

ISSN 1512-3715



№ 29



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ქუთაისი – KUTAISI - КУТАИСИ

2022

დასავლეთ საქართველოს სამეცნიერო საზოგადოების ჟურნალი

ЖУРНАЛ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ

JURNAL OF SCIENTIFIC SOCIETY OF THE WESTERN GEORGIA

სარედაქციო კოლეგია:

ხელაძე ნინო (მთავარი რედაქტორი), ადამიანი ვანიკი - (სომხეთი), აბასოვი ირშადი - (აზერბაიჯანი), ბეზბოროდოვი ალექსი - (აშშ), ბიომი სტეფანი - (გერმანია), დილგერი კლაუსი - (გერმანია), ენუქიშვილი (ენუხი) რუბენი - (ისრაელი), მიხეილ ბენ ხაიმი - (ისრაელი), მამადოვი ელშადი - (აზერბაიჯანი), მამიკონიანი ბორისი - (სომხეთი), სტენკამპი ანეტი - (აშშ), ქირია დოღო (მდივანი), გელაშვილი ოთარი, ზივზივადე ომარი, კოპალიანი ნოშრეპანი, მებრელიძე თამაზი, ნატრიანოვი თამაზი, ნიკოლეიშვილი ავთანდილი, ხაჭაპურიძე რამაზი, გეგუჩაძე ციურდი, გორგოდე ბიზო, კაპანაძე შორენა, ჯაპარიძე მირანდა, ჯაფარიძე ზურაბი, კილაძე ნანა, ჩახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ.

EDITORIAL BOARD:

N. KHELADZE – (Editor-in-Chief), **V. ADAMIAN** – (Armenia), **I. ABBASOV** – (Azerbaijan), **A. BEZBORODOV** – (USA), **S. BHÖM** – (Germany), **K. DILGER** – (Germany), **R. ENUKHISHVILI (ENUKHI)** – (Izrail), **MICHAEL BEN CHAIM** – (Izrail), **E. MAMMADOV** – (Azerbaijan), **B. MAMIKONIAN** – (Armenia), **A. STEENKAMP** – (USA), **D. Kiria** – (secretary), **O. GELASHVILI, O. ZIVZIVADZE, N. KOPALIANI, T. MEGRELIDZE, T. NATRIASHVILI, A. NIKOLEISHVILI, R. KHACHAPURIDZE, T.C. GEGUCHADZE, G. GORGODZE, Sh. KAPANADZE, M. GETSADZE, Z. JAPARIDZE, N. KILADZE, N. CHACHKIANI-ANASASHVILI.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Н. ХЕЛАДЗЕ – (главный редактор), **В. АДАМЯН** – (Армения), **И. АББАСОВ** – (Азербайджан), **А. БЕЗБОРОДОВ** – (США), **С. БИОМ** – (Германия), **К. ДИЛГЕР** – (Германия), **Р. ЕНУКИШВИЛИ (ЕНУХИ)** – (Израиль), **МИХАИЛ БЕН ХАИМ** – (Израиль), **Е. МАММАДОВ** – (Азербайджан), **Б. МАМИКОНЯН** – (Армения), **А. СТЕНКАМП** – (США), **Д. КИРИЯ** (секретарь), **О. ГЕЛАШВИЛИ, О. ЗИВЗИВАДЗЕ, Н. КОПАЛИАНИ, Т. МЕГРЕЛИДЗЕ, Т. НАТРИАШВИЛИ, А. НИКОЛЕИШВИЛИ, Р. ХАЧАПУРИДЗЕ, Ц. ГЕГУЧАДЗЕ, Г. ГОРГОДЗУ, Ш. КАПАНАДЗЕ, М. ГЕЦАДЗЕ, З. ДЖАПАРИДЗЕ, Н. КИЛАДЗЕ, Н. ЧАЧХИАНИ-АНАСАШВИЛИ.**

ჟურნალი “ნოვაცია” ბეჭდავს ახალ, აქამდე გამოუქვეყნებელი საინტერესო მეცნიერული კვლევის შედეგებს საინჟინრო, ბიოლოგიური, საბუნებისმეტყველო და ჰუმანიტარული მეცნიერებების სფეროში.

ჟურნალის მიზანია მეცნიერთა ფართო წრისათვის ხელმისაწვდომი გახადოს ახალი სამეცნიერო მიღწევები და ხელი შეუწყოს ავტორთა სამეცნიერო კავშირების დამყარებას ქართველ და უცხოელ კოლეგებთან.

სარედაქციო კოლეგია ყურადღებით მიიღებს მკითხველთა ყველა კონკრეტულ შენიშვნასა და საჭიან წინადადებას.

რედკოლეგია

Журнал «Новация» печатает результаты новых, неопубликованных до этого интересных научных исследований в инженерных, биологических, естественных и гуманитарных областях наук.

Целью журнала является содействие в доступности новых научных достижений и установление научных связей авторов их грузинскими и зарубежными коллегами.

Редакционная коллегия внимательно примет все конструктивные замечания и деловые предложения читателей.

Редколлегия

Magazine "Novation" prints results new, unpublished before interesting scientific research in engineering, biological, natural and humanitarian areas of sciences.

The purpose of magazine is assistance in availability of new scientific achievements and an establishment of scientific communications of authors their Georgian and foreign colleagues.

The editorial board will closely accept all constructive remarks and business offers of readers.

Editorial board

ს ა რ ჩ ე ზ ი

1	რამაზ ხაჭაპურიძე, ლუიზა ხაჭაპურიძე. რეგიონის ფლორასთან დაკავშირებული სამეურნეო ტრადიციები დასავლეთ საქართველოში	7
2	გ. ქამუშაძე. –sA სუფიქსის ფუნქცია თურქულ ენაში (ნაწილი II)	14
3	ნ. ცირეკიძე. გრძელი ცილინდრული რბილი გარსის არაწრფივი და ლინიარიზებული გაანგარიშებები	21
4	ა. გრძელი შვილი, დ. გრძელი შვილი. მრავალშრიანი ნერგოეფექტური საკვლელ ბლოკი მოპირკეთებული ზედაპირებით	26
5	მ. ჯიქია. დედის რძის შემადგენლობა	31
6	მ. ჯიქია. ვიტამინი B6 (პირიდოქსინი) და მისი როლი ჩვენს ჯანმრთელობაში	37
7	ნ. კილაძე. პლანეტის ეკოლოგიური პრობლემები და შესაძლო მომავალი	44
8	ნ. კამკამიძე. მშენებლობის სექტორში შრომის უსაფრთხოების პირობების რეგულირების და აღსრულების პრობლემა	49
9	ნ. ცუცქერიძე. გლუკოზამინის ჯგუფი და მათი ფარმაკოლოგიური შეფასება	54
10	ნ. ცუცქერიძე, მ. ღვინიაძე. გლუკოზამინის და ალოეს წვენი ბაზაზე რბილი სამკურნალწამლო ფორმის რეცეპტურის შემუშავება	60
11	ნ. ლომიძე, ნ. შაკაია. თთ შ პროტოკოლი და შშ სერთიფიკატები	65
12	თ. ნადირაძე-გოგოლაძე. საქართველოს საგარეო ვალის სტატისტიკა	71
13	თ. ნადირაძე-გოგოლაძე. საქართველოს საგარეო სავაჭრო პოლიტიკა	77
14	შ. კაპანაძე, რ.. კოპალიანი, მ. თაბაგარი. კეთილშობილი დაფნის მაღალზეთიანი ფორმების გამორჩევის შედეგები საბერძნეთის პირობებში	84
15	ნ. ჩახხიანი-ანასაშვილი, გ. იაკობაშვილი. ციტრუსოვანი კულტურების ძირითადი მავნებელი ფრთათეთრა (დიალეუროიდეს ციტრი ასჰმ)	90
16	მ. ყუბანეიშვილი, ნ. სანთელაძე. შუაღვლეური კულტურის (სოია) გავლენის შესწავლა ახალგაზრდა ზეთისხილის პლანტაციაში	95
17	მ. ყუბანეიშვილი, ნ. ჩახხიანი-ანასაშვილი. პატისონის სამრეწველო ჯიშების პერსპექტივები იმერეთის რეგიონში	100
18	ქ. ქუთელია. ჩვენი აივნების ღამაზი ბინადარი - ამჟღადური მცენარეები	105
19	თ. ხუციძე. მწვანე ლობიოს (Phaseolus radiatus) შენახვა მშრალი გაყინვის მეთოდით	111
20	ნ. ჯინჭარაძე, შ. კაპანაძე, რ.. კოპალიანი, მ. თაბაგარი. მეტეოროლოგიური ფაქტორების გავლენა გასხლული ჩაის ბუჩქის პროდუქტიული ყლორტების განვითარებაზე აზოტის სხვადასხვა ნორმით შეტანის პირობებში	118
21	ნ. ქათამაძე. ბოსტნეულის კონსერვის სტერილიზაციის ოპტიმალური რეჟიმის დადგენა	124
22	დ. კბილაშვილი, ს. თავბერიძე, ე. კილასონია, მ. თევზაძე. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ავტომობილების სვლის სიმდღვრის კვლევა	129
23	ე. კილასონია, მ. თევზაძე, ზ. ჩხარტიშვილი. საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სამედიცინო გარემოებები	135
24	ნ. გოგიშვილი. კურკოვანი ხილის ნაყოფების შენახვა	140
25	მ. გეწაძე. დემოკრატის განვითარება შუასაუკუნეობრივ ევროპულ საზოგადოებაში	147
26	ქ. შონია. ილია ჭავჭავაძე საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის წარმატების გზების შესახებ	156
27	მ. თევზაძე, ზ. ჩხარტიშვილი. წინამძრავთვლებიანი ავტომობილის მდგრადობის დიაგნოსტიკა	164
28	ნ. ხელაძე, ც. გეგუჩაძე, დ. ქირია. თერმოპლასტები გადამუშავება წნევის გარეშე ჩამოსხმით	171

