpha_u = 2\pi q = 2\pi$, ის კმაყოფილდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა $2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha = 0$, ე.ი. როდესაც

$$\alpha = 0^\circ, \alpha = 180^\circ, \alpha = 90^\circ, \alpha = 270^\circ \text{ (ამასთან } l_2 \neq 0^\circ \text{ и } l_1 \neq 90^\circ).$$

მიღებული მნიშვნელობების ($\alpha = 0^\circ$ და $\alpha = 180^\circ$) გამოსახულებაში (1) ჩასმით მიიღება $\cos l_{\max} = \cos l_1$, ე.ი. $l_{\max} = 140^\circ$. $\alpha = 90^\circ$ და $\alpha = 270^\circ$, $l_{\min} = 95^\circ 32' 46''$. შვიდრგოლიანი სფერული მექანიზმის სინთეზისას მიღებული რგოლების 3 და 4 ზომები $l_3 = 90^\circ$ და $l_4 = 90^\circ$ იძლევა პირობის (2) დაცვის შესაძლებლობას, $0 < l_3 + l_4 + l_{\min} < 2\pi$, გვაქვს

$$90^\circ + 90^\circ > 140^\circ; |90^\circ - 90^\circ| < 95^\circ 32' 46'';$$

$$0 < 90^\circ + 90^\circ + 140^\circ < 360^\circ; 0 < 90^\circ + 90^\circ + 95^\circ 32' 46'' < 360^\circ.$$

ამრიგად, შვიდრგოლიანი სფერული მექანიზმის ABCDEF რგოლების 1, 2, 3, 4, 5 ზომები, ასევე პარამეტრები $\alpha_0 = \beta_0 = 0$, $i_{52} = +1$ საშუალებას იძლევა შემაჯავლი რგოლები 2 და 5 ასრულებდნენ მრუდხარების ფუნქციას.

ლიტერატურა

- Artobolevsky, I.I. 1988. *TEOREMA ME any mov.* M. Nauka.
- Волинский, В.А. 1947. *Сферическая тригонометрия.* М.
- Кинцурашвили, О.Д., Оцхელი, В.Н. 1992. *Устройство для нарезания замкнутых криволинейных канавок на сферической поверхности деталей.* Авторское свидетельство №1808514. 1992.
- Кинцурашвили, О.Д., Имедашвили, К. А., Елиава, Ш. К., Кинцурашвили, Д. О. 1991. *Устройство для обработки замкнутых криволинейных канавок на сферических поверхностях.* Свидетельство на изобретения № 1649744 для служебного пользования экз. № 0269. 1991.

Mechanical Engineering

Using a spherical seven-link mechanism in a device for cutting the lubrication grooves at a spherical surface

Zaza Zhorzholiani

zaza.zhorzholiani@atsu.edu.ge

Eteri Popkhadze

eteri.popkhadze@atsu.edu.ge

Izolda Kvernadze

izolda.kvernadze@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

A device for processing the curvilinear grooves on a spherical surface is designed with builder mechanism made in the form of a spherical seven-link articulated mechanism with two degrees of freedom, in the output connecting rod of which a tool head is mounted with a multi-tooth cutting tool, rotating at a cutting speed around its axis passing in the center of the processed sphere, and describing the given locked trajectory with a feed rate at a rigidly fixed, processed spherical surface. The device allows to increase the maneuverability of the cutting tool relatively to the processed spherical surface. The dimensions of the links of the mechanism are determined, which allow the input links to obtain full rotation relatively to the stand.

Keywords: crank, rocker, groove, connecting rod, articulated mechanism.

Ball joints of the mating spherical surfaces are widely used in machine-building technology. These joints often fail during operation of heavily loaded machines. Different methods are used to improve the performance, reliability and durability of such joints.

Based on the results obtained in the design of the spherical seven-link, the way for processing lubrication grooves on the spherical surface and devices for its implementation were developed.

Figure 1 shows a scheme of the device for cutting the locked lubrication grooves on the spherical surfaces.

The device works as follows (Fig. 2). The workpiece 17 is rigidly fixed to the body 15 with the help of the bracket 18. From the engine 1 through the gearbox 2 and the chain drive 3, the rotation is transmitted to the shaft 4, from which in its turn the rotation is transmitted to the driving crank 5, the change bevel gear box 6 and the shaft 7 with a driving crank 8. Motion from the cranks 5 and 8,

through the intermediate connecting rods 9 and 10, is transmitted to the outlet connecting rod 11, which together with a tool head 12 and multi-toothed cutting tool 13 describes the given trajectory at the surface of the processed sphere 17. The tool head does rotary motion around its axis from a separate drive at a cutting speed. The feed movement to the depth of the groove is carried out by means of the radial movement mechanism of the tool head 16. The gear box 2 makes it possible to regulate the feed rate of the cutting tool 13 to the processed spherical surface.

The shape of the cut groove depends on the initial phase angles, the gear ratio, the direction of rotation of the input cranks, the location of the location of the centers of rotation of the rocker and the lengths of the links of the spherical seven-link articulated mechanism. For example, for grooving in the shape of eights, the input cranks 5 and 8 and the intermediate connecting rods 9 and 10 in pairs should be the same length, for example, 38° and 90° , and the length of the output connecting rod 11 and the rocker 14 are taken from the condition for the existence of a two-crank mechanism, for example, the length of the output connecting rod is 105° , and the length of the rocker is 90° . The tool head is installed on the output connecting rod, for example, 30° from the end of the intermediate connecting rods, while the rocker is on the shaft of the input crank 8. The angle between the drive cranks is 140° . The initial angles of the cranks are equal to 0 degrees, the gear ratio between the cranks is +1, that is, they rotate in the same direction.

In case of the necessity of cutting various locked grooves on the spherical surfaces, it is necessary first to make recalculations of the lengths of the links of the seven-link spherical mechanism, to select the starting angles, the gear ratio, the direction of rotation of the input cranks and to identify the location of the center of rotation of the rocker. To change the angle between the shafts, the gear ratio, the direction of rotation of the input cranks and the location of the center of rotation of the rocker, in the body 15, there are provided the sockets corresponding to this angle for mounting the drive shafts 4 and 7, the shafts of the replaceable change gear box 6 and the rocker 14. To change the phase angle, let us break the chain of the replaceable change gear box between the cranks, install the cranks with the corresponding initial angles, and lock the kinematic chain again with the desired intermediate number and direction of rotation of the input cranks. The latter is governed by the number of the replaceable change gear boxes.

Based on the proposed scheme (Fig. 1), the device for cutting the locked lubrication grooves on the spherical surfaces is manufactured, in order to increase

their service life.

The problem of designing this mechanism also involves confirming the obtained dimensions of the links, that is to say, it should be established whether the results of the synthesis allow the input links to obtain full rotation relatively to the stand.

To solve this problem, using the obtained values, it was necessary to install a tool head with a cutting tool that describes a spherical lemniscate according to the surface of the sphere, on the output connecting rod of the mechanism at an angle of 30° from point C (Fig. 2). In addition, the following parameters of the mechanism were additionally used: the dimensions of the input links 2 and 5: $l_2 = l_5 = 38^\circ$, $l_3 = l_4 = 90^\circ$, gear ratio between the input links: $i_{52} = +1$, that is. $P=1$, $q=1$, and the initial positions of the input links $\alpha_0 = \beta_0 = 0$, the coordinates of the point M: $U_3 = l_1 = 140^\circ$ and $V_3 = 0$, the radius of the sphere: $\rho = 0,35m$.

Figure 2 shows a spherical seven-link articulated mechanism ABCDEF, the point Q of the connecting rod will describe on the surface of the sphere a connecting rod wing - a lemniscate.

The variable distance l in this case is determined from the expression: Figure 2 shows a spherical seven-link hinge mechanism ABCDEF, the point Q of the connecting rod will describe the connecting rod - lemniscate at the surface of the sphere.

The variable distance l in this case is determined from the expression:

$$l = \arccos[\cos l_1 + \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 l_2 \cdot (1 - \cos l_1)] \quad (1)$$

To find the value of α , which give the experimental values of the distance, it is necessary that $\frac{dl}{d\alpha} = 0$. After some transformations, the expression (1) will take the following form:

$$2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \sin^2 l_2 (1 - \cos l_1) = 0 \quad (2)$$

Thus, the dimensions of links 1, 2, 3, 4, 5, as well as the parameters $\alpha_0 = \beta_0 = 0$, $i_{52} = +1$ of the seven-link spherical mechanism ABCDE allow input links 2 and 5 to be the cranks.

მასალათა მექანიკა

ბეტონის სიმტკიცის ზღვარი განმეორებითი სტატიკური
დატვირთვების დროს

ნინო ფცქიალაძე

ptskialadzenino@yahoo.com

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თბილისი, საქართველო

თავისუფალ (შეუზღუდავ) ბეტონში ცოცვადობისას ხანგრძლივი წინაღობის ზღვარის და განმეორებითი დატვირთვისას სიმტკიცის ზღვარის მიღწევამდე არხდება შეუქცევადი მიკრობზარებისა და რღვევების წარმოქმნა და გავრცობა, წარმოიქმნება და ვრცელდება მხოლოდ შექცევადი მიკრობზარები. აღნიშნული ზღვრების მიღწევის შემდეგ ნამდვილად წარმოიქმნება შექცევადი მიკრობზარები და გადაიზრდება შეუქცევადში. შეუქცევადი მიკრობზარები გამოიწვევს ცოცვადობის დეფორმაციის ჩაქრობას და მიჰყავს იგი რღვევამდე. შექცევადი და შეუქცევადი მიკრობზარების წარმოქმნა და გავრცობა სრულიადაც არ არის მიზეზი, არამედ ბეტონის ცოცვადობის შედეგია, რომელიც გამოწვეულია მასში წყლის გამხლევი მოქმედებით. დადგენილია, რომ ბეტონის დენადობის დეფორმაციის ზრდა ნელდება ზუსტად ისე, როგორც განმეორებითი დამაბულობის დროს, რომელიც არ აღემატება სიმტკიცის ზღვარს.

საკვანძო სიტყვები: სიმტკიცის ზღვარი, ბეტონის ასაკი, ზღვრული დეფორმაცია, ცოცვადობის დეფორმაცია.

სამრეწველო, ჰიდრავლიკური, ენერგეტიკული, სატრანსპორტო საშუალებების ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები ექსპლუატაციის დროს ექვემდებარება მრავალჯერად განმეორებით დატვირთვას, ზოგიერთ მათგანზე სისტემატიურად მოქმედებს წყალი და მინერალური ზეთები. ბუნებრივია, ასეთი სტრუქტურების გაანგარიშებისას სიმტკიცეზე აუცილებელია განმეორებითი დატვირთვის ციკლების რაოდენობისა და გარემოს ზემოქმედების გათვალისწინება. იმავდროულად, ნორმებში მოცემულია გამოთვლილი წინააღმდეგობა მხოლოდ ბუნებრივი ტენიანობის ბეტონისათვის და მხოლოდ $n = 2 \times 10^6$ ციკლებისათვის.

ბეტონის რამდენიმე განმეორებითი სტატიკური დატვირთვისას მკუმშავი დატვირთვით იცვლება მისი სიმტკიცის და სიხისტის მახასიათებლები. ბეტონის დაბალი ციკლის სიმტკიცის განმსაზღვრელი ფაქტორებია დატვირთვის დონე რბილ რეჟიმში ან დეფორმაციის ამპლიტუდა მძიმე

რეჟიმში, ციკლის ასიმეტრიის კოეფიციენტი და წყალგაჯერებულობა.

დადგენილია, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციების ელემენტების ხანმოკლე სიმტკიცე ხანგრძლივი შედარებით მაღალი მკუმშავი დატვირთვის შემდეგ იზრდება.

ხანგრძლივი შეკუმშვის შემდეგ, არაცენტრიული შეკუმშვის და ღუნვის ძალებით, რომლებიც მუდმივად ან მონოტონურად იზრდება დროთა განმავლობაში, მაგრამ არა უმეტეს 0,8–0,89 დამშლელი დატვირთვის გამოყენების მომენტში $t = 28$ დღის განმავლობაში, ის უფრო მაღალია ან ტოლია არადატვირთული ელემენტების სიმტკიცის. ამ უკანასკნელის სიმტკიცე, როგორც წესი, შეიძლება განხილული იქნას როგორც დატვირთული ელემენტების სიმტკიცის ქვედა შეფასებად. ეს შეიძლება აიხსნას იმით, რომ ბეტონზე განმეორებითი დატვირთვების მოქმედებით, დატვირთვა–განტვირთვის რამდენიმე ციკლის შემდეგ, დგინდება სწორხაზოვანი დამოკიდებულება, ე.ი. ბეტონი იწყებს მუშაობას ელასტიურად. ამ შემთხვევაში მიიღწევა ზღვრული დრეკადი დეფორმაცია $\epsilon_{\text{пр}}$ (Лордкипанидзе 2009: 98), რომელიც წარმოადგენს მიკროზარწარმოქმნის საზღვარს. თუ ბეტონზე მოქმედი დატვირთვა აღემატება სიმტკიცის ზღვარს, მაშინ შემდგომი განმეორებითი დატვირთვებით რღვევა აუცილებლად მოხდება. ამიტომ, მაღალი დატვირთვების დროს, სწორხაზოვანი σ, ϵ დამოკიდებულების დადგენის შემდეგ, დატვირთვა უნდა შეწყდეს.

$\epsilon_{\text{пр}}$ ფარგლებში ცოცვადობის დეფორმაცია შექცევადია და მითითებულ საზღვრებში არ ხდება დესტრუქციული მოვლენები, ხოლო ადგილი აქვს ბეტონის გამკვრივებას. ახალგაზრდა ბეტონში შეინიშნება სიმტკიცის უფრო ინტენსიური მატება დატვირთვის ქვეშ. ამიტომ, დაბალი ციკლის შედარებით მაღალი მკუმშავი დატვირთვების შემდეგ, მიიღწევა რეალური ზღვრული სიმტკიცე, რაც გარკვეულწილად აღემატება არადატვირთული ბეტონის პრიზმების სიმტკიცეს დატვირთვის სტანდარტული სიჩქარისას.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ბეტონის ხანგამძლეობის მაჩვენებელს წარმოადგენს სიმტკიცის ზღვარი R_b , რომელიც არის მოცემული ასაკის ბეტონის ის მაქსიმალური დამაბულობა, განმეორებითი დატვირთვის ზემოქმედების ქვეშ, რომლის დროსაც ცოცვადობა მიიღწევა და მიიღწევა მისი მაქსიმალური ზღვრული დეფორმაცია, ხოლო რღვევას ადგილი არ აქვს (იმის გათვალისწინებით, რომ დროთა განმავლობაში ნიმუშებს ემატებათ სიმტკიცე და დრეკადობის მოდული, მაქსიმალური დეფორმაციის მუდმივობის შენარჩუნებისათვის საჭიროა გაიზარდოს განმეორებითი დატვირთვა ბეტონის სიმტკიცის ზრდის საბოლოო მომენტამდე). თუ განმეორებითი დატვირთვის დროს მაქსიმალური ზღვრული დეფორმაცია მიიღწევა მოკლე დროში, მაგრამ ამასთან განმეორებითი დატვირთვა გრძელდება, მაშინ ბეტონის ასაკიც და მისი სიმტკიცეც დროთა განმავლობაში გაიზრდება.

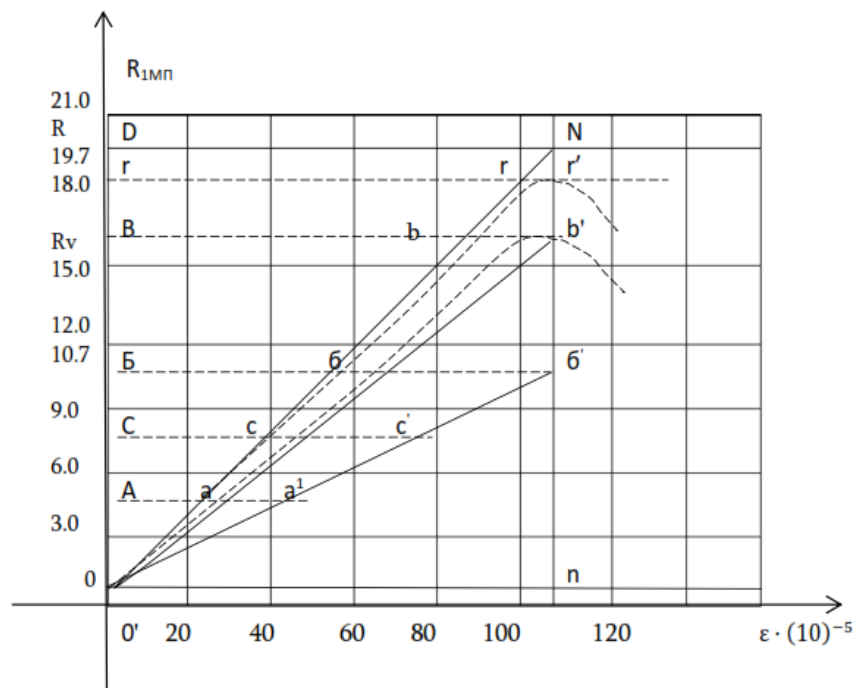
6. ფცქიალაძე

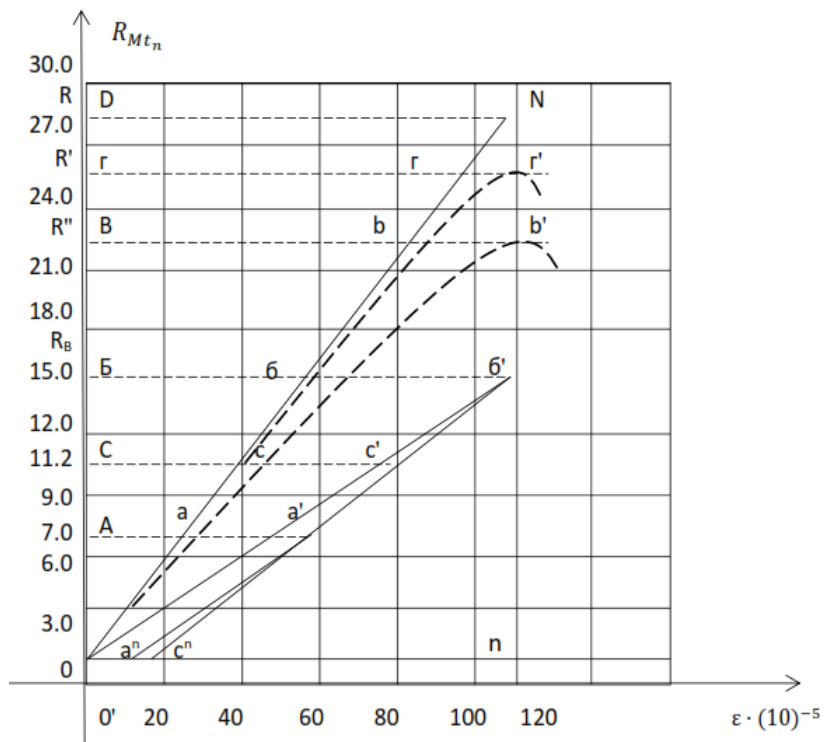
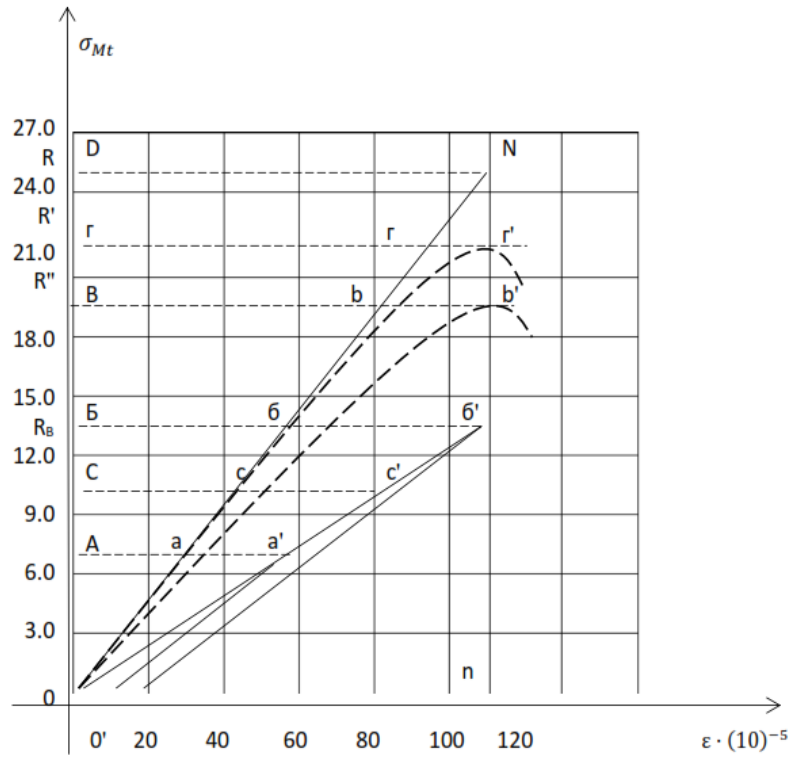
მაქსიმალური დეფორმაციის მუდმივად შესანარჩუნებლად (რადგან ის შემცირდება), საჭიროა განმეორებითი დატვირთვების გაზრდა ბეტონის სიმტკიცის მატების დასრულების მომენტამდე. ამ შემთხვევაში მიიღწევა R_{CT} და $R_B = R_{DL}$. შესაბამისად, მოცემული შემადგენლობის ბეტონის მაქსიმალური ზღვრული დეფორმაცია განმეორებითი დატვირთვის დროს, ისევე როგორც მუდმივობისას, არის მუდმივი მნიშვნელობა და არ არის დამოკიდებული ბეტონის ასაკზე.

ზემოთ აღნიშნულის დასადასტურებლად სტატიაში განხილული იქნება სპეციალური ექსპერიმენტები.

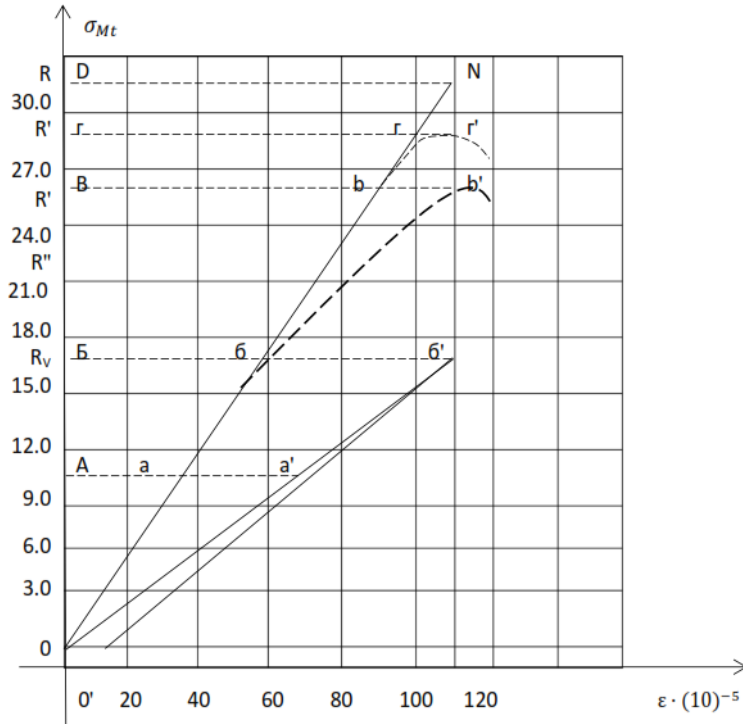
ამ ექსპერიმენტებისთვის (Лордкипанидзе 2009: 99-102) ბეტონის ნიმუშები, კერძოდ, პრიზმები $10 \times 10 \times 40$ სმ დამზადდა გარეცხილი 5–20 მმ მშრალი ხრეშით და ქვიშით, რომლებიც გაიცრა 5მმ საცრით და აღებული იყო მდინარე ყვირილას კარიერიდან. შემკვრელად გამოყენეს რუსთავის ცემენტის ქარხნის წიდაპორტლანდცემენტი, M400-ის მასალების ხარჯით 1მ^3 –ზე, კგ - ხრეშო–1180; წყალი 180 (2330 კგ/მ³), ცემენტი –320; ქვიშა 650. ხანგრძლივობა ვიზრაციის 20 წმ; ტემპერატურა 200C; ტენიანობა 90%; დამზადებიდან ორი დღის შემდეგ მოაშორეს ნიმუშებს ყალიბები და მოათავსეს სპეციალურ ოთახში შესაბამისი სითბური პირობებით.

1-ელ სურათზე მოცემულია სიმტკიცეზე ჩატარებული ექსპერიმენტების შედეგები. ექსპერიმენტები ჩატარდა ერთი თვის, სამი თვის, ექვსი თვის, ცხრა თვის, ერთი წლის და წლინახევრის ასაკის ბეტონებზე (1თვის-(ა); 3თვის-(ბ); 9თვის-(გ) და 16თვის-(დ) (Лордкипанидзе 2009: 84-89).





6. ფცქიალაძე



ახალი ხერხით სიმტკიცის ზღვარის დასადგენად საჭირო იყო პირდაპირპროპორციული კავშირის დამყარება დატვირთვებს (0–დან დატვირთვის სიმტკიცის ზღვარის შესაბამის მნიშვნელობამდე) და მათი შესაბამისი ცოცვადობის ზღვრულ დეფორმაციას შორის.

ბეტონის ექსპერიმენტული პრიზმა დაექვემდებარა სტატიკურ განმეორებით მკუმშავ დატვირთვებს $0,25R = 6,7$ მპა და $0,4R = 10,0$ მპა, სანამ არ დამყარდებოდა წრფივი დამოკიდებულება σ, ϵ -ს შორის (სურ.1.(ბ)).

აღმოჩნდა, რომ $0,25R$ განმეორებითი მკუმშავი დატვირთვის დროს $\epsilon = 22 \times 10^{-5}$ -ზე ცოცვადობის დეფორმაციის ზრდა შეჩერდა, ხოლო $0,4R$ -ზე მან შეადგინა $\epsilon = 31 \times 10^{-5}$. თუ შევადარებთ ზღვრების წერტილებს ცოცვადობის დეფორმაციის a, b -ს კოორდინატის სათავესთან, მივიღებთ ON წრფეს, რაც მიუთითებს ცოცვადობის ზღვრული დეფორმაციების და მათ შესაბამის დატვირთვებს შორის პირდაპირპროპორციულ დამოკიდებულებაზე, ხოლო თუ გავაგრძელებთ ამ წრფეს Nn ვერტიკალთან გადაკვეთამდე, მივიღებთ სიმტკიცის ზღვარს OB -ს და მის შესაბამის მაქსიმალურ ცოცვადობის ზღვრულ დეფორმაციას n . განმეორებითი მკუმშავი დატვირთვის დროს, შესაბამისი სიმტკიცის ზღვარის $R_B = 13,5$ მპა,

$n = 2 \times 10^6$ ციკლების რაოდენობისას, ბეტონი არ იშლებოდა, ხოლო ცოცვადობის დეფორმაცია იგივე დარჩა, როგორც წრფივი კავშირის დამყარებისას დამაბულობასა და დეფორმაციას შორის. ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ დატვირთვისა და ცოცვადობის ჯამური დეფორმაცია უტოლდება ბეტონის მყისიერ მაქსიმალურ დრეკად დეფორმაციას.

როგორც ზემოთ აღვნიშნე, ცდის შედეგები სხვადასხვა ასაკის ბეტონის პრიზმებზე განმეორებითი სტატიკური დატვირთვების დროს ნაჩვენებია სურ.1-ზე. მითითებული გრაფიკების ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ ბეტონის სიძლიერის მატებასთან ერთად იზრდება მისი სიმტკიცის ზღვარიც. ამ შემთხვევაში, R/R_V მუდმივი რჩება სიმტკიცის ზრდის დასრულებამდე.

სხვადასხვა მყარი მასალის თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევების მონაცემების მიხედვით R_B და R_{DL} ემთხვევა როგორც საკუთარ მნიშვნელობებს, ასევე მათით მიღებულ მაქსიმალურ ცოცვადობის დეფორმაციას ყველა მყარი მასალისათვის, რომელთა ძალა თავისუფალ (დატვირთულ) მდგომარეობაში (შესაბამისად, რათქმაუნდა დეფორმაცია) არ იცვლება დროთა განმავლობაში. ვინაიდან R_B და R_{DL} წარმოადგენენ მყარი სხეულის სიმტკიცის ზღვრულ მაჩვენებლებს, ისინი დაკავშირებულია დროში მათ დეფორმაციასთან, ე.ი ცოცვადობასთან. და თუ არ არის ცოცვადობა, მაშინ სიმტკიცის ზღვარი და ხანგრძლივი წინააღმდეგობის ზღვარი ემთხვევა მასალის სიმტკიცეს, რომელიც არ ავლენს, უფრო სწორად, არ განიცდის ცოცვადობას. მაგალითად ავიღოთ მშრალი ბეტონი (სპეციალურად გამომშრალი 105°C ტემპერატურაზე მუდმივ წონამდე. ის არ განიცდის ცოცვადობას, უფრო სწორად, დროთა განმავლობაში არ დეფორმირდება და იმავდროულად მუშაობს ჰუკის კანონით მხოლოდ ერთი დატვირთვისას (დამატებითი ცოცვადობის დამაბულობის გარეშე) R -ის მიღწევამდე. ასეთი ბეტონისათვის R_B და R_{DL} ფაქტიურად ემთხვევა სიმტკიცის რეალურ ზღვარს, ვინაიდან მისგან თავისუფლად მიგრირებადი წყლის მოშორების შემდეგ ისინი უახლოვდებიან სიმტკიცის ზღვარს და იმ ზღვარს, როდესაც ბეტონში წყალი არ არის, ანუ ადგილი არ აქვს ცოცვადობას, ისინი ემთხვევიან R -ს.

