

1963/3



საქართველოს სსრ

მეცნიერებათა აკადემიის

გ მ ე მ ბ ე

ტომი XXX, № 3

თბილისი გამომცემი საბჭო

1963

82680

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა
თბილისი



საქართველოს
მეცნიერებათა

ბულეტენი

ტ. მამბლაძე

ფუნქციონალური განტოლების მათემატიკის
და პოლინომების მათემატიკის
კონკრეტული

(განხილვის დაწყების თარიღი: 27.7.1961)

1. განვიხილოთ ცალ-ცალკე ცვლადების შემართვი n -სტრუქტურული
 $R_n = [0, 2\pi; 0, 2\pi]$ კვადრატზე განმარტებული $f(x, y)$ ფუნქცია:
ვთქვათ,

$$\sum_{m, n=0}^{\infty} \lambda_{mn} d_{mn}(x, y) \quad (1)$$

აიძლე $f(x, y)$ ფუნქციის ვერტიკალურ-ორიგინის ორმხრივი მჭიდროება, სადაც

$$d_{mn}(x, y) = d_{mn} \cos mx \cos ny + b_{mn} \sin mx \cos ny + c_{mn} \cos mx \sin ny + d_{mn} \sin mx \sin ny,$$

$$\lambda_{mn} = \frac{1}{4}, \text{ თუ } m = n = 0, \quad \lambda_{mn} = \frac{1}{2}, \text{ როცა } m > 0, n = 0;$$

$$m > 0, n = 0; \quad \lambda_{mn} = 1, \text{ თუ } m, n > 0.$$

ვევლით, რომ

$$r_{mn} = \sqrt{d_{mn}^2 + b_{mn}^2 + c_{mn}^2 + d_{mn}^2}, \quad r_{mn} = \sqrt{d_{mn}^2 + b_{mn}^2},$$

$$r_{mn} = \sqrt{d_{mn}^2 + c_{mn}^2}.$$

1930 წელს ს. კონიგოვი [3] დამტკიცდა, რომ, თუ

$$\sum_{m, n=1}^{\infty} r_{mn} \lg m \lg n < +\infty, \quad \sum_{m=1}^{\infty} r_{mn} \lg m < +\infty,$$

$$\sum_{m=1}^{\infty} r_{mn} \lg n < +\infty,$$

მ.შ.მ. (1) მჭიდროება ორიგინის ვერტიკალურ კვადრატში.

ამ მართებში დამტკიცდა ანალიტიკური თვითშეზღუდვის, ამასთანავე განზოგადების
ა. ბლუზენგაის [4] შედეგები ორი ცვლადის ფუნქციებისთვის; განხილვის
პირობების ორმხრივი ვერტიკალური ორიგინის სფეროს.

(1) ს. კონიგოვის შედეგები იხილეთ.



9267.



სამართლიანია

შეიშავება 1. ა) $\sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg m \lg n < +\infty$, $\sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg m$

$$\sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg m \lg n < +\infty, \quad \sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg m$$

$$\sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg n < +\infty,$$

$$\sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg m < +\infty, \quad \sum_{m, n=1}^{\infty} \rho_{mn} \lg n < +\infty.$$

შევიხიოთ (1) შერჩევითი თითქმის ყველგან კრებადია.

დასტავიყვანა-დაფუძვალა, რომ

$$\varphi(x) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x, t) dt, \quad \phi(y) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x, y) dt,$$

$$\varphi_1(x) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x, t) \cos t dt, \quad \phi_1(y) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x, y) \cos t dt,$$

$$\varphi_2(x) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x, t) \sin t dt, \quad \phi_2(y) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x, y) \sin t dt,$$

და

$$F(x, y) = f(x, y) + \frac{d_{00}}{4} + A_{11}(x, y) - \varphi(x) - \phi(y) - \varphi_1(x) \cos y - \\ - \phi_1(y) \cos x - \varphi_2(x) \sin y - \phi_2(y) \sin x.$$

აღვლი შესაძენვეთ, რომ $\varphi(x)$, $\phi(y)$, $\varphi_1(x) \cos y$, $\phi_1(y) \cos x$, $\varphi_2(x) \sin y$, $\phi_2(y) \sin x$ ფუნქციების შესაბამისი ფორე-ლდებვის შერჩევითი თითქმის ყველგან კრებადია. ვახვეწოთ, რომ $F(x, y)$ ფუნქციის ფორე-ლდებვის შერჩევითი თითქმის ყველგან კრებადია.

აღვლი შესაძენვეთ, რომ

$$F(x, y) \sim \sum_{m, n=1}^{\infty} A_{mn}(x, y). \quad (2)$$

შეშვეთ, ალენაშოთ $\alpha_m(x)$ და $\omega_n(x)$ სიმბოლოებით შესაბამისად

$$\sum_{m=1}^{\infty} \frac{\cos mx}{\sqrt{\lg m}} \quad \text{და} \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos nx}{\lg n}.$$

შერჩევების კრბო უამებო.



ცნობილია [2], რომ

$$\int_0^{2\pi} |u_n(x)| dx = o(1).$$

საქართველო
საბჭოთა კავშირი

აღნიშნულ $S_{2n}(x, y)$ -ის (2) შევსების კვლევა ჩატარდა და დადგინდა, რომ

$$k(x, y) \sim \sum_{m, n=0}^{\infty} A_{mn}(x, y) \sqrt{\lg m \lg n},$$

$$|f| = \left\{ \iint_K |f(x, y)|^2 dx dy \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad |f|^2 = \left| \iint_K f(x, y) dx dy \right|.$$

ვთქვათ, $\rho(x)$ და $\rho(y)$, $0 \leq x \leq 2\pi$, $0 \leq y \leq 2\pi$ არაუარსებითი, ზომიერ ფუნქციონები, რომლებიც დახელოებენ ზოგად მნიშვნელობებს და შემოსაზღვრულნი არიან შემოვლელ სათანადოდ k, l რაიონებში, ადგილი სარწმუნოებელია, რომ

$$S_{2n}(x, y) = \frac{1}{\pi^2} \iint_K k(x, t) \rho_p(t-x) \rho_q(t-y) dt dt, \\ |S_{2n}(x, y)|^2 \leq B |k|, \quad (4)$$

სადაც B დადებითი მუდმივია.

ვთქვათ, ახლა

$$P_{k,l}(x, y) = \sup_{0 \leq t \leq 2\pi} |S_{2n}(x, y)|, \quad Q_{k,l}(x, y) = \sup_{0 \leq t \leq 2\pi} |-S_{2n}(x, y)|.$$

ენიდან $S_{2n}(x, y) = 0, \dots, S_{2n}(x, y) = 0$, ანალოგურად, $P_{k,l}(x, y) \geq 0$, (4)-ის ბოლო, ვეძებ

$$|P_{k,l}|^2 \leq B |k|, \quad |Q_{k,l}|^2 \leq B |k|. \quad (5)$$

შეზღუდვად, (5)-ის საფუძველზე შევცდებით დაწინაურება

$$|P|^2 \leq B |k|, \quad |Q|^2 \leq B |k|. \quad (6)$$

სადაც

$$P(x, y) = \lim_{k, l \rightarrow \infty} P_{k,l}(x, y), \quad Q(x, y) = \lim_{k, l \rightarrow \infty} Q_{k,l}(x, y).$$

დადგინდა, რომ

$$f(x, y) \sim \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{m=0}^{\infty} A_{mn}(x, y) \sqrt{\lg m \lg n} + \\ + \sum_{m=0}^{\infty} \sum_{n=0}^{\infty} A_{mn}(x, y) \sqrt{\lg m \lg n} + \sum_{m, n=0}^{\infty} A_{mn}(x, y) \sqrt{\lg m \lg n}.$$



$$\omega(x, y) = \sup_{\substack{0 \leq \lambda, \mu < +\infty \\ 0 \leq \rho, \tau < +\infty}} |S_{\lambda, \mu}(x, y) - S_{\rho, \tau}(x, y)|$$

$$\omega_f(x, y) = \sup_{\lambda, \rho, \mu, \tau} |S_{\lambda, \mu}(x, y) - S_{\rho, \tau}(x, y)|$$

საქართველოს
საბჭოთაო სკოლის
საბჭოთაო სკოლის

(6)-ის საფუძველზე ვაძენებ:

$$|\omega| \leq \Delta B(k), \quad |\omega_f| \leq \Delta B(k), \quad |\omega'_f| \leq \Delta B(k). \quad (7)$$

სადაც ω'_f -ით აღნიშნულია $f(x, y)$ ფუნქციის შესახებობის $\omega(x, y)$ ფუნქცია.
შეზღვევებზე შევიძლება დავწეროთ

$$\lim_{f \rightarrow \infty} |\omega'_f| = 0.$$

სადაც $\lim_{f \rightarrow \infty} \omega_f(x, y) = 0$ აშკარაა, $|S_{\lambda, \mu}(x, y)|_{\lambda, \mu \rightarrow \infty}^2$

შემდგობობა თითქმის ყველაფერ კრებადია.

თუ ვაძენებ დამტკიცებელია.

ვაძენებ ძალი

$$E(x, y, t, h) = f(x+t, y+h) - f(x-t, y+h) - \\ - f(x+t, y-h) + f(x-t, y-h).$$

$$f(x, y) = \left\{ \int_0^x \int_0^y \frac{[E(x, y, t, h)]^2}{t \cdot h} dt dh \right\}^{\frac{1}{2}}.$$

სამართლიანია

თეორემა 2. ანუ

$$\iint_{R_k} \left\{ \int_0^x \int_0^y \frac{[E(x, y, t, h)]^2}{t \cdot h} dt dh \right\} dx dy < +\infty,$$

$$\iint_{R_k} \left\{ \int_0^x \frac{[f(x+t, y) - f(x-t, y)]^2}{t} dt \right\} dx dy < +\infty,$$

$$\iint_{R_k} \left\{ \int_0^y \frac{[f(x, y+h) - f(x, y-h)]^2}{h} dh \right\} dx dy < +\infty.$$

შეზღვევებ (1) შევსრულებთ თითქმის ყველაფერ კრებადობა.

დამტკიცებების ვარიანტები

$$\int_0^x \left\{ \int_0^y \frac{[\varphi(x+t) - \varphi(x-t)]^2}{t} dt \right\} dx dy =$$



$$= 16 \pi^2 \sum_{n, m=1}^{\infty} \rho_{nm} \int_0^{\pi} \int_0^{\pi} \frac{\sin^2 nx \sin^2 my}{r^2} dx dy$$

მაგრამ ადვილი დასამტკიცებელია შემდეგი უტოლობები:

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin^2 nx}{r} dx > \frac{1}{\pi} \lg n \quad (n \geq 2), \tag{10}$$

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin^2 nx}{r} dx < 4 \lg n \quad (n \geq 2). \tag{11}$$

მისხადამე, (9)-ის საფუძველზე შევკიდოთ დაწვრილთ

$$\sum_{n, m=1}^{\infty} \rho_{nm} \lg n \lg m < +\infty.$$

ამგვარად, პირველი თეორემის ძალით, $F(x, y)$ ფუნქციის ფორიე-ლუბეგის მწკრივი თითქმის ადვილად კრებადია, რის დამტკიცებაც ვინცდავით.

(10) და (11) თანდასტოვებების ძალით შევკიდოთ დასტოვებათ, რომ, თუ კრებადია მწკრივები

$$\sum_{n, m=1}^{\infty} \rho_{nm} \lg n, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \rho_{n1} \lg n, \quad \sum_{m=1}^{\infty} \rho_{1m} \lg m, \tag{12}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \rho_{nn} \lg n, \quad \sum_{m=1}^{\infty} \rho_{mm} \lg m,$$

მაშინ კრებადია შემდეგი ინტეგრალებიც:

$$\iint_{\Sigma} \left\{ \int_0^{\pi} \frac{|f(x+s, y) - f(x-s, y)|^p}{r} dx \right\} dx dy,$$

$$\iint_{\Sigma} \left\{ \int_0^{\pi} \frac{|f(x, y+t) - f(x, y-t)|^p}{r} dt \right\} dx dy, \tag{13}$$

$$\iint_{\Sigma} \left\{ \int_0^{\pi} \int_0^{\pi} \frac{|B(x, y, s, t; F)|^p}{r^2} dx dt \right\} dx dy,$$

მისხადამე, სამართლიანია

თეორემა 3. (12) მწკრივების კრებადობა (13) ინტეგრალების კრებადობის გვერვალებს უტოვებს.



შეიძლება იმის ჩვენება, რომ ღაღებთათი ზომის სიმრავლეზე

$$\frac{1}{\pi^2} \lim_{(x,y) \rightarrow 0} \left| \int_{|x-a|>2\epsilon} \int_{|y-b|>2\epsilon} \frac{f(x,y)}{(x-a)(y-b)} dx dy \right| < \frac{\epsilon}{\pi^2} \quad (14)$$

ეს შევალთი ვაჩვენებ, რომ კ. ე. ა. ნიკოლაძის [6] შედეგა შედეგაა.

შეიძლება იყოს აღნიშნული ფუნქციის შევალთი, რომლისთვისაც თანამართლებს სრულდება (14).

თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

ფუნქციის შედეგა 27.7.1961

დავითიანი დიმიტრი

1. В. Г. Чиршак. Об абсолютной сходимости рядов Фурье. ДАН СССР, 54, 2, 1946.
2. А. Энгель. Тригонометрические ряды. М., 1939.
3. С. Касимаря. Zur Theorie der Fourierschen Doppelreihen. Studia Math., т. II, 1930.
4. А. Плеснер. Über Konvergenz von trigonometrischen Reihen. Crelles journal, 1926, 155.
5. I. Tonneli. Serie trigonometriche. Bologna, 1928.
6. H. Watanabe. On conjugate function of several variables, Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. A 12, № 2, 1958.



3. კონვალუციები

წინამდებარე ნაშრომის მიზანშეწონილია და მათი — ლინიისის
კონვალუციების შესახებ

(წარმოადგენს სერეზიუმის 5 კვლევის 2.1.1963)

უბრალოდ, 2π პერიოდის f(x) ფუნქცია უამრებად [0, 2π] სეგმენტზე
და

$$f(x) \sim \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx).$$

ცნობილია [1, 2], რომ f(x) ფუნქციის r ბიჯის (r > 0) კვლევის ინ-
ტეგრალი განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$f_r(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} f(t) D_r^{\circ}(x-t) dt, \quad (1)$$

სადაც

$$D_r^{\circ}(t) = \frac{1}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos kt}{(k)^r} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos \left(kt - r \frac{\pi}{2} \right)}{k^r}.$$

f_r(x) ფუნქცია უამრებად და თავისი კვლევის ინტეგრალი აქვს ტი-
პობის

$$f_r(x) = \sin \frac{\pi r}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{A_n(x)}{n^{2r}} + \cos \frac{\pi r}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{B_n(x)}{n^{2r}}, \quad (2)$$

სადაც

$$A_n(x) = a_n \cos nx + b_n \sin nx, \quad B_n(x) = a_n \sin nx - b_n \cos nx.$$

თუ ამგვარად თავისი კვლევის სასრული წარმოებულა

$$f^{(r)}(x) = \frac{d}{dx} f_{(r-1)}(x), \quad 0 < r < 1,$$

მაშინ f^{(r)}(x)-ს უწოდებენ f(x) ფუნქციის r ბიჯის წარმოებულს კვლევის
ინტეგრალით, როცა r ∈ 1. წარმოებულა შემდეგნაირად განისაზღვრება:

$$f^{(r)}(x) = (f^{(1)}(x))^{r-1},$$



თუ $f_{1-}(x)$ აბოლოტობრად ვწვევთა, მაშინ

$$f^{(1)}(x) \sim \cos \frac{\pi x}{2} \sum_{n=1}^{\infty} b_n A_n(x) - \sin \frac{\pi x}{2} \sum_{n=1}^{\infty} a_n B_n(x) \quad (3)$$

ამ შემთხვევაში $f(x)$ წარმოადგენს $f^{(1)}(x)$ -ის x -ური რიგის აბტერალს.

ვატყაო, $\lambda(x)$ დადებითი აბატელებდი ფუნქციას $(0, \infty)$ შუალედში, ისეთი, რომ $\lambda(x) = 1$ და, ვარდა ამისა, აბტებობის ისეთი შუდმბედი რიკბეი b_n , რომ

$$\lambda(x) \equiv b_n(x), \quad (4)$$

ველა x -სათვის, $x \in (0, \infty)$.

განხიზღვრა 1. ვატყაო, a_n შერბოვის უამბედი ფუნქციას ვერბეი $f(x)$ -ის სბეი

$$f(x) \sim \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx).$$

თუ შერბეი

$$\sin \frac{\pi x}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\lambda_n}{n} A_n(x) + \cos \frac{\pi x}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\lambda_n}{n} B_n(x),$$

სბეი

$$\lambda_n = \lambda(n), \quad \alpha = \frac{\ln \lambda_n}{\ln 2}, \quad \lambda_n = \inf_{\frac{1}{2}} (\lambda(2x) \equiv b_n(x)), \quad 0 < x < +\infty$$

წარბოადვენს თათვის ველვან წარბეებდი $f_2(x)$ ფუნქციას ვერბეი $f(x)$ -ის, მაშინ $\frac{d}{dx} f_2(x)$ -ის ვერბედი $f(x)$ ფუნქციას λ -წარბეებულს და ადვინშევი $f^{(2)}(x)$ სბბბბობთ.

თუ $f^{(2)}(x)$ აბბბბობრად ვწვებთა, მაშინ

$$f_2(x) \sim \cos \frac{\pi x}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \lambda_n A_n(x) - \sin \frac{\pi x}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \lambda_n B_n(x).$$

ისეთი შემთხვევა, რომ a რიგის წარბეებულთ ველვისა და სებთი შუდმბედი განბბბებბის აბბბბ, რიკბეი $\lambda_n = n^a$ ($0 < a \leq 1$) აბბბბბბბობბბ. რიკბეი $a > 1$ და $f^{(2)}(x)$ აბბბბობრად ვწვებთა, მაშინ ეს რბი განბბბებბე ვლავ აბბბბბბობბბ რბება.

ადვინშევი, რომ ველვის აბბბბ აბტებბბბის განბბბადვენს განბბბ-ლავებენ ვ. ადვქსბბბ და ვ. კბბბბბბ [3].

ვატყაო, $\Phi(x)$ აბბბბბბბბბბ, აბბბბბბბი ფუნქციას, რიკბეი $a \equiv 0$ $\Phi(x) = 0$, $\Phi(x) \rightarrow \infty$, რიკბეი $x \rightarrow \infty$.



აღნიშნული L_p -ით იცავს $f(x)$ ფუნქციის სიმრავლე, რომლისთვისაც $f(x)g(x) \in L$, ყოველი $g(x) \in L_1(a,b)$, სადაც $\Phi(a)$ წარმოადგენს $\int_a^b f(x)g(x) dx$ ინტეგრალის მნიშვნელობას.

L_p კლასში სიბრტყის მართი განმარტება შემდეგნაირად:

$$\|f\|_p = \sup_g \left| \int_a^b f(x)g(x) dx \right|, \quad (5)$$

სადაც ზუსტი ზედა საზღვარი იძლევა ამ $g(x)$ -ების შიშლით, რომლისთვისაც

$$\int_a^b \Phi(|g(x)|) dx \leq 1.$$

L_p კლასის ნიშნის ტიპის, ე. ი. სრული, წრფივი მეტრიკული სივრცე. თუ დამატებით ვთვლით, რომ

$$\frac{\Phi(x)}{\Phi(y)} < c, \quad (6)$$

ე. ი. რომე შედარება c -სთან დამოუკიდებელი, c -სთანად დიდი n -ებისთვის, მაშინ L_p და L_q ერთნაირად ეწოდება.

ვთვლით, რომ $\Phi(x)$ ფუნქცია, ვართუ ზემოთ ნაჩვენები პირობებისა, აქვეყნებენ კიდევ შემდეგ პირობას:

$$\Phi(x) = x^p L(x), \quad (7)$$

სადაც $p > 1$, $p > 1$, ხოლო $L(x)$ იცავს ფუნქცია, რომ

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{L(x)}{L(y)} = 1$$

გვესმება $c \geq a$ -სათვის.

შემოვიღოთ შემდეგი აღნიშვნები:

$$L_p(f)_{L_q} = \inf \|f(x) - T_n(x)\|_p.$$

სადაც ზუსტი ქვედა საზღვარი იძლევა იცავს ტრიკონომეტრიული პოლინომების შიშლით, რომელთა რიცხვი არ აღემატება n -ს და

$$\|f\|_p = \sup_{|x| \leq b} \left\| \sum_{v=0}^n (-1)^v \binom{n}{v} f(x+v) \right\|_p.$$

პირველი მათგანი წარმოადგენს $f(x)$ -ფუნქციის საუკეთესო მიახლოებას ტრიკონომეტრიული პოლინომებით L_p სივრცეში და ისევე მის განსტრუმტოვებულ დასახიარებას, ხოლო მეორე - n -ჯერ რიცხის უწყვეტობის მიხედვით L_p სივრცეში და ახსიარებას ფუნქციის სტრუმტოვებულ იგი-სებებს.



[4, 5, 6, 7, 8] შრიბებში შეღებული ეტალონები იძლევიან ფუნქციის სტრუქტურული თვისებების დანახაობას სხვადასხვა სივრცეში. ამგვარი შეტრიაული პოლინომებით სავსეა ერთი ნაბლოცებისა და ფუნქციის სივრცეები. აქ დამატებით ენიშნება ფუნქციის სავსეა ერთი თვისება, მაშინ შეესაბამება იგივე მისი დიფერენციალური თვისებების შეფასება [5, 6, 7, 8].

ჩვენ ვადავებთ ანალიტიკურ ეტალონებს სწრაფობებულებისათვის. მათგან ერთი შემდეგი თეორემა:

თეორემა 1. ვთქვათ, $\lambda = \lambda(x)$ და $f(x) \in L_p(a, 2\pi)$; $p > 1$ და $a \in \mathbb{R}$,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\lambda_n}{n} E_n(f)_{L_p} < +\infty. \quad (8)$$

მაშინ $\lambda_n = \lambda(x)$ და $\lambda(x)$ აკმაყოფილებს (4) პირობას. მაშინ აჩვენებთ $f^{(n)}(x) \in L_p(a, 2\pi)$ და

$$E_n(f^{(k)})_{L_p} \approx A_{n,k} \left\{ E_n(f)_{L_p} \lambda_n + \sum_{s=n+1}^{\infty} E_s(f) \frac{\lambda_s}{s} \right\}, \quad (9)$$

($n = 1, 2, \dots$).

სადა

$$\lambda_n = \lambda(x) = n^k, \quad -\infty < x < \infty, \quad L_p = L_p(\mathbb{R}) \quad (p > 1).$$

ანალიტიკური თეორემა ნახევარი აქვს ა. კონიგოვიჩის [9].

თეორემა 2. ვთქვათ, λ_n აკმაყოფილებს (8) პირობას, $a \in \mathbb{R}$ და

$$\omega_\lambda \left(f^{(k)}, \frac{1}{n} \right)_{L_p} \approx c(k, \lambda, p) \left\{ n^{-k} \sum_{m=1}^n m^{k-1} \lambda_m E_{m-1}(f)_{L_p} + \sum_{m=n+1}^{\infty} \frac{\lambda_m}{m} E_{m-1}(f)_{L_p} \right\}, \quad (n = 1, 2, \dots). \quad (10)$$

განსაკუთრებით აინტერესებს, რომ ფუნქცია $\varphi(x)$, $\varphi(x) \neq 0$, რომელიც $n \rightarrow \infty$ და $\varphi(x)$ λ_n კლასის, აქვს აჩვენებთ ისეთი მუდმივი $c > 0$, რომ

$$c < \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\varphi(x)}{\varphi(x)} \approx \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\varphi(x)}{\varphi(x)} < c'. \quad (11)$$

თეორემა 3. ვთქვათ, $\varphi(x) \in \mathcal{B}_k$ და

$$E_n(f)_{L_p} = O \left[\frac{1}{\lambda_n} \varphi \left(\frac{1}{n} \right) \right],$$

მაშინ აჩვენებთ $f^{(k)}(x) \in L_p$ და

$$\omega_\lambda(f^{(k)}, \delta)_{L_p} = O[\varphi(\delta)].$$



თეორემა 4. ვთქვათ,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\lambda_n^2 E_n(f)_{L_p}}{n} < +\infty.$$

საქართველოს
აკადემიის
ბიბლიოთეკა

მაშინ აჩვენებთ $f^{(k)}(x) \in L_p$ და

$$\omega_k\left(f^{(k)}, \frac{1}{h}\right)_{L_p} \cong M_{p, \lambda} \left\{ \frac{1}{h^k} \left(\sum_{n=1}^k n^{k-1} \lambda_n^2 E_{n-1}(f)_{L_p} \right)^{1/2} + \left(\sum_{n=k+1}^{\infty} \frac{\lambda_n^2}{n} E_{n-1}(f)_{L_p} \right)^{1/2} \right\}.$$

სადა $\gamma = p$, როცა $1 < p \leq 2$, $\gamma = 2$, როცა $2 \leq p < +\infty$.

თეორემა 5. ვთქვათ,

$$\int_0^1 \frac{\omega_1(f, t)_{L_p} \lambda^{\gamma} \left(\frac{1}{t}\right)^{\gamma} dt}{t} < +\infty.$$

სადაც $\lambda(t)$ ადმიგოფიურებს (4) პირობებს, მაშინ აჩვენებთ $f^{(k)}(x) \in L_p$ და

$$\omega_k(f^{(k)}, h)_{L_p} \cong M(p, \lambda, k) \left\{ h^k \left(\int_0^1 \frac{\omega_{k+1}^2(f, t)_{L_p} \lambda^{\gamma} \left(\frac{1}{t}\right)^{\gamma} dt}{t^{k+1}} \right)^{1/2} + \left(\int_0^h \frac{\omega_{k+1}^2(f, t)_{L_p} \lambda^{\gamma} \left(\frac{1}{t}\right)^{\gamma} dt}{t} \right)^{1/2} \right\}.$$

სადაც $\gamma = p$, როცა $1 < p \leq 2$, $\gamma = 2$, როცა $2 \leq p < +\infty$.

შეკითხვა განსვადგენს ფუნქციის კონსტრუქციული თვისების უტრუტულ თვისების L_p ($1 < p < +\infty$) სურათში [8].

განსახილვით 3. სურთ ვიტყვით, რომ ვა მართოდ $f(x)$ ფუნქცია ადმიგოს $W_{p, \lambda}^k$ კლასს, თუ აჩვენებთ $f(x)$ ფუნქციის კონსტრუქციული და

$$\omega_k(f^{(k)}, h)_{L_p} = O(\varphi(h)).$$

სადაც

$$\varphi(h) \in \mathcal{B}_k.$$

ჩვენსავთ საქონი ვცხეს მართოდ ფუნქციებს, ამიტომ სურებოეთა დაიცვას საქონი ადმიგოფიული ამ საქონით პირობების შესახებ მისათვის, რომ $f(x) \in W_{p, \lambda}^k$. ქვემოთ მოვცევთ ასეთი ტიპის ჩამოყენებ დებულება.



თეორემა 8. ვთქვათ, z ან სერიალის გამგებად ფუნქცია $f(x) \in W_{p, \lambda}^k$, $f_2(x)$ აბსოლუტურად უწყვეტია, ვაჩვენებთ

$$|r_n| \approx |r_{n-1}| + |r_{n-2}| \approx |r_n| + |r_{n-1}| \approx \dots$$

მაშინ

$$|r_n| = O \left[\frac{\varphi \left(\frac{1}{\lambda_{(n)}} \right)}{\lambda_{(n)} |h|^{1-p}} \right], \quad \text{როცა } 1 < p < 2, \quad (17)$$

$$|r_n| = O \left[\frac{\varphi \left(\frac{1}{\lambda_{(n)}} \right)}{\lambda_{(n)} |h|^{1-p}} \right], \quad \text{როცა } 2 \leq p < +\infty.$$

შენიშვნა: ზე-მოცემულ დამატება ან შეძლება იმ ანთი, რომ თვითონ ზე-მოცემულ ფუნქციას კონდიციონტები არ უწყვეტ უკეთეს შედეგებს. ეს დასვენა შეძლება ზე-9 თვითონ საშუალებით გადაკეთოთ.

ვანებისლით ჩაჩვენებთ

$$\sum_{n=2}^{\infty} \rho_n^{1-\alpha} \frac{\rho_n^\alpha}{\rho_n^{1+\alpha}}, \quad (18)$$

სადა $\rho_n = \rho$ და $\alpha > 0$ ნამდვილი რიცხვებია. მარჯვნივ და ლიტლენდამ უჩვენეს, რომ, როცა $0 < \alpha < 1$ (18) შერჩევა თანაბრად კრებადია $f_n(x)$ ფუნქციონისკენ და მიკროტენება L_p კლასის [1]. $\alpha = 1$ -ისათვის თვითონ არაა მარტენული, როცა $\alpha = 1$, შერჩევა თანაბრად კრებადია $[0, 2\pi]$ შუალედში [10] ზე-მოცემულ კლასის $f(x)$ ფუნქციონისკენ, ვ. ა.

$$\omega_1(f, \delta) = O(\delta).$$

მარტენულია უფრო ზე-მოცემული

თეორემა 9. ვთქვათ, $\varphi(t) \in L_1$, ვაჩვენებთ აქიხა, არხებობს ხეგათი მუდმივი რიცხვი $c > 0$, რომ $\int \varphi(t) dt \approx c \varphi(x)$, მაშინ შერჩევა

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\rho_n^{1-\alpha} \rho_n^\alpha \varphi \left(\frac{1}{\rho_n} \right)}{\rho_n^{1+\alpha}}$$

თანაბრად კრებადია $[0, 2\pi]$ შუალედში უწყვეტია ფუნქციონისკენ, რომლის z -ურ რიგის უწყვეტობის მოდული აქმაგო-ფილტვის ქირობის

$$\omega_1(f, \delta) = O(\varphi(\delta)).$$

ვთქვათ,

$$f(x) \sim \sum_{k=1}^{\infty} (\alpha_k \cos \alpha_k x + \beta_k \sin \alpha_k x), \quad (19)$$

სადა α_k, β_k მიმდევრობა შეძლება წარმოვიდგინოთ სხვადასხვა რიგების ლაუნარულ კვანძოვრობებად.



შარტაველის შემდეგ

შეიქმნას 10. დავუშვათ, რომ $\varphi(t) \in \mathcal{B}_1$ და $\varphi(t) \in \mathcal{B}_1$.