СОДЕРЖАНИЕ

1	Р. Хачапуридзе, Л. Хачапуридзе. Сельскохозяйственные традиции, связанные с флорой региона западной Грузии	7
2	Г. Камушадзе. Функции суффикса -sA в турецком языке (Часть II)	14
3	Н. Цирекидзе. Нелинейные и линиаризованные расчеты длинной цилиндрической мягкой оболочки	21
4	А. Грдзелишвили, Д. Грдзелишвили. Многослойный энергосберегающий стеновой блок с облицовочными поверхностями	26
5	М. Джикия. Состав грудного молока	31
6	М. Джикия. Витамин в ₆ (пиридоксин) и его роль в нашем здоровье	37
7	Н. Киладзе. Экологические проблемы планеты и будущее	44
8	Н. Камкамидзе. Проблема регулирования и обеспечения соблюдения условий охраны труда в строительной отрасли	49
9	Н. Цуцкиридзе. Группа глюкозаминов и их фармакологическая оценка	54
10	Н. Цуцкиридзе, М. Гвинианидзе. Разработка мягкой лекарственной формы на основе глюкозамина и сока алоэ	60
11	Н. Ломидзе, Н. Шакая. Протокол HTTPS и SSL-сертификаты	65
12	Т. Надирадзе-Гоголадзе. Статистика внешнего долга Грузии	71
13	Т. Надирадзе-Гоголадзе. Внешнеторговая политика Грузии	77
14	Ш. Капанадзе, Р. Копалиани, М. Табагари. Результаты изучения популяции лавра благородного – <i>laurus nobilis</i> распространенного в греции	84
15	Н. Чачхиани-Анасашвили, Г. Якобашвили. Основной вредитель цитрусовых белокрылка – <i>dialeuroides citri ashm.</i>	90
16	М. Кубанеишвили, Н. Сантеладзе. Изучение влияния промежуточной культуры (сои) на молодой оливковой плантации	95
17	М. Кубанеишвили, Н. Чачхиани- Анасашвили. Перспективы промышленных сортов патисона в регионе имеретии	100
18	К. Кутелия. Прекрасная обитательница наших балконов – ампельные растения	105
19	Т. Хуцидзе. Хранение зеленой фасоли (<i>phaseuolua radiatus</i>) методом сухого замораживания	111
20	Н. Джинчарадзе, Ш. Капанадзе, Р. Копалиани, М. Табагари. Влияние метеорологических факторов на развитие продукции чайного куста при внесении азота с разными нормами	118
21	Н. Катамадзе. Определение оптимального режима стерилизации овощных консервов	124
22	Д. Кбилашвили, С. Тавберидзе, Э. Киласония, М. Тевзадзе. Исследование плавности хода сельскохозяйственных автомобилей	129
23	Э. Киласония, М. Тевзадзе, З. Чхартишвили. Медицинские обстоятельства, обеспечивающие безопасность дорожного движения	135
24	Н. Гогишвили. Хранение косточковых плодов	140
25	М. Гецадзе. Развитие демократии в средневековом европейском обществе	147
26	К. Шония. Илья чавчавадзе о путях успеха экономической деятельности в Грузии	156
27	М. Тевзадзе, З. Чхартишвили. Диагностика устойчивости переднеприводного автомобиля	164
28	Н. Хеладзе, Ц. Гегучадзе, Д. Кирия. Переработка термопластов методом литья без давления	171

C O N T E N T S

1	R. Khachapuridze, L. Khachapuridze. Agricultural traditions related to the flora of the region in western georgia	7
2	G. Kamushadze. Functions of the suffix -sA in Turkish (Part II)	14
3	N. Tsirekidze. Long cylindrical soft cover nonlinear and linearized calculations	21
4	A. Grdzlishvili, D. Grdzlishvili. A multi-layer energy-efficient wall block with the covered surfaces	26
5	M. Jikia. Breast milk composition	31
6	M. Jikia. Vitamin b ₆ (pyridoxine) and its role is our health	37
7	N. Kiladze. Environmental problems of the planet and the future	44
8	N. Kamkamidze. Regulation of labor and safety conditions in construction and the problem of its execution	49
9	N. Tsutskiridze. Glucosamine group and their pharmacological evaluation	54
10	N. Tsutskiridze, M. Gvinianidze. Development of a mild medicinal formulation based on glucosamine and aloe juice	60
11	N. Lomidze, N. Shakaia. HTTPS protocol and SSL certificates	65
12	T. Nadiradze-Gogoladze. Georgia's foreign debt statistics	71
13	T. Nadiradze-Gogoladze. Georgia's foreign trade policy	77
14	Sh. Kapanadze, R. Kopaliani, M. Tabagari. Results of studying the population of laurus nobilis distributed in greece	84
15	N. Chachkhiani-Anaasashvili, G. Iakobashvili. Key pests of citrus trees whitefly (dialeuroides citri ashm)	90
16	M. Kubaneishvili, N. Santeladze. Study of the effect of an intermediate crop (soybean) on a young olive plantation	95
17	M. Kubaneishvili. N. Chachkhiani- Anasashvili. Prospects for industrial varieties of patisson in the Region of imereti	100
18	K. Kutelia. The beautiful inhabitants of our balconies – Ampel plants	105
19	T. Khutsidze. Storing green beans (phaseuolua radiatus) by dry freezing	111
20	N. Jincharadze, Sh. Kapanadze, R. Kopaliani, M. Tabagari. Infuence of meteorological factors on the development of tea bush production with the introduction of nitrogen various norms	118
21	N. Katamadze determining the optimal sterilization regime for of canned vegetabl	124
22	D. Kbilashvili, S. Tavberidze, E. Kilasonia, M. Tevzadze. The study of the smoothness of the course of agricultural vehicles	129
23	E. Kilasonia, M. Tevzadze, Z. Chkhartishvili. Medical circumstances ensuring traffic safety	135
24	N. Gogishvili. Stone fruit storage	140
25	M. Getsadze. The development of democracy in medieval european society	147
26	K. Shonia. Ilia chavchavadze on the ways of success of economic activity in georgia	156
27	M. Tevzadze, Z. Chkhartishvili. Diagnosis of frontwheel-drive car transversal stability	164
28	N. Kheladze, Ts. Geguchadze, D. Kiria. Thermoplastic recycling by non-pressure casting method	171