ბეტონი არის ერთ-ერთი იმ იშვიათი მასალათაგანი (რა თქმა უნდა, არა მშრალ მდგომარეობაში), რომელიც მოითხოვს R_B და R_{DL} ის განსაზღვრას, რათა შეფასდეს დროში უსაფრთხო ექსპლუატაცია კონსტრუქციებში და მოწყობილობებში. მითითებულ მაჩვენებლებს აგრეთვე აქვთ დამახასიათებელი განსხვავებულობაც.

ვინაიდან ბეტონში (თუ სპეციალურად არ არის გამომშრალი), ყოველთვის არის თავისუფლად მიგრირებადი წყალი, ამიტომ ადგილი აქვს

6. ფცქიალაძე

ორივე მახასიათებელს R_B და $R_{D,1}$ და ამავე დროს ყოველთვის $R_{D,1} \geq R_B$. ეს განპირობებულია დროთა განმავლობაში ბეტონის სიმტკიცის ზრდით. ბოლოს და ბოლოს ცოცვადობის ზღვრული დეფორმაციის მისაღწევად, მუდმივი დატვირთვისას, შესაბამისი $R_{D,1}$ -ით, მოითხოვს წლებს, ცოცვადობის მიღევამდე. ხოლო იგივე დავალების შესასრულებლად განმეორებითი დატვირთვისას, შესაბამისი R_B -ით, საკმარისია რამდენიმე საათი.

ბეტონის სიმტკიცის ზღვარის გაანგარიშების სიზუსტის გაუმჯობესების მიზნით, შემოთავაზებულია ახალი მეთოდი, რომელიც მდგომარეობს მასში, რომ შეკუმშვის ან დაჭიმვის დროს საგულდაგულოდ განისაზღვრება მისი ზღვრული დეფორმაცია, რისთვისაც დამატებითი ნიმუში მიყვანილია რღვევამდე. ბეტონის ზღვრული დეფორმაციის ϵ_{np} გამრავლებით მიღწეული დამაბულობის დონის σ_i -ს და ცოცვადობის დეფორმაციის გაჯერების ოონის ϵ_i ფარდობასთან, მივიღებთ ბეტონის სიმტკიცის ზღვარს $R_V = (\sigma_i / \epsilon_i) \epsilon_{np}$.

ლიტერატურა

- ბალავაძე ვ.კ., ლორთქიფანიძე მ.მ., ნადირაძე ა.დ. 1981. ტექნიკური ინფორმაცია- საქართველოს სამშენებლო კონსტრუქციების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი // მშენებლობა და არქიტექტურა, თბილისი.
- ლორთქიფანიძე მ. 2002, „მყარი ნივთიერებების შენელებული შექცევადი დეფორმაციის მოვლენა ზედაპირულ აქტიურ გარემოში“. ენერგია, ნაწილი 1. სილიკატური მასალები. №2, 2002: 94-105.
- Лордкипанидзе, М.М., 2009, „замедленная обратимая деформация бетона и твердый тел в поверхностно-активный средах новая форма эффекта ребиндера“, Тбилиси, Грузинский технический университет.
- Лордкипанидзе М.М., 2000, „Техническая диагностика и неразрушенный контроль“, №3, 2000: 42-52.

Mechanics of Materials

Strength limit of concrete under repeated static loads

Nino Ptskialadze

ptskialadzenino@yahoo.com
Georgian Technical University
Tbilisi, Georgia

In free (unconfined) concrete, until reaching the limit of long-term resistance during creep and the limit of strength during repeated loading, the generation and propagation of irreversible microcracks and ruptures is channeled, and only reversible microcracks are formed and propagated. After reaching the mentioned limits, reversible microcracks will definitely appear and grow into irreversible ones. Irreversible microcracks prevent quenching of creep deformation and lead to rupture. The formation and propagation of reversible and irreversible microcracks is not a cause at all, but rather a consequence of the creep of concrete caused by the water-splitting action within it. It is established that the growth of concrete flow deformation slows down exactly as during repeated stress, which does not exceed the strength limit.

Keywords: strength limit, age of concrete, limit deformation, creep deformation.

Industrial, hydraulic, energy, vehicle concrete and reinforced concrete structures are subjected to multiple repeated loads during operation, some of them are systematically affected by water and mineral oils. Naturally, when calculating the strength of such structures, it is necessary to take into account the number of repeated loading cycles and the impact of the environment. Meanwhile, the norms give the calculated resistance only for natural moisture concrete and only for $n = 2 \times 10^6$ cycles. During several repeated static loading of concrete, its strength and stiffness characteristics change under compressive load. Determining factors of low cycle strength of concrete are load level in soft mode or deformation amplitude in hard mode, coefficient of cycle asymmetry and water saturation.

It is established that in some cases the short-term strength of elements of concrete and reinforced concrete structures increases after a long relatively high compressive load.

After a long compression, with noncentral compressive and bending forces that increase continuously or monotonically with time, but not more than 0.8–0.89 at the moment of application of the breaking load at $t=28$ days, it is higher

6. ფუქილაძე

than or equal to the strength of unloaded elements. The strength of the latter can usually be considered as an underestimation of the strength of the loaded elements. This can be explained by the fact that, after several loading-unloading cycles, a linear relationship is established, i.e. Concrete begins to work elastically. In this case, the limit elastic deformation ϵ_{np} is reached, which represents the boundary of microcrack formation. If the load acting on the concrete exceeds the strength limit, then failure will definitely occur with further repeated loads. Therefore, at high loads, after establishing a linear σ, ϵ relationship, the load should be stopped.

Within the limits of ϵ_{np} (Лордкипанидзе 2009: 98), the creep deformation is reversible and destructive events do not occur within the specified limits, while concrete hardening takes place. A more intensive increase in strength under load is observed in young concrete. Therefore, after relatively high compressive loads of a low cycle, a real ultimate strength is reached, which is somewhat higher than the strength of unloaded concrete prisms at standard loading rates.

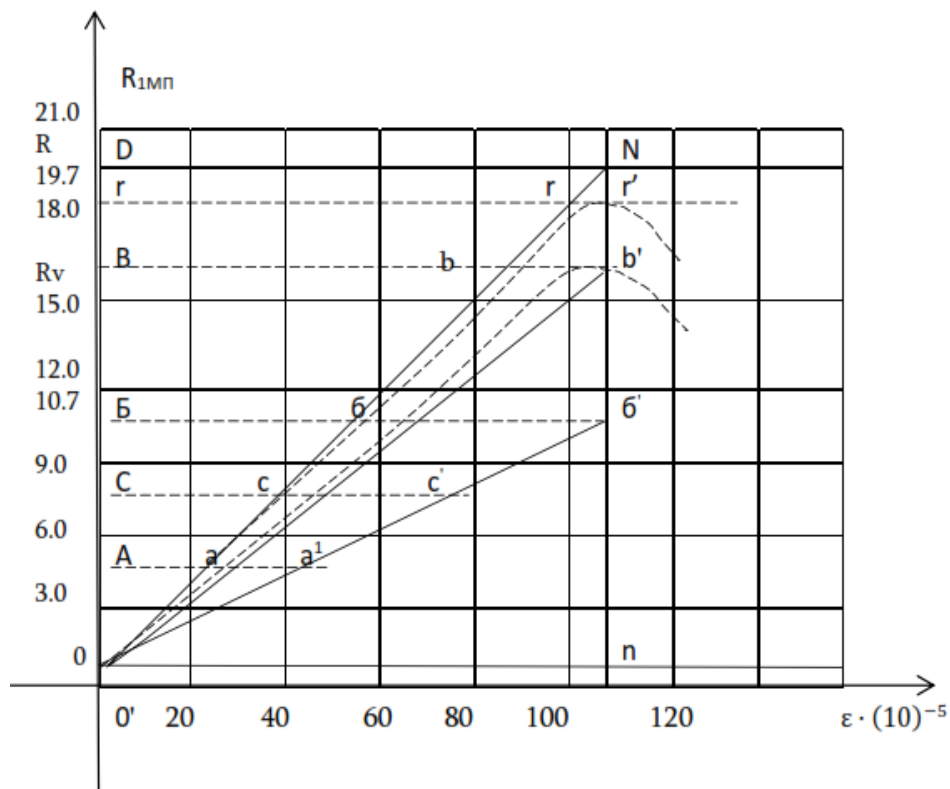
As mentioned above, the index of strength of concrete is the strength limit R_B , which is the maximum tension of concrete of a given age, under the influence of repeated loading, during which the creep is reduced and its maximum deformation limit is reached, while there is no failure (Taking into account that over time the samples gain strength and modulus of elasticity, in order to maintain the maximum deformation constancy, it is necessary to increase the repeated load until the final moment of concrete strength increase). If the maximum limit deformation during repeated loading is reached in a short time, but at the same time the repeated loading continues, then both the age of the concrete and its strength will increase with time. To keep the maximum deformation constant (because it will decrease), it is necessary to increase the repeated loads until the end of the concrete strength increase. In this case, R_{CT} and $R_B = R_{DL}$ will be achieved. Therefore, the maximum limit deformation of the concrete of the given composition during repeated loading, as well as during permanent, is a constant value and does not depend on the age of the concrete.

Special experiments will be discussed in the article to confirm the above.

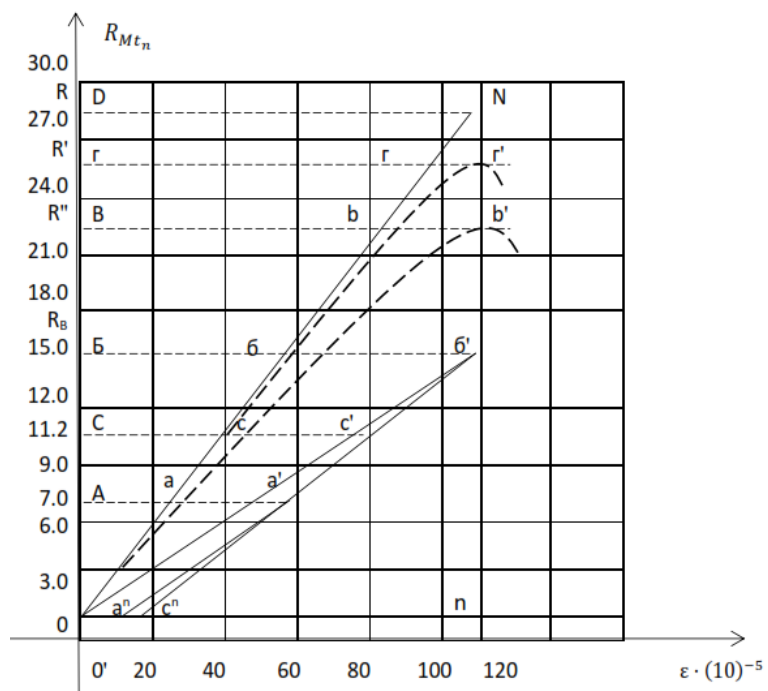
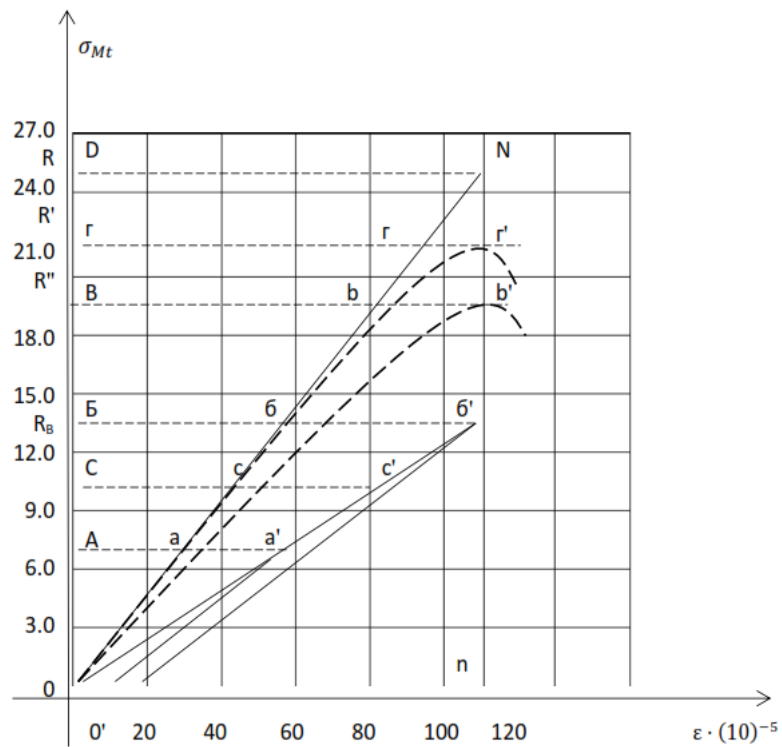
Concrete samples for these experiments (Лордкипанидзе 2009: 99-102), namely, prisms 10x10x40cm were made with washed 5-20 mm dry gravel and sand, which were sieved with a 5 mm sieve and taken from the Kvrila river quarry. Slag portland cement of Rustavi cement factory was used as a binder, at the cost of M400 materials per 1m³, kg - gravel-1180; Water 180 (2330 kg/

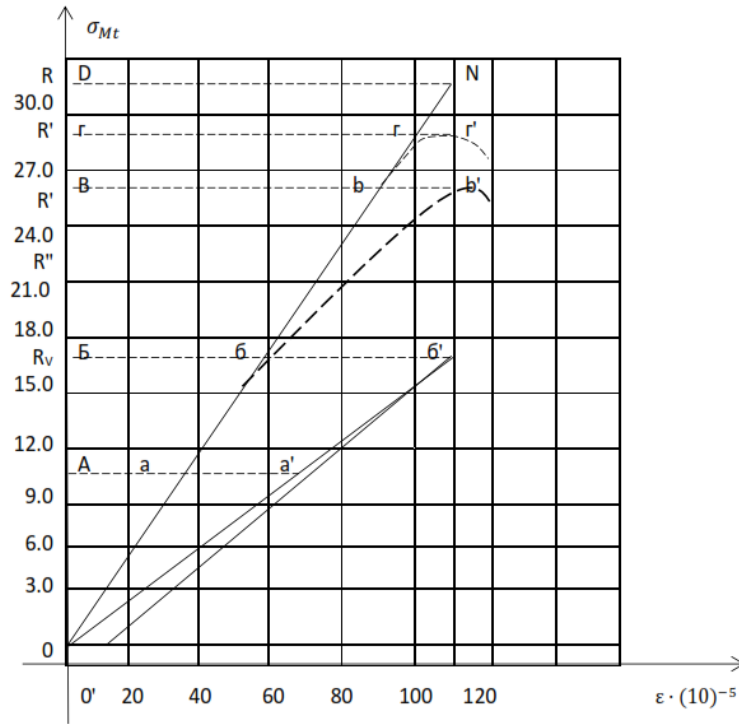
m3), cement – 320; Sand 650. Vibration duration 20 seconds; temperature 200C; humidity 90%; Two days after the preparation, the samples were removed from the molds and placed in a special room with appropriate thermal conditions.

Figure 1. shows the results of strength experiments. Experiments were carried out on concrete aged one month, three months, six months, nine months, one year and one and a half years (1 month (a); 3 months (b); 9 months (c) and 16 months (d) (Лордкипанидзе 2009: 84-89).



6. ფცქიალაბჲ





To determine the strength limit in a new way, it was necessary to establish a directly proportional relationship between the loads (from 0 to the corresponding value of the load strength limit) and their corresponding creep limit deformation.

The experimental concrete prism was subjected to static repeated compressive loads of $0.25R = 6.7$ and $0.4R = 10.0 \text{ MPa}$ until a linear relationship between σ, ϵ was established (Fig. 1.(b)).

It was found that during repeated compressive loading of $0.25R$, the growth of creep deformation stopped at $\epsilon = 31 \times 10^{-5}$, and at $0.4R$ it reached $\epsilon = 31 \times 10^{-5}$. If we connect the limit points with the origin of the creep deformation $a'b'$ coordinate, we get the line $Oa'b'$, which indicates the direct proportional relationship between the creep limit deformations and their corresponding loads. And if we continue this line until it intersects with the vertical Nn , we get the strength limit OB and its corresponding maximum creep limit deformation bb' . During repeated compressive loading, corresponding to the strength limit $R_B = 13.5 \text{ MPa}$, at the number of cycles $n = 2 \times 10^6$, the concrete did not crack, and the creep strain remained the same as when establishing a linear relationship between stress and deformation. It is very important that the total deformation of the load and creep equals the instantaneous maximum tensile deformation of the concrete.

6. ფუძეობა

As I mentioned above, the test results on concrete prisms of different ages under repeated static loads are shown in Fig.1. From the analysis of the specified graphs, it follows that as the strength of concrete increases, so does its strength limit. In this case, R/R_V remains constant until the end of strength growth.

According to the data of theoretical and experimental studies of different solid materials, R_B and $R_{DЛ}$ match both their own values and the maximum creep deformation obtained by them for all solid materials, the strength of which in the free (loaded) state (respectively, of course, the deformation) does not change over time. Since R_B and $R_{DЛ}$ represent the limit indicators of the strength of a solid body, they are related to their deformation in time, i.e. creep. And if there is no creep, then the limit of strength and the limit of long-term resistance coincide with the strength of a material that does not exhibit, or rather does not experience, creep. Take dry concrete as an example (specially cured at 105°C to a constant weight. It does not undergo creep, or rather does not deform over time, and at the same time works by Hooke's law under only one load (without additional creep stress) until R is reached. For such concrete, R_B and $R_{DЛ}$ actually coincide with the real limit of strength, since after removing freely migrating water from it, they approach the limit of strength, and the limit when there is no water in the concrete, that is, there is no place for creep, they coincide with R .

Concrete is one of those rare materials (certainly not in a dry state) that requires the determination of R_B and $R_{DЛ}$ in order to evaluate the safe operation of structures and equipment over time. The specified indicators also have characteristic differences.

Since in concrete (if it is not specially dried), there is always freely migrating water, therefore both characteristics R_B and $R_{DЛ}$ are present and at the same time always $R_{DЛ} \geq R_B$. This is due to the increase in concrete strength over time. Finally, reaching the creep limit deformation under constant loading with the corresponding $R_{DЛ}$ requires years before reaching creep. And to perform the same task during repeated loading, with the appropriate R_B , several hours are enough.

In order to improve the accuracy of concrete strength limit calculation, a new method is proposed, which consists in carefully determining its limit deformation during compression or tension, for which an additional sample is brought to failure. By multiplying the limit deformation ϵ_{mp} of concrete by the ratio of the achieved stress level σ_i and the saturation level of creep deformation ϵ_i , we get the strength limit of concrete $R_V = (\sigma_i / \epsilon_i) \epsilon_{mp}$.

მასალათმცოდნეობა

Materials Science

პოლიმერები და პლასტმასები

**ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტების პროექტირების
ზოგიერთი ასპექტები**

თამარ მოსეშვილი

tamar.moseshvili@atsu.edu.ge

აპაჰი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო

ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები თანამედროვე მასალების მნიშვნელოვან კლასს მიეკუთვნებიან, რომლებიც ტრადიციული მასალებისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან თავინათი თვისობრივი შესაძლებლობებით. შემადგენელი კომპონენტების სხვადასხვა კომბინაციებით შესაძლებელია წინასწარ მოცემული თვისებების მქონე სხვადასხვა ფუნქციური დანიშნულების მასალების მიღება. ნაშრომში განხილულია საფეიქრო მასალების 4 იერარქიული დონე, რომელიც განსაზღვრულია მხოლოდ იმ ტექსტილური სტრუქტურებისათვის, რომლებშიც ბოჭკოვანი მასალები ერთმანეთთან შეკავშირებულია მხოლოდ ხახუნის ძალით. მაგრამ არსებობს არატრადიციული ტექნოლოგიით მიღებული საფეიქრო ტილოები - დაუგრეხავი (შეწებილი) ნართისაგან ფორმირებული საფეიქრო ტილოები, რომლებიც მიკრო კომპოზიტებია. ამიტომ იერარქიის მე-4 დონე უნდა ჩამოყალიბდეს შემდეგნაირად: საფეიქრო მასალების ჯგუფი არის ის ბოჭკოვანი მასალა, რომელშიც ბოჭკოები/მაფები დაკავშირებული არიან ხახუნის ან ადჰეზიური ძალებით.

საკვანძო სიტყვები: ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები, საფეიქრო მასალები, ტექსტილური სტრუქტურები, დაუგრეხავი ნართი.

ტექნიკისა და ტექნოლოგიების სწრაფმა ზრდამ სრულიად ახალი გამოწვევების წინაშე დააყენა საფეიქრო მრეწველობა. საყოფაცხოვრებო და ტექნიკური ტექსტილის გამოყენების სფეროები გაცდა ტრადიციულ საზღვრებს და მტკიცედ დაიმკვიდრა თავი ინდუსტრიის ისეთ დარგებში, როგორიცაა მანქანათმშენებლობა, აერონავტიკა და კოსმოსი, ბიოსამედიცინო ინჟინერია, მშენებლობა, სამხედრო ტექნიკა და სხვ.

ქიმიური მრეწველობის განვითარების გიგანტურმა შესაძლებლობებმა განაპირობა ახალი თაობის ტექსტილური მასალების ფორმირება მაღალმოდულური ქიმიური და ნანოტექნოლოგიებით მიღებული ბოჭკოებისაგან. შექმნილია მაღალი სიმტკიცის, მაღალმოდულური, მაღალელასტიური, თერმომდგრადი, არაწვადი, შუქმედეგი და სხვა სახის ბოჭკოები. მათ

შორის განსაკუთრებული ადგილი ე.წ. high-tech (მაღალტექნოლოგიურ) ბოჭკოებს ეკუთვნით, რომლებიც უნიკალური თვისებებით გამოირჩევიან.

თანამედროვე პოლიმერული კომპოზიციური მასალებისაგან უამრავი ტექნიკური, საყოფაცხოვრებო, სამედიცინო და სხვა დანიშნულების ნაკეთობა მზადდება. მათგან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია არმირებული პოლიმერული მასალები (ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები), რომლებიც გამოირჩევიან მაღალი ტექნიკური, საექსპლუატაციო თვისებებით და გაზრდილი საიმედოობით. ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები თბო და ელექტროსაიზოლაციო, საკონსტრუქციო, ქიმიურად მდგრადი და სხვა თვისებების მქონე მასალებია. მათი გამოყენების სფეროებია ტექნიკისა და ტექნოლოგიების სხვადასხვა მიმართულებები, კერძოდ: სატრანსპორტო მანქანათმშენებლობა (ავტომობილებისა და საფრენი აპარატების დეტალები), მანქანათმშენებლობა, რადიოტექნიკა, ელექტრონიკა, მშენებლობა, მედიცინა, სოფლის მეურნეობა, ხელსაწყოთმშენებლობა, სპორტი და ტურიზმი.

ტექსტილური კონსტრუქციული კომპოზიტების პროექტირებისას საჭიროა შერჩეული იქნას კომპონენტების ისეთი ოპტიმალური თანაფარდობა, დამზადების მეთოდები და ფორმები, რომ მინიმალური დანახარჯებით უზრუნველყოფილი იქნას ნაკეთობის საუკეთესო საექსპლუატაციო თვისებები. ფორმისა და აგებულების თანაფარდობის სწორი შერჩევა მნიშვნელოვანი ფაქტორია როგორც გამოყენებული მასალის ოპტიმიზაციისა და სტრუქტურის ფორმირების ტექნოლოგიურ პროცესებთან ადაპტაციისათვის, ასევე ღირებულებითი და საჭირო საექსპლუატაციო მაჩვენებლების მიღწევისათვის. ამრიგად, ძლიერ მნიშვნელოვანია შეთანხმებული იქნას საფეიქრო მასალის ფორმა და თვისებები კომპოზიტის დამზადების მეთოდებთან. ეს განსაკუთრებით ეხება ჩვეულებრივ და გაუმჯობესებულ საფეიქრო სისტემებს, რომლებთაც აქვთ საუკეთესო პერსპექტივები გამოყენებულ იქნან მზიდი კონსტრუქციების კარკასულ მასალებად.

ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები თანამედროვე მასალების მნიშვნელოვან კლასს მიეკუთვნებიან, რომლებიც ტრადიციული მასალებისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან თავინათი თვისობრივი შესაძლებლობებით. კერძოდ, შემადგენელი კომპონენტების სხვადასხვა კომბინაციებით შესაძლებელია წინასწარ მოცემული თვისებების მქონე სხვადასხვა ფუნქციური დანიშნულების მასალების მიღება. 1-ელ ცხრილში მოცემულია საფეიქრო კომპოზიციური სისტემების კლასიფიკაცია (Перепелкин K.E. 2009: 11-20).

თ. მოსეშვილი

ცხრილი 1. საფეიქრო კომპოზიციური სისტემები

ტიპი	არმირების სისტემა	საფეიქრო კონ- სტრუქცია	ბოჭკოს სიგრძე	ბოჭკოე- ბის ორი- ენტაცია	ბოჭკოების ურთიერთ- კავშირი
I	ქაოტური	დაჭრილი (შტაპელური) ბოჭკო	მოკლე ბოჭკოები	ქაოტური	არ არის
II	ხაზობრივი	ძაფი	განუსაზ- ღვრელი სიგრძის	ხაზობრი- ვი	
III	ფენოვანი	ტრადიციული საფეიქრო მა- სალა	განუსაზ- ღვრელი სიგრძის	ბრტყელი	სიბრტყითი
IV	ინტეგრირებული მრავალგა- ნზომილე- ბიანი	თანამედროვე საფეიქრო მა- სალა	განუსაზ- ღვრელი სიგრძის	სივრცუ- ლი	სივრცული

I ტიპი - მოკლე ბოჭკოებზე დაფუძნებული სისტემა, როგორც წესი, არ გამოიყენება კონსტრუქციული დანიშნულების ნაწარმის დასამზადებლად ბოჭკოთა მცირე სიგრძის, მათ ორიენტაციაზე კონტროლის სიმძნელისა და ბოჭკოების მცირე ურთიერთკავშირის გამო.

II ტიპი - მონოძაფებისაგან მიღებული ხაზობრივი სისტემები, შეიძლება გამოყენებული იქნას იმ კონსტრუქციული ელემენტების დასამზადებლად, რომლებიც ექსპლუატაციის პროცესში განიცდიან გამჭიმ დატვირთვებს. უფრო მრავალმხრივი კონსტრუქციული დანიშნულების მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად საჭიროა მრავალმხრივი მიმართულების ძაფთა სისტემა, მაგრამ დახვევისა და ძაფების ჩაწყობის ყველაზე რთული მეთოდების გამოყენებითაც კი II ტიპის სისტემების შესაძლებლობები შეზღუდულია. იმის გამო, რომ არასაკმარისია არმატურის ძაფთა შორის ურთიერთკავშირი, (რაც განპირობებულია კომპოზიტის დაშლისაკენ მიდრეკილებით ფენების გამყოფ ზედაპირსა და ფენების შიგნითაც), ზოგადი ხასიათის დატვირთვების მიმართ გამძლე კონსტრუქციული ელემენტების შესაქმნელად მათი გამოყენება შეზღუდულია.

III ტიპი - მარტივი საფეიქრო ბრტყელი სისტემები (ქსოვილი, ტრიკოტაჟი, დაწნული მასალა, უქსოვი მასალა), ყველაზე მეტად გამოსადეგია

ბრტყელი მზიდი პანელებისა და ძელებისათვის, რომლებიც შეიძლება დამზადნენ დახვევის ტექნოლოგიით. ამ მასალების ძირითადი ნიშნებია: ძაფების უწყვეტობა, ბოჭკოების ორიენტაცია სიბრტყეში და ბოჭკოების ურთიერთკავშირისა და ინტეგრირების სიბრტყული სისტემა. ასეთი მასალების შრეებიან სისტემებს ყველაზე მეტად აქვთ მიდრეკილება ფენებად დაშლისაკენ. ეს უარყოფითი მხარე უფრო მეტად თავს იჩენს ბრტყელი პანელების ტიპის ნაწარმში, ვიდრე პროფილურ (მილისებრი ან მრავალწახნაგა) ნაწარმში.

IV ტიპი - სრულად ინტეგრირებული თანამედროვე საფეიქრო სისტემები შეიძლება ჩაითვალოს ყველაზე მეტად საიმედო მასალად იმ კონსტრუქციული ელემენტების დასამზადებლად, რომლებიც განიცდიან ზოგადი ხასიათის დატვირთვებს. ამას განაპირობებს ბოჭკოთა უწყვეტი სისტემები, საჭირო სივრცული განლაგება და ბოჭკოების ურთიერთქმედება. აქედან გამომდინარე, მინიმუმამდე არის შემცირებული ფენებად დაშლა, ნაპრალების წარმოქმნა. IV ტიპის სისტემები მიიღებიან ქსოვის, დაწვნის ან დაფენის მეთოდით.

ამგვარად, ბოჭკოების და ბოჭკოვანი მასალების თვისებების და სტრუქტურის ურთიერთკავშირი შეიძლება იყოს წარმოდგენილი შემდეგი სახით (Перепелкин 2009: 11-20):

$$X = \Psi(M; E; D); (T; \tau; F),$$

სადაც X – განსახილვებელი თვისება;

M – აგებულების გეომეტრიული (მორფოლოგიური) მახასიათებლები, რომლებიც შეიცავენ სტრუქტურული ელემენტების ზომას, ფორმას და განლაგებას;

E – სტრუქტურული ელემენტების ენერგეტიკული (ძალოვანი) აგებულების (ურთიერთქმედება) მახასიათებლები;

D – ლოკალური დეფექტურობა და /ან აგებულების ჰეტეროგენურობა, რომელიც განსაზღვრავს პოლიმერის ან პოლიმერული მასალის სტრუქტურაში „საშიშ“ ადგილებს;

$T; \tau; F$ – ტემპერატურა, დრო და მექანიკური და /ან ფიზიკური ველების (მექანიკური დაჭიმვის, გამოსხივების და ა.შ.), გარემოს სხვა ფაქტორების, რეაგენტების და ა.შ. ზემოქმედება.