ვარდა ამისა,

$$\|x - \sqrt{x_1^2 + x_2^2} - O\left[\tau\left(\frac{1}{n}\right)\right],$$

ვ. ვ. ვ.

$$\omega(f; \delta) = O[\varphi(\delta)].$$

შეიქმნას 11. თუ დავუშვათ, რომ $\varphi(t) \in \mathcal{B}_1$, $I = (-\pi, \pi)$ და

$$\omega(f; \delta, I) = O[\varphi(\delta)],$$

ვ. ვ. ვ.

$$\omega(f; \delta, [0, 2\pi]) = O[\varphi(\delta)].$$

სტრატეგიის მის შედარებით აკადემია

ა. რამისის სტრატეგიის

ინტერესის სტრატეგიის

ინტერესის

(სტრატეგიის შემდეგ 21.1963)

შეიქმნას 12. დავუშვათ, რომ

1. А. Зигмунд. Тригонометрические ряды. Москва, 1953.
2. А. Ф. Тиман. Теория приближений функций действительного переменного. Москва, 1960.
3. G. Alexits and D. Kralik. Über approximationen mit den arithmetischen mittels allgemeinen orthogonalreihen Acta Math. Sz. Hung. 9, 1963, 383—399.
4. М. Ф. Тиман. Обратные теоремы конструктивной теории функций в пространствах L_p . Мал. сборник, т. 46 (89), № 1, 1958.
5. О. В. Бессов. Научные лекции высшей школы. № 1, 1958.
6. А. Ф. Тиман и М. Ф. Тиман. Обобщенный модуль непрерывности и наилучшее приближение в среднем. ДАН СССР, 71, № 1, 1956, 17—20.
7. С. В. Стечкин. О порядке наилучшего приближения непрерывных функций. Изв. АН СССР, серия мат., том 13, 1954, 219—242.
8. М. Ф. Тиман. Наилучшее приближение и модуль гладкости функций, заданных на всей вещественной оси. Известия высших учебных заведений, № 6, (254), 1951.
9. А. А. Кошкинов. Наилучшее приближение тригонометрическими полиномами и коэффициенты Фурье. Мал. сборник, т. 44 (86), № 1, 1958, 52—64.
10. М. Е. Потапов. О коэффициентах Фурье периодических функций, принадлежащих классам С. М. Никольского. ДАН СССР, 141, № 3, 1961, 564—567.



ՄԱՐԿՆԵՐԱՌ
ՅՈՑԷՈՒՄԻՈՒՅՑ

ՅԵՐԵՎԱՆ

Գ ՊԵՏՈՒ

ՄՈՒԼՏԱԿՐՏԱԾ ԿՈՆՈՆ ՔՆՆՈՒՄՆԵՐԱԿԱՆ ԵՎ ՄՏՆԵՄԱՆՈՒՄԻ
ՆԱԽԱԳԻՏՄԱՆ ՑՈՒՑԱԿՆԵՐՈՒՄՆԵՐ

(Գրքագրության պատմության 3-րդ հատվածի 2.1.1962)

Ե. Նահոյան և Ե. Արցեղյաններ [1] նշանակալից գրքի (լեզուների ուր
նրապետությանը նվիրված) ներառված ճշգրտության և ճշգրտության աստիճաններ
և նաև միջոցառումների նպատակ: Ե. Արցեղյան [2] յո նշանակալից ճշգրտ-
յան նախնական նպատակ նաև ճշգրտության ճանաչում: Գրքագրության ճշգրտության
նախնական պատմության նպատակ նաև ճշգրտության ճշգրտություն:

Յուրաքանչյուր $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ճշգրտության նպատակ — $-\infty < x_1, x_2, \dots, x_n < +\infty$ նշանակալից:

Յուրաքանչյուր $f(x_1, \dots, x_n)$ ճշգրտության նպատակ (x_1, \dots, x_n) (1 թվերի)
նպատակ ճշգրտության x_1, \dots, x_n լեզուների նախնական, ճշգրտության ճշգրտության
նպատակ:

9267

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{\Gamma(x_1) \dots \Gamma(x_n)} \int_0^{\infty} \dots \int_0^{\infty} f(x_1 - t_1, \dots, x_n - t_n, x_{n+1}, \dots, x_n) \times \\ \times t_1^{x_1-1} \dots t_n^{x_n-1} dt_1 \dots dt_n$$

Ճշգրտության $f^{(x_1, \dots, x_n)}(x_1, \dots, x_n)$ ճշգրտության $f(x_1, \dots, x_n)$ ճշգրտության
նպատակ (x_1, \dots, x_n) (1 թվերի) նպատակ նախնական x_1, \dots, x_n
լեզուների նախնական, այ պատկերում է ճշգրտության

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1}{\Gamma(x_1) \dots \Gamma(x_n)} \int_0^{\infty} \dots \int_0^{\infty} f(x_1 - t_1, \dots, x_n - t_n, x_{n+1}, \dots, x_n) \times \\ \times t_1^{x_1-1} \dots t_n^{x_n-1} dt_1 \dots dt_n$$

Յուրաքանչյուր $f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ ճշգրտության և ներառված ճշգրտության,
ներառված $\pm x$ լեզուների նախնական: $E_{x_1, x_2, \dots, x_n}(f)$ -ի ճշգրտության
նպատակ $f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ ճշգրտության նախնական նախնական
19. Յուրաքանչյուր, Գ. 113, №2, 1962





հողմի շրջանակներ, հանկուտ հոգի չի սքանչանում, որի արևը լինում է, երբ $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ ($\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$)-ով սահմանափակված են քառակուսիների շրջանակներ:

Գաղթ եղանակի շրջանակը չափազանց հարմար է հետևյալ հարցի ($\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$) շրջանակում:

$$\begin{aligned} & \tau_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \alpha_n} (x_1, \dots, x_n; f) = \\ &= \frac{1}{(\alpha_1 + 1) \cdots (\alpha_n + 1)} \sum_{x_1 = \alpha_1 - \alpha_1}^{\alpha_1} \cdots \sum_{x_n = \alpha_n - \alpha_n}^{\alpha_n} S_{\alpha_1, \dots, \alpha_n} (x_1, \dots, x_n; f) \\ & (\alpha \equiv \alpha_1 \equiv \alpha_2; \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad n = 1, 2, \dots; \quad \alpha_i = 1, 2, \dots) \end{aligned}$$

և ընդ $S_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n} (x_1, x_2, \dots, x_n; f)$ հիմն $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ընդլայնած ընդհանրացման շրջանակներում:

Ընդհ. ցածրագույն $f(x_1, x_2, \dots, x_n) \in C_{\alpha_1, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n}$:

$$|\tau_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \alpha_n} (x_1, \dots, x_n; f)| \in C_{\alpha_1} \frac{(\alpha_1 + 1) \cdots (\alpha_n + 1)}{(\alpha_1 + 1) \cdots (\alpha_n + 1)} |f|_{\alpha_1}$$

և ընդ C_{α_1} շրջանակում ամբողջացված են շրջանակներում:

Մոտաճան 1. ցածրագույն $f(x_1, \dots, x_n) \in C_{\alpha_1, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n}$:

$$\begin{aligned} & |f - \tau_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \alpha_n} (f)| \in \\ & \in C_{\alpha_1} \frac{(\alpha_1 + 1) \cdots (\alpha_n + 1)}{(\alpha_1 + 1) \cdots (\alpha_n + 1)} E_{\alpha_1 - \alpha_1 + 1, \dots, \alpha_n - \alpha_n + 1} (f)_{\alpha_1} \end{aligned}$$

և ընդ C_{α_1} շրջանակում ամբողջացված են շրջանակներում:

Մոտաճան 2. ցածրագույն $f(x_1, \dots, x_n) \in C_{\alpha_1, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n}$ և ընդ:

$$\begin{aligned} & \sigma_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n}^{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n} (f; x_1, \dots, x_n) = \\ &= \pi^{-n} \int_0^{2\pi} \cdots \int_0^{2\pi} f(x_1, \dots, x_{n-1}; x_n + \beta_1, \dots, x_{n-1} + \beta_{n-1}, x_n + \beta_n, \dots, x_n) \times \\ & \times \prod_{k=1}^n K_{\alpha_k}^{\beta_k} (t) dt, \end{aligned}$$

և ընդ C_{α_1}

$$K_{\alpha}^{\beta}(t) = \frac{1}{2 A_{\alpha}^{\beta} \sin \frac{t}{2}} \sum_{k=0}^{\alpha} A_{\alpha-k}^{\beta} \sin \frac{(k+1)t}{2},$$

$$1 \equiv \beta_1 < \beta_2 < \cdots < \beta_n \equiv \alpha_n$$



შედეგ

1)

$$D_{m_1, \dots, m_r}^{\alpha_1, \dots, \alpha_r} f(x_1, \dots, x_r) = f(x_1, \dots, x_r)$$

$$= \frac{C_{\alpha_1, \dots, \alpha_r}^{(n)}}{m_1^{\alpha_1} \dots m_r^{\alpha_r}} \sum_{k_1=1}^{m_1} \dots \sum_{k_r=1}^{m_r} A_{\alpha_1-k_1}^{-1} \dots A_{\alpha_r-k_r}^{-1} E_{k_1, \dots, k_r} f(x_1, \dots, x_r)$$

2)

$$D_{m_1, \dots, m_r}^{\alpha_1, \dots, \alpha_r} f(x_1, \dots, x_r) = C_{\alpha_1, \dots, \alpha_r}^{(n)} \sum_{k_1=1}^{\alpha_1} m_1^{-k_1} \sum_{k_2=1}^{m_2} E_{k_1, k_2} f(x_1, \dots, x_r)$$

სადაც $C_{\alpha_1, \dots, \alpha_r}^{(n)}$ შედეგები დამოკიდებულია მხოლოდ $\alpha_1, \dots, \alpha_r$ და n -ზე.

შედეგ 3. ვთქვათ, $f(x_1, x_2, \dots, x_r) \in L_p$ (n_1, n_2, \dots, n_r) ($1 < p < \infty$) r -ის პერიოდული ფუნქცია პერიოდით 2π ცალკე-ცალკე ცვლადების მიმართ, მაშინ

$$D_{m_1, \dots, m_r}^{\alpha_1, \dots, \alpha_r} f(x_1, \dots, x_r) \in L_p \quad \text{და} \quad \|D_{m_1, \dots, m_r}^{\alpha_1, \dots, \alpha_r} f(x_1, \dots, x_r)\|_p \leq C \sum_{k_1=1}^{\alpha_1} E_{k_1, k_2} f(x_1, \dots, x_r)$$

სადაც C შედეგები დამოკიდებულია მხოლოდ $\alpha_1, \dots, \alpha_r$.

შედეგ 4. ვთქვათ, $f(x_1, \dots, x_r)$ ზომები ფუნქციაა მთელ R_r სივრცეში და აქვეყნდება მართბან

$$\|f\|_p = \left\{ \int_{-\infty}^{+\infty} \dots \int_{-\infty}^{+\infty} |f(x_1, \dots, x_r)|^p dx_1 \dots dx_r \right\}^{1/p} < +\infty, \quad (1)$$

($1 \leq p \leq \infty$).

მაშინ ჩავთვათ არ ვნდა იყოს ნატურალური რიცხვები $m_1, m_2, \dots, m_r, k_1, k_2, \dots, k_r$ ($1 \leq r \leq n$) მართებული უტოლობა

$$m_{k_1-k_2} \left(f; \frac{1}{m_1}, \dots, \frac{1}{m_r} \right) \leq$$

$$= \frac{C_{\alpha_1, \dots, \alpha_r}^{(n)}}{m_1^{\alpha_1} \dots m_r^{\alpha_r}} \left[\sum_{\nu=0}^{\max\{\alpha_i\}} (\nu+1)^{\gamma(\alpha_1+\dots+\alpha_r)-1} A_{\alpha_1-\nu} f(x_1, \dots, x_r) \right]^{1/p}$$

($\gamma=0$, თუ $1 \leq p \leq 1$; $\gamma=2$, თუ $2 \leq p < \infty$; $\gamma=1$ თუ $p=\infty$).

სადაც $A_{\alpha_1-\nu} f(x_1, \dots, x_r)$ იხილ $f(x_1, \dots, x_r)$ ფუნქციის პერიოდული ვარიანტი მთელი რიცხვი ν სხვადასხვა სხვადასხვა მთელი რიცხვი ν .



თეორემა 5. თუ $f(x)$ არის სესტრული ხორხხის მთელი ფუნქცია, რომელიც ვეკოცნის B კლასს, მაშინ $f(x)$ არ უნდა იყოს $\alpha > 0$ რიცხვი, მარტებზე ლინე:

$$\left\{ \begin{array}{l} |f^{(n)}(x)|_{L_p} \\ |f^{(n)}(x)|_{L_p} \end{array} \right\} \approx C_{\alpha, n} |f(x)|_{L_p} \quad (1 \leq p \leq \infty).$$

სადაც C_{α} მუდმივი დამოკიდებულია მხოლოდ α -ზე. აღნიშნული უტოლობა სესტრულისა მთავარი კლასის ფუნქციის შემთხვევაში.

თეორემა 6. ვთქვათ, $f(x_1, \dots, x_r)$ აქმავოფილგებს (1) პარტის და რომელიღაც $\alpha > 0$ -ისათვის

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \nu^{\alpha-1} d_{x_1, \dots, x_r, \nu}^{\alpha} = O_{L_p} < \infty.$$

($r=1$, თუ $p=\infty$; $r=2$, თუ $2 \leq p < \infty$; $r=p$ თუ $1 \leq p \leq 2$;

$$x_j = \psi_j; \quad l_j > 0; \quad j=1, \dots, r; \quad 1 \leq r \leq \infty; \quad l_j = 1).$$

ვამბნ $f(x_1, \dots, x_r)$ ფუნქცია თათქმის ვეკოცნან ვმთხვევა ისეთ ფუნქციის, რომელსაც აქვს მარტული მარტობელი

$$\frac{f(x_1, \dots, x_r)}{d_{x_1}^{\alpha} d_{x_2}^{\alpha} \dots d_{x_r}^{\alpha}} \quad (\text{სადაც } l_1 \alpha_1 + \dots + l_r \alpha_r = r).$$

რომელიც მთელს R სეგტოცში ვეკოცნის L_p კლასს და ნებისმეტი ნატურალური k_1, \dots, k_r რიცხვებისათვის აქვლი აქვს უტოლობის

$$d_{x_1, \dots, x_r}^{\alpha} (f^{(k_1, \dots, k_r)}); \quad d_{x_1, \dots, x_r, \nu}^{\alpha} (f^{(k_1, \dots, k_r)})_{L_p} \approx C_{k_1, \dots, k_r, \alpha} \times$$

$$\times \left\{ d_{x_1}^{k_1} \dots d_{x_r}^{k_r} \left[\sum_{\nu=1}^{\nu} (\nu_j + 1)^{k_1 + k_2 + \dots + k_r + l_1 \nu + l_2 \nu + \dots + l_r \nu} \right]^{\frac{1}{r}} \times \right.$$

$$\left. \times d_{x_1, \dots, x_r, \nu}^{\alpha} (f) \right]^{\frac{1}{r}} +$$

$$+ \left[\sum_{\nu=k_1+1}^{\infty} \nu^{k_1 + \dots + k_r + 1} d_{x_1, \dots, x_r, \nu}^{\alpha} (f) \right]^{\frac{1}{r}} \Big\}.$$

სადაც

$$0 < k_j < \infty; \quad j=1, 2, \dots, r; \quad 1 \leq r \leq \infty.$$



$$\lambda = \left[\left(\prod_{i=1}^r h_i^{-k_i} \right)^{\frac{1}{\gamma(h_1 k_1 + k_2) + \dots + h_r k_r + 2k_0 \gamma}} \right]^{\frac{1}{\gamma}}$$

შედეგად. თუ $f(x_1, \dots, x_r)$ აკმაყოფილებს (1) პირობას და რომელიმე $\alpha_i > 0$ რიცხვისათვის

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \nu^{\alpha_i-1} A_{\nu}^i = (f)_{L_p} < +\infty.$$

($\gamma = p$, თუ $1 \leq p \leq 2$; $\gamma = 2$, თუ $2 \leq p < \infty$; $\gamma = 1$, თუ $p = \infty$)

შეშინ თითქმის ყველგან $f(x_1, \dots, x_r)$ ემახვივა ისეთ ფუნქციას რომელიც აქვს α_i რიგის უბნით წარმოებულ x_i -ს მნიშვნ. რომელიც ეკუთვნის L_p კლასს და სხვისთვის ნატურალური k_i -სათვის ადვილი აქვს უბნობის.

$$\begin{aligned} & \alpha_i \left(f_{\alpha_i}^{(k_i)}; \alpha_1, \dots, \alpha_i, \frac{1}{\alpha_i}, \alpha_1, \dots, \alpha_i \right)_{L_p} \cong C_{k_i, \nu} \times \\ & \times \left\{ \alpha_i^{-k_i} \left[\sum_{\nu=0}^{\infty} (\nu + \gamma)^{\gamma(k_i + \alpha_i) - 1} A_{\nu}^i = (f)_{L_p} \right]^{\frac{1}{\gamma}} + \right. \\ & \left. + \left[\sum_{\nu=\alpha_i+1}^{\infty} \nu^{\alpha_i-1} A_{\nu}^i = (f) \right]^{\frac{1}{\gamma}} \right\}. \end{aligned}$$

სადა $C_{k_i, \nu}$ მუდმივი დამოკიდებულია მხოლოდ α_i და k_i -ზე.

თითქმის γ . ვაქცავთ $f(x_1, \dots, x_r)$ აკმაყოფილებს (1) პირობას და რომელიმე $\alpha_i > 0$ რიცხვისათვის

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \nu^{\alpha_i + \frac{1}{p} - \frac{1}{p_i} - 1} A_{\nu}^i = (f)_{L_p} < +\infty.$$

($\gamma = 1$, თუ $p = \infty$; $\gamma = 2$, თუ $2 \leq p < \infty$;

$\gamma = p$ თუ $1 \leq p \leq 2$; $k_i \equiv p$).

შეშინ თითქმის ყველგან R_k სივრცეში $f(x_1, \dots, x_r)$ ფუნქციას ემახვივა ისეთ ფუნქციას, რომელიც აქვს α_i რიგის წარმოებულ x_i -ს მნიშვნ. რომელიც ეკუთვნის L_p კლასს და ვაქცავთ მისი, ვთვლი ნატურალური k_i რიცხვისათვის ადვილი აქვს უბნობის.



$$+ \left[\sum_{\nu=1}^m \nu^p + \dots + 1 + \nu + \left(\frac{1}{j} - \frac{1}{k} \right) \sum_{\nu=1}^m \nu^p E_{\nu, k} = O_{1, \nu} \right]^{\frac{1}{j}}$$

$$\times \mathcal{A}_{k, \nu=1, \nu=1}^j = O_{1, \nu} \Bigg\}.$$

եղծող $0 < k_j < 1$; $j = 1, 2, \dots, r$, եղող $C_{k_1, \dots, k_r, n}^{(r, n)}$ հոն ընդհանր
 գծողը ընդհանր ձևողը $\alpha, k_1, k_2, \dots, k_r$ և n ընդ n -նը.

ՈՐՈՒՅՈՒՄ 9. ցողող. $f(x_1, x_2, \dots, x_n) \in C_{r, n}$, ընդ n .

$$\Delta(f; r_1, \dots, r_n) = |f(x_1, \dots, x_n) - f(x_1, \dots, x_n, r_1, \dots, r_n)| \leq$$

$$\leq C \sum_{k=1}^n (1 - r_k) \sum_{\nu=1}^n \nu^p E_{\nu, k} = O_{1, \nu}.$$

եղծող

$$f(x_1, \dots, x_n, r_1, \dots, r_n) = \int_{-1}^1 \dots \int_{-1}^1 f(x_1 + t_1, \dots, x_n + t_n) \times$$

$$\times \prod_{k=1}^n P_{r_k}(t_k) dt_k,$$

$$P_k(t) = \frac{1 - t^2}{2(1 - 2r_k \cos t + r_k^2)}, \quad 0 < r_k < 1, \quad k = 1, 2, \dots, n.$$

ՈՐՈՒՅՈՒՄ 10. ցող $f(x_1, \dots, x_n) \in L_p$ ($1 \leq p < \infty$) ձևողը ընդ
 ընդհանր ձևողը α և ընդհանր ընդհանր ընդհանր ընդհանր
 ընդ n .

$$\Delta(f; r_1, \dots, r_n)_{L_p} \leq$$

$$\leq C \left\{ \sum_{k=1}^n (1 - r_k) \left\{ \sum_{\nu=1}^n \nu^p (1 + \nu)^{p-1} E_{\nu, k} = O_{1, \nu} \right\}^{\frac{1}{p}}, \quad 1 \leq p \leq 2, \right.$$

$$\left. \sum_{k=1}^n (1 - r_k) \left\{ \sum_{\nu=1}^n \nu (1 + \nu) E_{\nu, k} = O_{1, \nu} \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad 2 \leq p < \infty. \right.$$



საქართველოს მეცნიერებათა
 აკადემიის გამომცემი

$$f(x) \in C_{\alpha}, \quad \int_0^{\infty} f(x) dx = 0, \quad \alpha \equiv \alpha_0, \quad \alpha_0 \in \mathbb{N}.$$

და კარგადიდან მდგრადობა

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{\alpha-1} E_n(f)_x,$$

შეზღობა

$$g_n(f^{(k)})_x \in C_{\alpha}, \quad \left\{ \frac{1}{n} \sum_{v=1}^n v^{\alpha} E_{v-1}(f)_x + \sum_{v=n+1}^{\infty} n^{\alpha-1} E_v(f)_x \right\}.$$

საქართველოს მეცნიერებათა
 აკადემიის გამომცემი

(საბჭოეთის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემი 2.1.1962)

საქართველოს მეცნიერებათა
 აკადემიის გამომცემი

1. Н. К. Барн и С. Б. Стечкин, Наилучшие приближения и дифференциальные свойства двух сопряженных функций, Труды Московского математического Общества, V, 1955, 483—521.
2. С. Б. Стечкин, О приближении ортогональных функций суммами Фойера, Труды МАН, XII, 1961, 48—60.



საბჭოთავი უნივერსიტეტი
საბჭოთავი უნივერსიტეტი
1988

5. ლაშქვაძე ნიკოლოზის სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი და
დ. იანაშვილი

მეცნიერების საფუძის მათემატიკაში სიმეტრიის გავრცელება
ნაიკი მათემატიკის მათემატიკის განყოფილებაში
საბჭოთავი უნივერსიტეტი, თბილისი

შეიქმნა ახალი მიდევნებების მათემატიკური სისტემა
ტეორიების განვითარების ადგილი მოცემული შეთავაზება [1, 2, 3] მიდევნებების
სტანდარტული ატომური ენობის კოდის სტრუქტურა. შეიქმნა უნივერსიტეტი
სიმეტრიის სტანდარტული ენობის ექსპერიმენტული სი-
დიდებით ამ არის ცნობილი. არსებობს სტანდარტული ენობის განვითარების
რამდენიმე ხერხი [4, 5, 6, 7, 8], რომელიც ახალგაზრდა ცდომი-
ლებს იწვევს 1—2 ენობის ენობის სტრუქტურა და მოლოდინით
შეიქმნა ენობის 4 ენობის ენობის. ამ შეთავაზების ფარგლებში
ცდომილება შეიქმნა $\pm 2 + 10^2$ %. შეიქმნა სტრუქტურა $\pm 15 + 20^2$ %,
შეიქმნა ენობის, რომელიც მათემატიკის სტრუქტურა იწვევს 3 ენობის
ენობის და 2 ენობის ენობის შეიქმნა შეიქმნა შეიქმნა შეიქმნა

შეიქმნა ახალი მიდევნებების მათემატიკური სისტემა შეიქმნა ახალი ენობის
ენობის განვითარების და შეიქმნა შეიქმნა შეიქმნა მათემატიკური სისტემა
სიმეტრიის სტანდარტული ენობის სიდიდებით.

ცნობილია, რომ $\gamma = f(x)$ ფუნქციისათვის ფარგლებში ცდომილება
წარმოიქმნება როგორც dx/x , ხოლო ახალგაზრდა ენობის—როგორც dx/x .
ამრიგად, თუ ფარგლებში ცდომილებებს აღვნიშნავთ შესაბამისად BC_{γ} სიმეტრიის
და BS_{γ} -ის ენობისათვის, მაშინ სიმეტრიის დამოკიდებულების
განვითარების შემდეგ სხვა:

$$\frac{BC_{\gamma}'}{BS_{\gamma}'} = \frac{f(S_{\gamma}, T)}{f(S_{\gamma}, T)} \cdot S_{\gamma}' \quad (1)$$

სადაც
 BC_{γ}' და BS_{γ}' —მიდევნების სიმეტრიის და ენობის სიმეტრიის
სტრუქტურის სიდიდებით;
 $f(S_{\gamma}, T)$ —სიმეტრიის ფუნქციის წარმოებულ ენობისათვის;
 T —მათემატიკური ტეორიის სისტემა.



საწყისი (1) განტოლებების ანალიზისათვის საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მიერ გამოცემულია

ფუნქციის განტოლებების ექსტრემალური და სიმბოლტევიანი მნიშვნელობის მოკლეობისას საქართველოს რაიონული და ახლადღებულ ახალი ანალიზის სტრუქტურის შეიქმნობა გამოცემულია განტოლებები, რომლებიც მოცემულია [1]-ში ფუნქციის ფუნქციების გრაფიკებზე დაფუძნებით C_{α} -სა და S_{α} ფუნქციის განმარტება განმარტებისათვის სათანადო მრუდების სხვადასხვა ენებში დამატებითი კოფიციენტების შეყვანის გზით და საშუალებას გაძლევს გამოვიყენოთ ფუნქციის ფორმული ფუნქციისაგან ახალი გადახრები, რომლებიც აქვს ახლად გვევლინება. მაგრამ, როგორც ნათქვამიდან ხაზს ეს ფორმული ან წარმოდგენს სიმბოლტევიანობის ფუნქციის მაღალი მრუდის განტოლებებს მოვლს ინტეგრალში დამატებით მაღალ ტემპერატურაზე. ამიტომ მათი გამოყენება დიდ ინტეგრალში ან შეიქმნება და შეიქმნება ახალი განმარტება.

[9] შრომაში გამოყენებულია ახალი განტოლებები, რომლებიც მაღალი სიხვედრით გამოიყენებენ ფუნქციის ფუნქციების სხვადასხვა მნიშვნელობას, დასმული მნიშვნელობის $\frac{\theta}{T}$ -ს სრულიად დამატებითი ინტეგრალში (θ -მნიშვნელობის ტემპერატურა).

ფუნქციის ფუნქციის უწყვეტი ხასიათი $\frac{\theta}{T} = 0$ -დან $\frac{\theta}{T} = \theta$ -მდე და მოცემული განტოლებების მაღალი სიხვედრით საშუალებას გაძლევს გამოვიყენოთ ეს უწყვეტი უწყვეტობის ანალიზისათვის.

გამოხსნულმა მაღალტემპერატურული სიმბოლტევიანობისათვის შევძელი წყვილის მიღებულ აქვს მანგანის და ლინდენის [10] განტოლების გამოყენება:

$$C_{\alpha}^* = C_{\alpha}^* + \alpha \cdot T^{\alpha}, \quad (2)$$

სადაც C_{α}^* ატომური სიმბოლტევიანობის შედეგი მოკლეობისას, ხოლო α -კოფიციენტი, რომელიც საქართველოს სიხვედრით შეიქმნება განმარტების შესწავლი იანგარტობის [1].

$$\alpha = \frac{1,24 \cdot 10^{-4}}{T_{\infty}} (C_{\alpha}^*)^2 = \frac{(C_{\alpha}^*)^2}{806 \cdot T_{\infty}}, \quad (3)$$

სადაც T_{∞} მოკლეობის სიხვედრის დროის, დაშლის ან ატომების აბორუტური ტემპერატურა.

C_{α}^* შეიქმნება გამოვსახობა სტანდარტული ატომური ექსტრემალური, ან ელასტიკურობის შედეგი განტოლებებით [9]:

$$C_{\alpha}^* = \frac{120}{18,1 + \left(\frac{\theta}{T}\right)^2} - 0,5, \quad (4)$$



$$\theta = \frac{1130}{\sqrt{\exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right) - 0,78}}$$

(2), (3), (4) და (5) განტოლებებთან მიიღება

$$= \frac{C_{\text{max}}^*}{6,5} + \frac{T^{2,5}}{306 \cdot T_{\text{max}}} \left[6,0 - \frac{5,0}{\exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right)} \right]^2 - 0,5 \quad (6)$$

$$1 + \frac{\left(\frac{263}{T}\right)^2}{\exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right) - 0,78}$$

მიღებული გამოსახულების, აგრეთვე მისი პირველი წარმოებულის სახმა.

(1) განტოლებაში გათვალისწინებული

$$\frac{\partial C_{\text{max}}^*}{\partial S_{\text{max}}^*} =$$

$$= \frac{S_{\text{max}}^* \cdot \exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right)}{\left[\frac{178}{T} + \frac{T}{386} \exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right) - \frac{T}{495}\right]} + \frac{S_{\text{max}}^* \cdot T^{2,5} \left[6,0 - \frac{5,0}{\exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right)} \right]}{244 \cdot T_{\text{max}} \cdot \exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right)}$$

$$= \frac{6,5}{\left(\frac{263}{T}\right)^2} + \frac{T^{2,5} \left[6,0 - \frac{5,0}{\exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right)} \right]^2}{306 \cdot T_{\text{max}}} - 0,5$$

$$1 + \frac{\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right)}{\exp\left(\frac{S_{\text{max}}^*}{3}\right) - 0,78}$$

(7) განტოლება საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ ჩიქვოსობივო განვარაზებები გამოთვლილი C_{max}^* სიდიდეების დარღობათი ცდომილებების და S_{max}^* დარღობათი ცდომილებების შეფარდების შესაფასებლად. რადგანაც აღნიშნული შეფარდება დამოკიდებულია სამ პარამეტრზე (S_{max}^* , T და T_{max}), გაითვალისწინოთ ეს განტოლებები სხვადასხვა T_{max} იყოს, რის საფუძველზეც იღებოდა $\partial C_{\text{max}}^* / \partial S_{\text{max}}^*$ შეფარდების S_{max}^* -გან დამოკიდებულების გრაფიკები ტემპერატურის სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის. დადგინოდა, რომ დროის ტემპერატურის სიდიდე ძლიერ მეტად გავლენას ახდენს სამიველ შეფარდებაზე. ამიტომ საუფრო სწრაფად შესაძლებელია აღმოჩნდეს შევსებულია ცდომილების ტემპერატურის სამი მნიშვნელობით—800, 1400 და 2000° K. შევსებულიის სახით ნამ. 1-ზე მოცემულია შესაბამისი გრაფიკები $T_{\text{max}}=1400^{\circ}\text{K}$.