ისტორია

**რეგიონის ფლორასთან დაკავშირებული სამეურნეო ტრადიციები
დასავლეთ საქართველოში
(ექსპედიციის მასალების მიხედვით)**

რამაზ ხაჭაპურიძე - აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;
ისტორია-არქეოლოგიის დეპარტამენტი; არქეოლოგიის მიმართულება
ლუიზა ხაჭაპურიძე - აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;
ქართული ფილოლოგიის დეპარტამენტი; ქართული ენის მიმართულება

სამეურნეო საქმიანობაში ხელის მომართვა წარმოადგენდა ადამიანთა მატერიალური კეთილდღეობის, ქვეყნად ხვავისა და ბარაქის მთავარ წყაროს.

ხალხი მუხლჩაუხრელი შრომის გარდა სხვადასხვა საშუალებებს მიმართავდა პირუტყვისა და ფრინველის ჯანმრთელობის დაცვისათვის. ზოგისთვის კი ოჯახის კეთილდღეობა „მარჩენალ“ საქონელზე იყო დამოკიდებული.

მესაქონლეობა-მეფრინველეობასთან დაკავშირებული რიტუალები, ხალხური რელიგიური პრაქტიკის ერთ-ერთი უძველესი ორიგინალური ნაწილია. აღნიშნული საკითხი ზედმიწევნით კარგად არის შესწავლილი ქართულ ეთნოგრაფიაში.

როგორც მეცნიერი ი. სურგულაძე წერდა: „მეურნეობის ფორმები სოციალური და კულტურული განვითარების ნებისმიერ დონეზე განაპირობებდნენ რწმენა-წარმოდგენათა ისეთი სპეციფიკური ფორმების დამკვიდრებას, სადაც ოპტიმალურად იქნებოდა ასახული და ახსნილი საზოგადოებაზე როგორც გარებუნების ზემოქმედების მიზეზები და ამ ზემოქმედების კონკრეტული შედეგები“ (ი. სურგულაძე 2003).

სწორედ გარებუნების გავლენებზე გვინდა სტატიაში ვისაუბროთ, კერძოდ, 2015-2019 წლებში დასავლეთ საქართველოში ექსპედიციებში მუშაობისას ჩვენი ყურადღება მიიქცია სამეურნეო საქმიანობაში ფაუნის გავლენასთან დაკავშირებულმა რიტუალებმა.

სამეურნეო საქმიანობაში ხელის მომართვა წარმოადგენდა ადამიანთა მატერიალური კეთილდღეობის, ქვეყნად ხვავისა და ბარაქის მთავარ წყაროს.

ხალხი მუხლჩაუხრელი შრომის გარდა სხვადასხვა საშუალებებს მიმართავდა პირუტყვისა და ფრინველის ჯანმრთელობის დაცვისათვის. ზოგისთვის კი ოჯახის კეთილდღეობა „მარჩენალ“ საქონელზე იყო დამოკიდებული.

მესაქონლეობა-მეფრინველეობასთან დაკავშირებული რიტუალები, ხალხური რელიგიური პრაქტიკის ერთ-ერთი უძველესი ორიგინალური ნაწილია. აღნიშნული საკითხი ზედმიწევნით კარგად არის შესწავლილი ქართულ ეთნოგრაფიაში.

როგორც მეცნიერი ი. სურგულაძე წერდა: „მეურნეობის ფორმები სოციალური და კულტურული განვითარების ნებისმიერ დონეზე განაპირობებდნენ რწმენა-წარმოდგენათა ისეთი სპეციფიკური ფორმების დამკვიდრებას, სადაც ოპტიმალურად იქნებოდა ასახული და ახსნილი საზოგადოებაზე როგორც გარე ბუნების ზემოქმედების მიზეზები და ამ ზემოქმედების კონკრეტული შედეგები“ (ი. სურგულაძე 2003).

სწორედ გარე ბუნების გავლენებზე გვინდა სტატიაში ვისაუბროთ, კერძოდ, 2015-2019 წლებში დასავლეთ საქართველოში ექსპედიციებში მუშაობისას ჩვენი ყურადღება მიიქცია სამეურნეო საქმიანობაში ფაუნის გავლენასთან დაკავშირებულმა რიტუალებმა.

წლების განმავლობაში დასავლეთ საქართველოში ექსპედიციებისას ჩვენ მიერ ჩაწერილი მასალების მიხედვით ერთი მეტად საინტერესო ფაქტი გამოვლინდა, გარდა თედორობის, როგორც სახალხო, აგრალური დღესასწაულისა, ყველა კუთხე (იმერეთი, ლეჩხუმი, რაჭა, სამეგრელო, სვანეთი) ყველიერის დასაწყისში, ზოგან ყველიერის აღებისას ატარებდა ერთგვარ რიტუალს, რომელიც შინაური ცხოველისა და ფრინველის დასცვისთვის იყო მიმართული. ეს არ ეხებოდა ბოროტ ძალებს, რომლებიც ადამიანთა ძველი რწმენის თანახმად გავლენას ახდენდა მის ყოფით და სულიერ ცხოვრებაზე, ეს რიტუალი მიმართული იყო იმ ფაუნის მიმართ, რომელის გარემოცვაშიც ცხოვრობს ესა თუ ის კუთხე.

როგორც ცნობილია, დასავლეთ საქართველოს ტყეები მდიდარია ცხოველებითა და ფრინველებით. დღესდღეობით ფაუნის ყველაზე გავრცელებული წარმომადგენლებია: **კურდღელი, ციყვი, მგელი, ტურა, მელა, დათვი, ფოცხვერი, აფთარი, კვერნა, დედოფალა (Mustela nivalis), მწერები: კოლო, ბუზი, ტარაკანა, ჭიანჭველა, ხოჭო, მუხლუხო, თივაჭამია, მორიელი...**

ამათგან სოფლის მესაქონლეობა-მეფრინველეობას განსაკუთრებით ზიანს აყენებს : მგელი, მელა, დედოფალა, დათვი, მწერებიდან ბუზი. არ ვსაუბრობთ დღევანდელი ახალ ჭირზე – ფაროსანაზე, რომელიც თესლოვანი და კურკოვანი ხეხილის სხვადასხვა სახეობასა და ბოსტნულ კულტურებს აზიანებს.

იმერეთში ყველიერის აღების დღეს, დილით კვერცხს წვერს წაატეხავენ, იქედან მასას გადმოღვრიან და სანამ საჭმელად დაჯდებიან, ოჯახის ყველა წევრი თითო ლუკმას (აუცილებლად კვერცხისა და ყველის შემცველობით) შიგ ჩადებს. შემდეგ ოჯახის დიასახლისი შეულოცავს და ეხოს გადაღმა, ან წყალში ისვრის:

"სახელითა მამისა და ძისა და წმინდითა სულითა! მომირთმევი ჩემი ოჯახისაგან ულუფა თქვენთვის: ბუზო, კალია, მატლო, ლოკოკინა, ყვაო, ქორო, ძერა, სინდიოფალა, თაგო, და ყველა რომელიც კაცის და

საქონლის შემაწახეხელი ხართ გადით ჩვენგან, თქვენი სვით და თქვენი ჭამეთ, ჩემსას ჯვარი დამიწერეთ! მოგართვით თქვენი და ჩვენ ნულა შეგვაწახეხეთ! ღმერთო აკურთხე ღოცვა ჩემი, ბრძანებაა შენი, ამინ!" (ლოლა მარდალეიშვილი, დსკი, ქუთაისი, 1998).