პოლიმერული კომპოზიციური მასალების თვისებები დამოკიდებულია შემადგენელი კომპონენტების - მარმირებელი მასალის (კარკასი) და მატრიცის (პოლიმერული შემავსებელი) თვისებებზე, მათ ურთიერთგანლაგებაზე, მათ ფაზათაშორის გამყოფ ზედაპირების მდგომარეობაზე. ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტების პროექტირების დროს, მათი ფუნქციონალური დანიშნულებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია სწო-

თ. მოსეშვილი

რად შეირჩეს მაარმირებელი ბოჭკოვანი მასალები, განისაზღვროს მათი თვისებები და სტრუქტურა.

ბოჭკოვანი პოლიმერული მასალები წარმოადგენენ ფართო ნაირსახეობის მასალებს, ძირითადად ესენია - ტექსტილი, ქაღალდი და პოლიმერული ბოჭკოვანი კომპოზიტები. ისინი განსხვავდებიან ბოჭკოვანი შემადგენლობით, ბოჭკოების განლაგებით და მათი ურთიერთქმედებით და, შესაბამისად, თვისებებით, რაც მოყვანილია მე-2 ცხრილში.

ცხრილი 2. ბოჭკოების და ბოჭკოვანი მასალების მორფოლოგიური სტრუქტურის მახასიათებლების განზოგადებული მონაცემები

მასალის სახე	დამახასიათებელი თვისებებები
ტექსტილი	ფოროვანი მასალები, მიღებული მოძრავი ბოჭკოებიდან/მაფებისაგან გადახლართვით, რომლებიც შეერთებული არიან შეჭიდულობის - ხახუნის ძალებით;
უქსოვადი ტექსტილური მასალები	ფოროვანი მასალები, მიღებული ბოჭკოების/მაფების ფენების გაკერვით ან ერთმანეთთან შეწევილი ბოჭკოების ფენებისაგან;
ქაღალდი, მუყაო	ფენოვანი სახის ფოროვანი მასალები ქაოსურად განლაგებული მოკლე ბოჭკოებისაგან, რომლებიც შეერთებული არიან ადჰეზიურად ან კოჰეზიურად;
ბოჭკოვანი კომპოზიტები	მონოლიტური პოლიმერული მასალები (თერმოპლასტები, რეაქტოპლასტები, ელასტომერები), რომლებიც არმირებული არიან ბოჭკოებით, ძაფებით ან ბოჭკოვანი სტრუქტურებით.

სტრუქტურული მაჩვენებლების მიხედვით საფეიქრო მასალები დაყოფილია 4 დონედ (S Eichhorn 2009: 3-21):

I სტრუქტურული დონე. ბოჭკოწარმომქმნელი პოლიმერების მოლეკულების აგებულება. თითქმის ყველა სახის ბოჭკო შედგება ხაზოვანი ორგანული პოლიმერებისაგან, რომლებსაც გააჩნიათ მაკრომოლეკულების ჯაჭვური სტრუქტურა და შედგებიან მსუბუქი ქიმიური ელემენტების C, O და N ატომებისაგან. მხოლოდ აღნიშნულ ატომებს შეუძლიათ შექმნან დრეკადი ხაზოვანი მაკრომოლეკულები და, შესაბამისად, ორიენტირებული პოლიმერული სტრუქტურები – ბოჭკოები.

II სტრუქტურული დონე. ზემოლეკულური (ნანო) სტრუქტურა. აღნიშნულ დონეზე ბოჭკოების მორფოლოგია შედგება პარალელურად გან-

ლაგებული ფიბრილებისა და მათი აგრეგატებისაგან (მაკროფიბრილები), რომლებიც ორიენტირებული არიან ბოჭკოს ღერძის მიმართულებით.

III სტრუქტურული დონე. ბოჭკოების მიკროსტრუქტურა. აღნიშნული დონე ითვალისწინებს განივკვეთის ზომას და ფორმას, ბოჭკოს ფენოვან ჰეტეროგენულობას. ბოჭკოების მექანიკური თვისებების განხილვისას გამოიყენება ცილინდრის მოდელი კოაქსიალურად განლაგებული ფენებით, რომელიც მიახლოებით გვაძლევს საშუალებას განვიხილოთ მექანიკური თვისებები. ბოჭკოებს გააჩნია ცალკეული დეფექტები და ფორები, რომლებიც ძალების მოდების შედეგად იწვევენ ადგილობრივი დაჭიმულობის კონცენტრაციას. მთავარ მაჩვენებელს წარმოადგენს გარე გეომეტრიული ზედაპირი და ფოროვანი სტრუქტურის შიგა ზედაპირი.

IV სტრუქტურული დონე. ბოჭკოვანი მასალა. აღსანიშნავია, რომ საფეიქრო მასალების ჯგუფი არის ის ერთადერთი ბოჭკოვანი მასალა, რომელშიც ბოჭკოები/მაფები დაკავშირებული არიან ხახუნის ძალებით, ხოლო დეფორმაცია წარმოიშობა როგორც ბოჭკოების/მაფების დეფორმაციის შედეგად, აგრეთვე მათი შექცევადი ურთიერთ გადაადგილებით.

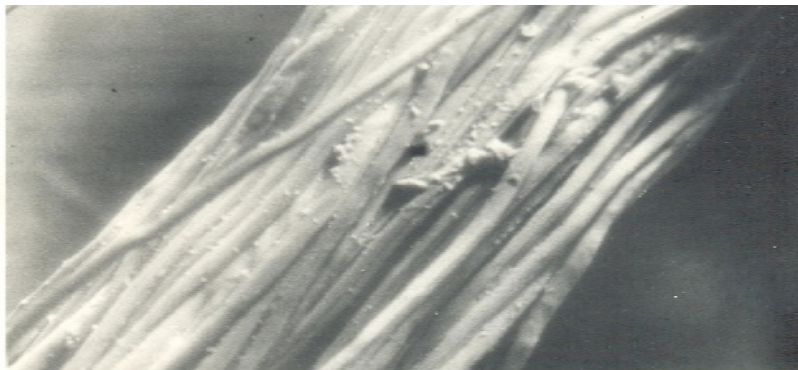
როგორც ვხედავთ, მოწოდებული საფეიქრო მასალების იერარქიული 4 დონე განსაზღვრულია მხოლოდ იმ ტექსტილური სტრუქტურებისათვის, რომლებშიც ბოჭკოვანი მასალები ერთმანეთთან შეკავშირებულია მხოლოდ ხახუნის ძალით. მაგრამ არსებობს არატრადიციული ტექნოლოგიით მიღებული საფეიქრო ტილოები, რომელთა სტრუქტურა რადიკალურად განსხვავდება სხვა საფეიქრო მასალებისაგან. კერძოდ, საუბარია დაუგრეხავ (შეწებილ) ნართისაგან ფორმირებულ საფეიქრო ტილოებზე, რომლებიც განსხვავებულ სტრუქტურულ ტიპს წარმოადგენენ. მათ შეიძლება ვუწოდოთ მიკრო კომპოზიტები - დისკრეტული ბოჭკოების შეწების შედეგად ფორმირებული დაუგრეხავი ნართი.

საფეიქრო ბოჭკოების უგრეხო დართვის სისტემა შემუშავებულია გასული საუკუნის 80-იან წლებში და გამოიყენება როგორც სპეცთვისებების მქონე ტექსტილური მასალების დასამზადებლად. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს არატრადიციული წესით ნართის მიღების ტექნოლოგიასთან, რომელიც ნებისმიერი სიგრძის ბოჭკოს გადამუშავებისა და მისგან სასურველი ხაზობრივი სიმკვრივის პროდუქტის მიღების საშუალებას იძლევა. ამჟამად შექმნილია საწარმოო ხაზები, რომლებშიც რთვის ამ სისტემით მიიღება ძალზე მსუბუქი, ნაზი და მაღალი ჰაერგამტარობისა და სითხის მშთანთქმელი პროდუქცია (Zhejiang Leinuo Textile Technology 2020).

დაუგრეხავი (შეწებილი) ნართი, როგორც მიკროკომპოზიტი წარმოადგენს საფეიქრო მასალას, რომელიც მიღებულია პარალელურად განლაგებული ერთმანეთთან ადჰეზიური ძალებით დაკავშირებული დისკრეტული ბოჭკოებისაგან. განსხვავებით გრეხვით მიღებული ნართის სტრუქ-

თ. მოსეშვილი

ტურისა, მასში ბოჭკოები განლაგებული არიან არა სპირალურად ნართის ღერძის მიმართ, არამედ ურთიერთპარალელურად. ასეთი ტიპის ნართის სიმტკიცე განპირობებულია ბოჭკოებისა და მათი შემკავშირებელი ადჰეზიური კავშირების სიმტკიცით. ანუ, თავად ასეთი ძაფები ერთგვარ კომპოზიციურ მასალას წარმოადგენენ, რომელშიც ბოჭკოთაშორისი სივრცე შემწებადი ნივთიერების წერტილოვან კავშირებს უკავია (ნახ.1). ეს კავშირები დროებითია, ვინაიდან ქსოვილების გამოყვანის პროცესში ადჰეზივი გამოირეცხება და ქსოვილის სტრუქტურაში რჩება მხოლოდ პარალელურად განლაგებული ბოჭკოები (Мосешвили 1986: 124-180).



ნახ. 1. დაუგრეხავ ნართში ბოჭკოების პარალელური განლაგების ფოტოსურათი.

დაუგრეხავი ნართი ფორმირდება ბოჭკოთა ნაზავში გარკვეული რაოდენობის (8-20%) ადჰეზივის შეყვანით, რომელიც შეიძლება დაემატოს თხევადი სახით, თერმოპლასტიკური ჩანართების ან ნალღობის სახით. ამრიგად, საფეიქრო მასალების სტრუქტურული მე-4 დონეს განმარტებაში არ არის სრულყოფილად წარმოჩენილი საფეიქრო მასალების მაკროსტრუქტურა და არსებული განმარტება „საფეიქრო მასალების ჯგუფი არის ის ერთადერთი ბოჭკოვანი მასალა, რომელშიც ბოჭკოები/ძაფები დაკავშირებული არიან ხახუნის ძალებით, ხოლო დეფორმაცია წარმოიშობა როგორც ბოჭკოების/ძაფების დეფორმაციის შედეგად, აგრეთვე, მათი შექცევადი ურთიერთ გადაადგილებით“ არ არის სრულყოფილი და საჭიროებს კორექტირებას და გაფართოებულ განმარტებას. ის უნდა ჩამოყალიბდეს შემდეგნაირად: საფეიქრო მასალების ჯგუფი არის ის ბოჭკოვანი მასალა, რომელშიც ბოჭკოები/ძაფები დაკავშირებული არიან ხახუნის ან ადჰეზიური ძალებით, ხოლო დეფორმაცია წარმოიშობა როგორც ბოჭკოების/ძაფების დეფორმაციის შედეგად, აგრეთვე, მათი შექცევადი ურთიერთ გადა-

ადგილებით გრძივი ან განივი მიმართულებით.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, მიზანშეწონილად მიმაჩნია საფეიქრო მასალების სტრუქტურული კლასიფიკაცია ჩამოყალიბდეს შემდეგი სახით: ტექსტილური ბოჭკოვანი მასალების სტრუქტურა ხასიათდება ბოჭკოების და ძაფების ურთიერთ სივრცითი განლაგებით. აქედან გამომდინარე ბოჭკოვანი მასალები შეიძლება დაფყოთ ორ ტიპად:

1. შემდგარი უშუალოდ ბოჭკოებისაგან (უქსოვადი მასალები);
2. შემდგარი ძაფებისაგან (ქსოვილები, ტრიკოტაჟი და ა.შ.).

კომპოზიციური მასალებისათვის ბოჭკოვანი მასალები წარმოადგენენ ბოჭკოვანი სტრუქტურების ურთიერთკავშირს პოლიმერულ მატრიცასთან.

ბოჭკოვანი მასალების სტრუქტურული სახე ძალზე მნიშვნელოვანია კომპოზიტის საექსპლუატაციო თვისებების პროგნოზირებისათვის. ის ითვალისწინებს ბოჭკოვანი მასალების, როგორც ბოჭკოების/ძაფების ჯგუფის, თვისებების და მთელი რიგი დამოუკიდებელი ასპექტების განხილვას სხვადასხვა ბოჭკოვანი სტრუქტურებისათვის. მათი სტრუქტურული თავისებურება პრინციპული მნიშვნელობისაა ქსოვილების, ტრიკოტაჟის, უქსოვადი მასალების, ბოჭკოვანი კომპოზიტებისათვის.

ლიტერატურა

- S Eichhorn, J. W. S. Hearle, M Jaffe, T Kikutani. 2009. *Handbook of Textile Fibre Structure: Volume 1: Fundamentals and Manufactured Polymer Fibers*.
https://www.academia.edu/41148810/Handbook_of_textile_fibre_structure_i
- Zhejiang Leinuo Textile Technology. 2020. *Untwisted Yarn*. Categories. Textile Technology. November 6, 2020.
<https://www.leinuotechnology.com/worldlog/category/untwisted-yarn>
- Мосешвили, Тамара. 1986. *Разработка технологии производства бескруточной пряжи из химических волокон и их смесей*. დისერტაცია ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხის მოსაპოვებლად. მოსკოვის საფეიქრო ინსტიტუტი. 1986.
- Перепелкин К.Е. 2009. *Структура и структурная механика полимерных волокон: современные представления*. //Химичесие волокна- 2009. N1.

Polymers and Plastics

Some Aspects of Designing Fiber-reinforced Polymer Composites

Tamar Moseshvili

tamar.moseshvili@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

Fibrous polymer composites belong to an important class of modern materials, which are certainly different from traditional materials in terms of their quality characteristics. In particular, with different combinations of constituent components, it is possible to obtain materials of various functional purposes with desired properties. According to structural indicators, the textile materials are divided into 4 levels, which describe the only fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional forces. But there are textile materials produced by nontraditional technologies – materials produced by using non-twisted yarns. They are micro composites. We offer following formulation of the 4th level of textile structures – The 4th group fiber material is a fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional or adhesive forces.

Keywords: *Fibrous polymer composites, textile materials, textile structures, Non-twisted yarns.*

Fibrous polymer composites belong to an important class of modern materials, which are certainly different from traditional materials in terms of their quality characteristics. In particular, with different combinations of constituent components, it is possible to obtain materials of various functional purposes with desired properties. According to structural indicators, the textile materials are divided into 4 levels, which describe the only fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional forces. But there are textile materials produced by nontraditional technologies-materials produced by using non-twisted yarns. They are micro composites. We offer following formulation of the 4th level of textile structures – The 4th group fiber material is a fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional or adhesive forces.

The advanced rate of technical and technological development has created completely new challenges for textile industry. Applications of household and technical textiles have gone beyond the traditional framework and firmly have established themselves in industries such as machine-building, aeronautics and space, biomedical engineering, construction, military industry and so on.

Many technical, household, medical and other-purpose products are made of modern polymer composite materials. A special place among them is occupied by reinforced polymer materials (fibrous polymer composites), which are characterized by high technical, operational properties and increased reliability. Fiber polymer composites are materials having the heat and electrical insulation, structural, chemical resistance and other properties. The fields of their application are various areas of engineering and technologies, particularly: transport engineering (parts of automobiles and aircrafts), machine-building, radio engineering, electronics, construction, medicine, agriculture, instrument engineering, sports and tourism.

When designing textile structural composites, it is necessary to select such an optimal ratio of components, manufacturing methods and forms as to provide the best performance characteristics of the product at minimal cost. The selection of the correct ratio of form and structure is an important factor for the optimization of the used material and adaptation of structure formation to the technological processes, as well as for the achievement of necessary operational and cost indicators. It is therefore very important to harmonize the shape and properties of the textile material with the technology of manufacturing composites.

Fibrous polymer composites belong to an important class of modern materials, which are certainly different from traditional materials in terms of their quality characteristics. In particular, with different combinations of constituent components, it is possible to obtain materials of various functional purposes with desired properties.

The properties of polymer composite materials depend on the properties of the constituent components - reinforcing material (frame) and matrix (polymeric filler), their mutual arrangement, and the condition of their interphase separation surfaces. During the design of fiber polymer composites, depending on their functional purpose, it is important to correctly select reinforcing fiber materials, determine their properties and structure.

The fiber polymer materials are from a wide variety of materials, mainly textiles, paper and polymer fiber composites. They differ in fiber composition, fiber arrangement and their interaction and, therefore, properties.

Table 1. Generalized data on the characteristics of the morphological structure of fibers and fiber materials

The type of material	Characteristic features
Textile	Porous materials from moving fibers/threads by interlacing, which are bonded by coupling-frictional forces;
Non-woven textile materials	Porous materials obtained by sewing layers of fibers/threads or from layers of fibers bonded together
Paper, cardboard	Layered porous materials from chaotically arranged short fibers that are bonded adhesively or cohesively.
Fiber composites	Monolithic polymer materials (thermoplasts, reactoplasts, elastomers) reinforced with fibers, threads or fibrous structures.

According to structural indicators, the textile materials are divided into 4 levels (S. Eichhorn 2009: 3-21):

I structural level – structure of molecules of fiber-forming polymers. Almost all types of fibers consist of linear organic polymers that have a chain structure of macromolecules and consist of atoms of the light chemical elements C, O and N. Only these atoms can form elastic linear macromolecules and, accordingly, the oriented polymer structures - fibers.

II structural level. Super molecular (nano) structure. At this level, the morphology of the fibers consists of parallel fibrils and their aggregates (macro fibrils), which are oriented in the direction of the fiber axis.

III structural level. Fiber microstructure. This level takes into account the size and shape of the cross-section, the layered heterogeneity of the fiber. When considering the mechanical properties of fibers, a cylinder model with coaxially arranged layers is used, which allows us to approximately consider the mechanical properties. Fibers have individual defects and pores that result in local stress concentrations as a result of force introduction. The main indicator is the outer geometric surface and the inner surface of a porous structure.

IV structural level. Fiber material. It should be noted that the group of fiber materials is the only fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional forces, and the deformation occurs as a result of the deformation of the fibers/ threads, as well as due to their reversible mutual displacement.

As we can see, the 4 hierarchical levels of the provided fiber materials are defined only for those textile structures in which the fiber materials are connected to each other only by the force of friction. However, there are textile fabrics obtained by non-traditional technology, whose structure is radically different from other textile materials. In particular, we are talking about textile fabrics made of non-twist (bonded) yarn, which represent a different structural type. They can be called micro composites – yarn formed as a result of bonding of the discrete fibers.

The system of non-twist spinning of textile fibers was developed in the 70s of the last century and is used for the production of textile materials with special properties. In this case, we are dealing with the non-traditional yarn production technology, which allows processing the fiber of any length and obtaining a desired linear density product from it. At present, the manufacturing lines have been constructed, where very lightweight delicate, highly breathable and liquid-absorbing products are obtained using this spinning system (Zhejiang Leinuo Textile Technology).

The non-twist (bonded) yarn, as a microcomposite, is a textile material obtained from discrete fibers arranged in parallel and connected to each other by adhesive forces. In contrast to the structure of the yarn obtained by twisting, the fibers are not arranged spirally with respect to the axis of the yarn, but parallel to each other. The strength of this type of yarn is determined by the strength of the fibers and the adhesive bonds connecting them. That is, such yarns themselves are a kind of composite material, in which the space between fibers is occupied by the point-like couplings of the adhesive substance. These couplings are temporary, since the adhesive is washed out during the removal of fabrics, and only parallel fibers remain in the fabric structure (Мосешвили 1986: 124-180).

The no-twist yarn is formed by introducing a certain amount (8-20%) of an adhesive into the fiber mixture, which can be added in liquid form, in the form of thermoplastic inclusions or as a cake of fusion.

Thus, the structural level 4 definition of fiber materials does not fully present the macrostructure of fiber materials, and the existing definition **“The group of fiber materials is the only fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional forces, and deformation occurs as a result of fiber/thread deformation, as well as by their reversible mutual displacement”** is not complete and needs correction and extended definition. It should be formulated as follows: **“The group fiber materials is a fiber material in which the fibers/threads are bonded by frictional or adhesive forces, and the deformation occurs as a result of the deformation of the fibers/threads, as well as their reversible mutual displacement in the longitudinal or transverse direction”**.

Based on the above, I consider it appropriate to formulate the structural classification of textile materials as follows: **“The structure of textile fiber materials is characterized by the mutual spatial arrangement of fibers and threads. Therefore, fiber materials can be divided into two types:**

- 1. Composed directly of fibers (non-woven materials);**
- 2. Composed of threads (fabrics, knitwear, etc.).**

For composite materials, the fiber materials represent the interconnection of fibrous structures with polymer matrix.

Structural view of the fiber materials is very important for the prediction of operational properties of composite. It implies the properties of fiber materials as a group of fibers/threads and a number of independent aspects for different fibrous structures. Their structural feature is essential for fabrics, knitwear, non-woven materials, and fiber composites.

მედიცინა

Medicine

ჯანდაცვის პოლიტიკა

სამედიცინო მომსახურებაზე ინფორმირებული თანხმობა
და პაციენტები

თენგიზ ვერულავა

tverulava@cu.edu.ge

კავკასიის უნივერსიტეტი

თბილისი, საქართველო

ინფორმირებული თანხმობა გულისხმობს პაციენტის ან მისი ნათესავის, ან კანონიერი წარმომადგენლის თანხმობას პაციენტისათვის საჭირო სამედიცინო ჩარევის ჩატარებაზე, მისი ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის ამ ჩარევასთან დაკავშირებული რისკის განმარტების შემდეგ. ეს მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ეთიკურად და იურიდიულად, არამედ ზრუნვის ეფექტურობისთვისაც. კვლევები ადასტურებს, რომ ხშირ შემთხვევაში პაციენტებს არ აქვთ ჩასატარებელი სამედიცინო მომსახურების შესახებ სათანადო ინფორმაცია. შედეგად, ის მხოლოდ ფორმალურ ხასიათს ატარებს. კვლევის მიზანია საქართველოში პაციენტის ინფორმირებული თანხმობის შესახებ არსებული პრობლემების და მათი გადაწყვეტის გზების შესწავლა. რაოდენობრივი კვლევის ფარგლებში ჩატარდა ქირურგიული პაციენტების გამოკითხვა სტრუქტურირებული კითხვარის მეშვეობით. პაციენტთა 34%-მა ($n=68$) არ იცოდა, რა ქირურგიული ჩარევა განხორციელდა; 57%-მა ($n=114$) მიიღო საკმარისი ინფორმაცია დიაგნოზისა და მკურნალობის მეთოდების შესახებ; თუმცა, 26% ($n=52$) მხოლოდ ნაწილობრივ დაეთანხმება ამ დებულებას; პაციენტთა 62%-მა ($n=124$) იცოდა, რომ ოპერაცია სჭირდებოდა; 66% ($n=132$) იყო ადეკვატურად ინფორმირებული მკურნალობის ალტერნატიული გზების რისკებისა და სარგებელის შესახებ; 58% ($n=116$) იყო ინფორმირებული ოპერაციის დროს პოტენციური რისკების შესახებ. კვლევამ აჩვენა, რომ პაციენტები უნდა იყვნენ უკეთ ინფორმირებული მკურნალობის სხვადასხვა ვარიანტების, ქირურგიული ჩარევის საჭიროებების, ქირურგიული მკურნალობის ალტერნატიული გზების სარგებლობისა და რისკების შესახებ. პაციენტებისთვის ინფორმაციის გადაცემისას საჭიროა მეტი ყურადღების დათმობა მათი ინფორმირებულობის ასამაღლებლად. ექიმებმა უნდა მიაწოდონ ინფორმაცია პაციენტებს მათთვის გასაგებად. მიზანშეწონილია ტრენინგების ჩატარება სამედიცინო პერსონალთან, ვინც უშუალოდ პასუხისმგებელია პაციენტების ინფორმირებულობაზე.

საკვანძო სიტყვები: ინფორმირებული თანხმობა, პაციენტების ინფორმირებულობა, ქირურგიული მკურნალობა, სამედიცინო ეთიკა.

შესავალი. პაციენტებისა და სამედიცინო პერსონალის თანამშრომლობა მკურნალობის პერიოდში ჯანდაცვის სისტემის ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს პაციენტთა უფლებები, რაც მოითხოვს სახელმწიფოს მხრიდან სხვადასხვა სახის რეგულაციის დანერგვას. ამ კუთხით, მარეგულირებელი წესებიდან განსაკუთრებით გამოყოფენ ექიმების მიერ პაციენტების მაქსიმალური ინფორმირებულობის უზრუნველყოფის საჭიროებას. რეგულირების აუცილებლობა დაკავშირებულია სამედიცინო ეთიკის ფუნდამენტურ პრინციპებთან, რომლის ერთ-ერთი მთავარი საკითხია პაციენტის „ინფორმირებული თანხმობა“ (Hoffman ... 2018).

ექიმის მიერ პაციენტისათვის რაიმე სახის სამედიცინო მომსახურების გაწევამდე (სადიაგნოზო გამოკვლევა, მკურნალობა, პროფილაქტიკა), საჭიროა პაციენტის ინფორმირებული თანხმობა. ინფორმირებული თანხმობა გულისხმობს პაციენტის ან მისი ნათესავის, ან კანონიერი წარმომადგენლის თანხმობას პაციენტისათვის საჭირო სამედიცინო ჩარევის ჩატარებაზე, მისი ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის ამ ჩარევასთან დაკავშირებული რისკის განმარტების შემდეგ.

პაციენტის ინფორმირებული თანხმობა ცვლის ექიმსა და პაციენტს შორის ტრადიციულ პატერნალისტურ ურთიერთობებს. პატერნალიზმი ექიმსა და პაციენტს შორის დამოკიდებულების დომინანტური პრინციპი იყო მთელ მსოფლიოში, რომელშიც ექიმი გვევლინება პაციენტის “მამის” როლში, სადაც იგი ერთპიროვნულად განსაზღვრავს პაციენტისათვის სასურველ არჩევანს და კისრულობს მასზე სრულ პასუხისმგებლობას. ასეთ შემთხვევაში პაციენტს ენიჭება პასიური როლი და გვევლინება მხოლოდ ექიმის მითითებების აღმასრულებელი. ამასთან, ასეთი მიდგომა ეთანხმებოდა ორივე მხარე.

პატერნალიზმის მოდელი არ შეესაბამება პოსტინდუსტრიული საზოგადოების რეალობას და ხდება ექიმებსა და პაციენტებს შორის ურთიერთობის მორალური პარადიგმის ფუნდამენტური ცვლილება. პატერნალიზმი შეიცვალა ინფორმირებული თანხმობის მოდელით, რაც გულისხმობს მკურნალობის მეთოდების არჩევის შესახებ ერთობლივი გადაწყვეტილების მიღებას, სადაც პაციენტებისა და ექიმების პასუხისმგებლობა ადამიანის ჯანმრთელობაზე დაბალანსებულია. მასში გადალახულია ორივე მხარის პატერნალისტური მიდგომები.

ექიმი პაციენტს აწვდის სრულ ინფორმაციას დაავადების და მკურნალობის შესაძლო მეთოდების შესახებ, ხოლო პაციენტს რჩება სამედიცინო ჩარევის არჩევის უფლება. მაშინაც კი, როდესაც პაციენტს ექიმისგან განსხვავებული აზრი აქვს, ექიმმა უნდა იმოქმედოს პაციენტის გადაწყვეტილების შესაბამისად. ამ პარადიგმას ეწოდა ე.წ. “ინფორმირებული თანხმო-

ბა” (informed consent), თუმცა, ასევე იყენებენ ტერმინს “ექიმისა და პაციენტის მიერ ერთობლივი გადაწყვეტილების მიღება” (shared decision-making between professional and patient) (Indest 1997; Demirel 2005).

პაციენტის ინფორმირებულობის ხარისხს იმიტომ ექცევა განსაკუთრებული ყურადღება, რომ სამედიცინო პრაქტიკაში ხშირად აღინიშნება ეთიკური პრობლემები, რაც უმთავრესად ინფორმირებული თანხმობის არასათანადოდ უზრუნველყოფასთან არის დაკავშირებული. შედეგად, ირღვევა ეთიკის ფუნდამენტური პრინციპები, რაც მოითხოვს სათანადო რეგულირებას.

ინფორმირებული თანხმობა მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ეთიკურად და იურიდიულად, ის ასევე აუმჯობესებს სამედიცინო მომსახურების ხარისხს, პაციენტების გაგებასა და თანამშრომლობას, აღწევს უკეთეს შედეგებს და ამცირებს შეცდომებს (Barnett ... 2008; Verulava ... 2018; Dreves 2013; Avci & Oner 2018). პაციენტის მიერ პროცედურებისა და შესაძლო გართულებების გაგება ასევე აუმჯობესებს კმაყოფილებას, ნდობას პაციენტებსა და ჯანდაცვის პროვაიდერებს შორის და ამცირებს სამედიცინო პროცედურებთან დაკავშირებით სამართალწარმოებას (Leclercq ... 2010; Royal College ... 2015).

სამედიცინო ჩარევაზე პაციენტის თანხმობის მიღების შესახებ მოთხოვნა პირველად ჩამოყალიბდა XVIII საუკუნეში დიდ ბრიტანეთში. ადამიანის უფლებათა საყოველთაო დეკლარაცია, რომელიც მიღებულ იქნა 1948 წელს აღიარებს საზოგადოების ყველა წევრის ღირსების და თანასწორობის ბუნებრივ და განუყოფელ უფლებებს (World Health Organization 1994). პაციენტები ჯანდაცვის სისტემისთვის მნიშვნელოვანი გამოწვევაა და მთავრობებს მოეთხოვებათ სხვადასხვა რეგულაციების განხორციელება (Cotturri ... 2002). ამ კონტექსტში, განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა პაციენტების მაქსიმალური ინფორმირებულობის რეგულირების აუცილებლობას, რომელიც უნდა ასახავდეს სამედიცინო ეთიკის ფუნდამენტურ პრინციპებს, სადაც ერთ-ერთი მთავარი საკითხია პაციენტის ინფორმირებული თანხმობა (Verulava & Dangadze 2018).