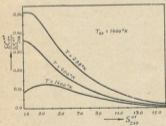
შეზღველობისათვის. პრუფებს საერთო სახე არ იყვლება დნობის ტემპერატურის სხვა შეზღველობებისათვისაც, ვეღვა შემთხვევაშიც (საინტერესებულმა წეს) დაღრმავებული ატომური სიმბოლევადობის სიდიდეების, ფარდობითი ცდომილებების შეფარდება სტანდარტული ატომური ცენტრობის დნობისათვის ცდომილებებთან ნაკლებია ერთზე და განზიდული შემთხვევებისათვის შემდეგ ზღვრებში იმყოფება:

$$[0,010] < \frac{3C_{11}^{AT}}{3S_{11}^{AT}} < [0,520] \quad T_{AT} = 800^\circ \text{K-თვის.}$$

$$[0,007] < \frac{3C_{11}^{AT}}{3S_{11}^{AT}} < [0,516] \quad T_{AT} = 1400^\circ \text{K-თვის.}$$

$$[0,006] < \frac{3C_{11}^{AT}}{3S_{11}^{AT}} < [0,514] \quad T_{AT} = 2000^\circ \text{K-თვის.}$$

სტანდარტული ატომური ცენტრობის— S_{11}^{AT} -ის და T -ამბოდებური ტემპერატურის ამბოდებური შეზღვეობების განზიდული აღნიშნული შეფარდება შეიკრება. დნობის ტემპერატურის ამბოდ, აგრეთვე S_{11}^{AT} -ის მაღალი შეზღველობებისათვის, შეიშნევა ცდომილებების უშეზღველო განზიდვა. მაგრამ



სურ. 1

ამის დნობის წერტილში არ აღემატება 0,17-ს. განსაკუთრებით შეფარდება ვეღვა აღნიშნული შეფარდება, როცა $S_{11}^{AT} > 3$ ცენტრობის ერთზე, ე. ი. ცენტრობის ისეთ სიდიდეებისათვის, რომლებიც ვეღვა ერთზე უფრო ხშირად გვხვდება პრაქტიკაში. მიღებული შედეგები მოწმობს, რომ მაღალტემპერატურული სიმბოლევადობების განზიდვისათვის სტან-

დარტული ცენტრობის საწყისი სიდიდეების გამოიყენოს სიზუსტე $\pm 10\%$ -ის ზღვრებში სრულიად დამაკმაყოფილებელია. S_{11}^{AT} -ის უფრო მაღალი სიდიდეებისათვის (3 ცენტრობის ერთზეზე ზეტი) დამაკმაყოფილებელი შედეგები შეიძლება მიღებულ იქნეს უფრო ნაკლებად ზუსტი შეზღვეობების გამოყენებითაც.



სიბოტევიანობათა განცხარების ენტროპიული შეიღი ნაქლი სი-
 ზუსტით ხსნიათება 298° K-ზე. აიუ ვაღუნის ადგენს სიბოტევიანობათა
 სხვაობის განცხარების სიხვედრე 500-600° K-ზე სათვლით, ანუ $C_{p, 298}^0$ -ის
 სიდიდების განცხარების სიხვედრე—ფერი მალა ტემპერატურათა
 ეს გატყობება, რომ მაქანილურ ფარდობით ცდომილებებს, რომლებიც შე-
 ტყენება $C_{p, 298}^0$ -ში ენტროპიის გამსაღების ცდომილებებით. ადგილი აქვს ავ-
 რთვე 298° K-ზე, მივეთათებს რაღორც შეათი შეთაფებების სტანდარ-
 ტული ენტროპიის განცხარების მოსლოებით შეთაფების სიხვედრის, ადგენ
 ენტროპიული შეიღით $C_{p, 298}^0$ -ის გამოთვლის სიხვედრის შეტყობის გატყობის
 მისამყინილობაზე.

შეტი შეღვევათი მალატემპერატურული სიბოტევიანობების განც-
 ხარებისათვის მისართავს $C_{p, 298}^0$ -ის მნიშვნელობას, აიუ მივეთათებს მალა-
 ტემპერატურული და 298° K-ზე სიწყით სიბოტევიანობის ფარდობით ცდო-
 მილებებს შორის დამოკიდებულებას გამოვეღვეს მისამყინილობაზე.

განცხარების გამსატყებისათვის მოსხერხებელია ფისარგებლით
 $C_{p, 298}^0$ -ით (საველად $C_{p, 298}^0$ -ის) დამოკიდებულება (2)-ის შედეგობაში მიღ-
 ვით. საბოლოო შედეგებზე ასეთი შედეგა უმნიშვნელი გავლენის ადგენს.

გამოსხულებებიდან (2), (3) და (4) ადგილად მიიღება განტოლება, რომელიც
 $C_{p, T}^0$ -ს აკვსობებს $C_{p, 298}^0$, T და T_{298} -თან:

$$C_{p, T}^0 = \frac{6,5}{1 + \frac{(6,0 - C_{p, 298}^0)}{(C_{p, 298}^0 + 0,5)} \left(\frac{298}{T}\right)^2} + \frac{(C_{p, 298}^0)^2 \cdot T^{1,5}}{806 \cdot T_{298}} - 0,5 \quad (8)$$

უნტყია (8) და მისი სირველი წარმოებელი $C_{p, 298}^0$ -ით ასება განტო-
 ლებაში, რომელიც ანალიგურია (1)-ისა, რომ შედეგად ვაღენთ

$$\frac{3C_{p, T}^0}{3C_{p, 298}^0} = \frac{41,4 \cdot C_{p, 298}^0}{\left[C_{p, 298}^0 \left(\frac{T}{298} - \frac{298}{T} \right) + \frac{T}{298} + \frac{1788}{T} \right]^2 + \frac{(C_{p, 298}^0)^2 \cdot T^{1,5}}{403 \cdot T_{298}}} + \frac{6,5}{1 + \frac{(6,0 - C_{p, 298}^0)}{(C_{p, 298}^0 + 0,5)} \left(\frac{298}{T}\right)^2} + \frac{(C_{p, 298}^0)^2 \cdot T^{1,5}}{806 \cdot T_{298}} - 0,5 \quad (9)$$

ენტროპიული შეიღით მიღებულ შედეგობის შედარების მისით აიუ-
 ხეობარევი განცხარებებანი (9) გამოსხულება მიხვევით სიტარდა 800, 1400
 და 2000° K დნობის ტემპერატურებისათვის. ნახ. 2-ზე მოცემულია დამოკ-
 დებულება (9) $T_{298} = 1400$ ° K-ისათვის.

საველად (9) შედარების სიდიდები განილულად შემსხვევებისათვის
 ასეთი სიდიდებშია:



$$[0,313] < \frac{8C_{p,1000}^{\circ}}{8C_{p,1000}^{\circ}} < [0,773] \quad T_{\text{max}} = 800^{\circ} \text{K-თვის}$$

$$[0,144] < \frac{8C_{p,1000}^{\circ}}{8C_{p,1000}^{\circ}} < [0,764] \quad T_{\text{max}} = 1400^{\circ} \text{K-თვის}$$

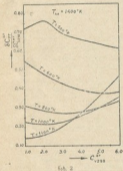
$$[0,086] < \frac{8C_{p,1000}^{\circ}}{8C_{p,1000}^{\circ}} < [0,750] \quad T_{\text{max}} = 2000^{\circ} \text{K-თვის}$$

$T_{\text{max}} = 800^{\circ} \text{K-თვის}$

$T_{\text{max}} = 1400^{\circ} \text{K-თვის}$

$T_{\text{max}} = 2000^{\circ} \text{K-თვის}$

მდედ, როგორც წინა შემთხვევაში, $C_{p,1000}^{\circ}$ -ის (ანუ $C_{p,1000}^{\circ}$ -ისავე) და T ანალიტიკური ტემპერატურის მნიშვნელობებს განზღოთ, აღნიშნული შეფარდება შეიძლება შეიკრებინა, მაგრამ



800° K-ის სვეთი იწვევს ზრდას და ფრთხილ ახლო ტემპერატურისათვის აღწევს 0,5-ს.

მაღეული შედეგები ვეძებნებს, რომ განვსაზრვების ენტროპიულ შეთოდს უნდა შევეყნს უზოჩატვისბა იმ შემთხვევაშიც, თუ ვეაქვს დამალტემპერატურული სითბოტყეადობის მნიშვნელობა. ეს უკანასკნელი უნდა გამოყოფნით როგორც ერთ-ერთი მნიშვნელობა იმ საშედას, რომლებიც აუცილებელია $C_{p,1000}^{\circ} + T + T^{-1}$ ტიპის საშეყრბისი ვანტოლებების ახევეზე. ასეთი მოსაზრება გამოთქმული იყო ადრეც [2] როდეს შეთოდით განვსაზრვებულ საბოტყეადობათა სიდიდეების ვსაბერბმენტულ სიდიდეებთან შედარების სიფერველზე.

დ ა ს კ ვ ნ ვ ბ ი

1. სტანდარტულია ფარდობითი ცდომილებების ანალიზი მაღალტემპერატურული სითბოტყეადობების ვანტოლებებისა, რომლებიც მაღეულია საწესის სიდიდეებზე სტანდარტული ენტროპიის იმ დამალტემპერატურული სითბოტყეადობის ($C_{p,1000}^{\circ}$)-ის გამოყენებით.
2. ანალიზმა ვეჩვენა, რომ, როგორც ტემპერატურის ვანზღოთ, ასევე სტანდარტული ენტროპიის ანალიტიკური მნიშვნელობების ვადიდეებით ხელება მაღალტემპერატურულ სითბოტყეადობათა და ენტროპიის სიდიდეთა ფარდობითი ცდომილებების შეფარდების სვეთი შეიკრება.



3. დადგინდა, რომ ცვლილებამ ენტროპიის მნიშვნელობებში $\pm 10\%$ -ის ზღვრებში შეიძლება გამოიწვიოს ცვლილება სიბოტეცეადობაში $\pm 20\%$ -ის 500°K ტემპერატურის ზეით. $\Delta S_{\text{კ}} > 5$ ენტროპიულ ერთეულზე მნიშვნელოვნებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ სიდიდების, რომლებიც განსაზღვრულია ნაყლები სიხშირით. ამიტომ ენტროპიის განსაზღვრის არსებული მახლოებით შეთავაზებული შეზღუდვებში სრულიად ვარყვანია სიბოტეცეადობის განსაზღვრაზედაც.

ამასთან მიითვლება 298°K -ზე თვით ენტროპიული შეთავაზების სიხშირის მაქსიმალური ვარდის მიხედვით.

4. ნაჩვენებია, რომ 298°K -ზე სიბოტეცეადობის მნიშვნელობით შედარებულად სიბოტეცეადობის განსაზღვრის ფარდობით ცვლილებებს აქვს საგრძნობი ზრდის ტენდენცია განსაზღვრული ზღვრის შემდეგ, რის გამოც განაგარანდება ენტროპიულ შეთავაზების მიხედვით უზარატებობა ამ შემთხვევაში, თუ ვაქვებს დამატებით სიბოტეცეადობის მნიშვნელობა.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 მეტალურგიის ინსტიტუტი
 თბილისი

(რედაქციის მიხედვით 1962)

საბჭოთავის კვლევების შედეგები

1. Н. А. Ландау. Расчет теплоемкости неорганических соединений в твердом состоянии при высоких температурах. Журнал физической химии, т. 25, 1951, 927.
2. Н. А. Ландау. Расчет высокотемпературных теплоемкостей неорганических веществ по одному значению высокотемпературной теплоемкости. Журнал физической химии, т. 27, 1953, 624.
3. Н. А. Ландау. Несколько примеров практического применения нестроеного способа расчета теплоемкости кристаллических неорганических веществ при высоких температурах. Труды Грузинского политехнического института, 6 (34), 1957, 24.
4. В. А. Кареса. Сборник работ по физической химии, 1947, 181.
5. В. А. Кареса. Журнал физической химии, т. 22, 1948, 547.
6. К. В. Яцимирский и Т. Тереховича комплексных соединений. Изд. Академии наук СССР, 1951.
7. В. Латимер. Окислительные состояния элементов и их потенциалы в водных растворах. ИИЛ, 1954.
8. Я. Э. Карапетьянц. О расчете энтропий различных соединений. Журнал физической химии, т. 27, 1953, 775.
9. კ. ჯანაშია და შ. ბაქრაძე-შვილი. მუცის ნაყოფებში სიბოტეცეადობის, ენტროპიის და მნიშვნელოვანი ტემპერატურის დამატებით განბოტეცეადობის, საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მეტალურგიის ინსტიტუტი №. ტ. XII, 1961, 45.
10. А. Н. Бродский. Физическая химия, т. 1, 1945.
11. Н. А. Ландау. О методах оценки точности уравнений теплоемкости кристаллических неорганических веществ при высоких температурах. Труды Грузинского политехнического института, 6 (34), 1957, 15.



ქართული
საზოგადოებათა მეცნიერებათა აკადემია

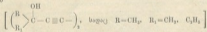
ბ. აბაიძის სახელითა და მ. ბრეჯანიანი

ტანთომალდაზონის მონომომბა დიამბომომბონის კონის
საზოგადოებათა მეცნიერებათა აკადემია

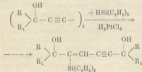
(ქართული მეცნიერებათა აკადემია, 19.10.1963)

უანსკელ წლებში სილიციუმის შემადგენელი უჯერი ნებრები, რომელ-
შიც სინტეზირება რადიკალური ანტიბიდი, ისე სინტეზირება ანტიბიდი.
მეცნიერება და უჯერი ნებრების მიხედვით. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენი-
ჭება დიამბომომბონის შემადგენელი უჯერი სილიციუმის ნებრ-
ებში. პირველად უჯერი სილიციუმის ნებრები მიხედვით უჯერი
დასილიციუმის ა. პეტროვი და ლ. მსხვილიძის [1, 2] ანტიბიდი
კონის მიხედვით მიხედვით მიხედვით PVC კატალიზატორის თან-
დასწრებით. შემდეგ ა. პეტროვი, ბ. გვერდულიძის და კ. ნებრ-
ნიშვილის [3, 4] მიხედვით სილიციუმის დიამბომომბონის ნებრები და ან-
ტიბიდი უჯერი ნებრები—სინტეზირება უანსკელური ნებრები და ან-
ტიბიდი უჯერი ნებრები ტრიფორმალის მიხედვით კატალიზატორის
 PVC და H_2PVC -ის თანდასწრებით. მათ მიერ მიღებული ნებრები, მიხედ-
ვით სილიციუმის მიხედვით OH -ის β -ფუნქციონირებას, აღმოჩენენ სინტე-
ზირება და β -სილიციუმის შემადგენელი ნებრები სინტეზირებას განსაკუთ-
რებით, არ განიხილენ β -ფუნქციონირებას.

სენ შემადგენელი [5] $\text{HSi}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ -ის მიხედვით დიამბომომბონის უჯ-
ერი

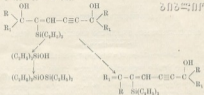


სინტეზის კატალიზატორის— $0.1 \text{ M H}_2\text{PVC}$ -ის თანდასწრებით სინტეზირება—
თანდასწრებით და დიამბომომბონის, რომ მიხედვით მიხედვით $\text{HSi}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ -ის
მიხედვით დიამბომომბონის უჯერი ნებრების კონის მიხედვით

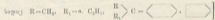




წარმოქმნილი β-სილიციუმის შემცველი ეთილაცეტალენური გლიკოლები წარმოადგენს უფრო ნაერთებისგან განსხვავებულ, განსაკუთრებულ წესს შემდეგი სქემის მიხედვით:



ამარი სილიციუმის შემცველი ეთილაცეტალენური გლიკოლების სინთეზის ერთად ზეენ განიბრებება უფრო ნაერთის—(დააცტალენური გლიკოლი შემავალი ჩადაცალებს)—ბუნებას გაცურა რეაქციის მიმდინარეობაზე. ამიტომ ვადაცტალენი შეადგენდა $\text{HSi}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ -ის მიმეხვევა დააცტალენის რიგის გლიკოლების სხვა პიპოლოცებზე



ვ. პონომარენკოსა და სხვათა შრომებთან [6] ცნობილია, რომ უფრო ნაერთთან ალკილქლორისილიციუმბიბრებებს შეერთების რეაქციის მიმართულება და სხვათზე ვაჩყველი ნაჩისით დამოყოფებულა უფრო ნაერთის აცებულებზე.

ყველის პრაციებში გამოიჩყვა, რომ უფრო ნაერთის ბუნებას, ყრობ დააცტალენის აცურთან მიყრომ რეადაცალებს, ვაჩყველი ვადაცა აქრო რეაქციის მიყლეობაზე ცაცლოცქსილის შემბბყვაში რეაქცია მიმდინარეობს აბრე განბილულს მიყრეაზე [5] რეაქციის მიყრეა პრბბბბბბბ სილიციუმის შემცველი ეთილაცეტალენური გლიკოლი წარმოქმნილია 55%-ის ვამოსაყელი (ყოირბბბბბბ მიმბბბ). მისთან ერთად წარმოქმნილია β-დაშლის პრბბბბბბბბბ. ცაცლოცქსილის შემბბყვაში ვა რეაქციის ნორმალური წარმბბბბბბბბბბბ წინა სინთეზბბბბბ შედარებბბბ კატალიზატორის იბრყრო ნაყლები ჩარბბბბბბ ვაბბა სპეობა, წინაბბბბბ შემბბყვაში რეაქცია მიმდინარეობბბბა ბბბბბ მიყრეაზე (ვამბბბბბბბბბ სბბბბბ დაბბა ჩარბბბბბბ) და რეაქციის შემბბყვბბ ბბბბბბბბბ β-დაშლის პრბბბბბბბბბ ვამბბბბბბბბბ. სილიციუმის შემცველი ეთილაცეტალენური რიგის გლიკოლების ვამბბბბბბ 2%-ის შებბ



გენია. 2-ვერ შემკობებულ კატალიზატორის პირობებში ჩვენი ნადავნი ენერგიულად წარმოიბა. ამ შემთხვევაში სილიციუმის შემცველი ვიცეტოლის გამოსავალი მხოლოდ 20—25% ა შეადგენს, შესაბამისად კარგად გამოიღოს და სილიციუმის გამოსავალი.

ჩვე შევცხება შეთილიზობრილის ჩადივალს, ამ შემთხვევაში თავი იხან სიტიკობრეხე ფაქტორის, ჩადივალდით უვერია ვეწობრეხის ვეწანობრეხე. ჩვექციის წარმარეხისადეხის სეწარო შექნა სარეაქციო ნარეხის ვეცხელება 1 საათის ვამსვლეობაში 100°-ის ფარგლებში.

მვეწ სიტიკობრეხე დამრეკლებს ფაქტორის სეწანდა ადვილი მვეწ ვლივალდის სილიციუმეწობრეხის წარმოქმნის შემთხვევაში



ტრეოილქლორსლანის მოქმედებით პირობების არეში. ჩვექციის მვეწვლეობისადეხის სეწარო ვახეა სარეაქციო ნარეხის 2 საათის წელის ამზანსზე ვეცხელებს შემვეწ სილის ამზანსზე 1—2 საათის ვამსვლეობაში 105—110°-ის ფარგლებში ვეცხელება. ამის შემვეწ ჩვექცია წარმოიბა სვეწვლებზე ჩოვობრეწ სილი., მვეწ დისილიციუმეწობრეხის წარმოქმნით.

სვეწ სარეაქციო სილიციუმის შემცველი ვინლიციტილენრეხია ჩვეის ვლივალდის დეწობრეაქცია KH_2SiO_3 -ის; დეწობრეაქციებულ სილიციუმისთა გამოსავალი შეადგენს 20—24%; დეწობრეაქციის, მვეწ ჩოვობრეწ წინა შემთხვევაში [3], თან მღაცე 3 დავლა.

მღაცებულ სილიციუმისთა ფორმლებს და თვისებებს წარმოვეწინილა ცხადში.

შედეგების განხილვა

ტრეოილქლორსლანის მოქმედება 1,4-დი-1-ოქსიციკლოქსილილ მეთილმინ-1,3-ზე

შექნიეხია შიმრეხით, ვეწმაციეხით, თერმობრეხით და სეწვეთი ძაბრით აქებრეხელ სეწველა კელაში თავსებრეხითა 24,6 გ ვლივალ. კრისტალებს ვაღლიბის შემვეწ ეწობრეხელად სეწვეთი ძაბრისდან და ვეწმაციეხითა (მეწეტის შეწანით) ვეწტებრეხითა 24 გ ტრეოილქლორსლანი და 2 მლ 0,1 N H_2PbCl_2 -ის ეწობრეხის სარტეწმანით. ჩვექცია მღვიოღა შერეწე, ეწებრეხელად და მთავრებრეხითა 1 საათში.

სარეაქციო ნარეხის ვეწვეწში ვამობრეხით მღაცებულთა ფარეკლებით:

- 1) 34—36°/3 მმ—3,5 გ, 2) 126—172°/3 მმ—2,5 გ, 3) 172—173°/3 მმ—4,2 გ და 4) 182°/3 მმ—19,8 გ.



Number	Chemical Structure	Boiling Point (°C)	Specific Gravity	Refractive Index (n _D ²⁰)	Optical Rotation (α _D ²⁰)
1		115	1.162	1.5425	+10.25
2		118	1.165	1.5435	+10.35
3		120	1.167	1.5445	+10.45
4		122	1.169	1.5455	+10.55
5		124	1.171	1.5465	+10.65

6		126	1.173	1.5475	+10.75
7		128	1.175	1.5485	+10.85
8		130	1.177	1.5495	+10.95
9		132	1.179	1.5505	+11.05
10		134	1.181	1.5515	+11.15
11		136	1.183	1.5525	+11.25

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1955

Physical and Chemical Properties of Organic Compounds



1,4-დი-1-ოქსიციკლოპენტენ-1-ტრიათილსილილი-
ინ-3-ის ფენილმარტატილი

ფენილმარტატილისათვის აღებული იყო 7 გ ნეთიერება, 7 გ KH_2SO_4 და 0,2 გ დიოქსონი. გამოხდით მიღებულია ფრაქციები: 1) 34°-35°/3 მმ-1,4 გ; 2) 126-137°/3 მმ-1,5 გ (დინატენი მისა დაბოლოებისა).

ფენილმარტატილული ნეთიერებისათვის ნაშენია: % C 80,69 80,72 H-10,43 10,40 Si 9,49 9,64 $C_{16}H_{20}Si$; გამოიყვანილია % C 80,54 H 10,08 Si 9,39.

მიღებული ნეთიერება 1,4-დი-1-ოქსიციკლოპენტენ-1-ტრიათილსილილი-
ინ-1, ინ-3 დეფინირებულია, მოყვანილია ფერის სიხვე.

ტრიათილსილილის მოქმედება 2, 3, 8, 9-ტეტრაბენილი,
დეკან-4-ის ფენილმარტატილი

შეკვრის მიზნით, უკმაყოფილო, აგრამატილი და სწავლილი
ძიებით აღებული ნაშენი კვლავი თანადაა 22,2 გ გლიკოლი, რომლის
გაღების შემდეგ მიღებულია მოხდისას ერთობლივად მიღებულია 24 გ
 $H_2SiO_3 \cdot H_2O$ და 2 მლ 0,1 M $H_2P_2O_7$ -ის მონიტორის სინტეზისათვის. წინა
სინტეზის მიყვანილი რეაქტო სინტეზი არ წყდება. 1 საათის მოხდის შემდეგ რეაქ-
ციის მიღების არ იქნა შეწყვეტილი. დეფინირებული ნაშენი ვაქცე-
ლები 107°-მდე 20 წუთის განმავლობაში. ვაქცელების შემდეგ რეაქ-
ციის მიღებულია გლიკოლის ნაწილი კვლავ გამოიყვანილია. ვაქცელები
ვაქცელები 1 საათის განმავლობაში 100°-ის ფარგლებში. რეაქტო წყდება მო-
ლომდე.

ვაქცეში გამოხდის შემდეგ მიღებულია ფრაქციები: 1) 34-35°/3 მმ-
2,2 გ; 2) 124°-141°/3 მმ-2,1 გ; 3) 141°/3 მმ-6,5 გ; 4) 149°/3 მმ-
12,8 გ.

III ფრაქციისათვის ნაშენია: % OH 4,70 5,72 C 74,70 74,70
H 11,50 11,40 Si 8,85 8,69 $C_{16}H_{20}OSi$; გამოიყვანილია % OH 5,34 C 75,00
H 11,25 Si 8,75.

მიღებული ნეთიერება 2, 3, 8, 9-ტეტრაბენილი-8-ილი, 4-ტრიათილ-
სილილი, დეკან-2, 4, ინ-6 მოყვანილია ფერის სიხვე მოხდისათვის.

IV ფრაქციისათვის ნაშენია: % OH 10,04 10,26 C 71,10 70,80
H 11,49 11,28 Si 8,48 8,60 $C_{16}H_{20}O_2Si$; გამოიყვანილია % OH-9,93 C 71,00
H 11,24 Si 8,28.

მიღებული ნეთიერება 2, 3, 8, 9-ტეტრაბენილი, 4-ტრიათილსილილი,
დეკან-4, ინ-6, დიოლ-3,8 ბენილი, ოდნავ მოხდისათვის, მოყვანილია ფერის
სიხვე.

2, 3, 8, 9-ტეტრაბენილი, 4-ტრიათილსილილი, დეკან-4,
ინ-6, დიოლ-3,8-ის ფენილმარტატილი

აღებული იქნა 7 გ ნეთიერება, 7 გ KH_2SO_4 და 0,2 გ დიოქსონი, ერთ-
ნაშენი მიღებულია ფრაქციები: 1) 34-35°/3 მმ-1,2 გ; 2) 120-133°/3 მმ-
0,8 გ; 3) 134°/3 მმ-1,3 გ.

III ფრაქციისათვის ნაშენია: % C 79,01 79,28 H 11,62 11,35 Si 9,08
8,96 $C_{16}H_{20}Si$; გამოიყვანილია % C 79,47 H 11,25 Si 9,27.



მიღებული ნეთაერება 2, 3, 8, 9-ტეტრაჰედილ, 4-ტრაჰედილსა და
 დეკალინ-2, 4, 6, ან-ბ ხელოვნური ფერის აფერმომარევი ნივთიერება
 ტრაჰედილქლორსილიანის მოქმედება 2, 3, 8, 9-ტეტრაჰედილსა და
 დეკალინ-4,6-დიოლ-3,8-ზე

სარეაქციო კოლბაში შეეთავსეთ 22,2 გ ნელილი და 19 გ პარ-
 დანი. შედგით ნარევის პარობებში წვეთობით ესტუმბოდა 36 გ ტრაჰედილ-
 ქლორსილიანი, რის შემდეგ სარეაქციო ნარევი ცხელდებოდა უფრო წყლის ამა-
 ხანაზე 2 საათის განმავლობაში. შემდეგ დამატებით 2 საათის სიღის ამახანაზე
 106°-ის ფარგლებში. შეორე დღეს სარეაქციო მასა დავამუშავეთ წყლით: რე-
 აქციის პროდუქტები გამოწველილეთ ეთერით, გვაშრეთ გლუბების მარაღზე
 და ეთერის მოცილების შემდეგ გამოებადეთ ვაქუმიში.

გამონათი მიღებული ფრაქციები: 1) 110—142°/5 მმ—1,6 გ; 2) 143—
 —144°/3 მმ—9,3 გ; 3) 145—172°/3 მმ—3,8 გ; 4) 174°—175°/3 მმ—
 13,6 გ.

II ფრაქციისათვის ნამონია: % OH 5,12, 5,26 C 71,56 71,21
 H 10,95 11,11 81 8,35 8,67 $C_{10}H_{16}O_2$; გამოთვლილია % OH 5,06 C 71,42
 H 10,71 81 8,38.

მიღებული ნეთაერება 2, 3, 8, 9-ტეტრაჰედილ, 3-ოლ, 8-ტრაჰედილ-
 სილოქსან-დეკალინ-4,6 აფერმომარევი უფერო სითხე, ოდნავ მიფეთილი
 უღებრით.

IV ფრაქციისათვის ნამონია: % C 68,98 69,11 H 11,44 11,32
 81 12,60 12,32 $C_{10}H_{16}O_2$; გამოთვლილია % C 69,33 H 11,11 81 12,44.

მიღებული ნეთაერება 2, 3, 8, 9-ტეტრაჰედილ, 3, 8-დეტრაჰედილსა და
 ქლოლ, დეკალინ-4,6 აფერმომარევი უფერო სითხე, ოდნავ მიფეთილი
 უღებრით.

მხედის სხედში
 უნებრით

(რეაქციის შედეგი 15.10.1962)

დასრულებულია

1. А. Д. Петров и Л. Л. Шукновская. Присоединение полигалогенированных алкилгалогенидов к соединениям, содержащим тройную связь. ЖОХ, № 26, вып. 12, 1956.
2. А. Д. Петров, Л. Л. Шукновская и др. Синтез и гидратация аларидовых крещий содержащих спиртов. Доклады Академии Наук СССР, 115, № 3, 1967.
3. А. Д. Петров, И. М. Гаердаштели, К. И. Черкезишвили. Действие тригалогенидов на алкилгалогениды. Труды Тбилисского государственного университета, т. IV, 1959, стр. 121.
4. А. Д. Петров, И. М. Гаердаштели, К. И. Черкезишвили. Действие тригалогенидов на алкилгалогениды в присутствии рН%. ДАН СССР, 129, № 4, 1959, 835.
5. И. М. Гаердаштели, Т. П. Доксомуа. Действие тригалогенидов на алкилгалогениды в присутствии H_2PtCl_6 . Доклады Академии Наук СССР, т. 145, № 4, 1962.
6. В. А. Понамаренко, В. Г. Черкас и Н. А. Задорожний. Особенности присоединения алкилгалогенидов к ненасыщенным соединениям в присутствии H_2PtCl_6 . Изв. АН СССР, ОХН, № 3, 1960.