მიუდევდავად იმისა, რომ აქ თითქმის ყველა აბეზარი მწერის, ცხოველისა თუ ფრინველის სახელია ჩამოთვლილი, რიტუალი იმერეთში მაინც "ბუზის ულუფად" მოიხსენება. მაგრამ ეს არ ნიშნავს მხოლოდ ბუზს, ის განეკუთვნება ყველა მწერს, რომელიც საქონელსა და ქათამს უჩნდება, ასეთების აღსანიშნავად იმერეთში გვხვდება ტერმინი ბუზურა/ბუზარა, თუ ასეთი მწერი ფრინველს შეუჩნდება, ვერ მოიკრუხებს და საქონელს შეიძლება ხბო მოაგდებინოს.

აღნიშული რიტუალის პარალელურად იმერეთის რიგ სოფლებში გვხვდება მსგავსი რიტუალი, « სინდიოფალას წილის » სახელწოდებით, მგალითად : გაზაფხულზე, ყველიერის დაწყების დღეს სინდიოფალას რომ წიწილები არ მოეტაცებინა, ბებია უბრად დაასხამდა თასზე რძეს, მოიტანდა საქათმესთან და იტყოდა: "სი, სი, სინდიოფალა ქალბატონო, ირმის რძე მოგართვიო!" მერე წავიდოდა ეზოს გადაღმა, ტყისკენ, იმეორებდა ამ სიტყვებს, რძეს დატოვებდა ტყეში და დაბრუნდებოდა, ამას სინდიოფალას წილი ჰქვია (მარიამ ბარაბაძე, მათხოჯი).

მსგავს ქმედებას სამეგრელოში, კერძოდ, წალენჯიხიაში ჩაწერილი მასალების მიხედვით ყვავის საჯობინარო (გორჯგინ ყვარია) / ყვავის წილი (კვარიაშ თია)

ჩვენი რესპოდენტი მურთაზ შონია გვიყვება : ამ რიტუალს დღესაც ასრულებენ სამეგრელოს მრავალ ოჯახში და მათ შორის ჩემს ოჯახშიც, რომელსაც ბებიაჩემი დიდი გულმოდგინებით ეკიდება. ყველიერი მარხვის დაწყებისას (დოპიჩუა) კვერცხის ნაჭუჭს აავსებენ ღომით და ყველით, სახურავზე აავდებენ ან გადაავდებენ თან იტყვიან „კვარიაშ თია“ (ყვავის წილი). ამის შემდეგ ყვავი წიწილას არ წაიღებსო.

ჩხორიწყუში კი ყველიერის პირველ დღეს, დილას ყვავმა (ქორმა/ ძერამ...) არ უნდა გაჯობოს (ანუ ცუდი რომ არაფერი მოხდეს მომავალში ან ქორმა წიწილები რომ არ წაგართვას), ამიტომ ცარიელ კვერცხის ნაჭუჭში ოჯახის ყველა წევრმა უნდა ჩაღოს თითო ლუკმა, ღომი და ყველი, დიასახლისმა გარეთ უნდა გადაავდოს და ყვავს უთხრას:

"გორჯგინ ყვარია,

თია სკან ყვარია,

ღუმუ დო ყვალია,

ჩქიმ ჭუა დო ფათარაკი

სქან დუს" (ჯემალ სოსელია, 65წ. სოფ. სარაქონი)

"გაჯობე ყვავო,

შენი წილი ყვავო,

ღომი და ყველი,

ჩემი ტკივილი და ფათერაკი

შენს თავს (გადახდომოდეს)"

გურია-აჭარაში ყვავის დანახვისას თავზე ხელს დაიფარებენ და ამბობენ: "შენი პირი ყარს, შენი ენა ყარს, შენი სვი და შენი ჭამე" (გუგული ვარშანიძე, სოფ. ხალა), სვანეთში კი იტყვიან "მიჯობნია, მიჯობნია" (მანანა ბაკურაძე, სოფ. ჯახუნდერი) .

აღსანიშნავია, რომ ტერმინი **"საჯობინარო"** საქართველოს სხვა კუთხეშიც გვხვდება და ნიშნავს დილის პირველ ლუკმას. ჩვენი რესპოდენტის თქმით: "სახლიდან უჭმელი არ უნდა გადახვიდე, ერთი ლუკმა საჯობინარო, მაინც უნდა შეჭამო, რამე მარილიანი ლუკმა. თუ არა, გლახა სულის კაცი ან ცხოველი ან ფრინველი რო შეგხვდეს, ცუდად გახდები. მერცხალია განსაკუთრებით საშიში, ნაჭამი უნდა გქონდეს, სანამ პირველად შეხედავ" (ნუნუ ხელაძე, დსკი, ქუთაისი, 1998).

ლექსებში ექსპედიციისას ჩაგვაწერინეს, რომ : „გაზაფხულზე ყველიერის ბოლო დღეს ოჯახის წევრები თითო ლუკმას ჩადებენ კვერცხში და შეულოცავენ « მელაკუდა მელია შენი სვი და შენი ჭამე ჩემს ქათამს თავი დაანებე, ეს ულუფაც შეთნვის მოგვიროთმეცია » და შემდეგ გადაგდებენ ტყის მხარეს, ან გამდინარე წყალში, სწორედ ასეთ შელოცვილ კვერცხს ეწოდება **მელისარჩი / მელიას სარჩო** “.

ეთნოგრაფიული მასალებიდან ირკვევა, რომ რაჭაში **ბოსლობა დღეს** ვახშამდე მთელი ოჯახი **მარხულობდა**, რადგან საქონელი ნადირისაგან დაეცვათ. მათ სწამდათ, რომ თუ ასე მოიქცეოდნენ მათ პირუტყვს საფრთხე არ დაემუქრებოდა. ეს **დღესასწაული სწორედ მსხვილფეხა რქსანი საქონლის გამრავლებასა და კეთილდღეობას ემსახურებოდა**" (ნ. ბრეგაძე 1959: 85-97; ჯ. რუხაძე 1976: .231).

საყურადღებოა, რომ თუშეთშიც ვნების კვირის დასაწყისში შემოდებული იყო **„მგლის უქმე“**. ხალხის წარმოდგენით, ის ღმერთის მიერ იყო დაწესებული და ვინც ამ დღესასწაულში მიიღებდა მონაწილეობას და იუქმებდა, მის ცხვარს მგელი ვერ გაეკარებოდა (ნ. ლამბაშიძე 2011: 185-186).

ზემოთმოყვანილი მასალები ცხადყოფს, თუ როგორ ცდილობდა მეურნე „მცირე ხარკი“ გაეხადა მწერის, ცხოველისა თუ ფრინველისთვის, რომ „არ დაეზიანებინა მისი სარჩო “.

