

524

1949



524

საქართველოს სსრ

მეცნიერებათა აკადემიის

მთაბე 40

ტომი X, № 6

ძიებითადი. ქართული განმცხემა

1949

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა
თბილისი

ზინაარსი

ბიოლოგია

1. ლ. ქანტარიაშვილი. ერთგვაროვანი ელემენტრული ველის დამახინჯება სამწახნაგა პრიზმისებრი ბურცობის მიერ 325

ბიზია

2. ი. ბუჩუკური. ბარიუმქლორიდის მიღება ბარიუმსულფატზე ქლორწყალბადის ქმედებით 333

ბიოგრაფია

3. გ. კლოპოტოვსკი. ზორლაკელის მორენა 339

ბალეონტოლოგია

4. ფ. შტედლიშვილი. დასავლეთ საქართველოს ცარცული ფლორის შესახებ . . . 347

ბატოგრაფია

5. გ. ხარიძე და ნ. თათრაშვილი. ინტრუზიული ქანებისა და მათი ეფუზიური ანალოგების შესახებ 353

ბიშნისა

6. გ. ჯუღელი და ა. კერხუაშვილი. სახნისის ფოლადის შერჩევა საქართველოს მძიმე ნიადაგებისათვის 357

ზოოლოგია

7. ბ. რეკო. სამგორის სტეპის აბლაბუდიანი ტკიპები (*Tetranychidae, Acarina*) . . . 365

ანატომია

8. პროფ. ა. ზურაბაშვილი (სსრ კავშირის საშედიცინო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი). მოტორული ტერქის ლამინალური სინაფსოარქიტექტონიკის შესახებ . . . 371

ფილოლოგია

9. გიორგი წერეთელი (საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წამდვილი წევრი). „საქართველოს ძველი ეთნო- და ტოპონიმიკის ზოგიერთი გაურკვეველი შემთხვევის“ გამო 377

ისტორია

10. უ. თაყაიშვილი (საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წამდვილი წევრი). მამნე ოქრომჭედლის კიდევ ერთი ნახელავი 385

გეოფიზიკა

ლ. პანტუჩინილი

ერთგვაროვანი ელექტრული ველის დამახინჯება სამწახნაბა პრიზ-
მისებრი ბურცობის მიერ

(წარმოადგინა აკადემიის ნამდვილმა წევრმა ა. დიდებულმა 22.12.1948)

ელექტროძიებაში სუსტად არის გარკვეული საკითხი იმის შესახებ, თუ როგორ იცვლება ელექტრული ველი გამყოფი ზედაპირის (დელამიწა-ჰაერი) გამრუდებასთან დაკავშირებით. ქვემოთ ჩვენ ვიძლევიტ ერთი კერძო, მაგრამ დამახასიათებელი შემთხვევის განხილვას, როდესაც ხსენებული ზედაპირი წარმოდგენილია ვერტიკალურ კრილში სამკუთხედის სახით.

1. განვიხილოთ ერთგვაროვანი ელექტრული ველი კომპლექსური $z = x + iy$ ცვლადი სიბრტყის ქვედა ნახევარში, როდესაც ox ღერძი ძვეს გამყოფ ზედაპირზე და ემთხვევა დენის მიმართულებას, ხოლო oy ვერტიკალურად ქვევითაა მიმართული.

დავუშვათ, რომ ox ღერძის $(-a, +a)$ შუალედში კონტური წარმოდგენილია h სიღრმის ტოლფერდა სამკუთხედის სახით (ხეობა).

შევისწავლოთ ამ ხეობით გამოწვეული ერთგვაროვანი ელექტრული ველის დაძაბულობის ცვლილება.

ამისათვის გამოვიყენოთ კრისტოფელ-შვარცის ფორმულა, რომელიც საშუალებას იძლევა ხსენებული კონტურით შემოსაზღვრული არე კონფორმულად გადავსახოთ კომპლექსური $w = u + iv$ სიბრტყის ქვედა ნახევარზე.

ვიგულისხმობთ, რომ ხსენებული გადასახვის დროს z სიბრტყის წერტილები: $z = -a$ (ხეობის მარცხენა კიდე), $z = ih$ (ხეობის ძირი) და $z = a$ (ხეობის მარჯვენა კიდე) გადადიან, შესაბამისად, w -სიბრტყის ნამდვილი ღერძის წერტილებში: $w = -k$, $w = 0$ და $w = k$.

კრისტოფელ-შვარცის ფორმულა ჩვენს შემთხვევაში მიიღებს სახეს:

$$z = - \int_0^w \left(\frac{t^2}{t^2 - k^2} \right)^{1-\alpha_1} dt + ih, \quad (1)$$

სადაც $(1-\alpha_1)\pi$ არის ტოლფერდა სამკუთხედის ფუძესთან მდებარე კუთხე.

ადილი სანახავია, რომ, როდესაც $w = -k$, მაშინ $z = h \operatorname{ctg} \alpha_1 \pi$;

მაშინ (1)-დან მივიღებთ:

$$h \operatorname{ctg} \alpha_1 \pi = - \int_0^{-k} \left(\frac{t^2}{t^2 - k^2} \right)^{1-\alpha_1} dt + ih.$$



აქედან გამომდინარეობს, რომ

$$k = \frac{h}{\sin \alpha_1 \pi \int_0^1 \left(\frac{\tau^2}{1-\tau^2} \right)^{1-\alpha_1} d\tau} \quad (2)$$

ელექტრული ველის დაძაბულობისათვის მივიღებთ:

$$E = E_0 \left| 1 - \frac{k^2}{w^2} \right|^{1-\alpha_1}$$

გამყოფი კონტურის გასწვრივ, ცხადია, გვექნება:

$$x = \cos \alpha_1 \pi \int_0^u \left(\frac{t^2}{k^2 - t^2} \right)^{1-\alpha_1} dt;$$

$$y = h - \sin \alpha_1 \pi \int_0^u \left(\frac{t^2}{k^2 - t^2} \right)^{1-\alpha_1} dt.$$

ანალოგიურად h სიმაღლის ქედისათვის

$$k = \frac{-h}{\sin \alpha'_1 \pi \int_0^1 \left(\frac{1}{t^2} - 1 \right)^{\alpha'_1 - 1} dt},$$

$$E = \frac{E_0}{\left| 1 - \frac{k^2}{w^2} \right|^{\alpha'_1 - 1}},$$

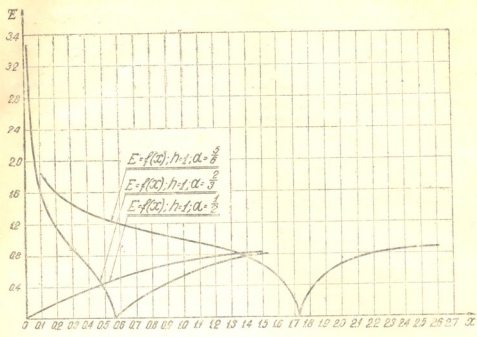
$$x = \cos \alpha'_1 \pi \int_0^u \left[\left(\frac{k}{t} \right)^2 - 1 \right]^{\alpha'_1 - 1} dt,$$

$$y = h + \sin \alpha'_1 \pi \int_0^u \left[\left(\frac{k}{t} \right)^2 - 1 \right]^{\alpha'_1 - 1} dt.$$

1-ელ წახაზზე მოცემულია E -ს ცვლილება x -თან დაკავშირებით α კუთხის სზვადასებ მნიშვნელობისათვის, როდესაც $h=1$.

2. თუ შევდევლობაში მივიღებთ, რომ

$$\int_0^1 \left(\frac{\tau^2}{1-\tau^2} \right)^{1-\alpha_1} d\tau = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \Gamma(\alpha_1) \Gamma\left(\frac{3}{2} - \alpha_1\right),$$



ნახ. 1

სიდაც Γ გამა ფუნქციაა, (2)-დან გვექნება:

$$k = \frac{h}{\sqrt{\pi}} \frac{\Gamma(1-\alpha_1)}{\Gamma\left(\frac{3}{2}-\alpha_1\right)}$$

ქელ ის შემთხვევაში ანალოგიურად გვექნება:

$$k = \frac{h}{\sqrt{\pi}} \frac{\Gamma(1-\alpha'_1)}{\Gamma\left(\frac{3}{2}-\alpha'_1\right)}$$

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში მოცემულია k -ს მნიშვნელობები ხეობებისათვის და ქედებისათვის α_1 და α'_1 სხვადასხვა მნიშვნელობისათვის, როდესაც $h=1$.

ცხრილი 1

$\pi - \alpha_1$	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°
$ k $	2,72	2,32	2,03	1,84	1,67	1,55	1,44	1,34	1,26	1,20	1,14	1,09

ცხრილი 2

α'_1	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°
$ k $	1,14	1,19	1,26	1,33	1,42	1,54	1,68	1,84	2,06	2,32	2,72	3,27	4,26	6,12

3. ახლა განვიხილოთ შემთხვევა, როდესაც ხეობის კონტური ნებისმიერ სამკუთხედს წარმოადგენს.

ვთქვათ, z სიბრტყის w -სიბრტყეზე კონფორმულად ასახვის დროს წერტილები $z=a_1$ (ხეობის მარცხენა კიდე), $z=ih$ (ხეობის ძირი) და $z=\infty$ გადადიან, შესაბამისად, წერტილებში $w=-1$, $w=0$, $w=\infty$. მაშინ წერტილი $z=a_2$ (ხეობის მარჯვენა კიდე) გადავა წერტილში $w=l$.

ამსახველ ფუნქციას ექნება სახე:

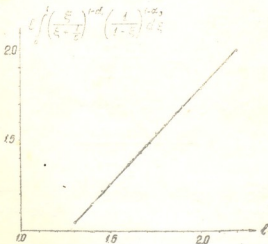
$$z = - \int_0^w \left(\frac{t}{t-1} \right)^{1-\alpha_1} \left(\frac{t}{t-l} \right)^{1-\alpha_2} dt + ih,$$

სადაც $\alpha_1\pi$ და $\alpha_2\pi$ — კიდეებთან, ხოლო $\alpha_2\pi$ ხეობის ძირთან მდებარე კუთხეებია. ამ შემთხვევაში

$$E = E_0 \left(1 - \frac{1}{w} \right)^{1-\alpha_1} \left(1 - \frac{l}{w} \right)^{1-\alpha_2}.$$

l -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება განტოლებიდან

$$\frac{h}{\sin \alpha_2\pi} = l \int_0^1 \left(\frac{\zeta}{\zeta-1} \right)^{1-\alpha_1} \left(\frac{1}{1-\zeta} \right)^{1-\alpha_2} d\zeta.$$



ნახ. 2

l -ის განსაზღვრისათვის ჩვენ ვიყენებთ გრაფიკულ მეთოდს, მე-2 ნახაზზე მოყვანილი გრაფიკი აჩვენებდა ერთი შემთხვევისათვის, როდესაც

$$\alpha_1 = \frac{2}{3}, \alpha_2 = \frac{5}{6}, h = 1.$$

l -თვის ვღებულობთ: $l = 2,22$.



გამყოფი კონტურის გასწვრივ გვექნება:

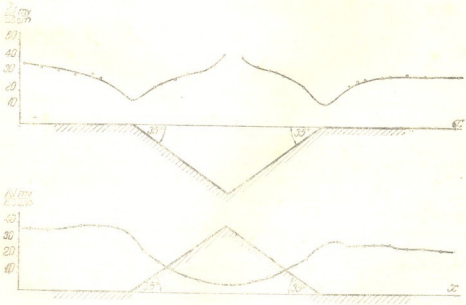
$$x = \cos \alpha_2 \pi \int_0^{\pi} \left(\frac{t}{t+1} \right)^{1-\alpha_1} \left(\frac{t}{t-1} \right)^{1-\alpha_2} dt;$$

$$y = h - \sin \alpha_2 \pi \int_0^{\pi} \left(\frac{t}{t+1} \right)^{1-\alpha_1} \left(\frac{t}{t-1} \right)^{1-\alpha_2} dt.$$

სრულიად ანალოგიური ფორმულები გვექნება ქედის შემთხვევაში.

4. მიღებული შედეგების ექსპერიმენტულად შემოწმების მიზნით გამოყენებულ იქნა ქვიშით სავსე ბაკი. სისველის თანაბარი განაწილების მიზნით აღებულ იქნა ქვიშისა და წყლის გარკვეული თანათარღობა და ერთმანეთში გულდასმით არეული. შემდგომ მიღებული იყო ყველა ღონისძიება, რომ სისველე ქვიშაში შენარჩუნებული ყოფილიყო. გაზომვები წარმოებდა $\pm 3 \text{ mm}$ -ის სიზუსტით. ქვიშის კუთრი წინააღმდეგობა $\rho = 3,2 \cdot 10^3 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$.

მზომავ ხელსაწყოდ ვიყენებდით შლუმბერგეს ტიპის პოტენციომეტრს [1], მკვებავ წყაროებს წარმოადგენდნენ 4-ვოლტიანი სიმყავის აკუმულატორები. მკვებავ ელექტროდებად ვხმარობდით სპილენძის ბადეებს, მიმღებებად—სპილენძის პატარა ფირფიტებს.

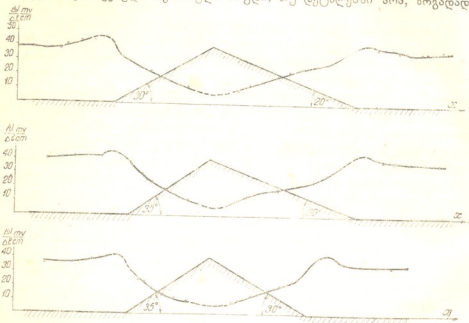


ნახ. 3

მე-3 ნახაზზე ნაჩვენებია $\frac{\Delta v}{\Delta l}$ -ის გრაფიკი (სადაც Δl მიმღებ ელექტროდებს შორის მანძილია, Δv —მათ შორის პოტენციალთა სხვაობა), როდესაც მიმღები ელექტროდების გადანაცვლებით გადავდივართ სათანადოდ ქედზე ან ხეობაზე.

მე-4 ნახაზზე მოცემულია იგივე გრაფიკები ასიმეტრიული ქედის შემთხვევაში. თუ რამდენად ემთხვევა ექსპერიმენტული მრუდი თეორიულს, ნაჩვენებია მე-5 ნახაზზე. როგორც ქედის, ისე ხეობისათვის ნაგულისხმევია ამ უკანასკნელში $h=4$ სმ, $\alpha=30^\circ$.

მოყვანილი მრუდები ცხადყოფს, რომ ექსპერიმენტული და თეორიული შედეგები ერთმანეთს დამაკმაყოფილებლად ეთანხმებიან; ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ ჩვენ მიერ აგებული თეორიული მრუდი, თუ დეტალებში არა, ზოგადად



ნახ. 4

მაინც ახასიათებს E -ს ცვლას გამყოფი ზედაპირის უსწორობასთან დაკავშირებით, როდესაც უკანასკნელი სამკუთხედის სახითაა წარმოდგენილი.

ს. კომაროვისა და ლ. გორბენკოს მიერ [2] შემწინეული იყო, რომ ქედი უფრო ამახინჯებს E -ს მნიშვნელობებს, ვიდრე ხეობა. ეს საინტერესო შედეგი დადასტურდა ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდებით. უთუოდ ამით აიხსნება ის გარემოება, რომ ქედი, რომლის კალთები 15° -თაა დაქანებული, მოითხოვს ტოპოგრაფიულ შესწორებას წარმოებულ ელიპტრულ დაკვირვებებში, იმ დროს, როდესაც 20° -ანი ხეობა შეიძლება უგულვებელ იქნეს.

5. ექსპერიმენტულად მიღებული მრუდების განხილვამ და ერთმანეთთან შედარებამ მიგვიყვანა იმ დასკვნამდე, რომ ასიმეტრიული ქედის (ან ხეობის) შემთხვევაში წარმოებული გაზომვები და მიღებული სურათი შეიძლება დაყვანილ იქნეს სიმეტრიულ შემთხვევაში წარმოებული გაზომვების შედეგებზე.

წარმოვიდგინოთ ასიმეტრიული ქედი კალთების აღსვლის კუთხეებით 35° და 20° , სიმაღლით h , რომ ავაგოთ $\frac{\Delta v}{\Delta l}$ -ის მრუდი, თუ მარცხენა კალთი-

სათვის $\alpha = 35^\circ$, უნდა ვიგულისხმოთ, თითქოს ქედის მარჯვენა კალთას იგივე ($\alpha = 35^\circ$) აღსვლის კუთხე აქვს. საესებით მსგავსადღე უნდა მოვიქცეთ მარჯვენა კალთის შემთხვევაში.

ცხადია, რომ ასიმეტრიული მრუდის სიმეტრიულით შეცვლა შეიძლება გარკვეულ ზღვარამდე, რომლის მისაღებადაც ჩავატარებთ შემდეგ გამოთვლებს. დავუშვათ, რომ მარცხენა კიდე ასიმეტრიული ხეობისა გადადის— k -ში, რიცხობრივად ტოლია იმ $|k|$ -სი, რომელშიაც გადადის სათანადო კიდე სიმეტრიული ხეობისა. მაშინ ასიმეტრიული ხეობის მარჯვენა კიდე გადავა რომელიც $+l_1$ -ში, ე. ი. შეგვიძლია დავწეროთ:

$$\left| 1 - \frac{k^2}{w^2} \right|^{1-\alpha_1} = \left| 1 - \frac{k}{w} \right|^{1-\alpha_1} \left| 1 - \frac{l_1}{w} \right|^{1-\alpha_2} ; \quad \left| 1 - \frac{k}{w} \right|^{1-\alpha_1} = \left| 1 - \frac{l_1}{w} \right|^{1-\alpha_2}$$

თუ აღვნიშნავთ $1 - \frac{k}{w} = y$

და მოვახდენთ ზოგიერთ გარდაქმნას, შეგვიძლია ზემოთ მიღებული ფორმულა ჩავიწეროთ შემდეგი სახით:

$$|y|^{1-\alpha_1} = |1 - \varepsilon + \varepsilon y|^{1-\alpha_2}$$

სადაც $\varepsilon = \frac{l_1}{k}$,

როდესაც $\alpha_1 > \alpha_2$, $\varepsilon < 1$. მიღებული განტოლებიდან ფესვს ვიპოვიან, თუ ავაგებთ ორ მრუდს $u = |y|^{1-\alpha_1}$ და $u = |1 - \varepsilon + \varepsilon y|^{1-\alpha_2}$, და მოვძებნით მათი გადაკვეთის y_1 წერტილს. მაშინ მისი შესაბამისი

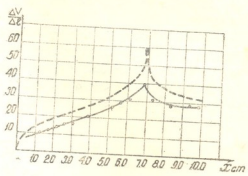
$$w_1 = \frac{k}{1 - y_1}$$

ყველა $w < w_1$ -თვის ასიმეტრიული გრაფიკი შეიძლება შეიცვალოს სიმეტრიულით.

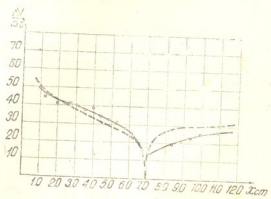
როდესაც $\alpha_2 > \alpha_1$, $\varepsilon > 1$.

მაგრამ $\frac{1}{\varepsilon} < 1$. ამიტომ სრულიად მსგავსი მსჯელობით მივიღებთ ამ შემთხვევაში განტოლებას:

$$\left| 1 - \frac{1}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon} y \right|^{1-\alpha_1} = |y|^{1-\alpha_2}$$



ნახ. 5ა



ნახ. 5ბ

----- თეორიული მრუდი
————— ექსპერიმენტული მრუდი
ხედა შესაბამება „ქედს“; ქვედა—„ხეობას.“

ამ ორი შემთხვევის განხილვით ჩვენ დაგვიკოფილდებოთ. ცხადია, რომ სულ გვექნება ოთხი ასეთი შემთხვევა.

$\alpha_1 > \alpha_3, \varepsilon < 1, \left\{ \begin{array}{l} \text{მიღებული მნიშვნელობები } \alpha_1\text{-ისა და } \alpha'_1\text{-სა მოგვცემს } \alpha\text{-ს ზედა} \\ \alpha_1 < \alpha_3, \varepsilon > 1 \end{array} \right\}$ ზღვარს, რომელთათვისაც მრუდები ეთანხმებიან ერთმანეთს.

$\alpha_1 > \alpha_3, \varepsilon < 1, \left\{ \begin{array}{l} \text{მიღებული მნიშვნელობები } \alpha_1 \text{ და } \alpha'_1 \text{ მოგვცემს } \alpha\text{-ს ქვედა} \\ \alpha_1 < \alpha_3, \varepsilon > 1 \end{array} \right\}$ ზღვარს, რომელთათვისაც მრუდები ეთანხმებიან ერთმანეთს.

სავსებით მსგავსი მსჯელობით შეიძლება დადგინოთ იქნეს ზედა და ქვედა ზღვრები ქედის შემთხვევაში.

6. ჩატარებული კვლევის შედეგად შემდეგი დასკვნების გაკეთება შეიძლება.

ა) ქედი უფრო ძლიერად ამახინჯებს ერთგვაროვან ელექტრულ ველს, ვიდრე ხეობა.

ბ) ხეობა, რომლის ფერდი 20° -თაა დაქანებული, ველის პოტენციალის გრადიენტის განაწილებაზე არ ახდენს გავლენას; ქედი კი, რომლის კალთა 15° -თაა დახრილი, იწვევს ველის შეშფოთებას.

გ) ველის პოტენციალის გრადიენტის ცვლა ერთგვაროვანი ელექტრული ველის შემთხვევაში ზოგადად ემორჩილება შემდეგ ფორმულებს:

ქედისათვის

$$E = \frac{E_0}{\left| 1 - \frac{k_1^2}{w^2} \right|^{a'_1 - 1}},$$

ხეობისათვის

$$E = E_0 \left| 1 - \frac{k_2^2}{w^2} \right|^{1 - \alpha_1}.$$

დ) ასიმეტრიული ქედის (ხეობის) შემთხვევა ადვილად დაიყვანება სიმეტრიულისაზე; ამრიგად, ჩატარებული გაზომვების შედეგებში ტოპოგრაფიული შესწორების შესატანად საჭიროა დახრის კუთხისა და ქედის (ხეობის) სიმაღლის (სიღრმის) ცოდნა.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

ფიზიკისა და გეოფიზიკის ინსტიტუტი

თბილისი

(რედაქციას მოუვიდა 22.12.48)

დამოწმებული ლიტერატურა

1. А. И. Заборовский. Электроразведки. М.-Л., стр. 70, 1943.
2. В. М. Запорожен. Влияние рельефа на результаты замеров сопротивления (по работам С. Г. Комарова и Л. П. Горбенко) „Электрик“, информационная тетрадь № 3—4, Москва, 1938.

ი. ბურჯაძე

ბარიუმქლორიდის მიღება ბარიუმსულ ფატში ქლორწყალბადის
შემდგომით

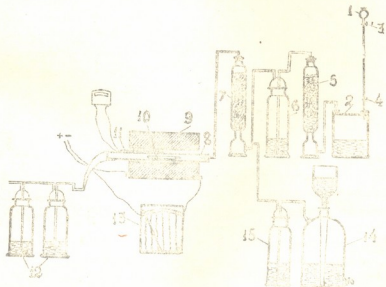
(წარმოადგინა აკადემიის ნამდვილმა წევრმა რ. აგლაძემ 25.2.1949)

ბარიუმქლორიდის მიღება ხდება უმთავრესად მარილმჟივას ან კალციუმ-ქლორიდის წესით, მაგრამ არც ერთი და არც მეორე არ შეესაბამება თანამეცნიეროვე ტექნიკის მოთხოვნებს; ისინი მოძველებული არიან და მოითხოვენ ცვლილებებსა და გაუმჯობესებას როგორც თვით ტექნოლოგიური პროცესის, ისე აპარატურული გაფორმების მხრივ.

ტექნოლოგიური პროცესის გაუმჯობესების ერთ-ერთ გზად უნდა ჩაითვალოს მისი უშუალოდ ბარიტიდან მიღება შემდეგი რეაქციის მიხედვით [1,2]:



აღნიშნულ რეაქციას ჩვენ ვსწავლობდით 1-ელ ნახაზზე მოცემულ დანადგარზე



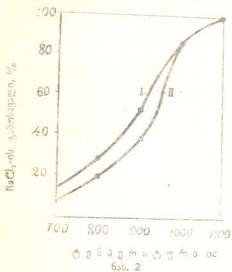
ნახ. 1

1—ძაბრი კონცენტრირებული გოგირდმჟივას მისაწოდებლად; 2—ჭილა კონცენტრირებული მარილმჟივით; 3, 4—ონკანები გოგირდმჟივას მიწოდების რეგულირებისათვის; 5—7—სვეტები შხეფები დასაქვრად; 6, 15—სარეცხავები კონცენტრირებული გოგირდმჟივით; 8—ფაიფურის მილი; 9—ელექტროდიუმული; 10—ფაიფურის ნაღი; 11—თერმომწყვილი; 12—სარეცხავები NaOH-ის ხსნარით; 13—რუსტატი; 14 ასპირატორი ჰაერის მისაწოდებლად.

ცდებისათვის აღებული იყო სინჯები: ქიმიურად სუფთა (დალექილი) ბარიუმსულფატი $BaSO_4$ -ის შემცველობით—98,97% და ბარიტი $BaSO_4$ -ის შემცველობით—95,50%.

ჩვენ მიერ შესწავლილია სხვადასხვა ფაქტორის გავლენა ბარიუმქლორიდის გამოსავალზე.

1. ტემპერატურის გავლენა. წონაკი, დაახლოებით 1,2 გ, ფაქტურის ნავით შეგვქონდა გარკვეულ ტემპერატურამდე გახურებულ ღუმელში; ერთდროულად ვრთავდით ქლორწყალბადის დენს. ქლორწყალბადის რაოდენობა იცვლებოდა 3—4 გ ფარგლებში 1 გ $BaSO_4$ -ზე. ცდის ხანგრძლიობა—1 საათი. შედეგები მოცემულია მე-2 ნახაზზე.