შია დადგენს. ბილიტების შიპონქის სვეტები ზედა მკვრივად მხოლოდ იქვე განსასაზღვრელ სუბსტრატული ფენის შიპონქის ბილიტების ბილიტებზე ბილიტების შიპონქის მკვრივები დეცე (ცხელი) მკვრივები ტალღაზე, მეორე — დაბლა 450—460 მმ-ზე, ხოლო მკვრივები — საფეხს ეხაი—510—520მმ ტალღაზე, ხოლო მეორე—560—580 მმ-ზე. ამ პიკებს ზეგნის შესახებ ფერიათი ძირები განსვავდებან.

ფერიათი განსვავებული შიპონქები ბილიტების შიპონქის მკვრივების (სუბსტრატული) და ზეგნის შესახებ, ზეგნი ძირითად, განსასვავებულა ამ ფენით, რომ ამ ფერიათი სვეტოფორმობითი გამოვლენით შიპონქები ფერიათი ბილიტის (ე. ი. დაფორმული) სისხლის შრეტის ამ ვარჯიშის (სუბსტრატული) ბილიტების გამოვლენას.

ამის გამო ზეგნი განვინახავი ვეღა გამოვლენი ფრეკის შიპონქის სვეტების შესახებ ცალკე და სვეტოფორმობითი ბილიტის შესახებ თითოეული მათგანისთვის.

ზეგნი მეორე შესწავლილი მასალა შემდეგ ძირითად ცვლელად იყოფა: I. ახალშობილია ფრეკოფორმის სუბსტრატული—20 შემთხვევა, II. ახალშობილია სუბსტრატული—20, III. ახალშობილია მძიმე (განსვავებული) სუბსტრატული—12 შემთხვევა.

ბილიტების ვარიეტის ქიმიკოფორმული მეთოდის ეხა-ეხა სისხლის წიპონქის სისხლის შრეტის შემდეგული ნაწილები ცალკედა, საფეხის მართვით, მხარული რეოლოგიის) ხელშეწყობილი მოქმედება ფრეკის შიპონქის ვარიეტებზე. ამის გამო საფეხის პიკებსზე ზეგნი მეორე შესწავლილი ექნა ექსტრამეტების სისხლი. ასეთი გამოვლენის უზრატელობაზე მოყოლივენ ფრეკის მიტრატისა და ვახის II და ნახის III შემთხვევაში.

ბილიტების ფრეკითა გამოვლენი სისხლის ვრეგნით ეხიპო, ექვლენით ვანდინ-მეტიეს ფრეკის და ბილიტების სუბსტრატული რეოლოგიის. საფეხის პიკებსზე ექვლენით შემდეგი ექსტრამეტების სისხლი:

ქლორიფორმისა და ექსტრამეტის გამოვლენის სისხლის შრეტის ვარიეტების სისხლი (20 მლ) ვარიეტებულ გამოვლენის და ვარიეტებულ ვარიეტების სისხლი რეოლოგიის ქლორიფორმისა, ამ მხარული გამოვლენით ქლორიფორმისა, ექვლენით და ვარიეტების ვარიეტების (ეკვლენით, წყალგამდნარე სისხლით) 0,2 ან 0,3 მლ. ექვლენი ფრეტის სისხლის მრეგნით, ექვლენით იხმავ რეოლოგიის მეთოდის აღკობილი და ვარიეტებულ და ვარიეტების;

სუბსტრატული ექსტრამეტის სისხლის ექვლენით ვარიეტების სისხლის ვარიეტების შიპონქის რეოლოგიის შემდეგული გამოვლენი სისხლის შრეტის ვარიეტებულ ვარიეტების (0-ეხი ან 4-ეხი) სისხლი რეოლოგიის მეთოდის II მლ-ის ვარიეტებულ გამოვლენის, აღკობილია ექვლენით ვარიეტების და ვარიეტების ზეგნი ვარიეტის წყალგამდნარე 0,2 ან 0,3 მლ. ექვლენი ფრეტის სისხლის ვარიეტის იხმავ რეოლოგიის მეთოდის აღკობილი და ვარიეტების გამოვლენის.

0,1 ან 0,05 მლ. ასეთი წყალი მოზრავებული ქლორიფორმის, სუბსტრატული ან იხმავ სუბსტრატული გამოვლენით იხმავ—სისხლი იხმავი) ექსტრამეტების ვარიეტების შესაფერის მართვით და ვარიეტების ქლორიფორმის, ქიმიკოფორმის მეთოდი ამ შიპონქის მოვლენით ან ახალი რეოლოგიის ვარიეტების ვარიეტის ზეგნი მეორე — გამოვლენილი შიპონქის II.



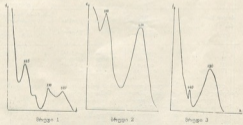
ქიმიურ-ფრაქციული გაყოფის გამოყენების შემდეგ თითოეული კომპონენტი ფრული ფრაქცია აღიჭურვება ვაქუმიკაციული და უმცირესი რაოდენობის მარილიანი კომპონენტით. ვაქანობებიდან სპექტროფოტომეტრირდება.

ქიმიური ანალიზი
სპექტროფოტომეტრიული ანალიზი

ფრაქციის ნომერი	სუბ- სტანცია	RI-ის მნიშვნელობა	ფრაქციის ფერი	კომპონენტების სახეობა	ფრაქციის შემადგენელი ნივთიერება		
					კარა	საშ	სუბს
I	23	0.25 - 0.45	ინფერ- მარილი	კომპონენტების სახეობა	4	4	14
II	25	0.4 - 0.5	ინფერ- მარილი	კომპონენტების სახეობა	8	5	10
III	9	0.5 - 0.6	ინფერ- მარილი	კომპონენტების სახეობა	—	—	9
IV	8	0.5	ინფერ- მარილი	კომპონენტების სახეობა	—	—	7

როგორც 1 ცხრილიდან ჩანს, ახალშობილთა ფრაქციონირების სპექტრული მონაცემები მარტივად დახარacterებულად გამოირჩევა მარტივი მონაცემების შემდეგი ფრაქციები:

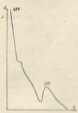
ა) ახალი შვიშვების ახალი აქვს ინფერ-მარილი, კომპონენტების ფრაქციის გამოყოფის RI-ის 0.25-დან 0.45-მდე შერეობით; შთაბის კარგად გამოირჩევა 5 შემთხვევაში, საშუალოდ—4 შემთხვევაში, სულსად—14 შემთხვევაში. ზოლი-
რების ამ ფრაქციის სპექტროფოტომეტრიული გამოკვლევებისას გამოიყენება შთანთქმის მქონე (მაკ) ფილტრის სფეროში—350m μ ტალღაზე აღინიშნება აგრეთვე ორი დანალი (მატარა) ბიკი ერთი 510 m μ —ტალღაზე, ხოლო შორეს 620 m μ .



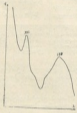
ბ) ახალი შვიშვების ახალი აქვს მონიშნული-ინფერ-მარილი, კომპონენტების გამოყოფის RI-ის 0.4-დან 0.5-მდე შერეობით; შთაბის კარგად გამოირჩევა 8 შემთხვევაში, საშუალოდ—5 შემთხვევაში, სულსად—10 შემთხვევაში. ამ ფრაქციის სპექტროფოტომეტრირებისას გამოიყენება შთანთქმის მქონე (მაკ) ფილტრის სფეროში—350m μ ტალღაზე აღინიშნება აგრეთვე ბეტარა ბიკი 330 m μ სფეროში.



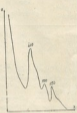
მ) 9 შემთხვევაში (20-დან) ავიღო ექვს სესტად გამოტყევი ვიწრო-
კაშლილი ფრაქციის გამოყოფის RI-ის მაღალი (0,75-0,9) მარეკებელი, ვა-
შელო სექტორი-ფიზიკიკიკი გამოკვლევის იდეა. შიდა-
შეშ 400 მუ ტალღაზე, რაც ტიპობრივი არადაბოტრებელი, აღნიშნა
პლანტებისასაც აღნიშნა აგრეთვე მატარ სივნი 300 და 500
ტალღაზე.



სურვი 4



სურვი 5



სურვი 6

ამგვარად, ისევე, კომპლექტი ფრაქცია დღესაც ძალშია სე-
კილი დისი შიდა-სექტორი სივნი 300 მუ ტალღაზე სივნი 335 მუ-ის
ძალშია ფიზიკიკიკი სივნი დისი.

ავიღო კაშლილი ფრაქცია RI-ის მაღალი მარეკებელი, რომლის ვა-
შელოცაც ავიღო ექვს ამ სის სივნილი სის შემთხვევაში, ვა-
შელო წარმოადგენს არადაბოტრებელ პლანტებს, ვინაიდან ამ ფრაქციის ში-
და-სექტორი (400 მუ) დაშლისაზედაც შიდა-სექტორი არადაბოტრებელი სი-
და-სექტორი სივნილი.

300-ის შემთხვევაში მარეკებელი შეიკილი ამ სისაზედაც,
ამ სივნილი სივნილი შემთხვევაში დღესაც ძალშია სივნილი
დისი და ძალშია ფიზიკიკიკი სივნილი დისი ქიმიკიკიკი
კომპლექტი.

რაცაც მე-3 სივნილი იდეა, სისილი შიდა-სექტორი-
ფიზიკიკიკი სივნილი სისი სივნილი-ფიზიკიკიკი ფრაქციის დისი ვა-
შელოცაც შემთხვევა ფრაქციის პლანტებისა.

მ) ავიღო შემთხვევაში, სივნილი ისევე, კომპლექტი ფრაქციის ვა-
შელოცაც RI-ის 0,2-დან 0,4-მდე მარეკებით: მარეკი, სივნილი გამოტყევი-
8 შემთხვევაში, სივნილი-3 შემთხვევაში და სესტად-1 შემთხვევაში. სი-
და-სექტორი ვა ფრაქცია შიდა-სექტორი სივნილი იდეა 380 მუ ტალღაზე-
ტიპობრივი დაბოტრებელი ძალშია სივნილი პლანტებისასაც აღნიშნა
აგრეთვე შედარება სივნილი გამოტყევი სივნი 400, 500, 630 მუ ტალ-
ღაზე.

მ) ავიღო შემთხვევაში გამოყოფა შეიკილი გამოტყევი, შიდა-სექტორი-
ფიზიკიკიკი გამოყოფა ფრაქცია RI-ის 0,4-დან 0,55-მდე მარეკებით, რომლის
შიდა-სექტორი სივნილი შეიკილი 380 მუ ტალღაზე.



ში ჩატეკისთან ერთად, პირდაპირი ფრაქცია ვან-დენ-ბურგისი ექვემოთ დადგენილია, აქვლია გამოყოფილი ფრაქცია ბიოტეხნიკისა ილიაში შაინიქის ნაქონებში (580, 580, 600), დამახასიათებელს არამბრდისა ბიოტეხნიკისა და ეს ფრაქცია ეკადრებს საფუძველს ვიფიქრობ, რომ ბიოტეხნიკისა ილიაში ილიაში გამოდგენილია არამბრდისა ფრაქციის, განსხვავებულს ვიფიქრობ, სივან შინე (განსხვავებული) სივითლის დროს და მალეშობლია ფრაქციის სივითლის დროს.

დასკვნები

1. ქიმიკურად და სექტორფორმებზე მათთვის გამოყენებით დადგინდება ბიოტეხნიკის რამდენიმე ფრაქციის არსებობა, რაც ილიაში ნაღვლის ბიოტეხნიკის შედგენილობის თვისობრივი და რაოდენობრივი განსხვავების დადგენის საშუალებას სივითლით სხვადასხვა დროს დადგენა შეეძლება.
2. მალეშობლია ფრაქციის სივითლის დროს აქვლია ექვსი განსხვავებული თვისებების შინე ბიოტეხნიკის ფრაქციის (კონსისტენცია, ილიაში გამოყოფის, რამდენიმე მათგანში ბიოტეხნიკის არამბრდისა კონსისტენციისა, შინე სივითლი, ვან-დენ-ბურგისი არამბრდისა ფრაქციის, რაც პირდაპირი (შაინიქის ნაქონებში სექტორს მოყვრულად სივითლი—325 ტალღის) ბიოტეხნიკის თვისებებს.
3. კონსისტენცია ფრაქციის, შინე ვიფიქრობ სივითლი და ვიფიქრობ გამოსხვავებით სივითლით) ფრაქციის მალეშობლია სივითლის დროს და მალეშობლია ფრაქციის სივითლის დროს განსხვავებულს ვიფიქრობ, სივან სექტორს შაინიქის თვისებებით.
4. ვიფიქრობ, გამოვლი, არამბრდისა ბიოტეხნიკის ფრაქციის ვიფიქრობ (ფრაქციის მალეშობლია სივითლის დროს) მოყვრულს ამ ფრაქციის, რომ ვან-დენ-ბურგისი ფრაქცია ეკადრებს ამ გამოხატავს ნაღვლის აქვლია ბიოტეხნიკის არამბრდისა სივითლის შინეში.
5. მალეშობლია შინე (განსხვავებული) სივითლებს დროს ბიოტეხნიკის აქვლია გამოყოფილი ფრაქცია ილიაში შაინიქის ბიოტეხნიკის (580, 580, 610 შინე), დამახასიათებელს არამბრდისა ბიოტეხნიკისა, რაც ეკადრებს საფუძველს ვიფიქრობ, რომ ამ დადგენის დროს მალეშობლია ფრაქციის სივითლისა და ფრაქციის მალეშობლია სივითლისაგან განსხვავებით ბიოტეხნიკის კონსისტენცია არამბრდისა მოყვრულად თვისებებით (ფრაქციის) ბიოტეხნიკის ხარისხი, რაც განსხვავებულია შინე კონსისტენციის სივითლი ამ დროს ბიოტეხნიკის ბიოტეხნიკის დროს.

სივითლის შინე განსხვავების დადგენის სივითლი
 მათგანის სივითლი-ექვსი
 მათგანის
 შინეში
 შინეში
 შინეში

1. З. А. Бондаря. Исследования функции печени при желчнокаменной болезни. В сб. „Медицинская помощь“, Москва, 1956, 105—106.
2. Ц. Н. Картозия. К вопросу биохимической реакции Ван-ден-Бурга в проанализе желтухи. Совет. Академ. Наук Груз. ССР, т. XXVIII, № 1, 1962, 41—45.



3. И. Толорон. Методы, основанные на исследовании пигментного обмена. В кн. „Качественные лабораторные исследования в педиатрии“. София, 1951, 504—515.
4. Д. Н. Физьяко. К вопросу о диагностике острой деструкции желтого пигмента. Качественная медицина, т. XXXI, № 6, 1953, 27—30.
5. T. K. With. Les bilirubines directe et indirecte. *Annals of Biology*, 16, № 1—2, 1955, 12—20.
6. F. Köppich, G. Hianc. Conceptia actuala asupra bilirubinei directe si indirecte si semnificatia ei in patologie. *Viata med.* 4, № 9, 1954, 783—789.
7. E. Schmid. Ictere et metabolisme de la Bilirubine. *Rev. internat. hepatol.* 9 № 5, 1958, 325—328.
8. E. Talafant. O porare princho a nepetinsko bilirubina. *Chealisti.* 49, № 4, 1955, 524—526.
9. P. G. Cole, G. H. Latho, B. H. Billing. Separation of the bile pigments of serum, bile and urine. *Biochem. J.* 52, 1954, 214.
10. A. Pittora, E. Cassia. Separazione ed identificazione con il metodo della cromatografia su Carta di Frazioni diverse del Pigmento Biliare dal Siero. *Boll. della societa italiana di Biologia*. Vol XXXIII, № 8-9, 1957, 1204—1207.
11. I. Nucci. Chromatografia radiale dei derivati digotati della Bilirubina diretta ed indiretta in varie forme di ictere dell'infanzia. *Riv. clin. pediat.* 55, 1, 1960, 1—21.



საქართველოს
საბჭოთაო სოციალისტური
რესპუბლიკის მეცნიერებათა აკადემია

რ. შაბუაძის

შაბუაძის მასობრივ ამონიერებისთვისა და შარბაძისა და ბაბუნაძის
ბიბლიოტეკის შესახებ

(ქართული ენებისათვის, ტ. ბიქნიძე 211, 1963)

ქართული ტრინიტოლოგია ევკალიპოსის მიხედვით უფრო მეტი ძალით
ქვემო ტრინიტოლოგიის უკიდურეს აღმოსავლეთ გამოყოფის ქსინის და წარ-
მოცემული არის შედარებით დიდი — ევკალიპოსის და ქართლის მსოფლიო
ტრინიტოლოგიის მნიშვნელოვანი ნაწილი საქართველოს სსრ ენებისათვის რაიონის
ტრინიტოლოგია.

ქართული ტრინიტოლოგიის ევკალიპოსის და ბერძენული ანტიკური
და მკლავებისა უფრო მეტი ძალით უკიდურეს აღმოსავლეთ გამოყოფის ქსინის
რეკონსტრუქციის წარმოქმნის უკიდურესი და აღმოსავლეთისა და აღმოსავლეთის
ლოკალიზაციისა და რეკონსტრუქციის მოცულობის შეფასება.

1957-60 წ. წ. სტრუქტურულ ევკალიპოსის მოცულობის რეკონსტრუქციის
შედეგად შედგენილი ქართული ტრინიტოლოგიის ევკალიპოსის სტრუქტურის
სიმბოლო — ტრინიტოლოგიის შეფასების მიხედვით ის დარღვევით წარმოშობის
სტრუქტურული ფორმისა და დიდი გამოყოფის უკიდურესი ტრინიტოლოგიის
მეტი მასობრივობის სტრუქტურული ფორმისა — ბიბლიოლოგიის
სტრუქტურული ფორმისა — ბიბლიოლოგიის ქვემო ტრინიტოლოგია და გამოყოფის
დაკავშირებული გამოყოფის რეკონსტრუქციისა და ბიბლიოლოგიის
დარღვევისა — ბიბლიოლოგიის და ბიბლიოლოგიის დარღვევისა — ტრინიტოლოგია
ის.

შედეგობრივ ტრინიტოლოგიის მოცულობის დროს, საქმიანი ქვემო
ტრინიტოლოგიისა, ქვემო ტრინიტოლოგიის მოცულობის სტრუქტურული
შედეგობრივის ევკალიპოსის ევკალიპოსის SH_2 , Na_2O და K_2O მოცულობის რეკონსტრუქციის
სიმბოლოებისათვის სიმბოლოების და რეკონსტრუქციის (ანტიკური და ევკალიპოსის), MgO , CaO და
 Al_2O_3 შემოქმედების ტრინიტოლოგიის დროს ტრინიტოლოგია და სტრუქტურის
მოცულობის მოცულობის ძალით წარმოქმნილი პლატინოლოგიის, მოცულობის,
ევკალიპოსის ბიბლიოლოგიისა, ანტიკური შედეგობრივი და ევკალიპოსის
სიმბოლოებისა.

გამოყოფის ტრინიტოლოგიისა და ევკალიპოსის სტრუქტურული გამოყოფის და გამოყოფის
ეფექტის ამონიერებისა და უკიდურესი ქვემო ტრინიტოლოგიისა და ქვემო ტრინიტოლოგიისა
დროს, ბიბლიოლოგიისა და სტრუქტურული სიმბოლოების ევკალიპოსის მოცულობისა.

ამონიერების ევკალიპოსის გამოყოფისა და ქვემო ტრინიტოლოგიისა, რომელიც
მოცულობისა და ანტიკური მოცულობისა და ქსინის მოცულობისა და სტრუქტურის
და წარმოქმნილი ქვემო ტრინიტოლოგიისა, ამონიერებისა და სტრუქტურული
უკიდურესი ქვემო ტრინიტოლოგიისა და სტრუქტურული სიმბოლოებისა, მოცულობის
ევკალიპოსის მოცულობისა და ანტიკური მოცულობისა და სტრუქტურული სიმბოლოებისა
120 მეტრის დიდი ქვემო ტრინიტოლოგია და სტრუქტურული 10 მეტრის სიმბოლოებისა
რეკონსტრუქციის სტრუქტურული უკიდურესი ქვემო ტრინიტოლოგიისა და სტრუქტურული
დროს და უკიდურესი შემოქმედებისა და ანტიკური შედეგობრივი გამოყოფის
20. კომპი, ტ. III, 162, 1963



საფარი №		Si	Ti	Al	Fe ²⁺	Mg			
	ზედა		1	0,2	2,1	3,7			
	დაბლა	7,4					3	2,5	0,8

ლენი იყო კალციუმის შემკვა ნაწილის მინერალების დაშლა-განხეხვისა და ვიტრის შექმნის ხვედრად ქანისა და მისთვის შეფუთვითანად განიხილებოდა. მოქცევა- TiO_2 , ჩაფუტვლის განხეხვის, სველის ჩაფუტვლის ანტიპორ-ტემაში მართვა, რაც ადნად Ca და Si შემკვლელობის შემკვრებით ახსნება უნდა ვი ვიხილო. რამ TiO_2 , ნაწილი ტიტანდამკვრეტლის წარმოქმნაზე იხარჯებოდა, რომლის ჩაფუტვლისა წარმოქმნა ქანებში განხეხილია TiO_2 , ის ვარსკნალო ნაწილი კი ანტიპორტული მინერალების სხვა ადნად ანტიპორტულის შექმნის ანტიპორტულს თანამოქმედ პროცესში იხეობებოდა იქნა.

საქართველოში ქანის მინერალური ასოციაციის (ანტიპორტული + ქლორტი + ფლუო-ბოლოცილი + კოპრტი + მუნიტი + სეროციტი) ანტიპორტული ტიპი ამ უღებრადე ქანის მინერალური ასოციაციის (ანტიპორტული + ქლორტი + ანტიპორტული სეროცილი) ხასიათდება ეჭვს არ იქცვის წარმოქმნილი მინერალური ასოციაციის შედარებით სიმართლად გამოიყვანოს მათგან განხეხვის ელემენტებს—Ca, Si, Na და K შემკვრებით. რაც განხილობებს ქანში პლაკოცილების კოპრტის, მუნიტისა და სეროციტის ვარსკნად. ამ მინერალების დაშლისას აღნიშნული ელემენტების ნაწილი ქანისაგან ვარსკნება, ნაწილი კი თანამოქმედ და სეროციტად, ხოლოცა ელემენტულიატი და კალციუმს. რაც იტარებს შედარებ შექმნისა და ჩინების.

ანტიპორტულს სეროციტის მინერალური მკვლეობის და ჩინის განხეხვის და სეროციტისა და ტიტანების შემკვრების ვითარ განხილობებს შეტანობატი პროცესის სიმართლი პროცესის უღებრადე სხვათს. ჩინა-მკვრეზული მეტამორფიზი ვარსკნადაციის პროცესის კომპლექსურიტულია ფლუო შეტანობატი ქანის უსართესი ვარსკნადაცა ველებოს მსოფში, ვარსკნად მსოფთან შედარებით, მისში შეტანობატი ვარსკნადაციის პროცესის შედარებით სეროციტის ვარსკნადაცა ახსნება.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
 ცენტრალური მსახურება
 თბილისი

(შეფუტვის მოკვრა 23.1.1962)

განმარჯობა გთხოვთ

1. Г. Д. Афанасьев. Геология магматических комплексов Северного Кавказа и основные черты связанной с ними минерализации. Труды Ин-та геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии, вып. 20, 1958.
 2. И. М. Шенгелая. О геологии Дарьяльских гранитоидов. Труды геологического Ин-та АН ГССР, серия минералогия, т. VI, 1961.
 3. Н. А. Еланская. Метаморфизм, 1959.



**ბოტანიკური
ინსტიტუტი**
თბილისი

4-3034-060

**ბაგრატიონის მემკვიდრეობის მემორიალისათვის
კაპსულის მოხაზვა**

(წარმოადგენს აკადემიკოს ნ. კვეციანის 92-წლის)

კავკასიონის მლაღლშოანეოში განვითარებულ ძალიან ჭარბანებს შო-
ბის *Caricofa dariva* სპეციფიკურია აღებო სატყველისათვის და ნაბოო
ვარტყულებოი სასოათეგნა ზევის დონიდან 1800—2800 მ დაბელებში. საე-
მოოდ სწოთად ვებეგნა რეპო დამლაჲ, ზებოამ ასეო შემოებეგნებში ასე
წარმოიფეგნოია ასეო ჭარბიან კომპლექსებში, რომლებოც ვარტყუბის ცეო
წელებოი იგებებ. ისლიანის ეს ტიპი, ასევე ბოგორტე ჭარბიან მცენარე-
ლისა სეპოთად, კავკასიონის მლაღლშოანეოში არსად არ ქნის დიდ მსო-
ფებს, რაჲ, არათადედ, ჩეღეფის დიდი დანარტყებოი არის განბოინებუ
ბული, აღნიშნული ვორბოკოი დეკეწობებულია ვინვარტული ბეღიფის სეგნა-
სეგნა დორბეზთან—ტოგეების, კარების და კარებების ბარბეზთან და მბოტე
ქინობიან ვარტყულებთან; საეწოოდ სწოთად განვითარებულია გამოტანის კო-
წესებზე, ვინვინვარტულია დანარტყებზე და სეო ტიპის ადგილდოკორე
წარბინარტყებზე. სეგნაებოი იშოათად ვებეგნა ტბერი წარბინობის ჭა-
რბიან კომპლექსებში, ხოლო ზოგეებ—ველ მინარტულ ვარტყულებზე განვითარ-
ებულ ჭარბანებში.

შებებს შემოებეგნაში ამ ტიპის ძალიან ჭარბიანების დამბოინოფ-
ბულია 1—2 მ სისების ტორბიანი სესტრეტი. ზოგეებ, განსაკუბარებოი
ტბერი წარბინობის ჭარბებში, ტორბინარბის სისებე მ მ აღეპატება ასეო
ფრთად ვინარტყულია, ვინარტყულად, კომწარბინოქნის სოტულ სეგნებებზე,
სესტრეტი ამ სეშელოდ ვაშელოი, ძალდებოდი ტორბინარბი დანარტყები შე-
ქნელია სისებინარბი სეგნებისა და ძლის განბოინებოი ასეო შოლოდ ძლის
ზეტ.

ვორბოკოის არათადეი ცებოტის—*Carer dariva* Hoffm. ვებოიფული
ძლებების კარტეობიან სეგნებებზე და ჭარბიანის ვებოტროფულ სეგნებზე
ვინარტყულის ვებეგნის ვინარტყუბის.

კავკასიონის შოის ჭარბიანების განვითარების დანარტყის სეგნის ბო-
გორტე ამის შემებზე ნ. კვეციანელი II მლაღლიფებს, წარბინარტყებს სეგნ-
დანსეო ტიპის მლაღლიფებს. ამ სეგნოი კინობინოიფებების ვებეგნებებებია ისლი-
ანი ჭარბიან სეგნებელი ტიპი, რომელშიც ტორბინარტყებისთან ერთად,
განვითარების განარტყულ სეგნებზე, თანვითარებოი სასებებს მლაღლიფ
სახეობებს და მსებან სასებოოდ ვინარტყებს ბეღიანი ან სეო ტიპის ვებო-
ფიფულია მლაღლიფ.



ძირითადი ცნობების შედარებით ფართო გეოგრაფიკი ამხრობის გამო აღნიშნული ფორმისა ტიპოლოგიურად საქართველოში უნდა იხილოს. სინეკოლოგური და ფიტოცენოტური ხასივნის მიხედვით ამ ფორმისა სხვა ასოციაციას ეფუძნება გამოყოფა: 1) *Cariceta daciaca* *hypsaea*, 2) *Cariceta daciaca* *herbosa-hypsaea*, 3) *Cariceta daciaca* *salicosa-hypsaea*, 4) *Cariceta daciaca* *salicosa-hypsaea*, 5) *Cariceta daciaca* *sp. hypsaea*.

1. *Cariceta daciaca* *para* კავკასონის მაღალმთიანეთში ერთი ასოციაციისა (*Cariceta daciaca* *para*) წარმოადგენდა. იგი, არსებული მონაცემების [2,3,4,5] და სხვის მასალების მიხედვით, ფართოდაა გავრცელებული ზოგად კავკასიურ—ზღვის დონიდან 1700—2800 მ ფარგლებში. აღნიშნული ასოციაცია უმრავლეს შემთხვევაში განვითარებულია ვანერულ რელიეფზე და სხვადასხვა ტიპის და ასეთი ადრეულაციურ წარმონაქმნებზე, იხეივთად მონაწილეობს ნატებურებზე და მდინარეულ დარტყვებზე წარმოქმნილ ქობან კომპლექსებში.

აღნიშნულ რელიეფის ტიპებზე კარბტენიანობის პირობებში ამ ფორმისა ვადეოცენოტი—*Carex daciaca* *Hoefl.* დიდ უმრავლეს შემთხვევაში პირდაპირ დაწვავს წარმოადგენს და ქმნის წინააღმდეგობა ფიტოცენოტებს. ასეთვე როლს ასრულებს იგი აღმთა ტიპის ფიკსების პარკებში, ხოლო სხვადასხვა შემთხვევაში ის ევლის *Carex inflata* *Huds.*, რომელიც ფართო მდებარეობს უმრავლეს შემთხვევაში სხვადასხვა ტიპის და ასეთი ადრეულაციურ წარმონაქმნებში.

წინააღმდეგობის ეს ტიპი ძირითადად მკაცრ სიდიდის ფიტოცენოტული ფენის ხასივნისაა. შედარებით იხეივთად გავრცელებულია საქართველოში (1,5—2,5 მ) ფეროფერ ტიპისებზე, მაგრამ ასეთ შემთხვევაში იგი განვითარებულია მხოლოდ ქანქხის სუბსტრატზე. ამ ტიპის სუბსტრატის წარმოქმნის ძირითადი წყაროა *Cariceta daciaca* *hypsaea*-ს გავრცელების არეზე გრუნტული წყლის მოხვედრის შედეგად ხავის ხეობის წყლის დეფიციტი. სინეკოლოგიურად განვითარებულია მხოლოდ ტიპისებში ხავის ხეობის განვითარების დეფიციტის და იქნება სუბსტრატის პირობები *Carex daciaca* *Hoefl.*-ს ინტენსიური ვეგეტაციის განვითარებისათვის. მხოლოდ ქანქხის სუბსტრატზე განვითარებულია *Cariceta daciaca* *para* შედარებით ხანმოკლე სტადიის ხასივნის წარმოადგენდა და ტიპოლოგიურად მხოლოდ იგი *Cariceta daciaca* *hypsaea*-ს უმრავლეს შემთხვევაში ეფუძნება. ფეროფერ ქობანი კომპლექსის აღნიშნული ფეროფერულ-დეტრაციური პარკის კავკასონის მაღალმთიანეთში საქართველოში უმრავლეს შემთხვევაში, როგორც ხან, სინეკოლოგიურად განვითარებულია მხოლოდ ქანქხის სუბსტრატზე.