საეკლესიო წიგნში „კურთხევანი“ დასტურდება ლოცვა **„წესი რომელი აღესრულების ყანისა, ვენახისა და ბოსტანსა ზედა“**, რომელშიც ყველა მწერი, ცხოველი, ფრინველი თუ ქვემდრომია მოხსენიებული, რომელიც ადამიანის ნაშრომს აფუჭებს. საყურადღებოა, რომ ეს ლოცვა ზემოთმოყვანილი **ბუზის ულუფის/სინდიოფალას წილი/ ყავის წილის/ მელიის სარჩოს** შელოცვების იდენტურია თუ პირიქით:

საეკლესიო ლოცვა:

„უფალო ღმერთო ჩვენო, რომელმან შექმენ ცანი და ქუეყანა... აწ უკუე აკურთხე და დაიცვენ მონა ღვთისა (სახელი), სახლი, ვენახი, ყანა, ბოსტანი და საქონელი მისი...“

მოავლინენ ანგელოსი წარწყმედად ყოვლისავე მბრძოლისა და ყოვლისავე ბოროტის მყოფისა, მხეცისა, ფრინველისა და ქვეწარმავალისა მავნებლისა, ხოლო მხეცთა მათ სახელები ვჰსთქუა: მუძუნძელი, მატლი-მატლკამპი, სკანთრი, ბუზი, ვრყოსო მკალი, ეპიმალი, კლილარი ფერსრგძელი, ჯინჭუელი, ღორდათვი, რიგიტი, ფვილიხი, ფსალტი, კაკსოკოპო, ძირისმჭამელა, ლოფორთქინა, იპა, პიპო, კალკრო, პარსკურო, მყუარი, დათვი და სხუა ყოველივე რაოდენიცა არს, გინა ქუეწარმავალი, გინა მფრინველი განმრყუნელი და მავნებელი, დამაჭნობელი ნაყოფისა ყურძნისა და სხუათა მათ მცენარეთა და მეცა თავადმან ფიცით შეეკარ იგინი, რათა არღარა შეუძლონ მოსულად ადგილთა ამათ...

წარვედ თქუნ ყოველნი მავნებელნი ჩუნნი უდაბნოთა მათთა და უნაყოფოთა ხეთა, რომელთაგან მიგმადლა თქუნ ღმერთმან დღითი დღენი საზრდელი. ხოლო უკეთუ არა მერჩდეთ მე, ვევედრო კაცთმოყვარესა ღმერთსა, რათა მოავლინოს ანგელოსი იგი, რომელმან ბრპენითა შეგკრნეს თქუნ და მოგსრნეს თქუნ, ფუცებისა და ლოცუისა ჩუნისა შეურაცხების წილ გლახაკისა და მდაბლისა მონისა ღვთისა ტრიფონისა (*წმ. ტრიფონი, რომელსაც ეკუთვნის აღნიშნული ლოცვა*), ლოცვითა ჩემითა მიმავალთა შეგჭამნენ თქუნ... რათა იდიდოს სახელი მამისა და ძისა და სულისა წმიდისა, აწ და მარადის და უკუნითი უკუნისამდე, ამინ!“ (კურთხევანი, 1826: 251-252 – წესი რომელი აღესრულების ყანისა, ვენახისა და ბოსტანსა ზედა, სანკტ-პეტერბურგი, საპატრიარქოს გამოცემა, 1826 წელი, ცხუმ-აფხაზეთის მიტროპოლიტ მეუფე ლეონიდე ჟვანიას არქივიდან). *აღნიშნული ლოცვა იმდროინდელი ფლორის თვალსაზრისითაც საინტერესოა თუ რა ცხოველი, ფრინველი და მწერი გვხვდებოდა საქართველოს ტერიტორიაზე*, როგორც ვხედავთ, ხალხი თითქოს ერთგვარ ხარკს უხდის მის შემწუხებელს, ხოლო ეკლესია ღვთის სახელით აშინებს და წყევლის ყოველივე ბოროტსა და ადამიანისთვის ავისმქმნელს. მნიშვნელოვანია ის ფაქტიც, რომ აღნიშნული რიტუალი თითქმის ერთსა და იმავე დროს ხდება ადრე გაზაფხულზე ყველიერის კვირაში (ზოგან დასაწყისში, ზოგან ბოლოს).

დასავლეთ საქართველოში აღნიშნული რიტუალების ასეთი მრავალფეროვანი და მდიდარი ტრადიციების ჩამოყალიბებას, ვფიქრობთ, ხელი შეუწყო, საანალიზო კუთხეთა ფაუნამ და ეკოლოგიურიმა პირობებმა, რომელიც თავის მხრივ, მოსახლეობის რწმენითა და საყოფაცხოვრებო პირობებითაც იყო გაპირობებული.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ნ. ბრეგაძე, რაჭა-ლეჩხუმში მივლინების ანგარიში, მასალები საქართველოს ეთნოგრაფიისათვის. თბ., 1959, №10, გვ.85-97

2. დსკი – ქართველური დიალექტოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ფონდის მასალები:
3. ეთნოგრაფიული ექსპედიცია- 2012–2019 წელი, სამეგრელო, წალენჯიხა, ჩხოროწყუს რ–ი; სვანეთი, ლენტეხის რ–ნი, მესტიის რ–ნი, ლეჩხუმი, ცაგერის რაიონი
4. კურთხევანი, სანკტ-პეტერბურგი, 1826 (ნუსხურად)
5. ჯ. რუხაძე, ხალხური აგრიკულტურა დასავლეთ საქართველოში; თბ., 1976წ.
6. სურგულაძე, მითოსი, კულტი, რიტუალი საქართველოში; თბ., 2003
7. ნ. დამბაშიძე, ხევში და თუშეთში მგლის უქმესთან დაკავშირებული ტრადიციები და წეს-ჩვეულებები, წიგნიდან ქართული ხალხური და საეკლესიო დღესასწაულები , თბ., 2011. - გვ.185-186.

История

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТРАДИЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ФЛОРОЙ РЕГИОНА ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ

(По материалам экспедиции)

Р. ХАЧАПУРИДЗЕ, Л. ХАЧАПУРИДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Ремесла в сельском хозяйстве были главным источником материального благополучия народа, процветания страны и казармы.

Помимо тяжелого труда, люди прибегали к различным средствам для охраны здоровья скота и птиц. Для некоторых благополучие семьи зависело от средств к существованию.

Ритуалы скотоводства и птицеводства являются одной из древнейших самобытных частей народной религиозной практики. Этот вопрос тщательно изучается в грузинской этнографии.

Как ученый И. Сургуладзе писал: «Формы земледелия на любом уровне общественного и культурного развития приводили к установлению таких специфических форм верований и убеждений, которые оптимально отражали бы и объясняли обществу как причины воздействия на окружающую среду, так и конкретные последствия этого воздействия» (И. Сургуладзе, 2003).

О воздействиях природы мы хотим рассказать в статье, в частности, при работе в экспедициях по Западной Грузии в 2015-2019 годах наше внимание привлекли обряды, связанные с влиянием фауны в сельскохозяйственной деятельности.

History

**AGRICULTURAL TRADITIONS RELATED TO THE FLORA OF THE REGION
IN WESTERN GEORGIA**

(According to the materials of the expedition)

R. KHACHAPURIDZE, L. KHACHAPURIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Manufacturing was the main source of material prosperity for the people, the prosperity of the country and the barracks.

In addition to hard work, people resorted to various means to protect the health of cattle and birds. For some, the welfare of the family depended on livelihoods.

Livestock-poultry rituals are one of the oldest original parts of folk religious practice. This issue is thoroughly studied in Georgian ethnography.

As a scientist i. Surguladze wrote: "Forms of agriculture at any level of social and cultural development led to the establishment of such specific forms of belief and belief, which would be optimally reflected and explained to society as the causes of the impact of the environment and the specific consequences of this impact" (I. Surguladze 2003).

We want to talk about the influences of the wilderness in the article, in particular, while working on expeditions in western Georgia in 2015-2019, our attention was drawn to the rituals related to the influence of fauna in agricultural activities.