როგორც ამ ნახაზიდან ჩანს, ტემპერატურის ზრდით ბარიუმქლორიდის გამოსავალი ძლიერ იზრდება და პრაქტიკულად თითქმის 100%-ს აღწევს 1100°-სას. მასთან ერთად ქიმიურად სუფთა ბარიუმსულფატის ქლორიდში გადასვლა დაბალი ტემპერატურისას უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს (წარუდი I), ვიდრე ბუნებრივი სულფატისა (წარუდი II); მაგრამ ბარიუმქლორიდის დნობის ტემპერატურის ახლოს ისინი ერთმანეთს ემთხვევიან.

2. დროის გავლენა. ბარიუმქლორიდის გამოსავლის დროსთან დამოკიდებულების გამორკვევის მიზნით ჩატარებულია ცდების 5 სერია. შედეგები მოცემულია მე-3 ნახაზზე.

როგორც გრაფიკიდან ჩანს, ბარიუმქლორიდის გამოსავალი 1000°-სას როგორც სუფთა ბარიუმსულფატიდან (გამბული ხაზი), ისე ბარიტიდან (წყვეტილი ხაზი) პრაქტიკულად ერთნაირია და თითქმის 100%-ს აღწევს 1,5 საათში. მე-3 სურათზე ურადლებას იქცევს მრუდის მსვლელობა 900°—ტემპერატურისას. პირველ 15 წუთში რეაქციის სიჩქარე ისეთივეა, როგორც 1000°-ას, მაგრამ შემდეგ სიჩქარე საგრძნობლად მცირდება, განსაკუთრებით 60 წუთის შემდეგ. ალბათ აქ რეაქციის სიჩქარე ლიმიტირებულია ქლორწყალბადის დიფუზიის სიჩქარით მასის შიგნით, რეაქციის ასეთ მკვეთრ შენელებას 1000°-სას არ აქვს ადგილი, რადგან ამ ტემპერატურისას ბარიუმქლორიდი წარმოადგენს მოძრავ სითხეს, რაც ხელს უწყობს მყარი ფაზის ზედაპირის გადაახლებას და მასთან დაკავშირებით ქლორწყალბადისა და ბარიუმსულფატის ურთიერთქმედებას.

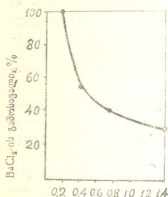
ჩვენი ცდების პირობებში ოპტიმალურ ტემპერატურად უნდა მივიღოთ 1000°, მაგრამ სარეაქციო მასის კარგი არევისას, მაგალითად, პროცესის

ცხრილი 1

რიგ. №№	წონაჲ გრ-ით	აიონი HCl-ის შემცველობა %/10-ით	BaCl ₂ -ის გამოსავალი %/10-ით
1	1,1374	38,00	30,44
2	0,9989	42,90	37,23
3	0,9282	67,95	55,85
4	1,1135	100	55,81

ერთად წონაჲს ვანაწილებდით ნავის ფსკერზე თანაბარ ფენად. ცდებს ვატარებდით 15 წუთის ხანგრძლიობით, 1000° ტემპერატურისას.

ცდის შედეგები მოცემულია მე-5 ნახაზზე.



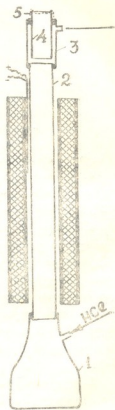
წონაჲს გრამებით
ნახ. 5

მრუდი ნათლად გვიჩვენებს, რომ წონაჲს შემცირებით და მასთან დაკავშირებით ფენის სისქის შემცირებით, მასთანადამე, ფაზათა შეხების ზედაპირის გადიდებით, ბარიტის ბარიუმქლორიდად სრული გარდაქმნისათვის საჭირო დრო ძლიერ მცირდება.

7. ქლორწყალბადის ქმედება ბარიუმსულფატზე შეწონილ მდგომარეობაში. როგორც წინა ცდებით გამოიკვია, ბარიუმსულფატის ქლორწყალბადით დამუშავებისას ნავებში, სადაც მასალა იტკეპნება და ძლიერ მცირდება მისი ზედაპირის აირად ფაზასთან შეხება, ბარიუმქლორიდის წარმოქმნა საკმაოდ დიდი სიჩქარით ხდება. ბარიუმსულფატის შეწონილ მდგომარეობაში დამუშავებისას კი ეს რეაქცია მყის უნდა წაეიდეს, რასაც წარმოების პირობებში დიდი მნიშვნელობა აქვს.

ჩვენ მიერ კონსტრუირებული ლაბორატორიული დანადგარი მოცემულია მე-6 ნახაზზე.

ქლორწყალბადი მილყელით შედის კულაში 1 და ელექტროლუმენში ვერტიკალურად ჩადგმულ ფაიფურის მილის 2 გავლით გადის მილყელით მინის მილიდან 3. მილის 3 მილყელი რეზინის მილით შეერთებულია ასპირატორთან (სქემაში არ არის ნაჩვენები). მილში 3 ჩადგმულია მეორე მინის მილი 4, რომლის დიამეტრი რამოდენიმე ნაკლებია ფაიფურის მილის 2 დიამეტრზე. კულა და მილები შეერთებულია ერთმანეთთან რეზინის რგოლებით.



ნახ. 6

მიღზე 4 დაკიმულია ბადე 5, რომელშიც ტარდება ბარიტის მტვერი. ბადეზე SO_2 და HCl -ის ქმედების აცილების მიზნით ფაიფურის მილის ზედა ნაწილში ვქმნიდით მცირე გაიშვიათებას ასპირატორის საშუალებით.

ცდები ჩატარებული იყო ქიმიურად სუფთა ბარიუმსულფატზე (სინჯი № 1) და ბარიტზე (სინჯი № 2), 96,82% $BaSO_4$ -ის შემცველობით. ცდის შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

ცხრილი 2

ცდები №.№	სინჯის №	ტემპერატურა °C	$BaCl_2$ -ის გამოსავალი %/მ-ით	შენიშვნა
1	1	1000	24,43	სინჯი გატარებულია № 100 ბადეში
2	1	"	23,89	
3	1	1100	25,77	
4	1	"	27,08	
5	1	800	0,61	
6	1	"	0,78	
7	1	900	3,11	
8	1	"	3,95	
9	1	1000	12,31	სინჯი გატარებულია № 50 ბადეში
10	1	"	14,01	
11	2	"	11,28	
12	2	"	11,98	
13	1	1100	27,09	
14	1	"	25,85	
15	2	"	24,41	
16	2	"	27,41	

188h

ერთნაირ პირობებში ჩატარებული ცდების შედეგები მთლიანად არ ემთხვევა ერთიმეორეს; ეს აიხსნება პატარა ლაბორატორიულ დანადგარზე ბარიტის თანაბარი მიწოდებისა და გამტკვრების სიძნელით.

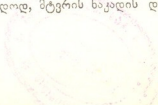
ყოველდღეობას იქცევს ცდები №1-დან №4-მდე. ამ ცდებში სინჯის გატარებით № 100 ბადეში ბარიუმქლორიდის გამოსავალი 1000° და 1100°-სას თითქმის ერთნაირია. ეს მიგვიბრუნებს იმაზე, რომ მასალის კარგი გამტკვრებისას 1000° ტემპერატურა ოპტიმალურია რეაქციის სიჩქარის თვალსაზრისით.

სარეაქციო ზონის (ღუმელის ცხელი ზონა) სიმაღლე ჩვენს ცდებში 0,6 მ-ია. ბარიტის ნაწილაკების ვარდნის სიჩქარე №№ 1—4 ცდებში საშუალოდ იყო 0,76 მ/წამში, ხოლო №№5-16 ცდებში—0,9 მ/წამში.

სარეაქციო ზონაში ნაწილაკების დაყოვნების დრო პირველ 4 ცდაში 0,79 წამია, დანარჩენებში—0,67 წამი. ლაბორატორიულ პირობებში სარეაქციო ზონის სიმაღლე არ იძლეოდა სრულ გარდაქმნას. საწარმოო პირობებში, ბუნებრივია, უნდა შეიძინეს სარეაქციო ზონის ისეთი სიმაღლე, რომელიც მოგვცემს 100%-თან მიახლოებულ გარდაქმნას.

საორიენტაციო გაანგარიშებით, 5000ტ ბარიუმქლორიდის წლიური წარმადობის ქარხნისთვის დაგეგმილება ერთი ღუმელი 5-6 მ სარეაქციო ზონის სიმაღლით და 1მ დიამეტრით.

დანადგარის ზუსტი ზომების განსასაზღვრელად საჭიროა ცოდნა ღუმელში აირის ოპტიმალური სიჩქარისა და, სათანადოდ, მტერის ნაკადის დაძაბუ-



ლობისა (ნაწილაკების სიხშირე) და სხ., რაც შეიძლება დადგენილ იქნეს მხოლოდ მსხვილ დანადგარზე, აქ კი უნდა აღინიშნოს, რომ თანაბარი და მალალი ხარისხით გამტვერება საქარხნო პირობებში უფრო ადვილი მისაღწევია, ვიდრე ლაბორატორიულ პირობებში, და ამის მიხედვით რეაქციის სიჩქარეც ქარხნის დანადგარში მეტი იქნება.

ამ წესის უარყოფით მხარეს შეადგენს ბარიტის დაფქვაზე ენერგიის შედარებით დიდი ხარჯი, მაგრამ მისი უპირატესობანი გადაქარბებით ფარავენ ამ ნაკლს.

დასკვნები

1. ბარიუმქლორიდის ბარიუმსულფატიდან წარმოქმნა იწყება 600° ტემპერატურის ქვევით, ტემპერატურის შემდეგი გადიდებით რეაქციის სიჩქარე ძლიერ მატულობს.

2. დროის გადიდება დადებით გავლენას ახდენს ბარიუმქლორიდის გამოსავალზე. 1000° -სას თითქმის 100% აღწევს 1,5 საათში, საქარხნო პირობებში არევისას რეაქციისთვის საჭირო დრო ძლიერ შემცირდება.

3. ბარიტის წინასწარი დაფქვა პროცესზე გავლენას არ ახდენს, რადგან ცხელ ლუმელში ხდება მისი თვითდაქუცმაცება.

4. ბარიუმქლორიდის გამოსავალსა და რეაქციის სიჩქარეზე დადებით გავლენას ახდენს ქლორწყალბადის რაოდენობისა და კონცენტრაციის გადიდება. ამიტომ პრაქტიკაში საჭიროა გამოყენებულ იქნეს შეძლებისდაგვარად კონცენტრირებული აირი.

5. ქლორწყალბადსა და ბარიუმსულფატს შორის რეაქცია შეწონილ მდგომარეობაში ძლიერ დიდი სისწრაფით მიმდინარეობს. ამასთან დაკავშირებით დანადგარს მალალი წარმადობა ექნება.

6. ჩვენ მიერ დამუშავებული წესი რიკმანის მეთოდთან შედარებით უფრო მისაღებია, რამდენადაც ხასიათდება ოპერაციების მცირე რიცხვით, პროცესის უწყვეტობით, მიღებული ნაწარმის სისუფთავით და არ მოითხოვს ძვირად ღირებულ ოპერაციას—აორთქლებას.

ს. მ. კირთვის საბელობის საქართველოს

პოლიტექნიკური ინსტიტუტი

თბილისი

(რედაქციას მოუვიდა 26.2.1949)

დამოწმებული ლიტერატურა

1. ფრანგული პატენტი 649928, 1928.

2. О. М. Хармадарян и К. И. Бродович. Получение хлористого бария действием хлористого водорода на сульфат бария. Украинський Хемічний журнал, т. уш, жн 1, 2939.

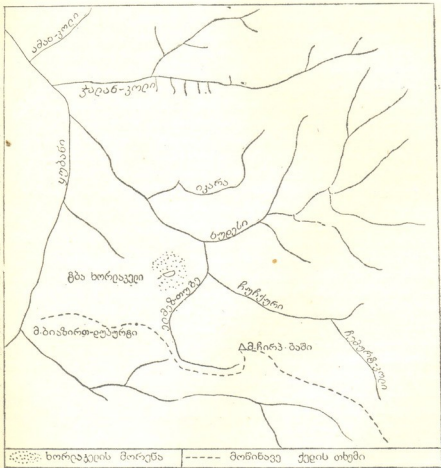
გეოგრაფია

ბ. კლოკოტოვსკი

ხორლაკელის მორენა

(წარმოადგინა აკადემიის ნაშეღილა წევრმა ა. ჯავახიშვილმა 14. 6. 1949)

ქლუხორის რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, სამ კილომეტრზე სამხრეთ-დასავლეთით იმ ადგილიდან, სადაც მდ. ჩუჩქური ერთვის მდ. ხუდესს (მდ. ყუბანის მარჯვენა შემდინარე), ზღვის დონიდან 2050—2150 მეტ-



ნახ. 1. ხორლაკელის მორენის მდებარეობის სკემა

არის სიმაღლეზე არის კარგად შემონახული დიდი ძველთა-ძველი ყინვარული ბოლო მორენა (ნახ. 1), რომელსაც ჩვენ ხორლაკელის მორენას ვუწოდებთ (მის ბორცვებს შორის არის ხორლაკელის ტბა).

გ. აგალინმა [1] პირველმა აღნიშნა ეს მორენა და მოათავსა იგი დიდი ყარაჩაის გეოლოგიურ რუკაზე, რომელიც მანვე შეადგინა. უფრო გვიან ნ. ციბოვსკიმ [2] აღნიშნა ეს მორენა მის მიერ გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიურ და გეომორფოლოგიურ რუკებზე. ამ ავტორებს ეს მორენა არა აქვთ აღწერილი.

1948 წლის ივლისში მე გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შევისწავლე ქლუხორის რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი და იმ დასკვნამდე მივედი, რომ ზემოაღნიშნული მორენა დიდად საინტერესოა პალეომორფოლოგიური მხრივ.

ხორლაკელის მორენა მდებარეობს კავკასიონის ჩრდილო ფერდობის იმ ნაწილში, რომელიც იალბუხს ეკვრის. აქ არის სამხრეთი კიდე ნახად ნაკეცი ვრცელი ჩრდილოკავკასიური მონოკლინალისა, რომელიც იალბუხის ჩრდილოეთით ყუბან-თერგის მთავარ წყალგამყოფს წარმოადგენს და ბეჩასინის პლატოს სახელწოდებითაა ცნობილი. ეს პლატო ზღვის დონიდან 1900—2300 მეტრზეა. იგი აგებულია სუსტად გამკვრივებული თიხიანი და ქვაქვიშიანი ფიქლებით, რომლებიც ქვედა იურის ასაკისაა. პლატო სამხრეთით ეკვრის მოწინავე ქედის ციკაბო ჩრდილო ფერდობს. ეს ქედი გადაქმნილია იალბუხიდან ყუბანის ველისაკენ დასავლეთ—ჩრდილო-დასავლეთი მიმართულებით და ნაკეცანარდვევ ჰორსტულ აზეგებს წარმოადგენს; ის აგებულია პალეოზოური ასაკის მკვრივი ნალექი, ვულკანური და მეტამორფული ჯიშების კომპლექსით. ქედის საშუალო სიმაღლე 2700—3000 მეტრია, ხოლო მთავარი მწვერვალების სიმაღლე ასეთია: მ. ჩირპ-ბაში (სადირლიარი)—3314 მ, მ. ბიაზირთ-დუპურტი—3160 მ, მ. ელბაში—3048 მეტრი. ქედი აღმართულია მკვეთრად ბეჩასინის პლატოს თავზე 800—1000 მეტრით.

ბეჩასინის პლატოს დასავლეთი ნაწილი მდ. ხუდესის აუზს ეკუთვნის. ამ ნაწილში პლატო ძალიან დანაწილებულია მდ. ხუდესითა და მისი მრავალი შენაკადით და მოწყებებიც კი არის წარმოდგენილი, რომლებიც მდინარის ღრმა ხეობებით სავსებით გამოყოფილი არიან პლატოს ძირითადი ნაწილისაგან. ხორლაკელის მორენა ფარავს ბეჩასინის პლატოს სამხრეთ-დასავლეთ მოწმეს, რომელიც ხუდესის, ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს ნახევარი კილომეტრის სიღრმე ხეობებითაა მოწყვეტილი თავის დანარჩენ ნაწილებს. ამ მოწმის ფართობი ვარაუდით 6—8 კვ. კილომეტრს უნდა უდრიდეს. ეს მოწმე ქედის ჩრდილოეთის მხარესაა, მის ძირას, და ამჟამად ამ ქედთან უფრო მკვიდროდაა დაკავშირებული, ვიდრე პლატოსთან. სამხრეთით მას აკრავს მოწინავე ქედის დიდი მთის მასივი, რომელზეც არის მწვერვალი ბიაზირთ-დუპურტი, რომლის სიმაღლე 3160 მეტრს უდრის (ნახ. 2).

კავკასიის კარგად შემონახულ სხვა მორენებთან შედარებით ხორლაკელის მორენა პალეოტიპური მოყვანილობისაა. ის შედგება მრავალი დიდი ბორცვისაგან, რომლებსაც მოსწორებული, დამრეც-გუშმათისებრი და რამოდენაღმე წაგრძელებული ფორმა აქვთ. ზოგიერთ ბორცვს 30—35 მეტრის სიმაღლე აქვს. ბორცვების უმეტესი ნაწილი დაფარულია ახალგაზრდა ფიქვნარით, რომელიც ტყის მურა ქვიან ნიადაგებზე იზრდება, უფრო მეტირე ნაწილზე კი ნატყეურზე

ტბას ეკირა, რომლის ფართობიც თითქმის ერთ კვადრატულ კილომეტრს უდრდა. მისგან ახლა დარჩენილია მხოლოდ რელიქტები—პატარა ხორლაკელის-ტბა ამ ამოქვაბულის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კიდეზე და ტორფის ჭაობი ჩრდილოეთისაზე. ამ ძველისძველი ტბის ამოქვაბულის ფსკერის დანარჩენი, უმეტესი ნაწილი ავსებულია საკმაოდ ბრტყელი გამოზიდვის კონუსით, რომლის მასალაც ქვაბურში ჩადიოდა ვიწრო და მოკლე V-მაგვარი ხეობიდან, რომელიც კრის მ. ბიაზირთ-დუბურტის ჩრდილოეთ ფერდობს. გამოზიდვის კონუსი დაფარულია სუბალპური მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი კორდით.

ხორლაკელის მორენა უფრო დიდია, ვიდრე ცნობილი კარაკელის მორენა, რომელიც დაფენილია თებერდის ხეობის მძლავრი ყინვარით უკანასკნელი გაყინვარების ეპოქაში.

რომელი ყინვარის მიერ არის დაფენილი ბეჩასინის პლატოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ კიდეზე ხორლაკელის მორენა და ან როდის? როგორც ზემოთ იყო ნათქვამი, ეს მორენა ბიაზირთ-დუბურტის მთის მასივის ძირზეა. ის ბატონობს ხუდესის, ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს თანამედროვე მდინარეულ ხეობებზე.

ამ მასივის ჩრდილოეთ ფერდობზე მხოლოდ ორი, შედარებით პატარა, ძველისძველი ყინვარული კარია. ამასთანავე მათი ფსკერი ხორლაკელის მორენაზე დაახლოებით 700 მეტრით უფრო მაღლაა. ცხადია, რომ ამ მიზეზების გამო ბიაზირთ-დუბურტის ძველისძველ კარულ ყინვარებს არ შეეძლო ხორლაკელის მორენის წარმოქმნა.

ჩემი აზრით, უნდა ვივარაუდოთ, რომ ხორლაკელის მორენა დაფენილია იმ ყინვარებით, რომლებითაც ამოვსებული იყო მდ. მდ. ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს ორი მომიჯნავე ძველისძველი ხეობა. გავიდა ხანი და, ვინაიდან ამ მორენის წარმოქმნის შემდეგ მოხდა ამ ადგილის აზვეება და რელიეფის ინტენსიური ეროზიული დანაწილება, იგი ხეობების გარეშე აღმოჩნდა; მათ ფსკერზე ნახევარი კილომეტრით უფრო მაღლა.

ამჟამად როგორც ამ ხეობებში, ისე მოწინავე ქედის მთელ უბანზე იალბუზიდან ყუბანის ტროგამდის ყინვარები აღარ არის, მაგრამ აქ კარგად შემონახულა ძველისძველი ყინვარული რელიეფი. ამ ადგილის ერთ ნაწილს, ზღვის დონიდან 2600—2700 მეტრის სიმაღლეზე მდებარეს, აქვს „ახალი“ ყინვარული ფორმები, რომლებიც წარმოდგენილია კარებით და მორენიანი მოკლე ტროგებით. მეორე ნაწილი, რომელიც აღნიშნულ სიმაღლეზე უფრო დაბლაა, წარმოდგენილია ასეთივე, მაგრამ ძალიან დენუდირებული „ბებერი“ ფორმებით. „ბებერი“ ფორმებს მიეკუთვნება ხორლაკელის მორენაც.

იმ დასკვნამდე უნდა მივიდეთ, რომ ძველყინვარულ ეპოქაში იალბუზის ერთიანი ყინულოვანი ფერდობებიდან ჩრდილო-დასავლეთი მიმართულებით ძირს მოცოცავდა მძლავრი ყინვარი, რომელმაც ამოავსო მდ. მდ. ჩუჩკურისა და ჩემარტ-კოლის მთელი ძველისძველი ხეობა. ყინვარი სიგრძით 25 კილომეტრამდე იყო და მისი ქვედა ნაპირი ბეჩასინის პლატოს სამხრეთ-დასავლეთი კიდისკენ იყო გაწეული. ჩუჩკურ-ჩემარტკოლის ყინვარი მარავდებოდა იალბუზის ჩრდილო-დასავლეთ ფერდობებზე მდებარე თოვლ-ყინულის გრანდი-

ოხული მასებით. აღსანიშნავია, რომ ყინვარი, მიუხედავად თავისი დიდი სიგრძისა, თითქმის მთლიანად თავსდებოდა მოწინავე ქედის მოკლე ჩრდილო ფერდობზე, რაც შესაძლებელი აღმოჩნდა მხოლოდ იმის გამო, რომ მდ. მდ. ჩუჩკურისა და ჩემარტკოლის ხეობები გასწვრივი ტიპისაა.

მდ. ელმეზ-თუბეს ხეობაშიც იყო საკმაოდ დიდი ყინვარი, რომელსაც ბეჩასინის პლატოზე გამოსვლისას ჩუჩკურ-ჩემარტ-კოლის ყინვარი მარცხნივ სწვევდა, მოწინავე ქედის ძირისკენ. ორივე ყინვარი სწორედ აქ ტოვებდა თავის მორენულ ნაფენს, რის გამოც წარმოიქმნა ხორლაკელის მორენა, რომელიც ამ ყინვარების ბოლო მორენას წარმოადგენს.

ხორლაკელის მორენის წარმოქმნის შესახებ ზემოთ მოყვანილი მოსაზრებების საფუძველზე შეგვიძლია შემდეგი დასკვნის გამოტანა: მორენის დაფენის დროს მდ. ხუდესს თავის შუა წელში, აგრეთვე მდ. ჩუჩკურსა და მდ. ელმეზ-თუბეს თავის ქვედა წელში ჯერ კიდევ არ ჰქონიათ ისეთი ღრმა ხეობები (ნახევარი კილომეტრის სიღრმის), როგორც ახლა აქვთ. „ხორლაკელის“ ეპოქაში მდ. ხუდესი მორენის ჩრდილოეთით მიემართებოდა, სუსტად ჩაღრმავებულ ხეობაში, ბეჩასინის პლატოს სამხრეთ-დასავლეთ კიდეზე. ამ პლატოზე მოიწვედნენ მოწინავე ქედის ღრმა ხეობებიდან ჩუჩკურ-ჩემარტ-კოლისა და ელმეზ-თუბეს ყინვარები, ჩუმურლას მთის მასივიდან პლატოსკენ მოცოცავდნენ კარული ყინვარები. ხორლაკელის მორენის მახლობლად მდ. ხუდესს ისეთი ვაკე და ფართო ხეობა ჰქონდა, როგორც ამჟამად აქვს მის მარჯვენა შემდინარეს იკარას ზემო წელში.

უდავოა, რომ ხორლაკელის მორენა უფრო ძველი უნდა იყოს, ვიდრე მისი მიმდებარე და მასზე გაცილებით უფრო დაბლა მდებარე და ღრმად ჩაჭრილი უბნები ხუდესის, ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს ხეობებისა. ამას ადვილად დავინახავთ როგორც უშუალოდ ამ ადგილის დათვალიერებისას, ისე ჰიფსომეტრიულ რუკაზეც; ამასთანავე მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ ხორლაკელის მორენა დაფენილია ჩუჩკურ-ჩემარტ-კოლისა და ელმეზ-თუბეს ყინვარებით.

თუ წარმოვიდგენთ, რომ მორენა უკანასკნელ გაყინვარების ეპოქაშია წარმოქმნილი, მაშინ უნდა ვთქვათ, რომ თანდართული ღრმა ხეობები მდ. ხუდესის შუა წელისა და მდ. მდ. ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს ქვედა წელისა გაყინვარების შემდგომ დროსაა წარმოქმნილი. მაგრამ ეს იქნებოდა მრავალრიცხოვანი დადგენილი ფაქტის უარყოფა, ვინაიდან ფაქტები მოწმობს, რომ კავკასიონის იმ ნაწილს, რომელიც იალბუზს ეკვრის, გაყინვარების შემდგომ პერიოდში დიდი ახევებები არ განუცდია. უკანასკნელი გაყინვარების ტროგების გეომორფოლოგიური თავისებურებანი, იმ ტროგებისა, რომლებიც ყუბანსა, თებერდასა, ბაქსანსა და სხვა მდინარეებზეა, მოწმობს, რომ გაყინვარების შემდგომ ეპოქაში ახევებათა საერთო სიღრმე აქ 100 მეტრს არ აღემატებოდა. ამიტომ სამართლიანი იქნება ვთქვათ, რომ ხორლაკელის მორენა წარმოქმნა წინარე უკანასკნელი გაყინვარების ეპოქაში (ალპური ტერმინოლოგიით რისულ ეპოქაში), ხოლო ნახევარკილომეტრიანი ჩანაჭერი ხუდესის, ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს ხეობაში ძირითად უკანასკნელ გაყინვარებათაშორისო ეპო-

ქაში წარმოიქმნა, კავკასიონის იმ ნაწილის საკმაოდ ინტენსიურ აზვებებასთან დაკავშირებით, რომელიც იალბუზს ეკვრის. ეს აზვებება მეოთხეული პერიოდის მეორე ნახევრის დასაწყისში მოხდა (ნახ. 2).