ტერმინი “ნებაყოფლობით თანხმობა” პირველად გაჩნდა 1940-იანი წლების მეორე ნახევარში ნიურნბერგის პროცესის დასრულების შემდეგ, როდესაც ყურადღება გამახვილდა სამედიცინო ექსპერიმენტებში ნებაყოფლობით მონაწილეობაზე (The Nuremberg code 1947). ნიურნბერგის კოდექსი (გამოქვეყნდა 1949 წელს) შემუშავდა ისეთი სტანდარტის დასადგენად, რომლის მეშვეობით შესაძლებელი გახდებოდა ნაცისტი მეცნიერების და ექიმების გასამართლება ნიურნბერგის სასამართლო პროცესების მსვლელობისას.

ზოგი ავტორის აზრით, ტერმინი “ინფორმირებული თანხმობა” შემოღებულ იქნა 1957 წელს, როდესაც აშშ-ში ტრანსლუმბალური აორტოგრაფიის შედეგად პაციენტს შეეზღუდა მოძრაობა, მან მიმართა სასამართლოს და მოიგო სარჩელი ექიმების წინააღმდეგ: გამოიკვია, რომ მოცემული გართულების შესახებ ინფორმირების შემთხვევაში იგი არ მისცემდა თანხმობას, ამიტომ მისი თანხმობა არ იყო ინფორმირებული (Mazur 2003).

„ბიოლოგიასა და მედიცინაში ადამიანის უფლებების და ღირსების დაცვის შესახებ“ კონვენციის მიხედვით, „ნებისმიერი ჩარევა ჯანმრთელობის სფეროში უნდა ჩატარდეს პირის მიერ ნებაყოფლობით გაცხადებული და გააზრებული თანხმობის მიღების შემდეგ. პირს წინასწარ უნდა მიეცეს შესაბამისი ინფორმაცია ჩარევის მიზნისა და ხასიათის, აგრეთვე შედეგებისა და საფრთხის შესახებ. პირს შეუძლია, თავისი შეხედულებებისამებრ, ნებისმიერ დროს უარი თქვას ადრე გაცხადებულ თანხმობაზე“ (მუხლი 5) (საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე 2001).

ჯანმრთელობის შესახებ საქართველოს კანონის მიხედვით, სამკურნალო, დიაგნოსტიკურ, სარეაბილიტაციო, პროფილაქტიკურ და პალიატიური მზრუნველობის პროცესებში პაციენტის მონაწილეობის აუცილებელი პირობაა ზეპირი ან წერილობითი ინფორმირებული თანხმობა. სამედიცინო ჩარევების ჩამონათვალი, რომელთა ჩატარებისათვის აუცილებელია წერილობითი თანხმობა, განისაზღვრება საქართველოს საკანონმდებლობით (საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე 1997). ქმედუუნარო ან გაცნობიერებული გადაწყვეტილების უნარს მოკლებული პაციენტისათვის სამედიცინო ჩარევის განხორციელება, მისი ჩართვა სამედიცინო განათლებისა და სამეცნიერო კვლევის პროცესში დასაშვებია მხოლოდ მისი წინასწარ გაცხადებული ნების (როცა მას ჰქონდა გაცნობიერებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი) გათვალისწინებით, ხოლო ამ უკანასკნელის არარსებობისას – მისი ნათესავის ან კანონიერი წარმომადგენლის ინფორმირებული თანხმობით (საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე 2000).

პაციენტს, ან მისი ქმედუუნარობის შემთხვევაში, ნათესავს ან კანონიერ წარმომადგენელს მიეწოდება შემდეგი სახის ინფორმაცია: ა) სამედიცინო მომსახურების არსისა და საჭიროების შესახებ; ბ) სამედიცინო მომსახურების მოსალოდნელი შედეგების შესახებ; გ) პაციენტის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის ამ მომსახურებასთან დაკავშირებული რისკის შესახებ; დ) განზრახული სამედიცინო მომსახურების სხვა, ალტერნატიული ვარიანტებისა და ამ უკანასკნელთა თანმხლები რისკისა და შესაძლო ეფექტიანობის შესახებ; ე) სამედიცინო მომსახურებაზე უარის თქმის მოსალოდნელი შედეგების შესახებ; ვ) „ბ. ა“ – „ბ. ე“ ქვეპუნქტებში ჩამოთვლილთან დაკავშირებული ფინანსური და სოციალური საკითხების შესახებ (საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. 2000).

თ. ვერულავა

წერილობითი ინფორმირებული თანხმობა აუცილებელია შემდეგი სამედიცინო მომსახურებისას:

- ნებისმიერი ქირურგიული ოპერაცია, გარდა მცირე ქირურგიული მანიპულაციებისა;
- აბორტი;
- ქირურგიული კონტრაცეფცია – სტერილიზაცია;
- მაგისტრალური სისხლძარღვების კათეტერიზაცია;
- ჰემოდიალიზი და პერიტონეული დიალიზი;
- ექსტრაკორპორული განაყოფიერება;
- გენეტიკური ტესტირება;
- გენური თერაპია;
- სხივური თერაპია;
- ავთვისებიანი სიმსივნეების ქიმიოთერაპია;
- ყველა სხვა შემთხვევაში, თუ სამედიცინო მომსახურების გამწევი საჭიროდ თვლის წერილობით ინფორმირებულ თანხმობას.

ამგვარად, როცა ექიმი პაციენტს უნიშნავს ამა თუ იმ სახის სამედიცინო მომსახურებას, პაციენტს აქვს უფლება მოითხოვოს მისგან დაწვრილებითი ინფორმაცია ამ მომსახურების შესახებ და მხოლოდ ამის შემდეგ მისცეს ექიმს თანხმობა სამედიცინო მომსახურების გაწევაზე. თუ პაციენტი არასრულწლოვანია ან რაიმე სხვა მიზეზის (მაგ. დაავადების) გამო არ აქვს გადაწყვეტილების მიღების უნარი, მაშინ ინფორმირებულ თანხმობას აცხადებს პაციენტის ნათესავი ან ე.წ. კანონიერი წარმომადგენელი (კანონი „პაციენტის უფლებების შესახებ“, მუხლი 22, პუნქტი 1).

პაციენტს შეუძლია ნებისმიერ შემთხვევაში უარი თქვას სამედიცინო ჩარევაზე ან აირჩიოს რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტიდან ერთ-ერთი ან მოიძიოს მეორე აზრი, ანუ მიმართოს ხვა ექიმს და გაიგოს ამ ექიმის აზრიც მისი დიაგნოზისა და/ან მკურნალობის შესახებ. ამის უფლებას პაციენტს კანონი აძლევს (კანონი „პაციენტის უფლებების შესახებ“, მუხლი 7).

თუ ექიმი დარწმუნდა, რომ პაციენტმა კარგად გაიაზრა ყოველივე და შესწევს გადაწყვეტილების მიღების უნარი, ის მოვალეა დაეთანხმოს მის აზრს და არ მიმართოს აღნიშნულ სამედიცინო ჩარევას (კანონი „პაციენტის უფლებების შესახებ“, მუხლი 23, პუნქტი 2). ამასთან, ექიმისა და სხვა სამედიცინო პერსონალის დამოკიდებულება არ უნდა შეიცვალოს პაციენტის მიმართ. მათ კვლავ უნდა გააგრძელონ პაციენტზე ზრუნვა და შესთავაზონ სამედიცინო დახმარების ალტერნატიული, მისთვის მისაღები ფორმები.

კანონმდებლობა განსაკუთრებულ აქცენტს აკეთებს განუკურნებელი დაავადების მქონე პაციენტებზე, რომელთაც უფლება აქვთ უარი განა-

ცხადონ სამედიცინო მომსახურებაზე. კერძოდ, „ტერმინალურ სტადიაში მყოფ ქმედუნარიან, გაცნობიერებული გადაწყვეტილების მიღების უნარის მქონე ავადმყოფს უფლება აქვს უარი განაცხადოს სარეანიმაციო, სიცოცხლის შემანარჩუნებელ ან პალიატიურ მკურნალობაზე ან/და პალიატიურ მზრუნველობაზე“. ამრიგად, თუ ქმედუნარიანი პაციენტი უარს აცხადებს სამედიცინო ჩარევაზე, სამედიცინო პერსონალს ეკრძალება ამ სამედიცინო ჩარევის განხორციელება (კანონი “პაციენტის უფლებების შესახებ”, მუხლი 23).

პაციენტის ინფორმირებული თანხმობაზე ჩატარებული კვლევები ცხადყოფს, რომ ხშირ შემთხვევაში, პაციენტებს არ აქვთ ჩასატარებელი სამედიცინო მომსახურების შესახებ სათანადო ინფორმაცია, რის შედეგად, ის მხოლოდ ფორმალურ ხასიათს ატარებს (Manjavidze ... 2009; Ochieng ... 2014; Farzandipour ... 2015).

კვლევის მიზანია საქართველოში პაციენტის ინფორმირებული თანხმობის შესახებ არსებული პრობლემების და მათი გადაწყვეტის გზების შესწავლა.

კვლევის მეთოდოლოგია. დასახული მიზნების განსახორციელებლად გამოყენებულ იქნა კროსსექციური ანუ ჯვარედინი კვლევის მეთოდი. კვლევისათვის შეირჩა თბილისის მსხვილი საავადმყოფოების ქირურგიული ავადმყოფები. რესპონდენტები გამოიკითხნენ ნახევრად სტრუქტურირებული კითხვარის გამოყენებით, რომელიც შემუშავდა შესაბამისი ლიტერატურის მიმოხილვის საფუძველზე. კვლევა ჩატარდა 2017 წლის 15 ოქტომბრიდან 25 დეკემბრის ჩათვლით. კვლევაში მონაწილეობდა 200 ქირურგიული პაციენტი, რომელთაც მოცემულ პერიოდში ჩატარდათ ქირურგიული ოპერაცია. ინტერვიუ გრძელდებოდა დაახლოებით 30-45 წთ. კვლევის მთავარ შეზღუდვაა, რომ გამოკითხვა მხოლოდ თბილისში ჩატარდა დროის უქონლობის გამო. კვლევის მონაცემების სტატისტიკური ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნა SPSS პროგრამა. ჩატარდა უნივარიაციული და სიხშირეთა კროსტაბულაციური ანალიზი.

პაციენტთა სოციალური და დემოგრაფიული მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 1. კვლევის მონაწილეთაგან ($n=200$), 68% ($n=136$) იყო მამაკაცი, ხოლო 32% - ქალი. პაციენტების უმრავლესობის ასაკი შეადგენდა 60 წელზე მეტს (33%; $n=66$). რესპონდენტთა მეტი ნაწილი იყო დაოჯახებული (69%; $n=138$), უმაღლესი განათლებით (66%, $n=132$) და დასაქმებული (43%; $n=86$) (იხ. ცხრილი 1).

კვლევა დაამტკიცა კავკასიის უნივერსიტეტის ეთიკის კომიტეტმა. კვლევა ჩატარდა სამეცნიერო კვლევის ეთიკური პრინციპების, ჰელსინკის დეკლარაციის შესაბამისად. გამოკითხვაში ჩართვამდე შერჩეულ პირებს გადაეცათ ინფორმირებული თანხმობის ფორმები და მიეცათ მონაწილეო-

თ. ვერულავა

ბის სიტყვიერი თანხმობა. მონაწილეებს შეეძლოთ გამოკითხვის დატოვება ნებისმიერ დროს.

ცხრილი 1. პაციენტთა სოციალურ-დემოგრაფიული მახასიათებლების განაწილება

	რაოდენობა	%
სქესი		
კაცი	136	68
ქალი	64	32
ასაკი		
18-30	10	5
31-40	28	14
41-50	42	21
51-60	54	27
60-ზე მეტი	66	33
ოჯახური მდგომარეობა		
დაოჯახებული	138	69
დასაოჯახებელი	30	15
განქორწინებული	10	5
ქვრივი	22	11
განათლება		
უმაღლესი	132	66
არასრული უმაღლესი	16	8
საშუალო	52	26
საშუალოზე არასრული	0	0
დასაქმება		
დასაქმებული	86	43
უმუშევარი	44	22
პენსიონერი	70	35

კვლევის შედეგები. ჩატარებული კვლევის მიხედვით, ქირურგიული ავადმყოფების აბსოლუტურმა უმრავლესობამ (100%) განაცხადა, რომ ხელი მოაწერეს ინფორმირებული თანხმობის დოკუმენტს, რითაც გამოხატეს თანხმობა ნებისმიერი სახის მკურნალობაზე ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში. აღნიშნული აჩვენებს, რომ პაციენტები დადებითად არიან განწყობილნი ინფორმირებული თანხმობის ფორმის მიმართ. თუმცა, პაციენტის მიერ ინფორმირებული თანხმობის დოკუმენტზე ხელის მოწერა,

ზოგჯერ არ ნიშნავს, რომ პაციენტი საკმარისად არის ინფორმირებული ექიმის მიერ და წარმოდგენა აქვს მისი ავადმყოფობის და საჭირო ქირურგიული ჩარევების შესახებ. ცხადია, ასეთ შემთხვევებში შეუძლებელია ინფორმირებულ თანხმობაზე საუბარი სამედიცინო ეთიკური წესების დაცვით. აქედან გამომდინარე, პაციენტი უნდა იყოს ინფორმირებული თავისი ჯანმრთელობის მდგომარეობისა და დაგეგმილი ინტერვენციების შესახებ, იმდენად რამდენადაც შეუძლია მას ამის გაგება და ეს ყოველივე უნდა ხდებოდეს პაციენტთა უფლებებისა და პროფესიული ეთიკური წესების შესაბამისად.

პაციენტის განათლება მისი დიაგნოზისა თუ მკურნალობის გზების შესახებ წარმოადგენს ექიმის პასუხისმგებლობას. კვლევის მიხედვით, პაციენტთა 74%-მა (n=148) განაცხადა, რომ ქირურგიული ოპერაციის შესახებ ისინი ინფორმირებულნი იყვნენ მკურნალი ექიმის მიერ, ხოლო 26%-მა (n=52) - ექიმისგან და ექთანისგან. სხვა კვლევა ადასტურებს, რომ ინფორმაცია ჩარევების შესახებ ძირითადად გაიცემა ექიმის მიერ (Kurt ... 2016). ერთ-ერთი სხვა კვლევის თანახმად, პაციენტების 60% ინფორმირებული იყო სწორედ იმ ექიმისგან, რომელმაც ჩაუტარა ქირურგიული ოპერაცია, მაშინ როდესაც 23%-მა განაცხადა, რომ ინფორმირებულნი იყვნენ ექთნის მიერ, ხოლო პაციენტების 8.5%-მა განაცხადა, რომ საერთოდ არ ყოფილან ინფორმირებულნი (Deger ... 1999).

კვლევამ აჩვენა, რომ რესპონდენტთა მხოლოდ 56%-მა (n=112) იცოდა იმ დაავადების სახელი, რომლის სამკურნალოდაც მოათავსეს კლინიკაში. გამოკითხული პაციენტების 44%-მა (n=88) ზუსტად არ იცოდა დაავადების (დიაგნოზის) სახელი, ხოლო ქირურგიული ოპერაციის დასახელება ზუსტად არ იცოდა 34%-მა (n=68) და საერთოდ არ იცოდა 22%-მა (n=44). აღნიშნული შეიძლება განპირობებული იყოს იმ გარემოებით, რომ პაციენტთა უმრავლესობას ჰქონდა უმაღლესი განათლება საუნივერსიტეტო დონეზე (66%, n ¼ 132). სხვა კვლევები აჩვენებს, რომ რაც უფრო მაღალია პაციენტის განათლება, მით უფრო მაღალია მისი ინფორმირებულობა (Chaisson 2011) (იხ. ცხრილი2).

ცხრილი 2. რესპოდენტთა გამოკითხვის შედეგები

	რაოდენობა	%
მე ხელი მოვაწერე დოკუმენტს, რითაც გამოვხატავ თანხმობას ყველა სახის მკურნალობაზე ჰოსპიტალიზაციის განმავლობაში		
დიახ	200	100
არა	0	0

თ. ვერულავა

ვისგან მიიღეთ ინფორმაცია ქირურგიული მკურნალობის შესახებ		
ექიმი	148	74
ექთანი	0	0
არავისგან არანაირი ინფორმაცია არ მიმიღია	0	0
ექიმი + ექთანი	52	26
გთხოვთ დაწეროთ თქვენი დაავადების დიაგნოზი		
იცის	112	56
არ იცის	0	0
არ იცის ზუსტად	88	44
გთხოვთ დაწეროთ ქირურგიული ოპერაციის სახელი		
იცის	88	44
არ იცის	44	22
არ იცის ზუსტად	68	34

კითხვაზე - თუ რატომ არის საჭირო ინფორმირებული თანხმობა, პაციენტთა უმრავლესობამ (78%) ხაზი გაუსვა, რომ ის ხელს უწყობს ნდობის ფაქტორის ამაღლებას ექიმსა და პაციენტს შორის. პაციენტთა 91%-მა მიუთითა, რომ ინფორმირებული თანხმობა ხელს უწყობს შესაძლო რისკების თავიდან აცილებას. ასევე დომინანტური აღმოჩნდა მოსაზრება, რომ ექიმი ვალდებულია მაქსიმალურად უზრუნველყოს პაციენტი ინფორმაციით (94%).

რესპონდენტთა 57%-მა (n=114) დააფიქსირა, რომ მიიღო ამომწურავი ინფორმაცია დაავადების დიაგნოზის და მკურნალობის შესახებ, თუმცა, ამას ნაწილობრივ ეთანხმება 26% (n=52). ქირურგიული ჩარევის საჭიროების შესახებ ამომწურავი ინფორმაცია მიიღო 62%-მა (n=124). პაციენტების უმრავლესობა (66%; n=132) სათანადოდ ინფორმირებულია ქირურგიული მკურნალობის ალტერნატიული გზების სარგებლიანობისა და შესაძლო რისკების შესახებ. სხვა კვლევები აჩვენებს, რომ რესპონდენტთა მხოლოდ 73.9% იყო ინფორმირებული მკურნალობის ალტერნატიული ვარიანტების ხელმისაწვდომობის (ან არარსებობის) შესახებ (Teshome ... 2018).

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ ქირურგიული ოპერაციის სავარაუდო ხანგრძლივობის შესახებ ამომწურავი ინფორმაცია მიიღო პაციენტთა 61%-მა (n=122), ქირურგიული ოპერაციის დროს მოსალოდნელი რისკების შესახებ - 58% (n=116), ქირურგიული ოპერაციის შემდგომ მოსალოდნელი რისკების შესახებ - 67% (n=134), ქირურგიული ოპერაციის შემდგომ მკურ-

ნალობის შესახებ - 59% (n=118), ქირურგიული ოპერაციის შემდგომ ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობის შესახებ - 68% (n=136) (იხ. ცხრილი 3).

ცხრილი 3. რესპოდენტთა გამოკითხვის შედეგები

	დიახ		ნაწილობრივ ვეთანხმები		არა	
	n	%	n	%	n	%
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ჩემი დაავადების დიაგნოზისადა მკურნალობის შესახებ	114	57	52	26	34	17
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია, რომ ჩემი პრობლემა უნდა გადაწყდეს ქირურგიული ოპერაციის გზით	124	62	56	28	20	10
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ქირურგიული მკურნალობის ალტერნატიული გზების სარგებლიანობისა და რისკების შესახებ	132	66	50	25	18	9
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ქირურგიული ოპერაციის სავარაუდო ხანგრძლივობის შესახებ	122	61	46	23	32	16
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ქირურგიული ოპერაციის დროს მოსალოდნელი რისკების შესახებ	116	57	42	21	42	21
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ქირურგიული ოპერაციის შემდგომ მოსალოდნელი რისკების შესახებ	134	67	56	28	10	5
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ქირურგიული ოპერაციის შემდგომ მკურნალობის შესახებ	118	59	66	33	16	8
მივიღე საკმარისი ინფორმაცია ქირურგიული ოპერაციის შემდგომ ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობის შესახებ	136	68	52	26	12	6

დასკვნა. ამგვარად, კვლევა აჩვენებს, რომ სათანადო, სრულყოფილი ინფორმაციის ქონა აუცილებელი წინაპირობაა პაციენტებისთვის, რომ მონაწილეობა მიიღონ საკუთარი ჯანმრთელობის საკითხების გადაწყვეტაში. კვლევამ აჩვენა, რომ პაციენტები დადებითად არიან განწყობილნი ინფორმირებული თანხმობის მიმართ. თუმცა, პაციენტები საკმარისად არ არიან ინფორმირებული ექიმის მიერ საკუთარი ავადმყოფობის და საჭირო ქირურგიული ჩარევების შესახებ. ინფორმაცია ჩარევების შესახებ ძირითადად გაიცემა ექიმის მიერ. კვლევამ დაადასტურა, რომ რაც უფრო

თ. ვერულავა

მაღალია პაციენტის განათლება, მით უფრო მაღალია მისი ინფორმირებულობა. რესპონდენტთა უმრავლესობამ იცოდა იმ დაავადების სახელი, რომლის სამკურნალოდაც მოათავსეს კლინიკაში. პაციენტთა უმრავლესობის აზრით, ინფორმირებული თანხმობა ხელს უწყობს ნდობის ფაქტორის ამაღლებას ექიმსა და პაციენტს შორის, ასევე შესაძლო რისკების თავიდან აცილებას.

თუმცა, კვლევა ცხადყოფს, რომ არსებობს ხარვეზები პაციენტების ინფორმირებასთან დაკავშირებით. რესპონდენტთა მხოლოდ 57% იყო ინფორმირებული მკურნალობის ალტერნატიული ვარიანტების ხელმისაწვდომობის (ან არარსებობის), ასევე, შედარებით დაბალმა 62%-მა მიიღო ქირურგიული ჩარევის საჭიროებების შესახებ ამომწურავი ინფორმაცია. აღსანიშნავია, რომ პაციენტებში, პოსტოპერაციული ინფორმირებულობის დონე უფრო დაბალია ვიდრე ოპერაციის მოსამზადებელი პერიოდის ინფორმირებულობის დონე. პაციენტები ნაწილობრივ იყვნენ ინფორმირებულნი პოსტოპერაციულ პერიოდის, საავადმყოფოში დაყოვნების და სარეაბილიტაციო მკურნალობის პროცესის შესახებ (შესაბამისად, 50%, 52% და 55%). აქედან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ ექიმები უფრო მეტად მგრძნობიარენი არიან ოპერაციამდე და უშუალოდ ოპერაციის მსვლელობის პერიოდში არსებულ გართულებებზე, ვიდრე ეს შეინიშნება პოსტოპერაციული პერიოდის დროს.

ფაქტია, რომ მკურნალობის პროცესის შედეგები იქნება გაცილებით დადებითი, როცა პაციენტი სრულყოფილადაა ინფორმირებული ქირურგიულ ჩარევებამდე. ექიმი ვალდებულია ზედმიწევნით აუხსნას და განუმარტოს პაციენტს ქირურგიული ჩარევის დეტალები, პოსტოპერაციულ პერიოდთან დაკავშირებული გართულებები, მოსალოდნელი შედეგები და მოლოდინები.

ზოგჯერ პაციენტი სრულ ნდობას უცხადებს ექიმს, შესაბამისად იგი მხოლოდ ფორმალურად აწერს ხელს ინფორმირებული თანხმობის დოკუმენტს. მიუხედავად იმისა, რომ პაციენტების ინფორმირებული თანხმობისა და სრულყოფილი განათლების მიღწევა ძნელია პრაქტიკაში, აუცილებელია მისი უზრუნველყოფა. პაციენტებისთვის ინფორმაციის გადაცემისას საჭიროა მეტი ყურადღების დათმობა მათი ინფორმირებულობის ასამაღლებლად.

ექიმი ვალდებულია პაციენტს მიაწოდოს ზუსტი ინფორმაცია მისთვის გასაგებ ენაზე, რათა თავიდან იქნეს აცილებული პაციენტის მხრიდან ცრუ მოლოდინები, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს შემდგომი გართულებები მკურნალობის სხვადასხვა ეტაპზე. ამ მიზნის მისაღწევად, საჭიროა, როგორც ზეპირი, ასევე, სხვადასხვა მეთოდის გამოყენება, როგორცაა: ვიზუალური მასალები (ვიდეო, ფოტომასალა). ამავდროულად, გათვა-

ლისწინებული უნდა იყოს საზოგადოების განათლების დონე და სხვ. მიზანშეწონილია ტრენინგების ჩატარება სამედიცინო პერსონალთან, ვინც უშუალოდ პასუხისმგებელია პაციენტების ინფორმირებულობაზე. აუცილებელია გაიზარდოს თავად პაციენტების ინფორმირებულობის დონე. პაციენტის სრული ინფორმირებულობა გააღრმავებს ნდობას ექიმსა და პაციენტს შორის, დაეხმარება პაციენტს მკურნალობის წარმატებულად ჩატარებაში.

ლიტერატურა

- ვერულავა, თ. ჯანდაცვის პოლიტიკა. თბილისი, 2023.
- კონვენცია ადამიანის უფლებებისა და ბიომედიცინის შესახებ. საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. 2001
- საქართველოს კანონი ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ. საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. 1997.
- საქართველოს კანონი „პაციენტის უფლებების შესახებ“, 2000 წლის 5 მაისი, მუხლი 4. საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. 2000.
- Avci DK & Oner E. 2018. Examination of the knowledge, attitude and behaviours of pregnant women on screening tests made during pregnancy. *East J Med*; 23: 84–89.
- Barnett, AT., Crandon, I., Lindo, JF. 2008. An assessment of the process of informed consent at the University Hospital of the West Indies. *J Med Ethics*; 34:344–347.
- Chaisson, LH., Kass, NE., Chengeta, B. 2011. Repeated assessments of informed consent comprehension among HIV-infected participants of a three-year clinical trial in Botswana. *PLoS One*; 6: e22696.
- Cotturri, G., Inglese, SA., Moro, G., et al. 2002. *European charter of patients' rights, basic document*, Rome; 1–11.
- Deger, M., Hot, I., Toprak, N. 1999. *Cerrahi uygulamalarda hekimin tutumuna ait bir anket calismasi* [A questionnaire study of attitudes of the physician in surgical applications]. In: Hatemi H, editor. *Medikal etik [Medical ethics]*. Istanbul: Tavasli Matbaasi. 113–130.
- Demirel, B. 2005. Legal responsibilities of a physician. *Gazi Med J*; 16: 99–106.
- Dreves, F. 2015. How patients choose hospitals: using the stereotypic content model to model trustworthiness, warmth and competence. *Health Serv Manag Res* 2013; 26: 95–101.
- Farzandipour, M, Sheikhtaheri A and Sadeqi Jabali M. 2015. Perceived quality of informed refusal process: a crosssectional study from Iranian patients' perspectives. *Dev World Bioeth*; 172–178.

თ. ვერულავა

- Hoffman, GA., McLellan, J., Hoogendoorn, V, et al. 2018. Electroconvulsive therapy: the impact of a brief educational intervention on public knowledge and attitudes. *Int Q Community Health Educ*; 38: 129–136.
- Indest, GF. 1997. Applying informed consent to the home health care industry. *Home Health Care Manag Pract*; 9: 17–30.
- Kurt, E., Ucar, M., Atac, A. 2016. Quality of an informed consent prior to a surgical intervention? Experience of a teaching hospital. *Pak J Med Sci*; 32: 206–210.
- Leclercq, WKG., Keulers, BJ., Scheltinga, MRM, et al. 2010. A review of surgical informed consent: past, present, and future. A quest to help patients make better decisions. *World J Surg*; 34: 1406–1415.
- Manjavidze, I., Beriashvili, R., Zarnadze, I. 2009. Assessment of physicians awareness of patient's rights in Georgia. *Georgian Med News*; 168: 89–91.
- Mazur, DJ. 2003. Influence of the law on risk and informed consent. *BMJ*; 327: 731–734.
- Ochieng, J., Ibingira, C., Buwembo, W, et al. 2014. Informed consent practices for surgical care at university teaching hospitals: a case in a low resource setting. *BMC Med Ethics*; 15: 40.
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. *Obtaining valid consent*. 1996. Clinical governance advice. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2015.
- The Nuremberg code. 1947. *BMJ*; 313: 1448.
- Teshome, M., Wolde, Z., Gedefaw, A, et al. 2018. Surgical informed consent in obstetric and gynecologic surgeries: experience from a comprehensive teaching hospital in Southern Ethiopia. *BMC Med Ethics*; 19: 38.
- World Health Organization. 1994. *A declaration on the promotion of patients' rights in Europe*. Amsterdam: European Consultation on the Rights of Patients.
- Verulava, T. Dangadze. B. 2018. Health capital and economic growth: evidence from Georgia. *Open Public Health J*; 11: 401–406.
- Verulava, T., Jorbenadze, R., Karimi, L, et al. 2018. Evaluation of patient satisfaction with cardiology services. *Open Public Health J*; 11: 201–208.
- Verulava, T., Jorbenadze R., Surguladze, V. 2019. Patients' informed consent to medical services in Georgia. *Medico-Legal Journal*; 87 (4): 188–192.

Health Policy

Informed consent for medical services and patients

Tengiz Verulava

tverulava@cu.edu.ge

Caucasus University

Tbilisi, Georgia

Informed consent requires that a patient understands the purpose, benefits and potential risks of a medical or surgical intervention and then agrees to it. It is important not only ethically and legally but for the effectiveness of care. This study aims to determine problems arising from a patient's informed consent. As part of a cross-sectional study, surgical patients were interviewed using a semi-structured questionnaire. Research has shown that patients should be better informed about different treatment options, the need for surgical intervention, the benefits and risks of alternative surgical treatment options. More attention must be given to raising awareness when communicating information to patients. Physicians must provide information to patients in order them to understand it. It is advisable to conduct trainings with medical personnel who are directly responsible for patient awareness.