აღმოსავლური ფილოლოგია

-sA სუფიქსის ფუნქცია თურქულ ენაში
(ნაწილი II)

ბიბა ქაფუშაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აღნიშნულ სტატიაში გამოვიკვლიეთ სუფიქსი -sA, რომელიც განეკუთვნება თხრობითი კილოს ფორმას და გრამატიკულ სახელმძღვანელოებში მოხსენიებულია, როგორც პირობით-ნატვრითი კილო. ჩამოყალიბების რამდენიმე ეტაპი განვლო: ძველ თურქულში -sar, -ser ფორმით გამოიყენებოდა, შემდგომ კი -r ბგერის დაკარგვით -sa, -se ფორმა მიიღო. -sa/-se სუფიქსს, საშუალო თურქულიდან მოყოლებული, ფორმოვლივ-სტრუქტურულად ორი სხვადასხვა კილოს წარმოების ფუნქცია აკისრია. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ვითარება დღევანდელ თურქულშიც ნარჩუნდება. ფორმისა და ფუნქციის თვალსაზრისით, ორი სხვადასხვა სუფიქსის დროთა განმავლობაში შეერთების გამო, რომ მან შეითავსა ორი ფუნქცია, გამოხატოს ნატვრითი და პირობითი კილო. თურქული ენის გრამატიკის სახელმძღვანელოებშიც მას აკისრია პირობით-ნატვრითი კილოს (dilek-şart) გამოხატვა.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ სუფიქსს აქვს „სურვილის, პირობის, ბრძანების, შესაძლებლობის, შედარების, კონტრასტული და სურვილის, აგრეთვე, პირობის გამოხატვის ფუნქციები, განსხვავდება არსებითი და ზმნის მიხედვით. მნიშვნელოვანია მარტივი და რთული წინადადება, მარტივი და რთული ზმნები. შესაბამისად, სუფიქსს „სურვილი“-ს ფუნქციაა ზმნურ ფრაზებში, მარტივ წინადადებებსა და ზმნის მარტივ ფორმებში კი მას აქვს „პირობის“ ფუნქცია

-sA სუფიქსმა, რომელიც თურქულ ენაში ნატვრით-პირობითი (dilek-şart kipi) კილოს მაწარმოებელი სუფიქსია, ჩამოყალიბების რამდენიმე ეტაპი განვლო: ძველ თურქულში -sar, -ser ფორმით გამოიყენებოდა, შემდგომ კი -r ბგერის დაკარგვით -sa, -se ფორმა მიიღო (Ergin 1972: 309). Divânü Lugâti't-Türk'-ში „პირობის“ ფუნქციის გამო, -sa/-se სუფიქსის გამოყენებას ვხედავთ: O, eve giderse - თუ ის სახლში მიდის (Atalay 1999: 207). -ს სუფიქსი, „ნატვრის“ ფუნქციით-sA ეფუძნება სახელიდან ზმნის მაწარმოებელ sA-

სუფიქსსა და ზმნიდან მიმდებარის მაწარმოებელ-k-ს შეერთებით მიღებულ (+sAk) სუფიქსს.

ზ. კორკმაზი აღნიშნავს, რომ -sa/-se სუფიქსს, საშუალო თურქულიდან მოყოლებული, ფორმობლივ-სტრუქტურულად ორი სხვადასხვა კილოს წარმოების ფუნქცია აკისრია (Korkmaz1995: 164). უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ვითარება დღევანდელ თურქულშიც ნარჩუნდება. ფორმისა და ფუნქციის თვალსაზრისით, ორი სხვადასხვა სუფიქსის დროთა განმავლობაში შეერთების გამოა, რომ მან შეითავსა ორი ფუნქცია, გამოხატოს ნატვრითი და პირობითი კილო. თურქული ენის გრამატიკის სახელმძღვანელოებშიც მას აკისრია პირობით-ნატვრითი კილოს (dilek-şart) გამოხატვა.

არსებობს აზრი, რომ აღნიშნულ კილოებს დრო არ მოეპოვება. მიუხედავად ამისა, ზოგიერთი ენათმეცნიერი აღნიშნავს, რომ -sA სუფიქსი სხვა კილოების სუფიქსებისაგან განსხვავებით, ერთადერთია, რომელიც დროის გამომხატველ სუფიქსს დაერთვის (Üstünova 2004: 682). Geldiyse, gelmişse, geliyorsa, gelecekse, gelirse და სხვ. ბოზქურთს მოყავს საინტერესო მაგალითი: „kullanımları söz konusu olurken *geldiye, *gelmişe, *geliyora, *geleceğe, *gelire yada *geldimeli, *gelmişmeli, *geliyormeli, *geliyormalı, *gelecekmeli, *gelirmeli kullanımları söz konusu değildir. Bozkurt“: (1994: 123-4). აღნიშნავს, რომ სხვა კილოების სუფიქსები -sA სუფიქსის ფორმის მსგავსად ვერ დაერთვიან დროს მაწარმოებელ სუფიქსებს.

ზმნის შიგნით -sA სუფიქსის არსებობა ორი ფორმულის სახით შეიძლება წარმოვადგინოთ: 1. ზმნა+ დროის სუფიქსი + sA + პირის ნიშანი (gel-se-m); 2. ზმნა +sA + დროის სუფიქსი + პირის ნიშანი (gel-se-ydi-m).

-sA სუფიქსი აღნიშნავს, რომ მოქმედება ჯერ არ შესრულებულა, მაგრამ არის შესრულების სურვილი და შემსრულებელს აქვს მისი შესრულების სურვილი. ნატვრის ეს ცნება ორად იყოფა: არარეალურად და არარეალიზებულად. ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ -sA სუფიქსით გადმოცემული ნატვრისა და პირობის გამოხატვა ერთმანეთთან ახლოს დგას, ამიტომ მათ ერთად, როგორც ნატვრით-პირობით კილოდ მოიხსენიებენ. აღნიშნავს კიდევ ბილგეგილი, რომ ნატვრისა და პირობის ფუნქციას გადმოცემსო (Bilgegil:1982:268). ბენზერის აზრით, „საბოლოოდ ხდება ისე, რომ ნატვრისა და პირობის ცნებები ერთმანეთთან ახლოს მდგომი ცნებებია“ (1987:223). გენჯანი კი მათ არქმევს istek-ს (ქართულად ეს კილოც ითარგმნება, როგორც ნატვრითი). დღეს dilek (ნატვრითი) კილოსათვის გამოიყენება -sA, istek (ნატვრითი) კილოსათვის კი -A სუფიქსი გამოიყენება.

დემირისა და ილმაზის აზრით, -sA სუფიქსი ერთადერთია, რომელიც რთულ წინადადებას ქმნის და მასში გამოიყენება, როგორც აბსოლუტივი (Demir ve Yılmaz:2003:191). როგორც თიმურთაში აღნიშნავს, აღნიშნულ სუფიქსს ძველი თურქული ენის პერიოდში როგორც ნატვრითი, ასევე

პირობითი კილოს ფუნქცია ეკისრა (Timurtaş: 1981: 131). უზმანი კი ამტკიცებს, რომ სუფიქსს თავდაპირველად პირობითი კილოს ფუნქციის გამოხატვის მისია ქონდა, საშუალო თურქულის ტექსტებში კი შეინიშნა, რომ ნატვრითი კილოს გამოხატვის ფუნქციაც დაეკისრა (Uzman:1992: 9). მ ერგინიცი ემსრობა იმ აზრს, რომ -sA სუფიქსი, როგორც პირობითი კილოს მაწარმოებელი სუფიქსი, ზოგჯერ ნატვრითი კილოს მაწარმოებლადაც გამოიყენება (Ergin:1972:310). მისი აზრით, „ამ შემთხვევაში პირობა არა, უფრო სურვილი ჩანს“. მაგ: Yarın bari hava güzel olsa! - ხვალ რომ კარგი ამინდი იყოს! ისიც გასათვალისწინებელია, რომ სურვილიც მთლიანად პირობაზეა დამოკიდებული და პირობა იქცევა ნატვრად. აღნიშნულს ესმიანებიან გოქსელი და ქერსლაქე და მოყავთ ნიმუში: “Çabukbitirseler bari”-სწრაფად დაასრულებდნენ ნეტავ. გამოთქვამენ აზრს, რომ ამ ნიმუშში ნატვრა და სურვილი ერთადაა. გამოვლინდა, რომ ნატვრისა და პირობის ერთად თანაარსებობისათვის ბარი ვითარების ზმნიზედის არსებობა აუცილებელია. იმ შემთხვევაში, თუკი წინადადებაში აღნიშნული ზმნიზედა არ მოიპოვება, ასეთი წინადადებები ან პირობის, ან და ნატვრის შინაარსს გადმოცემენ.