ხორლაკელის მორენის პალეოტიპური იერი და მისი წოლა რელიეფის ყინვარული ფორმების ზონაში, რომლებსაც ამგვარივე პალეოტიპური იერი აქვთ, აგრეთვე ადასტურებს ზემოთ გაკეთებულ დასკვნას, რომ ის ძველისძველია.

თუ ჩვენ მიერ დახატული ხორლაკელის მორენის წარმოქმნის სურათი საერთოდ მაინც სწორია, ეს ნიშნავს, რომ მორენა დაფენილია ისეთი ძველისძველი ყინვარებისგან, რომლებიც მთლიანად ვერ თავსდებოდნენ თავის ხეობებში და თავის ბოლოებს წინ წამოსწევდნენ მოწინავე ქედის გვერდით მდებარე ბეჩასინის პლატოს სამხრეთ-დასავლეთი კილისაკენ.

სხვანაირად რომ ვთქვათ, ჩუჩკურ-ჩემარტ-კოლისა და ელმეზ-თუბეს ყინვარები უდავოდ იმის დამამტკიცებელია, რომ ძველად კავკასიაში არსებობდა „მთის ძირის“ თავისებური ყინვარები, ეს „მთის ძირები“ კი ამჟამად საკმაოდ მალაა აზიდული. მოწინავე ქედის ძველისძველი ყინვარები ამით არსებითად განსხვავდებოდნენ კავკასიისათვის გაცილებით უფრო ტიპობრივი უკანასკნელი გაყინვარების ხეობის მრავალრიცხოვანი ყინვარებისაგან.

ჩუჩკურ—ჩემარტ-კოლისა და ელმეზ-თუბეს ძველისძველი ყინვარების ზემოაღწერილი თავისებურებანი განსაზღვრავენ ხორლაკელის მორენის განსაკუთრებულ ადგილს კავკასიაში კარგად შემონახულ სხვა მორენების უმრავლესობას შორის.

ამასთან დაკავშირებით უნდა გავიხსენოთ, რომ კავკასიაში ბლომადაა მორენები დენუდაციისაგან კარგად შემონახული რელიეფით, მაგრამ ისინი ჩვეულებრივ ღრმა ტროფისებრი ხეობების ძირზეა და დაფენილია უკანასკნელი (გიურმის) გაყინვარების ღროს.

ამ ხეობების ზედა ნაწილში და მათ შორის არსებულ წყალგამყოფ ზონაში, აგრეთვე მთების უფრო დაბალ ნაწილებში, ტროფული ხეობების ფარგლების გარეთ დენუდაციას (რაც ინტენსიურად გამოიხატა გაყინვარების შემდგომ ეპოქაში) გადაურჩა მხოლოდ „ლითოლოგიური ფრაგმენტები“ წინათ არსებული იმავე უკანასკნელი ან, შესაძლებელია, უფრო ადრინდელი გაყინვარების ეპოქებისა. ამ ფრაგმენტების მიხედვით შეიძლება ვიმსჯელოთ მორენული ნაფენების პეტროგრაფიულ შედგენილობაზე (რაც კარგად აშუქებს ყინვარის კვების წყაროს საკითხს), და არა თვით მორენის სიდიდესა და ფორმაზე. ხორლაკელის მორენა მშვენივრადაა შემონახული, რაც იშვიათ გამოხატულების წარმოადგენს კავკასიის მთებისათვის. გარდა ამისა, ის არის კარგად შემონახული მორენა წინარეუკანასკნელი გაყინვარებისა, თანაც ის დაფენილია „მთის ძირის“ თავისებური ყინვარებისაგან.

ის ფაქტი, რომ ბეჩასინის პლატოს სამხრეთ-დასავლეთ კიდეზე არსებობს წინარეუკანასკნელი გაყინვარების მორენა, აგრეთვე ის, რომ მას ვაბატონებული მდგომარეობა უკავია ზუდესის შუა წელისა და ჩუჩკურისა და ელმეზ-თუბეს ქვედა წელის ღრმა ახალგაზრდა ხეობებთან შედარებით, საშუალებ

ბას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ხუდესის ხეობის გვერდით მდებარე მდ. მდ. ჯალანკოლისა და ამანკოლის ღრმა ხეობებმა, რომლებიც მისი მსგავსია თავისი გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური აღნაგობით, აგრეთვე ინტენსიური ჩალრმავეების სტადია განიცადეს უკანასკნელ გაყინვარებათაშორისო ეპოქაში.

„ხორლაკელის ეპოქაში“ (წინარეუკანასკნელი გაყინვარების ეპოქა) ბეჩასინის პლატოს დასავლეთი ნაწილი, რომელიც შეესაბამება მდ. მდ. ხუდესის, ჯალანკოლისა და ამანკოლის აუზებს, ძალიან ნაკლებად იყო დანაწილებული; მდინარეები მიემართებოდა სუსტად ჩალრმავებულ ხეობებში, რომლებიც მდ. იკარის სათავეს თანადროული ხეობების ტიპისა იყო.

იმ დროს, როგორც ამკამად, სავსრებით პლატოს ეკვროდა მოწინავე ქედის მაღალი ჩრდილო ფერდობი, რომელიც დიდი და ღრმა ხეობებითა დაღარული. ამ ხეობებით ძირს ეშვებოდნენ თოვლ-ყინვის მძლავრი მასები, რომლებიც ნაწილობრივ გადიოდნენ ჩრდილოეთით მომიჯნავე მთიანეთის ვაკეზე. ყინვარული და მდინარეული ხეობების სისტემა მაშინ უფრო მკვეთრად გამოხატული გასწვრივი ტექტონიკური ხასიათის მატარებელი იყო. ხეობების გასწვრივი აღნაგობა გარდივარდმო აღნაგობით შეიცვალა უკვე უკანასკნელ გაყინვარებათაშორისო ეპოქაში. ასეთი შეცვლა ყველაზე ნათლად ჩანს ელმეზ-თუბეს მაგალითზე, რომლის ზემო წელში ხეობა გასწვრივია, ქვემო წელში კი—გარდივარდმო.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტი
თბილისი

(რედაქციას მოუყიდა 15. 6. 1949)

დავითწმინდის ლიტერატურა

1. П. Г. Агалин. Краткий геологический очерк центральной части Большого Карачая. Изв. Геол. Ком., т. 48, № 4, 1929.
2. Н. И. Цыбовский. Геологическая карта Кавказа масштаба 1 : 200000, описание листа к—38—1 (Кисловодск). Сев. Кав. Геол. упр., г. Ессентуки, 1945 (рукопись).



პალეონტოლოგია

ფ. მამულიშვილი

დასავლეთ საქართველოს ცარცული ფლორის შესახებ

(წარმოდგინა აკადემიის ნამდვილმა წევრმა ლ. დავითაშვილმა 13.4.1949)

საქართველოს და საერთოდ კავკასიის ცარცული ასაკის ფლორების შესწავლა მხოლოდ დასაწყისის ეტაპზეა და ამიტომ ყოველი ახალი ცნობა მათ შესახებ საინტერესოა.

საქართველოს ტერიტორიაზე ცარცული ასაკის მცენარეების არსებობა პირველად ი. პალიბინის [1] მიერ იყო დადგენილი, რომელმაც გაარკვია ციკადების სულ ორი სახეობა—*Zamites Buschianus* (Ett) Seward. და *Nilsonia Schaumburgensis* (Dunk.) Nath. პ. გამყრელიძის კოლექციიდან, რომელიც შეგროვილი იყო დასავლეთ საქართველოში, მდინარე ჩხერიმელას ხეობაში გაშიშვლებული ალბური ნალექებიდან, სადგურ მარელისსა და ხარაგოულს შუა.

1948 წ. ბოლოს პ. გამყრელიძის იმავე პალეობოტანიკურ კოლექციაში ჩვენ მიერ დადგენილია კიდევ *Sagenopteris* sp., *Sequoia subulata* Heer, *Sphenolepidium Sternbergianum* Schenk., *Phyllites* sp., cf. *Sequoia cycadopsis* Font. და *Phyllites* sp. cf. *Querciphyllum Teminerue* Taut.

ამის გარდა ჩვენ მიერ ჩატარებული მიკროპალეობოტანიკური (სპოროვან-მტვრიანული) ანალიზის შედეგმა გვიჩვენა დასავლეთ საქართველოს ალბური ნალექებში *Gleichenia*-ს სპორების თანყოფნა 4 ერთეულის რაოდენობით ერთ პრეპარატში.

ყველა ზემოჩამოთვლილი მცენარის ნაშთები აღებულია გლაუკონიტური ქვიშაქვების წყებიდან [2]; ეს წყება წარმოდგენილია თხელფენოვანი გლაუკონიტური ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხებით, რომელნიც მორიგეობენ თხელფენიან მერგელოვან თიხებთან და მერგელებთან.

გლაუკონიტური ქვიშაქვების წყება, რომელზედაც ტრანსგრესიულად განლაგებულია ცენომანური ნალექები, საფენ „მთავარის“ ქვედა წყებასთან ერთად, ფაუნისტური მონაცემებით ზუსტად თარიღდება ალბური სართულით [2]. ამ ორივე წყებაში ფაუნით დადგენილია ალბური სართულის ქვედა და ზედა ზონები, ხოლო ვინაიდან მათ შორის ხარვეზს არა აქვს ადგილი, ალბის შუა ზონის არსებობაც არ არის საეჭვო. ქრილში შუა ალბის ზღვიური ფაუნის არსებობა გვაფიქრებინებს, რომ ზღვიურ ორ რეჟიმს—ქვედა და ზედა ალბს შორის იყო გარკვეული კონტინენტური ეტაპი, რომლის დამადასტურებელიც ალბათ მიწისზედა ფლორის ნაშთებია.

ამრიგად, წარმოდგენილი ფლორის ალბური ასაკი საეჭვო არაა.

დედამიწის ქვედა ცარცული ფლორების შესახებ ჯერჯერობით ძალიან

ცოტა ცნობები მოგვეპოვება, განსაკუთრებით იმ გარდამავალი ხანის შესახებ, როდესაც ტიპობრივი ველდური ფლორა, რომელსაც შემონახული ჰქონდა განვლილი იურული¹ ფლორის ბევრი ელემენტი, ქრებოდა და იცვლებოდა ალბურ-ცენომანურით, რომელშიც მთავარი როლი ორლებნიანებს ეკუთვნოდა.

თუ უგულვებელვყოფთ ზოგიერთ პიპოთეზასა და თეორიას, ფაქტობრივი მასალები გვიჩვენებს, რომ ცარცული პერიოდის დასაწყისში, ვალანტინის, გოტერივისა და ნაწილობრივ ბარემის საუკუნეში, მიწისზედა ფლორას ძალიან ბევრი რამ ჰქონდა საერთო წინა პერიოდის ფლორასთან. პორტუგალიის ბარემული ნალექებიდან და პოტომაკის წყებიდან ჩრდილო ამერიკაში უკვე ცნობილია ფარულთესლიანების პირველი წარმომადგენლები¹¹.

აპტური ნალექებიდან ფარულთესლიანები ცნობილია გრენლანდიიდან. ინგლისის აპტური ნალექებიდან (Lower Greenland), სტოპესის მიერ აღწერილი იყო რიგი ორლებნიანების მერქანი, რომელთა ორგანიზაცია *Homoxilium*-ის მერქანზე უფრო მაღალ საფეხურზე იდგა.

საბჭოთა კავშირში უძველესი ფარულთესლიანები ცნობილია სუჩანის აუზიდან (ნიკანის საართული) შორეულ აღმოსავლეთში, საიდანაც ა. კრიშტოფოვიჩის მიერ აღწერილ იქნა უდავოდ ორლებნიანი ფარულთესლიანი მცენარე *Aralia lucifera* Kryshit, მეზოფიტური ფლორის ტიპობრივი კომპლექსიდან.

უკანასკნელ ხანებში ვ. ვახრაშვიცმა [3] აგრეთვე დაადგინა წვრილფოთლიანი ფარულთესლიანი მცენარეების არსებობა ყაზახისტანის აპტურ ჩუშკაკულის ფლორაში.

ევრაზიისა და ანტიკის ალბურ ნალექებში ფარულთესლიანების ნაშთები შედარებით ხშირად გვხვდება. საილუსტრაციოდ საკმარისია მოყვანილ იქნეს ვ. ვახრაშვიცის მიერ (3) შესწავლილი ამ ასაკის ყაზახისტანის ფლორა, სადაც განსაკუთრებული განვითარებით ხასიათდებიან ფართოფოთლოვანი ფოთოლმცენი ფორმები.

ალბათ ალბური ასაკისა უნდა იყოს ჩეხეთის ცნობილი პერუჩის ფლორა—ფარულთესლიანების დიდი შემცველობით, რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში ცენომანურად ითვლებოდა. ჩეხ გეოლოგ ზახალკას [4] მონაცემების თანახმად, პერუჩის ფლორის შემცველი წყების საფარ ნალექებში (ზონა II) გვხვდება ცენომანურის ხელნძღვანელი ნამარბი ამონიტი *Monteliceris monteli* Sow., რომელიც უფრო ზევითაც, IV ზონაში, გვხვდება *Acanthoceras rotomagense* Brong.-თან ერთად. [5].

¹¹ უნდა აღინიშნოს, რომ ბ. საჰნიმ (B. Sahni—13), პრობლემატური იურული წყებიდან Raia mahal Hillis ინდოეთიდან აღწერა ჩომოქსილარული ტიპის *Homoxilium*-ის მერქანი (ე. ი. ისეთი მერქანი, რომელსაც ნამდვილი ქუჩკლები არ მოეპოვება, რომელიც უდავოდ ორლებნიან ფარულთესლიანებს ეკუთვნის. ეს ფაქტი საინტერესოა იმ შხრივ, რომ გვარი *Homoxilium* პრიმიტიული ქორლებნიანი მცენარეებია და მერქნის აგებულების მიხედვით ძალიან ახლო დგას თანამედროვე ოჯახების *Winteraceae* და *Trochoendraceae*-ს წარმომადგენლებთან, ე. ი. ორლებნიანების პრიმიტიულ *Magnoliales* რიგთან—ჰეტჩინსონის თანახმად.

ამ გჯუფების თანამედროვე გავრცელება ეკვატორულ-ატროპიკულ სარტყელში დამატკიცებულია გონდვანის ტიპთან მათი უშუალო კავშირისა.

სომხეთის ცარცული ფლორა, შესწავლილი ი. პალიბინის მიერ [5], ალბათ აგრეთვე ცნობიანდელია და საფიქრებელია, რომ ალბური ასაკისა. სომხეთის ცარცული ფლორის ალბურ ასაკს ხაზს უსვამს მასში ნაპოვნი გვარ *Gleychenia*-ს ახალი სახეობა [6]. ეს გვარი, საერთოდ, მეზოფიტური ფლორების დამახასიათებელია და განსაკუთრებით მრავალფეროვნად იყო წარმოდგენილი ქვედა ცარცში. სომხეთის ცარცული ფლორების ალბურ ასაკს ამტკიცებს აგრეთვე ის, რომ იგი თავისი შედგენილობით ძალაღან უახლოვდება ჩებეთის პერუჩის ფლორას და ასევე ახლოს დგას შედგენილობითა და ტიპით ყაზახისტანის ალბურ ფლორასთან [1].

ყოველივე ზემოთქმული გარკვევით გვიჩვენებს, რომ დასავლეთ საქართველოს ალბური ნალექების ფლორის საერთო კომპლექსი (გაურკვეველ ფორმებს — *Phyllites* თუ არ მივიღებთ მხედველობაში) მეზოფიტურია, განსწავდება ტიპობრივი ალბური ფლორებისგან და თუმცა მისი ცალკეული ელემენტები ამჟყანასკენდშიც გვხვდება, იგი მთლიანად გამოხატავს ველდის ტიპის ფლორას, მხოლოდ უფრო გაღარიბებული ფორმებით.

ამრიგად, დასავლეთ საქართველოს ალბური ნალექების ფლორა, რომელსაც უფრო ძველი ასაკის აღნაბეჭდი აქვს, ვიდრე ეს მოსალოდნელი იყო მისი შემცველი ნალექების მიხედვით გეოლოგიურ კრილში, წარმოადგენს სუპერსტიტულ ფლორას, ე. ი. „ძველად ფართოდ გავრცელებული“ ჯგუფების ნარჩენი ფორმების ასოციაციას“ [7].

სუპერსტიტული ფაუნები, როგორც ზღვიური, ისე ხმელეთური, არაერთხელ ყოფილა აღნიშნული პალეოზოოლოგების მიერ. პალეობოტანიკაში წარსული გეოლოგიური ეპოქების რელიქტები—სუპერსტიტული ფორმები—არ აღინიშნებოდა ხოლმე, თუმცა მათი არსებობა ექვს არ იწვევს.

მცენარეების მთელი რიგი, აღნიშნული აზოვის მხრის, ბაშკირეთის ურალის, ყაზახისტანისა და დასავლეთ ციმბირის შუა და ზედა მიოცენის ფლორებში, როგორიცაა—*Comptonia oeningensis* A. BR., *Fagus Antipovii* Heer, *Platanus aceroides* Gopp., *Liquidambar europaeum* და სხვა [8], უდავოდ სუპერსტიტულ ფორმებს წარმოადგენენ, ვინაიდან ყველა ისინი ახასიათებენ ევრაზიის არქტო-მესამეულ ოლიგოცენურ ფლორებს.

სუპერსტიტული მცენარეულობის კომპლექსის მშვენიერი მაგალითია დასავლეთ საქართველოს ბათური ნახშირშემცველი ნალექების ფლორა, რომელსაც ბევრად უფრო ძველი ასაკის ტიპი აქვს და არ ეთანხმება მის ნამდვილ სტრატოგრაფიულ მდგომარეობას.

დასავლეთ საქართველოს ალბურ ნალექებში ველდის ტიპის ფლორის შენარჩუნება აიხსნება გეოგრაფიული მიზეზით, წარსულში ფართოდ გავრცელებული ველდის ფლორის არეალისაგან დიდი ხნის იზოლაციით.

[1] ზემოაღნიშნული ფლორების დაპირისპირება, მოცემული ი. პალიბინის მიერ [5] ცარცული პერიოდისთვის, უთუოდ სწორია, და ჩვენ მიერ შეტანილი შესწორება მხოლოდ სტრატოგრაფიული ხასიათისაა. სამივე ფლორა იმყოფება ცარცული დროის ეკვატორულ ხოლში, რომლის ჩრდილოეთით და სამხრეთით განლაგებული იყო სულ სხვა ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების მქონე ზომიერი სარტყლები.

დასავლეთ საქართველო ქვედა ცარცული პერიოდის დროს წარმოადგენდა ერთიან გეოსინკლინურ-ხმელთაშუა ზღვის ოლქის ნაწილს, რომელიც თავისი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობებით (ფაუნა და ნალექების ხასიათი) განსხვავდებოდა მის მოსაზღვრე ჩრდილო და სამხრეთ ბაქნური ზომიერი ოლქებისაგან.

ველდური ფლორების ვრცელი არეალების არსებობა უდავოდ დასაშვებია სწორედ ბაქნურ ოლქებში, ვინაიდან ამ ოლქების ვაკე რელიეფი და თიქმის ერთნაირი ჰავა ქმნის თავისებურ პირობებს სხვადასხვა ტიპის მიგრაციისთვის და საკმაოდ სტატიკურია მტკიცე ცენოზური კომპლექსების ისტორიულად შექმნიასთვის.

დასავლეთ საქართველოში ქვედა ცარცული პერიოდის დასაწყისი—ვალანტინი იწყება ზღვის ტრანსგრესიით და ძირულის მასივის ამოწვევით. მ. ერისთავი [2] ამ დროის ფაუნისა და ფაციესების შესწავლას შედეგად მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ ვალანტინისა და ჰოტერივის საუკუნეებში ძირულის მასივის რაიონში კუნძულები არსებობდა.

ჯერჯერობით ცნობილი არ არის, თუ რა მცენარეულობა იყო ამ დროს დასავლეთ საქართველოში. ჩვენი აზრით, ამ დროს დასავლეთ საქართველოს კუნძულების ფლორას უფრო ძველი იერი უნდა ჰქონოდა ტიპობრივ ველდის ფლორასთან შედარებით, უკანასკნელის ელემენტებს შეეძლოთ შექრა დასავლეთ საქართველოში კუნძულების ბაქნურ ოლქებთან სიახლოვის შემთხვევაში ანდა მათ შორის გარკვეული კავშირით—არქიპელაგის არსებობის შემთხვევაში.

ასეთი სურათი აღინიშნება ბარემულ საუკუნეში, აგრეთვე მის წინამორბედ ჰოტერივის საუკუნეში. ეს საუკუნეები უნდა ჩაითვალოს დასავლეთ საქართველოში ველდური ელემენტების შექრის დასაწყისად.

ჰოტერიველი საუკუნე აღინიშნება ზღვის უკან დახევით მცირე კავკასიონიდან, რომელიც შეუერთდა სამხრეთით არსებულ ვრცელ მიწას, დაიფარა ველდის ტიპის ფლორით (რომლის უტყუარი ნარჩენები ცნობილია ირანის ტერიტორიაზე) და შემდგომ, ბარემსა და აბტში, მისცა მის ელემენტებს დასავლეთ საქართველოს კუნძულებზე დასაწყისი. მ. ერისთავი [2] ბარემის საუკუნეში კუნძულების არსებობას დასავლეთ საქართველოში აღნიშნავს კიათურის რაიონში, ს. ღორეშასა და სურამში. მისი აზრით, აბტურ საუკუნეში კუნძულები არსებობდა ძირულის მასივის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილებში, ხოლო კონკრეტულად—ზედა აბტში ის მიუთითებს რიგ კუნძულებზე აპარა-თრიალეთის გეოსინკლინის ზოლში და საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ ნაწილში¹.

ის ჰიპოთეზა, რომ ველდური ფლორის ელემენტების მიგრაცია დასავლეთ საქართველოში სამხრეთიდან ხდებოდა, გაპირობებულია ამ მხრიდან ხმე-

(¹ მ. ერისთავის მოსაზრება ბარემულ დროს კუნძულის არსებობის შესახებ თრიალეთის ქედის მოსაზღვრე ნაწილში ჩვენ მიგვაჩნია უსაფუძვლოდ, ვინაიდან ამის დამამტკიცებლად მკაცვანილი არგუმენტი—კრისტალური ქანების ნამსხვრევების შთანაყოფები—აბტურ ნალექებში არსულიადაც არ არის მარტყენი ბარემული ასაკის ხმელეთის გადარეცხვისა.

ლეთის სიახლოვით. სხვა მხარეებიდან კონტინენტები დასავლეთ საქართველოს ბევრად იყო დაშორებული და, როგორც ამას უჩვენებს მ. ერისთავი, ქვედა ცარცულ პერიოდში ზღვის რეჟიმში დასავლეთ საქართველოში ჩრდილოეთიდან და ჩრდილო-დასავლეთიდან იჭრებოდა.

ჩვენ საექვოდ მიგვაჩნია დასავლეთ საქართველოს ველდური ფლორისა და კონტინენტური ხმელეთის ფლორის ანალოგიურობა. დასავლეთ საქართველოში ველდური ფლორის ელემენტების შექრა უთუოდ შერჩევით ხდებოდა, ე. ი. დასავლეთ საქართველოს კუნძულებზე ველდური ფლორის ის ელემენტები სახლდებოდნენ, რომლებმაც შესძლეს შეგუება უფრო ცხელ და ნესტიან ზღვის კლიმატის პირობებთან, მაშასადამე, დასავლეთ საქართველოს ველდური ფლორა თავისი არსებობის დასაწყისიდანვე წარმოდგენილი იყო კონტინენტური ველდური ფლორების გადარიბებული კომპლექსით, რომელიც შერჩევით გამო-მუშავდა ამ ჰავის პირობებში.

ალბური საუკუნის დასაწყისში, იმ დროს, როცა დედამიწის მცენარეულ საფარში აშკარად იჩინა თავი ტრანსფორმაციამ, დასავლეთ საქართველოს კუნძულები, ტრანსგრესიის გადიდების გამო, თანდათან წყლით დაიფარა, გაწყდა კავშირი სამხრეთით არსებულ ხმელეთთან, საიდანაც ამ კუნძულებს უკვე აღარ შეეძლოთ ახალი ელემენტების მიღება და შეინარჩუნეს მხოლოდ ძველი, როგორც წარსულის რელიქტი.

ჩვენ სავსებით შესაძლებლად მიგვაჩნია სუბერსტიტული ველდური ფლორების არსებობა ცარცული პერიოდის უფრო ახალგაზრდა პორიზონტებში ცარცული ეკვატორულ-ტროპიკული ზოლის პირობებში. მაგრამ დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ასეთი მოვლენა ჩვენ საექვოდ მიგვაჩნია, ვინაიდან ალბური საუკუნის ბოლოს დაწყებული რეგრესიის გამო დასავლეთ საქართველოში უნდა უკვე მომხდარიყო ახალი ფორმების—ფარულთესლიანების—შემოქრა. რამდენად სწორია ჩვენი მოსაზრებები, ამას შემდგომი მუშაობა დაგვანახებს.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 ბოტანიკის ინსტიტუტი
 თბილისი

(რედაქციას მოუვიდა 13.4.1949)

დამოწმებული ლიტერატურა

1. J. Palibine Découverte d'une flore fossile d'age Crétaceum de la Géorgie occidentale სრკ მეცნ. აკად. საქ. ფილ. მთაბმე, ტ. 1, № 6, 1940.
2. М. Эристави. Грузинская глыба и смежные области в нижнемеловое время (тезисы диссертации). Тбилиси, 1949.
3. А. В. Вахрамеев. Цикадофиты из альбских отложений Западного Казахстана Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., Сер. геол., т. XXIII, вып. 5, 1948.
4. G. Zahálka. Die westböhmishe Kreide und die Kreide in östlichen Bassin de Paris. Jahrb. de K. K. Geol. Reichanst., Bd LXV, H 1—2, 1915.