წინააღმდეგობის ფორმისებზე მდებარეობს, ხოლო იარსებაში შენეობა და სინეკოლოგიურად მდებარეობს მხოლოდ მარტვი. მასში განვითარებულია იგი ამ მხოლოდ ერთი იარსება დეტრაციურ შემთხვევაში სავსით დეფიციტის 90%, შედეგ იხეივთად 60—70%. ისლების სინეკოლოგიურად, გარდა ძირითადი ცნობებისა, მონაწილეობს: *Carex leporina* *L.*, *C. canadensis* *L.*, *C. inflata* *Huds.* და სხვა. ნახსენებულთა სინეკოლოგიური განვითარებულია *Cardamine stricta* *M. B.*, *Epilobium palustre* *L.*, *E. alpinum* *L.*



გზნებული წყლები იყვებოდა. ხეებზე ხიზნაში განტონებულია *Cratogeomys commutatus* (Hedw.) Roth. და *Cratogeomys* (ქინძი) (Pfl. Mus.) Laeske წამის ერთად ეჭებება *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwagr., *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., *Calliergonella caespitosa* (Hedw.) Eriks. და სხვა.

Cariceta ducinae calliergonella-drepanocladinae ხელნაღვ დარბილია ვაჭკელებული უმთავრესად სუბალპებში. მონაწილეობს როგორც ტბრი წარმოშობის ქაობის კომპლექსში, ისე ყინვარული და ავბულაყურთა ტბის რელიეფზე განვითარებულ ქაობიანებში. ხისათვის ხელნაღვებს გეტორებულ სუბსტრატით და შედარებით აბილი, მწერალური ნეთიფრებში მდებარე წყლებით იყვებოდა. ამ უკუგვარში ხეებზე ხიზნის ქნის *Calliergonella caespitosa* (Hedw.) Laeske, *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Moenk., *Dr. commutatus* (Gömb.) Moenk., *Brachythecium Müllersii* Schimp. და სხვა.

Cariceta ducinae calliergonella შედარებით ხელნაღვ ვაჭკელებით ხისათვის; დავებებებული სუბალპებში და ვითარდება წინა უკუგვარის აბილიყურთა ტბის ავბულაყურებში, მერამ მწერალური ნეთიფრებში შედარებით დარბილი წყლებით იყვებოდა. ხეებზე ხიზნაში განტონებულია: *Calliergon pinnatum* (Schimp.) Kindb. *C. stramineum* (Brid.) Kindb. და *C. Richardsonii* (Hitt.) Kindb. ამ ხიზნის შექმნაში ზოგჯერ მონაწილეობს *Sphagnum subsecundum* Nees, *Sph. squarrosum* Crone. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.

Cariceta ducinae philonotinae-astacomisinae ხელნაღვ ვაჭკელებით და სანული ხისებ ვეტორებულ სუბსტრატით ხისათვის. უმთავრესად დავებებული ყინვარული და ავბულაყურთა ტბის რელიეფთან და მწერალური ნეთიფრებში შედარებით დარბილი, ზომიერად ცივი წყლებით იყვებოდა. ხეებზე ხიზნის ქნის *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., *Ph. tomentella* Mol., *Astacomis palustre* (Hedw.) Schwagr., *Cladonia demissa* (Hedw.) W. et N., მზიითად სევენებს ზოგჯერ ხიზნის და სხვა. ხელნაღვ მზიითად *Cariceta ducinae philonotinae-astacomisinae* ქაობიანის განვითარების საბილი სტადიის წარმოადგენს და სუბკესტორად მფულის ტბის შექმნაში იღვლებოდა.

ამ ასოციაციის უკუგვარში იარსებობს და ხიზნებში შექმნა ვაჭკედიანი ვამბატურა; უღირსებულად, გამსკვარებია მზიითდობის მზიით ხელნაღვ სანული ხისათვის. სფულებზე განვითარებულია რბი იარსება; პირველი იარსების სიმაღლე 25—35 სმ, დავარულობა 25—50%, ეს იარსება ხელნაღვ შექმნაში ხიზნებშია შექმნილი, რომელშიც განტონებული მფულობარობა აბილიყურებს აქვს. ზოგჯერ იარსებში განტონებულია მონაწილეობს ხეებზე ხიზნის, რომელიც ხელნაღვ მზიითდობის ხიზნებშია შექმნილი და შედარებით 65—85% დარბება. ამ უკუგვარში განვითარებულია ვაჭკედი სხვა ხიზნებშიც, მერამ წამი როლი შედარებით უმნიშვნელოა. თქვია *Cariceta ducinae* ხელნაღვ ზოგჯერ ასოციაციის, ზოგჯერ იარსების



ზღვრულ სენესებში ვახტანგებულა *Carex darica* Heuffl., *Blyssus com-
pressus* (L.) Panz., *Equisetum palustre* L., *E. ramosissimum* Dur., ხეჩულ
სამხალეთი წაბლფეხელი აგრეთვე *Helosciaris paniculata* (L.) Dur. - *Heuffl.*
Juncus lampocarpus Ehrh., *Triglochin palustre* L., *Elymus* - *Heuffl.*
Agrostis alba L. და სხვა ხესების სენესის დაფარულობა სამხალით 50%
ამ სენესისი ვახტანგებულა *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Laeske.
მეორე სამხალით მარწყვლები: *Drypanocladus aduncus* (Hedw.) Moenk.,
Cratoneurum filicinum (Hedw.) Roth. და *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.)
Schwaegr.

4. *Cariceta daricæ salicæa* ხეყაასი არსებული მონაცემების მიხედვით
კავასიონზე შესწავლული ვაჭრელებით სისათვის, ჯამბასის ეს ტიპი აე-
წყურე შე, აგრეთვე სისათვისთან ზედა აღმურ სარტეულში. ამ იგი დაკავში-
რებულია მეორე ქანობის ვარული რელიეფის საფეხურებისა და ვარტული
წყლის იყვება.

ფლორისტულად და სენესიტი შეწყობის მარე ამ ვაჭრეში ვაჭრითან-
ბელი ასოკაციები მოტევი, ზოლო იარუსიანობა საქმოდ შევთარდაა ვა-
შინატული. პარედი იარუსში (25 სმ) ვახტანგებულა *Carex darica* Heuffl.,
რომლის დაფარულობა 20-25% -ია. ზღვრულ სენესისი შეწყობაში მონაწი-
ლეობს: *Polygonum viviparum* L., *Pedicularis Nordmanniana* Bunge, *Dober-
mannia cuspidata* (L.) P. B. მეორე იარუსის სისილე 10 სმ, დაფარულობა—
45%: ამ იარუსში ვახტანგებულა *Salix arbuscula* L. შესამე იარუსში წაბ-
ლფეხელია ხესები, რომლებიც თითქმის ზოლიან სედას ქნაან. ხესები-
დან ძირითადი ცენტრებები: *Aspladium palustre* (Hedw.) Schwaegr., *Ce-
cypselus polytrichus* (Br. et Sch.) Bryan., *Drypanocladus aduncus* (Hedw.)
Moenk., *Cladonia dactyloides* (Hedw.) W. et M. მეორე სამხალით მონა-
წილეობს: *Phlebotia tomentella* Mol., *Cratoneurum comustatum* (Hedw.)
Roth. და *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr.

ამ ვაჭრის ასოკაციები განვითარებულია ცენტრალურ ტორფის სენესტ-
რატზე: მისი სიღრმე ადგილ-ადგილ 1,5 მ აღწევს. ტორფის ჭედა ფენა შეესაბ-
ნება ხესებისა და ძილითა შეწყობილი, ხედა პარისტრეში ზოლიან ვაჭრე
მონაწი-
ლეობს *Salix arbuscula* L. ეს ვაჭრეობის თავისთავად იმარე შევითარებს, რომ
Cariceta daricæ salicæa ხეყაასი განვითარებულია *Cariceta daricæ*
heppæa ხეყაასი სეკციების განვითარების ასეთი მიმდინარეობა განბობი-
ლებულია *Cariceta daricæ heppæa* ში ტორფეფარეობისთან ერთად წყლის
რეჟიმის შეცვლა—ტენიანობის შემცობებით. აღნიშნულ ტორფეფარეობაზე *Cariceta*
daricæ salicæa ხეყაასი განვითარების შემდეგომ საფეხურზე ვაჭრეობის
შეცვლაში, იმარე შევითარებს აღწერულ ქანობის კამპლექსში—შეშალეფულ
მეორეფარეობაზე შეცვლის ტიპის ფორეფარეობის ფარეფარეობის არსებობა.

5. *Cariceta daricæ xiphioides*. ამ ვაჭრეში ვაჭრითანებული ასოკა-
ციები არსებული მონაცემების [2,3,5] და ხეცის მასალების მიხედვით ფარ-
ეობდა ვაჭრელებული ცენტრალურ და დასავლეთი კავასიონზე, ზოლო აღმო-
სავლეთი კავასიონზე ფარეად შესწავლული ვაჭრელებით სისათვის. ამ ტი-



ბის ქობიანებს უმთავრესად დაკავშირებულია სულამურ ჯირბილი, თუმცა შედარებით იშვიათად, ზოგჯერ ასოციაცია — *Caricaria* — კლასიკური აქსეზიონი აქვართან 2000-მდე აღწევს. ამ ასოციაციის მქონე სულამურ ვაჭრელებს მართლაც გამოჩინებულია სულამურის მარცხენი მხარის ნუბის სხვა სახეობებისაგან განსხვავებით *Sphaerium squarrosum* *Cremat*-ის ცოცხ ვრცობის ამტანობით.

კავკასიონზე ფართო ვაჭრელების მიზნად სულამურის-ისლამების ეს ტიპი არსად არ აკვებს დიდ ფართობს და ჰქონე სულამურის წარმოდგენილი მხოლოდ ქობიან კომპლექსებში, რომლებიც განვითარებულია სულამურის ტიპის ენკარულ რელიეფზე და ფლავიფლავიკულურ დანადგებზე. შედარებით იშვიათად ამ აკვლის ზოგჯერ ასოციაცია, ჰყენ შემთხვევაში *Caricaria dariva* აქსეზიონი *Caricaria* მონაწილეობს ტიპური წარმოშობის ქობიან კომპლექსში.

სულამურის-ისლამების ამ აკვლისთვის დამახასიათებელია კავკასიონის მღვდლობიანების პირობებისათვის სულამურის (1,5—2,5 მ) ტიპიანი სულამური, რომელიც ზოგჯერ 2 მ აღწევს. შედარებით იშვიათად, განსაკუთრებით ზედა ვარტოკულურ სულამურებზე არსებული სულამურის-ისლამების განვითარებულია ჰქონე სისქის ვაჭრელებზე ფრანგ, ორთხე შემთხვევაში ტიპიურად ფრანგ ჰყენ წარმოდგენილია სულამურ დამალი ტიპი, რომელიც მინიმალურ სულამურს და ისლამის შემქმნელი ეს ვარტოკულურის მხარე შეუთავსებს. რომ *Caricaria dariva* აქსეზიონი განვითარებულია *Caricaria dariva* სულამურისაგან. დიდებულ შემთხვევაში სულამური განვითარების ასოციაციის მონაწილეობა დამახასიათებელი ამ ტიპის ისლამებისათვის თანამედროვე აქსეზიონი.

სულამურის-ისლამების მოკლედი აკვლი, ჰქონე სისქის ტიპიანობის მიზნად, უნდა განვიხილოთ, როგორც შემოტრიალებული ქობიანის ტიპი, რადგან კავკასიონის მღვდლობიანების, განსაკუთრებით კრისტალური ვარტოკულურის ვაჭრელების არსებობის მინერალურა სულამურებისათვის უარს ვაჭრელები წარმოადგენს და აქსეზიონური სულამურის რეგულაცია.

დიდებულ შემთხვევაში ისლამის ქობების ამ ტიპიდან, ოლიგოტროფული სულამურის ვაჭრელებად, თანდათანობით მივყავით ამ სხვა ტიპის მღვდლობის ვითარებას. შედარებით იშვიათად, განსაკუთრებით დამალი და ცენტრალური კავკასიონზე, მთავან *Salicaria* აქსეზიონი აქსეზიონი ზოგჯერ ასოციაცია ვაჭრელებს. აღნიშნულ პირობებში სულამურის-ისლამების წარმოშობის აპრობაციებს ტიპიანობის ზედა პირობებში ტიპიანობის შემოტრიალება. რაც თან სდევს სულამურის-ისლამების ტიპიანობისათვის პირობებს, სულამურის *Caricaria dariva* აქსეზიონისაგან ვითარდება სულამურის-ისლამების სხვა ტიპები, სულამურის სულამურის სულამურის განვითარებულია სულამურის სულამურის სულამურის, რომელიც *Carex dariva* *Heuffl.*-ის შედარებით მუც შემკვლავობით უნარს ამჟღავნებენ ოლიგოტროფული პირობებისაგან. კავკასიონის მღვდლობიანებისათვის ამ კატეგორიის მიზნად *Carex irriga* *Wahl.*, *C. limosa* *L.*, *C. maritima* *L.* და ვერ *Carex*-ის ზოგჯერ სხვა სახეობა.



Caricete daricosa sphaerocoma ელვორისტულია ღარბისა, სინფორმობა და იარუსიანობა საქსოვდ მდელოებზეა გამოხატული. ევლვორისტულია, ბუნია ირი იარუსი; მეორე იარუსი ხავსების სინფორმობაშია. მისი დიფერენცია 70—80%-ია. პირველი იარუსის სეკუნდარულია 25 სმ. დიფერენცია—45%. ამ იარუსში გამატონგებულა ძვლები სინფორმა, რომელშიც ვარდა ძირითადი ცენტრებისა, ზონაწილობა: *Carex canadensis* L., *C. irrigua* Wahl., *C. muricata* L., *C. inflata* Hedr., და სხვა. ვანფორმატულია აგრეთვე ბალახეულ მდელოებზე სხვა სინფორმები, მგებამ მათი როლი შედარებით უმნიშვნელია. მეორე იარუსში გამატონგებულა სეკუნდუმან ხავსების სინფორმა, რომელშიც ამ დღ ამ ასოციაციაში სეკუნდუმან ერთი ამ იარუსში ხავსობა ქნის. უკანასკნელ შემთხვევაში გამატონგებულა ერთი რომელშიც ხავსობა, ხოლო დანარჩენები ხელები სინფორმობაშია წარმოადგენელი. ამ სინფორმის შემთხვევაში ზონაწილობა: *Sphagnum squarrosum* Cronq., *Sph. obtusoides* Nees., *Sph. apiculatum* Lindb., *Sph. angustifolium* C. Less., *Sph. Girgensohnii* Russ., *Sph. compactum* DC. var. *imbriatum* Warnst., *Sph. imbricatum* Russ. და სხვა, მეორე იარუსში წარმოადგენელია აგრეთვე ჰემიფორმა ხავსების სინფორმა, რომელშიც ქნის *Antrocyanium palustre* (W. et N.) Schwgr., *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., *Calliergon stramineum* (Brid.) Kindh. და სხვა. ჩამოთვლილი შევან ხავსები, ისევე როგორც ამ სინფორმის შემქმნელი დანარჩენი ხავსობები, სეკუნდუმან-ძვლიანების მოცემულ ტიპში დიფერენციალ სეკუნდარობის წარმოადგენენ.

ესენ ხელთ არსებული მასალების მიხედვით კავსობის მდებარეობაში, განხილული ტიპის სეკუნდუმან ძვლიანებთან, ევლვორისტულია ვანფორმატული *Caricete daricosa sphaerocoma squarrosum*. დანარჩენი ასოციაციები (*Caricete daricosa sphaerocoma obtusoides*, *Caricete daricosa sphaerocoma Girgensohnii*, *Caricete daricosa sphaerocoma apiculatum*) უმნიშვნელია ვანფორმატული ხისობებისა, ხოლო ა. თუმაჯანიძის მგებ [5] აღწერული ირი ასოციაცია, რომელშიც ხავსის სინფორმის ქნის *Sphagnum squarrosum* Russ., *Sph. forte* Augst. და *Sph. angustifolium* Ehrh., ამ იარუსში მოათავსებულა შე. ავტორების აქვსი ფარგლებს ვარეთ.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

ბოტანიკის ინსტიტუტი

თბილისი

(ჩუბუქიას მიხედვით 9.2.1962)

შეამოწმებულა 1962.04.26.043

1. მ. კვიციანიძე. საქართველოს მდელოები. თბილისი, 1960.
2. H. A. и E. A. Буш. Ботаническое исследование Юго-Осетии. Западная часть (Районы Цхинвал-Тельветский и Кударский). Труды СОПС, сер. Закавказская, вып. 2, 1931.
3. H. A. Буш. О флоре южного происхождения в Вальсаре и Дигорин (Центральный Кавказ). Труды бот. музея АН СССР, вып. 25, 1932.
4. H. A. и E. A. Буш. Растительный покров восточной Юго-Осетии юго-восточной долины Цхинвал. Труды СОПС, сер. Закавказская, вып. 18, 1936.
5. H. H. Тумаджаниш. Флора восточной растительности долины Тельбарам. Труды Тбилисского бот. ин-та, т. XII, 1948.
6. H. H. Тумаджаниш. Сфагново болото Дары-вал у подножья Эльбурса. Записка по сист. и геогр. раст. Вост. Кавказ АН СССР, в. 15, 1949.



საქართველოს
საბჭოთაო სოციალისტური
რესპუბლიკის

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების
აქადემია

თ. შიშინაძის სახელი

რეზიუმე და შედეგების განხილვის მიზნით
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების
აქადემიის სესიის

(შემაჯავრობების დაჯილდოების შესახებ) 28.11.87

საერთო *Macrosala spiralis* (Schw) Barr ეპის ველურზე სამ-ში ავთ-
შეიკრება ქრისტე შეშვევა იგი ავთურზე ველურ შვენი ოსტინის, საერთოდ
შეიკრება უფროსი პოსტაუს და შის ხარისხს.

დღევანდელი ეპის საერთო ავთურზე ევროპის სწინააღმდეგობა სამუდამოდ
აღივლება ავთურზე უფროსივე წლებში, რაგორც ხეივნი, ისე სახეობისათვის.
შეიკრება მიმდინარეობს ავთურის შესაძლებლობა უფრო ევროპის და რაგორ
ინტელექტუალური შესაძლებლობა ევროპის, სინთეზის-ორგანიზაციის უფროსობაში.
ესე მიზეზებისათვის ოსტინის ოსტინის შესაძლებლობა, რომელიც დღევანდელი
ავთურზე ავთურის ავთურზე, შეიკრება ტექნიკურად არ მიქმედებს
საბუნებისმეტყველო მეცნიერების და შის ხარისხს ოსტინისთვის.

ესე შეიკრება ეპის საერთო სწინააღმდეგობა უფროსობის გამოცდილი ან
საერთო შეიკრების სამართალი შეიკრებაში გამოცდილი ოსტინის უფროსობა
არ (საბუნებისმეტყველო)-ფუნქციონირების, ფუნქციონირების (1.2-ფუნქციონირების
საერთო-საბუნებისმეტყველო-ფუნქციონირების, ფუნქციონირების (1.2-ფუნქციონირების
და უფროსობის ფუნქციონირების) უფროსობის გამოცდილი ოსტინის
ავთურისათვის. ევროპის ავთურზე ავთურზე, შესაძლებლობა-შეიკრებაში
ავთურზე, გამოცდილი KHM-ის შეიკრება, ხოლო საერთოდ ავთურზე და
შეიკრებაში საერთო.

საერთო დაავადების ხარისხი ფორმისზე შეშვევა მარტის საერთო ოსტინის
ფუნქციონირების 0—დაავადების ანა, 0.1—შესაძლებლობა საერთო ფორმის ოსტინის
1—საერთო დაავადების ოსტინის ფორმის ფორმის 10%, 2—საერთო დაავადების
ფუნქციონირების ფორმის ფორმის 10-დან 25%-მდე, 3 — საერთო დაავადების
ფუნქციონირების ფორმის ფორმის 20%-ზე მეტი.

შეიკრების დაავადების ხარისხს შესაძლებლობა შეშვევა მარტის საერთო
0—გამოცდილი ანა, 0.1—გამოცდილი ფორმის ფორმის მარტის, 1—
გამოცდილი შეიკრების მარტის 5-ზე 2—გამოცდილი შეიკრების მარტის
მარტის 5-დან 10%-მდე, 3—გამოცდილი შეიკრების მარტის 10-
დან 25%-მდე, 4—გამოცდილი შეიკრების მარტის 25%-ზე მეტი.

გამოცდილი ხარისხის ფორმისზე შეშვევა შესაძლებლობა: დაავადების
ფორმის ან მარტის ფორმის ფორმის 100-ზე და ფორმის საერთო
ფორმის ფორმის ფორმის ან მარტის ფორმის ფორმის ფორმის ან
გამოცდილი ფორმის ან შესაძლებლობა შეშვევა ფორმის.

$$R = \frac{ab \cdot 100}{a \cdot b}$$



სადაც R არის ვადამყოფობის განყოფილების პროცენტი. **მბ** — მბ-ის რაოდენობა, **მ** — ადრექტული ფორმების ან მარცვლების რაოდენობა, **მ₁** — მარცვლების რაოდენობა.

გარდა აღნიშნულისა, ვარაუდობს მხედველი ადრექტული ფორმების რაოდენობის მისაღწევად, ვადამყოფობის განყოფილების პროცენტული რაოდენობის და მარცვლების რაოდენობის მიხედვით. ამისათვის გამოიყენება შემდეგი ფორმულა:

საქმის სარეზერვუო წარმოა საყურადღებო ადგილობრივი პირობების შესაბამისად დადგინდეთ ვადების ისეთი სქემა, რომელიც მოკლებულია ცხრილში.

ცხრილი 1.

16-20 რაიონი	ვაჭრობის სტრატეგია ერთი	ვაჭრობის სტრატეგია ექვსი ფუნდამენტისა
1	12 წელი	ვაჭრობის წინასწარი
2	25 წელი	ვაჭრობის სტრატეგია
3	14 თვეში	ვაჭრობის წინასწარი სტრატეგია
4	12 თვეში	ადრექტული სტრატეგია
5	5 თვეში	სრული ძირის სტრატეგია

დავალებულ შედეგებს ადრექტული ფორმების ერთად ვადამყოფობის პროცენტული რაოდენობის დადგენა საერთო უმნიშვნელო იყო, ამიტომ შედეგები დამატებითი რიგეც ადრექტული რიგეც — 31 ადრექტული და მისაღწევად აღნიშნული ფორმის სქემაში.

სადაცაც მოკლებული მარცვლებთან ჩამო, ყველაზე მეტად ვადამყოფობის მიხედვით მოკლებულია ვაჭრობისათვის. იგი წარმოადგენს ვაჭრობის რაოდენობის ვაჭრობის ერთად. მოხდეს ვაჭრობის მარცვლების რაოდენობის აღნიშნული კონცენტრაციის შესრულების ვაჭრე ფორმულიდან მოკლებული ან ვაჭრე შედეგული. სანტრებისა ვაჭრობის ვაჭრობის შედეგები ვაჭრე და სხვა ვაჭრობის.

ვაჭრობის 1935—36 წლებში ფართოდ გამოყენდა ჩამო ფორმული ვაჭრობის საყურადღებო საყურადღებო. აღნიშნულმა პირობებმა შექმნა უფრო მეტი სანტრული და დაჯილდოებული ვაჭრობისა, ვაჭრე ვაჭრობის [1].

ვაჭრობის 1935—36 წლებში [2] 10 წელიდან 25 სექტემბრამდე 0,25%-ის ვაჭრობის ცხრილში ვაჭრობის წარმოა საყურადღებო საყურადღებო. ამ შემთხვევაში ვაჭრობის ვაჭრობის.

საყურადღებო ვაჭრობის ჩამოზე ადრექტული გამოყენდა ექვსი წელიწადისა და დაჯილდოებული შედეგები მოკლებული [3]. მარცვლების მიხედვით [4], ვაჭრობის სტრატეგია სანტრულია, თანაქმის სანტრულია. ადრექტული ვაჭრობის მოკლებული ფორმის 0,25%-ის კონცენტრაციის შესრულების ეს პირობები ვაჭრობისათვის ხშირად ვაჭრობის ადრექტული.

ფორმის რაოდენობის სქემა, ის სანტრულია გამოყენდა სანტრულია ექვსი წელიწადისა. ვაჭრე იქნება უფრო მეტი ვაჭრის წინასწარი [4, 5]. ფორმის ვაჭრობის მოკლებული ვაჭრის მიხედვით აღნიშნული ვაჭრობის [6]. სანტრულია ფორმის გამოყენდა ვაჭრობის და ვაჭრის ვაჭრობის ვაჭრობის მიხედვით და დაჯილდოებული შედეგები მოკლებული. ფორმის 0,25%-ზე მეტად კონცენტრაციის შესრულება ვაჭრობის და სხვა ვაჭრობის დაჯილდოებული ვაჭრობის [7, 8].



კარგად და ფერის, დაწყებული 0,2%-დან, პირველი შემთხვევაში 20 კამბიუმის ფორტოქსილოზის მოშავება, რის გამოც კარგად იხსნება ცენტრალურის გამოცდა დას დაწინააღმდეგება.

ფერის ადრევე მდელი მოსავლი მიღებულია 0,2%-იანი კონცენტრაციით შესხურებულ კარგად

ფენილეთილ-ფენილის ამოცოვი შედეგები ვახი სურსის მარცხელის

მარცხელი	წილი ფენილეთილ- ფენილის განადგობის %	დაცემებული ფორმები				დაცემებული მდებარეობა				ფენილეთილ- ფენილის განადგობის %
		I ადრევე 28 VIII		II ადრევე 15 VIII		I ადრევე 21 VIII		II ადრევე 6 IX		
		ფორმის %	საფორმის %	ფორმის %	საფორმის %	ფორმის %	საფორმის %	ფორმის %	საფორმის %	
ფერის	0,2	25	7,84	15,00	2,36	83,50	5,25	24,40	4,00	1,50
კარგად	0,2	15	1,27	18,00	1,36	10,00	1,70	11,00	1,00	1,70
ცენტრალური კარგად	0,75-1	45	4,36	48,6	6,75	65,5	8,00	48,00	9,10	1,40
ფერის კარგად	1,5-1	75	11,94	56,00	13,76	90,00	17,00	91,00	14,30	1,60
კარგად	1	50	4,47	51	5,51	30,00	3,25	30,00	2,30	2,10
ცენტრალური	20-25	50	2,83	20,00	2,94	11,70	2,00	11,00	2,10	2,10
საფორმის	-	16,00	6,60	68,00	2,00	15,00	5,36	37,00	6,00	2,00
კარგად	-	80	14,50	90,00	18,22	94,60	14,27	96,80	23,30	1,40

ხეში ცენტრში ადრევე ქონდა ფორტოქსილოზის, რომელიც სხვადასხვა სახით გამოვლინდა. შეჯამებულ, 0,2, 0,4 და 0,5% ფერის შესხურების ფორმის კარგადი ადრევეს და სხვათაგან თანდათან ფორმის მიერ ფორტოქსილოზის ადრევე შედეგებს და სხვათაგან დახმარებული ფორმის ცენტრში.

საინი ფორმები და ელობები შესხურებულან მერვე ფერის ადრევეს შემთხვევაში, ხდება ელობები და შემდეგ ხდება მარცხელის დახმარების შემთხვევაში კი ადრევე სურსათის მიღებული მარცხელის სახეობის ან ერთი შესხურული ადრევეს ადრევეს, ფერის შედეგის და დასჯობის, სხვათაგან კი სხვათაგან, 0,2 და 0,4-მოცულობის კარგადი შესხურების ფორმებს და ელობებში ხდება წარმო შედეგის მიყვანის მიერ ლაქები ხოც შემთხვევაში ლაქები ვარდებს და ფორმის ადრევეს. შედეგებში შესხურული წარმო მარცხელის ლაქები, რომლებიც ვარდებულან ადრევეს მოყვანის მიერ დახმარების და ლაქები ერთგვარ და მარცხელი შედეგის.

ფენილეთილ-ფენილის ადრევესთან დაწყებისთან ერთად ადრევესთან ადრევეს მათი ვარდის ვახი სურსათისთვის, ამ მხრივ ადრევესთან მარცხელის სახეობის (28 მაისი, 12 ივნისი და 10 აგვისტო) ვახი სურსის და ფორმის დაწყება. ადრევესთან შედეგები მოყვანის მიერ კარგად.

ადრევეს მარცხელის ხეში კარგადი ფენილეთილ-ფენილის ზრდა-კარგადობის მიერ ადრევეს ან ადრევეს, პირველი კარგადი ან ცენტრის და კარგადობის ვარდის კარგადობის მიერ შესხურების შემთხვევაში ადრევეს აქვს მარცხელის ზრდის სურსათის, ამის ადრევეს სხვათაგან ადრევეს ფორტოქსილოზის დახმარების მიერ შედეგის მიერ.