ენახოთ მათ შორის განსხვავებები:

მარტივ წინადადებებში სუფიქსი „ნატვრის“ ფუნქციით გამოიყენება:

Tatile çıkabilsek დასასავენებლად რომ შევძლოთ წასვლა

Her şeyi yapabilsek ყველაფრის გაკეთება რომ შევძლოთ

რთულ წინადადებებში სუფიქსი „პირობის“ ფუნქციით გამოიყენება:

Parası olsaydı, düşünmeden alırdı- ფული რომ ქონებოდა, დაუფიქრებლად იყიდდა. ბოხქურთის აზრით, ნატვრის ფუნქციაში პირობის არარსებობის გამოა, რომ სუფიქსი დამოკიდებულ წინადადებაში ამ ფუნქციას არ ატარებს (Bozkurt:1994: 33).

ამის საპირისპიროდ ჰატიპოღლუ ვარაუდობს, რომ რთულ წინადადებაში სუფიქსი პირობის ფუნქციის ნაცვლად ნატვრის ფუნქციას ასრულებს (Bozkurt 1994: 33. s.148). “Gençler bilebilse,ihtiyarlar muktedir olabilse.” თუმცა, ამჯერად უკვე **keşke, bile** ზმნიზედები გამოიყენება წინადადებას პირობის ნაცვლად შეუძლია, რომ ნატვრის ფუნქცია გადმოცეს: **Ayşe keşke okula gelse** ნეტავ აიშე სკოლაში მოვიდეს. მარტივ და რთულ ზმნებში გამოყენებისას სუფიქსის ფუნქცია მარტივსა და რთულ ზმნებზე დართვით იცვლება. ზოგიერთი ენათმეცნიერი გამოთქვამს ვარაუდს, რომ აღნიშნული სუფიქსი ასეთი განსხვავებული გამოყენების დროს მხოლოდ პირობის ფუნქციას ასრულებს (Şahin: 2003:160), თუმცადა -sA სუფიქსი მარტივი ზმნების შიგნით ნატვრას, რთულების შემთხვევაში - პირობის ფუნქციას იძენს (Gencan: 1996:198). ჩვენთვის საყურადღებო აზრს ავითარებენ ერკმან-აკერსონი და ოზილი: პირველ რიგში მათ დაამკვიდრეს ახალი ტერმინი:

dilek-koşul კილო და მათ მიერ მოყვანილ ყველა რთულ წინადადებაში სუფიქსის გამოყენებისას დაასკვნეს, რომ -sA სუფიქსი მხოლოდ პირობის ფუნქციით გამოიყენება: *Yarın hava güzel ol-ur-sa, yüzmeye gideceğiz!* - თუ ხვალ კარგი ამინდი იქნება, საცურაოდ წავალთ! (Gerçekleşme şartı bağli,gerçekleşebilir - შესრულება პირობაზეა დამოკიდებული, შესაძლოა შესრულდეს!). *Ayşe gel-seydi bizi ar-ardı* აიშე რომ მოსულიყო, ჩვენ დაგვირეკავდა! (Gerçekleşme yok განხორციელება არაა, şart yerine gelmemiş პირობა არ შესრულდა!; *Ayşe'yi ara bakalım, işini bitirdiyse bize gelsin* აიშეს დაურეკე, საქმე თუ დაასრულა, ჩვენთან მოვიდეს! (Gerçekleşme şartı bağli,gerçekleşebilir! პირობაზეა დამოკიდებული, შესაძლოა შესრულდეს).გარდა ამისა, ბასარაკი აღნიშნავს, რომ მარტივი ზმნების უღლების შიგნით მთელი მახვილი სუფიქსზე მოდის, რაც რთული ზმნების უღლების პირობებში არ ხდება. (Bassarak 1997: 33).

არის შემთხვევები, როდესაც -sA სუფიქსი ბრძანების შემცველ კონტექსტში გამოიყენება: ბანგოულუ აღნიშნავს, რომ აღნიშნული სუფიქსის ბოლოს რომ a ხმოვანია, დაუინებულ თხოვნასა და ასევე დაუინებულ ბრძანებას გამოხატავს . (Banguoğlu:1998 468): *Baksan a!, Anlasanız a!, O da ağzını tutsa ya!* და სხვ. (Özdemir: 1967: 188).

როცა -sA სუფიქსი ორ ერთასადაიმავე ზმნას დაერთვის, ვარაუდის ფუნქციას ითავსებს: *Bu projeyi kazansa kazansa doktorlar kazanır* ამ პროექტს თუ მოიგებს, ექიმები მოიგებენ..

Bu kazadan kurtulsa kurtulsa iki kişi kurtulur ამ ავარიას თუ ვინმე გადაურჩება, ორი ადამიანი გადაურჩება.ქოჩი კი წინადადებაში: “*Öküz mü desem ხარი რომ ვთქვა?*” ვარაუდობს, რომ *mi* კითხვითობის ნაწილაკი -sA სუფიქსთან ერთად ვარაუდის ფუნქციას გამოხატავს (Koç: 1996:103). როცა -sA სუფიქსი *i-* დამხმარე ზმნასთან არის შერწყმული (*ise* ფორმით), კავშირის მოვალეობას ასრულებს და არც ნატვრის ფუნქცია გააჩნია და არც პირობის: “*Hava yağmurlu ishareket etmeyin* თუ წვიმიანი ამინდია, ნუ გაემგზავრებით.” აღნიშნული წინადადების შესახებ მ. ერგინი გამოთქვამს აზრს, რომ *ise* პირობის ფუნქციას, “*Su soğuk, hava ise yağmurlu idi - წყალი - ცივი, ამინდი კი წვიმიანი იყო*” ანდა“*Onlar yukarıda idi, biz ise aşağıda idik - ისინი ზემოთ იყვნენ, ჩვენ კი ქვემოთ ვიყავით*” - წინადადებებში კი კავშირის ფუნქციასასრულებსო (Ergin:1972:361). თანაც, *ise-*ში, როგორც კავშირში, არავითარი კილო და პირის ნიშანი არ არსებობს.

მოკლედ: როცა -sA სუფიქსი *i-* დამხმარე ზმნასთან არის შერწყმული (*ise* ფორმით), კავშირის ფუნქციით, შედარება-შეპირისპირებას გამოხატავს: *Helikopterlerin sesi bizim için mutluluk; teröristler için ise korkudur-* ვერტმფრენის ხმა ჩვენთვის ბედნიერება, ტერორისტებისთვის კი შიშის მომგვრელია.ან

კიდევ: Yemeği ben beğendim, kardeşim ise beğenmedi საჭმელი მე მომეწონა, ჩემ ძმას კი არ მოეწონა.

აიღინი გამოთქვამს საინტერესო აზრს: „იმის გამო, რომ -sA სუფიქსის ფუნქციები სათანადოდ არ არის გამოიყენებული, თურქული ენის შემსწავლელი შემდეგ ორ წინადადებას შორის: “Ayşe ders çalışırsa sınıfını geçer - თუ იმეცადინებს, აიშე შემდეგ კლასში გადავა.” და “Ayşe ders çalışsası sınıfını geçer.” - არსებულ განსხვავებას ვერ გაიგებს-ო.