პეტროგრადში

ბ. ზარინა და ნ. თათრინი

ინტრუზიული ქანებისა და მათი ეფუზიური ანალოგების შესახებ

(წარმოადგინა აკადემიის ნამდვილმა წევრმა ალ. თვალჭერლიძემ 22.2.1949)

ვულკანიზმის, ამ სიტყვის ფართო მნიშვნელობით, დისლოკაციურ პროცესებთან კავშირის შესახებ ძველი შეხედულებების საფუძველზე, როგორც უ-შით ([10] გვ. 30—31 და 308, 347—348, 354, 358, 359, 375—376, 407, 418) და უფრო ძველი მკვლევარებით დაწყებული დღევანდლამდე, პეტროგრაფიაში გაბატონებულია აზრი იმის შესახებ, რომ ერთსა და იმავე მაგმას შეუძლია მოგვეცეს როგორც დიდი ზომის ინტრუზიული მასივები („ბათოლითები“), ისე, ხელშემწყობ პირობებში, ეფუზიური წარმონაქმნები, ე. ი. ინტრუზია და ეფუზია ერთსა და იმავე მაგმურ პროცესში წარმოქმნის ქანების უწყვეტ და ერთმეორეში გარდამავალ რიგს. ამ მოსაზრების თანახმად, ყოველგვარი ეფუზივი, მაგმური ქანით გამოვსებული ვულკანური ხვრელის საშუალებით, დაკავშირებულია ანალოგიური ქიმიური შედგენილობის ინტრუზიულ მასივთან. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, გარკვეული შედგენილობის ინტრუზიულ ქანს შეესაბამება სათანადო ქანი (ეფუზიური ეკვივალენტი).

თუ თანამედროვე პეტროლოგებს მივმართავთ, დავინახავთ, რომ ასეთსავე აზრს კიდევ უფრო გარკვეულად გამოთქვამენ ისინი.

რ. დელი თავის წიგნში ([5], გვ. 96 და 134) აღნიშნავს, რომ ინტრუზიულ და ექსტრუზიულ ქანებს შორის ზოგ შემთხვევაში სხვაობაც კი არაა ცხადი. მაგალითად, იქ, სადაც დიკა, ლაკოლითი, შტოკი ან ბათოლითი ზევითგან გადადის ლავურნაკადში, ზოგიერთი გუმბათი, როდესაც მაგმით ივსებოდა, როგორც ეტყობა, ზედაპირზე ღია იყო, ასე რომ სათანადო ბათოლითებს ადგილ-ადგილ სარქველი არ ქმნიდა.

ამავე აზრს ემხრობა გ. ტირელი ([12], გვ. 120, 122—123).

ფ. გრაუტი [3] იზიარებს ამ შეხედულებას. ვარდა ამისა, იგი (33 გვერდზე, ფიგ. 8) იძლევა აღნიშნული აზრების გეომეტრიულ ინტერპრეტაციას ბლოკ-დიამონის სახით, საიდანაც კარგად ჩანს, რომ ინტრუზიული პროცესი რამოდენიმედ წინ უსწრებს ეფუზიურს და რომ ეფუზია სიღრმეზე ინტრუზიაში გადადის.

ვ. ლუჩიცკის აზრით ([9] გვ. 6), მაგმური ქანები წარმოიქმნა მაღალი ტემპერატურის მქონე გამლღვარი სილიკატური მაგმების გაციების შედეგად, რომელნიც მიწის ქერქის ღრმა ნაწილიდან ზედა ნაწილებსაკენ ამოდოდნენ ამა თუ იმ გეოლოგიურ-ტექტონიკური პროცესების გავლენით; მაგმები ან, თანდათან გაცივებით, მიწის ქერქის შიგნით მაგრდებოდნენ და აძლევდნენ და-

საბამს სიღრმის, ანუ ინტრუზიულ ქანებს; ან კიდევ მიწის ზედაპირზე ამოფრქვევით წარმოქმნიდნენ ამოფრქვეულ, ანუ ეფუზიურ ქანებს.

მოყვანილი შეხედულება შემდგომ კიდევ უფრო კონკრეტულ სახესღებულობს. გარკვეული ეფუზივების დახასიათებისას, როზენბუშის მსგავსად, აღნიშნულია, რომ ისინი წარმოადგენენ სათანადო ინტრუზიული ტიპების ამოფრქვეულ ეკვივალენტებს ([9], გვ. 48, 59).

ლევინსონ-ლესინგის პეტროგრაფიის სახელმძღვანელოშიც განსახილველ საკითხს ანალოგიური განმარტება აქვს ([8], გვ. 186, 283, 297, 330, 361, 365).

კავკასიის, კერძოდ საქართველოს, მაგმური პროცესების შესწავლის საფუძველზე [6, 7, 11] და სხვა ავტორების მიერ (ს. ბუზნოვი, ვ. ბიოჩერი, ა. ჰარკერი) აღრე გამოთქმული აზრის შესაბამისად ვფიქრობთ, რომ ზემოთ აღნიშნული დებულება დაზუსტებას მოითხოვს. ეს განსაკუთრებით ცხადად ჩანს ნაოჭა ოლქებისათვის.

საქართველოში, როგორც სომხეთსა და აზერბაიჯანში, შუა იურაში (ბაიოსში) ჩვენ გვაქვს მშვენივრად გამოხატული წყალქვეშა ვულკანური პორფირიტ-დიაბაზური წყება, რომლის სიმძლავრე ადგილ-ადგილ 3000 მეტრს აღწევს. ზოგიერთ გაშიშვლებაში ჩანს, რომ დისლოცირებული ვულკანოგენურ ნალექები იკვეთება კვარციანი მონცონიტებისა და კვარციანი დიორიტების ტიპის პატარა ზომის ინტრუზივებით, ისინი კი, თავის მხრივ, ვაკეეთილი არია მძლავრი გრანიტოიდული ინტრუზივებით, რომელთა წარმოქმნას ჩვენ დანაოჭების ჩეგემურ ფაზას ვუკავშირებთ, რასაც ადგილი ჰქონდა ბათურ საუკუნეში.

მეორე კარგ მაგალითს წარმოადგენს აპარა-თრიალეთის ქედის და საერთოდ მცირე კავკასიონის შუა ეოცენის ვულკანოგენური წყება [2]. აპარა-თრიალეთის ქედის ვულკანოგენურ-ლაფური წყება შედგება ტუფებისა და ტუფბრექჩიებისაგან. ამ წყებაში ვხვდებთ პლაგიოკლასით მდიდარი და ავგიტითღარიბი ფენოკრისტალების შემცავი პორფირიტები, რომლებიც წყების ქვედა ჰორიზონტებს უკავშირდებიან და უმნიშვნელო რაოდენობით შეიცავენ ცეოლითს. აქვე ვხვდებით ავგიტის ფენოკრისტალებით მდიდარ ბაზალტური შედგენილობის პორფირიტებს, რომლებიც ზედა ჰორიზონტებს უკავშირდებიან და მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავენ ცეოლითს.

აპარასა და გურიაში შუა ეოცენურ დისლოცირებულ ვულკანოგენურღანალექ წყებაში ჩანს პატარა ზომის კვარციანი მონცონიტის ტიპის ინტრუზივები. ისინი ცალკეულ ადგილებში იკვეთებიან უკანასკნელთან შედარებითღდი ზომის სიენიტ-დიორიტული ინტრუზივებით, რომელთა ასაკი გეოლოგიური მონაცემების საფუძველზე შუაეოცენურია [4, 6, 7].

აპარა-თრიალეთის დანაოჭებული სისტემის ფარგლებში ზედა ეოცენში ცნობილია ვულკანოგენური ადიგენის წყება [2], რომელიც შედგენილია ანდეზიტებისა, ანდეზიტ-ბაზალტებისა, ბაზალტებისა და მათი ტუფებისაგან. გურიისა და აპარის ფარგლებში იმავე ზონაში ცნობილია ეგრეთ წოდებული ავგიტანი წყება, რომელიც წარმოდგენილია ფუძე პორფირიტებით, საღაცღიდი რაოდენობით შეღის კარგად განვითარებული მონოკლინური პიროქსენ-

ნის ფენოკრისტალები. ამ ციკლთან დაკავშირებული მკავე ინტრუზიული ფაზა ჯერ ნახული არ ყოფილა.

თუ მოვიშველებთ მაგალითებს დედამიწის სხვა გეოსინკლინური ოლქებიდან, წყალქვეშა ეფუზიურ და ინტრუზიულ წარმონაქმნთა შორის ძირითადად ანალოგიურ დამოკიდებულებას დავინახავთ. ასეთ მაგალითებს იძლევიან გოლდშმიდტის მიერ აღწერილი ნორვეგიის გეოსინკლინი, ბრიტანეთის გეოსინკლინები, აგრეთვე შუა ევროპის ქვანახშირის პერიოდის გეოსინკლინი და მესამეულის ალპური გეოსინკლინი.

გეოსინკლინიდან ბელტში გარდამავალ ზონაში (გურიაში) ცნობილია მერგელოვან-თიხიანი ვულკანოგენური წყება, რომელთა შორის ვხვდებით ბიოტიტიან ტრაქიტებს ტუფებით და ავგიტ-ბიოტიტიან ანდეზიტ-ბაზალტებს, აგრეთვე ტუფებით, ვანის რაიონში ცნობილია ბიოტიტიანი, ანალციმიანი და სანიდინიანი ტრაქიტები და მათი ტუფები, სოფ. ასკანაში კი—ანდეზიტ-ტრაქიტები. ბიოტიტიან ტრაქიტებსა და მათ ტუფებზე განლაგებულია ტუტე ბაზალტების ზეწრები. ზედა ეოცენს ეკუთვნიან კალი-ბაზალტები, რომლებიც მდ. ქოროხის მარცხენა ნაპირზე სოფ. კაპანდითან შიშვლდებიან, და ტეფრიტები [4].

აღნიშნული წყების ინტრუზიულ ფაზას აკუთვნებენ მდ. სუფსის ხეობის ანალციმიან სიენიტს, რომელიც თავისი ქიმიური შედგენილობით ახლო დგას ეფუზიური ფაზის ტრაქიტებთან. ამნაირად, გარდამავალ ზონაში ჩვენ გვაქვს შემთხვევა, როდესაც ეფუზიური კომპლექსის ერთ-ერთი წევრი ქიმიური შედგენილობით ინტრუზიული ქანის მსგავსია.

ისმის კითხვა, არის თუ არა ანალციმიანი სიენიტი ინტრუზიული ფაზის წარმომადგენელი; ხომ არ არის იგი ეფუზიური ფაზის მძლავრი ფისვი, ე. ი. ხომ არ წარმოადგენს იგი ოროგენეზისის წინა წარმონაქმნს. მაგრამ თუ ანალციმიანი სიენიტი მაინც ზედაეოცენური მაგმური ციკლის ინტრუზიულ ფაზას ეკუთვნის, მაშინ შეუძლებელია დაფუძვით ეფუზიური ფაზის ერთ-ერთი წევრის (ტრაქიტის) გადასვლა ინტრუზიულ ფაზაში (ანალციმიან სიენიტში), რადგან ეს უკანასკნელი კვეთს ეფუზიურ კომპლექსს.

მსგავსი პროცესები ცნობილია მიწის სხვა ნაწილებშიც [1].

კავკასიის უფრო ახალგაზრდა (პალეოგენის შემდგომი) ლავური ვულკანოგენური ქანები აგრეთვე ოროგენეზისის წინა წარმონაქმნს წარმოადგენენ. მკავე ინტრუზიული ფაზა ყოველთვის არ ჩანს.

ანალოგიური დამოკიდებულება გვაქვს გეოსინკლინურ-წყალქვეშა ეფუზიური ვულკანური ფუძე ქანებისაგან შემდგარ წყებასა და მკავე ინტრუზიულ ფაზის ქანებს შორის მეზოზოურის წინა ერებში [11].

ამნაირად, უძველესი დროიდან დაწყებული, განსაკუთრებით გეოსინკლინური ოლქებისათვის, ჩანს, რომ ცალკეული მაგმური ციკლები, რომლებიც მთლიანად გეოლოგიურ ციკლებს ემთხვევიან, იწყებოდა ეფუზიური ფაზით, რომელიც დაძირვის აუზებს უკავშირდება, რადგან ამოფრქვევები ხდებოდა წყალქვეშ (ამოფრქვევები შესაძლებელია ნაწილობრივ წარმოებდა ნაპირებზე).

ცოტად თუ ბევრად ტიპობრივ გეოსინკლინურ ოლქებში მაგმური აქტიულობა იწყება ფუძე ანუ ბაზალტური (ანდეზიტ-ბაზალტური) ეფუზივებით. ამა-

ვე დროისაა ძირლული წარმონაქმნები (ეფუზივების ფესვები), რომლებიც წარმოდგენილი არიან დიაბაზ-პორფირიტული ან შესაძლებელია გაბრო-დიაბაზური ქანებით. ინტრუზიული ფაზა კი, თუ იგი თვალსაჩინოა, დაკავშირებულია იმ უახლოეს დანაოქების ფაზასთან, რომელიც მოსდევს ნალექების წარმოშობისა და ეფუზიური აქტივობის ევოლუციურ პერიოდს და ანაოქებს ვულკანოგენურ დანალექ წყებას. ეს იმ ფაქტიდან ჩანს, რომ ტიპობრივი ინტრუზიული მასივები (მეტწილად გრანიტოიდები), რომლებიც ჩვეულებრივად დისლოცირებულ ვულკანოგენურ-დანალექ წყებაში არიან შექრილი, მაგმის ტიპით უკანასკნელის მსგავსი არიან.

თუ მხედველობაში არ მივიღებთ ჯერ კიდევ არასაკმარისად შესწავლილ გამონაკლისებს, ნათქვამიდან შემდეგი დასკვნა გამოდინარეობს:

1. ეფუზიური აქტივობა, რომელიც ყოველთვის, ან თითქმის ყოველთვის, დაკავშირებულია მიწის გარკვეული ოლქის დაძირვასთან, წინ უსწრებს ინტრუზიულს, რომელიც ოროგენეტულ ფაზას უკავშირდება (ს. ბუზნოვი, ვ. ბიოჩერი, ა. ჰარკერი). ამნაირად, ეფუზია არ წარმოადგენს ინტრუზიის გაგრძელებას.

2. ერთისა და იმავე მაგმური ციკლის ეფუზიური და ინტრუზიული ქანები შედგენილობით ერთმანეთს არ შეესაბამება.

3. ინტრუზიულ ქანებს, საერთოდ რომ ვთქვათ, თავისი ეფუზიური ანალოგები (ეკვივალენტები) არ ახლავს.

4. ცნება „ინტრუზიული ქანი“ დაზუსტებას მოითხოვს. აღწერისას, თუ შესაძლებელია, უნდა გაიმიჯნოს ეფუზიური ფაზის ფესვები (უმნიშვნელო სიდიდის სხეულები) იმ მაგმური სხეულებიდან, რომელთა წარმოქმნაც ოროგენეტულ ფაზასთან არის დაკავშირებული, ე. ი. ინტრუზიული ფაზის წარმონაქმნებიდან.

კიროვის სახელობის საქართველოს

პოლიტექნიკური ინსტიტუტი

ტფილისი

(რედაქციის მოუვიდა 8.3. 1949).

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. С. Бубнов. Основные проблемы геологии. Москва, 1937.
2. П. Гамкრелидзе. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Фонды инст. геол. и минералогии Акад. наук Груз. ССР, 1948.
3. Ф. Граут (F. Grout). Petrography and petrology, 1932.
4. Г. Двоценидзе. Домиоценовый эффузивный вулканизм Грузии. Тбилиси, 1948.
5. Р. Дели. Изверженные породы и глубины земли. Москва, 1936.
6. Г. Заридзе. Закономерности развития вулканизма в Грузии. Тбилиси, 1947.
7. Г. Заридзе и Н. Татришвили. Введение в магматическую геологию Грузии. Тбилиси, 1947.
8. Ф. Левинсон-Лессинг. Петрография. Ленинград, 1940.
9. В. Лучицкий. Петрография, т. II, 1937.
10. Г. Розенбуш. Описательная петрография. Москва, 1932.
11. Н. Татришвили. Магматическая деятельность в Грузии в допалеозое и палеозое. Тбилиси, 1948.
12. Г. Тиррель. Основы петрологии, Москва, 1932.



ტიჰნიკა

კ. ჯშელი და ა. კიხუაშვილი

სახნისის ფოლადის შირკივა საქართველოს მძიმე ნიადაგებისათვის
(წარმოადგინა აკადემიის ნამდვილმა წევრმა რ. აგლაძემ 25.5.1949)

ნიადაგთან ხეხვის გამო გუთნის ძირითადი ნაწილი—სახნისი სწრაფად ცვდება. თუ სახნისის წონის საშუალო დანაკარგს ერთ მოხნულ ჰექტარზე 60 გრამით განვსაზღვრავთ, მაშინ საბუთთა კავშირში ყოველწლიურად მოხნულ მრავალ მილიონ ჰექტარზე დახარჯული მალალხარისხოვანი ფოლადის საერთო რაოდენობა რამდენიმე ათას ტონას მიაღწევს; ამასთან ერთად მხედველობაში უნდა ივიღოთ, რომ ძირითადი წონის 20—30%—ით გაცვეთილი სახნისები გამოიწუნება და, მაშასადამე, სახნისის დანარჩენი $\frac{2}{3}$ ნაწილი მიდის ჯართში.

საქართველოს მძიმე ნიადაგებში სახნისი 4—6 ჰექტარის მოხვნის შემდეგ უვარგისი ხდება. თუ სახნისის საშუალო წონად ვივარაუდებთ 4—5 კგ-ს, ყოველ მოხნულ ჰექტარზე 1 კგ ფოლადი დაიკარგება. თუ სათანადო ფოლადი იქნება შერჩეული, სახნისმა დაუბლაგვებლად შეიძლება 30—40 ჰექტარამდე მოხნას, რაც სახნისისთვის საკურო მასალის ხარჯს 7-ჯერ შეამცირებს.

დაბლაგვებული სახნისებით ხვნა ზრდის გუთნის წვევის წინალობას, იწვევს საწვავის გადახარჯვას, აუარესებს ხნულის ხარისხს და ამცირებს მოსავლიანობას. ამიტომ სახნისებისთვის უფრო ცვეთგამძლე მასალის შერჩევას და მათი საქსპლოატაციო ვადების გაზრდას უიდიდესი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს.

საქართველოს ნიადაგური პირობები (მალალი ხედრითი წინალობა და უსწორმასწორო რელიეფი) განსაკუთრებულ მოთხოვნებს უყენებს სახნისის მასალას, თუ რუსეთის შედარებით მსუბუქ ნიადაგებში მასობრივი წარმოების სახნისი დაუბლაგვებლად 20—30 ჰექტარს ხნავს, საქართველოს მძიმე ნიადაგებში ეს ციფრი 4—6 ჰექტარამდე დადის. ასევე სახნისის წონითი დანაკარგი რუსეთის პირობებისთვის 1 ჰექტარზე საშუალოდ 10—20 გრამიდან საქართველოს ნიადაგებში 85—100 გრამამდე აღის.

საქართველოს სსრ ნიადაგებისთვის შესაფერისი სახნისის მასალის შერჩევის მიზნით 1947 წელს ჩვენ მიერ ჩატარდა სხვადასხვა სალი შენადნობით—სორმიიტით, სტალინიტითა და T—590-ით—დადუღებული სახნისების საქსპლოატაციო გამოცდა, ხოლო 1949 წელს—სილიციუმით, მანგანუმითა და ქრომით ლეგირებული ფოლადის ნაგლინიდან დამზადებული სახნისების გამოცდა.

საველე გამოცდა ჩატარდა ხაშურისა და აგარის მტს-ბის მომსახურების ფართობებზე, რომელთა ნიადაგები ტიპობრივია მთელი ქართლისათვის. აღ-



ნიშნულ რაიონებში ძირითადად გავრცელებულია ნიადაგის შემდეგი ტიპები: ალუვიური, უძველეს-ალუვიური, შავმიწა ნიადაგის მავარი, შავმიწიანი და ტყის ყომრალი ტიპის ნიადაგები. აქ წარმოდგენილია თითქმის ყველა ჩამოთვლილი ნიადაგი—თიხნარი, თიხიანი ან მიძიმე თიხნარი მექანიკური შედგენილობით.

ცდის პერიოდში გვალვის გამო ტენიანობა 8—10%—მდე დაეცა, რის შედეგადაც ნიადაგის ხვედრითმა წინალობამ 0,8—1,1 კგ/სმ²-მდე მიაღწია.

სახნისებს-ვაყენებდით 5 K—35 და 3 K—35 გუთნებზე და ვცდიდით „СТЗ—НАТИ“ და „ЧТЗ—60“ ტრაქტორების წყევით.

სტალინიტით, სორმაიტითა და შენადნობ T—590-ით დადულელებული სახნისების გამოცდის შედეგები

გამოიცადა სულ 55 სახნისი, აქედან:

1. სტალინიტით დადულელებული აკად. ნიკიტინის მეთოდით 10 ცალი, რომელთაგან 5 ცალი დადულელებული იყო ქვევიდან, 5—ზევიდან;
2. სორმაიტით ხელით დადულელებული 10 ცალი, რომელთაგან 5 დადულელებული იყო ზევიდან, 5—ქვევიდან;
3. შენადნობ T—590-ით დადულელებული 10 ცალი;
4. მასობრივი წარმოების 25 ცალი—როგორც საკონტროლო.

სტალინიტითა და სორმაიტით დადულელებულ სახნისებს დანადგარი ფენის საწინააღმდეგო მხარეზე დამატებით დადულელებული ჰქონდა ცხვირები! T—590 შენადნობიდან დამზადებული ელექტროდებით. დადულეება ჩატარდა ქარხანა „Россельмаш“-ში.

სახნისებისა და დადულელებული სალი შენადნობის ქიმიური შედგენილობა მოცემულია პირველ ცხრილში.

ცხრილი 1

მასალა	შედგენილობა პროცენტებით						
	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni
Л 65	0,52	0,55	0,28	0,037	0,024	—	—
55 С 2	0,53	0,68	1,80	0,037	0,036	—	—
50 Г 2	0,36	1,66	0,35	0,032	0,033	—	—
45 X	0,45	0,70	0,40	0,033	0,023	1,11	—
რუხი თუჯი	3,00	0,60	1,50	0,040	0,020	—	—
სორმაიტი	1,75	1,60	2,00	—	—	15,00	1,30
სტალინიტი	9,00	15,00	3,00	—	—	18,00	—

სახნისების შეფასების ძირითად მაჩვენებლებად ვიღებდით შედარებით გამძლეობას ცვეთაზე, ტეხაზე, ლუნვაზე, ბზარების წარმოქმნაზე, წონის დანაკარგზე და მჭრელი პირის დაბლაგვებაზე. გამოცდის დროს მხედველობაში იქნა მიღებული შემდეგი ფაქტორებიც:

1. დასადუღებელი მასალა (სტალინიტი, სორმაიტი, შენადნობი T—590 და ფოლადი A—65);

2. დადუღების მეთოდი (ხელით თუ აკად. ნიკიტინის მეთოდით);

3. დადუღების სახე (ქვევიდან, ზევიდან, ცხვირზე);

4. გუთანზე სახნისის დაყენების ადგილი (წინა, შუა თუ უკანა კორპუსზე).

გამოცდის ფარდობითი სურათის მისაღებად ყველა სახის ექსპერიმენტულ სახნისის ვაყენებლით ერთდროულად ერთ გუთანზე, ეტალონურ ან მასობრივი წარმოების სახნისებს კი შუაში.

საველე გამოცდის შედეგებიდან ჩანს, რომ დადუღებული სახნისები, სიმყიფის გამო, 3—4-ჯერ მეტ ბზარსა და ჩამონატებს იძლევა მასობრივი წარმოების სახნისებთან შედარებით (იხ. ცხრილი 2 და ნახ. 1, მრული 2—5).

მასობრივი წარმოების სახნისების გაცვეთა 2—3-ჯერ აღემატება დადუღებული სახნისების ცვეთას (იხ. ნახ. 1, მრული 1) მიუხედავად იმისა, რომ სახნისების მუშაობა შედარებით უკეთეს პირობებში ჩატარდა (სახნისები დაყენებული იყო შუათანა კორპუსებზე).

მე-2 ცხრილიდან ჩანს, რომ ყველა სახის დეფორმაცია მკვეთრად გამოიხატება ქვევიდან დადუღებულ სახნისებში, ვინაიდან ქვევიდან დადუღებისას სახნისის ძირითადი ბლანტი მასალა ხენის პროცესში სწრაფად ცვდება და მყიფე დანადგოლი მასალა მალე იმტვრევა. ზევიდან დადუღების შემთხვევაში კი ამას არა აქვს ადგილი.

სახნისების გუთანზე დაყენების მიხედვით შემდეგი სურათი მივიღეთ (იხ. ცხრ. 2): შუათანა კორპუსზე დაყენებული სახნისები 8—18%—ით ნაკლებად ტყდება და იბზარება, მაგრამ შედარებით მეტ ცვეთასა და ლუნვის დეფორმაციას იძლევა, რაც შემდეგი მიზეზებით აიხსნება:

1. შუათანა კორპუსებზე დაყენებული იყო მასობრივი წარმოების სახნისები;

2. შუათანა კორპუსები უკეთეს პირობებში იყო მოქცეული, ვიდრე პირველი და უკანასკნელი კორპუსები.