Keywords: *informed consent, patient awareness, surgical treatment, Medical ethics.*

The study found that all surgical patients (100%) stated that they had signed an informed consent form to express their consent to have any type of treatment during a period of hospitalisation. It demonstrates that patients regard the informed consent form as good, but just signing the informed consent form will not always mean that he/she is sufficiently informed by the doctor and is completely aware of his/her illness as well as the proposed surgical intervention, and this does not comply with medical ethics which require a patient to be informed on his/her health status as well as the planned interventions to the extent he/she is able to understand this, in compliance with a patient's rights and professional ethics.

A patient's education about the diagnosis and methods of treatment of disease is the responsibility of the doctor. According to our study, 74% (n=148) of patients stated that they were informed about surgery by their physician, while 26% (n=52) of patients stated that they had been informed by physicians and nurses. Other studies show that information on interventions is mainly given by the physician.

თ. ვერულავა

When the patients were asked to write the name of the disease, only 56% (n=112) knew their diagnosis for which they had been hospitalised, 44% (n=88) did not know their precise diagnosis, and only 34% (n=68) did not know what surgical intervention was planned. This can be explained by the fact that most patients were highly educated to university level (66%, n=132). Other studies show that the better educated patients were likely to be more correctly informed. 34% of patients (n=68) did not know what the surgical intervention was; 57% (n=114) received sufficient information on their diagnosis and methods of treatment; however, 26% (n=52) agreed with it only partially; 62% (n=124) of patients knew they needed surgery; 66% (n=132) were adequately informed on risks and benefits of alternative ways of treatment; 58% (n=116) were informed of potential risks during surgery. The study demonstrated patients need to be better informed about different treatment options, consequences of treatment refusal. Doctors have to provide information to patients in a manner understandable to them. Medical personnel need to be educated as to what constitutes informed consent and the importance of adhering to such requirements.

When asked why informed consent from patients is necessary, most of them (78%) answered that it contributed to raising a level of trust between patients and doctors, and 91% of patients said informed consent would help to avoid potential risks. Furthermore, many patients believed that doctors were obliged to provide maximum information to patients (94%).

Of all the patients, 57% (n=114) stated that they had received sufficient information on their diagnosis and methods of treatment. However, 26% (n=52) of responders agreed only in part; 62% (n=124) of patients received sufficient information on the need for surgery. Most (66%, n=132) were adequately informed on the risks and benefits of alternative ways of treatment. Other studies show that only 73.9% of respondents were informed about the availability (or lack thereof) of alternative treatment options. In our study, 61% (n=122) of the patients received sufficient information on duration of surgery; 58% (n=116) of patients received sufficient information on potential risks during surgery; 67% (n=134) of patients received sufficient information on potential risks after surgery; 59% (n=118) of patients received sufficient information on post-surgery treatment; 68% (n=136) of patients received sufficient information on duration of post-surgery hospitalisation. Certainly, treatment processes will be more effective when patients are fully informed before any surgical intervention. Doctors are obliged to explain to patients details of the surgical intervention, complications related to post-surgical periods, expected outcomes and expectations.

Sometimes a patient gives doctors a vote of confidence and signs an informed consent document only formally. In such cases, doctors are responsible for

providing patients with all information in a manner that is understandable to avoid any false expectations that can lead to future complications at different stages of treatment. Patient's full awareness will deepen the confidence between doctors and patients and help patients to achieve a successful outcome. In order to reach the goals, it is necessary to raise the level of awareness of both doctors and patients.

With regard to the post-surgery period, long-lasting hospitalisation and rehabilitation process, patients were only partially informed (50%, 52% and 55%, respectively) indicating that understanding of post-surgery issues is lower in patients than pre-surgery issues, which means that doctors are more sensitive before surgery and with regard to any complications during surgery as compared with later period.

The study shows that it is a precondition for patients to be adequately informed in order to participate in decision-making regarding their health, but that there are problems with the patient information processes. Informed consent administration for surgical care is still inadequate. Although it is difficult to ensure patients' informed consent and complete understanding in practice, it is necessary to provide it. When conveying information to patients, more attention should be paid to raising their level of awareness. Patients need to be better informed about different treatment options, consequences of treatment refusal, costs of not continuing treatment and follow-ups after refusal of treatment. Doctors have to provide information to patients in a manner that is understandable to them. To achieve this goal, both verbal and other methods should be used including visual, videos and photographs, and medical personnel need to be better educated as to what constitutes informed consent and the importance of adhering to such requirements.

ეპიდემიოლოგია

**COVID-19-ით ავადობის ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლები
იმერეთის სამედიცინო დაწესებულებების პერსონალში**

ალინა ფახურიძე

დალი კობულაძე

dali.kobuladze@atsu.edu.ge

აპაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისი, საქართველო

კოვიდ-19-ით გამოწვეული პანდემია გლობალური პრობლემა და მსოფლიო კრიზისის მიზეზია, რომელიც მოითხოვს ყველა სფეროს წარმომადგენლების მობილიზებას, რათა პასუხი იყოს მრავალმხრივი. ეპიდემიის პროცესში არსებული გამოწვევები საკმაოდ კომპლექსურია, რაც რესურსების მაქსიმალურად გამოყენებას ითხოვს. სამედიცინო პერსონალი კოვიდ-19-ის პანდემიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რისკ-ჯგუფია, ამიტომ მათი ინფიცირების პრევენცია პანდემიის მართვის მნიშვნელოვანი ასპექტია. სამედიცინო ჯგუფის წარმომადგენელთა დაინფიცირების უმეტესი შემთხვევები კლასიფიცირებულია, როგორც დაწესებულებაში შეძენილი, ხოლო ნაწილი სოციალური და ოჯახური კონტაქტებია.

წარმოდგენილი კვლევით პირველად იქნა შეფასებული იმერეთის რეგიონში კოვიდ-19-ით ავადობის ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლები სამედიცინო პერსონალში.

საკვანძო სიტყვები: რანდომული შერჩევა, ეპიდემია, დაზიანებადობა, ავადობის მაჩვენებელი.

კოვიდ-19-ით გამოწვეული პანდემია გლობალური პრობლემა და მსოფლიო კრიზისის მიზეზია, რომელიც მოითხოვს ყველა სფეროს წარმომადგენლების მობილიზებას. ეპიდემიის პროცესში არსებული გამოწვევები საკმაოდ კომპლექსურია. სამედიცინო პერსონალი კოვიდ-19-ის პანდემიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რისკ-ჯგუფია, ამიტომ მათი ინფიცირების პრევენცია პანდემიის მართვის მნიშვნელოვანი ასპექტია. სამედიცინო ჯგუფის წარმომადგენელთა დაინფიცირების უმეტესი შემთხვევები კლასიფიცირებულია, როგორც დაწესებულებაში შეძენილი, ხოლო ნაწილი სოციალური და ოჯახური კონტაქტებია (დაავადებათა... 2023)

კვლევის მიზანი: კოვიდ ინფექციის ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლების შეფასება იმერეთის სამედიცინო დაწესებულებების პერსონალში.

კვლევის ამოცანა: შემთხვევითი პრინციპით შერჩეულ დაწესებულებებსა და რანდომულად შერჩეულ პერსონალში კოვიდინფექციის ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლების შესწავლა სპეციალურად შედგენილი კითხვარით.

კვლევის ობიექტი: კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა კოვიდინფიცირებული სამედიცინო პერსონალი.

კვლევის მეთოდი: რაოდენობრივი, რეტროსპექტული კვლევა. კვლევის მონაცემები მიღებულ იქნა საკვლევ პირთა რანდომული შერჩევით. კვლევა კოვიდ ინფიცირებულ მედ.პერსონალში განხორციელდა ადაპტირებული კითხვარის საშუალებით, ასევე კვლევის ეთიკური პრინციპების დაცვით. სატელეფონო გამოკითხვაში მონაწილეობა მიიღო 300 რესპოდენტმა. კითხვარი შეიცავდა რამოდენიმე მოდულს, მათ შორის: დემოგრაფიული მონაცემები და სამედიცინო პერსონალის რისკების შეფასება.

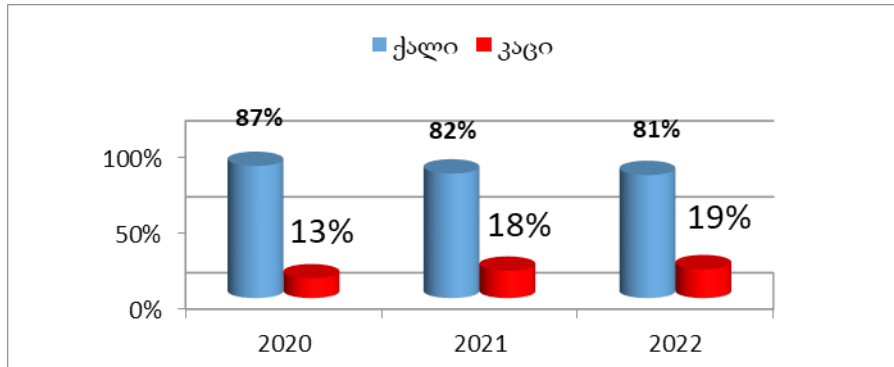
კვლევის შედეგები და ძირითადი მიგნებები. საქართველომ, მსოფლიოს უმეტესი ქვეყნების მსგავსად, მიმდინარე პანდემიის პერიოდში, შემთხვევების მატებისა და კვლების რამდენიმე ფაზა გაიარა. ინფიცირებულთა რაოდენობის ზრდით წარმოქმნილი ტალღები ძირითადად ახალი მუტირებული ვარიანტების გავრცელებით და ქვეყანაში პრევენციულ-შემზღუდველი ღონისძიებების ნაადრევი შემსუბუქებით არის გამოწვეული. წარმოქმნილ შტამებს ვირუსის განსხვავებული ქცევა აქვთ, მათ შორის მიმდინარეობის თვალსაზრისით, ასევე კონტაგიოზურობის ინტენსივობის თვალსაზრისით. კითხვარის მიხედვით შეფასებული იქნა შემდეგი მონაცემები.

1. სოციო-დემოგრაფიული მონაცემები. ზოგადად სქეს სპეციფიკურობა ამ პანდემიისთვის დამახასიათებელი არ არის. რესპოდენტების 81% და მეტი არის ქალი, რადგან ამ სფეროში დასაქმებულთა უმრავლესობა მდედრობითი სქესისაა.

2020 წელს ინფიცირებულთა შორის 87% იყო მდედრობითი სქესის და 13% - მამრობითი. 2021 წელს 82% იყო მდედრობითი და 18% - მამრობითი სქესის. 2022 წელს 81% - მდედრობითი და 19% - მამრობითი სქესისა (იხ. გრაფიკი 1.1).

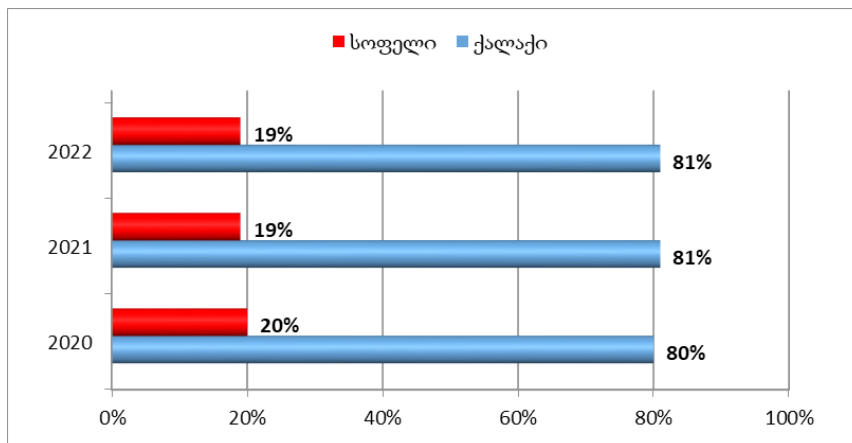
ა. ფახურიძე, დ. ქობულაძე

გრაფიკი 1.1. შემთხვევების განაწილება სქესის მიხედვით



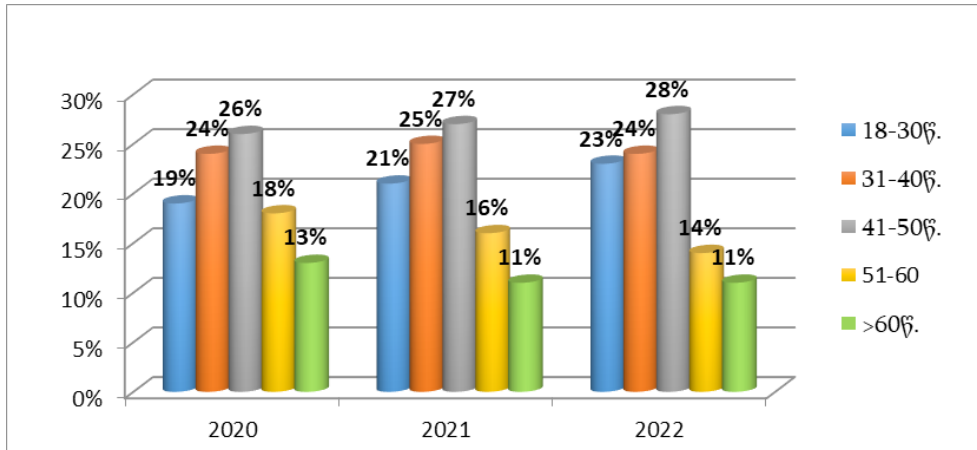
საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით, შედეგები შემდეგნაირად გადანაწილდა: 2020 წელს დაავადებულთა შორის 80 % ქალაქში მცხოვრებია და 20 % - სოფელში. 2021 წელს და 2022 წელს 80% - ქალაქში და 20 %- სოფელში მცხოვრები (იხ. გრაფიკი 1.2)

გრაფიკი 1.2. შემთხვევების განაწილება საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით იმერეთი 2020-2022

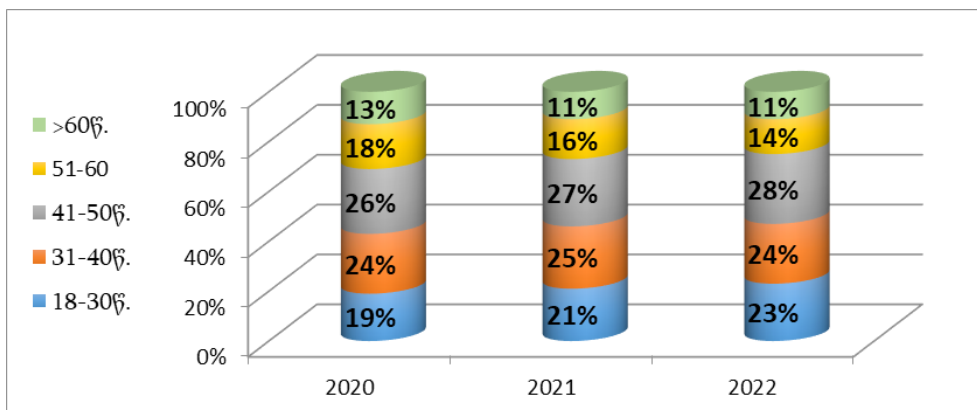


რაც შეეხება ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით განაწილებას, 2020-2021 წელს შემთხვევების 68% 31-60 წლამდე ასაკობრივ ჯგუფზე მოდიოდა. 2022 წელს ომიკრონის გავრცელების შემთხვევაში უფრო მეტად დაინტერესებული იყო ახალგაზრდა ასაკი და 75% 18-50 წლამდე ასაკობრივ ჯგუფზე მოდიოდა.(იხ.გრაფიკი 1.3, გრაფიკი 1.4)

გრაფიკი 1.3. შემთხვევების პროცენტული განაწილება ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით 2020-2022



გრაფიკი 1.4. შემთხვევების პროცენტული განაწილება ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით 2020-2022



რესპოდენტების მინიმალური ასაკი 18 წელია, მაქსიმალური ასაკი - 78, საშუალო ასაკი - 42, მედიანა - 42, მოდა - 38 (იხ.სქემა 1.1).

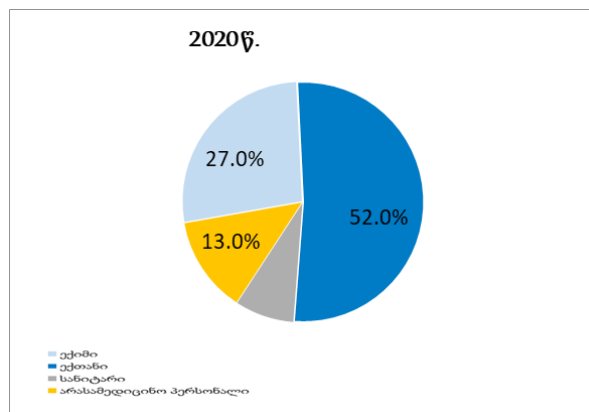
სქემა 1.1



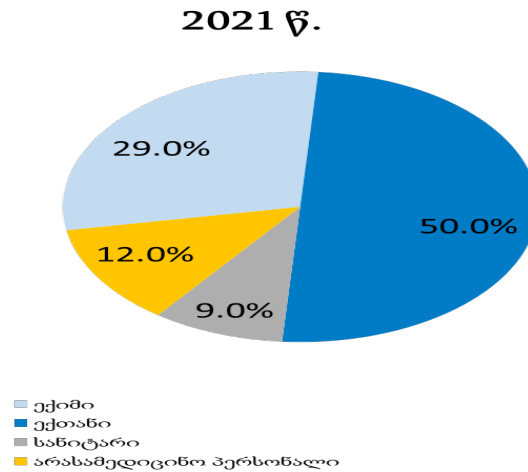
2. სამედიცინო პერსონალის რისკების შეფასება. სპეციალობის მიხედვით გადანაწილებას რაც შეეხება, სამედიცინო დაწესებულებებში მომუშავე პერსონალს შორის ალფა და დელტა შტამების დროს შემთხვევების ნახევარი მოდიოდა ექთნებზე. გამომდინარე იქიდან, რომ ომიკრონისთვის დამახასიათებელი იყო მაღალი კონტაგიოზურობა ექიმებს, ექთნებს და სხვა პერსონალს შორის განაწილება იყო თითქმის თანაბარი და შეადგენდა საშუალოდ 33 %-ს.

კვლევამ აჩვენა, რომ 2020 წელს ინფიცირებულთა შორის 52%-ს შეადგენდნენ ექთნები, 27%-ს - ექიმები, 8%-ს - სანიტრები და 13%-ს - არასამედიცინო პერსონალი. 2021 წელს დაავადებულთა 50% მოდიოდა ექთნებზე, 29% - ექიმებზე, 9% - სანიტრებზე და 12% - არასამედიცინო პერსონალზე. ომიკრონის დროს, 2022 წელს, ინფიცირებულთა შორის 33% იყვნენ ექთნები, 34% - ექიმები, 10% - სანიტრები და 23% - არასამედიცინო პერსონალი (იხ. გრაფიკები: 2.1 , 2.2, 2.3).

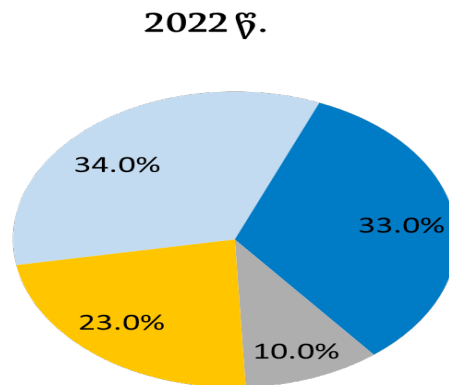
გრაფიკი 2.1. შემთხვევების პროცენტული განაწილება სპეციალობების მიხედვით იმერეთი 2020



გრაფიკი 2.2. შემთხვევების პროცენტული განაწილება სპეციალობების მიხედვით იმერეთი 2021



გრაფიკი 2.3 შემთხვევების პროცენტული განაწილება სპეციალობების მიხედვით იმერეთი 2022



კვლევის შედეგების თანახმად, დაინფიცირების ადგილის მიხედვით, წამყვანი ადგილი ეჭირა სამედიცინო დაწესებულებას. კითხვაზე, თუ სად მოხდა დაინფიცირება, 2020 წლის პიკის დროს ინფიცირებულთა 65% აღნიშნავს სამედიცინო დაწესებულებას, 10% მიუთითებს ოჯახურ წყაროს, 5% სხვა წყაროს და 20% აღნიშნავს, რომ წყარო იყო უცნობი. 2021 წელს ინფიცირებულთა 55% წყაროდ ასახელებს სამედიცინო დაწესებულებას, 10% აღნიშნავს ოჯახში დაინფიცირებას, 12% მიუთითებს სხვა წყაროს და 23% წყაროს ვერ ასახელებს. 2022 წელს მნიშვნელოვნად მოიმატა ინფიცი-

ა. ფახურიძე, დ. ქობულაძე

რების ოჯახური და უცნობი წყაროს წილმა. ომიკრონის შემთხვევაში მაღალი ინციდენტობა იყო სკოლებში, ამიტომ ოჯახებში ინფექციის წყაროს ძირითადად ბავშვები წარმოადგენდნენ. ინფიცირებულთა 41% ინფიცირების წყაროდ ასახელებს სამედიცინო დაწესებულებას, 38% მიუთითებს ოჯახურ წყაროს, 9% - სხვა წყაროს და 12% წყაროს ვერ ასახელებს.

ინფიცირების წყაროს მიხედვით განსხვავება კარგად ჩანს 2020 წელსა და 2022 წელს შორის (იხ.ცხრილი 2.1).

ცხრილი 2.1

წყარო/ წელი	სამედიცინო დაწესებულება	ოჯახი	სხვა	უცნობი
2020	65 %	10 %	5 %	20 %
2021	55 %	10 %	12 %	23 %
2022	41 %	38 %	9 %	12 %

ეპიდემიოლოგიური თვალსაზრისით, ასევე, მნიშვნელოვანი იყო ის ფაქტორი, რომ პერსონალის უმეტესობა დასაქმებული იყო ორ ან მეტ დაწესებულებაში. ეს განპირობებული იყო იმით, რომ გაიხსნა კოვიდ კლინიკები. თუ 2020 წელს სამ და მეტ კლინიკაში მუშაობდა 12%, 2021 და 2022 წლებში ეს მაჩვენებელი 32 და 33% იყო.

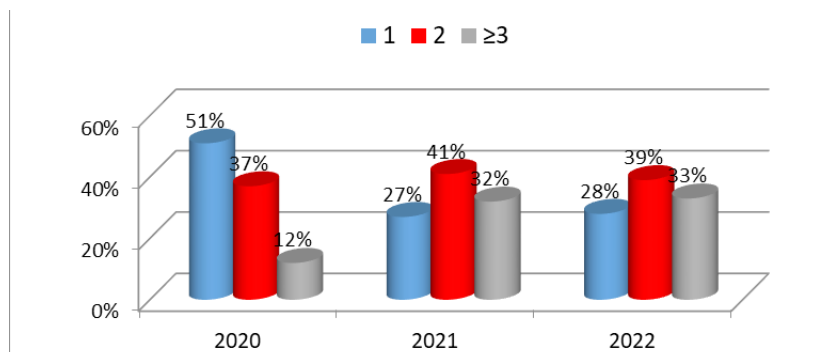
კითხვაზე თუ რამდენ კლინიკაში იყო დასაქმებული პერსონალი მიღებული იქნა შედეგი:

2020 წელს მხოლოდ ერთ კლინიკაში დასაქმებული იყო რესპოდენტთა 51%, ორ კლინიკაში მუშაობდა 37%, სამ და მეტ კლინიკაში -12%.

2021 წელს რესპოდენტთა მხოლოდ 27% დასაქმებული იყო ერთ კლინიკაში, ორ კლინიკაში მუშაობდა 41%, სამ და მეტ კლინიკაში - 32%.

2022 წელს ერთ კლინიკაში იყო დასაქმებული 28%, ორ კლინიკაში - 39%, სამ და მეტ კლინიკაში მუშაობდა 33 % (იხ. გრაფიკი 2.4).

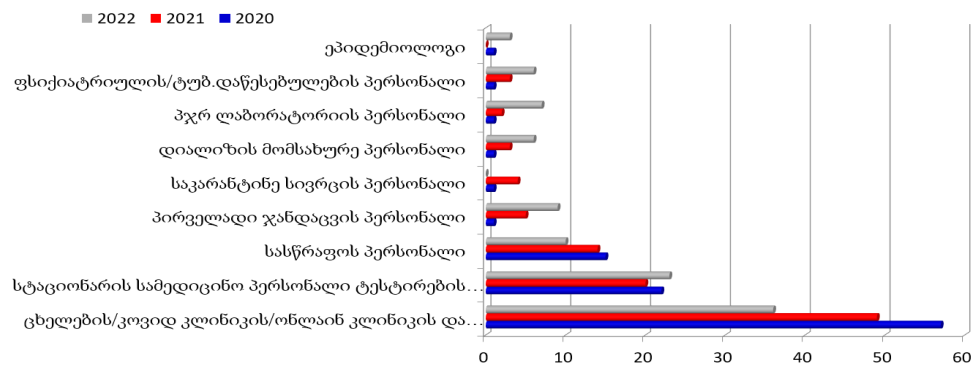
გრაფიკი 2.4. რამდენ სამედიცინო დაწესებულებაში მუშაობდა მედ. პერსონალი 2020-2022



მნიშვნელოვანი იყო შემთხვევების განაწილება საქმიანობის მიხედვით. ამ მხრივ, ყველაზე მაღალი რისკი იყო სტაციონარები, სტაციონარების მიმღები, ინტენსიური და რეანიმაციული განყოფილებების პერსონალი, ცხელების, კოვიდ ან ონლაინ კლინიკების თანამშრომლები და შემდეგ სასწრაფო დახმარების პერსონალი. შესაბამისად, წლების მიხედვით, კოვიდ კლინიკების, სტაციონარების მიმღების, ინტენსიურის და რეანიმაციული განყოფილებების წილი 2020 წელს იყო 57%, 2021 - 49% და 2022 წელს - 36%.

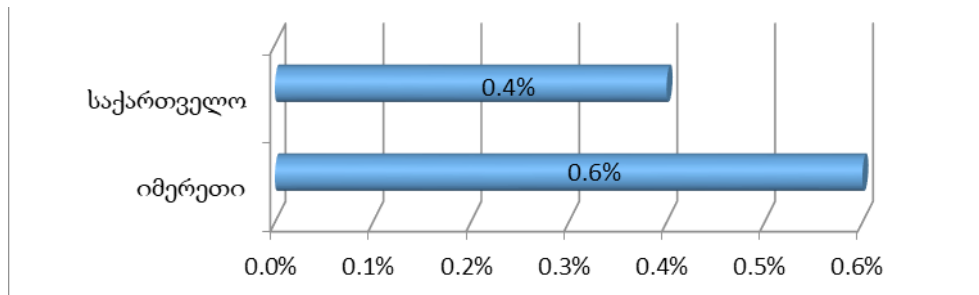
ქვემოთ მოცემულ გრაფიკზე კარგად ჩანს დადებითი შემთხვევების განაწილება საქმიანობის მიხედვით 2020-2022 წლებში (იხ. გრაფიკი 2.5).

გრაფიკი 2.5. კოვიდ-19-ის დადებითი შემთხვევების განაწილება საქმიანობის მიხედვით 2020-2022



საქართველოში სამედიცინო დაწესებულებაში მომუშავე პერსონალის გარდაცვალების ჯამური რაოდენობა არის 143, რაც 0,4%-ია მედ.პერსონალში დადასტურებული შემთხვევების საერთო რაოდენობიდან. იმერეთში ლეტალობის მაჩვენებელი არის შედარებით მაღალი - 0,6%. (იხ. გრაფიკი 2.6)

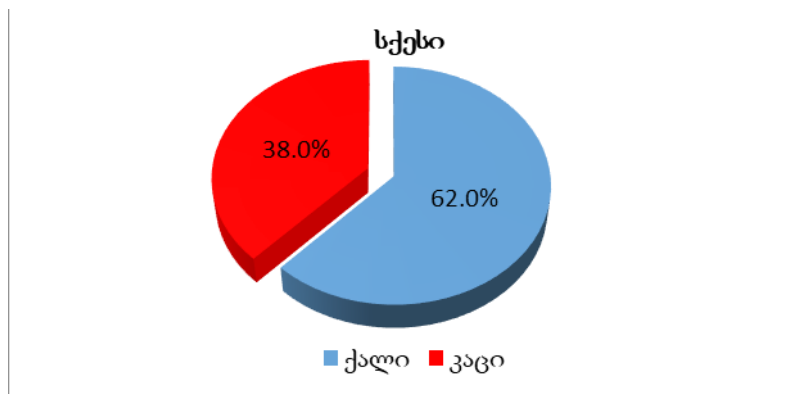
გრაფიკი 2.6. ლეტალობა სამედიცინო პერსონალში



ა. ფახურიძე, დ. ქობულაძე

იმერეთის რეგიონში პანდემიის პერიოდში კოვიდინფექციით სულ გარდაცვლილია სამედიცინო დაწესებულების 29 თანამშრომელი. გარდაცვლილთა შორის 62% იყო ქალი, 38% - მამაკაცი (იხ. გრაფიკი 2.7).

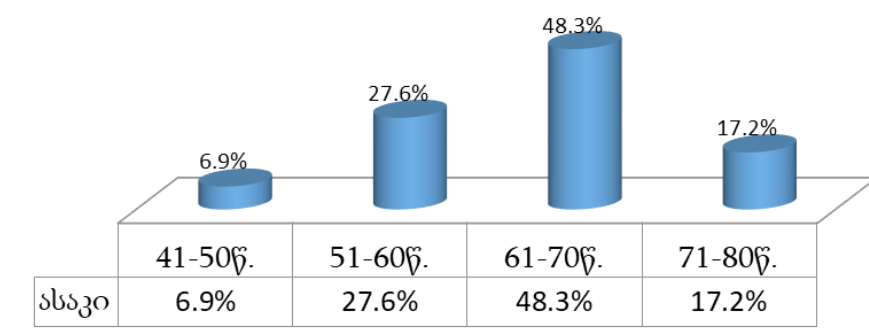
გრაფიკი 2.7. სამედიცინო პერსონალში კოვიდ-19-ით ლეტალური შემთხვევები სქესის მიხედვით 01.02.2022-ის მდგომარეობით



ლეტალური შემთხვევების ყველაზე დიდი წილი, დაახლოებით 76% მოდიოდა 50-70 წლამდე ასაკობრივ ჯგუფზე. თუმცა, ასევე მაღალი იყო ლეტალობა 70 წელს ზემოთ ასაკის დასაქმებულებში და შეადგენს 17,2%, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ასაკის დასაქმებული კონტიგენტი მცირეა.