ფრაქციების გაყვანა ვახს ვეგეტაციის ნახევარზე

ფრაქციები	ხეცხარტი	კონცენტრაცია, ცხის % ამ ნივთიანებაში	ვახსში					
			26/V		28/V		30/V	
			ჩაქ	ფრ.თავი	ჩაქ	ფრ.თავი	ჩაქ	ფრ.თავი
1	კახტანი	0,2	84	14	89	14	107	15
2	ფაფანი	0,2	89	12	74	13	86	13
3	ცხენი + კლდე. ვაჯიხვი	0,75+1	73	11	80	13	148	15
4	ცხენი + კლდე. ვაჯიხვი	1,5+1	66	18	73	12	100	15
5	კლდეფენი ვაჯიხვი	1	70	11	84	13	93	15
6	სენტონიტანი ვაჯიხვი	20 კგ/სა	70	11	80	12	91	15
7	ვაჯიხვი	"	70	12	80	12	96	14
8	კონტროლი	"	70	11	84	13	97	13

ცხელი 4

ფრაქციის შექვიანის პროცენტობა

ფრაქციები	ხეცხარტი	კონცენტრაცია, ცხის % ამ ნივთიანებაში	ამაღივების ნატარების ცხი							
			25/VIII		30/VIII		4/IX		8/IX	
			ჩაქ	ფრ.თავი	ჩაქ	ფრ.თავი	ჩაქ	ფრ.თავი	ჩაქ	ფრ.თავი
1	კახტანი	2,0	17,3	16,5	18,3	17,3	18,4	18,1	19,8	18,6
2	ფაფანი	0,2	17,0	16,1	17,0	17,0	18,0	17,8	19,3	18,3
3	ცხენი + კლდეფენი ვაჯიხვი	0,75+1	17,5	16,4	18,1	17,5	18,7	18,3	20,0	18,5
4	ცხენი + კლდეფენი ვაჯიხვი	1,5+1	17,4	16,6	18,0	17,4	18,0	18,0	19,0	18,4
5	კლდეფენი ვაჯიხვი	1	17,4	16,6	18,1	17,5	18,7	18,1	19,7	18,5
6	სენტონიტანი ვაჯიხვი	20 კგ/სა	17,0	16,6	18,1	17,3	18,4	17,6	19,1	18,4
7	ვაჯიხვი	"	17,2	16,5	18,1	17,5	18,4	18,1	19,8	18,6
8	კონტროლი	"	17,5	16,6	18,1	17,4	18,0	18,1	19,8	18,7

ცხელი 5

ფრაქციების გაყვანა ფულვის სიმკვრივის მიხედვით

ფრაქციები	ხეცხარტი	კონცენტრაცია, ცხის % ამ ნივთიანებაში	ფრაქციის დაწვრივების ცხი	ფულვის დაწვრივება
1	კახტანი	0,2	IX-15 საათი	11.IX-17 საათი
2	ფაფანი	0,2	"	12.IX-21 "
3	ცხენი + კლდე. ვაჯიხვი	0,75+1	"	13.IX-6 "
4	ცხენი + კლდე. ვაჯიხვი	1,5+1	"	13.IX-21 "
5	კლდეფენი ვაჯიხვი	1	"	12.IX-15 "
6	სენტონიტანი ვაჯიხვი	20 კგ/სა-ზე	"	13.IX-18 "
7	ვაჯიხვი	20 კგ/სა-ზე	"	12.IX-16 "
8	კონტროლი	"	"	11.IX-7 "

ნატარია ცხენისა და სხვა სპილენძის არსებობის შესახებ ვახსის ფრაქციის შექვიანის მიხედვით მოქმედების შესახებ. ადრეობი აღნიშნავს რომ ცხენისა და კახტანის კომპონირებული ნახევარი დამუშავებულმა ფრაქციის



ბიოლოგიის
ინსტიტუტი

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების განყოფილება

ბ. ჯანაშია

მბრინის მრეწველობის ბიოლოგიური მუშაობის შედეგები

(შემაჯავებელი ნაშრომი წიგნის გამომცემლობის გამოცემის 264-1961)

ლიტერატურული წყაროები ახლოსს მიდამოების ტიპოლოგიური მუშაობის (L. A. Tseretkhisvili) შესახებ მეტად დიდი [1, 2, 3, 4] ამ ტერიტორიაზე რეკონსტრუქციული სახეობები წარმოადგენს მნიშვნელოვან ადრინტენს. უმნიშვნელო რაოდენობა წლის განმავლობაში. უკრო დროს შესწავლის გამო, ცნობები სახეობების ტიპოლოგიური მუშაობის შესახებ სახეობების გამოვლენის და სახეობების, მასობის რეკონსტრუქციული მუშაობის წარმოება 1956—61 წწ. ახლოსში, კერძოდ და სახეობის; მოყვანილი მასობის მოყვანილობის აგრეთვე წყნობის, რესპონსის და საფორმის. მუშაობის მასობის განვითარების გამოვლენისა და რესპონსის და სხვათა მიერ მოპოვებული მასობის. სახეობები ირეკვითა და ირეკვითა აგრეთვე მიერ, მოყვანილი მასობის გამოვლენის ამ შემთხვევაში ვ. ვილკისის მიერ (ლენინგრადი).

მუშაობის მოყვანილი ტიპოლოგიური ტიპების სახეობები, მათი მოპოვების ადგილისა და ადგილსამყოფელის აღნიშვნით.

Tyrosiphya farinosa (L.) ახლოსში—სხვის ბოლქვისა და საწილის შესახებ ვიზუალისა და ვიზუალის გამოვლენის [2]. ხორბალში მუშაობის ტიპების ბიოლოგიის, კერძოდ და აქლოს წყობის საკონსტრუქციო სახეობის, მუშაობის და ცნობის ინტენსივობის მოყვანილობის, კერძოდ თავისი და მუშის საწილის სახეობის, მოყვანილი საწილის წარმოებაში მოტანილი მასობის, მუშაობის და ცნობის საფორმის ადრინტენსის კერძოდ აღნიშვნის გამოვლენის, ფორმის სხვა სახეობის, თავის სხვის კერძოდ კერძოდ [3]; რესპონსი—ცნობის საფორმის; მასობის—ხორბლის მარცხენა, ღმობის თავისი, საკონსტრუქციო, თავის სხვის მარცხენა მუშაობის მიერ გამოვლენის სახეობის, მუშაობის სახეობის, ფორმის ცნობის და მუშის წარმოების და საფორმის საფორმის სხვა-სხვა საფორმის მასობის.

Alouaryphya ovata (Tr.) ახლოსში—ხორბლისა და კერძოდ მარცხენაში.

Tyrosiphya ovata A. Z. ახლოსში—ვიზუალისა და ვიზუალის გამოვლენის, ცნობის და კერძოდ ხორბალში [4]. ხორბალში მუშაობის ტიპების ბიოლოგიის, სხვის ბოლქვის, ხორბალზე, მუ. და. ცნობის ინტენსივობის მოყვანილობის, ფორმის სხვა სახეობის, ფორმის თავისი საფორმის, მოტანილი მასობის ცნობის საფორმის, მუშის სახეობის, სხვის ახლოს მოყვანილი, მასობის ცნობის საფორმის და სხვა. მოყვანილი ახლოს



ზეზე სამოკიდებელ სხედასხევევარ მისატყუარში; ჩუსთაყი — ხის ფეხებში; წყნეთი — ტყის საფენში.

Tyrosphagus parvicornis A. Z. თბილისი — მარბლის (ქვეყნის) ფეხებში, ზეატარის ქუბუჩებში, ტყის საფენში; თრიალეთის ჭიქის სოფ. აღმოსავლეთი ფერდობზე შერეულ საფენში საფლულ სხედასხევევარ მისატყუარში; კოჯორი — ბორბლის ნაფხების ძეღის ნაფავში და ბანტის ხის ფეხებში საფლულ ბორბლისა და სიმსხვის მისატყუარში; მანგლისი — ღობიჯი ხარფეღების ვროვში და სხედასხევევარ ირყანულ ნარჩენებში.

Tyrosphagus molitor A. Z. ¹⁾ ჩუსთაყის ზედასოფი — ქანკელის ბუფენში.

Tyrosphagus humerosus Ouds. თბილისი — კანის ღობიჯი ფეხებებში, ხე სწი იქროვანის ძეღის, ბოტანიკური ბაღის ტყის საფენში; წყნეთი — ტყის საფენში.

Tyrosphagus tenuiclavus A. Z. თბილისი — ღობიჯი ნარჩი, ლუჯის სამოკიდებელ ნაფოფებში, ფეტვის სყის ნარჩენებში, შერეული ტყისა და ბამბუკის ჭიქის საფენში ბოტანიკურ ბაღში [3], ბოტანიკური ბაღის ტყის ტროიხიჯ და იქროვანის ძეღის ნაფავში და ტყის საფენში საფლულ სხედასხევევარ საყუბ მისატყუარში; ჩუსთაყი — ტყის საფენსა და ხის ფეხებში; მანგლისი — მარბლელის ზეფი თყის ზეფში ვაკეფებელი საფლულის ნარჩენებში, ძეღ თყაში, საქანებში, ნაფავში და ტყის საფენში საფლულ სხედასხევევარ მისატყუარში.

Tyrosphagus minutus V. Tsvelo. თბილისი — არღმის ფეხებებში, ბოტანიკურ ბაღში სამოკიდებელ ნაფოფებში და ტყის საფენში, ფეტვის სყის ნარჩენებში.

Paratlenia (saxicola) (Ouds) თბილისი — თყის ზეფის ქუბუ ვარჩის ხევის საფეფებში.

Acetylestus rhinoceryphoides (A. Z.) მანგლისი — ნაფავში საფლულ ვამო-ვეტვაი ჭიქის მისატყუარში.

Acetylestus rubicollis A. Z. კოჯორი — ზეფის ხის ფეხებში საფლულ ბორბლის მისატყუარში.

Acetylestus rubicollis (A. Z.) თბილისი — ბოტანიკური ბაღის ტროიხიჯ ნაფავში და ტყის საფენში საფლულ სხედასხევევარ საყუბ მისატყუარში.

Acetylestus hirsutus A. Z. თბილისი — ნაფავში და ზეფის საქანობის ნაფავში საფლულ სხედასხევევარ მისატყუარში.

Acetylestus ochroleus Ouds. მანგლისი — მარბლარის ნაფავსა და საფენში საფლულ ბორბლის მისატყუარებში.

Caloclypeus radicans A. Z. თბილისი — თრიალეთის ჭიქის სოფ. აღმოსავლეთი ფერდობებზე ნაფავში, ტყის საფენში და ზეფის საქანობის ნაფავში საფლულ სხედასხევევარ მისატყუარში.

¹⁾ კანის ხისა აღმოსავლეთი საფენები, ჩუსთაყი ვარჩევი ვამატებში ვამატებში მისატყუარში.



Calocerytus sphaerogaster A. Z. თბილისი—თბილისის რაიონის სოფ. ლომიჯი ტბებზე, ანთაძისის სოფლებსა და კანის ვაკეებში. მანეთის ვახის ახლოს ნაფაგში და ტყის საფენში საფლურ მსატყუარებში ცნობილი.

Marasmius laevis T. K. თბილისი—ნაფაგში საფლურ ქვების მსატყუარებში.

Rhizoglyphus rhizopus (F. et R.) თბილისი—საოჯახოს სოფლებში [3] ვლადიკავკასიის ტბებზე და კანის ვაკეებში ორბაქოვთან, ვარკეთილზე [3] ლომიჯი სოფ. ლომიჯი ნაფაგებში, ანთაძისის ქვების სოფ. აღმოსავლეთი კალაძის ნაფაგში და ტყის საფენში საფლურ მსატყუარებში. მანეთის—თბილისის დამზადებულ ქაობის ბუდეში და სსსრ ობლაში საფლურ ზრდულ მსატყუარებში.

Rhizoglyphus sordidus V. Volgin. თბილისი—ნაფაგში საფლურ წიწვების მსატყუარებში.

Histiogaster ibericus Kadzhaja. თბილისი—ოქროვანის ახლოს ბუდეში და აფლას ვარკეთილთან გამოწვევს წყენში.

Schwiebia pachiderma A. Z. თბილისი—ახლანდის ტბაზე სოკოვანი ზემოხედი ვარკეთილში.

Schwiebia rufica A. Z. თბილისი—ტარიციდან გამოწვევს წყენსა და ხეებშიაღებზე ქუჩაქამრების სოფლებში.

Schwiebia rufipes Kadzhaja. თბილისი—ნეზიდან გამოწვევს წყენში.

Schwiebia georgica Kadzhaja. თბილისი—ბოტანიკური ბაღის ტყის საფენში.

Monoclella sp. თბილისი—ოქროვანის ახლოს ხეზე სამოკიდებულ მსატყუარებში.

Thyroglyphus autographus (Lb.) თბილისი—ანთაძისის ტყის სოფ. აღმოსავლეთი ვარკეთილზე ვლადიკას და ნეზზე.

Cadrelia leberlandi (Scher) კავკასიის-სეკრბლის ფოთლებზე [3] მანეთის—ცაცხურის, წყელის, თბილისის, რკინიგზისა და ხელმარტლის ფოთლებზე.

Glycyphagus destructor (Schrk.) Oud. თბილისი—ბორბლისა და ქვების მარცხელში, ქაბილზე; მანეთის—ბორბლისა და ქვების საკონსტრუქციო ბუდეებიდან, მარცხელთან კულტურათა ნაფაგების ახლოს ნაფაგში საფლურ სეფდისებურების მსატყუარებში, ბუდეში; საფრაში—კონიჭის აფლურში.

Glycyphagus cadaverum (Schrk.) Oud. თბილისი—შენის საწყობის ნაფაგში [3] მანეთის—მარცხელის ნაფაგების ახლოს ნაფაგში საფლურ მსატყუარებებში; საფრაში—კონიჭის აფლურში.

Glycyphagus domesticus (Deg.) თბილისი—ფუტკრის სკობის ნაფაგებში [3]. შენის საწყობის ნაფაგში, ახლანდის ტბაზე ნაფაგში საფლურ სეფდისებურების მსატყუარებში.

Comastoceras varicostri A. Z. მანეთის—სარდაფში საფლურ გამოცხვარი ბუდის მსატყუარებში.



Gabieria fusca (Ouds.). აბიჯისი—საქალაქის სუბტროპიკული ხეის ბორბაღში.

Carpoglyphus lactis (L.). აბიჯისი—ხაჩში [1].

3161359200

Chaetodactylus acutus (L. Duf.). აბიჯისი—*Osmia* [2].

303204101030

Chaetodactylus rousauri (Ouds.). აბიჯისი—*Osmia*-ზე [2].

აბიჯისის მდეობებში ჩვეულებრივებულ ტიპოვლადიოფტებს 23 სახეობიდან 23 სახეობა ახლავს ამ ტერიტორიასავე, 16 სახეობა—საქართველასავე, 6 სახეობა—*Acaelyptus schmidti*?, *Marasmius haerteri*?, *Histiogaster ibericus*, *Sclerobolus calypus*, *S. georgicus* და *Monocillaria sp.* ახლავს სსრკ-სავეს, რომელთაგან *H. ibericus*, *S. calypus* და *S. georgicus* ახლი სახეობებია შექმნილებული.

ჩრდილკ შვედეთში საიდან ჩანს, ბორბლასა და ქვების მარცვალში და კონკრეტის თვალში გამოვლენებულა 6 სახეობა: *Tyrophagus farinus*, *Aleuroglyphus oratus*, *Tyrophagus saxius*, *Glycyphagus destructor*, *Gl. cadaverum* და *Gabieria fusca*. რომელთაგან *T. farinus*, *T. saxius* და *Gl. destructor* ვხვდებოდნენ სხვაზე უფრო ხშირად და შედარებით უფრო დიდი რაოდენობით. ხვეულებრივ ამ ვარგებში ტიპოვლადიოფტებს გამოვლენება მტაცებელ ტიპებისა ერთად (სობოთადიოფტებისა). ვერძინასა და ვლადიოფტის ვარგებში კანასა და აბიჯის ვერგებში, ხაჩის, სოჭის, აბიჯისისა და სათვლას ბოქვებში, ხაჩში, კარტოფალზე, ასკლის და ლეღვის საფოფებში, ქარბაღში და სხვ. საიქნა ტიპოვლადიოფტებს 9 სახეობა: *Tyrophagus farinus*, *Tyrophagus saxius*, *T. perniciosus*, *T. humerosus*, *T. tenuiclavus*, *T. mixtus*, *Caloglyphus sphaceroxyetes*, *Rhizoglyphus echinopus*, *Carpoglyphus lactis*. ველა ეს სახეობა უმეტეს შემთხვევაში ნამოყენი იყო ღობიდან ამ დამინებულ მსაღამში, მაშინ როდესაც ხელში მათ თამყენის არსებობის არ ვხვდებოდით, ტყის საფენსა და სხვა მცენარეულ ნარჩენებში თვალსა და ზეწის ხაწვობების საყვეს აღმოჩენილას II სახეობა: *Tyrophagus farinus*, *Tyrophagus saxius*, *T. perniciosus*, *T. humerosus*, *T. tenuiclavus*, *T. mixtus*, *Forcellinia fungivora*, *Caloglyphus radicans*, *Rhizoglyphus echinopus*, *Sclerobolus georgicus* და *Glycyphagus domesticus*. ბოლი ღობიდან (სბკ-ვეებში. ხვების ვერგებზე და მათგან გამოჩნდენ წყენში—3 სახეობა: *Tyrophagus saxius*, *T. tenuiclavus*, *Histiogaster ibericus*, *Sclerobolus pachiderma*, *S. rossicus*, *S. calypus*; ვოროლებსა და მცენარეების სხვა კოცხელ ნარჩენებზე—3 სახეობა: *Tyrophagus farinus*, *Tyrophagus ex lanophagus* და *Calrodia hebertii*?, ხაჩში, ლაქვნიყებში და სოკობის კულტურებზე—3 სახეობა: *Tyrophagus farinus*, *Tyrophagus saxius* და *T. humerosus*; მწებებზე და მათ მუფეებში—9 სახეობა: *Tyrophagus farinus*, *Tyrophagus saxius*, *T. perniciosus*, *T. solitor*?, *T. tenuiclavus*, *T. mixtus*, *Glycyphagus domesticus*, *Chaetodactylus acutus* და *Ch. rousauri*; აფაბიანის ობიანისში—1 სახეობა—*Tyrophagus saxius*; ნაიდაგში, ტყის საფენსა და ხვების ველარობებში საფულელ და ხვების ტოტებზე სამოკოვებულ სხვადასხვაგვარ საყვენ მსაბეფარში ვამოვლენებულა ტიპოვლადიოფტებს ვველებზე დიდი მრავალფეროვნება—19



სახეობა: *Tyroglyphus farinax*, *Tyrophagus saxius*, *T. persicius*, *T. tenuis*, *T. icarus*, *Acetylolen rhitroglyphoides*, *Ac. zocoloti*, *Ac. rodionovi*, *Ac. schmitzi*, *Caloglyphus rodionovi*, *C. sphaerogaster*, *Monierella* sp., *Rhitroglyphus destructor*, *G. cadasterus*, *G. domesticus* და *Comptosius murus*. სანებრებლა, რომ ვგებებს *Acetylolen*, *Muradania*, *Monierella* და *Comptosius* სახეობებს და აგრეთვე *Rh. zachvatkini* გამოვადგინე მხოლოდ მსახურებში.

ამგვარად, ზემოაქველადან გამოვიჩინებ, მბღობის ზიანობებში ჩვენს ტერიტორიაზე სახეობათაგან 3 სახეობა *Alouroglyphus atatus*, *Gohieria fovea* და *Carpoglyphus lactis* ხეფს პირობებში საწყობის ტიპობრივი ზიანობებია; 10 სახეობა — *Tyroglyphus farinax*, *Tyrophagus saxius*, *T. persicius*, *T. tenuis*, *T. icarus*, *Caloglyphus sphaerogaster*, *Rhitroglyphus destructor*, *G. cadasterus* და *G. cadasterus* ვებეჭება ბოგორც საწყობებში, ისე ზენებაშიც. ბოგორც ვრანში, ისე ზეორცეც (მედი 13 სახეობა) შესაძლოა შევადგინოთ ზედიის ზენე ტიპების კომპლექსი და ამიტომ ამასობრებენ განსაკუთრებულ ყურადღებას. ვედა დანარჩენი სახეობები, რომლებიც ვებეჭებოდნენ მხოლოდ ზენებრივ პირობებში, არც ვრანებელ არ ზეებეჭებოდა ზედიესა და საწყობებში და ამიტომ მათ ვერ შევადგინოთ თუნდაც უმნიშვნელი ზენებლებსადაც კი. ამის შედეგად ვებეჭებ დიეტრიატურაში არავითარი ქრომა არ არსებობს.

ამგვარადაც, რომ დროთა ვათარცებაში, ტიპოლოგიკურად ვებეჭებ ვედიდანთა გამოვლევებს ზეობებით, შესაწაველი ტერატორიის ტიპოლოგიკურად ვებეჭებთ სახეობათა სის სავრანობლივ ზეობებას.

საქართველოს სსრ ზეებრებლათა აკადემია
 ზოოლოგიის ინსტიტუტი
 (ჩვენებულის ზეობა 26.6.1964.)

ლიტერატურა

1. Ир. Батрашвили. Вредная энтомофауна и синаурфакт в Грузии (на грузинском языке). Госиздат Грузинской ССР, Тбилиси, 1948.
2. А. А. Захваткин. Теролафидные клещи (Гуерტრიაის), фауна СССР, том VI, вып. I, 1941.
3. Г. Ш. Келдям. Некоторые данные о фауне теролафидной Грузинской ССР. Сборник научных работ студентов Тбилисского Гос. университета, № 8, 1956.
4. И. А. Чолданов. Рефераты научных исследований синаурфакт и вер борьба с ними. Автореферат, Тбилиси, 1956.



და ხევის ვიქებზე (10 ცალი) თავის ქალას განსის შემდეგ განთავსდა ბო-
ქის ვახვი და ვახვირთი ხანძარებს (სურ. 1) სხვათა რაზმის ცხენების
სურხე ან ადამატილია 3 მმ, ხოლო სურხე 1—3 მმ (სურხე 1—3 მმ)
მ. 3—6 მმ ადამატილით განთავსდა. სურხე 1—3 მმ
მეორისკენ ვამოცუვამ ქადაგი რომ ვახვირთი ხანძარები და
ქადაგის შემთავებში ქაქის სურხე შედარებითა და ან ადამატილი-
ქადაგისა ადამატილით განთავსდა წარმოება სურხე 1—3 მმ
ლოგიური მეთოდების გამოყენებით (სურხე, ვიქის, პარამეტრი, სურხე).



სურ. 1. სურხე, თავის ბოქის ქაქის სურხე ვიქის

სურხე, სურხე 1—3 მმ და პარამეტრი. შედეგისა და სურ-
ხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და

შედეგის ადამატილი წინაშეა მომამი მოცუვლია ადამატი-
ლი სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და

ცხენის შედეგები და მათი განხილვა

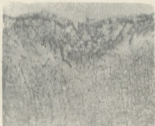
მოცუვლია შედეგებს დაყვანზე თავის ბოქის ქაქის მოცუვლით
ან ბოქის ბოქის დინამიკა, მისი დინამიკის შემდეგ ბოქის მოცუ-
ვლით ვიქის ბოქის ადამატილი მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და

ადამატილი სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და
სურხე 1—3 მმ, რამე შესაძლებელია მოვიყი დინამიკა შედეგისა და



დაცობების შედარებით მოკვანებით ვარდში (55—91) დღის განმავლობაში მოსახლეობს უბნებში დიდი და პატარა პირამიდული ურჩვეულები, რომლებიც უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი, ხარვეზი სივრცეების დასახლებების შედარებით დასახლებული, რომელიც უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი, თვით დასახლების უბანში განთავსებულია სხვა ურჩვეულები, როგორცაა ნაჩვენები, ამ ვარდში ამბრეცისა და მკვანეებს წარმოადგენს და სხვადასხვა მოკვანე, ამ დასახლებების მოკვანეობა უკონოა (სურ. 3).

ზოგიერთ შემთხვევაში ქუჩის დასახლებების შიგნით ნაპირებზე დაფარული ნაწილები, რაც იწვევს ქუჩის სავალი და დაფარვის ნაწილები შედარებით განსხვავდება მკვნილი სავალი ქუჩისაგან და შეიძლება იქნას აღნიშნული და შეიკვნილი მოკვანე, დასახლებების 91 დღის შემდეგ ქუჩის სავალი, ცოტად ნაწილის სავალი, უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი, თვით დასახლების უბანში განთავსებულია სხვა ურჩვეულები, როგორცაა ნაჩვენები, ამ ვარდში ამბრეცისა და მკვანეებს წარმოადგენს და სხვადასხვა მოკვანე, ამ დასახლებების მოკვანეობა უკონოა (სურ. 4). ამბრეცისა და სავალი ნაწილებების შიგნით სავალი უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი, თვით დასახლების უბანში განთავსებულია სხვა ურჩვეულები, როგორცაა ნაჩვენები.



სურ. 3. სავალი უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი ურჩვეულები, რომლებიც უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი, თვით დასახლების უბანში განთავსებულია სხვა ურჩვეულები, როგორცაა ნაჩვენები, ამ ვარდში ამბრეცისა და მკვანეებს წარმოადგენს და სხვადასხვა მოკვანე, ამ დასახლებების მოკვანეობა უკონოა (სურ. 3).

ამრიგად, შრომის ექსპერიმენტული ნაწილის შედეგებიდან ირრევა, რომ თავის ტვირის ქუჩის ვარდში შემთხვევაში წარმოადგენს დასახლებების შეკვნილებას და დასახლებული უკონოა და უსუსურად არის შეკვნილი, თვით დასახლების უბანში განთავსებულია სხვა ურჩვეულები, როგორცაა ნაჩვენები, ამ ვარდში ამბრეცისა და მკვანეებს წარმოადგენს და სხვადასხვა მოკვანე, ამ დასახლებების მოკვანეობა უკონოა (სურ. 4).



შეწყობის ცდობებზეთა შესაყის მათი ხასიათი და ინტენსიურობა გამოყოფილია თავის ტერმინს ქვეშის ამი თუ ამ უბნისკენ. რომელსაც შეუძლია სტეფანსკი კლინიკის ანატომიკურ-ფიზიოლოგიური სკოლის მეთაურმა, პრფ. ჯ. ჯ. ჯვინაძემ, ზღაპრულ ზონა შეიქმნა განსაკუთრებულ შვიდასტრუქტურულ წესებს შიგნით. მათში კეთის წილის ქვეშა კუთხით შედგენილია ზონა, განსაკუთრებით შვიდასტრუქტურული წესების და ქვემოთ ელემენტებით შედგენილია და ს. შ. ზვე შეიქმნა მრავალ ურთველებსა და მათ ზონა კეთის, ისინი დასტრუქტურული და ფუნქციური ცდობების განსაკუთრება.

სტრუქტურული გამოკვლევების კონკრეტულს რომ სტრუქტურული მრავალ ელემენტების კონტრასტის ქვეშა ამოკონს შემდეგ მათთვის, ფუნქციურად შეიქმნა მათი სხვების მათთვის სტრუქტურულად მათთვის ცდობების განსაკუთრება. აქ მრავალ ურთველებს სტრუქტურულ განსაკუთრებას ნათქმუნია ურთველებების განსაკუთრება, რომ სტრუქტურულად ცდობების ქვეშა მათის მათი ურთველებით ამოკონს შედგენილია აქ მათთვის მრავალ ურთველებს.

ზოგად, ცენტრალური მრავალ სხვების სტეფანსკი ნაწილის განსაკუთრების შედეგად აღსანიშნავი ურთველების სტრუქტურული სტრუქტურების სტრუქტურების შექმნისა და სტრუქტურული და სტრუქტურული აქ მათი კავშირისა.

საქმის თვლის სან შეიქმნება აქვეთა
ფუნქციური ინტენსიურობა
ინტენსიურობა

(რედაქციის შვიდასტრუქტურული 20.12.1961)

სტრუქტურული ინტენსიურობა

1. Н. Н. Давлашвили и М. Н. Нудубадзе. Патогн. научная конференция аспирантов и молодых научных работников Академии Наук СССР, Тбилиси, 1954.
2. Н. Н. Давлашвили. Вышшие ответы коры головного мозга восстановлению после истерии. Труды института физиологии АН СССР, т. 13, 1962.
3. Я. М. Прессман. Условные оборонительные-интеллектуальные рефлексы у собак с двусторонне-рассеянными локализованными зонами. Физиол. ж-л СССР, т. 24-к. 3, 1958.
4. P. B. Sperry. Функциональная резервная организация зрительных путей. В сб. «Резервная организация нервной системы», 1959.
5. R. W. Sprague. Cerebral regulation of motor coordination in monkeys following multiple transection of sensory motor cortex. J. Neurophysiol., т. 10, № 4, 1947.
6. И. С. Бериташвили. Морфологические и физиологические основы временной связи в коре больших полушарий. Тр. института физиологии АН Грузинской ССР, т. 10, 1955.
7. И. С. Бериташвили. О физиологическом значении нервных элементов коры большого мозга. Арх. анат. гистол. и эмбриол., т. 39, № 8, 1950.
8. В. Н. Класовский. Цереульная кровь в мозгу, М., 1951.
9. P. C. Huey, I. F. Fulton. Ipsilateral representation in the motor and premotor cortex of monkeys. Brain, 56, 1933.



ქართული ბოტანიკური

საქართველოს ბოტანიკური

ბ. ნიკიფორიძე, მ. მუხამბეტოვი, თ. თაყაიშვილი

საქართველოს ბოტანიკური ბაღის ბოტანიკური მუზეუმის მემორიუმის
დასრულების შესახებ აკადემიის სესიის დასკვნის მიხედვით

(ქართული ბოტანიკური ბაღის მემორიუმის 22 (1984))

პანკრეასი ისეთი ორგანოა, რომლის ჩაღი დიდი ხნის განმავლობაში გამოირჩეოდა იყო. მხოლოდ ეპროქინეტის სადინარის აღმოჩენის (1642 წ.) შემდეგ გახდა იგი ცნობილი ჩოგორაც გამოყოფილი ორგანო.

პანკრეასის ფიზიოლოგიის შესწავლაში დიდი დასახლება მიუძღვნა ა. შაკერაძის [1] და მის მიწოდებებს, რომელთა გამოკვლევის შემდეგ მხოლოდ სუფიას სავსებით აღნიშნული უბრუნის შესწავლა შესწავლეს.

ჩოგორაც ცნობილია, პანკრეასი შედგება ეპიპლანო სხვა ორგანოების ფუნქციურ მდგომარეობისათვის. ეს ფიზიოლოგიკურად განსაკუთრებით ნათლად შედგენება აღნიშნული ორგანოების მათი ფიზიოლოგიის ფრის. მრავალი ავტორის მიერ შესწავლილია პანკრეასის გარეგნული ცვლილებები კუჭის [2,3,4,5,6,7], ღვიძლის [8] და სხვა ორგანოების დაავადების ფრის. ჩაც შევსება აღნიშნული უბრუნის გარეგნული ცვლილებების შესწავლის საფუძველზე, ლიტერატურაში ის განუყოფელია იმ ორგანოების, რომელთა გამოკვლევის შედეგად აღნიშნული საკითხი განსაკუთრებით შედგენილია. ამ მიზნით ცდები სავსებით ნათლად [9-13, 137, 146, 162, 231, 249]. ხედავს მიერ დასახული მიზნის განსახორციელებლად გამოყოფილი ა. შაკერაძის მიერ მიწოდებული პანკრეასის სადინარის ქრონიკული ფიტული- ექსპერიმენტისათვის ეფექტულია მოკლე მუხამბეტოვი და ფართო გულ-სეპტის მქონე მონარქული მონარქი მათგან.