ქრომი თ, სილიციუმი თა და მანგანუმი თ ლეგირებული სახნისების გამოცდის შედეგები

სახნისის მასალების გამოსაცდელად გამოყენებულ იქნა შემდეგი ლეგირებული შენადნობი: 5072, 55C2, 45X და ნახშირბადოვანი ფოლადი A—65. ნაგლინი დამზადდა №110 ქარხანაში.

სახნისის ფოლადის ვარგისიანობის კრიტერიუმად მიღებულ იქნა შემდეგი მაჩვენებლები:

1. სახნისის წონის ხვედრითი დანაკარგი გრ/ჰაზე;

2. სახნისის ფართის ხვედრითი დანაკარგები სმ²/ჰაზე;

3. სახნისის პირის დაბლაგვება (დაბლაგვებული სახნისების რაოდენობა 1 ჰაზე).

ზემოაღნიშნული სახნისების ცვეთამძლეობის შესადარებლად აღვრიცხეთ ერთოეული სახნისის მიერ მოხნულ ჰექტართა რაოდენობა.

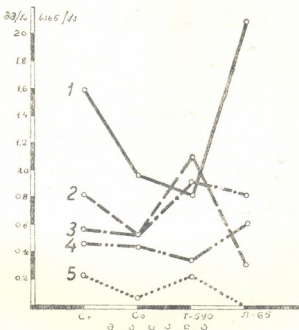
საბნისი ეფეთრაცია მისი მასალის, დაფრების აფეხლისა და დაფრების სახის მიხედვით.

ტბილისი 2

ეფეთრაციის სახეები, საბნისების შესაფასებელი ფაქტორები		ერთი საბნისით მიწვე- ლი ფართობი ჰა-თი	ფ ა კ ტ ო რ ე ტ ა მ ა მ ა რ ე									
			საბნისი		გატემა		გაფრება		გაბნისება		მეტყველებს სა- ბნისების დაფრება	
			საბნისის სიმაღლე საფართო მმ	საბნისის სიგ. ფა- სი მმ/მ	გატემა საბნისის სა- ფართო რაოდ.	საბ. ერთი სანტიმეტრზე	მთლიანი საბ- ნისების რაოდ.	საშუალოდ ერთ სანტიმეტრზე	საბნისების საბ- ნისების რაოდ.	საშუალოდ ერთ სანტიმეტრზე	დაბნისება საბნის- ების რაოდენობის	საშუალოდ ერთ სანტიმეტრზე
მთლიან	CT CD T-540 J-65	8,4	1,64	6-7	0,89	100-105	0,58	1-2-3	0,55	4	434	51,06
		11,0	10,8	0,68	0,54	1-2-3	0,54	1-2-3	0,55	4	443	40,18
		8,5	7,1	0,85	1,10	1-2-3	0,54	1-2-3	0,55	4	346	40,70
		9,6	19,7	1,05	0,31	100-105	0,53	1-2-3	0,55	4	567	39,06
დაფრების აფეხლი	ერთი კორპუსი შუალაინი კორპუსი უკანა კორპუსი	9,2	13,6	1,47	6	0,65	5	0,54	3	0,21	430,3	45,68
		9,6	14,3	1,49	12	1,25	15	1,58	3	0,21	485	50,54
		9,0	11,4	1,27	7	0,77	7	0,77	1	0,21	397	43,77
დაფრების სახე	ხევიდან ქვევით	107	12,6	1,18	6	0,56	4	0,37	1	0,09	409	37,25
		9,0	8,2	0,91	16	1,77	15	1,66	4	0,44	401	44,55

თუ ქრომით ლეგირებული სახნისების ცვეთას მივიჩნევთ შესაძარებელ ერთეულად, მაშინ მივიღებთ, რომ მასობრივი წარმოების სახნისები ცვდება დაახლოებით 3-ჯერ მეტად, სილიციუმიანი—2-ჯერ მეტად და მანგანუმით ლეგირებული—1,5-ჯერ მეტად (იხ. ცხრ. 3, ნახ. 2).

ამგვარად, ლეგირებული სახნისები 2—3-ჯერ უფრო მეტი ცვეთამძლე-



ნახ. 1. დადუღებული სახნისების დეფორმაცია: —1—გაცვეთა მმ/ა; 2—გატება სახნის/ა; 3—გალუნვა (სახნის/ა); 4—პირის დაბლაგვება (სახნის/ა); 5—გაბზარვა (სახნის/ა).

ობით ხასიათდება მასობრივი წარმოების სახნისებთან შედარებით.

პირის დაბლაგვების მიხედვით: თუ ქრომით ლეგირებულ სახნისს მივიჩნევთ შესაძარებელ ერთეულად, მასობრივი წარმოების სახნისები ბლაგვდება 3-ჯერ, სილიციუმიანი 3-ჯერ და მანგანუმის 2-ჯერ მეტად (იხ. ცხრ. 3, ნახ. 2).

ფართის ხედრითი დანაკარგების მიხედვით მასობრივი სახნისები ცვდება 2-ჯერ მეტად, მანგანუმის და სილიციუმის კი დაახლოებით 1,5-ჯერ მეტად, ვიდრე ქრომიანი.

ქრომიანი სახნისების შემდეგ უკეთესი შედეგები მოგვცა მანგანუმით ლეგირებულმა სახნისებმა, რომლებიც მასობრივი წარმოების სახნისებთან შედარებით 2-ჯერ უფრო ნაკლებად ცვდება.

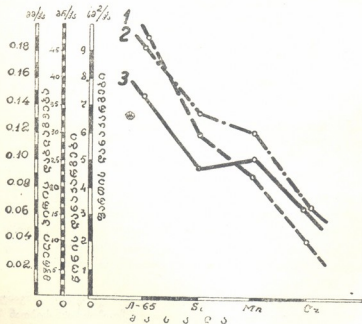
დადუღებული და ლეგირებული სახნისების გარდა გამოცდილ იქნა რუხი თუჯიდან დამზადებული 10 სახნისი მოთეთრებული მკრელი პირით. აღნიშნული სახნისები პირველ კვლავშივე დაიმტერა.

ცხრილი 3

მალეფერტული ელემენტი	ერთი სახნისით მო- ხნული ფართობი ჰა-ით	საშუალო წონა გრ-ით	საშუალო და- წონის საშუალო და- ნაკარგი გრ-ით	წონის ხვედრ. დაწ- კარგი გრ-ზე	სახნისის საშუალო ფართო სმ ² -ით	ფართის საშ. დაწ- კარგი სმ ² -ით	ფართის ხვედრ. და- ნაკარგი ჰაზე სმ ² -ით	პირის დაბლაგვება საბნისი/ჰაზე
Al-65	11,2	4560	512,3	45,7	613,5	83,5	7,4	0,19
Mn	16,0	4680	483,4	30,2	118,1	82,1	5,1	0,09
Si	13,6	4462	471,6	33,5	589,5	62,5	4,8	0,12
Cr	14,2	4492	237,8	16,8	61,16	48,6	3,4	0,04

დასკვნები

1. მასობრივი წარმოების Al-65 მარკის ფოლადის სახნისები¹ არ აკმა-
ყოფილებს საქართველოს მიძიმე ნიადაგების პირობებს. სახნისები მალე ცვლე-
ბა და იღუნება. აუცილებელია საქართველოს ნიადაგებისთვის განკუთვნილი
სახნისის მასალის ლეგირება, მისი თერმული დამუშავების გაუმჯობესება და
მხოლოდ სატეხისებური წვერით გამოყენება.



ნახ. 2.—ლეგირებული სახნისების დეფორმაცია: 1— მჭრელი
პირის დაბლაგვება სახნ/ჰა; 2—წონის დანაკარგი გრ/ჰა; 3—ფართის
დანაკარგი სმ²/ჰა.

2. სტალინიტით, სორმაიტითა და შენადნობ T—590-ით სახნისების დადუღება მიუღებელია საქ. სსრ მძიმე ნიადაგებში სამუშაოდ, შემდეგი მიზეზების გამო:

- ა) სახნისები ზღვრულ გაცვეთამდე იმტვრევა;
- ბ) დადუღებული ცხვირები ემტვრევა თითქმის ყველა სახნისს.

3. საქართველოს მსუბუქ ნიადაგებში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დადუღებული სახნისები მხოლოდ სატეხისებური ცხვირით. დადუღება უნდა მოხდეს ზევიდან, აკად. ნიკიტინის მეთოდით.

4. ლეგირებული ფოლადებიდან (50 Γ 2, 55 C2 და 45X) საქართველოს მძიმე ნიადაგების პირობებში უფრო მიზანშეწონილია მანგანუმით ლეგირებული ფოლადის (50 Γ 2) სახნისების გამოყენება.

5. «НИИ—24»-ში დამზადებული რუხი თუჯის სახნისები მოთეთრებული მჭრელი პირით მყიდვა და პირველ კვალშივე იმტვრევა, რის გამოც საქართველოს ნიადაგებში სასურველია გამოცდილ იქნეს მოდიფიცირებული ან აუსტენიტური ქედადი თუჯიდან დამზადებული სახნისები მანგანუმის მეტი შემცველობით.

ლ. ბერიას სახ. საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი
თბილისი

(რედაქციას მოუვიდა 2.6.49)



ზოოლოგია

მ. რაბი

სამგორის სტეპის აბლაბუდიანი ტკიპები
 (*Tetranychidae, Acarina*)

(წარმოადგინა აკადემიის ნამდვილმა წევრმა ფ. ა. ზაიცემა 13.11.1948)

სამგორის სტეპის ბიოცენოლოგიური ფაუნის შესწავლის პროცესში წარმოებდა აგრეთვე აბლაბუდიანი ტკიპების (*Tetranychidae*-ოჯახის) შეგროვებაც. ამ ცხოველთა ჯგუფის ბიოცენოლოგიური მნიშვნელობის შესწავლას, ბუნებრივია, წინ უნდა უძღოდეს მისი ელემენტარული სახეობრივი ინვენტარიზაცია.

დღემდე ჯერ კიდევ ყველა შეგროვილი მასალა არაა დამუშავებული. მუშაობა ფერხდება აბლაბუდიანი ტკიპების სისტემატიკის სრულიად არაღამაკმაყოფილებელი მდგომარეობის გამო. შესახეობათა ტაქსონომური კატეგორიების დადგენასთან ერთად, მთელ რიგ შემთხვევებში საჭირო ხდება ბუნებაში რეალურად არსებულ სახეობათა დიაგნოსტიკისათვის საჭირო საშუალებათა დამუშავება. ნაპოვნი ტკიპების უდიდესი ნაწილი საჭიროებს აღწერილ იქნეს როგორც ახალი სახეობები.

უკვე ახლოდება სამგორის სტეპების მელიორაციული სამუშაოების დამთავრება და ტერიტორიის სამეურნეო გამოყენების ძირითადი რეკონსტრუქცია; ქ. რუსთავის მშენებლობასთან დაკავშირებით დიდი მასშტაბით ტარდება გამწვანება. ამიტომ, მე მგონია, დროულია აბლაბუდიანი ტკიპების სახეობათა სიის გამოქვეყნება, რომლებიც რეგისტრირებულია მოცემულ რაიონში. ეს სია სადღეისოდ შემდეგი სახისაა:

1. *Apotetranychus georgicus* Reck, 1948. შავჯავახზე (*Rhamnus Pallasii* F. et M.).
2. *Bryobia amygdali* Reck, 1947. ნუშზე [*Amygdalus communis* L.].
3. *Bryobia longisetis* Reck, 1947. სალაბზე (*Salvia nemorosa* L.).
4. *Bryobia osterloffii* Reck, 1947. გლერბზე (*Astragalus* sp.).
5. *Bryobia parietariae* Reck, 1947. კედლისპირზე (*Parietaria judaica* W.).
6. *Bryobia redikorzevi* Reck, 1947. ვაშლზე (*Malus domestica* L.), ქლიავზე (*Prunus domestica* L.) და კვინჩხზე (*Prunus spinosa* L.).
7. *Bryobia ulmophila* Reck, 1947. თელაზე (*Ulmus* sp.).
8. *Eurytetranychus recki* Bagd., 1948. გლერბზე (*Astragalus* sp.), იონჯაზე (*Medicago sativa* L. და *M. coerulea* Less.).
9. *Eurytetranychus thujae* Reck, 1947. ტუიაზე (*Biota orientalis* L.).
10. *Mesotetranychus samgoriensis*, sp. n. ნარეკალზე (*Eryngium campestre* L.).

11. *Mesotetranychus vachushtii* Reck, 1948. ეფედრაზე (*Ephedra procera* L.).
12. *Metatetranychus hadzhibejliae* Reck, 1947. ლელვზე (*Ficus carica* L.).
13. *Metatetranychus ulmi* Koch, 1836. (= *Paratetranychus pilosus* C. et F., 1876). ვაშლზე (*Malus domestica* L.), ქლიაზე (*Prunus domestica* L.), კვინჩხზე (*Ulmus* sp.) და ზოგიერთ სხვა მერქნიან მცენარეზე.
14. *Schizotetranychus (Eotetranychus) fraxini* Reck, 1948. იფანზე (*Fraxinus excelsior* L.).



Mesotetranychus samgoriensis, sp. n. 1—სხეულის ფორმა და ჯაგრების განლაგება ზურგზე; 2—იგივე მუცლის მხრიდან; 3—ტყავის სტრუქტურა ზურგზე და სხეულის უკანა კიდის ჯაგრები; 4—ხელიცერების ბაზისი და პერიტრემები; 5—საცეცის თათი დანამატებით; 6—ფეხი I-ის თათი პროფილით; 7—ფეხი I-ის ამბულაკრი და ემპოდი (ყველა ნაზაზი სქემატურია).

15. *Schizotetranychus (Eotetranychus) salicicola* Zacher, 1920. ალვის ხეზე (*Populus pyramidalis* Raziev.).

16. *Schizotetranychus (Eotetranychus) viticola* Reck, 1948. ვაზზე (*Vitis vinifera* L.).

17. *Tenuipalpus oudemansi* Geijskes, 1939. ვაშლზე (*Malus domestica* L.) და კუნელზე (*Crataegus* sp.).

18. *Tetranychopsis spiraeae* Reck, 1948. გრაკალზე (*Spiraea hypericifolia* L.).

19. *Tetranychus (Amphitetranychus) viennensis* Zacher, 1920. ვაშლზე (*Malus domestica* L.), ქლიაზე (*Prunus domestica* L.), მსხალზე (*Pyrus communis* L.), კვინჩხზე (*Prunus spinosa*), მუხაზე (*Quercus* sp.).

20. *Tetranychus urticae* Koch, 1836. (= *Epitetranychus althaeae* Hanst., 1901) ძლიან ბევრ ბალახოვან და მერქნოვან მცენარეზე.

სია შეიცავს 20 სახეობას და 9 გვარს. უკანასკნელ დრომდე საქართველოსათვის ცნობილი იყო აბლაბუდიანი ტკიპების მხოლოდ 5 სახეობა; ჩემი მონაცემებით საქართველოსათვის უკვე ცნობილია 50 სახეობამდის. საქართველოს გარეთ ცნობილია: შუა აზიის რესპუბლიკებისათვის 8 სახეობა (უგაროვი და ნიკოლსკი, 1937), ბრიტანეთისათვის—12 სახეობა (Hirst, 1920), აპენინის ნახევარკუნძულისათვის—16 სახეობა (Berlese, 1893), სკანდინავიის ნახევარკუნძულისათვის—5 სახეობა (Trägårdh, 1915), ცენტრალური ევროპისათვის 21 სახეობა და, ბოლოს, მთელი ევროპისათვის—50 სახეობამდე (Geijskes, 1939). ამ მონაცემების საერთო ფონზე 20 სახეობა (მათ შორის 14 ახალი) სამგორის სტეპების შედარებით პატარა ტერიტორიაზე ძლიერ დიდია, მაგრამ სახეობათა სიმრავლე არ შეიძლება ახსნილ იქნეს მხოლოდ ადგილმდებარეობის ბუნებრივი და ისტორიული პირობებით. მდგომარეობის ახსნა უფრო სწორი იქნება აბლაბუდიანი ტკიპების არათანაბარი შესწავლით ცალკეულ ქვეყნებში და ჯგუფის სუსტი თეორიული დამუშავებით. საჭიროა მხედველობაში მიღებულ იქნეს ის მდგომარეობაც, რომ აკაროლოგების უმეტესობა დაინტერესებულია მეურნეობისათვის მავნე ფორმებით და ამით ზღუდავენ ფართო ფაუნისტური და ზოოგეოგრაფიული განზოგადების შესაძლებლობებს. გადაჭარბებული არ იქნება პროგნოზი, რომ უახლოეს წლებში აბლაბუდიანი ტკიპების რაოდენობა, რომლებიც სამგორის სტეპებისათვისაა ცნობილი, თითქმის ერთიორად გაიზარდება. ამ მოსაზრების საფუძვლიან ფაქტად შეიძლება მივიღოთ უკვე შეგროვილი და დამუშავებული მასალა, აგრეთვე ახალი ფორმების პოვნა სავსე გამოკვლევების პროცესში.

ფრიად შესაძლებლად ვთვლი სამგორის სტეპებისათვის მრავალ იმ სახეობას, რომლებიც თბილისსა და მის მიდამოებში ნარგავებზე გვხვდებიან. თუ ეს სახეობები ჯერ არ არიან ნაპოვნი სამგორში, ეს შეიძლება აიხსნას შემთხვევითობით, ანდა საკვები მცენარეების ნაკლები გავრცელებით. ასეთ სახეობებად ვთვლი შემდეგს:

Bryobia praetiosa Koch, 1836, სუროზე;

Eurytetanychus latus C. et F. 1836, სამშიტზე (ბზახზე);

Metatetranychus citri McGregor 1916, ციტრუსოვან და სათბურების მცენარეულობაზე და ოთახის კულტურებზე;

Paratetranychus brevipilosus Zacher, 1932, ფიჭვზე;

Paratetranychus kobachidzei Reck, 1947, ჭანდარზე;

Schizotetranychus (Eotetranychus) rubiphilus Reck, 1948, მაცვალზე;

Schizotetranychus (Eotetranychus) ulmicola Reck, 1948, თელაზე;

Schizotetranychus (Eotetranychus) telarius (L., 1758) ცაცხვზე;

Schizotetranychus (s. str.) *ibericus* Reck, 1947, მუხაზე;

Schizotetranychus (s. str.) *schizopus* Zacher, 1913, ტირიფზე;

Tetranychopsis horridus (C. et F., 1882), თხილზე და სხვა მრავალ მცენარეზე.

სიაში მოცემულ ჩემიმდე აღწერილ სახეობებს ფართო ტერიტორიული გავრცელება ახასიათებს. ასე, საქართველოს გარდა *M. ulmi* ცნობილია ცენტ-

რალური ევროპისათვის, აბენინის და სკანდინავიის ნახევარკუნძულებისათვის, ბრიტანეთის კუნძულებისათვის, ჩრდილოეთ ამერიკისათვის, ახალი ზელანდიისათვის; *Sch. (s. str.) salicicola* დადგენილია ცენტრალური ევროპისა და ბრიტანეთის კუნძულებისათვის; *T. (A.) viennensis* და *T. urticae*-ს აქვს კოსმოპოლიტური გავრცელება.

საქართველოში აბლაბუდიანი ტკიპები უფრო დაწერილებით შესწავლილია მხოლოდ სამგორის სტეპებში და თბილისის მიდამოებში. ამიტომ სიაში მოყვანილი სახეობების უმეტესობა რეგისტრირებულია მხოლოდ ნაჩვენებ რაიონებში. უდავოა, რომ მომავალი გამოკვლევები სხვა რაიონების ჩათვლით გვიჩვენებს ჩემი ახალი სახეობების უფრო ფართო გავრცელებას. შესაძლებელია, რომ ზოგიერთი ახალი სახეობა უკვე იყოს აღწერილი ევროპაში ან ჩრდ. ამერიკაში, მაგრამ გამოქვეყნებული აღწერილობების პრიმიტიულობა და შესაძარი მასალების უქონლობა არ გვაძლევს საშუალებას გაიგივებისათვის. ამ მიზეზითვე შეუძლებელია დადგენილ იქნეს სრულიად შესაძლებელი ქვესახეობრივი ვიკარიციის კატეგორიები.

სამგორის სტეპებში ნაპოვნი მცენარეული ტიპების მიხედვით ტკიპების შემდეგი განლაგებაა:

სტეპის მცენარეულობაზე—*B. longistis*, *M. samgoriensis*, *E. recki*, *T. urticae* (სულ ოთხი სახეობა);

კლდის ქსეროფიტებზე—*A. georgicus*, *B. osterloffii*, *B. parietariae*, *M. vachushtii*, *T. spiraeae*, *E. recki* (სულ 6 სახეობა);

მერქნოვან მცენარეებზე (რელიეფის დაბლობებზე და სარწყავ ნაკვეთებზე)—*A. georgicus*, *B. amygdali*, *B. redikorzevi*, *B. ulmophila*, *E. thujae*, *M. hadzhibejiiae*, *M. ulmi*, *Sch. fraxini*, *Sch. salicicola*, *Sch. viticola*, *T. oudemansi*, *T. spiraeae*, *T. viennensis*, *T. urticae*. (სულ 14 სახეობა).

სამგორის სტეპების სადღეისო ეკოლოგიური პირობები არც თუ შესაძლებელია ჩაითვალოს ხელის შემწყობად აბლაბუდიანი ტკიპების გავრცელებისათვის სტეპების მცენარეულობაზე. ამ უკანასკნელთათვის აქ მკვეთრად გამოსახული დინამიკურობა სეზონური ასპექტების სწრაფ ცვლაში. ტერიტორიის გამოყენება ზამთრისა და გარდამავალ საძოვრებად ხელისშემწყობ პირობებს ქმნის სანაგვე მცენარეულობის გასაჩენად და ბუნებრივი მცენარეულობის დასაჩაგრავად. მცირე ნალექების და ჩვეულებრივად საკმაოდ ძლიერი ქარების გამო შემწნეულია ბალახეულობის გადაწვა შუა ზაფხულში. ამ დროისათვის მცენარეულობა შემწნეულია მხოლოდ დაცულ, შედარებით ნოტიო ადგილებში: ხევებში, ლარტაებში, ფერდობებზე, მცირერიცხოვან კულტურულ და სარწყავ ადგილებზე. მცენარეულობის ასეთი მდგომარეობა და განლაგება, ადგილმდებარეობის ორთოგრაფიასა და მიკროკლიმატთან ერთად, განსაზღვრავს ტკიპების შეხვედრის სიხშირეს და მათ სახეობრივ შემადგენლობას. ტკიპების უმეტესი ნაწილი, როგორც ზემოთაა მოხსენებული, შეფარდებულია მერქნოვან მცენარეებთან, რომელნიც აღწევენ სამგორის სტეპებს რელიეფის დაბლობებით ანდა გაჩნდნენ ადამიანის სამეურნეო მოქმედების შედეგად *T. urticae*-ს

გარდა, რომელიც მრავალ მცენარეულობაზე გვხვდება, ტკიპების ყველა დანარჩენი სახეობა რეგისტრირებულია მხოლოდ მრავალწლიან მცენარეებზე.

მოყვანილი ტკიპების უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა მეტად არათანაბარია. ეკონომიურად უმნიშვნელო (*M. vachushtii*, *M. samgoriensis*, *B. parietariae* და სხვ.) სახეობებთან ერთად დადგენილია ბევრი სახეობა, რომლებიც მომავალში, მიწების სასოფლო-სამეურნეო ინტენსიფიკაციისთან ერთად, შესაძლებელია გადაიქცნენ ფრიალ სერიოზულ მავნებლებად. ბამბის, ბოსტნეულის და სხვა კულტურებისათვის სახიფათოა *G. urticae*, რომელიც დიდი ხანია ცნობილია როგორც ძალიან დიდი მავნებელი; მეხილეობისთვის შესაძლებელია მავნებელი იყოს *M. ulmi*, *B. amygdali*, *B. redikorzevi*, *T. oudemansi*;

ვაზისათვის არასასურველია *Sch. (E.) viticola*. ბოლოს, მერქნოვანი ჯიშები, რომლებიც გამოიყენება გამწვანებისათვის და ტყის გაშენებისათვის, პირველ ხანებში, სანამ შეიქმნება ხეების სიხშირე, შეიძლება დაზიანდნენ ტკიპების მთელი კომპლექსით. კვების არამკვეთრ სპეციალიზაციასთან და ამ საკითხის არასაკმარის შესწავლასთან დაკავშირებით შესაძლოა, რომ გარეულ მცენარეებზე ნაპოვნი ზოგიერთი სახეობა ზოგიერთი კულტურული მცენარის მავნებელი გახდეს. დაბოლოს, მოცემული მაქვს ახალი სახეობის აღწერა სამგორის სტემიდან.