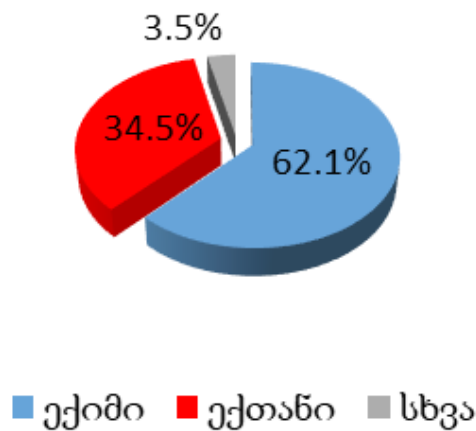
ლეტალური შემთხვევები ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით განაწილება კარგად ჩანს გრაფიკზე (იხ. გრაფიკი 2.8).

გრაფიკი 2.8. სამედიცინო პერსონალში კოვიდ-19-ით ლეტალური შემთხვევები ასაკის მიხედვით 01.02.2022-ის მდგომარეობით



გარდაცვლილთა შორის 62.1% ექიმია, 34,5 % - ექთანი და 3,5% -დანარჩენი პერსონალი. ექიმებს შორის გარდაცვალების მაღალი წილი განპირობებულია ასაკსპეციფიკურობიდან გამომდინარე. სამედიცინო პერსონალის მაღალ ასაკებში დასაქმებულ ექიმთა ხვედრითი წილი უფრო მაღალია (იხ. გრაფიკი 2.9).

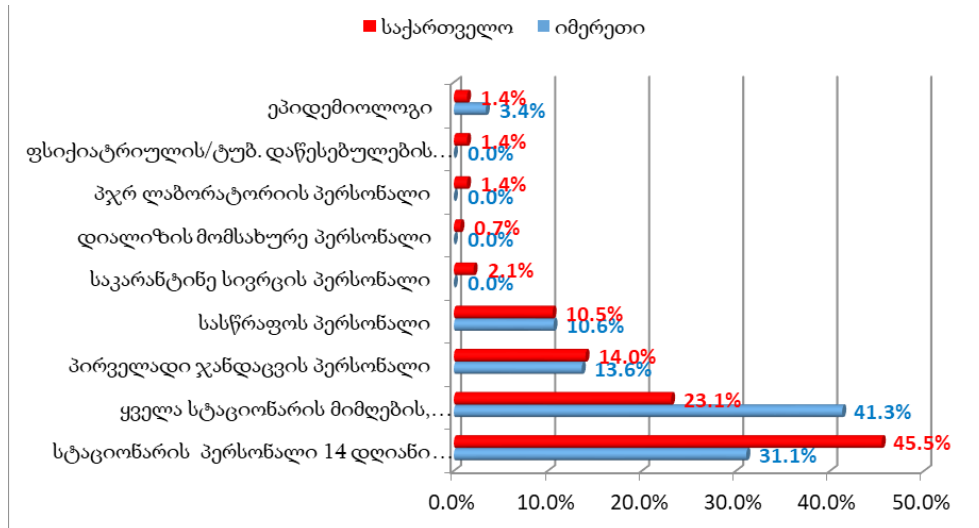
გრაფიკი 2.9. ლეტალური შემთხვევების განაწილება კვალიფიკაციის მიხედვით



კვლევამ აჩვენა, რომ ინფიცირებულთა რიცხვი მაღალი იყო სტაციონარში, შესაბამისად, რისკის ჯგუფების მიხედვით, იმერეთის რეგიონის სამედიცინო დაწესებულებებში მომუშავე პერსონალის ლეტალური შემთხვევების 72,4% იყო სტაციონარის თანამშრომელი. მონაცემების ანალიზის შედეგად, ნათლად ჩანს, რომ საქართველოს მასშტაბით ლეტალური შემთხვევების მაღალი წილი დაფიქსირდა სტაციონარის სამედიცინო პერსონალში ტესტირების 14-დღიანი რეჟიმით და შეადგენდა 45,5 % (იხ. გრაფიკი 2.10).

ა. ფახურიძე, დ. ქობულაძე

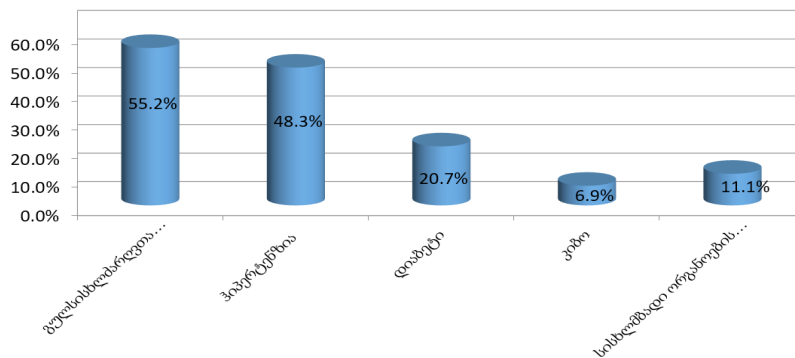
გრაფიკი 2.10. ლეტალური შემთხვევების განაწილება რისკ ჯგუფების მიხედვით. იმერეთი, საქართველო, 01.02.2022-ის მდგომარეობით



თითქმის ყველა შემთხვევაში, რომელიც ლეტალურად დამთავრდა, აღენიშნებოდა თანმხლები დაავადებები. გულსისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები დაფიქსირდა 55,2%, ჰიპერტენზია - 48,3%, დიაბეტი-20,7%, კიბო - 6,9 %, სისხლმზადი ორგანოების დაავადებები-11,1 % (იხ. გრაფიკი 2.11).

გრაფიკი 2.11. ლეტალური შემთხვევების განაწილება თანმხლები დაავადებების მიხედვით. იმერეთი, საქართველო, 01.02.2022-ის მდგომარეობით

ლეტალური შემთხვევების განაწილება თანმხლები დაავადებების მიხედვით იმერეთი, 01.02.2022-ის მდგომარეობით



დასკვნები. ჩატარებული კვლევის საფუძველზე შესაძლებელია შემდეგი დასკვნების გამოტანა: იმერეთის რეგიონში დაინფიცირებული პერსონალის უმეტესობა ქალია. დაინფიცირებული პერსონალის საშუალოდ 81% სამივე წლის საკვლევ ჯგუფებში მდებარეობითი სქესისაა.

2020 და 2021 წლებში საშუალოდ შემთხვევების უმეტესი ნაწილი (68%) მოდიოდა 31-60 წლის ასაკობრივ ჯგუფზე, ხოლო 2022 წელს შემთხვევების 75% დარეგისტრირებული იყო 18-50 წ. ასაკობრივ ჯგუფზე. აღნიშნული განპირობებული იყო გავრცელებული შტამების მახასიათებლებით, კერძოდ, 2022 წელს ძირითადად გავრცელებული იყო ომიკრონის შტამი და, შესაბამისად, შემთხვევების უმეტესობა რეგისტრირდებოდა ახალგაზრდა ასაკში.

სპეციალობების მიხედვით, 2020 და 2021 წლებში საშუალოდ შემთხვევების ნახევარი - 51% - მოდიოდა ექთნებზე, ხოლო 2022 წლის ჯგუფში შემთხვევები თითქმის თანაბრად განაწილდა (ექიმი, ექთანი, სხვა პერსონალი) და შეადგენდა 33%-ს.

დაინფიცირების ადგილის მიხედვით, ყველა შტამის შემთხვევაში, ლიდერობდა სამედიცინო დაწესებულება. 2020წ-ს 68%, 2021წ-ს 55% და 2022წ-ს 41%. ომიკრონის შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი შედარებით დაბალია, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ დაწესებულება მაინც ძირითადი წყაროა, რაც სავარაუდოდ მნიშვნელოვანწილად სტანდარტული უსაფრთხოების ზომებთან არსებულ პრობლემებს უკავშირდება.

სამედიცინო პერსონალის მესამედზე მეტი სამ და მეტ კლინიკაში იყო დაკავებული, საიდანაც ერთ-ერთი მაინც კოვიდ კლინიკა ან სასწრაფო და გადაუდებელი დახმარების სამსახური იყო, რაც, ასევე, ზრდიდა რისკებს.

დაინფიცირებული პერსონალის ძირითადი ნაწილი დასაქმებული იყო სტაციონარში (მიმღები, ინტენსიური, რეანიმაცია, ცხელების/კოვიდ კლინიკები), ასევე, მაღალი იყო გავრცელება სასწრაფო დახმარების სამსახურების თანამშრომლებში.

პერსონალში ლეტალური შემთხვევების უმეტესი წილი მოდიოდა ქალებზე (ზოგადად მედპერსონალში გაცილებით მეტი ქალია დასაქმებული, ვიდრე მამაკაცი), 93.1% 50 წელზე მეტი ასაკისაა. ყველა შემთხვევაში აღინიშნებოდა ქრონიკული დაავადება, ლეტალური შემთხვევების უმეტესი ნაწილი სტაციონარის თანამშრომელი იყო.

29 ლეტალური შემთხვევიდან მხოლოდ ორი იყო ვაქცინირებული, არცერთ მათგანს არ ჰქონდა ჩატარებული ბუსტერი და აღენიშნებოდათ რამდენიმე მძიმე ქრონიკული დაავადება.

რეკომენდაციები. რისკის შეფასების შედეგებზე და ეპიდემიოლოგიური სიტუაციის ბუნებაზე დაყრდნობით, საჭიროა ორგანიზაციებმა შეიმუშაონ სამოქმედო გეგმა COVID-19-ის გავრცელების პრევენციისა და

ა. ფახურიძე, დ. ქობულაძე

შემცირებისათვის. სამოქმედო გეგმისა და შერჩეული პრევენციული ღონისძიებების მონიტორინგი რეგულარულად უნდა განხორციელდეს და საჭიროებისამებრ დაკორექტირდეს. სამოქმედო გეგმის შემუშავება, მონიტორინგი და განახლება უნდა განხორციელდეს თანამშრომლებთან კონსულტაციებით და მონაწილეობით. აუცილებელია პრევენციული ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება და მათი შესაბამისობის მონიტორინგი.

აუცილებელია ჯანდაცვის მუშაკების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა არა მხოლოდ პაციენტის უწყვეტი მოვლის უზრუნველსაყოფად, არამედ იმის უზრუნველსაყოფად, რომ მათ არ გადასცენ ვირუსი, ამიტომ აუცილებელია ამ ჯგუფებში ინფექციის მაჩვენებლების შეფასება.

ჯანდაცვის ყველა სისტემაში უნდა გამკაცრდეს ინფექციის კონტროლი, რაც მოიცავს ხელების გაძლიერებულ ჰიგიენას და საფუძვლიანი დასუფთავების პროტოკოლებს, პირადი დამცავი აღჭურვილობის გამოყენებას (PPE), პაციენტების დაჯგუფებას, იზოლაციის პროტოკოლებს.

ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის მგრძნობელობა უნდა გაიზარდოს და ამასთან დაკავშირებით უნდა გადაიხედოს ჯანდაცვის პოლიტიკა, მომზადდეს შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზა.

სასურველია გაგრძელდეს კვლევა, რომელიც ჩაღრმავებულად შეისწავლის სამედიცინო დაწესებულებებში არსებულ რისკებს.

კვლევა უნდა გაგრძელდეს სხვა ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლების შესწავლის მიზნით, როგორიცაა ინფექციური კონტროლის საფუძველი, რა განსხვავებული პრაქტიკაა სხვადასხვა დაწესებულებებში და რა კავშირშია ეს პანდემიასთან.

მანდატორული უნდა გახდეს მედპერსონალის ვაქცინაცია.

ლიტერატურა

დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი. ელ.რესურსი. მოძიებულია 20.10.2023. <https://www.ncdc.ge/#/pages/file/07ad44ba-95c0-4a9b-9682-f19ded67d51a>)

Epidemiology

Epidemiological Characteristics of Covid-19 Infection Amongst Medical Staff of Medical Institutions of Imereti

Alina Pakhuridze

Dali Kobuladze

dali.kobuladze@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia

Covid-19 pandemic caused global problem and global crisis that requires the mobilization of representatives from all spheres in order to have multipoint response. The challenges in the epidemic process are quite complex, which require maximum use of resources. Medical personnel are one of the important risk groups of the Covid-19 pandemic, so preventing their infection is an important aspect of the fight against the pandemic. Most cases of infection in representatives of the medical group are classified as infected in the institution, and some are classified as social and family contacts. For the first time, the presented research evaluated the epidemiological characteristics of the disease with Covid-19 among medical personnel in the Imereti region.

Keywords: random sample, epidemic, vulnerability, morbidity rate.

Relevance of the topic: Covid-19 pandemic caused global problem and global crisis that requires the mobilization of representatives from all spheres in order to have multipoint response. The challenges in the epidemic process are quite complex, which require maximum use of resources.

Medical personnel are one of the important risk groups of the Covid-19 pandemic, so preventing their infection is an important aspect of the fight against the pandemic. Most cases of infection in representatives of the medical group are classified as infected in the institution, and some are classified as social and family contacts. The number of infected personnel in Georgia was 5-20% of the total number of infected workers in the country.

The purpose of the study: to assess the epidemiological characteristics of covid infection amongst medical staff of medical institutions of Imereti.

Research objective: to study the epidemiological characteristics of covidinfection in randomly selected institutions, as well as randomly selected staff using a specially prepared questionnaire.

Object of study: the object of the study was a covid infected healthcare

workers.

Research method: research data were obtained by randomly selected object of study. The study was conducted amongst medical personnel infected with Covid through a questionnaire. 300 respondents took part in the telephone survey.

Results of the study and main findings: The incidence of covid infection in health care workers is significantly higher than among the general population. Most of the patients got infected in the institution. The largest share comes on nurses by specialty. Vulnerability is especially high in covid clinics, emergency and catastrophe services, resuscitation and intensive care units.

The highest number of infected people working in medical institutions is in Imereti according to 1st January, 2022 year. The total number of employees of medical institutions in the Imereti district is 9914 people. 5,200 people were infected according to 1st January, 2022 year, which is 52.5% of the total contingent.

Conclusion: the prevalence of covid infection among health care workers is very high. Most of them got infected in a medical facility. Important factors at the beginning of the pandemic were the lack of personal protective equipment and the lack of awareness of medical personnel about infection control measures.

The majority of infected staff were employed in stationary (reception, intensive care, resuscitation, fever/covid clinics) and prevalence among emergency workers was also high.

The largest portion of mortality among staff are women (in general, there are significantly more women among medical staff than men), 93.1% - over 50 years old. In all cases, chronic diseases are revealed. Most of the deaths are stationary employees.

Only two of the 29 deaths were vaccinated, none of them have received a booster and they had several acute chronic diseases.

ქირურგია

ადრეული ტოტალური დახმარებისა (ETC) და დაზიანების ორთოპედიული კონტროლის (DCO) ქირურგიული სტრატეგიები პოლიტრავმის დროს

გიორგი გაბუნია

giorgi.gabunia@atsu.edu.ge

აპაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისის რეფერალური ჰოსპიტალი

ქუთაისი, საქართველო

კვლევაში ქართულ სამედიცინო სივრცეში პირველადაა შესწავლილი პოლიტრავმით დაშავებულთა ქირურგიული მკურნალობის შედეგები ETC (ადრეული ტოტალური დახმარებისა) და DCO (დაზიანებათა ორთოპედიული კონტროლის) სტრატეგიის გამოყენებისას. გაანალიზებულია გრძელი ლულოვანი ძვლებისა და შინაგანი ორგანოების დაზიანების დროს ოსტეოსინთეზის საკითხი და აღნიშნული აგრესიის თანმხლები ზოგადი და ადგილობრივი გართულებები. თემა აქტუალურია, რამდენადაც პოლიტრავმა წარმოადგენს მოსახლეობის სიკვდილის ძირითად მიზეზს გულ-სისხლძარღვთა და ონკოლოგიური დაავადებების გვერდით, ხოლო 18–42 წლის ადამიანების ლეტალობის სტრუქტურაში პირველ ადგილზე იმყოფება. კვლევას საფუძვლად დაედო ტრავმატოლოგიურ, ქირურგიულ და კრიტიკული მედიცინის განყოფილებებში მძიმე პოლიტრავმის დიაგნოზით ნამკურნალე და გარდაცვლილ 365 პაციენტზე დაკვირვების შედეგები. გამოტანილია დასკვნა, რომ პოლიტრავმის დროს საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დაზიანებათა ქირურგიული მკურნალობის პროცესში როგორც ETC (ადრეული ტოტალური დახმარების), ასევე DCO (დაზიანებათა ორთოპედიული კონტროლის) სტრატეგიის გამოყენებისას შეინიშნება უმნიშვნელო სხვაობა ზოგად და ადგილობრივ გართულებათა სიხშირეში. მტკიცება აღნიშნული სტრატეგიებიდან რომელიმე მათგანის აშკარა უპირატესობის შესახებ არ შეიძლება. მიუხედავად ტრავმატოლოგიის განვითარების დონისა, ორივე სტრატეგიის გამოყენებისას კვლავაც მაღალი რჩება ზოგად და ადგილობრივ გართულებათა რაოდენობა. მაღალია პოლიტრავმის დროს ლეტალობის მაჩვენებელი, რაც გაპირობებულია არა მარტო პაციენტების ზოგადი არაპროგნოზირებადი მდგომარეობით, შოკით, თანმხლები დაავადებებითა და ასაკით, ასევე ITLS სისტემის არასრულყოფილი დანერგვით პირველადი სამედიცინო დახმარების სისტემაში. რეკომენდებულია მეტაანალიზისა და სხვა პროსპექტული კვლევების ჩატარება, რათა შემუშავებულ იქნას პოლიტრავმის მკურნალობის ეროვნული გაიდლაინი და შეიქმნას ეროვნული ტრავმის რეესტრი ევროპული ქვეყნების გამოცდილებაზე დაყრდნობით.

გ. გაბუნია

საკვანძო სიტყვები: პოლიტრავმა, ადრეული ტოტალური დახმარება, დაზიანების ორთოპედიული კონტროლი, ოსტეოსინთეზი, გართულებები.

თემის აქტუალურობა: ინტენსიურმა მეცნიერულ-ტექნიკურმა პროგრესმა და ინდუსტრიალიზაციამ, ურბანიზაციის ტემპის ზრდამ, ტოპოლოგიურმა და ანთროპოგენულმა კატასტროფებმა, ასიმეტრიულმა და ჰიბრიდულმა ომებმა ტრავმატიზმის დონის მკვეთრი მატება გამოიწვია (Undurraga ... 2019; WHO ... 2017; 2014). საავტომობილო ინდუსტრიის განვითარებამ, სატრანსპორტო საშუალებათა სისწრაფისა და სიმძლავრის მახასიათებლების ზრდამ (De Vries ... 2019; 2018; Pfeifer ... 2016), მკვეთრად გაზარდა ლეტალური შედეგებისა და ინვალიდიზაციის მაჩვენებლები მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში (Gross ... 2016). იგივე ეხება საქართველოსაც, სადაც დაზიანებათა სტრუქტურაში საგზაო-სატრანსპორტო ტრავმატიზმს ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უჭირავს.

უკანასკნელი 20 წლის მანძილზე თითქმის ორჯერ გაიზარდა პოლიტრავმის ხვედრითი წილი ტრავმატიზმის საერთო სტრუქტურაში. მრავლობითი და შერწყმული ტრავმა შეადგენს ტრავმატიზმის საერთო წილის 12–23%-ს, ინვალიდიზაციის მაჩვენებელი აღწევს 19–69%-ს, ხოლო ლეტალობისა 18–75%-ს (Kipnich ... 2017; Paffrath ... 2014). პოლიტრავმა წარმოადგენს მოსახლეობის სიკვდილის ძირითად მიზეზს გულ-სისხლძარღვთა და ონკოლოგიური დაავადებების გვერდით, ხოლო 18–42 წლის ადამიანების ლეტალობის სტრუქტურაში იგი პირველ ადგილზე იმყოფება (Faul, Coronado ... 2015). პოლიტრავმით დაზარალებულ პაციენტთა დახმარების ხარისხის შეფასების საკითხს არა მარტო სამედიცინო, ასევე უდიდესი სოციალურ-ეკონომიური მნიშვნელობა აქვს. მკურნალობის პროცესი საჭიროებს სერიოზული თანხების მობილიზებასა და მრავალეტაპიანი, განმეორებითი ჰოსპიტალიზაციების გამო სერიოზულ ეკონომიურ დანაკარგებს იწვევს ჯანდაცვის სისტემაში (Wutzler ... 2014). ყოველწლიურად 365 მილიარდი დოლარის დანაკარგი ფიქსირდება რთული ტრავმების მკურნალობისა და დაკარგული პროდუქტიულობის ხარჯზე. ცნობისათვის, აშშ-ში პოლიტრავმით დაზარალებული პაციენტის სრულყოფილი მკურნალობა რეაბილიტაციის ჩათვლით 80000\$ შეადგენს (Porgo ... 2014; Probst ... 2010). საქართველოში აღნიშნული კონტინგენტის პაციენტების სრულყოფილი მართვა სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს. დასავლეთის ქვეყნებისაგან განსხვავებით, საქართველოს არ გააჩნია პოლიტრავმის მართვის ეროვნული გაიდლაინი და მისი მეცნიერული დამუშავება და პრაქტიკაში დანერგვა არა მარტო სამედიცინო, ასევე დიდ სახელმწიფოებრივ აუცილებლობას წარმოადგენს. მაგალითისათვის, გერმანიაში აპრობირებულია ტაქტიკა – ყოველ 5-7 წელიწადში გადაამუშაონ

და მიაწოდონ ექიმებს პოლიტრავმით დაზარალებულთა მართვის პროტოკოლი (S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung).

სამწუხაროდ, ქართულ რეალობაში პოლიტრავმას ხშირად უწოდებენ ნებისმიერ მრავლობით ტრავმულ დაზიანებას. ბარდაყის ძვლისა და წინამხრის ძვლების ერთობლივი მოტეხილობა თანამედროვე კონცეფციით პოლიტრავმად ვერ ჩაითვლება. ასევე ვერ დააკმაყოფილებს ამ დიაგნოზს ელენთის დაზიანება და სხივის ძვლის მოტეხილობის ერთდროული არსებობა.

თანამედროვე განსაზღვრებით (New Berlin Definition. 2014) პოლიტრავმა არის მრავლობითი ან შერწყმული ტრავმა, რომელიც ხასიათდება ანატომიურ-სტრუქტურული დაზიანებითა და სასიცოცხლო ფუნქციების მკვეთრი მოშლით, რომლის სიღრმესაც განსაზღვრავს ხუთი სტანდარტიზირებული მდგომარეობიდან (ასაკი ≥ 70 , GCS- ≤ 8 , ჰიპოტონია ≤ 90 , აციდოზი ≤ 6 , კოაგულოპათია) მინიმუმ ერთ-ერთის დომინირება და ISS სიმძიმის სკალით 16 ან მეტი, ხოლო AIS სკალით 3 ან მეტი ქულის არსებობა მინიმუმ სხეულის ორ რეგიონში დაზიანებით.

განსაკუთრებით რთული და დისკუტაბელურია პოლიტრავმის პირობებში ქირურგიული ჩარევის ტაქტიკა (Габуния ... 2014). დაკვირვება აჩვენებს, რომ ამ დროს გამოუცდელი ტრავმატოლოგის მიერ მონოტრავმის მკურნალობაში აპრობირებული მეთოდების ხელაღებით და მექანიკურად გადმოტანა და მცდელობა – ერთ ეტაპად მოხერხდეს ყველა დაზიანების საბოლოო ოპერაციული მკურნალობა, ხშირად სავალალო შედეგით სრულდება. მართალია, ETC (Earl Total Care) - ადრეული ტოტალური დახმარების კონცეფცია ქირურგისთვის მიმზიდველია და ფიზიოლოგიურად გამართლებულია, სამწუხაროდ, მძიმე პოლიტრავმის დროს იგი ვიტალურ რისკებს შეიცავს.

ამ ეტაპზე მძიმე პოლიტრავმის ქირურგიული მკურნალობის ვადები და ტაქტიკა ეფუძნება რთულ პათოფიზიოლოგიურ პროცესთა მიმდინარეობის თავისებურებებსა და ბიოლოგიურ-ადაპტაციურ კანონზომიერებებს (Pape ... 2022). დღეისათვის მიღებულია კონცეფცია, რომლის თანახმად, მძიმედ დაზარალებული პაციენტის ორგანიზმის საპასუხო რეაქცია ორი - ანტაგონისტური და ამავე დროს ურთიერთმბაღანსებელი კომპონენტის აქტიური მონაწილეობით ხორციელდება (Burns ... 2020). ერთი მათგანი არის SIRS (Systematic Inflammatory Response Ryndrome) - სისტემური ანთებითი პასუხის სინდრომი და SARS (Systematic Antinflammatory Response Syndrome)- სისტემური ანტიანთებითი პასუხის სინდრომი (Suaia ... 2017). ამ ზოგადი და ჯერ კიდევ არასრულად შესწავლილი რეაქციის ორფაზიანი მოდელი თანამედროვე პათოფიზიოლოგიური დოქტრინით გაერთიანე-

გ. გაბუნია

ბულია ზოგად საპასუხო რეაქციაში, რომელსაც MARS (Mixed Antagonist Response Ryndrome)- შერეული ანტაგონისტური პასუხის სინდრომი ეწოდება. სწორედ ამ რეაქციათა თავისებურება განსაზღვრავს ქირურგიული ჩარევის ვადებსა და აგრესიის ხასიათს პოლიტრავმის დროს.

მძიმე პოლიტრავმით დაშავებული პაციენტების მართვაში ერთ-ერთი ყველაზე მოსახერხებელი ტაქტიკაა „დაზიანებათა ქირურგიული კონტროლი“ – DCS (Damage Control Surgery). ყველაზე ხშირად ასეთი მიდგომა გამოიყენება პაციენტებში სისხლის სერიოზული დეფიციტისას, როდესაც აშკარად იკვეთება ოპერაციული და ანესთეზიოლოგიური რისკის მაღალი ხარისხი. ამ დროს ვიტალური ფუნქციები უკიდურესი დამაბვის ზღვარზე იმყოფებიან და „სასიკვდილო ტრიადის“ (ჰიპოთერმია, კოაგულოპათია და აციდოზი) განვითარების პოტენციურ რისკ-ფაქტორებს წარმოადგენენ. შესაბამისად, ოპერაციის სრული მოცულობით ჩატარება გაძნელებულია. ამას ემატება აღნიშნულ პაციენტებში ადრეულ ინფექციურ გართულებათა მაღალი რისკი (Graan, Balogh ... 2022).

უკვე 90-იანი წლების ბოლოს ETC (Earl Total Care) - ადრეული ტოტალური დახმარების კონცეფციის სიზუსტე საეჭვო გახდა. ქირურგ-ორთოპედებმა DCS მოკლე ხანში მიუსადაგეს თავიანთ სპეციალობას და შეიქმნა დაზიანების ორთოპედიული კონტროლის კონცეფცია - DCO (Damage Control Orthopaedic). იგი მოიცავდა გრძელი ლულოვანი ძვლების ღია და დახურული მოტეხილობების, მენჯის და ხერხემლის, კიდურების სისხლძარღვთა დაზიანებების, კიდურების ტრავმულ ამპუტაციათა ოპერაციულ მართვას რეანიმაციულ ღონისძიებათა (რესტიტუციის) პარალელურად.

AO-ASIF ყურადღებას ამახვილებს იმ ფაქტზეც, რომ ევროპის ქვეყნებში მძიმე პოლიტრავმის დროს პრიორიტეტულია DCO, როცა ჩრდილოეთ ამერიკის ქვეყნებში უპირატესობას ანიჭებენ ETC და ცდილობენ ბარძაყისა და წვივის, ან ორივე მხრის, ლავიწისა და ბარძაყის ოსტეოსინთეზი ერთი დღის ქირურგიის ფარგლებში მოაქციონ. ხშირად ამას სიმულტანური წესით თან ერთვის მუცლის ან გულმკერდის ღრუს ორგანოებზე ოპერაციები (Rondanelli ... 2021; Von Lübken ... 2023). მიდგომა არაა დოგმატური, რადგანაც ბოლო წლების მონაცემები, კერძოდ PRISM (Prompt Individualized Safe Management) ზუსტი, ინდივიდუალურად მორგებული უსაფრთხო მართვის კონცეფცია (Giannoudis ... 2017) ადასტურებენ, რომ DCO და ETC ერთმანეთს ავსებს და თანაც გამოიყენება სხვადასხვა სიმძიმის პოლიტრავმის დროს.