პანკრეასის სადინარის ფიტულით დაფუძნის შემდეგ (20-25 დღე) თავდაპირველად ეპიპლანო მონარქის გარეგნული ფუნქციის შესწავლის ცხოველის სივრცე ეპიპლანო მდგომარეობის ფრის. პანკრეასის სეპტის ექსპერის მიზნით ცხოველს ეძლევათ სუფილები განსაკუთრებული სეპტი 250 გრ, სორტი 100 გრ, ჩაც 600 მლ). დაყვარება გრძელდება 4-6 საათის განმავლობაში. პანკრეასის ფუნქციური მდგომარეობის დასადგენად იმყოფებოდა: პანკრეასის სეპტის ჩოგინი ვიველი 15 წუთის განმავლობაში შემდეგში მათი საათობრივი შედეგებით, სეპტიკური ტუტინი (X,10 HCl) ის დასახული ჩოგინი 100 მლ წყარში) და ფიტული- ექსპერიმენტისათვის ეფექტულია მოკლე მუხამბეტოვი და ფართო გულ-სეპტის მქონე მონარქული მონარქი მათგან.

პანკრეასის გარეგნული ფუნქციის ნორმალური ფრის დაფუძნის ფრის ტიპობრივი სეპტი სეპტი ვიველი ვიველი სეპტი განსაკუთრებული. ტი-



პობრობა ახასიათებდა ჩოგორე წყნის გამოყოფის შედეგობას, რაც ფორმულად ჩაიდენობის შედეგობობას.

პანკრეასის გარეგნეკრეკული ფუნქციის ნორმალური ფუნქციონირების შემდეგ ეპინაზობებელი განმეორებელი ოპერაციის (ცოცხლის განმეორების ხო), ესწრაფი შეკლას ღრეს პანკრეასის სწრაფი კენის გარეთი კიდობანი და ეპინაზობებელი თვის ნაწილის ვაკუოლ გუნქციის. ამის შემდეგ განკერძობება დავიკრეებს პანკრეასის გარეგნეკრეკული ფუნქციის შედეგობობაზე, თვის ნაწილის ვაკუოლ გუნქციის გამო განვითარებელი კვლიდობების შესწავლის მიზნით. ერთი და იმავე პირობებში სტატისტიკული ცდების შედეგების იფერენტობა სწავლებას ვაძლევს, მისალის განმეორებელი თავიდან აკლდების მიზნით საიდენტრეკაციოდ მიფიფიანით ცდების ნაწილი.

ძალი 16 146 (გამაღობისმებელი—ხორცი) ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში 155, 160 მლ პანკრეასის წყნი გამოყოფის ნაწილის გუნქციის შე-5 დღეს გამოყოფილი წყნის ჩაიდენობამ სავსებობად დაიკლო და 90.5 მლ-მდე დაიკლა. შე-6 დღეს შედეგებით შეკრეფ დაიკლო და 88 მლ-ს გუთამსბრდა, ხოლო ნაწილის გუნქციის შე-11 დღეს კიდევ უფრო შემცირდა და 50.1 მლ-ით განისაზღვრა.

რაც შეეხება სტატისტიკური ტენდენციის, წყნის გამოყოფის შესაბამისად ნაწილის გუნქციის შემდეგ იმავე სავსებობად შემცირდა. პანკრეასის წყნის სტატისტიკური ტენდენციის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში 110-120 ვრთილს უფრბდა, ნაწილის გუნქციის შე-5 დღეს 75 ვრთილ-მდე დაიკლა, შემდეგონ დღეებში კვლევა აკლდობა და შე-6 დღეს 70-ს ვრთამსბრდა, ხოლო გუნქციისგან შე-11 დღეს 65 ვრთილელი განისაზღვრა.

ფერმენტების აქტიუობის გამოყოფის შრავ აღსანიშნავია მათი გამოყოფის თანდერბობის ფარდევვა. შეკლითად, ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში თუ ფერმენტ ამაღობის აქტიუობა სწავლიოდ 156 ვრთილს უფრბდა, ნაწილის გუნქციის შე-5 დღეს მან 250 ვრთილს შირწია, შემდეგ დღეს 400 ვრთილელი განისაზღვრა, ხოლო შე-11 დღეს იმავე 250 ვრთილელი იყო.

ფერმენტის ტრავსინის მომწველებელი ძალი კი პირველ: იგი ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში 5 მმ იყო, ნაწილის გუნქციის შე-5 დღეს მხოლოდ 2 მმ-ს უფრბდა, ხოლო შე-6 და შე-11 დღეს 1 მმ-მდე დაიკლა.

ძალი 16 162 (გამაღობისმებელი—ხორცი) თვის ნაწილის გუნქციის შედეგ, ე. ი. ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში, სწავლიოდ 100-115 მლ პანკრეასის წყნი გამოყოფდა, ნაწილის გუნქციის შე-3 დღეს წყნის ჩაიდენობამ ჩამდენადმე დაიკლო და 70 მლ-ს გუთამსბრდა, შე-5 დღეს კვლევა 70 მლ-ს, შე-7 დღეს იმავე მოსამტა და 80 მლ-ით განისაზღვრა. შე-9 დღეს იმავე დაიკლო და 60 მლ-ს უფრბდა, შე-11 დღეს 50 მლ წყნი გამოყო, შე-13, შე-15 დღეს პანკრეასის წყნის ჩაიდენობა მხოლოდ 40 მლ-ს შეადგენდა, ნაწილის გუნქციის შე-16 დღეს 42 მლ-ს, ხოლო შე-19 დღეს 33 მლ, 21-ე დღეს კი 25 მლ-ით განისაზღვრა.



სეთივე ცვლილებები განიცადა აგრეთვე სარტრაკოტი ტუბიკოზმა. ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პირობებში იგი საშუალოდ 119 გრამს შეადგენს და, ნაწლავის რეზექციის შემდეგ 3-3 დღეს კვლავ 110 გრამს შეადგენს. დღეს საგრძნობლად დაიკლო და 90-ს გადასამარტა. 3-9 დღეს კვლავ 90 გრამი იყო, 3-16—3-19 დღეს 80 გრამელამდე დაწია, ხოლო ნაწლავის რეზექციიდან 21-ე დღეს 70 გრამივით განისაზღვრა.

ამე როგორც ძალი 16-146-ზე, ამ შემთხვევაშიც ფერმენტების აქტიუობის გამოყოფის მხრივ აღსანიშნავია მათი გამოყოფის თანდასრულების დაჩქარება.

ფერმენტი ამაღლის აქტიუობა ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პირობებში საშუალოდ 250 გრამელს უდრის. 3-3 დღეს საგრძნობლად გაძლიერდა და 600 გრამელს შეადგინა. ასეთ მატყვნებლებს ინარჩუნებდა 3-5, 3-7 დღეს. 3-9 დღეს რამდენიმე შესატყდა და 400 გრამელს გადასამარტა. 3-11, 3-11 დღეებში კვლავ 625 გრამი იყო, 3-13 დღეს კი თავის მაქსიმუმს შეადგინა და 1000 გრამივით განისაზღვრა, რის შემდეგ ფერმენტი ამაღლის აქტიუობა აღარ შესატყებულა და ასე დაჩნა ცხოველის დაღუბამდე.

ფერმენტი ტრიფოსფინის მონადელებელი ძალი ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პირობებში საშუალოდ 2,5 მლ-ს უდრის, ნაწლავის რეზექციის შემდეგ დღეს 3-3-ით შემცირდა და 1,5 მლ-მდე დაეცა. 3-5, 3-7 დღეს კვლავ რამდენიმე გაძლიერდა და 2,5 მლ-ით განისაზღვრა, შემდგომ დღეებში კი თანდათან დაიკლო და 21-ე დღეს მხოლოდ 0,5 მლ-ს უდრის.

იქვე უნდა აღინიშნოს, რომ თვის ნაწლავის რეზექციის შემდეგ საგრძნობლად გაიზარდა პანკრეასის წყლის გამოყოფის ლატენტური პერიოდი.

როგორც წარმოადგენილი მასალიდან აჩვენა, პანკრეასის გარეგანკრეოლიზი ფუნქციამ საგრძნობი ცვლილებები განიცადა როგორც წყლის რაოდენობის, ისე თვისობრიობის მხრივ, ნაწლავის რეზექციის შემდეგ წყლის რაოდენობა და სატიტრაციო ტუტეობა თანდათან შემცირდა. ფერმენტი ამაღლის აქტიუობა გაძლიერდა, ხოლო ტრიფოსფინის მონადელებელი ძალი თანდათან შემცირდა.

ამრიგად, ადგილი მქონდა დისინერგეტიზმის განვითარების მოვლენებს.

სეგ მიერ შესწავლილი აგრეთვე პანკრეასის გარეგანკრეოლიზის ფუნქციური ცვლილებები მღვი ნაწლავის რეზექციისთან დაკავშირებით, სადაც პანკრეასის გარეგანკრეოლიზი ფუნქციამ თითქმის ასეთივე ცვლილებები განიცადა, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ მღვი ნაწლავის რეზექციის შემდეგ პანკრეასის წყლის რაოდენობის დაკლება და ფერმენტების აქტიუობის დასრულება უფრო სკადივად გამოიხატა, ვიდრე თვის ნაწლავის რეზექციის შემდეგ.

ამრიგად, აღნიშნული დაკვირვებები ადასტურებს პანკრეატის განვითარებას რეგულარული ფუნქციის შედგენა კავშირს აქვს ნაწლავის განვითარებასთან.

საქართველოს სამ. მეცნიერებათა აკადემია
 ვ. ზედაძე, ს. თაყაიშვილი და ლ. თევდორაძე
 და მხატვრობის ინსტიტუტი
 თბილისი

(ბეჭდვის თარიღი 22.12.1961)

საბუნებისმეტყველო ლიტერატურა

1. И. П. Панков. Лекция о работе главных пищеварительных желез. Полное собрание трудов, т. II. М.—Л., 1948.
2. С. В. Менделеева. Влияние операции поджелудочной железы при злокачественной болезни желудка и 12-перстной кишки. Врач. дело, 1, 1953.
3. А. Б. Райз. Функциональное состояние поджелудочной железы после резекции желудка. Вестн. хир., т. 69, кн. 2, 1949.
4. А. Т. Рожков. Осложнения со стороны поджелудочной железы после резекции желудка. Хирургия, № 2, 1954.
5. Г. С. Розанов. Изменения функций поджелудочной железы в связи с резекцией желудка. Хирургия, № 2, 1956.
6. П. А. Титов. Влияние операции поджелудочной железы после полного удаления желудка. Вестн. хир., № 2, 1957.
7. О. Г. Чумбуридзе. Влияние секреторной функции поджелудочной железы при неинверминальной форме желудка. Тр. института физико-мат. наук, Павлово, т. III, М.—Л., 1954.
8. М. С. Рожков. Поджелудочная железа при злокачественном процессе в желчных путях. Тбилиси, 1953.



ქართული

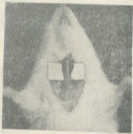
მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის ბიულეტენი

ტ. III, № 1, 1962

ფარისებრი წინაქველის მისპროტინობული სინდრომი

(წარმოადგენს ავთვისებიან კიბოსებო მსგ. 1962)

თანამედროვე ონკოლოგიაში ცნობილია სიმსენეთა გარკვეული რაოდენობის ფარისებრი სიმსენეები. ასე ვწოდებს ამ სიმსენეებს, რომელიც ეტიოლოგიაში, პათოგენეზსა და თერაპიაში სიმსენეების მსგავსებასთან შედარებით მსგავსდება. მათ რიცხს ეკუთვნის საბუნებრივად წარმოშობის ფარისებრი კარცლის და სხვა სიმსენეები.



ფიგ. 1

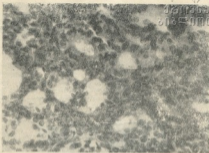
ჩვენი მზანი იყო მოკვლევი ფარისებრი კარცლის სიმსენეები ბუნებრივ-თავდაჯერების მოქმედების შედეგად, რომელიც იწვევს ფარისებრი კარცლის და სიმსენის შიშის უზარადადამოკლებულების მოშლას და სიმსენეების მსგავსებას.

საფუძვლად დადგენილია, რომ თანამედროვე ენოლოგის ზრდასა და გენეტიკური აქტივობის ჩვეულებრივ წარმოებს იგი ვითარდება — ნეკროზ-ქრონიკული და ნეკროზული კიბო.

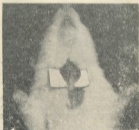
სხვა ჩვეულებრივი კიბოები, ფარისებრი კარცლის და სიმსენის შიშის უზარადადამოკლებულების საკითხს შეეხება მთელი რიგი გამოკვლევები [1, 2, 3].



ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐԱԿԱՆ
ԳՐԱԴԱՐԱՆ



կգ. 2

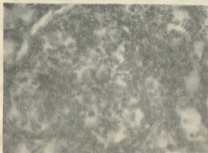


կգ. 3

ՎՈՐՆԵՑ [4] Ե՛ ԸՅԵՑ [5] զարգացել, որն ըստնրան բնական
ընթացով իրեն ինքնաբերաբար զվճարող անարատագործող կոմբո-
նա — շարժարար խոնդրան բնա կոմբոնա:



სადღესიოდ დადგინდა, რომ ფარსების ჩატყლისა და ჰაზოების მიქ-
შეება ურთიერთგაშორშია. ანუ, მაკალითად, სისხლში თარეოტროპი ქრომოსო-
მის ნაკლებობისას იწვება თარეოტროპული ჰარმონის გამოყოფის დადგენისა
და ჰაზოების მზოვილური ელემენტების სიჭრელისა, *სიჭრელის მზოვილური*



სურ. 4

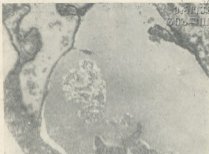
იწვევს თარეოტროპულიანს სიჭრელის და სისხლში თარეოტროპის გამოყოფის.
შეორე მხარე კი — ფარსების ჩატყლის ელემენტის სიჭრელობისა და ჰა-
ზოებისა, ა. ი. სერკატორული ემბრიონის გაღვივებას, თავის მხრივ, ჰა-
ზოების იმყოფება ცენტრალური ნერვული სისტემის სპინოთალამური სიჭრელის
ცენტრების ემბრიონი კონტროლის ქვეშ.

ამთავად, თარეოტროპული ჰარმონის ნაკლებობით გამოიწვეული ფარსებჩატყ-
ლისა და ჰაზოების შორის წინასწორობის დარღვევა იწვევს თარეოტრო-
პის გამოყოფის გაღვივებას, გაყვლით პროცესების გაღვივებას და ფარ-
სების ჩატყლის სტრუქტურულ ვარაუდობას.

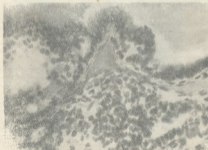
ფარსებჩატყლში ხანგრძლივად მიმდინარე სიჭრელისებური პროცეს-
ების შედეგად სიმკვრივების განვითარების შესაძლებლობის შეტყობა შედეგი
ჩაგი გამოყვლივს [6, 7].

თარეოტროპული ჰარმონის სერკატორის დაქვეითების ერთერთ შედეგს წარ-
მოადგენს ანტითარეოტროპული ნეოთროპების სიჭრება; ამთავად ექსპერიმენტულ
რეკოლოგიურ გამოყვლივებში შერი გამოყვლება ჰეი, თარეოტროპის, თარეო-
ტროპის და სისხლს სიჭრებატყვებს (მეთილთარეოტროპული და სხვა).

კონსტრუქციული და ექსპერიმენტული დადგინებათა საფუძველზე შეკრეფა
დადგინდა, რომ ანტითარეოტროპული სიჭრებატყვები იწვევენ რა თარეოტროპის
გამოყოფის პროცესის ბლოკირებას, განაპირობებენ ჰაზოების თარეოტროპ-
ობის



ԿՊ. 3



ԿՊ. 6

և Խոնձուրի ցանկության ցանկաբանության, իսկ սույն մեծից ընդհանուր առմամբ և խոնձուրի ցանկաբանության [8, 9] ցանկաբանության և Խոնձուրի ցանկաբանության



საქართველოს სსრ-ის მეცნიერებათა აკადემიის მიერ დაარსებული
 მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერებათა აკადემიის
 მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერებათა აკადემიის

პრობლემატიკის წინამორბედის ფარგლებს ენიშნა ფრინველთა სარეწაველი და ფრინველთა სიმინეების სარეწაველი შიშის ბილეთის ნომერი 191/192-ეტი.

სამშრომლო პროგრამის წინამორბედის ფარგლებს ენიშნა ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

წინამდებარე შრომაში აღწერილია ერთი სერია ამ გამოკვლევებისა, რომლებიც ხუთ შიშის სარეწაველია 416 თვის ერთსახე ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ამ სერიის ცხოველები (60 კონსი) ნაშთობრივიად (25 მკ ყოველი) აღიზრდა, გაიზარდა და შედგენილია რეზერვების წინადასახული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ესი სარეწაველი 3-4 თვის განმავლობაში ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. ესეი სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. ესეი სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ამეც დროს ერთეულები იყვებოდნენ ერთი მართადაც და მათში აღნიშნულია სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ესი ამ მართაშიც ერთი მოგვიანებითაც აღნიშნულია პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

სამაღნიშნული მოგვიანებით სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ესეი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ესი ერთი მოგვიანებით პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

ესი დროსიდან დასაწყისით ერთსახეობის წინამდებარე ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.

პროგრამული შეწყვეტის გამოთხვევა, რომ ფრინველთა სარეწაველი პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი. პროგრამული შეწყვეტის აღნიშნული პროგრამის ნომერი 191/192-ეტი.



ზერი წარმოქმნის განვითარებას. შემთხვევათა დიდ უმრავლესობაში მათ ვეცხ სოლიდარული შენება და ისინი შედეგობან კარგად მოქმედებენ. მათი მოქმედებით ბირთვების შემცველი უჯრედებისაგან სურათი (ფიგურა 2) სტა. შემთხვევაში ადენომატოზური წარმოქმნები ახდენენ და შედეგობან სტა. შედეგობან მუტაცულუბად განვითარებულ სანათლებს ცვლის ამოღები ეპითელის სანათლებში ჩახლდით სურ. 3, 6).

ამიტვად, ცდის ამ სტადიაზე განვითარებულ ცვლილებებში წარმოადგენენ პოლიმორფულ ფორმულერ ადენომებში და ჰაილაზულ ცისტადენომებში.

სადღელო სტადელებში ამჟღავნებან შემდგომი დაცვარების ჰეგმ. ცდის სანათლო შედეგობან აღწერალო იქებში შემდგომში.

ჩვენი გამოკვლევების წინასწარი შედეგები მილიანად ადასტურებენ ნ. ნ. ხაბაძე-შანიძე [7] და სტა. უჯრედების მონაცემებს ამის შესახებ, რომ თარფორტოპოელი (თარფორტოპოელირებებელი) პარამონის ჰანვარდლიე მოქმედების შედეგად მრავ პარამონებებელია შეათლოთორატოლის მოქმედებით ფარისებერ პარატოლში ავთვებშიანი სიმონის განვითარებას წინ უდღერს მივლი რაზე ცვლილებები ეს ცვლილებები. ამითადად ებება თარფორტულ ეპითელის ჩამდელი სორმადღერ პარამონებში აღებურელი სტადის უნათლო მას შედარება წარმოქმნის ცალადელი ფორმადები ამ სოლიდარული წარმოქმნებში.

ამოღების სანატებრო-ცვლადობა
ჩატებებში

(ჩვენიკვლის მივღება 10.3.1967)

შეკვრებები და ცვლილებები

1. E. V. Alekshin. Развитие зоба и патология зобной железы. УССР, 1954.
2. E. T. Baranov. Современная проблема эндокринологии в свете учения Н. П. Павлова. Тер. архив, 28, 1, 1955, 3—10.
3. A. A. Voitkevich. Исследование морфологической роли тиреоиды в связи с морфологией и функциональными особенностями щитовидной железы. Докл. АН СССР, биол. сер., 5, 1959, 729—740.
4. M. Aton. L'hormone préhypophysaire excito-secrétorie de la thyroïde. Contribution à l'étude de son fonctionnement thyroïdien. Revue française d'Endocrinologie, 6, 6, 1959, 472—520.
5. L. Koch. Schilddrüse, jed. und Hypophysenvorderlappen. Klin. Wochschr., 1932, 31—53.
6. A. H. Glatyshev. Опухоли щитовидной железы в эксперименте и сопутствующие им изменения в некоторых органах внутренней секреции. Востр. эндокринология, 3, 5, 1957, 659—665.
7. H. P. Namadze. Морфологические особенности экспериментальных опухолей щитовидной железы, вызванных у крыс 6-метилтигурилом. Востр. онкология, 3, 11, 1959, 578—581.
8. Я. М. Кабан. Исходы функции щитовидной железы метилтигурилом. Доклады VII Всесоюз. съезда физiol., биол. и фармкол. 1947, 591—595.
9. E. S. Kav. Морфологические изменения щитовидной железы под воздействием метилтигурилла в зависимости от дозы препарата и обратимость этих изменений. ДАН СССР, мол. сер., 61, 3, 1948, 453—416.
10. F. Wielandhowsky. Tumours of the Thyroid Produced by 2-acetyl-aminofluorene and Atylthiofene. Brit. J. Pathol., 25, 3, 1944, 95—99.
11. I. Dornick. The effect of Radioactive Iodine Alone and in Combination with Methylothionell and Acetylaminofluorene upon Tumor Production in the Rat Thyroid Gland. Brit. J. Cancer, 4, 3, 1950, 323—334.
12. G. I. Lazgour. Nodular Hyperplasia of Thyroid Glands Induced by Thiouracil. Cancer Res., 9, 4, 1949, 247—256.



თავდაჯერებულად და შეძლებდა ამხნას იმით, რომ შიშობდა სომხობის განდევნის საფრთხილს. ამის გამო, რომელიც სომხების მიერ იქნა დატოვებული, მათი წესი იმერეთის შემდეგ დამსხვრელობის ქვეშ იქნა დატოვებული. მათი იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ეს უნდა ვთქვა ერთად ამტკიცებს, რომ კვების მოკლებით შედეგად მოყვანილი კვების ფუნქციის დაზიანება შიშობდა სომხების მიერ დატოვებული სომხების სიძლიერის შედეგად იმ შემთხვევაში, რომელიც იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ამიტომაც იმერეთის კეთილდღეობა იმერეთის სიძლიერის მიხედვით იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ესი შიშობდა იმერეთის დროს ამტკიცებს იმერეთის შედეგად იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ესი შიშობდა იმერეთის დროს ამტკიცებს იმერეთის შედეგად იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ესი შიშობდა იმერეთის დროს ამტკიცებს იმერეთის შედეგად იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ესი შიშობდა იმერეთის დროს ამტკიცებს იმერეთის შედეგად იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ესი შიშობდა იმერეთის დროს ამტკიცებს იმერეთის შედეგად იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.

ესი შიშობდა იმერეთის დროს ამტკიცებს იმერეთის შედეგად იმერეთის სიძლიერის და ვერც ვადაცვის ბიძობის მიხედვით, მათი 23 შემთხვევაში მის შესახებ შედეგი პოლი.



ყავის, ხა თქმა ენდა, არ ვიყვით, რომ ეს არის კვების ტიპი, რომელიც სკოლის განათლების ხელს უწყობს. ეს არის განათლების ტიპი, რომელიც სკოლის განათლების ხელს უწყობს. ეს არის განათლების ტიპი, რომელიც სკოლის განათლების ხელს უწყობს.

ეს არის განათლების ტიპი, რომელიც სკოლის განათლების ხელს უწყობს. ეს არის განათლების ტიპი, რომელიც სკოლის განათლების ხელს უწყობს. ეს არის განათლების ტიპი, რომელიც სკოლის განათლების ხელს უწყობს.

მათი განათლება ხელს უწყობს ამ რის ავადმყოფს. ამ რის ავადმყოფს ხელს უწყობს.

ყავის 12 ავადმყოფთან 4 ჯერი და 8 მამაკაცი იყო ავადმყოფი. ავადმყოფი 35 წლის ჯერის ამ რის ავადმყოფს კვების კარგული წესითი დაავადებდა იმ რის ავადმყოფს და სამსახურის მუშაობის კარგული კონდიციონის დაცვას ხსენებდა ავადმყოფი 71 წლის მამაკაცი იყო. ხსენებდა კვების კარგულ წესით და კარგულ სამსახურს კვლე იყო ავადმყოფი. ხსენებდა მათ სამსახურს ამ რის ავადმყოფს 4 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი.

სამსახურის კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი.

იმ რის ავადმყოფს ხელს უწყობს ამ რის ავადმყოფს ხელს უწყობს. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი.

მამაკაცი კვების ტიპითი ამ რის ავადმყოფს ხელს უწყობს. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი.

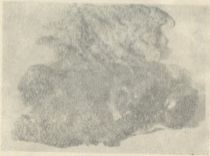
ავადმყოფი 21 წლის მამაკაცი 71 წლის სკოლის განათლების ტიპითი № 5863 1055, 14 სკოლის 1961 წ. ავადმყოფი 5 თვე დაავადება დაწვეო მუცლის ტიპითი. ავადმყოფი 21 წლის მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი.

ავადმყოფი — კვების მუცლის და დიდ სამსახურს აქვთ დიდ დავალები. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი. ხსენებდა კვების კარგული წესით და 3 მამაკაცი.



განხილული 12 ავადმყოფის შემთხვევა კვების კვანძის სამი შემთხვევაში
 ამიტანსაც ვაჩანბოვეთ ამ ტექნიკით. მოვიყვანო სარჩევანი ინტენსიური
 ცუდი ცნობები ავადმყოფი 3 ა. მამაკაცი 30 წლის სიწმინდეში
 № 1278/368—17/111—62 წ. ავად იქნა ერთი წელი დაავადების დასრულებით
 დროს, უსხვაობითა, სპორადული პარაზიტების და ვაქცინაციის, სპორადული
 მარცხის ფორმისა მდგომარეობის დროს. სპორადული პარაზიტების
 სპორადული სიმსივნის წარმოქმნა. კვების წყლის სუფთა მკურნალობა 12, თავისუფალი
 მარცხის მკურნალობის 0-ს სისხლის მწიფე ერთობლივობები 3,700000.
 სპორადული 66%, ფერადების მკურნალებელი 0,85, ლიპოციტები 8,500,
 ერთობლივობების დასრულება 12 88 საათში, ფორმული გადართობის კარგად ჩვენებ
 სპორადული კვების მარცხის ნახევარში ავადების დრო დაავადების

კვების კვანძის დაავადება 27/111—62 წ. ინტენსიური მარცხის ვა
 კვანძის მარცხის მარცხის ა. ჩვენებ. მკურნალობის დროს კვანძის მარცხის სუ
 წმინდა ჩვენების კარგული წარმოებელი ვაქცინაციის, ინტენსიულის დაავადებ
 ჩვენის დაავადებელია, რომ კვანძის სხვადასხვა ფორმის კვანძის, კვანძის, მკურ
 ნალობის და სხვა სპორადული ვაქცინაციის დროს კვანძის დაავადებელია. სხვა
 ინტენსიულის მკურნალებელი ან ავადმყოფი ვაქცინაციის კვანძის მარცხის
 მარცხის მარცხის ერთად. ვაქცინაციის მკურნალობის რაც შეიძლება ცხად. მო



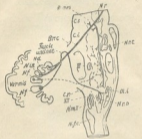
სურ. 2 - ავადმყოფი 3 ა. კვანძის და სხვა ინტენსიური სპორადული ინტენსიულის ერთად

მარცხის კვანძის მარცხის და სხვა ინტენსიური და სხვა ინტენსიური სპორადული მარცხის
 სპორადული ვაქცინაციის კვანძის კარგული ნაწილი ისე, რომ სპორადული
 მარცხის მარცხის მარცხის კვანძის კარგული ნაწილი 2 სპ. ვაქცინაცი
 ითი 12-კვირის ნაწილი სპორადული სპორადული 2 სპ. კვანძის და კვანძის და
 ვაქცინაციის ერთად სპორადული სურ. 2). შემდეგ 12-კვირის ნაწილი იქნა მარცხ
 სპორადული და ის სპორადული მარცხის სპორადული მარცხის დაავადებელი ისე.



თუმა ნახევრზე პროცენტულ ბირთვებში პარამეტალოჯისა და ნეკრო-
ლოჯის ამსთან მის შიგლირ იმ ნაწილებში, რომლებიც ეკლავიან
ნახევრის ქიასთან.

უფროსტელი ბოჭკოების უმრავლესობა ნახევრის და ნახევრის
ბირთვებიდან მიემართება წითელი ბირთვისკენ და მხოლოდ მისი ნაწილი
ნაწილი კი ბოლოვდება ხედას სადასთან ჩებოვლური ბირთვის მიდამოში და
მოყვანი ტვინის ჩებოვლური ფორმაციაში (სურ. 1).



სურ. 1

ამრიგად, ნახევრის ქია უფრო მჭიდროდაა დაკავშირებული ღეროს არა-
სტრატორი ჩებოვლურ სისტემასთან ვიდრე ნახევრისგან, რომლის იმი-
პედსებში ელსატებულ სტრატორი დენტო-რენტრალური გზების მიემართება.
აქამდელი ანტომორფოლოგიური მონაცემების დაყვანიწინების
საფუძველზე პროფ. ა. საჩაძეშვილი 1960 წ. ნოემბერში ექიმ-ნეკროპათოლოგ-
თა ცენტრისთვის ცკლის უკაცების წყობისას გამოთქამდა მონაცემები.
ამ თვის ქალს უკან ფრის სიმინეების ფრის ნახევრისმიჯის სინდრომის
წარმოშობაში მიმეცელოვან ბოლს არილებს ტვინის ღეროს უმრავლესი
მეკომარეობა; ვეროდ ს. საჩაძეშვილის მონაცემებით, სტრატორი და ტანსაც-
რი ცკლოვებში დამოკიდებულია ნახევრ-ჩებოვლურ კავშირ-ფორმაციასზე.
ხედას კოორდინაციის და სინერჯულ მოძრაობათა დახრევა წარმოადგენს
ღეროში გამომხრე დენტო-რენტრალური გზების კომპლესოში ხაროვას
შედეგს.

საინტერესოოდ ქავშით მოკვაცს მოკლე ამონაწერები ითი ავადმყოფო-
ბის ისტორიიდან.