Mesotetranychus samgoriensis, sp. n. აღწერა

♀. სხეული კვერცხისებური, უდიდესი სიგანით სხეულის წინა მხარეზე (ფიგ. 1 და 2). შეფერვა ჩალისებრ-მოყვითალო. ზურგის ტყავის წვრილი ვარდიგარდმო დანაოკება შემწეულია პროტერისა და ვისტეროზომის საზღვარზე; ზურგის დანარჩენი ნაწილი და სხეულის გვერდები ბორცვიანია (ფიგ. 3). ზემოდან გასინჯვის დროს ზურგის შუა ნაწილის დაბორცვიანება ბადისებურ სურათს იძლევა (როგორც ზოგიერთ *Tenuipalpus*). მუტლის მხარეზე დანაოკება წვრილია, ზაზობრივი. პერიტრემები წვრილი, ბოლოში გურზისებური გამსხვილებით (ფიგ. 4), ხოლო ხელიცერების ბაზისი მორგვალო-ტრაპეციოდალურია, წინ და ღრმა ნაკლევით (ფიგ. 4). ზურგის ჯაგრები მოკლე, თითისტარისებური, შესამჩნევად შებუსული (ფიგ. 3). ზურგზე განლაგებულია 26 ჯაგარი. გარდა 6 უკანა ჯაგარისა, რომლებიც ბორცვზეა განლაგებული, კიდისაკენ მდებარეობენ, დანარჩენები განლაგებულნი არიან კარგად შესამჩნევ ვარდიგარდმო მწკრივებში (ფიგ. 1 და 3). მუტლის მხარის ჯაგრები ჯაგარისებურია, შიშველი, მათი რაოდენობა და განლაგება დამახასიათებელია გვარისათვის (ფიგ. 2). საცეცის წვივის ბრჭყალი არ აღწევს თათის მწვერვალს. საცეცის თათი თითქმის ცილინდრულია, შეიდი დანამატით, რომელთაგანაც ერთი (გურზა) ჩხირისებურია, 3—ნემსისებური და 3—ჯაგარისებური (ფიგ. 5). ფეხები შედარებით მოკლე (ფეხები თითქმის ორჯერ მოკლეა სხეულზე). I თათი I წვივზე გრძელი არაა, პროფილში თითქმის სწორკუთხოვანია, მისი სიგრძე $1 \frac{1}{2}$ ჯერ მეტია სიგანეზე (ფიგ. 6). მეკროხეტები განწყობილია სიმეტრიულად, სიგრძით თითქმის I თათს უდრის. მეკროხეტები ძალიან მოკლეებია, ძლივს მოჩანან (ფიგ. 6). ფეხების ნაწილაკები ბაზალურ მხარეებზე (გარდა მენჯისა) თითის-

ტარისებური და შებუსული; ფეხების წვეროებისაგან—ჯაგარისებური და შიშ-
ველი. ამბულაკრები და ემპოდი დამახასიათებელია გვარისათვის (ფიგ. 7).

განაზომები μ -ით (ათი განაზომის საშუალო): სხეულის სიგრძე—545,
სიგანე—325, ხელიცერების ბაზისის სიგრძე—105, სიგანე—65, ზურგის ჯაგ-
რების უდიდესი სიგანე—30; I ფეხების სიგრძე—245, IV-სა-200, I თათის
სიგრძე—55, I წვივისა—60, I მუხლისა—45, I ბარძაყისა—70.

მამლები ჯერ არაა ნაპოვნი.

შეგროვილია ნარეკალზე (*Eryngium campestre* L.) სამგორის სტეპში (ს. ლი-
ლოსა და სად. გარდაბნის ახლოს). *Mesotetranychus vachushtii*, Reck, 1948-
საგან ეს სახეობა განსხვავდება ბევრი ნიშნით, განსაკუთრებით კი ზურგის
ტყაყის ბორცვიანი სტრუქტურით. ეს ნიშანი იმდენად თავისებურია, რომ
სხვა სახეობათა მოპოვების შემთხვევაში, ასეთივე მნიშვნელოვანი განსხვავების
დროს, ახალი სახეობა შესაძლებელია გამოყენებული იყოს როგორც ტიპი
ახალი გვარისათვის.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

ზოოლოგიის ინსტიტუტი

თბილისი

(რედაქციას მოუვიდა 13.11.48)

ანატომია

პროფ. ა. ზურაბაშვილი

სსრ კავშირის სამედიცინო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი

მოტორული ძიძის ლაპინალური სინაფსოარქიტექტონიკის შესახებ

1. საკითხის დაყენება

ჩვენს განკარგულებაში მყოფი ექსპერიმენტული მასალები [1] მიგვიით-
თებს იმაზე, რომ სინაფსოარქიტექტონიკა დამოუკიდებელ მიმართულებას წარ-
მოადგენს ნევროლოგიაში.

სინაფსოარქიტექტონიკური მეთოდის პრაქტიკული და თეორიული მნიშე-
ნელობა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება აგრეთვე იმის გამო, რომ გო-
ფის მოდიფიცირებული მასალა ძლიერ მოგვაგონებს ნისლის მეთოდით შეღე-
ბილ ციტოარქიტექტონიკულ ფონს.

ამით ეს ორი მეთოდი (სინაფსოარქიტექტონიკა და ციტოარქიტექტო-
ნიკა) აზუსტებს და აკონტროლებს ერთმანეთს. მოდიფიცირებული გოფით
შეღებულ მასალაზე შესაძლო ხდება დიდი ჰემისფეროების ქერქული აპარატის
ძირითადი შრეების გამოყოფა. ამასთანავე ერთად ჩვენ ვვაქვს შესაძლებლობა
შევისწავლოთ არა მარტო უჯრედთა საერთო აღნაგობა, არამედ უჯრედოვან
ელემენტთა უფრო ნატიფი შენება. მხედველობაში მაქვს მათი სინაფსური
წარმოქმნები.

ქერქის ცალკეული შრეების ფუნქციური შესწავლა და აგრეთვე ელექ-
ტრული აქტიობის სტრუქტურული საფუძვლების გამოკვლევა პირველ რიგში
ქერქული აპარატის ნატიფი სტრუქტურის დაზუსტებას მოითხოვს.

ჩვენ მიერ მოწოდებული ტერმინი „სინაფსოარქიტექტონიკა“ ამჟამად
უკვე სარგებლობს სრული უფლებებით, ხოლო თვით მეთოდმა კპოვა გარკვე-
ული დადებითი გამოხმაურება სპეციალისტების მხრივ.

საჭიროა ხახვასმით აღინიშნოს, რომ ქერქული ნივთიერების ნატიფი
მორფოლოგიის დამაარსებელი არის ცნობილი რუსი კლინიცისტი და მეცნი-
ერი ს. სუხანოვი. თანამედროვე სინაფსოარქიტექტონიკა და მოძღვრება ნე-
რვულ ელემენტთა აღდგენის (რევერზიბილობის) შესახებ სუხანოვის ფაქ-
ტობრივ მასალებს და თეორიულ დებულებებს [2] ეყრდნობა.

ჩემს მონოგრაფიაში [1] დეტალურად არის შესწავლილი ადამიანისა და
ცხოველთა დიდი ტვინის ცალკეული უბნები. გამოკვლეულია ქერქული აპა-
რატი, მხედველობის ბორცვები, შუატვინი, მოგრძო ტვინი, ზურგის ტვინი და
ნათხები.

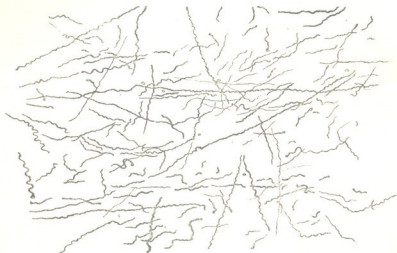
ფაქტობრივი მასალის ანალიზის შედეგად ჩვენ წამოვაცენთ დებულება
არეალური სინაფსოარქიტექტონიკის შესახებ და აგრეთვე გამოვ-

თქვით ზოგიერთი მოსაზრება ლამინალური სინაფსოარქიტექტონიკის შესახებ. აღვნიშნეთ, რომ სინაფსოარქიტექტონიკურად მოტორულ ქერქში შესაძლოა არსებობდეს გარეგანი (I, II, ნაწილობრივ III) და შინაგანი (V, VI) კომპლექსები.

2. საკუთარ დაკვირვებათა აღწერა

ჩასატარებელ შრომაში ჩვენ მიზნად დავისახეთ ადამიანის დიდი ჰემისფეროების მოტორული ქერქის (ბროდმანის მე-4 ველი) ნატიფი სტრუქტურის გამოკვლევა. მასალები შეღებილია გოფის მოდიფიცირებული მეთოდიკის თანახმად.

წინასწარ უნდა აღინიშნოს, რომ შრეების ცალკეული არქიტექტონიკარ ნიშნავს იმას, რომ შესაძლოა არსებობდეს ცალკეული სპეციფიკური სინაფსური წარმოქმნები.

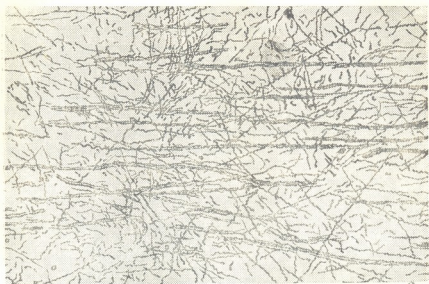


ნახ. 1. ადამიანის მოტორული ქერქის პირველი შრე. ნატიფი ბოჭკოები და ცალკეული სინაფსური ფოლაქები (აბგეს სახ. აპარატი. გადიდება ოკ. 10x ობ. 40 „ვოლმ“).

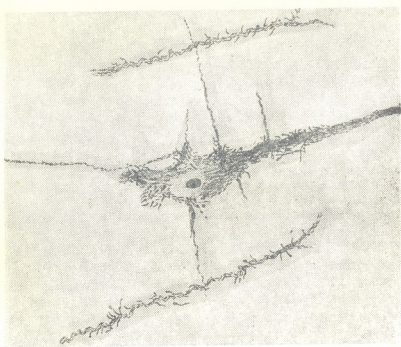
შრეების სინაფსოარქიტექტონიკის შესახებ შესაძლოა ვიმსჯელოთ მხოლოდ ცალკეული შრეების კომპლექსური ანალიზის საფუძველზე, ამ უკანასკნელთა სტრუქტურულ თავისებურებათა გათვალისწინებით.

გამოკვლევისას მხედველობაში ვიღებდით მოტორული ქერქის ნატიფი სტრუქტურის შემდეგ თვისებებს: სინაფსათა ფორმას, სიდიდეს და რაოდენობას, სინაფსურ წარმოქმნათა განლაგების ხასიათს, უჯრედოვან ელემენტთა ფონსა და პროტოპლაზმების (დენდრიტულ) მორჩებს, აგრეთვე იმას, თუ რამდენად „დაფარულია“ შრის ძირითადი ფონი ნატიფი სინაფსური ბოჭკოებით (ბოჭკოების ბადით).

აქ მოვიყვანთ რამდენიმე სურათის აღწერას.



ნახ. 2. ადამიანის მოტორული ქერქის II (III) შრე. „დენდრიტული ტყე“ სინაფსური წარმოქმნებით (აბგეს საბ. აპარატი, გადიდება თვ. 10 × ობ. 40 „ვოლმე“).

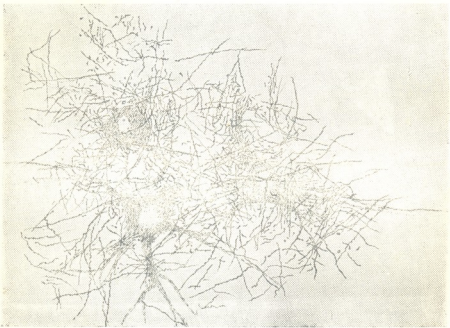


ნახ. 3. ადამიანის მოტორული ქერქის III B ქვეშრე. უჯრედისა და დენდრიტულ მორჩთა სინაფსური ფოლაკები (აბგეს საბ. აპარატი, გადიდება თვ. 10 × ობ. 40 „ვოლმე“.)

ადამიანის მოტორული ქერქის პირველი შრე სინაფსოარქიტექტონიკურად შედგება ცალკეული წვრილი ბოჭკოების შრისაგან ტერმინალური წარმოქმნებით. პირველ შრეში უჯრედოვანი ელემენტები არაა წარმოდგენილი (იხ. ნახ. 1).

მოტორული ქერქის შემდეგი შრე წარმოდგენილია II (III) ზონით, ვინაიდან აქ მეორე შრე არაა და დაფარულია ამაველ დენდრიტთა სისტემით.

შრე II (III) ჩემ მიერ სინაფსოარქიტექტონიკურად განიხილება როგორც „დენდრიტული ტყის შრე“, სადაც ძირითადი ფონი დაკავებულია აურაცხელი პროტოპლაზმური მორჩით, ხოლო უჯრედები არ მოჩანს. შრე მდიდრადაა მოყვნილი პრესინაფსური ბოჭკოებითა და თვით სინაფსებით. სინაფსები წარმოადგენს წვრილ ან საშუალო ოდენობის ტერმინალურ ფოლაკებს.



ნახ. 4. ადამიანის მოტორული ქერქის III e ქვეშე. სინაფსები და უჯრედისა და მორჩთა პრესინაფსური ბოჭკოები (აბუს სახ. აპარატი. გადიდება ოვ. 10X, ობ. 40 „ეოთმ“).

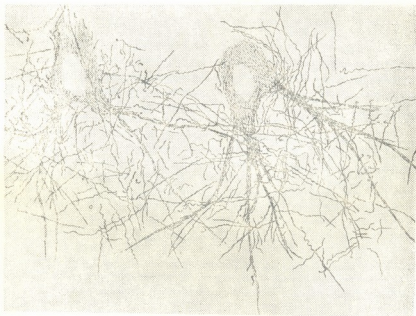
სინაფსური წარმოქმნები არის დენდრიტებზე და დენდრიტთა შორის აივრცეში, აგრეთვე განლაგებულია დენდრიტულ მორჩთა მიმართულების გასწვრივ. დენდრიტულ მორჩებში მოჩანს ნეიროსებრილთა წვრილი ძაფები. მეორე ნახატი „დენდრიტული ტყის“ სინაფსოარქიტექტონიკურ სურათს წარმოადგენს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ადამიანის მოტორული ქერქის III შრეს რთული სინაფსოარქიტექტონიკური სტრუქტურა აქვს. ყურადღებას იპყრობს ქვეშრეების III B და III e პირამიდული უჯრედები.

მესამე ნახატზე მოყვანილია საშუალო ოდენობის პირამიდული უჯრედები და დენდრიტული მორჩები, რომლებიც ეკუთვნის III B ქვეშრეს. უჯრედები და მორჩები უხვადაა მოფენილი სინაფსებით.

III c ქვეშრეში არის უფრო მსხვილი პირამიდული უჯრედები, როგორც დენდრიტული მორჩები და უჯრედები, ისე უჯრედშორისი სივრცე უხვადაა მოფენილი ტერმინალური ფოლაქებითა და პრესინაფსური ბოჭკოებით.

V შრეს აქვს დამახასიათებელი სტრუქტურა: ნათლად წარმოდგენილია განგლიური, ანუ გიგანტური, პირამიდები. ხსენებულ უჯრედთა პროტოპლაზმურ მორჩებში მოჩანს ნეიროფიბრილები. აქ ყურადღებას იქცევს სინაფ-



ნახ. 5. V შრე. გიგანტური "პირამიდებისა" და მათი მორჩების სინაფსური ფოლაქები (აბეის სახ. აპარატი. გადიდება ოკ. 10 × ობ. 40 „ვოლმე“).

სური წარმოქმნების სიდიდე და სიმჭიდვრე, ამასთანავე, წინა სურათებთან შედარებით, შრის საერთო ფონი ღარიბია პრესინაფსური ბოჭკოებით და ნაკლებადაა „დაფარული“ წვრილ ბოჭკოთა ბადით (იხ. ნახ. 5).

მოლიფიცირებული გოფით შეღებილ სინაფსოარქიტექტონიკურ პრეპარატებზე დამოუკიდებელი ზონის სახით მოცემულია აგრეთვე მოტორული ქერქის VI შრე.

მასალა გვიჩვენებს, რომ ადამიანის მოტორულ ქერქს (მე-4 ველი) აქვს საკმაოდ ნატიფი სტრუქტურა. ამასთანავე სინაფსოარქიტექტონიკურად შესაძლოა გამოყოფილ იქნეს შემდეგი შრეები: I, II (III), III B, III c, V და VI.

3. დასკვნები

1. იმის მიხედვით, რაც დღესდღეობით ვიცით ქერქული აპარატის ნატიფი მორფოლოგიის შესახებ, შეიძლება განვასხვავოთ როგორც არეალური, ისე ლამინალური სინაფსოარქიტექტონიკა.

2. ქერქული აპარატის ლამინალური, ე. ი. შრეებრივი, სინაფსოარქიტექტონიკური თავისებურებანი დაგვეხმარება ცალკეული შრეების ფუნქციებას შესწავლისას, აგრეთვე ტვინის ნივთიერების ელექტრული აქტივობის სტრუქტურული საფუძვლების დაზუსტებისას.

3. დიდი ჰემისფეროების ქერქის ცალკეულ შრეთა ნატიფი მორფოლოგიის შესწავლა მოითხოვს სტრუქტურის თავისებურებათა კომპლექსურ განხილვას.

4. V შრე, რომელიც წარმოადგენს ქერქის დამახასიათებელ მოტორულ ზონას, მოფენილია საკმაოდ მსხვილი სინაფსური წარმოქმნებით და ამასთანვე სუსტადაა „დაფარული“ ნატიფი ბოჭკოებით.

5. სინაფსოარქიტექტონიკურად მოტორული ქერქის II (III) შრე ჩემ მიერ განიხილება როგორც „დენდრიტული ტყის“ ზონა, რომელიც უხვადაა მოფენილი სინაფსური ფოლაკებით.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

ი. ბერიტაშვილის სახელობის

ფიზიოლოგიის ინსტიტუტი

თბილისი

(რედაქციას მოუვიდა 21. 2. 1949)

დამოწმებული ლიტერატურა

1. А. Д. Зурабашвили. Синапсы, Тбилиси, 1947.
2. С. А. Суханов. Материалы к вопросу о четкообразном состоянии протоплазматических отростков нервных клеток мозговой коры. Москва, 1899.



ფილოლოგია

ბიოგრაფიული

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი

„საქართველოს ძველი ეთნო- და ტოპონიმიკის ზოგიერთი ბაზრკმეველი შემთხვევის“ ზამო

მცხეთის არქეოლოგიური გათხრების შედეგად აღმოჩენილი ეპიგრაფიკული მასალა, როგორც უკვე დადგენილია, ნათელს ჰყენს ქართველი ხალხის კულტურული ცხოვრების ისტორიის მთელ რიგ მნიშვნელოვან ფაქტს ([1] გვ. 357—366). ამ წარწერათა თავისებურ დამწერლობას, რომელსაც ამჟამად არმაზულს უწოდებენ ([2], გვ. 13) და რომელიც გენეტურად არამეულთანაა დაკავშირებული, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქართული ანბანის გენეზისისა და აღმოსავლურ არამეული წარმოშობის მთელ რიგ ალფაბეტთა განვითარების ისტორიის კვლევისათვის. არანაკლებ მნიშვნელოვანია ეს ძეგლები ჩვ. წელთაღრიცხვის პირველი საუკუნეების საქართველოს პოლიტიკური ისტორიისა და მეზობელ ქვეყნებთან მისი კულტურულ-ისტორიული ურთიერთობის საკითხების შესასწავლად. ამ ძეგლთა წყალობით ხერხდება რამდენადმე შეესება ქართველი მეფეების გენეალოგიისა, ხოლო იქ მოხსენებული ტიტულატურა ქართლის სამეფოს უმაღლესი თანამდებობის პირებისა საშუალებას იძლევა გარკვეულ იქნეს ზოგადი სურათი იბერიის სოციალური ცხოვრებისა და სახელმწიფო წყობილებისა ხსენებულს ეპოქაში ([1], გვ. 365). ამ წარწერების აღმოჩენასთან დაკავშირებით იბადება კითხვა აგრეთვე ებრაულ-არამეულ სამყაროსთან კულტურულ-ისტორიულ ურთიერთობათა შესახებ. ჯერ კიდევ არმაზის წარწერათა აღმოჩენამდე, ქართული ლიტერატურის განვითარების ადრინდელი პერიოდის საკითხების კვლევისას, მკვლევართა წინაშე იდგა საკითხი ბიბლიური ტექსტების ქართულ თარგმანთა ურთიერთობისა ძველ ებრაულ ორიგინალთან ან მის არამეულ ვერსიებთან. მიუხედავად იმისა, რომ ამ საკითხს ბევრი მკვლევარი შეჰხებია, ძნელად თუ შეიძლება იგი ჯერჯერობით გადაწყვეტილად მივიჩნიოთ. იმისათვის, რომ იგი დამაკმაყოფილებლად იქნეს გადაჭრილი, საჭიროა, პირველ ყოვლისა, კრიტიკული გამოცემა ქართული ბიბლიური ტექსტებისა, რაც ესოდენ წარმატებით დაიწყო აკად. ა. შანიძემ, და ბარალელურად შესწავლა ბიბლიის ქართული და უცხოენოვანი ტექსტებისა ([4], გვ. 25—26).

უკანასკნელ ხანებში ამ საკითხებს შეეხო ბორის კუფტინიცი, ცნობილი სპეციალისტთა შორის მის მიერ განსვენებულ მ. ივანეჯიკოსთან ერთად თრიალეთის არქეოლოგიური გათხრების დროს მოპოვებული მასალების გამოცენით. შრომაში „Примечания“ (?) [3] ის ადარებს აკად. ს. ჯანაშიას სახელობის საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის დავითნის ხელნაწერის (№ 38) ზოგიერთ ადგილს ბიბლიის სომხურს, ბერძნულს, არაბულს, ძველ ებრაულს, ახალ სერბულს (ნესტორიანულს) და სირიულს ტექსტებს, აგრეთვე თარგუმს, და მიდის იმ დასკვნამდე, რომ „შესაძლებელია მოყვანილი იქნეს მთელი რიგი ისეთი ადგილი, რაც არ შეიძლება აიხსნას ამ ძველ რედაქციაში, თუ არ, სახელდობრ, ბერძნული რეცენზიით“ ([3], გვ. 346). ამის დასამტკიცებლად ავტორს მოჰყავს შემდეგი მაგალითი.



„ასე, 32-ე ფსალმუნში ორი სხვადასხვა ფორმის [დაყოფილია ჩვენ მიერ. გ. წ.] შესაბამისად მე-4 და მე-6 მუსულში, ერთი და იმავე ძველი ებრაული ძირისაგან **דָּאָר רַבָּר** „დალაგება“, „მოწყობილება (სიტყვებისა მეტყველებაში“: პირველ შემთხვევაში როგორც „რი-გი სიტყვებისა“, „ნათქვამი“ **דָּאָר רַבָּר** მეორე შემთხვევაში არსებითი სახელი ხმისაგან **דָּאָר רַבָּר** (?) (ბერძნ. medium-ის ტიპისა თავისევე მიტყვევით)“ (?), სირიულსა და სომხურში, ბ. კუფტინის სიტყვით, გვაქვს აგრეთვე სხვადასხვა სიტყვები, მხოლოდ ქართულში, მსგავსად ბერძნული **λαγυας** (?)-ისა, ორივე შემთხვევაში გვაქვს ერთი და იგივე სიტყვა „სიტყვა“. აქედან ავტორი დაასკვნა, რომ ქართული ტექსტის ეს ადგილი მისდევს ბერძნულს და არა აღმოსავლურ ტრადიციას.

ჩვენ უკვე გვერნდა შემთხვევა ალგენიშნა [4], გვ. 25, 26მვ.), რომ ხსენებული მაგალითის მიხედვით ძველი იქნებოდა ამ დასკვნის გამოტანა. თუნდაც იმ შემთხვევაში, ებრაულ ტექსტში მართლაც ის მდგომარეობა რომ გვეჩინდეს, რომელიც ბ. კუფტინისა აქვს წარმოდგენილი. თარგმანების ერთმანეთთან შედარებისას ყოველთვის მსგავსებლობაში უნდა ექონილიყო ვინც ლექსითრი შესაძლებლობაში. ცნობილია, რომ ხშირად ორიგინალის ერთი და იგივე სიტყვა თარგმანში სხვადასხვაგვარად არის ხოლმე გადმოცემული და პირიქით. მაგრამ მთავარი ისაა, რომ ხეობს ხსენებულ შემთხვევაში ებრაული **דָּאָר** განსხვავდება ბერძნულისა და ქართულისაგან. მე-4 მუსულშიც და მე-6-შიც, წინააღმდეგ ბ. კუფტინისა, ებრაულშიც იმეორადვე ერთი და იგივე სიტყვა გვაქვს, როგორც ბერძნულსა და ქართულში: 1) **דָּאָר רַבָּר** „სიტყვა უფლისა“ და 2) **דָּאָר רַבָּר** „სიტყვითა უფლისათა“. მთელი „განსხვავება“ იმაში მდგომარეობს, რომ პირველ შემთხვევაში სიტყვა არის „სახელობით ბრუნვაში“, ხოლო მეორეში— უბრალოდ, რომელსაც აქ იგივე მნიშვნელობა აქვს, რაც რუსულ *с-ს*, გერმ. *mit-ს*, ინგლისურ *with-ს* (შესატყვისება ქართულ მოკმედებით ბრუნვას). ნიჭალის (ბ. კუფტინის შეცდომითა) აქვს **דָּאָר רַבָּר** ფორმა (*nidbar*) აქ არაფერ შუაშია.

გაუგებრობა იმით არის გამოწვეული, რომ, ებრაულში **ב(ב)** და **ב(ב)** ისოციების მსგავსების გამო, ბ. კუფტინმა თავიკიდური **ב(ב)** სიტყვისა **רַבָּר**, წაიკითხა **ב(ב)**-დ და ამ შეცდომაზე ააგო შორსმომავალი დასკვნები იმის შესახებ, თითქოს ქართული ფსალმუნის ეს ტექსტი მისდევს ბერძნულსა და არა ებრაულ ტრადიციას.

ბ. კუფტინი ემება აგრეთვე ბიბლიური წიგნების მცხეთის ხელნაწერში დაკულს ებრაულ ტრანსკრიფციებს და, აღნიშნავს რა „გადამწერის შეცდომებს“, ცდილობს მათ გასწორებას. სხვათა შორის „მეორე სჯულთა“ წიგნის ებრაული სახელწოდების **דָּאָר רַבָּר** **רַבָּר**-ის ტრანსკრიფციას ბ. კუფტინი ამგვარად იძლევა: *eje hadvarim* [3], გვ. 348, 26მვ. 1). **דָּאָר רַבָּר** სიტყვის ხმოვანთა წაითხვება და შეეხებოდა ოთხი შეცდომა. ბ. კუფტინისათვის უცნობია: 1) რომ სიტყვის დასაწყისი ნაწილია **רַבָּר** წარმოადგენს არტიკლს ფათაჰით, რომელსაც აუცილებლად უნდა მისდევდეს დაღეშ-ი, თუ მომდევნო სიტყვა არ იწყება **רַבָּר** ან **רַבָּר** ასოებით; 2) რომ ეს დაღეშ-ი არის *דָּאָר forte*, ე. ი. ისეთი დაღეშ-ი, რომელიც თანხმოვნის გარკვევას აღნიშნავს, ისე როგორც, ვთქვათ, არაბული თემდრადი **أ** სიტყვაში, მაგ., ცნობილ

ანდახში **أَطْرَقَ كَرَامًا فِي النَّهْمَةِ فِي الْفَرَى**, ე. ი. „გაჩუმდი, კავებო, გაჩუმ-

დი, კავებო, სირაქლემა ხომ [ა] თემდრადით) სოფელშია“ [5], გვ. 33, 35).