DCO-ს, როგორც ზოგადად DCS სტრატეგიას, აქვს საკუთარი თვალსაზრისი ტრავმის შემდგომი ადაპტაციურ-ბიოლოგიური პროცესების ფაზობრივი მიმდინარეობისა და მათი კონტროლით ოპერაციული ჩარევე-

ბის უსაფრთხო მართვის შესახებ. პირველი ოპერაციული ფაზა ემთხვევა შოკის და შოკიდან გამოსვლის პერიოდს, სასიცოცხლო ფუნქციების დათრგუნვის სტადიას და SIRS ჩამოყალიბების ფაზას. მეორე ოპერაციული ფაზა წარმოადგენს სასწრაფო პირველადი ჩარევების პერიოდს. ოპერაცია საყრდენ-მამოძრავებელ აპარატზე ამ შემთხვევაშიც სრულდება შოკიდან გამოსვლისა და ვიტალური ფუნქციების სრული ან შედარებითი სტაბილიზაციის შემდეგ. პოსტტრავმული პერიოდის 2 დღიდან 5 დღემდე ე.წ. „დაუცველი ფაზის“ განმავლობაში საყრდენ-მამოძრავებელ აპარატზე ნეზისმიერი ჩარევისაგან თავს იკავებენ. მესამე ოპერაციული ფაზა ემთხვევა ტრავმის მიღებიდან 5-10 დღეებს შორის პერიოდს. ამ დროისათვის სასიცოცხლო მაჩვენებლები მისაღებ ფარგლებში სტაბილიზდება. ყალიბდება ე. წ. „window of opportunity“ - „ჩარევისათვის ხელსაყრელი ფანჯარა“. 12-22 დღეებს შორის შუალედში, რომელიც ხასიათდება ზოგადი მდგომარეობის განმეორებითი დესტაბილიზაციით, მიზანშეწონილი არაა საყრდენ მამოძრავებელ აპარატზე ოპერაციული ჩარევა. 22 დღიდან იწყება რეკონვალესცენტური ფაზა.

მართალია, „damage control“ სტრატეგია მოტეხილობათა ქირურგიაში სტანდარტად იქცა, მაგრამ ცალკეული ავტორის აზრით ამ სტრატეგიაში შეიძლება მკვეთრად გაზარდოს ინფექციური და სხვა გართულებების სიხშირე პაციენტის ხანგრძლივი დაყოვნების გამო სტაციონარში. თავის მხრივ ოსტეოსინთეზის შესრულების დრო მუდმივი დისკუსიის საგანია (Berwin ... 2020). ასევე სათანადოდ გამოკვლეული არაა, არსებობს თუ არა კლინიკურად ანგარიშგასაწევი სხვაობა ETC და DCO ტაქტიკებს შორის.

კვლევის მიზანი: კვლევა მიზნად ისახავდა შეგვეფასებინა პოლიტრავმით დაზავებულთა ქირურგიული მკურნალობის შედეგები ETC (ადრეული ტოტალური დახმარებისა) და DCO (დაზიანებათა ორთოპედიული კონტროლის) სტრატეგიის გამოყენებისას გრძელი ლულოვანი ძვლებისა და შინაგანი ორგანოების დაზიანების დროს და შეგვესწავლა მისი თანმხლები ზოგადი და ადგილობრივი გართულებები.

კვლევის მასალა და მეთოდოლოგია: კვლევას საფუძვლად დაედო ქუთაისის რეფერალური ჰოსპიტლის ტრავმატოლოგიურ, ქირურგიულ და კრიტიკული მედიცინის განყოფილებებში 2012–2023 წწ. პოლიტრავმის დიაგნოზით ნამკურნალებ და გარდაცვლილ 365 პაციენტზე დაკვირვების შედეგები. გამოყენებული იყო მკურნალობის პროტოკოლები და ცალკეულ შემთხვევებში სასამართლო-სამედიცინო ექსპერტიზის ოქმები.

სტრუქტურულ სტატისტიკას შემდეგი სახე ჰქონდა: მამაკაცი იყო 279, ქალი 86. ეგზოგენური ფაქტორები ტრავმის გამომწვევ მიზეზად მოგვევლინა 98, ხოლო ენდოგენური 267 შემთხვევაში. წამყვანი ადგილი ტრავმის ეტიოლოგიაში ალკოჰოლურ სიმთვრალეს ეჭირა (32,8%). საერთო რიცხ-

გ. გაბუნია

ვის 81,6% შეადგენდნენ ავადმყოფები 17–დან 62 წლამდე. სატრანსპორტო შემთხვევა იყო 228 (62,4%), საყოფაცხოვრებო ტრავმა აღენიშნა 71 (19,4%), ხოლო საწარმოო 66 (18,1) პაციენტს. საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ტრავმებიდან 39(10,6%) შეადგენდა კატატრავმას, რომლის სიმძიმეც იზრდებოდა ვარდნის სიმაღლის პარალელურად.

შემთხვევის ადგილიდან ერთი საათის განმავლობაში მოყვანილი იქნა 196 (53,6%) ავადმყოფი, 2 სთ.–ისა 102(27,9%), 3–4სთ.–ისა 57(15,6%), 5სთ.–ის შემდეგ 10(2,7%). პაციენტთა 11,5% გადმოყვანილი იქნა რეგიონების კლინიკებიდან მდგომარეობის შედარებითი სტაბილიზაციის ფონზე კატასტროფის ბრიგადების მიერ. სასწრაფო დახმარების მიერ პაციენტთა გადმოყვანისას ხშირად ირღვეოდა პოლიტრავმით დაშავებულთა ტრანსპორტირების წესები. ტრავმულ–ჰემორაგიული შოკი დაუდგინდა პაციენტთა 96,5%-ს.

პოლიტრავმირებულთა სიმძიმის ოთხი ხარისხის (Pape კლასიფიკაცია) გათვალისწინებით ზოგადი სტაბილური მდგომარეობა –(ISS<17 ქულა) აღენიშნა 79, სასაზღვრო სიმძიმის – (ISS=17-25 ქულა) 191, არასტაბილური – (ISS=26–40) 78, კრიტიკული –(ISS>40) 14 პაციენტს. შემოსვლისთანავე ავადმყოფებს უტარდებოდათ გადაუდებელი ანტიშოკური, რეანიმაციული და სასწრაფო ქირურგიული დახმარება, ბლოკადები, მარტივი იმობილიზაცია და კლინიკო–ლაბორატორიული კვლევები. განსაკუთრებით ინფორმაციული იყო CT-კვლევა პოლიტრავმის რეჟიმში, რაც უკანასკნელ წლებში რუტინულად გამოიყენებოდა.

ტრავმის სიმძიმე ფასდებოდა AIS და ISS სკალებით, ღია მოტეხილობის სიმძიმე Custilio-Andersen-ის კლასიფიკაციით, ცნობიერების დონე Glasgow Coma Scale-მეშვეობით, სტაციონარში პაციენტის მდგომარეობის სიმძიმე ფასდებოდა APACHE II სკალით.

ინტენსიური ანესთეზიოლოგ–რეანიმატოლოგიური მხარდაჭერა დასჭირდა ჰოსპიტალიზებულთა 86%-ს. უმრავლესობას იგი მკურნალობის მთელ პერიოდში უგრძელდებოდა, განსაკუთრებით მძიმე ზოგადი გართულებების დროს.

პოლიტრავმით დაშავებულ 365 პაციენტს დაუდგინდა საყრდენ–მამოძრავებელი აპარატის ძვლების 607 მოტეხილობა, აქედან 504 გრძელი ლულოვანი ძვლისა. მხრის ძვლის მოტეხილობა იყო – 108, წინამხრის – 95, ბარძაყის – 127, წვივის –174. 68 პაციენტს აღენიშნა სხვადასხვა სიმძიმის მენჯის ძვლების მოტეხილობა. ლულოვანი ძვლების ღია მოტეხილობა იყო 128 და ძირითადად ქვედა კიდურებზე მოდიოდა. 47 პაციენტს აღენიშნა ამოვარდნილობა მსხვილ სახსრებში. 76,5% –ში მოტეხილობები შერწყმული იყო სხვადასხვა სიმძიმის შინაგანი ორგანოების ტრავმასთან.

ქალა-ტვინისა და საყრდენ მამოდრავებელი აპარატის შერწყმული ტრავმის დროს გაკეთდა 49 ოპერაცია – საცდელი ტრეპანაცია, ძვალპლას-ტიკური ტრეპანაცია სუბდურული და ეპიდურული ჰემატომების გამო, ოსტეოკლასური კრანოტომია ინტრაკრანიალური ჰემატომების გამო, დეკომპრესიული ტრეპანაცია. გულმკერდისა და საყრდენ-მამოდრავებელი აპარატის შერწყმული ტრავმისას გაკეთდა 19 ოპერაცია – თორაკოტომია მასიური ჰემოთორაქსისა და შეუწყვეტელი სისხლდენის გამო, მოტეხილი ნეკნების ოსტეოსინთეზი. 61 შემთხვევაში საჭირო გახდა ბიულაუს ტიპის დრენირების გამოყენება პნევმოთორაქსის გამო. მუცლისა და საყრდენ-მამოდრავებელი აპარატის შერწყმული ტრავმის დროს გაკეთდა 54 ოპერაცია – საცდელი ლაპარატომია, სპლენექტომია, ღვიძლის ჭრილობის გაკერვა და ბადექონით ბიოლოგიური ტამპონადა, დიაფრაგმის გაკერვა, შარდის ბუშტის გაკერვა და ეპიცისტოსტომია, წვრილი ნაწლავის გაკერვა და რეზექცია, თირკმლის ჭრილობის გაკერვა, ურეთრის არხის ანატომიური მთლიანობის აღდგენა, მარჯვენამხრივი ჰემიკოლექტომია და ილიოტრანსვერზოანასტომოზი ასწვრივი კოლინჯის გახეთქვის გამო, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის კედლის გაკერვა. ცალკეულ შემთხვევებში მენჯის მძიმე ტრავმების დროს (რკალის მრავლობითი მოტეხილობები) ძლიერი სისხლდენის გამო საჭირო გახდა ექსფიქსაციის აპარატით იმობილიზაციის პარალელურად მცირე მენჯის ღრუს ტამპონადა ბუიალსკი-მაკ უორტერის წესით.. 31 პაციენტს აღენიშნა კიდურების ტრავმული ამპუტაცია, 3 მათგანს ორი კიდურისა. ყველა შემთხვევაში გაკეთდა რეამპუტაცია.

პოლიტრავმირებული პაციენტები დაყვავით ორ ჯგუფად. I ჯგუფში შევიდა 176 პაციენტი, რომელთაც გრძელ ლულოვან ძვლებზე ოპერაციული ჩარევა (ოსტეოსინთეზი) ჩაუტარდათ ETC სტრატეგიით. II ჯგუფში გაერთიანდა 189 პაციენტი, რომელთაც გრძელ ლულოვან ძვლებზე ოპერაციული ჩარევა (ოსტეოსინთეზი) ჩაუტარდათ DCO სტრატეგიის პრინციპების დაცვით. გავანალიზეთ ის ზოგადი და ადგილობრივი გართულებები, რომლებიც თან სდევდა ორივე ჯგუფში ოპერაციული ჩარევის ტაქტიკას.

შედეგების სტატისტიკური დამუშავებისათვის გამოყენებული იქნა Statistica for Windows version 10.0 პროგრამა. ორ ჯგუფს შორის კორელაციისათვის სტიუდენტისა და პირსონის კრიტერიუმები. სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმებისას მნიშვნელობის კრიტიკულ დონედ მიღებულ იქნა $p \leq 0,05$.

კვლევის შედეგები და მსჯელობა: ზოგადი გართულებები ორივე ჯგუფში გაპირობებული იყო არა მარტო ზოგადი მდგომარეობის სიმძიმით ან ლულოვანი ძვლების მოტეხილობით, მათ ასევე იწვევდა შინაგან

გ. გაბუნია

ორგანოებზე დამატებითი ქირურგიული აგრესია და თანმხლები დაავადებები. ზოგადი გართულებებიდან აღინიშნა: შეუქცევადი შოკი, პოლიორგანული უკმარისობის სინდრომი, ნაწოლების განვითარება, თავის ტვინისა და ფილტვების შეშუპება, მწვავე რესპირატორული დისტრეს სინდრომი (ARDS), თრომბო და ცხიმოვანი ემბოლია, სეფსისი. გართულებებიდან პირველ ადგილს იკავებდა რესპირატორული უკმარისობა. აირთა ცვლისა და სასუნთქი სისტემის ყველაზე სერიოზულ დარღვევებს იწვევდა გულმკერდის ორგანოების დაზიანება, ნეკნების მოტეხილობა, პნევმო და ჰემოთორაქსი. სუნთქვის მწვავე უკმარისობა ყველაზე ხშირად ქალა-ტვინისა და ქვედა კიდურების მიმღე შერწყმული ტრავმის დროს გვხვდებოდა ტრავმის მიღებიდან 4–6 დღის განმავლობაში ან ინფექციური გართულების დროს. 8–11 დღეებში ხშირი იყო რენული უკმარისობა. მესამე ადგილი ცენტრალური ნერვული სისტემის მხრივ დარღვევებს ეჭირა. (პოლიორგანული უკმარისობის სინდრომი და მწვავე რესპირატორული დისტრეს სინდრომი ცხრილში მივაკუთვნეთ პოსტოპერაციული მდგომარეობის დამძიმების ცნებას). ცხადია, პოლიტრავმის სპეციფიკიდან გამომდინარე, როგორც ზოგადი, ასევე ადგილობრივი გართულებები ხშირად აღენიშნებოდა ერთსა და იმავე პაციენტს.

სულ ორივე ჯგუფში დაფიქსირდა 567 ზოგადი გართულება (ცხრილი 1). I ჯგუფში ETC (n=176) აღინიშნა – 294, ხოლო II ჯგუფში DCO (n=189) – 273 ზოგადი გართულება. შესაბამისად I ჯგუფში ზოგადი მდგომარეობის დამძიმებამ შეადგინა გართულებათა 38,1%, თავის ტვინის და ფილტვების შეშუპებამ – 17,3%, ნაწოლების განვითარებამ – 15,8%, თრომბოემბოლიამ (ბარდაყისა და ფილტვის არტერიის) – 14,6%, ცხიმოვანმა ემბოლიამ – 3,4%, სეფსისმა – 10,5%. II ჯგუფში ანალოგიური მაჩვენებლები შემდეგი იყო: ზოგადი მდგომარეობის დამძიმებამ შეადგინა გართულებათა 36,9%, თავის ტვინის და ფილტვების შეშუპებამ – 17,2%, ნაწოლების განვითარებამ – 15,7%, თრომბოემბოლიამ (ბარდაყისა და ფილტვის არტერიის) – 15,7%, ცხიმოვანმა ემბოლიამ – 3,6%, სეფსისმა – 11%.

სულ ორივე ჯგუფში დაფიქსირდა 473 ადგილობრივი გართულება (ცხრილი 2). I ჯგუფში ETC (n=176) აღინიშნა – 249, ხოლო II ჯგუფში DCO (n=189) – 224 ადგილობრივი გართულება. შესაბამისად I ჯგუფში ადგილობრივი ადრეული გართულებებიდან აღინიშნა: ჩირქოვან – სეპტიური პროცესი – 36,9%, რბილი ქსოვილების ნეკროზი – 23,2%, მოტეხილი ფრაგმენტების ფიქსაციის არასტაბილურობა – 15,6%, ფრაგმენტების მეორადი შეცილება – 13,2%. II ჯგუფში ანალოგიური მაჩვენებლები შემდეგი იყო: ჩირქოვან – სეპტიური პროცესი – 38,3%, რბილი ქსოვილების ნეკროზი – 23,1%, მოტეხილი ფრაგმენტების ფიქსაციის არასტაბილურობა –

16,1%, ფრაგმენტების მეორადი შეცილება – 12,1%, მეორადი სისხლდენე-
ბი– 10,2%.

ცხრილი 1. ზოგადი გართულებები

ზოგადი გართუ- ლებები	I ჯგუფი (ETC) n=176	II ჯგუფი (DCO) n=189	სულ
ზოგადი მდგომარეობის დამძიმება	112	101	213
თავის ტვინის და ფილტვების შემუ- პება	51	47	98
ნაწოლების განვი- თარება	47	49	96
თრომბოემბოლია	43	38	81
ცხიმოვანი ემბო- ლია	10	8	18
სეფსისი	31	30	61

ცხრილი 2. ადგილობრივი გართულებები

ადგილობრივი გარ- თულებები	I ჯგუფი (ETC) n=176	II ჯგუფი (DCO) n=189	სულ
ჩირქოვან – სეპტიუ- რი პროცესები	92	86	178
რბილი ქსოვილების ნეკროზი	58	52	110
მოტეხილი ფრაგ- მენტების ფიქსაციის არასტაბილობა	39	36	75
ფრაგმენტების მეო- რადი შეცილება	33	27	60
მეორადი სისხლდენე- ბი	27	23	50

მძიმე ადგილობრივი ჩირქოვან–ინფექციური გართულებები ძირითა-
დად გვხვდებოდა ღია მოტეხილობის (Custilio-Andersen Type II-III A,B),
ვრცელი ჰემატომებისა და კომპარტმენტ – სინდრომის მქონე პაციენტებში
და არაიშვიათად მომავალში ოსტეომიელიტის წყარო ხდებოდა.

გ. გაბუნია

გვიანი ადგილობრივი გართულებებიდან პრევალირებდა ყალბი სახსრები (25%), კონტრაქტურები (31%) (განსაკუთრებით სახსრის „ბრიჯინგით“ ფიქსირებული ღეროვანი აპარატების გამოყენებისას), ოსტეომიელიტი (18%), ძვლოვანი და რბილქსოვილოვანი დეფექტები (21%), ფრაგმენტების მეორადი შეცილება (13%), კონსოლიდაციის შენელება (25%), ჰეტეროტოპული ოსიფიკაცია (12%), შანცის ღეროების ირგვლივ ინფიცირება და აპარატის მორყევა (31%).

დაზიანებათა მართვის სხვადასხვა ეტაპზე მოტეხილობების მკურნალობისათვის გამოყენებული იყო შემდეგი ტრავმატოლოგიური მეთოდები: ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის ყველა სახეობა – ინტრა და ექსტრაოსალური ფიქსაციები, ოსტეოსინთეზი ექსფიქსაციის ღეროვანი აპარატებითა და კომპრესიულ – დისტრაქციული მეთოდით, ORIF და დახურული წესით მკურნალობა, ოპერაციები MIPO ტექნიკით – მინიმალური ინვაზიური ჩარევები, ჩარევები კუნთ – მყესოვან სეგმენტზე.

პირველი საოპერაციო ფაზის დროს ორთოპედიულ-ქირურგიული ჩარევა ტარდებოდა მკაცრი აუცილებლობის დროს. კიდურების მრავლობითი, რთული ღია მოტეხილობის ან ტრავმული ამპუტაციისას, როცა სახეზე იყო მაგისტრალური სისხლძარღვების დაზიანება მათზე ედებოდა რბილი მომჭერი ან, თუკი ხერხდებოდა, მოტეხილობის ზონის პროქსიმალურად პნევმატური მანჟეტი. მიუხედავად არაპრაქტიკულობისა, ხშირად იძულებული ვიყავით იმობილიზაციის სწრაფ მეთოდად ჩონჩხოვანი დაჭიმვა გამოგვეყენებინა.

„დაუცველ ფაზაში“ მხოლოდ შემოვიფარგლებოდით სისხლდენის კონტროლითა და ღია მოტეხილობების ან ამპუტაციის შემდგომი ჭრილობის სანაციით, სახსრის ღრუს ამორეცხვით, ნახვევების გამოცვლით. მისაღები იყო „second look“ ჩარევები, ინფიცირების რისკის მქონე ჭრილობების დებრიდემენტი.

მეორე საოპერაციო ფაზაში კეთდებოდა მსხვილ სახსრებში ამოვარდნილობების ჩაყენება და გრძელი ლულოვანი ძვლების ღია და დახურულ მოტეხილობათა დროებითი იმობილიზაცია Hoffman II ტიპის ექსფიქსაციის ღეროვანი აპარატით. დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ მოტეხილობათა მყარი იმობილიზაციის გარეშე (მნიშვნელობა არ ჰქონდა მოტეხილ ფრაგმენტთა ანატომიურად ზუსტ ადაპტაციას) შეუძლებელი იყო პოლიტრავმირებული პაციენტის შოკიდან სრულყოფილი გამოყვანა და შინაგან ორგანოებზე DCS-სტრატეგიით ქირურგიულ ჩარევას წინ ლოგიკურად იგი უძლოდა. საჭიროების მიხედვით ტარდებოდა ჭრილობების პირველადი ქირურგიული დამუშავება, ახლომდებარე უცხო სხეულებისა და ძვლის ფრაგმენტების ფრთხილი ამოღება, სახსარშიგა ღია მოტეხილობის დროს

სისხლდენისას სახსრის ტამპონირება. მზარდი კომპარტმენტ-სინდრომის დროს საჭირო ხდებოდა ფასციოტომია. ამავე ეტაპზე ზემო კიდურების დახურული მოტეხილობების დროს მივმართავდით თაბაშირის ლონგეტებით დროებით იმობილიზაციას. მსხვილი სეგმენტების ამპუტაციის შემთხვევაში რეამპუტაცია სრულდებოდა სასიცოცხლო რისკის გათვალისწინებით. თუკი მდგომარეობა ოპერაციის დროს დესტაბილიზდებოდა, ვწყვეტდით მას და დაჭრილობის ტამპონირებითა და პროვიზორული ნაკერებით ვკმაყოფილდებოდით. ხერხემლის ტრავმების დროს, როცა ზურგის ტვინის დაზიანების მზარდი კლინიკა იყო გამოხატული, საჭირო ხდებოდა დეკომპრესიული ლამინექტომია.

მესამე საოპერაციო ფაზაში ტარდებოდა გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზი ინტრამედულური, ექსტრაოსალური, კომპრესიულ-დისტრაქციული აპარატით, მინიინვაზიური ტექნიკით - MIO (Minimally Invasive Osteosynthesis). ასევე, პლასტიურ-რეკონსტრუქციული ოპერაციები მსხვილ სახსრებზე, მენჯის ძვლებზე, ხერხემალზე, ჩონჩხის პერფორირულ ძვლებზე, სეკვესტრექტომიები და ჭრილობების ფართო ქირურგიული დამუშავება ღია მოტეხილობების დროს, ჰიბრიდული აპარატის მონტაჟი. ოსტეოსინთეზს ასევე ექვემდებარებოდა ბარძაყის პროქსიმალური და დისტალური ბოლოს, მხრის, წვივის დისტალური და პროქსიმალური ბოლოს, მენჯის რკალის არასტაბილური მოტეხილობები, ხერხემლის არასტაბილური დაზიანებანი. მრავლობითი მოტეხილობების შემთხვევაში ვაკეთებდით უფრო რთული მოტეხილობის ოსტეოსინთეზს და დანარჩენებს ვდებდით რამდენიმე დღით, ანუ ვმოქმედებდით ეტაპური წესით. რეამპუტაციის გზით ვაყალიბებდით სრულფასოვან ტაკვს, უფრო რადიკალურად მუშავდებოდა კომპარტმენტ-სინდრომით დაზიანებული რბილი ქსოვილები (ვრცელი ნეკრექტომიები). საგულისხმოა, რომ მსხვილ ლულოვან ძვლებსა და მენჯზე ოპერაციული აგრესია ყოველთვის წარმოადგენდა ზოგადი მდგომარეობის დამამძიმებელ ფაქტორს და ამ შედეგებით „წყნარ“ პერიოდშიც არსებობდა ჰემოკოაგულაციური დარღვევების გარკვეული რისკი, განსაკუთრებით ხანგრძლივად მიმდინარე და ფიზიკური აგრესიის შემცველი ოპერაციების დროს (ძვლის არხის გაბურღვა, დარტყმები მჭიდროდ ჩასმულ ინტრამედულურ ღეროზე ჩაქუჩით და სხვ.). ამიტომ უპირატესობას კუთხოვანი სტაბილიზაციის ფირფიტების გამოყენებისას MIPO ტექნიკას ვანიჭებდით.

22 დღის შემდგომ პერიოდში შესაძლებელი ხდებოდა გვიანი გადაადგილებული წესით ნებისმიერი ოპერაციული ჩარევის წარმოება, განსაკუთრებით პლასტიურ-რეკონსტრუქციული ხასიათისა (ძვლოვან-რბილქსოვილოვანი დეფექტების დახურვა, ცალკეული ტიპის ოსტეოსინთეზის წარმოება და ა.შ). თუმცა, გასათვალისწინებელი იყო გვიანი ოსტეოსინ-

გ. გაბუნია

თეზის დროს ჩირქოვან-სეპტიური გართულებებისა და სისხლდენების ხვედრითი წილის ზრდაც.

ჩვენ არ ვთვლით, რომ ETC ფარგლებში ადრეული ოსტეოსინთეზი აუცილებლად პირველი 24სთ. -ის განმავლობაში უნდა ჩატარდეს. 32 პაციენტს კიდურების ძვლების მრავლობითი მოტეხილობების დროს მე-3 დღეს წარმატებით გაუკეთდა ყველა მოტეხილობის სიმულტანური ფიქსაცია. აქედან 7 პაციენტს 4 ოპერაცია ჩაუტარდა (ლულოვანი ძვლები + ლავიწი ან კვირისტავი). ოსტეოსინთეზი 24-48-72 სთ-ის განმავლობაში სტაბილური (ISS<17 ქულა) და სასაზღვრო სიმძიმის (ISS=18-26 ქულა) პაციენტებში ამცირებდა პნევმონიისა და რესპირატორული დისტრეს-სინდრომის განვითარების სიხშირეს, ინტენსიური თერაპიის ხანგრძლივობასა და კლინიკაში დაყოვნების პერიოდს, განსხვავებით იმ პაციენტებისაგან, ვისაც ოპერაცია დაგვიანებით გაუკეთდა. აღნიშნული დამსახურებაა არა მარტო ქირურგიული ტექტიკისა, არამედ ასევე ბოლო წლებში ოსტეოსინთეზის უფრო დახვეწილი მეთოდების დანერგვისა და ანესთეზიოლოგია-რეანიმატოლოგიის პროგრესისა.

გამოცდილებამ დაადასტურა შეხედულება, რომლის მიხედვითაც რაც უფრო სტაბილურია პაციენტის ზოგადი მდგომარეობა, მისთვის უფრო ხელსაყრელია ETC, ხოლო არასტაბილური და კრიტიკული პაციენტების შემთხვევაში უპირატესობა DCO უნდა მიენიჭოს. იმ შემთხვევაში, როცა თავიდან სტაბილური პაციენტი მდგომარეობის უეცარი დამძიმების გამო არასტაბილური ხდებოდა, ცხადია ETC დახმარება მისთვის მიზანშეწონილი აღარ იყო. საინტერესოა, რომ DCO პაციენტებს ხშირად ჰქონდათ კიდურების მრავლობითი ტრავმა, ხოლო ETC პაციენტებს უფრო აღენიშნებოდათ შინაგანი ორგანოებისა და საყრდენ – მამოძრავებელი აპარატის შერწყმული ტრავმა. პრაქტიკამ დაგვარწმუნა, რომ მძიმე პოლიტრავმის დროს ავადმყოფის მდგომარეობა, მიუხედავად წარმატებული რესტიტუციისა და შოკიდან გამოსვლისა, ძნელად პროგნოზირებადია, ნებისმიერმა ოპერაციამ შეიძლება მოგვცეს სასიცოცხლო პარამეტრების „ჩავარდნა“, ამიტომაც ქირურგი, რომელიც ბარდაყის ინტრამედულურ ან ექსტრაოსალურ ORIF ან MIO ოსტეოსინთეზს აკეთებს ETC ალგორითმით, ყოველ წუთს მზად უნდა იყოს DCO ალგორითმზე გადასვლისათვის.

საშუალო სიმძიმის პოლიტრავმის მქონე პაციენტს ჩვენ პირველადი ოსტეოსინთეზისათვის საიმედოდ ვთვლიდით, თუ შოკიდან გამოსვლის შემდეგ სამიზნე მაჩვენებლები მიახლოებით ასე გამოიყურებოდნენ: საშუალო არტერიული წნევა >66-70მმ. Hg. სისტოლური არტერიული წნევა 90-100მმ. Hg., პულსი $\leq$ 110-100, ცენტრალური ვენოზური წნევა 7-16მმ. Hg., PaO₂>84მმ. Hg., sat.O₂ >93-95% უნდა იყოს მინიმალურ PEEP-ზე და

$\text{FIO}_2 < 0,6$, $\text{PaCO}_2 = 22-26$, ჰემოგლობინი 70-90 გ/ლ. ჰემატოკრიტი 31-33, ლაქტატი $> 2,2 \text{ მმოლ/ლ}$, აციდოზის შემცირება, დიურეზი 0,7 მლ/კგ.სთ., მსუბუქი ჰიპოთერმია. მძიმე პოლიტრავმის შემთხვევაში დასაშვებად მიგვაჩნდა ოდნავ განსხვავებული მონაცემები.

ჩვენი მონაცემები მსგავსია van Wessem K.J.P. et al. (2022) მონაცემებისა. მათ შეისწავლეს უტრეხტის სამედიცინო უნივერსიტეტის I დონის ტრავმის ცენტრში ნამკურნალები მძიმე პოლიტრავმით დაზარალებული 195 პაციენტი, რომელთაც ესაჭიროებოდათ ფილტვების ხელოვნური ვენტილაცია და ურგენტული ქირურგიული დახმარება (≤ 24 სთ.). საშუალო ISS ქულა იყო 33. ETC ჯგუფის 97 პაციენტს ჩაუტარდა დაუყოვნებლივი რადიკალური ოპერაცია - ოსტეოსინთეზი ერთ მომენტად (24- 48 სთ.), ხოლო DCS ჯგუფის 98 პაციენტს ოსტეოსინთეზი დაზიანებათა კონტროლის წესით დროში გახანგრძლივებული მეთოდით. ავტორები მიუთითებენ, რომ ჯგუფებს შორის არ აღინიშნებოდა არავითარი განსხვავება არც სიკვდილობის და არც სხვა გამოსავლის, მათ შორის, პოლიორგანული უკმარისობის და ინფექციის თვალსაზრისით. ორივე წესით მართვაში გადამწყვეტი იყო ფიზიოლოგიური პარამეტრები, ტრავმის ტიპი და ლოკალიზაცია, თანმხლებ დაზიანებათა ხასიათი, პაციენტის რეაქცია ოპერაციულ ჩარევაზე, თანმხლები ქრონიკული დაავადებები და ქირურგთა პირადი გამოცდილება (რასაც განსაკუთრებით უსვამენ ხაზს). ავტორთა აზრით, პოლიტრავმირებულ პაციენტთა მკურნალობა მოითხოვს ცალკეული შემთხვევისადმი ინდივიდუალურ მიდგომას. საინტერესოა Cimbanassi S. et al. (2020) კვლევა. მათ ამორჩევით შეიწავლეს 124 სტატია PubMed-ზე და მივიდნენ დასკვნამდე, რომ DCO და ETC შორის არჩევანი დამოკიდებულია ფიზიოლოგიურ მდგომარეობასა და არსებული შერწყმული დაზიანების ხასიათზე.