1. ავადმყოფი ზ. კ. ლ. 25 წლის (ავადმე. ისტორია № 370, 1952 წელს,
ავტორიონი ვილის ინფექციის კავადმის შემდეგ შეამწია შეფუფილობის და-
ვითება ოკეოსისტის შიგნ დაყვანილ იქნ. ცკლოვებში თვალის ფიკრზე.
1953 წლის თებერვალში ავადმყოფს დაწიო თვის ტვინო. ველოსრევა და
პირლებუნება 1953 წ. 11 მარტს შემოვიდა ნეკროპორფორულ კანკორილებში
შემოცელოსს, ვახდა ზემოაქანშიწელი სუბიქტური ჩებოვლებისა და შეფუფილო-



ბის სავსების დაზოგვის შედეგების კონტრალური სარეკლამო-სამეცნიერო ზონების სავსებებისათვის და აღნიშნულია 10 დღის განმავლობაში გადარჩევის დროს გამოყოფა: თიხის სხეულს და სხვა მატერიალს ხელზე. აღნიშნულ რომელიც პირობაში სავსებების და სხვა მატერიალს დაზოგვის შედეგების კონტრალური ზონების სავსებებისათვის და აღნიშნულია 10 დღის განმავლობაში გადარჩევის დროს გამოყოფა: თიხის სხეულს და სხვა მატერიალს ხელზე. აღნიშნული რომელიც პირობაში სავსებების და სხვა მატერიალს დაზოგვის შედეგების კონტრალური ზონების სავსებებისათვის და აღნიშნულია 10 დღის განმავლობაში გადარჩევის დროს გამოყოფა: თიხის სხეულს და სხვა მატერიალს ხელზე.



სურ. 2

ამრიგად, სიმონი, რომელიც, საბუნების თიხის მთელი სავსებებისათვის ვეჯი, სავსებების დროს გამოყოფისათვის ახსნის და ამჟღავნებს თავის კონტრალურ და შედეგობასში ან მოკლებს სავსებებისათვის. და მოკლებს მათში ანაბი თავი საბუნების დასავსებების მიხედვით სავსებებს. რომელიც სიმონი განყოფილ რეკლამისათვის განსახილვას შეეხება მათთვის მიმართულებით და დაიწყო ტყის სავსებებისათვის.

2. ვადმორე ვ. ვ. ბ. 19 წლის სავსებებისათვის რეკლამისათვის № 7171, თიხის წლის გამოყოფისათვის ახსნის თავის ტყველი, რომელიც თავისთვის სავსებებისათვის სხვათა მიხედვით და ახსნის თიხის სავსებებისათვის. უნდასახილვოს სავსებებისათვის შედეგობისათვის და განსახილვას სავსებებისათვის დროს 1960 წ. 3/111 შემოვიდა სავსებებისათვის განყოფილებასში. შემოვიდასათვის



აღნიშნულია პიხიონტალურია ნისკები მარცხე კახეთისა, მარჯვენა მხრივ პიხიონტალურია ნისკები, სტატიის დარღვევა, მუხრანის რაიონში, რომელიც აღნიშნულია ნისკების ავადმყოფი ნაჯებ დამკვეთიდან აღმოჩენილია კოროფინაციის სიყვანს მარცხე ხელში. დროდადრო ავადმყოფი ნაჯები ტერი იყო, უდავლოდ ხეშიონტა და არასწორად ქობილურ დამკვეთიდან აღნიშნულია იქნება თავისი მდგომარეობის მიმართ თავისი ფაქტზე აღნიშნულია მხედველობის სურვილის დარღვევის შემდეგ 1960 წ. 5/111 ავადმყოფი მოულოდნელად გარდაიცვალა.

გავეთხის (თუბი № 232) გამოკვლევა ნაჯების მარცხე ნაჯეასფეროს მკვეთრბუნსტინი (ზომით 5x4 სმ) და მარჯვლითი მკვეთრბუნსტინი მკვეთრ სიმკვეთრის კვანძები ტერის ფერზე კვანძები მარცხე და სარეის წვალსადენი მკვეთრად ავადმყოფი IV მარცხე ფერობრებულა ნაჯების სურვილის, მარცხე ნაჯეასფეროს და მოვით ტერის მდგომარეობა აღნიშნულია სტატისტიკური დანი წერა 3).



სურ. 3

სურს მკვეთრ შემთხვევაში სიმკვეთრს ვეცა ნაჯების ნაჯეასფეროს დიდი ნაწილი და მოვითდავდ დაავადების საყვარ ნაჯებლობისა, კოროფინაციური დარღვევის აღიქმად უმნიშვნელო იყო, რომ საყვარს ხელში მათი ახლებობა, სიმკვეთრს პირველ ნაჯებში უმნიშვნელოდ ნაჯეასფეროს გარეთა ნაწილში იყო ლოკალიზებული და აღიქმად ახლებდა სურვილის მოვით ტერზე და გარეთის სურვილს, ხოლო რიგისა და მათი მისი ნაჯეასფეროს ამაღ კვანძი, კანაბრობის ნაჯეასფერო კვანძების დარღვევა რამდენ გამოწვევა წინასწარობის დარღვევა ავადმყოფის უკეთეს სიკვდილი გამოწვევა ქვანძები წვევის მომენტების შუამდგომ ნაჯების სურვილისა და მოვით ტერის შემად თავის ქალის კვანძს დიდ სურვილში.

კვანძობა, რომ ნაჯემ-ხელის კვანძის სურვილობის დროს აღნიშნება ნაჯების ფერმკვეთის მომლა კოროფინაციის დარღვევა სიმკვეთრს ლოკალიზაციის მხარეს, სურვილს ავადი იქვს ავადმყოფ სტატიის დარღვევისა.

კვანძობიანი სურვილზე ნაჯების ნაჯემ-ხელის კვანძის ტომობივი სურვილობის რთი შემთხვევა (ნაჯებზე სურვილისა ხარისხის სურვილს, ვით შემთხვევაში ნაჯების თანების მადლი ნაჯეასფერო ქვანძია ვადანაკვლებული და მისი ავადი სიმკვეთრს მისი უკეთესა მკვეთრ შემთხვევაში სიმკვეთრს უმნიშვნელო სურვილს აღიქმად მისზე, რამდენ შემთხვევაში აღნიშნება სიმკვეთრს მკვეთრ სურვილზე ტერის დროზე, რაც გამოიხატება გარეთის ხელში

ևս զոր ինքնազոհության փորձերնե՛րն Խոստենայում



Լսր. 4

Ինչ որ կարող էին անել ինքնազոհության փորձերնե՛րն Խոստենայում



Լսր. 5

Ինչ որ կարող էին անել ինքնազոհության փորձերնե՛րն Խոստենայում



Յուրի պատկերներն ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով
 համեմատելի ֆունկցիաների միջև ընդհանուր կարգով են դրված
 ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով համեմատելի ֆունկցիաներն
 ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով համեմատելի ֆունկցիաներն

Երևանի համալսարանի Կենտրոնական գրադարանի
 ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով համեմատելի ֆունկցիաներն
 ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով համեմատելի ֆունկցիաներն

Երևանի համալսարանի Կենտրոնական գրադարանի
 ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով համեմատելի ֆունկցիաներն
 ընդհանուր կարգով են դրված, որոնց հետևանքով համեմատելի ֆունկցիաներն

(Գրադարանի հասցե՝ Կ. Երևան, Կ. Երևան)

ԳՐԱԴԱՐԱՆԱՅԻՆ ՀՆՏՈՒՄՆԵՐ

1. Н. М. Иргер. Клиника и хирургическое лечение опухолей головного мозга. Москва, 1958.
2. Г. П. Корняковский. Опухоли задней черепной ямки. Руководство по неврологии, т. V, 1951, 342—420.
3. Н. Я. Раздольский. Опухоли головного мозга. Москва, 1957.
4. А. Бродяга. Ретинарные формации головного мозга. Москва, 1950.
5. Дж. Ф. Росс и А. Шанкетт. Ретинарные формации головного мозга. Издательство иностранной литературы, М., 1959.



მეორე-ტრავმის მიღებიდან 72 საათში უნებართვად ძირითადად კონსტიტუციური სისტემის, მისე შიკოთ, სეფსიონ, ცენტრალური, სსრ-ის კანონმდებელი ორგანო.

განსაკუთრებულ და გაუმართლებელ შეგონებობაში ვსურთ დასაქვით და სკონტროლი ბუნებრივობაში და ფუნქციები მსაქვებლებს ასევე მის საფუძველზე უნდა შევნიშნათ, რომ მექვის ძელებს მსაქვობიდან სწორი დროსა და ფუნქციის აღფასხს შიხის სახელობის ან ობიექტში.

შორეული შედეგების (2-დან 3 წლამდე) შესწავლის მიხედვებით (63 ავადმყოფი მსხვერპი ოკუპაცია რომ მექვის ძელებს იბოლირებული მოტეხილობის 18 შემთხვევაში აღინიშნა მოტეხილი ძელებს სწორი, დეკამი (რენტგენოლოგიურად) და ფუნქციის სრული აღფასხა 21 ავადმყოფს (სმ-დანს რომელიც მექვის ძელებში კომპონირებული მოტეხილობა მისდგათ, აღნიშნათ ძელების ძაღწიხის კონსოლორაცია, მათ შიხის ძელებს სმეშნის დეგნირებდა 12, სრული დასატეხნი 27 ავადმყოფი შიხეში სმეშნის ძაღწელებს. 7 ავადმყოფი რომელიც წარსულში მექვისა და მისი ორჯანობებს (მარტან ბეშვი და მარტანდების) ტრავმა ვადარტეტეს, იმის კარგა რომ მოტეხილი ძელებს უწი-იციერი შეგონებობის გამო ან შეუძლიათ ფუნქცი მსაქვობიყო ფეხის და სი-არული, აღნიშნებთ ცენტრისაგან მიღებულთან და შორეულს განხელებდა.

უფროვე შემოსიქვებულის საფუძველზე შეიძლება დავსკვნათ, რომ მექვის ძელებს მოტეხილობა უმართლად გამოწვეულია ქვიხის ტრავმითა და შედარებით ხშირად აღინიშნება მამაკაცი შიხის, 20-დან 40 წლამდე ასაკში. მეტ წილ შემთხვევაში ადრული აქვს მექვის ძელებს მოტეხილობა, უნდაცირი ორჯანობებს დასინებებს გაჩენე, უმართლად დასინებებს განიკადის ბოქვენის ძელებს.

მექვის ძელებს მოტეხილობის მკურნალობა ძირითადად კონსტიტუციურ-ლან, ოსტეოციული სარგვა იფულოებული კომპონირებული მოტეხილობის ამ შემთხვევაში, რომელიც თან ძელებს უნდაცირი ორჯანობებს დასინებდა მექვის მოტეხილობისას სივეფილიანობის მსაქვებზელი კარ კიდევ მაღალია უნებართვად განსაზარებებელ მიზეხთა შიხის წარყვასი მიზეხელობა აქვს მისე კონს, სსრ-ის კანონმდებლის, ცენტრალური სრეფული სისტემის დასინებებას და სეფსიონთ ვარ-თელებსა.

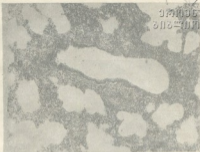
ქვიხის ვარდობების იბოლირის სსრ-ის კანონმდებელი ორგანო

იბოლირის სსრ-ის კანონმდებლის დასინებებას

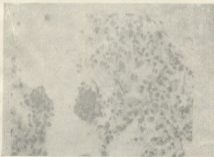
(1929-30 წლის მოვეფი 6.2.1962)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՅՈՒՆԵՍԿՈՒՍԿԻ



Ֆոտոմիկրոգրամ 1. լեգեմնտային Ֆեթոնա (չպ. ույ. 8, ոմ. 10, Նազնա կենտրոնական-ըրևան)



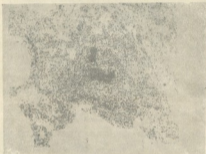
Ֆոտոմիկրոգրամ 2. Նեմատոդի լիա ցավեղանի (չպ. ույ. 8, ոմ. 20)



დები (საბჭოთაების დასაყრდენი) ანგეში, კომპლუზების რეგრაფი სისი
სლის შიგნის განაღობელის რეგრაფი დონე).

16/135920

ვერს შემთხვევაში ინტოქიკაციის შიშე მოკლესთან
ზოგა მდგარი სიქე, ახსენა, ძირის დაზოგვა სიქე შიშე
ბეები, სიქეების მოკლესი სიქე რეგრაფი შედარებით სიძველად იყო
გამოსტევი: კონი, კონი და სიქეის რეგრაფი დაზოგვა.



მეტიკოტევიანი 1. მტკაბეისი იყო ფოტეში სიქეისი ინტოქიკაციის
(იხილეთ 1920 წ. 2, თ. 20. შედგენა სიქეისი-სიქეისი)

მეტიკოტევიანი ცვლილებები შედარებით რეგრაფი იყო
წარმოგებელი და მათი გამოდარების ხარისხი ძირითადად დამოკიდებული
იყო საბოლოო რეგრაფის ვარჯილად ინტოქიკაციის რეგრაფი.

რეგრაფი-რეგრაფი: ცვლილებები დამატებითი ფოტეების
წარმოგებების განხორციელებაში.

16/135920: სიქეის რეგრაფი და სიქეისი მათარის
მსოფლიოს დაზოგვა—სიქეისი მსოფლიოს განაღობვა მოკლესთან
ანზე რეგრაფი, სიქეისი, და სიქეისი შედგენა. აველი კონი რეგრაფი
განაღობვის, და განაღობის შედეგების სიძველად დასტოვება.

მეტიკოტევიანი რეგრაფი დამოკიდებული შემთხვევაში
ფოტეის რეგრაფი და სიქეისი-სიქეისი რეგრაფი იყო მეტიკოტევიანი რეგრაფი
რეგრაფი და რეგრაფი მტკაბეისი რეგრაფი განაღობვა. მეტიკოტევიანი 2.
რეგრაფი სიქეისი-სიქეისი რეგრაფი იყო რეგრაფი ინტოქიკაციის (მეტიკოტევიანი
რეგრაფი 3) და მსოფლიო მსოფლიოს განაღობვა.

მეტიკოტევიანი სიქეისი 14 შემთხვევაში (სიქეისი-სიქეისი—2, კონი
სიქეისი—12 შემთხვევა) იყო რეგრაფი რეგრაფი რეგრაფი, და მათი



ფილოლოგიურად აღგვინიშნა ფილტვების ანგიოსტაზის დამსტრავებელი ფაქტორები

საქართველოს მედიკოსთა კავშირი



სურათი 4. სისხლძვარი ფილტვის ქოჩოლში (სად. რ. 2, თბ. 43. შედეგი სპონტანიური სისხლძვარის ანგიოსტაზისა)

ამ ფილტვის 4 შემთხვევაში ნაყოფილი დამსტრავებელი შემთხვევები შიდა ფილოლოგიური გამოკვლევებით ფილტვის ქოჩოლში აღნიშნულია შემთხვევითა და სისხლძვარების გაფართოებული უბნების არსებობა სურათოფოტოგრაფია 4.

დასკვნები

1. დაღწობილია სეფსისის კლინიკურ მიმდინარეობაში მეტწილად ადგილი აქვს სეფსისის ნაყოფიანობის ზოგადი ნიშნების გამოვლინებას. როგორც: სეფსისის გამწვანება და ზღბის დაზღვევა, ციანობა, ხილი ადგილობრივი მოყვანების არ არის, ამ წამოიღვენილია უმნიშვნელო ცვლილებები ფილტვების შიდა სტრუქტურაში და რუკადრატურის მოხატვები.

სტრუქტურულად აღინიშნება ფილტვის ინტერსტრუქტურული ქოჩოლის ამ რუკადრატურის გამოხატული ინფლტრაცია—ვ. წ. ინტერსტრუქტურული ინფლტრაცია.

2. შეფასებთა იშვიათად როგორც კლინიკურად, ისე პათოლოგიურად აღინიშნება ერთგანი ცვლილებები ფილტვებში პეტრესიით ფილტვითა ქოჩოლში, სველი ხიხინი, მარტული სეფსისი და სესტრუქტურული ინფლტრაციის დამსტრავებელი ზოგადი ნიშნები. სისტრუქტურულად პეტრესიითა



հորիզոնի շրջանի գույններում հոգի գնահատությանը պատկանելի մասնա-
ցան ուղղությունը:

3. Եթե՛լ նշանակումները, ընտրելուց հետո կարող ենք համարել ճշ-
տեպոր պատկանելի առ անոս, երբևէ անհրաժեշտ էր ընտրել ճշ-
տեպոր ճանաչող: Եթե՛սը կարողանալու էր ճշտել յուր ճանաչողը:

4. Երբևէ ընտրելուց հետո կարող ենք համարել ճշտեպոր ճանաչող-
ները կարողանալու գ. Գ. կարողանալու ճանաչող:

Այսին պատճառով էստիմատի անցումը
անհրաժեշտ է:

(Իրավիճակի թույլատրելի 25.12.1965)

ՔԱՅՐԱԿՆԵՐՆԵՐ ԼՈՒՍՈՒՄՆԵՐ

1. Ю. Ф. Домбровский. Клиника и патогенез гипоксемии растущего организма. Москва, 1961.
2. Т. Н. Азатковская. К динамике состава новорожденных на секционном столе. „Вопросы возрастной реактивности в инфантильных и иммунологических процессах“. Москва, 1955.
3. П. В. Быстрова. Иммунология в детстве при сепсисе у детей. „Вопросы возрастной реактивности в инфантильных и иммунологических процессах“. Москва, 1955.
4. Л. О. Ващенко. Иммунологическая патология у новорожденных. Педиатрия, № 6, 1948.
5. Т. Ф. Зуева. Патология у новорожденных. Автореферат, Свердловск, 1954.
6. М. А. Скорпион. Иммунологическая патология в детском возрасте. Труды 4-го съезда детских врачей, 1948.
7. H. Eysbach. Pathologie. Leipzig, 1961.



საქართველო საბჭოთაო კომუნისტური პარტია

ცენტრალური კომიტეტი

ს. მანანაძე

ნახსენებ სიტყვათა ერთი წახშვის ფონეტიკური ცვლილებებისათვის მანანაძე

(წამოყვანილი აკადემიკოსი ე. აბულაძის 11.3.1957)

ყოველი ერთი ლექსითი შესაფუძვლონი განწესებულად იყვლება: ხშირ-
შიდან გამოდის მიძველებული სიტყვები, საქართველოსებრ შეყოფრდება მხ-
ლი, ზოგი სიტყვა დებულობს სხვა შესწავლისას და პირი.

ერთი ლექსითი შეკვლა შესაძლებელია ზოგჯერ წარმართის სხვა ერთ-
დან სიტყვების სესხვის გზითაც. იშვიათია ისეთი ერთი, რომელსაც არ მიეზო-
ვებოდეს სასესხები სიტყვები. ამდენად სიტყვათა სესხება სავსებით ბუნებრივ
და კანონზომიერ პროცესად უნდა შევიხილოთ. „ესეო მსაღა დროთა ვითარ-
ებეში ესისხებორცდება შესესხებელი ერთი ლექსითი-გოამატეოდ სიტყვებს
და ამიფრებას ერთს. რა წარმომადელობისაა ესა თუ არ სიტყვა, რადის და
რა ენიდან არის შეთვისებული სასესხები სიტყვები, ამისი სპეციალისტები თუ
გრაფიკან“ [1], გვ. 193).

სხვა ენიდან სიტყვების შემოტანა სალიტერატურო ენაში უფრო შე-
ღებულია, რადგანაც აქ ეს პროცესი შეკრად დადგენილი ნორმების ფარგ-
ლებში მოქცეული რაც შეეხება დიალექტებსა და აგრეთვე ეწმწრლობი
ენებს, მაშინ სიტყვათა სესხება შედარებით თავისუფლად ხდება, რადგანაც
ხელიდან შეზღუდვის თიფისი არ აქვს ადგილი.

სოლიტურობა და კლტტორული ცხოვრების სფეროში ქართველებს სხვა-
დასხვაგვარი ურთიერთობის ქონება შეზამელ ხელშემოს. მათ შორის მომწ-
რესებთან, სქობრთა აღენწროთ, რომ ეს განხიზი უფრო მჭიდრო და ურთო-
ერთობისარცხებლი ვახდა მხოლოდ საქმითა ხელმძღვრელების მიზობებს, რადგ-
ნაც განსაკუთრებით განიარაღა ხვენი ქვეყნის ხელში ურთიერთობა სამეღ-
წრო ცხოვრების სფეროშიც.

რის გვერთია, ინტერესსმოყვრებული იფის რესელი ენიდან შემოტანილი
სიტყვების შესწავლა, ეს დიდი და რადელი სამეზოკისა და ამიტომ უფრჯე-
რობითა სკობის ვეწრო წრით შემოფეიარცხებლით; ფრცოდ, აქ განვიხილავთ
ზოგი სასესხები სიტყვების ფონეტიკურ ცვლილებებს შეგრდელში.

ქართველურ ენათა ცნობილი მკვლევარი ა. ვოგოშიძე აღნიშნავდა: „სა-
მონათესავე ენათა გავლენა შეგრდელზე მხოლოდ და მხოლოდ ლექსითი ხა-
სიათისაა, ხელო მონათესავე ენების, განსაკუთრებით კი ქართულის, გავლენა“



ერყდობას მარყოლოგაზგადარ (12) გვ. XIX). დასახელებული ადგილი მოუთხოვს, რომ მას შევხვდეთ დადასტურებული აქვს სასტუმრო, არაბული, თურქული, რუსული და სერბული წარმოშობის სიტყვები. **სიტყვების წარმოშობა** **სიტყვების წარმოშობა**

დღევანდელს ჩვენ მიერ აღწერილია შევხვდეთ შედეგადღებულ დასახელებულ ორასზე მეტი სიტყვა, რომლებიც შევხვდეთა დავეთა ორ ვადებად: პირველ ვადებს განეკუთვნებიან ის სიტყვები, რომლებიც არსებობდა ანა შემოტანილი და დატოვებულია თანამდებობის ხელისუფლება და ამდენად მათი თავდაპირველი მათს დავეთა და წარმოშობის განკვეთა ახალია სიტყვებს არ წარმოადგენს. უაღრეს (მეორე) ვადებს ქვნიან ის სიტყვები, რომლებიც ახალ გარემოში აქაურთა მიზანების შესაბამისად დიდი ცვლილება განიცადეს ამ ცვლილებითა დავეთა საქორაებს სათანადო ენათმეცნიერული კომენტარების ჩატარებას.

ჩვენთვის უფრო მნიშვნელოვანია შევხვდეთ ვადების შესწავლა და ამიტომ სწორედ ამ კატეგორიის სიტყვათა განხილვას შევედგებით. აქვე დავებნი, რომ ამხელ ვადებში მოქცეულია ზოგი სიტყვა შეიძლება არ იყოს საკუთრივ არსებობს დამკვიდრე უარდის ცვლილება. მიუხედავად ამისა, ჩვენ მათაც განვიხილავთ, რადგანაც ისინი შევხვდეთში შემოსული არიან რუსულის ვხით.

საშინალოდ ვიღებთ სიტყვებს: გვაბუ ('ბაყატი'), მანჩარაია ('ნეკა', 'ლუგა'), პოპარაია ('ხაიონა'), უაკვაია ('სამკურთხეო მანა'), 'საფრიალი', 'რელიკული', რეკაია ('რელია'), 'ლიანდავი' და გარტოზი ('მეტი-მომეტრა', 'ყარაღესი').

1. გვაბუ (ქან. მ-ვაბუ | მ-ვაბუ; შერ. რუს. ვაბა - 'ბაყატი'), სიტყვა ვაბა ვედა სლავურ ენაში იმართება და მომდინარეობს ინდიკურაბულ *ვებინა-ვაგან ([2], გვ. 219; [4], გვ. 407). დასახელებული სიტყვა შევხვდეთში იმართება სავთის მნიშვნელობით ([5], გვ. 118). რუსულში კი ვაბა გომბე-შოის აღნიშნავს. ამ მნიშვნელობით შევხვდეთში ვებუდას სიტყვა გორტოა, რომელიც კ. ვაბუბიკ უკავშირებს სიმბერ ყაყაის [2], გვ. XX. ველ ქართულში მადვი იწოდებოდა მეტარაბუ [11], გვ. 233. ბული დოჩის განკვეთილი ცვლილებით შემოსილავს ქართული ენის იღურთ დიალექტს, სადაც დღესაც ვებუდას სიტყვები გვაბტა | გვაბტა ([6], გვ. 214).

არც შევხვდეთს და არც ქანურში არაა შემოსილული სერბით ქართულური ძირის მქონე სიტყვები, მაგადაცისა და გომბეშოის აღნიშნული. ვხით შემოსილულია გამოკვებულთა რუსულიდან ნასესხები ფორმა (შერ. ქან. მ-ვაბუ | მ-ვაბუ; შერ. ვებუ და რუს. ვაბა). ხოლო შევხვდეთს სიმბერადან შემოტანილი სიტყვა გორტო ('გომბეში') ვებუდას შევხვდეთში (შერ. სომხ. ყაყა [5], გვ. 118).

რუსულიდან ნასესხებ სიტყვას შევხვდეთში სათანადო ცვლილება განიცადეს: ვერ ვხით, ქანურში მ შევხვდეთ სიტყვას თავში (მ-ვაბუ, მ-ვაბუ) განვიითარებულთა, რაც ამ დიალექტისთვის დამახასიათებელი მოვლენია ([7], გვ.



გ ა რ გ ო ლ ი. ანალოგიური სიტყვათა სიტყვაში გ რ ა დ უ ს ი: ვადისე, ვინი-
სეული სიტყვა ა, რაზედაც მოგვცა გ დ ა რ თანხმოვნებს შორის შემოკლება. ||
მღველ იქნა აქცხობური კომპლექსა გ რ.

ბერძნულს -as სუფიქსის შემადგენელი სიტყვა (სიტყვების სიტყვაში)
მოგვცა, ადამიანის საყოფიერი სახელები) შეკრულში ცხებულები - ი ს და-
ბოლოებს შორის, როგორც ქართულში ეს სუფიქსი ედგურადა წარმოადგ-
ნელი (შერ. ქართ. ვისკოპოხი და შერ. ცესკოპოხი, პაპიოხი და პაპოხი,
ამიროხი და ამიროხი; აგრეთვე ბერძნ. დარესა; ქართ.-შერ. ანგელიოხი, ბერძნ.
რასიოხ; და ქართ. ნიკოლოხი და მისი).

საფიქსებელია, რომ ღრანების სიტყვას (gradus) სუფიქსი -as შე-
კრულში -as (-ის) ადგილს მქონე სიტყვას ანალოგიით -ის დამოლოებდა გა-
დაიქცა. მაშასადამე, ასეთი სიტყვათა კლასიფიკაცია: gradus - რუსეთი - აგრეთვე
სი-აგრეთვე - აგრეთვე.

6. პ ა მ რ ი ე ა (შერ. რუს. აგრეთვე - ნიკოპი).

სიტყვა პ ა მ რ ი ე ა აგრეთვე რუსულიდანაა ნასესხები. განსხვავებულ ენი-
შეუ შეესაბამება მკვლერა თანხმოვანი (ი) ერთ ბერძნის (ი) მუხობდად დარ-
ჩულია და მოგვცა მისევე რიგის ერთ ბერძნის (ი) რიგითა - აგრეთვე; შე-
კრულში ეს ამ სიტყვას განსუფიქსია ასეთი ცვლილება: პ ა მ რ ე ა - პ ა მ რ ა -
პ ა მ რ ი ე ა. მკვლერისის შემდეგ რ და ე თანხმოვნებს შორის ფორმალური ნი-
დაცვლა განსუფიქსია სიტყვათა სიტყვაში.

რუსულიდან სიტყვათა სიტყვაში შეკრულში მუხობდად განსუფიქსი ქარ-
თულს ენით. ამისთანავე, არაა გამორიცხული შესაძლებლობა ამისა, რომ
საქართველო სიტყვები შეკრულს რუსულიდან შემოიტანა ენიდან.

როგორც დაინახეთ, ნასესხები სიტყვები შეკრებულნი არის ფორმალური
კანონების ენიდან. ესაა ძალიანაც მისევე სხვა ენიდან შემოიტანილი სიტ-
ყვების შეკრულშიც სახეცვლილები.

ა. ბერძნის სახელობის
მხედის სახელობის
შეკრებილი ანალოგიები

(ბერძნის სიტყვა ი. ს. 1922)

საქართველოს ენის სიტყვათა

1. ი. ს. ბერძნის, ენის სიტყვების შეკრებილი, თბილისი, 1922.
2. Н. А. Копышев. Грамматика киргизского (тюркского) языка с этнолингвистическим введением. СПб, 1914.
3. А. Г. Преобрженский. Этимологический словарь русского языка. Москва, 1909.
4. M. Vasmer. Russisches etymologisches Wörterbuch. Heidelberg, 1922.
5. ი. ს. ბერძნის, ქართულ-საქართველო-სიტყვების სიტყვათა სიტყვაში, თბილისი, 1928.
6. ი. ს. ბერძნის, ქართულ-საქართველო-სიტყვების სიტყვათა სიტყვაში, თბილისი, 1925.
7. ს. ბერძნის, ქართულ-საქართველო-სიტყვების სიტყვათა სიტყვაში, თბილისი, 1922.
8. სიტყვა-სიტყვები ენის სიტყვათა სიტყვაში. 1. ბერძნის, შეკრებილი ერთ-ერთი სიტყვათა სიტყვაში, თბილისი, 1928.



9. Ն. ԳՆԻՆԻՆԻ, Խոսքերի լեզու, Ֆրանսիայի գրքերը, Լ. Ֆրանկո, Խոսքերի
 մեծագույն տեղում, Ենդեզ, 1960.
10. Толковый словарь русского языка, под редакцией проф. В. И. Даля, IV.
 Москва, 1940.
11. Ն. Գ. ԳՆԻՆԻՆԻՆԻ, Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու
 12. Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու, Խոսքի լեզու
 13. Толковый словарь русского языка, под редакцией проф. Д. Н. Ушакова, т. III,
 Москва, 1939.
14. Հ. ԳՆԻՆԻՆԻՆԻ, Ֆրանսիայի գրքերը, Ենդեզ, 1960.

Ֆ. Գ. ԳՆԻՆԻՆԻՆԻ — Խոսքերի լեզու, Ֆրանսիայի գրքերը,
 Ենդեզ, 1960.

Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու,
 Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու,
 Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու, Խոսքերի լեզու