ასევე არასწორადაა წაითხვული **רַבָּר** სიტყვა. მცხეთის ხელნაწერის სწორ დაწერილობას, ელვად *eje*, ბ. კუფტინი „ასწორებს“ ამგვარად: *eje* (?) 3) იგი არ ითვალისწინებს, რომ *דָּאָრ forte-ს* შემდეგ *š-wá* არის აუცილებლად *š-wá* თიხის, რომელიც გარდამავალ ბგერას აღნიშნავს; 4) მხოლოდ, თუ ავტორი ფიქრობდა, რომ ორი წერტილი **רַב**-ს ქვეშ *š-wá* *quiescens-ს* აღნიშნავდა, მაშინ მომდევნო **ב(ב)**-სათვის არ უნდა გამოყენებინა სპირანტული გამოთქმა, რადგან, ძველი ებრაული ტექსტების კითხვის ცნობილი ელემენტარული წესის მიხედვით, **ב, ג, ד, ה, ו**, **ו**-ის სპირანტული გამოთქმა დასაშვებია მხოლოდ ხმოვნის, მაგრამ არა თანხმოვნის შემდეგ [6], გვ. 2: [7], გვ. 35 მშდ.).



ასეთივე მდგომარეობა გვაქვს ძველი ებრაულის გრამატიკის მხრივაც. ეხება რა საბუღის I წიგნში ხმარებულ სიტყვას בְּבָרָה, რომელიც status constructus-ის ფორმაშია მოცემული (בְּבָרָה), ბ. კუფტინი მექანიკურად

აწორებს სიტყვას მესამე პირის ნაცვალსახელოვან სუფიქსს და ფიქრობს, რომ სიტყვის დამოუკიდებელი ფორმა არის maharašt ([3], გვ. 373). იგი არ ითვალისწინებს, რომ st.estr.-ის ფორმაში ებრაული სახელი ცვლილებას განიცდის და რომ დამოუკიდებელი ფორმა სიტყვისა არის mah'raša בְּבָרָה და არა

maharašt. ეს იმას ჰგავს, რომ ქართული ტექსტის მკვლევარს შეხვდეს სიტყვა „მამლის“ და რომ მან მექანიკურად ჩამოაშოროს ნათესაობითის „ის“ დაბოლოება და იფიქროს, რომ სიტყვის დამოუკიდებელი ფორმა არის მამლ. ამასთანავე უნდა აღვნიშნოთ არასწორი მითითება Gesenius-ის ლექსიკონზე, თითქმის ის (Gesenius-ი) בְּבָרָה სიტყვას და მისი მრავლობითის ფორმას

בְּבָרָה უკავშირებდეს „არაბულის ორ განსხვავებულ ძირს حِر (حرس)

„быть глухим“, „ударным“ (?) и حِر (حرت) „врезать“, „пахать (محرث) плуг“ ([3], გვ. 373). სინამდვილეში Gesenius-ის ლექსიკონი სხვა რამეს ამბობს. ხე 14 გამოცემის 376 გვერდზე בְּבָרָה და בְּבָרָה სიტყვებთან ის მიუთითებს იმ ძირზე, საიდანაც ეს სიტყვები ნაწარმოები, და აღნიშნავს „St. בְּבָרָה“, ე. ი. „ძირი בְּבָרָה“, ხოლო 235 და 236 გვერდებზე გენეზისი იძლევა სრულყოფილ სხვადასხვა ძირებს בְּבָרָה თანხმონებით: 1) ერთს בְּבָרָה, რომელსაც არაბულში შეესატყვისება حِر, „ხენა“, არამეულში კი – hrt, და რომლისაგანაც არის ნაწარმოები בְּבָრָה, בְּבָרָה და 2) მეორეს,

בְּבָרָה, ([8], გვ. 236), რომელსაც არაბულში შეესატყვისება ძირი حِر, ხოლო არამეულში hrt და რომელიც ნიშნავს 1) „იყო ყრუ“, 2) „იყო მუნჯი“. არაფერი საერთო ამ ორ ძირს ერთმანეთთან არა აქვს.

ასეთი მაგალითები მრავლად შეიძლება დავასახელოთ, მაგრამ ესეც საკმარისია დაკინახოთ, რომ ქართული ბიბლიის ებრაულ ორიგინალთან ურთიერთობის საკითხი არ შეიძლება გადაწყდეს ტექსტის ასეთი კითხვით. მე უკვე მქონდა შემთხვევა მიმეთითებინა ბ. კუფტინის ზოგიერთ შეცდომაზე, ამ მითითებათა პასუხად ბ. კუფტინი აქვეყნებს წერილს, რომელიც ეხება ჩემ მიერ სხვადასხვა დროს და სხვადასხვა ადგილას გამოცემულ წარწერებში მოხსენიებული ეთნიკური და ტოპონიმიკური სახელების იდენტიფიკაციას. ის უკავშირებს ერთმანეთს სახელებს, რომლებსაც არც ისტორიული, არც ენობრივი თვალსაზრისით არაფერი აქვთ საერთო ერთმანეთთან, და აერთიანებს მათ ერთი, არც თუ საესებით მარჯვე, სათაურის ქვეშ: „საქართველოს ძველი ეთნო- და ტოპონიმიკის ზოგიერთ გაურკვეველ შემთხვევაზე უცხო წყაროებით“ ([9], გვ. 313). ავტორი იძლევა ძალიან გრძელს ექსკურსს ფაქტების იმის შესახებ, რომ უჩრატულ ლურსნულ წარწერებში მოიხსენიებიან Diacehi, Kataia და სხ., რომლებსაც დიდი ხანია მკვლევარნი ტაოს, კლარჯეთს (ბ. კუფტინს უმართებულოდ აქვს *K(t)ljarzi) და სხ. უკავშირებენ ჯერ კიდევ W.Belck-იდან ([10], გვ. 171) და ი. სანდალჯიანიდან [11] მოყოლებული. მოგვიტყვობს რა ამ კარგად ცნობილი ფაქტების შესახებ, ავტორი, სამწუხაროდ, იმეორებს ძველს შეცდომებს, რომლებიც დიდი ხანია გასწორებულია მკვლევ-

1) ბ. კუფტინის შეცდომითა აქვს محرث.

ვართა შიერ. ასე, მაგ., მას მიიჩნია ზოგიერთი ურარტული წარწერის ([13], №№ 13, 14) 'Uiteruši და სარდურის ცნობილი ქრონიკის 'Uihirui ([14] III, 18) სხვადასხვა სახელწოდებულ და ვერ ამჩნევს, რომ ეს ერთი და იგივე სიტყვაა. ის უსაყვედურებს კიდევ პ. უშაკოვს [12], თითქოს იგი (პ. უშაკოვი) „შეცდომით აიგივებდა“ ამ სიტყვებს, „რადგან „ხი“-ს მაგიერ კითხულობდა „ტი“-ს“ ([9], გვ. 313). ბ. კუფტინმა, როგორც ჩანს, ჩაიხედა F. Delitzsch-ის ასირიული სილაბარის პირველ ტაბულაში ([15], გვ. 2), რომლის სათაურია: Für Anfänger („დამწყებთათვის“), და როდესაც დაინახა, რომ ეს ნიშნისათვის იქ მხოლოდ ერთი მნიშვნელობაა მოცემული („ხი“), დაასკვნა, რომ პ. უშაკოვი 'Uihirui-ს სიტყვაში შეცდომით კითხულობს ამ ნიშანს როგორც ტი-ს ([12], გვ. 36). მაგრამ ბ. კუფტინს რომ ედელიჩის იმავე სახელმძღვანელოს 28-ე გვერდზე დაეხედა, ნახავდა, რომ ხსენებული მნიშვნელობის („ხი“-ს) გარდა, ეს ნიშანი აღნიშნავს აგრეთვე ტი(ტი)-სა და (šir)-ს. ეს კიდევ ცოტაა, ამჟამად, F. Thureau-Dangin-ის სილაბარის გამოქვეყნების შემდეგ, ჩვენ ვიცით, რომ ეს ნიშნის მნიშვნელობაა არა მარტო ხი, ხე, არამედ აგრეთვე ხა, šar, ti, te, di, აგრეთვე ti, te ([16], გვ. 36, № 201—203, აგრეთვე გვ. 66). პ. უშაკოვისათვის ეს ცნობილი იყო, და არა მგონია, მას საყვედური დაემსახურებინოს ამ სწორი წაკითხვისათვის.

გარდა ამისა, ბ. კუფტინი ეგება აგრეთვე ერთ ურარტულ სიტყვას ibirani-ს, რომელშიაც ის „იბერიის“ ურარტულ გადმოცემას ხედავს. იმსენება ეს სიტყვა სარაყამაშის წარწერაში ([17], გვ. 53). მ. ნიკოლსკი ამ წარწერის პირველად გამოქვეყნებისას, 1833 წ., ([18], ტაბულა 5, სტრიქ. 5) ფიქრობდა, რომ ეს არის ქვეყნის სახელწოდება და თარგმნიდა „ეტიუნიის ქვეყანას, იბირანის ქვეყანას“. მაგრამ მალე ამის შემდეგ, ჯერ კიდევ 1896 წელს, იგი მიხვდა, რომ ხსენებულ განმარტებას არავითარი საფუძველი არა აქვს და წერდა: „რაც შეეხება ibirani სიტყვას, ეს, საფიქრებელია, არის არა საკუთარი, არამედ სახეგადმო სახეელი“ და სენისთან ერთად ის იძლევა თარგმანს „რომელიც ირწყვება“ ([19], გვ. 94, 96). საქმე ისაა, რომ ეს სიტყვა, გარდა ზემოხსენებული შემთხვევისა, გვხვდება აგრეთვე იაზილიტაშისა ([13], 27, 18) და კონბანცის ([13], 80, 11) წარწერებში. იაზილიტაშის წარწერაში ლაპარაკია იმის შესახებ, რომ დიალექტა მეფე მივიდა მენუასთან და ყველაფერი, „რაც მას წაღებულ იქონდა, დააბრუნა ibirani“ (საქმე ეგება ტყვეების, ცხენების, ეტლებისა და სხ. დაბრუნებას ([12], 32, 33). ცხადია, რომ სიტყვა ibirani ამ კონტექსტში არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება იბერიას ნიშნავდეს. კიდევ უფრო ნათელია ეს კონბანცის წარწერიდან ([13], 80, 11). ეს არის სალმშენებლო ხასიათის წარწერა („მეზუმე, იმფუნიის ძემ, ეს სახლი bar-zu-di bi-du-ni ააშენა“). არც ერთ ქვეყანას არავითარი კავშირი წარწერის ტექსტთან არა აქვს, და ურარტული ენის არც ერთ მკვლევარს არ მოსვლია ახრად, რომ ფრაზაში, სადაც ibirani-ა მოხსენებული, ქვეყნის სახელი დაეწახა. ამიტომაც, რომ ურარტული ენის მკვლევართა (' უმრავლესობა ამჟამად განიხილავს ამ სიტყვას როგორც ნაკვალსახვეს. მაგრამ ხსენებულ შემთხვევაში, უმთავრესად კი სარაყამაშის წარწერაში, შესაძლებელია, ზედსართავის მნიშვნელობა ნაკლებ შესაფერი არ იყოს. ამიტომაც იყო, რომ წარწერის გამოქვეყნებისას, სიფთობილის გამო, მე ეს სიტყვა უთარგმნელად დავტოვე და დავურთე შენიშვნა, რომ „это слово скорее всего является к-хим-лино прилагательным, а не местоимением“ ([17], გვ. 54, შენიშვ. 19). საკითხავია, შეიძლება თუ არა ამ ფრაზიდან ისეთი დასკვნის გაშვება, თითქოს მე ამ სიტყვაში ვხედავ ნაკვალსახვეს? (შდრ. ბ. კუფტინის სიტყვები: „как можно полозрвать в ibira-ni урарт.кое местоимение“ [9], გვ. 315).

იმეორებს რა მ. ნიკოლსკის აღრინდელ მოსაზრებას (რომელიც თვით მ. ნიკოლსკიმ უკუაგლო) იმის შესახებ, თითქოს ibirani ქვეყნის სახელს აღნიშნავს, ბ. კუფტინი თვითვე, ისე რომ ვერც კი ამჩნევს, ძალიან დამაჯერებლად უთარგმნის მას. იგი აცხადებს, რომ ქვეყნის სახელთან ამ სიტყვის ხმაარების შემთხვევები ურარტულ წარწერებში არ არის. თუ ეს ასეა, თუ ეს სიტყვა არ იმარტება ქვეყნის სახელთან, ეს იზმარება ქვეყნის ან ადამიანისაც კი დეტერმინ-

1) მრავალრიცხოვან ლიტერატურაში, რომელსაც ბ. კუფტინი ასახელებს, მე ვერ ვხედავ მითითება ისეთს გამოკვლევებზე, რომლებიც სპეციალურად ეგებთან ჩვენთვის საინტერესო სიტყვას (შდრ. მაგ., [20], გვ. 197).



ნატივით (ხსენებულ ორ შემთხვევაში მართლაც ასეა), საკითხი მეტად მარტივად წყდება. ცხადია, ეს სიტყვა არ შეიძლება ქვეყანას აღნიშნავდეს¹².

ავტორი ეხება აგრეთვე ხორხორის წარწერაში მოხსენებულ სახელს Zabaḡa-ს ([21], XXXVII, სტრიქ. 9, გვ. 573) და მისი იდენტიფიკაციის საკითხს ჯ ა ვ ა ხ თ ა ნ¹³, მაგრამ ეს მოსაზრება მოცემული აქვს ჯერ კიდევ ი. სანდალ-ჯიანის ([11], გვ. 446), ხოლო უკანასკნელად დეტალურად შესწავლილი აკად. გ. ლაფანიანის ([23], 359 შმდ.), ისე რომ ამ მხრივაც ბ. კუფტინის სტატია ახალს არაფერს იძლევა.

ამ პრობლემებთან დაკავშირებით (?) ბ. კუფტინი ეხება აგრეთვე პარონის ცნობილს გემას წარწერით, რომელშიაც გვხვდება სიტყვა KAPXHΔαN: (OY-CAC ΠΤΙΑΞHC IBHPAN KAPXHΔαN [?], [24], გვ. 167, შმშე. 2; [25], გვ. 169). ერთი მხრივ ის უპაყოფილებას გამოთქვამს იმის გამო, რომ მე ეს სიტყვა გაუგებრად მივიჩინე, მეორე მხრივ კი აღნიშნავს, თითქოს მე იგი მესმის „გუგუნი“ (?)¹⁴. ამასთანავე ცდილობს დაამტკიცოს, რომ ეს არის კანონზომიერი გადაცემა ქართული karteli¹⁵ (?), ან kartleli¹⁶ (?) სიტყვისა ([9], გვ. 319).

KAPXHΔαN სიტყვის შესახებ მრავალი მოსაზრება არის გამოთქმული (მაგ. [36], გვ. 121 შმდ.; [26]; [27], გვ. 276; [28], გვ. 297—298; [29], გვ. 100 შმდ.), ხოლო უკანასკნელად აკადემიკოსმა კ. კეკელიძემ თავის მოხსენებაში (ამჟამად უკვე დაბეჭდილია [37]) საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების 28 სესიაზე, 1948 წლის 10 დეკემბერს, წარმოადგინა მოსაზრება, რომ KAPXHΔαN უნდა იყოს ბერძნული გადმოცემა იმ სიტყვისა, რომელიც სებოსთან ([38], გვ. 148, შმშე. 38) გვხვდება (კარქედომადეცი). ბ. კუფტინი ანგარიშს არ უწევს ამ ახალს მოსაზრებას, ვხადავბა გვასწავლის აკადემიკოს კ. კეკელიძეს და მე, თუ როგორ ვწეროთ ქართულად ცნობილ ქართულ ძეგლში („მარტვილობაჲ შუშანიკისი“) მოხსენებული პიტახშის სახელი, და იძლევა აღნიშნული ბერძნული წარწერისათვის თარგმანს „უშა, პიტახში იბერთა—ქართთა (კართელთა)“ (?), ე. ი. სიტყვისათვის

¹² ბ. კუფტინი გაკვირვებას გამოთქვამს აგრეთვე იმის გამო, რომ Aš-tu-ú-ḡi-ni სიტყვაში მე ვწერ ḡ-ს. სამწუხაროდ, მან ვერ შეამჩნია, რომ წარწერაში ეს სიტყვა ორჯერაა, ამასთანავე ბ. ნიკოლსკი მას სხვადასხვაგვარად კითხულობს: Aš-tu-ḡi-ni და Aš-tu-a-ḡi-ni ([19], 94), თუმცა ტექსტში ორივეჯერ ერთნაირად არის დაწერილი სწორედ ა ნ ი შ ნ ი თ.

¹³ ბ. კუფტინის სურს გამოიყენოს ეს შემთხვევა იმისათვის, რომ დავგანახოს, ჯ ა ვ ა ხ სიტყვის ჯ ურარტულში z-თი არის გადმოცემული. აქედან ის ასკვნის, რომ ბილინგვის z-ywḡ წარმოადგენს ქართული ჯ ა ვ ა ხ-ის გადმოცემას. ეს მოსაზრება პაულე ინგოროვანმა გამოთქვა ჯერ კიდევ 1941 წელს ([22], გვ. 422). ამასთანავე ბ. კუფტინს „ქვეყახოს“ შიამნია „диалектно (?) параллельная форма“-დ ([9], გვ. 315), თუმც, როგორც ცნობილია, ასეთი ფორმა არცერთმა ქართულმა დიალექტმა არ იცის. პ. ინგოროვანა ლაპარაკობდა მხოლოდ შესაძლებლობაზე, რომ ასეთი ფორმის არსებობა გვევარაუდა.

ენება რა „uzvāriḡ-ის სისტემაში“ საშუალო სპარსული ḡ-ს გადაცემას, აგრეთვე სემიტურ ტექსტებში უცხო აფრიკატების აღნიშვნის საკითხს, ბ. კუფტინი არ ასხვავებს ერთმანეთისაგან ორ სხვადასხვა მოვლენას: 1) ბგერათა ფონეტიკურ ცვლილებებს (აფრიკატისაცია და ს.ს.) და 2) უცხო ბგერათა გრაფიკულ გადაცემას. მისი ეჭვები ი. ვილენიკის მოსაზრებათა გამო უცხო ენების აფრიკატების g-თი გადაცემის შესახებ სემიტურში, ადვილად გაიფანტებოდა, ის რომ გასცნობოდა ი. ვილენიკის წერილის არა მარტო დასაწყის, არამედ გაგრძელებასაც. G. Ferrand-იც იხიარებენ ანალოგიურ თვალსაზრისს.

¹⁴ სამწუხაროდ, ბ. კუფტინისათვის უცნობია, რომ ქვეყანა, რომლის შესახებაც არის საუბარი, და მისგან ნაწარმოები სადაურობის აღმნიშვნელი სახელი, ქართულად არის ქ ა რ თ ლ ი, ქ ა რ თ ლ ე ლ ი და არა კ ა რ თ ლ ი (?), კ ა რ თ ე ლ ი (?), კ ა რ თ ლ ე ლ ი (?) (შდრ. მისი ორიგინალური ტრანსკრიფციით kartli, *karteli, kartleli, და მისივე დაწერილობა kaxeli სიტყვისა). ბ. კუფტინი ფიქრობს, რომ დასაწყისი ბგერები სიტყვებისა „ქ ა რ თ ლ ი“ და „ქ ა ხ ე თ ი“ ერთნაირია.



ОУСАС⁽¹⁾ ის იმეორებს ბ. ინგოროყვის მოსაზრებას (იხ. ბ. ინგოროყვის თარგმანი: „უშა, პიტიახნი ქართველთა [იბერთა] კარ-ქედისაჲ“ [28]; გვ. 297), ხოლო სიტყვისათვის *КАРХИШН* აკად. ექვ. თაყაიშვილის ინტერპრეტაციას (შდრ. ქვეთ. თაყაიშვილის თარგმანი: „უშა, პიტიახში იბერთა-ქართველთა“ [29] 100). მნივლად თუ შეიძლება ყველა ამაში დავინახოთ „საქართველოს ძველი ეთნო- და ტომონიმიკის გაურკვეველ შემთხვევათა“ ახლებური გარკვევა... სამწუხაროდ, ეს შედარებები დამყარებულია სიტყვათა სრულებით გარეგნულ, შემთხვევით მსგავსებაზე. თუ სანამდე შეიძლება ამ შედარებებმა მიგვიყვანოს, ჩანს შემდეგი მაგალითიდან. ბ. კუფტინი მსჯელობს სეფანის „ნაშდჳქ“ („ნამგალი“-)ის შესახებ და ცდილობს დაუკავშიროს ის ქართულ „ნაჯახს“ „при турецк. паџак—, топор“; паџар „платник“ [დაყოფა ჩვენია, გ. წ.], если не прелпозагагъ—возможного расщепления и метатезы ъ, как d+ѡ. в ѡd“ ([3], გვ. 342). ეს მსჯელობაც დამყარებულია სხვადასხვა წარმომონის სიტყვათა სრულებით შემთხვევით მსგავსებაზე. ჯერ ერთი паџар სიტყვა არაბულია და არაფერა საერთო მას თურქულ паџак-თან არა აქვს. გარდა ამისა, ნინწავს ის „წყურვილს“ (!) და არა „დურგალს“ (!), ხოლო ის სიტყვა, რომელიც ბ. კუფტინს სჭირდება, იქნება, ისევე არაბულად (რადგან არც ისაა თურქული სიტყვა), паџѡr. მეორე მხრით, მტკიცედ დადგენილი ქართულ-სეფანური ფონეტიკური შეკატყვისობების საფუძველზე ზენ ნამდვილად ვიცით, რომ ქართულ ჯ-ს არასდროს არ შეესატყვისება სეფანური შდ, და პირიქით, როდესაც სეფანური შევაქი შდ, ქართულში გვექნება თ, მაგალ. შდუგუშ—თაგუ; დშდღუ—დათუ; შდიხ—თხილი და სხ. ([30], გვ. 201). ამიტომ არავითარი „расщепление ѡ в ѡd“ არ ხდება და დიდი გულუბრყვილობა იქნებოდა, თუ ვიფიქრებდით, რომ სეფან. ნაშდჳქ-ს რაიმე კავშირი აქვს „ნაჯახ“-ს სიტყვასთან.

ბ. კუფტინი ვება აგრეთვე ერთი გემის ფალაურ წარწერას, რომელშიც მოხსენებულია დიდოვანი დენაქე. იგი ვცანობებს, რომ მტყიცება Mordmann-ისა ([32], გვ. 201, 202), რომლის შრომასზედაც არის მითითება „არმახის ბილინგვის“ რუსულ ტექსტში ([31], გვ. 41, შენიშვ. 2), არ არის მართალი, და აღნიშნავს ტაბარი-სა და სხვა ავტორების მიხედვით, რომ ასე იწოდებოდა იხდიგერდ R-ის მუღლუ, ფერობის დედა. მაგრამ ტაბარი-სა და სხვა ავტორების ცნობები მოცემული აქვს Justi-ს ([33], გვ. 84) (², რომლის შრომაც მითითებულია ბილინგვის ქართულ ტექსტში ([2], გვ. 22, შენიშ. 1))^(²). ბ. კუფტინმა გაიგო ზემო შრომის ქართულ ტექსტიდან, რომ იქ Justi-ს მიხედვით გასწორებულია Mordmann-ის მცდარი შეხედულება, რომელსაც მე ვემყარებოდი რუსულ ტექსტში, და ცდილობს „გაასწოროს შეცდომა“. თან არაფერს ამბობს იმის შესახებ, რომ იგი გასწორებული იყო ზემ მიერვე ჯერ კიდევ შეიღო წლის წინათ ([2], 29 შენიშ. 1). სხვათა შორის, ამ წარწერის მორადტმანისეულ გამოცემაში არის ერთი სიტყვა (gv), რომლის შესახებ სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის წევრი-კორესპონდენტი ა. ფრეიმანი წერდა: „Но зрелается вместо gv—zy Препозитиан, что здесь имеет место опискa (Mordmann-а?)“ ([34], გვ. 164). ბ. კუფტინი უკვე კატეგორიულად აცხადებს, რომ Mordmann-ს აქვს „опечатка“^(²), რომელიც დიდი ხანია, რაც გაასწორეს“ (მას ჰყავს შეხედულებიანი Herzfeld-ი) და რომ „წარწერაში არის zy და არა gv“ ([9], გვ. 317). მაგრამ Mordmann-ის არავითარ „опечатка“-ზე დამარჯავ არ შეიძლება, რადგან იგი სისტემატურად (ცხრაჯერ!) ასე (gv) წერს ამ სიტყვას, როგორც ებრაული, ისე ლათინური ასოებით ([32], გვ. გვ. 201, 202, 203, 204, 206, 210). იმავედა კითხვა: მართლა zy არის თუ არა წარწერაში, როგორც ამას ა. ფრეიმანი ვარაუდობდა^(²) და როგორც ამას კატეგორიულად აცხადებს ბ. კუფტინი? ქვემოთ ზენ ვაქვეყნებთ წარწერის ტექსტის ფოტოსურათს Herzfeld-ის წიგნიდან ([35], № 108).

(¹) მე ზედმეტად მიმანინა ავსენა, თუ რატომაა, რომ მკვლევართა დიდი ნაწილი ОУСАС სიტყვის წინ აღადგენს АС ასოებს (შდრ. [37], გვ. 125).

(^²) Justi-ს შრომის ანუ (84) გვერდზე მიუთითებს ბ. კუფტინი ([9], გვ. 320, № 33).