პაციენტების 12,5% -ში ევაკუაციის კვალიფიციური სამედიცინო დახმარების ეტაპზე წინა პლანზე გამოდიოდა შინაგანი ორგანოების მძიმე დაზიანებათა ურგენტული ქირურგიული წესით მკურნალობა და შესაბამისი ყურადღება არ ექცეოდა მოტეხილობათა და ძვალ-კუნთოვანი სისტემის სხვა დაზიანებათა სათანადო მკურნალობას (განსაკუთრებით რაიონული კლინიკებიდან გადმოყვანილებში). აღნიშნული თავს იჩენდა კრიტიკული მედიცინის განყოფილებაში მკურნალობისას, სადაც უკვე საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის არასათანადოდ შეფასებული ტრავმა გამოდიოდა წინა პლანზე და ძირეულად ცვლიდა დაავადების მიმდინარეობის ისედაც რთულ პათოფიზიოლოგიურ პროცესს უმეტესწილად ჩირქოვან-სეპტიური გართულებების ხარჯზე.

საინტერესოა, რომ როგორც ETC, ისე DCO კონცეფციაც პერმანენტულად გადახედვას ექვემდებარება. აღნიშნავენ, რომ, მიუხედავად ინტერ-

გ. გაბუნია

ნაციონალური გამოყენებისა, მისი ფილოსოფია არაა საკმაოდ ნათელი (Guerado ... 2019). არის მოსაზრებები იმაზეც, რომ მისი ჩვენებების გაფართოება შეიძლება ზიანის მომტანიც კი აღმოჩნდეს და დამოკიდებულია მრავალ ინდივიდუალურ ფაქტორზე. უფრო ადრე Rixen D. et al. (2005) შეისწავლეს 63 სოლიდური სტატია, რომელიც ეხებოდა DCO-ს და მივიდნენ დასკვნამდე, რომ ვერ ვისაუბრებთ მისი გამოყენებით პაციენტის მართვის ერთიანი, ზოგადი სტრატეგიის შესახებ. დღეისათვის გვაქვს პოლიტრავმის მართვის გაიდლაინები, მაგრამ DCO უნივერსალური გაიდლაინის შემუშავება სავარაუდოდ ვერ მოხერხდება. აშშ-ში ჩატარებულმა ანალოგიურმა კვლევამაც დაადასტურა, რომ ქვეყნის ყველაზე ავტორიტეტულ კლინიკებშიც კი DCO დანერგვისა და გამოყენების მაჩვენებლები მერყეობდა 12 - 57% შორის (D'Alleyrand, O'Toole 2013).

სტაციონარში მკურნალობის სხვადასხვა ეტაპზე მოკვდა 45 (12,4%) პაციენტი. ლეტალური შედეგი ძირითადად აღინიშნა პაციენტებში, რომელთა სიმძიმის ხარისხი შეფასდა, როგორც არასტაბილური (ISS=26–40) და კრიტიკული (ISS>40). ETC ჯგუფიდან გარდაიცვალა 21, ხოლო DCO ჯგუფიდან 24 პაციენტი. პრევალირებდნენ პაციენტები თანმხლები დაავადებებით და 60+ ასაკით. ასევე უმნიშვნელოვანესი იყო ტრანსპორტირების დრო და უკვე შემთხვევის ადგილზე დაწყებული გადაუდებელი სასწრაფო დახმარების მოცულობა. შემთხვევის ადგილიდან 1 სთ-ზე მეტი დაყოვნებით ტრანსპორტირებული პაციენტების 80% -ის სიმძიმე ფასდებოდა როგორც არასტაბილური ან კრიტიკული. პოლიტრავმის დროს სიკვდილს ყველაზე ხშირად იწვევდა ტვინის დაზიანება - 51%, რასაც მოჰყვებოდა მენჯის და ხერხემლის მოტეხილობა - 14%. დაღუპულებში პრევალირებდა ჩონჩხის მრავლობითი დაზიანებები (მენჯის, ხერხემლისა და კიდურების) - 81%, შემდეგ შერწყმული ტრავმები - ქალა-ტვინის - 71%, გულმკერდის - 69% და მუცლის ღრუს დაზიანებები - 51%. მძიმე პოლიტრავმის დროს სიტუაციას არა მარტო სისხლდენა და ცირკულირებადი სისხლის დეფიციტი აუარესებდა, ამავე დროს აგრესიულ შოკოგენურ ფაქტორად გვევლინებოდა პროპრიორეცპტორული და ნოციცეპტური იმპულსაცია ვისცერალური დაზიანებების ზონიდან. სამწუხაროდ, ტრანსპორტირების ცალკეულ შემთხვევებში ტკივილი არ იყო სრულყოფილად კუპირებული. გადარჩენილ პაციენტებში არადაამაკმაყოფილებელი იყო ტრავმის შორეული შედეგები და ცხოვრების ხარისხი. 43% უჩიოდა მწვავე და ძლიერი ტკივილებს, უჭირდათ მოძრაობა, ჰქონდათ ფსიქოლოგიური ანომალიები (პოსტტრავმული სტრესული აშლილობა: 38%, შფოთვა: 46%, დეპრესია: 42%), ყველა რესპონდენტს აღენიშნებოდა რომელიმე აპარატის მინიმუმ ერთი სერიოზული დარღვევა. ჭარბობდა საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის ფუნქციის მოშლა. მხოლოდ პაციენტთა 11% შეძლო დაბრუ-

ნებოდა სამუშაოს. ინვალიდობის საშუალო მაჩვენებელი მძიმე პოლიტ-რავმისას 83% იყო.

გამოცდილებამ აჩვენა, რომ მძიმე ტრავმულ-ჰემორაგიული შოკის დროს ITLS დოქტრინაზე დამყარებული და სასწრაფოდ დაწყებული რე-ანიმაციული ღონისძიებები გადამწყვეტია. ამიტომაც დღესაც ძალაშია „ოქროს საათის“ ცნება და ABCDE- მნემონიკის კონცეფცია, რომლის თა-ნახმადაც სამედიცინო დახმარება ეფექტურია მხოლოდ პირველი საათის განმავლობაში, რაც ხშირად პრეჰოსპიტალურ ეტაპს ემთხვევა. ეს ნიშნავს, რომ დახმარება გაწეული უნდა იქნეს შემთხვევის ადგილზევე და უწყვე-ტად გაგრძელდეს ტრანსპორტირებისას.

გამოკვლევას არ აქვს პრეტენზია მრავალცენტრულ რანდომიზებულ პროსპექტულ კვლევაზე (მისი ჩატარება საქართველოში ბევრ სირთულეს-თანაა დაკავშირებული), მაგრამ შეიძლება, რომ პოლიტრავმის ქირურგი-აში მომავალი დიდი ალბათობით უფრო ზოგად და პაციენტზე ინდივი-დუალურად მორგებულ PRISM კონცეფციას ეკუთვნის.

დასკვნები: პოლიტრავმის დროს საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დაზიანებათა ქირურგიული მკურნალობის პროცესში როგორც ETC (ად-რეული ტოტალური დახმარების), ასევე DCO (დაზიანებათა ორთოპედი-ული კონტროლის) სტრატეგიის გამოყენებისას შეინიშნება უმნიშვნელო სხვაობა ზოგად და ადგილობრივ გართულებათა სიხშირეში DCO-ს სასარ-გებლოდ. მიგვაჩნია, რომ გადაჭრით მტკიცება აღნიშნული სტრატეგიე-ბიდან რომელიმე მათგანის აშკარა უპირატესობის შესახებ არ შეიძლება. ორივე მეთოდს აქვს არსებობის უფლება მკაცრად განსაზღვრული მო-თხოვნებისა და შესაბამისი ტრავმატოლოგიურ-რეანიმაციული რესტი-ტუციის პირობებში.

მიუხედავად ოსტეოსინთეზის მეთოდების თანამედროვე დონისა და იმპლანტების ხარისხისა, ორივე სტრატეგიის გამოყენებისას კვლავაც მა-ღალი რჩება ზოგად და ადგილობრივ გართულებათა სიხშირე, რაც გა-პირობებულია არა მარტო მულტიპროფესიული ხარვეზის არსებობით მკურნალობის პროცესში, ასევე მძიმე პოლიტრავმის დროს ორგანიზმის ადაპტაციურ – ბიოლოგიური მექანიზმების არასრულყოფილებით.

პოლიტრავმის დროს ლეტალობისა და ინვალიდობის მაჩვენებელი ორივე სტრატეგიის პირობებში მაღალია, რაც გაპირობებულია არა მარტო პაციენტების ზოგადი არაპროგნოზირებადი მდგომარეობით, შოკით, თან-მხლები დაავადებებითა და ასაკით, ასევე ITLS სისტემის არასრულყოფი-ლი დანერგვით პირველადი სამედიცინო დახმარების სისტემაში.

რეკომენდებულია მეტაანალიზისა და სხვა პროსპექტული კვლევების ჩატარება, რათა შემუშავებულ იქნას პოლიტრავმის მკურნალობის ეროვ-

გ. გაბუნია

ნული გაიდლაინი და შეიქმნას ეროვნული ტრავმის რეესტრი ევროპული ქვეყნების გამოცდილებაზე დაყრდნობით. აღნიშნული მოითხოვს კვლევებში ქვეყნის წამყვანი ჰოსპიტალური სექტორის ფართო ჩართულობას და სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტის ფარგლებში პრობლემის შესწავლას.

ლიტერატურა

- Berwin JT., Pearce O., Harries L., Kelly M. 2020. *Managing polytrauma patients. Injury*. 2020; 51(10): 2091–2096.
- Chakraborty Rebanta K., Burns B. 2020. *Systemic Inflammatory Response Syndrome*. StatPearls Publishing LLC. ID: NBK547669.
- Cimbanassi S., O'Toole R., Maegele M., Henry S., Scalea T. M., Bove F. Mezzadri U., Capitani D., Sala F., Kanakaris N., Coccolini F., Ansaloni L., Sgardello S. et al. 2020. Orthopedic injuries in patients with multiple injuries: Results of the 11th trauma update international consensus conference Milan, December 11, 2017 *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*: February. 2020; Vol. 88; Issue 2: 53-76.
- D'Alleyrand JC., O'Toole RV. 2013. *The evolution of damage control orthopedics: current evidence and practical applications of early appropriate care. Orthop. Clin. North Am.* 2013; .44; pp. 499-507.
- De Vries R., Reininga IHF., de Graaf MW., Heineman E., El Moumni M., Wendt KW. 2019. Older Polytrauma: Mortality and Complications *Injury*. 2019; Aug; 50(8):1440-1447.
- Faul M., Coronado V. 2015. Epidemiology of traumatic brain injury. *Handbook Clin. Neurol.* 2015; 127: 3–13.
- Giannoudis P.V. 2017. *Polytrauma: pathophysiology, priorities, and management. In: AO Principles of Fracture Management*. 2 vol. Buckley R. E., Moran C. G., Apivatthakakul Th. 3 edition. Stuttgart, Germany; New York;: Distribution by Georg Thieme Verlag 2017: 311-330.
- Graan D., Balogh ZJ. 2022. Microbiology of fracture related infections. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2022; Sep- Dec; 30(3):10225536221118512. doi: 10.1177/10225536221118512.
- Gross T. 2016. *Long-term outcome following multiple trauma in working age: A prospective study in a Swiss trauma center* T. Gross, F. Amsler // *Unfallchirurg.* – 2016; Vol. 119, No3: 921-928.
- Guerado E., Bertrand ML., Cano JR., Cerván AM., Galán A. 2019. Damage control orthopaedics: State of the art. *Word J. Orthop* 2019; 10(1): 1-13.
- Kippnich M., Jelting Y., Markus C., Kredel M., Wurmb T., Kranke P. 2017. Polytrauma following a truck accident : how to save lives by guideline-oriented emergency care. *Anaesthesist*. 2017; 66(12): 948- 952.

- Paffrath T., Lefering R., Flohé S. 2014. Trauma Register DGU. How to define severely injured patients? — An Injury Severity Score (ISS) based approach alone is not sufficient. *Injury* 2014; 45(Suppl 3): 64–69.
- Pape HC., Moore EE., McKinley T., Sauaia A. 2022. Pathophysiology in patients with polytrauma. *Injury*. 2022 Jul; 53(7): 2400-2412.
- Perl V. J Undurraga., Johnson C., Kelley s., Woods P., Martin K., Zonies D. 2019. Missed injuries in combat casualties: Lessons from Iraq and Afghanistan. *Injury*. 2019; May; 50(5) pp. 1138-1142.
- Pfeifer R. 2016. Diagnostics and treatment strategies for multiple trauma patients/ R. Pfeifer, H.C. Pape *Chirurg*. 2016; Vol. 87; No 2: 165-173.
- Porgo TV., Shemilt M., Moore L., Bourgeois G., Lapointe J. 2014. Trauma center performance evaluation based on costs: A systematic review of cohort studies. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76(2): 542-548.
- Probst C. 2010. Clinical re-examination 10 or more years after polytrauma: is there a gender related difference? C. Probst, B. Zelle, M. Panzica[et al.] *J.Trauma*. 2010; Vol.68; No 3: 706-711.
- Rixen D., Grass G., Sauerland S., Lefering R., Raum MR., Yücel N., Bouillon B., Neugebauer EA. 2005. Polytrauma Study Group of the German Trauma Society. Evaluation of criteria for temporary external fixation in risk-adapted damage control orthopedic surgery of femur shaft fractures in multiple trauma patients: “evidence-based medicine” versus “reality” in the trauma registry of the German Trauma Society. *J Trauma* 2005; 59: 1375-1394; discussion 1394-1395.
- Rondanelli AM., Gómez-Sierra MA., Ossa AA., Hernández RD., Torres M. 2021. Damage control in orthopaedical and traumatology. *Colomb Med (Cali)*. 2021; Jun 30; 52(2):e4184802. doi: 10.25100/cm.v52i2.4802.
- Sauaia A., Moore F.A., Moore E.E. 2017. Postinjury Inflammation and Organ Dysfunction Crit. *Care Clin*. 2017; January ; 33(1): 167–191.
- van Wessem KJP., Leenen LPH., Hietbrink F. 2022. Physiology dictated treatment after severe trauma: timing is everything. *Eur.J.Trauma Emerg. Surg*. 2022 Oct; 48(5): 3969-3979.
- von Lübken F., Prause S., Lang P., Friemert B.D., Lefering R., Achatz G. 2023. Early total care or damage control orthopaedics for major fractures? Results of propensity score matching for early definitive versus early temporary fixation based on data from the trauma registry of the German Trauma Society (TraumaRegister DGU®). *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2023; Aug; 49(4): 1933-1946.
- World Health Organization. 2017. *The global burden of disease*: May 2017

გ. გაბუნია

- updated. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
- Wutzler S., Maegele M., Wafaisade A., Wyen H., Marzi I., Lefering R. 2014. TraumaRegister DGU. Risk stratification in trauma and haemorrhagic shock: scoring systems derived from the TraumaRegister DGU®. *Injury* 2014; 45(Suppl 3): 29–34.
- Габунія Г. В. 2014. Первичный ранний остеосинтез при политравме опорно-двигательного аппарата. *Georgian Medical News*. Тбилиси-New-York 2014; №2(227): 24-28.

Surgery

The Early Total Care (ETC) and Orthopedic Damage Control (DCO) Surgical Strategies in Polytrauma Patients

Giorgi Gabunia

giorgi.gabunia@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi Referral Hospital
Kutaisi, Georgia

For the first time in the Georgian medical field, the results of surgical treatment of polytrauma victims were studied in the research using ETC (early total care) and DCO (orthopedic damage control) strategies. The issue of osteosynthesis during damage to long tubular bones and internal organs and the general and local complications accompanying this aggression are analyzed. The topic is relevant, since polytrauma is the main cause of death of the population, next to cardiovascular and oncological diseases and it is on the first place in the structure of lethality of people aged 18-42. The study was based on the results of observation of 365 patients who were treated and died in traumatological, surgical and critical medicine departments of Kutaisi Referral Hospital with a diagnosis of severe polytrauma. It is concluded that in the process of surgical treatment of injuries of the musculoskeletal system during polytrauma, when using both ETC (early total care) and DCO (orthopedic damage control) strategies, there is a slight difference in the frequency of general and local complications. It is not possible to assert the clear advantage of any of the mentioned strategies. Regardless of the level of development of traumatology, the number of general and local complications remains high when using both strategies. The rate of lethality during polytrauma is high, which is due not only to the general unpredictable condition of patients, shock, concomitant diseases and age, but also to the imperfect implementation of the ITLS system in the primary medical

care system. It is recommended to conduct meta-analysis and other prospective studies in order to develop a national guideline for the treatment of polytrauma and to create a national trauma registry based on the experience of European countries.

Keywords: *polytrauma, early total care, orthopedic damage control, osteosynthesis, complications.*

Introduction: The intensive scientific-technical progress and industrialization, the increase in the pace of urbanization, the intensive invasion of automation and mechanization in the construction and industrial sectors, along with the positive results, led to a sharp increase in the level of traumatism (WHO... 2017; 2014). Topological and anthropogenic disasters, asymmetric and hybrid wars, ethno-conflicts, terrorism became active (Perl, Undurraga ... 2019). The unprecedented development of heavy machinery and the automobile industry, the increase in the speed and power characteristics of vehicles (De Vries ... 2019; 2018; Pfeifer ... 2016), have dramatically increased the rates of lethality and disability in almost all countries of the world (Gross ... 2016). The same applies to Georgia, where road-traffic traumatism occupies one of the leading places in the injury structure and is the third cause of death.

Over the last 20 years, the specific share of polytrauma in the overall structure of traumatism has almost doubled. One person dies of polytrauma in the world every three minutes. Multiple and combined injuries make up 12-23% of the total share of traumatism, the rate of disability reaches 19-69%, and the rate of lethality reaches 18-65% (Kipnich ...2017). Some authors indicate higher lethality figures-30%-80% (Paffrath T...2014). Polytrauma is the main cause of death of the able-bodied population, next to cardiovascular and oncological diseases, and it ranks first in the structure of the lethality of people aged 18-42 (Faul, Coronado ... 2015). It is of economic importance. The treatment process requires the mobilization of serious funds and causes serious economic losses in the healthcare system due to multi-stage, repeated hospitalizations (Wutzler ... 2014).

Unlike the Western countries, for example, the tactics tested in Germany - every 5-7 years to revise and provide doctors with the protocol for the management of polytrauma patients (S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung) - Georgia does not have a national guideline for the management of polytrauma and its scientific processing and implementation not only in medical practice, is also a great state necessity.

According to the modern definition (New Berlin Definition. 2014), polytrauma is a multiple or combined trauma characterized by anatomical-

გ. გაბუნია

structural damage and a sharp disruption of vital functions, the depth of which is determined by five standardized conditions (age $\geq$ 70, GCS- $\leq$ 8, hypotonia $\leq$ 90, acidosis $\leq$ 6, coagulopathy) predominance of at least one of them and presence of 16 or more points on the ISS severity scale and 3 or more points on the AIS scale with damage in at least two regions of the body.

Tactics of surgical intervention in conditions of polytrauma are especially difficult and debatable (Габунія ... 2014). Observation shows that at this time inexperienced traumatologist's manual and mechanical transfer of proven methods in the treatment of monotrauma and the attempt to complete the final operative treatment of all injuries in one stage, often end up with disastrous results. Although the concept of ETC - early total care is attractive and physiologically justified, unfortunately in severe polytrauma it carries vital risks. At this stage, the terms and tactics of surgical treatment of severe polytrauma are based on the peculiarities of the course of complex pathophysiological processes and biological-adaptive regularities (Pape ... 2022).

One of the most convenient tactics in the management of patients with severe polytrauma is damage control surgery (DCS). Most often, such an approach is used in patients with severe blood deficiency, when a high degree of operative and anesthesiological risk is evident. At this time, vital functions are on the verge of extreme strain and are potential risk factors for the development of the "deadly triad" (hypothermia, coagulopathy and acidosis). Therefore, it is difficult to carry out the operation in full volume. Added to this is the high risk of early infectious complications in these patients (Graan, Balogh ... 2022).

Already in the late 90s, the concept of ETC became questionable. Orthopedic surgeons quickly applied DCS to their specialty and the concept of orthopedic damage control - DCO (Damage Control Orthopedic) was created. It included surgical management of open and closed fractures of long barrel bones, pelvis and spine, vascular injuries of limbs, traumatic amputations of limbs along with resuscitation measures (restitution).

AO-ASIF also draws attention to the fact that in European countries DCO is preferred for severe polytrauma, while in North American countries ETC is preferred and they try to make osteosynthesis of femur, clavicle and tibia in "one day" surgery. Often this is accompanied by simultaneous operations on abdominal or chest cavity organs (Rondanelli ... 2021; Von Lübken ... 2023). The approach is not dogmatic, because the data of recent years, namely PRISM (Prompt Individualized Safe Management) concept of precise, individually tailored safe management (Giannoudis ... 2017) confirm that DCO and ETC complement each other and are also used in polytrauma of different severity.

DCO, as a general DCS strategy, has its own point of view on the phase

course of post-injury adaptive-biological processes and their control, as safe as possible management of operative interventions.

Objective of the Study: The purpose of the study is the learning the results of surgical treatment of polytrauma patients using the ETC (early total care) and DCO (damage control orthopedic) strategies for injuries of long bones and internal organs and their associated general and local complications.

Research Material and Methodology: The research was based on the results of observation of 365 patients treated and died with the diagnosis of polytrauma traumatological, surgical and critical medicine departments of Kutaisi Referral Hospital in 2012-2023. Treatment protocols and in some cases forensic medical examination protocols were used.

The structural statistics were as follows: there were 279 men, 86 women. Exogenous factors were the cause of injury in 98 cases, and endogenous in 267 cases. The leading place in the etiology of injury was alcohol intoxication (32.8%). 81.6% of the total number consisted of patients aged 17 to 62 years. There were 228 (62.4%) traffic accidents, 71 (19.4%) domestic injuries, and 66 (18.1) industrial injuries. 39 (10.6%) of domestic and industrial injuries were catatramas, the severity of which increased along with the height of the fall.

196 (53.6%) patients were brought within one hour from the scene of the accident, 102 (27.9%) after 2 hours, 57 (15.6%) after 3-4 hours, 10 after 5 hours 2.7%). A certain share of patients was transferred from the clinics of the regions against the background of the relative stabilization of the situation by the disaster brigades. The rules for transporting patients with polytrauma were often violated when the ambulance transported the patients. Traumatic-hemorrhagic shock was diagnosed in 96.5% of patients.

Using the four degrees of severity (Pape classification) of polytraumatized patients, general stable condition - (ISS<17 points) was noted 79, borderline severity - (ISS=17-25 points) 191, unstable - (ISS=26-40) 78, critical - (ISS >40) in 14 patients.

Upon arrival, the patients were given emergency anti-shock, resuscitation and emergency surgical care, blockades, simple immobilization and clinical-laboratory studies. Particularly informative was the study of CT-examination in the mode of polytrauma, which was used routinely in recent years.

The severity of the injury was evaluated by the AIS and ISS scales, the severity of the open fracture by the Gustilo-Andersen classification, the level of consciousness by the Glasgow Coma Scale, the severity of the patient's condition in the hospital was evaluated by the APACHE II scale.

In 365 patients injured by polytrauma, 607 fractures of the bones of the

გ. გაბუნია

musculoskeletal system were diagnosed, of which 504 were of long tubular bones. There were 108 fractures of the humerus, 95 of the forearm, 127 of the femur, and 174 of the tibia. 58 patients had pelvic fractures of various severity. There were 128 open fractures and mostly occurred in the lower extremities. 47 patients had dislocations in large joints. In 76.5%, fractures were combined with internal organ trauma of various severity.

Polytrauma patients were divided into two groups. Group I included 176 patients who underwent surgery (osteosynthesis) on long tubular bones using the ETC strategy. Group II included 189 patients who underwent surgical intervention (osteosynthesis) on long tubular bones following the principles of the DCO strategy. We analyzed the general and local complications that followed the tactics of operative intervention in both groups.

Statistica for Windows version 10.0 program was used for statistical processing of the results, Student's and Pearson's criteria for correlation between two groups. When testing statistical hypotheses $p \leq 0.05$ was accepted as the critical level of significance.

Results and Discussion: General complications in both groups were caused not only by the severity of the general condition or the fracture of the long bones, but also by additional surgical aggression on the internal organs and concomitant diseases. General complications include: irreversible shock, polyorgan failure syndrome, development of bedsores, cerebral and lung edema, acute respiratory distress syndrome (ARDS), thrombo and fat embolism, sepsis. Among the complications, respiratory failure was in the first place. The most serious violations of the gas exchange and respiratory system were caused by damage to the chest organs, rib fractures, pneumo and hemothorax. Acute respiratory failure was most often encountered during severe combined trauma of the skull and lower limbs. Renal failure was common within 4-6 days after the injury or 8-11 days during infectious complications. The third place was occupied by disorders of the central nervous system. Obviously, depending on the specificity of polytrauma, both general and local complications were often observed in the same patient.

A total of 567 general complications were observed in both groups. In group I ETC($n=176$) there were 294 and in group II DCO($n=189$) – 273 general complications. Accordingly, in group I, aggravation of the general condition accounted for 38.1% of complications, cerebral and lungs edema – 17.3%, the development of bedsores – 15.8%, thromboembolism (femoral and pulmonary artery) – 14.6%, fat embolism – 3.4%, sepsis – 10.5%. Similar indicators in group II were as follows: aggravation of the general condition accounted for 36% complications, cerebral and lungs edema – 17.2%, development of bedsores –

15,7%, thromboembolism (femoral and pulmonary artery) - 15,7%, fat embolism - 3,6%, sepsis - 11%.

A total of 473 local complications were observed in both groups. In group I ETC (n=176)) there were 249 local complications, and in group II DCO (n=189) – 224 local complications. Accordingly, among early local complications in group I there were: purulent-septic process – 36.9%, soft tissue necrosis – 23.2%, instability of fixation of broken fragments - 15.6%, secondary avoidance of fragments - 13.2%. Similar indicators in group II were as follows: purulent-septic process - 38.3%, necrosis of soft tissues - 23.1%, broken Instability of fragment fixation - 16.1%, secondary avoidance of fragments - 12.1%, secondary bleeding - 10.2%.

Severe local purulent-infectious complications were mostly found in patients with open fractures (Custilio-Andersen Type II-III A, B), extensive hematomas and compartment syndrome and often became the source of osteomyelitis in the future.

Our data are similar to van Wessem K.J.P. et al. (2022) data. They studied 195 patients with severe polytrauma who required mechanical ventilation and urgent surgical care (≤ 24 h) treated at the Level I Trauma Center of Utrecht Medical University. The average ISS score was 33. 97 patients of the ETC group underwent immediate radical surgeries - osteosyntheses at one point (24-48 hours), and 98 patients of the DCS group underwent osteosyntheses in the manner of damage control with a time-extended method. The authors report that there were no differences between the groups in terms of mortality or other outcomes, including multiple organ failure and infection. Physiological parameters, type and localization of trauma, nature of accompanying injuries, patient's response to surgical intervention, accompanying chronic diseases and personal experience of surgeons (which are especially emphasized) were decisive in the management of both methods. According to the authors, the treatment of polytrauma patients requires an individual approach to individual cases. Also Cimbanassi S. et al. (2020) selectively reviewed 124 articles and concluded that the choice between DCO and ETC depends on the physiological state and the nature of the existing combined lesion.

In 12.5% of patients, at the stage of qualified medical care of evacuation, urgent surgical treatment of severe injuries of internal organs came to the fore, and proper treatment of fractures and other injuries of the musculoskeletal system was not paid attention to (especially in those transferred from district clinics). This was manifested during the treatment in the critical medicine department, where the improperly assessed injury of the musculoskeletal system came to the

fore and fundamentally changed the already complex pathophysiological process of the disease, mostly at the expense of purulent-septic complications.

45 (12.4%) patients died at different stages of treatment in the hospital. The fatal outcome was mainly observed in patients whose severity was assessed as unstable (ISS=26–40) and critical (ISS>40). 22 patients died from the ETC group, and 23 from the DCO group. Patients with co-morbidities and >60 years of age prevailed. Also of importance was the time of transport and the volume of emergency services already on the scene. The severity of 80% of patients transported with a delay of more than 1 hour from the scene was assessed as unstable or critical.

Finally, it should be noted that the study is not a multicenter randomized prospective study (its conduct in Georgia is associated with many difficulties), but it can be said that the future in polytrauma surgery most likely belongs to a more general and individualized PRISM concept.

Conclusions: In the process of surgical treatment of musculoskeletal injuries in polytrauma, when using ETC (early total care) and DCO (damage control orthopedic) strategies, there is a slight difference in the frequency of general and local complications in favor of DCO. We believe that it is not possible to assert the obvious superiority of any of the mentioned strategies. Both methods have the right to exist under conditions of strictly defined requirements and appropriate traumatological-reanimation restitution.

Despite the modern level of osteosynthesis methods and the quality of implants, the frequency of general and local complications remains high when using both strategies. It is caused not only by the presence of errors in the treatment process, but also by the imperfection of the body's adaptive-biological mechanisms during severe polytrauma.

The rate of lethality and disability during polytrauma is high under both strategies, which is due not only to the general unpredictability of patients, shock, comorbidities and age, but also to the imperfect implementation of the ITLS system in the primary care system.

It is recommended to conduct meta-analysis and other prospective studies in order to develop a national guideline for the treatment of polytrauma and to create a national trauma registry, based on the experience of European countries. This requires the wide involvement of the country's leading hospital sector in research and the study of the problem within the framework of the state scientific grant.