(^³) მის შემდეგ, რაც ეს წეწილი აწყობილი იყო და ხელმოწერილი დასაბეჭდად, ბ. კუფტინმა თავის წერილში, რომელიც აგრეთვე ხელმოწერილი იყო დასაბეჭდად (იხ. „Сообщения АН ГССР“, № 5, 1949), სიტყვა „опечатка“ გადაასწორა სიტყვად „ошибки“ (რედაქციის შენიშვნა)

(⁴) როდესაც ა. ფრეიმანი ხსენებულ სტატიას წერდა, ხელდა არა ჰქონდა არც შორ და რტ-მანის და არც ჰერცელდის შრომები. ამიტომ ის ზემოადა, თუმცა სიფრთხილით, გამოთქვამდა ამა თუ იმ ვარაუდს (იხ. [34], გვ. 157, შენიშ. 2).



საიდანაც ჩანს, რომ წარწერაში არ არის არც *cy*, არც *zy* (1) და რომ ამ შემთხვევაშიაც ა. ფრიმანის ვარაუდი არ გამართლდა. მაშასადამე, ბ. კუფტინის კატეგორიული განცხადება, რომ წარწერაში არის *zy*, არ ემყარება Herzfeld-ის მიერ გამოცემული ტექსტის უშუალო ცოდნას.

Legend: **ჲაჲრჲაჲა ჲაჲრ ჲაჲ იჲრჲაჲჲ ჲაჲრჲჲ ჲაჲრჲჲჲ იჲჲჲჲ**
dénake BANBIŠNÁN BANBIŠN mahište PA tanīš apastán
'Dénak queen of queens, supreme, upon her person be reliance.'

დასასრულ, ბ. კუფტინი ეხება აგრეთვე არმაზის წარწერათა ენას, რომელსაც უყოყმანოდ აცხადებს არამეულად.

ეს საკითხი საქმად რთულია და სპეციალისტებისთვისაც კი დიდ სიძნელეს წარმოადგენს. ზოგიერთმა მკვლევარმა ეს ენა იმთავითვე სპარსულად გამოაცხადა. ბილინგვის გამოცემისას მე ამ საკითხს სპეციალური თავი ეძღვნები. საჭირო იყო ყველა დეტალის გათვალისწინება, ვიდრე წარწერათა ენის ხასიათი გაირკვეოდა. რა შესაძლებლობა არსებობდა ამ მხრივ? რამდენადც ბილინგვის ტექსტი თითქმის მთლიანად არამეული სიტყვებისაგან შედგებოდა, იბადებოდა კითხვა ენის არამეული ხასიათის შესახებ. მე მოვიყვანე ყველა შესაძლებელი საბუთი არამეულის სასარგებლოდ, მაგრამ აღვნიშნე მთელი რიგი მოვლენა, რომელიც არამეულის თვალსაზრისით არ შეიძლებოდა ახსნილი ყოფილიყო ([2], გვ. 27. 28). მეორე მხრივ, იცნა საკითხი წარწერათა ენის სპარსულობის შესახებ. ამ შემთხვევაშიაც მე მოვიყვანე ყველა საბუთი, რომელიც კი შეიძლებოდა გამოყენებული ყოფილიყო სპარსულის სასარგებლოდ, მაგრამ იქვე რამდენიმე გვერდი მივუძღვენი ამ საბუთთა უარყოფას და აღვნიშნავედი, რომ „ჩვენ არ შეგვიძლია მივუთითოთ რაიმე წმინდა სპარსულ ელემენტზე რომელიც საშუალებას მოგვცემდა დაამტკიცებინათ ვამტკიცებთ ტექსტის ენის სპარსულობა“ და რომ „წარწერა ხასიათდება ზოგიერთი მოვლენით, რომელიც მას არსებითად განაზღვრავს ჩვენთვის ცნობილი სპარსული ძველენისაგან“ ([2], გვ. 29). აღვნიშნული იყო აგრეთვე, რომ „ორთგვარუნის მთელი სისტემა დამწერლობაზე რომ არა ვუკვთა რა, არსებობდა განსხვავებება სპარსული ტრადიციისაგან“ ([2], გვ. 29, [3], 43). ჩვენ დავადგინეთ ორიგინალური ხასიათი დამწერლობისა, რომელსაც „არმაზული“ ვუწოდებთ, და აღვნიშნავედი, რომ „ამ ძეგლებსაც არმაზის ორიგინალური დამწერლობის ანალოგიით, „არმაზულ წარწერებს“ ვუწოდებთ“ ([2], 31; [3], 45).

არმაზის წარწერათა სპეციალური შესწავლის შედეგად ჩვენ დავადგინეთ „სრულებით დამოუკიდებელი ენობრივი და ქალოგრაფიული მასალა თავიებური ხასიათისა და თავისებური ტრადიციებით“ ([1], გვ. 365) და სხვ.

მიუხედავად ამ მეტად ნათელი და ცხადი დებულებებისა, ბ. კუფტინი გამომყოფს ფრანგის კონტრაქტიდან, სადაც საუბარია მოსახრებებზე სპარსული ენის შესახებ, რომლებიც სრულებით გარკვეულადაა უარყოფილი ჩვენ მიერ იმავე შრომაში, და ამგვარად არასწორად გიღმორცემს ჩემ მიერ გამოთქმულს ზეოხსენებულ თვალსაზრისს არმაზის წარწერათა ორიგინალობის შესახებ. ამასთანავე, ბ. კუფტინი, რომელიც არასდროს არმაზის წარწერებს არ სწივლობდა, გვარწმუნებს, თითქოს სპეციალისტებმა შეითვისეს მისი მოსაზრებები, და, მიუხედავად იმისა, რომ მას აო მოეპოვება რაიმე მასალა იმსჯელობის არმაზის წარწერათა ენის შესახებ, აცხადებს მას არამეულად. ეს იმიტომ ხდება, რომ ბ. კუფტინს არ შეუძლია განთავისუფლდეს ძველი შეხედულებისაგან. რომლის მიხედვით ერთი მხრით ამჩნევდნენ მხოლოდ ირანს, ხოლო მეორე მხრივ ბერძნულ-არამეულ და რომაულ კულტურულ კერებს, ხოლო საქართველოს ტერიტორიაზე მოპოვებულ ძეგლებს განიხილავენ მათი როგორც უცხოელ კულტურტიკგორთა მიერ ჩამორჩენილი პერიფერიული შემოტანილი ღირებულებებს და არა როგორც ქართველი ხალხის შემოქმედებითი მუშაობის ნაყოფს. ერთგული ამ შეხედულებებისა, ბ. კუფტინი იქამდეც კი მიდის, რომ აცხადებს: „არა სპარსეთის სახელმწიფომ, იბერიის ძეგლისძეგლმა მტერმა, არამედ მისმა (?) კულტურულმა კავშირმა ხმელთაშუაზღვის, არამეულ და ბერძნულ კულტურულ კერებთან განსაზღვრეს, უკვე წინაქრისტიანულ ხანაშიც, ქართველი ტომების ეროვნული თვითგამორკვევა“ (?) ([9], გვ. 317). გაუყვარბია, ვის მიაწერს ბ. კუფტინი, ან რა საფუძველით, ასეთ ყალბ შეხედულებას, თითქოს „ირანმა განსაზღვრა ქართველი ტომების ეროვნული თვითგამორკვევა“ [?]. მაგრამ თვით ბ. კუფტინი გამოთქამს ამდენადვე მცდარ და უსაფუძვლო აზრს, თითქოს ქართველი ტომების ეროვნულ თვითშეგნებას განსაზღვრავდა „კავშირი არამეულ და ბერძნულ კულტურულ კე-

რებთანა? [?]. ბ. კუფტინს ავიწყდება, რომ ქართველი ხალხის ეროვნულ თვითგამორკვევას განსაზღვრავდა არა ირანი ან რომი და ბერძნული სახელმწიფოებრივი ერთეულები, ან კიდევ მათთან კავშირი, არამედ ქართველი ხალხის ეროვნულ თვითგამორკვევას განსაზღვრავდა ის ფაქტორები, რომლებიც საფუძვლად უდევს ყოველგვარ ეროვნულ წარმონაქმს და რომლებიც გენიალური სიცხადითა და სიღრმით დადგენილია დიდი სტალინის კლასიკურ შრომაში— „მარქსიზმი და ნაციონალური საკითხი“. სამწუხაროდ, ბ. კუფტინი ვერ ხედავს ამას, და ამაში მდგომარეობს, უმთავრესად, შეცდომა მისი შეხედულებებისა, რომლებსაც ის ავითარებს არმაზის წარწერათა შეფასებისას.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

(რედაქციის მოუვიდა 30.7.1949)

დამოწმებული ლიტერატურა

1. Г. В. Церетели. Эпиграфические находки в Микета. Доклады на Общем собрании АН СССР, посвященном тридцатилетию Великой Октябрьской социалистической революции (23.X—2.XI, 1947 г.). М.—Л, 1948.
2. გ. წერეთელი. არმაზის ბილინგვა. 1942; აგრეთვე ენიშკის მთაზე, ტ. XIII, 1943.
3. Б. А. Куфтин. Примечания, Вестник Гос. Музея Грузии, т. XII В, Тбилиси, 1944.
4. გ. წერეთელი. სემბოლოტიკური ენები და მათი მნიშვნელობა ქართული კულტურის ისტორიის შესწავლისათვის. სტალინის სახ. თბილისის სახ. უნტის სამეცნიერო სესიების მოხსენებათა კრებულში № 1, 1947.
5. Абу-л-Ала' а-М'а'арри. Рисалат ал-мал'иқа. Иал. И. Ю. Крачковского, Л. 1932.
6. Hollenberg. Hebräisches Schulbuch, Berlin, 1912.
7. W. Gesenius' Hebräische Grammatik, 28. Aufl., Leipzig, 1909.
8. W. Gesenius' Hebr. u. aram. Handwörterbuch, 14. Aufl., Leipzig, 1905.
9. Б. А. Куфтин. О некоторых неразъясненных случаях древней иностранной этно-топонимики Грузии. Сообщения АН Груз. ССР, т. X, № 5, 1949.
10. W. Belck. Z. Ass., XIV, S. 171. ციტირებულია E. Meyer-ის მიხედვით: GA, 3. Aufl., B. I, 2, 1913, § 475, S. 699.
11. J. Sandaljian. Les Inscriptions cunéiformes Urartiques, Venise, 1900.
12. И. Н. Ушаков. К походам урартийцев в Закавказье. ВДИ, № 2, 1946.
13. Corpus Inscriptionum Chaldaicarum.
14. Н. Марри и И. Орбели. Арх. экспел. 1916 г. в Ван, Пбг, 1922.
15. Fr. Delitzsch. Assyrische Lesestücke, Leipzig, 1912.
16. F. Thureau-Dangin. Le Syllabaire Accadien, Paris, 1926.
17. Г. В. Церетели. Урартские памятники Музея Грузии. Тбилиси, 1939.
18. М. В. Никольский. Арх. изв. и заметки, № 12, табл. V, XXI, Москва, 1893.
19. М. В. Никольский. Клинообр. надписи Закавказья, МАК, V, Москва, 1896.
20. A. Goetze. Indefinites etc., RHA, 22—23, Paris, 1936.
21. A. H. Sayce. The Cuneliform Inscriptions of Van, JRAS, 1855 sq.
22. ბ. ინგოროცვა. ქართ. დამწერლობის ძველები ანტიკური ხანისა, ენიშკის მთაზე, X, 1941.
23. Г. А. Капанян. ТДА, Труды Ереванск. Гос. ун-та, т. XIV, Ереван, 1940.
24. V. Langlois. CHAMA, t. II, Paris, 1869.
25. J. Marquart. Eransahr, Berlin, 1901.
26. ზ. S. შანაჩიანი. Արտագր. կնիք. Բազմաթյ. 1906, 304—309; 1907, 439—440.
27. P. Peeters. Sainte Sousanik, Analacta Boll., LIII, f. III—IV, Bruxelles, 1935.
28. ბ. ინგოროცვა. ძველ-ქართული მატრიანე... საქ. სახ. მუზეუმის მთაზე, XII, თბილისი, 1941.
29. ე. თაყაიშვილი. მნათობი, № 8, 1948.
30. ე. თოფურია. ღონეტ. დაკვირვებანი ქართვ. ენებში. მიმოხილველი, თბილისი, 1926.
31. Г. В. Церетели. Армавская Вилингва, Тбилиси, 1941.
32. A. D. Mordtmann. Sassanidische Gemmen, ZDMG, 29, 1875.
33. F. Justi. Iranisches Namenbuch, Marburg, 1895.
34. А. А. Фрейман, ИАН, Отд. Яз. и Лит., т. V, вып. 2, Москва, 1946.
35. E. Herzfeld. Paikuli, Berlin, 1924.
36. ზ. Шкнхсшн. Հանդէս Անտիքայ, XXI, 1907.
37. კორნელი კეკელიძე. აშუშა პიტიაზის ბეჭდის წარწერის გაგებისათვის. ლიტერატურული მიგზანი, V, თბილისი, 1949.
38. История епископа Себеоса, Ереван, 1939.
39. მარტყოლა ზუზანიისი, ილ. აბულაძის გამ., თბილისი, 1938.

ისტორია

ე. თაყაიშვილი

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი

გამნი ოპეროვებლის კიდე მართი ნახელავი

1920 წლის ზაფხულს, რაქის მაზრაში არქეოლოგიური მოგზაურობისას (საქართველოს საისტორიო-საეთნოგრაფიო საზოგადოების მივლინებით) დივან-თვლიერე ბარაკონის ტაძარი. თანხლებმა, საზოგადოების ფოტოგრაფმა თ. კიუნემ, ტაძრის სხვა სიძველეთა შორის, გადაიღო კანკელის წინ დასადგმელი ჯვარიც და ის სურათი ქვემოთ მოგვყავს.

როგორც ტაძრის ერთერთი მნახველი გვამცნობს, 1923 წელს ამ ჯვრისთვის ვილაცას აუძვრია ვერცხლის ფირფიტები, წაუხდენია ისინი და ერთი დაუქარავს; მაგრამ შემდეგ კვლავ დაუქარავთ ეს ფირფიტები (დაკარგულიც კი) ჯვარზე ([1], გვ. 249, შენ. 1). მით უფრო საჭიროა ახლა გამოკვეყნება ამ ძეგლის ფოტოსურათისა, რომელიც მის დაზიანებამდე გადაღებული.

ჯვარი ხისაა, შემოსილია ვერცხლის ფირფიტებით, რომლებზედაც არის ქედური გამობატულებანი: ქრისტესი, ღვთისმშობლისა და იოანე ნათლისმცემლისა, ჯვარცმისა და წმ. გიორგის წამების სცენებისა. ჯვრის სიმაღლე 57 სანტიმეტრის, სიგანე—59 სმ. სურათები, ქართული ასომთავრული წარწერებითურთ რომელნიც წმინდანთა ვინაობასა და სურათების შინაარსს აღნიშნავენ, შემდეგი რიგითაა განლაგებული: სულ ზედა ნაწილშია ტახტზე მჯდომარე მაცხოვარი მაკრთხეველი მარჯვენით, წარწერით „იკ ქე“ და მარცხენა გაშლილ ხელში სახარებით, რომელსაც აწერია: „მე ვარ ნათელი სოფლისა, რომელი...“ ამას ქვემოთ სრული ტანით გამობატულია მიქელ მთავარანგელოზი, წარწერით „მქლ“.

ჯვარედინზე გამობატულია ჯვარცმა ღვთისმშობლითა (ბერძნ. წარწერა ΜΡ ΘΥ) და იოანე ნათლისმცემლითურთ (წარწერა: „იე ნთელი). ჯვარცმის მარცხენი—წმ. გიორგის განკითხვა, წარწერით: „აქა დეოკლეტიანე (sic!) წეს გის განკითხავს“, დეოკლეტიანე ტახტზე ზის, უკან მცველი უდაგას, ხოლო წინ წმ. გიორგი, წარწერით „წეს გი“ და ყარაულის ჯარისკაცი.

ჯვარცმის მარჯვენე გამობატულია ძელზე დაკრული წმ. გიორგი, წარწერით: „აქა, წეს გი ძელზედა დაკრეს“. იქვე გამობატულია, უწარწეროდ, წმ. გიორგის შოლტით გვემა.

ჯვრის მარცხენა და მარჯვენა მკლავთა ბოლოებში გამობატულია—წელზევით, ვედრების კომპოზიციისებურად ლოცვის პოზებით—ღვთისმშობელი (მარცხენე) და იოანე ნათლისმცემელი (მარჯვენე). ღვთისმშობელს ბერძნულად აწერია: „ΜΡ ΘΥ“, ხოლო იოანეს ქართულად: „იე ნთელი“.



ბარაკონის ფეხები

ჯვრის ქვედა ტოტზე, უშუალოდ ჯვარცმის ქვემოთ, სრული ტანით გამოხატულია წმ. გიორგი, რომაელი ჯარისკაცის ტანსაცმელით შემოსილი—შუბოსან-ფაროსანი, წარწერით: წა გი“. ამის ქვემოთ გამოხატულია წმ. გიორგის მკერდზე ლოდის დადება, წარწერით: „ლოდი, რომელი დასდევს მკერდს წსა გის საპყრობილეს:“.

უფრო ქვემოთ ასომთავრული წარწერაა ოქრომჭედლისა:

წაო (sic): გი: შე: ოქრომჭედელი (sic): მმნე“.

ამ სახელს, შემოკლებულს, სხვა მკვლევარები კითხულობენ: „mami“ [3] და მამანე“ [1].

3. უვაროვისა სრულიადაც არ ახსენებს ჯვრის წარწერებს, ხოლო წამების სცენებს „რომელიადაც წმინდანს“ მიაკუთვნებს. გამოხატულებათა შესახებ კი წერს, რომ ისინი „საკმაოდ ტლანქია“ და რომ იგი ნებას აძლევს თავს „იქვე“ შეიტანოს ამ ჯვრის განსაკუთრებულ სიძველეში“ [2]. ბროსე ჯვარს XVII საუკუნით ათარიღებს [3] (1, ჯვარს XII საუკუნითაც ათარიღებდნენ [1], მაგრამ, რასაკვირველია, არც ეს იყო სწორი.

უძვეელია, რომ ჯვარი XV საუკუნეს ეკუთვნის. ოქრომჭედელ მამნესა და აგრეთვე მის მეუღლეს ულუმპის ანუ ულუმპიას ვიციობთ იგრეთვე გელათის, შემოკმედისა და ჩხარის სიძველეთა წარწერებით. ამ ოსტატის ნახელავია, კერძოდ, ფირფიტები სადგერის (შემდგომ ჩხარის) დიდი, კანკელის წინ: დასადგმელი, ჯვრისა, რომელიც ამის წინათ გამოვაქვეყნეთ [4]. მამნე ცხოვრობდა სამცხის ათაბაგის ყვარყვარე III (1436—1498) დროს. სადგერ-ჩხარის ფირფიტებზე გამოხატულია ცამეტი საუფლო დღესასწაული და წმ. გიორგის წამების სცენები, ბარაკონის ჯვრის ამგვარივე სცენების ანალოგიური.

მამნეს წარწერის ქვემოთ ბარაკონის ჯვარს აკრავს კიდევ ერთი ფირფიტა, რომელზედაც გამოხატულია წმ. გიორგის კირში ჩასმა, წარწერით: „აქა წი“ (sic!) გი კირშინ (sic!) ჩაგდეს“.

ამრიგად, ბარაკონის კანკელის წინ დასადგმელი ჯვრის ფირფიტები გაკეთებულია მამნე ოქრომჭედლის მიერ, XV საუკუნის მეორე ნახევარში.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა

აკადემია

(რედაქციას მოუვიდა 24.2.1949)

(1 ბროსე შეაცდინა გელათის ტაძრის დიდი, გარეთ გამოსასვენებელია ჯვრის „ბურთზე“ გამოყვანილმა წარწერამ, რომელიც მამნე ოსტატის სახელს შეიცავს. ეს ჯვარი, როგორც ბროსეც ამბობს, გაუყვებინებია აფხაზეთის კათოლიკოსს ვედემონ ჩხეტიძეს XVI საუკუნეში, იმერეთის მეფის ბაგრატ III დროს (1510—1548) ([3], გვ. 17). მაგრამ ბურთი, ეტყობა, რომელიადაც სხვა, უფრო ძველი (ალბათ XV საუკუნის) ჯვრიდან მოხვედრილა ამ ჯვარზე. ამ მცდარ საუფქველზე დაყრდნობით ბარაკონის ჯვრის დათარიღებისას ბროსე—ჩანს, უკვე შეჭანსკური შეცდომის შედეგად—ამ უკანასკნელს XVII და არა XV საუკუნეს აკუთვნებს ([3] გვ. 64).

დამოწმებული ლიტერატურა

1. რაჭის ისტორიული ძეგლები. საქართველოს მუზეუმის მოამბე, ტ. VIII, 1933.
2. П. С. Уварова. Материалы по археологии Кавказа, вып. IV, стр. 121.
3. M. Brosset. Rapports sur un voyage Archéologique dans la Géorgie et l'Arménie. Rap. XII, 1851, p. 64.
4. ე. თაყაიშვილი. ჩხარის ეკლესიის სიძველენი. აკად. ს. ჯანაშიას სახელობის საქართველოს სახელმწ. მუზეუმის მოამბე, ტ. XV—B, 1948, გვ. 165—177.

პასუხისმგებელი რედაქტორის მოადგილე პროფ. დ. დოლიძე

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობის სტამბა, აკ. შერეთლის, ქ. № 7
 Типография Издательства Академии Наук Грузинской ССР, ул. Ак. Церетели № 7

ხელმოწერილია დასაბ. 26.6.1949

საბეჭდი ფორმა 4

ანაწყოების ზომა 9×11

საეცტორო ფ. რაოდ. 5

შეკვ. 439

ტირ. 1500

უფ 04639



დებულება „საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოაზრის“ შესახებ

1. „მოაზრეში“ იბეჭდება საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერი მუშაკებისა და სხვა მეცნიერთა წერილები, რომლებშიც მოკლედ გადმოცემულია მათი გამოკვლევების მთავარი შედეგები.
2. „მოაზრეში“ ხელმძღვანელობს სარედაქციო კოლეგია, რომელსაც ირჩევს საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საერთო კრება.
3. „მოაზრეში“ გამოდის ყოველთვიურად (თვის ბოლოს), გარდა ივლის-აგვისტოს თვისა— ცალკე ნაკვეთებად, დაახლოებით 5 ბეჭდური თაბაჩის მოცულობით თითოეული. ერთი წლის ჯგუფი ნაკვეთი (სულ 10 ნაკვეთი) შეადგენს ერთ ტომს.
4. წერილები იბეჭდება ქართულ ენაზე, იგივე წერილები იბეჭდება რუსულ ენაზე პარალელურ გამოცემაში.
5. წერილის მოცულობა, ილუსტრაციების ჩათვლით, არ უნდა აღემატებოდეს 8 გვერდს. არ შეიძლება წერილების დაყოფა ნაწილებად სხვადასხვა ნაკვეთში გამოსაქვეყნებლად.
6. მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრებისა და წევრ-კორესპონდენტების წერილები უშუალოდ გადაეცემა დასაბეჭდად „მოაზრის“ რედაქციას, სხვა ავტორების წერილები კი იბეჭდება საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრის ან წევრ-კორესპონდენტის წარმოდგენით. წარმოდგენის გარეშე შემოსულ წერილებს რედაქცია გადასცემს აკადემიის რომელიმე ნამდვილ წევრს ან წევრ-კორესპონდენტს განსაზღვრულად და, მისი დადებითი შეფასების შემთხვევაში, წარმოსადგენად.
7. წერილები და ილუსტრაციები წარმოდგენილი უნდა იქნეს ავტორის მიერ საესებით გამზადებული დასაბეჭდად. ფორმულები მკაფიოდ უნდა იყოს ტექსტში ჩაწერილი ხელით. წერილის დასაბეჭდად მიღების შემდეგ ტექსტში არავითარი შესწორებისა და დამატების შეტანა არ დაიშვება.
8. დამოწმებული ლიტერატურის შესახებ მონაცემები უნდა იყოს შეძლებისდაგვარად სრული: საჭიროა აღინიშნოს ჟურნალის სახელწოდება, ნომერი სერიისა, ტომისა, ნაკვეთისა, გამოცემის წელი, წერილის სრული სათაური; თუ დამოწმებულია წიგნი, სავალდებულოა წიგნის სრული სახელწოდების, გამოცემის წლისა და ადგილის მითითება.
9. დამოწმებული ლიტერატურის დასაბეჭდად წერილს ბოლოში ერთვის სიის სახით. ლიტერატურაზე მითითებისას ტექსტში ან შენიშვნებში ნაჩვენები უნდა იქნეს ნომერი სიის მიხედვით, ჩასმული კვადრატულ ფრჩხილებში.
10. წერილის ტექსტის ბოლოს ავტორმა უნდა აღინიშნოს სათანადო ენებზე დასაბეჭდება და ადგილმდებარეობა დაწესებულებისა, სადაც შესრულებულია ნაშრომი. წერილი თარიღდება რედაქციაში შემოსვლის დღით.
11. ავტორს ეძლევა გვერდებად შეკრული ერთი კორექტურა მკაცრად განსაზღვრული ვადით (ჩვეულებრივად, არა უმეტეს ერთი დღისა). დადგენილი ვადისთვის კორექტურის წარმოდგენილობის შემთხვევაში რედაქციას უფლება აქვს შეაჩეროს წერილის დაბეჭდვა, ან დაბეჭდოს იგი ავტორის ვიზის გარეშე.
12. ავტორს უფასოდ ეძლევა მისი წერილის 50 ამონაბეჭდი (25 ამონაბეჭდი თითოეული გამოცემიდან) და თითო ცალი „მოაზრის“ ნაკვეთებისა, რომლებშიც მისი წერილია მოთავსებული.

რედაქციის მისამართი: თბილისი, ძეგლნიკის ქ. 8.

СООБЩЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР, т. X, № 6, 1947

Основное, грузинское издание