ფორმისა და ფუნქციის თვალსაზრისით, ორი სხვადასხვა სუფიქსის დროთა განმავლობაში შეერთების გამოა, რომ მან შეითავსა ორი ფუნქცია, გამოხატოს ნატურითი და პირობითი კილო. თურქული ენის გრამატიკის სახელმძღვანელოებშიც მას აკისრია პირობით-ნატურითი კილოს (dilek-şart) გამოხატვა.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Acarlar, Kevser (1969). “Fiil Kiplerindeki Anlam Kaymalarının Nedenleri”, Türk Dili, Ankara: 213 (20), 250-254.
2. Aydın, Özgür (1999). “İkinci Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Türkçe Dilbilgisi Betimlemelerinin Görünümü”, Çağdaş Türk Dili, 137-138, Ankara: 33-41.
3. Banguoğlu, Tahsin (1998). Türkçenin Grameri, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 5. Baskı.
4. Bassarak, Armin (1997). “Türkçe Zaman Kiplerinin Doğallık Dereceleri”, Türk Dili Araştırmaları Yıllığı Belleten - 1995, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 31-36.
5. Bilgegil, M. Kaya (1982). Türkçe Dilbilgisi, İstanbul: Dergâh Yayınları, 2. Baskı.
6. Bozkurt, Fuat (1994). Türkçe Çağdaş Dilbilgisi, İstanbul: İnkılâp Kitabevi.
7. Demir, Nurettin ve Yılmaz, Emine (2003), Türkçe El Kitabı, Ankara: Grafiker Yayınları.
8. Deny, Jean (1941). Türk Dili Grameri (Osmanlı Lehçesi), Çev.: Ali Ulvi Elöve, İstanbul: Maarif Matbaası.
9. Develi, Hayati (1997). “{Sa} Morfemli Yardımcı Cümleler ve Bunlarla Kurulan Birleşik Cümleler Üzerinde Bir İnceleme”, Türk Dili Araştırmaları Yıllığı Belleten - 1995, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 115-152.
10. Ergin, Muharrem (1972). Türk Dil Bilgisi, İstanbul: Bayrak Yayınları.
11. Erkman-Akerson, Fatma ve Ozil, Şeyda (1998). Türkçede Niteleme Sıfatı İşlevli Yan Tümceler, İstanbul: Simurg Yayınları.
12. Gencan, Tahir Nejat (1966). Dilbilgisi, İstanbul: Ahmet Sait Basımevi.

13. Korkmaz, Zeynep (1995). “-sa / -se Dilek - Şart Kipi Eklerinde Bir Yapı Birliği Var Mıdır?” Türk Dili Üzerine Araştırmalar I, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 160-167.
14. Korkmaz, Zeynep (2003). Türkiye Türkçesi Grameri (Şekil Bilgisi), Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
15. Özdemir, Emin (1968). “Türkçede Fiillerin Çekimlenişine Toplu Bir Bakış”, Türk Dili Araştırmaları Yıllığı Belleten - 1967, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 177-203.
16. Uzman, Mehmet (1992). Türkçede Şart ve Emir Kipinin Tarihindeki Gelişimi, Edirne: Trakya Üniversitesi, Türk Dili Edebiyatı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
17. Atalay, Besim (1999). Divanü Lügati't-Türk Tercümesi III, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Восточная филология

ФУНКЦИИ СУФФИКСА -sa В ТУРЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

(Часть II)

Г. КАМУШАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В данной статье мы исследовали суффикс -sa, который относится к форме изъявительного наклонения и упоминается в учебниках по грамматике как условное наклонение, прошедшее несколько стадий образования: В древнетюркском языке он употреблялся с формой -sar, -ser. Позднее, с утратой звука «г», оно приняло форму -sa, -se.

Суффикс -sa / -se из среднетурецкого языка формально имеет функцию создания двух разных наклонений. Следует отметить, что эта ситуация сохраняется в Турции и сегодня. С точки зрения формы и функции, из-за соединения двух разных суффиксов с течением времени, он объединил две функции, чтобы выразить сослагательное наклонение и условное наклонение.

В учебниках турецкой грамматики оно также используется для выражения сослагательного наклонения (dilek-şart).

Исследования показали, что суффикс имеет функцию выражения желания, состояния, команды, способности, сравнения и контраста. » Кроме того, функции выражения состояния различаются в зависимости от существительного и глагола. Важны простые и сложные предложения, простые и сложные глаголы.

Соответственно, суффикс является функцией «желания» в глагольных фразах, в то время как в простых предложениях и простых глагольных формах он выполняет функцию «условия».

Oriental Philology

FUNCTIONS OF THE SUFFIX -sA IN TURKISH

(Part II)

G. KAMUSHADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

In this article we have investigated the suffix -sA, which belongs to the form of indicative mood and is referred to in grammar textbooks as the conditional mood which has gone through several stages of formation: In Old Turkish it was used with the form of -sar, -ser. Later, with the loss of the sound-r, it took the form of -sa, -se.

From Middle Turkish, suffix -sa / -se Formally, has the function of producing two different moods. It should be noted that this situation remains in Turkish today. In terms of form and function, due to the connection of two different suffixes over time, it combined two functions, to express the subjunctive and conditional mood.

In Turkish grammar textbooks, it is also used to express subjunctive -conditional mood (dilek-şart).

Research has shown that suffix has the function of expressing desire, condition, command, ability, comparison and contrast, » Also, the functions of expressing the condition, differ according to the noun and the verb. Simple and complex sentences, simple and complex verbs are important. Accordingly, the suffix is a function of "desire" in verb phrases, , while in simple sentences and simple verb forms it has the function of "condition".

НЕЛИНЕЙНЫЕ И ЛИНЕАРИЗОВАННЫЕ РАСЧЕТЫ ДЛИННОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ МЯГКОЙ ОБОЛОЧКИ

Н. ЦИРЕКИДZE

Государственный Университе Акакия Церетели

В статье рассматриваются нелинейные и линеаризованные расчеты длинной цилиндрической мягкой оболочки. Это позволяет сопоставить нелинейное и линеаризованное решения чтобы полностью убедиться в достоверности получаемых результатов [1].

Рассмотрим задачу для длинной цилиндрической мягкой оболочки, которая позволяет сопоставить нелинейное и линеаризованное решения.

При расчете вводятся следующие допущения:

- 1) Материал мягкой оболочки считается нерастяжимым;
- 2) Собственный вес мягкой оболочки не учитывается;
- 3) Избыточное давление воздуха на мягкую оболочку считается равномерным;
- 4) Рассматривается схема плоской задачи, соответствующая протяженной вдоль оси оболочки.

Построим нелинейное решение для длинной цилиндрической мягкой оболочки под давлением p_0 и силой N (рис.1).

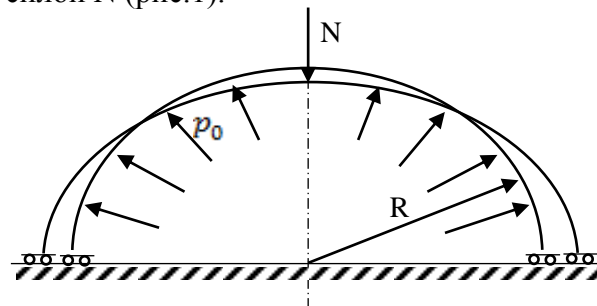


Рис.1. Нагружение цилиндрической мягкой оболочки

Оболочка радиусом R до деформации будет иметь после деформации постоянный радиус кривизны ρ (так как касательные составляющие нагрузки равны нулю и давление равномерно). Окружное усилие в оболочке равно

$$T = p_0 \rho \quad (1)$$

Если считать оболочку нерастяжимой, то условие равенства длин до и после деформации имеет вид

$$\frac{\pi}{2}R = \rho\varphi_0 \quad (2)$$

где φ_0 - угол между нормалью к деформированной поверхности в точке приложения силы N и осью, перпендикулярной направлению силы.

Условие, связывающее усилие в оболочке T с приложенной силой, можно записать

$$2T\cos(\pi - \varphi_0) = N. \quad (3)$$

Радиальное перемещение точки приложения силы равно

$$w = R - \rho\sin\varphi_0. \quad (4)$$

Исключим из уравнений (2) и (3) радиус

$$\frac{w}{R} = 1 - \frac{\pi \sin\varphi_0}{2\varphi_0}. \quad (5)$$

Рассмотрим далее уравнения (1), (2), (3), откуда исключим ρ и T . В результате получим

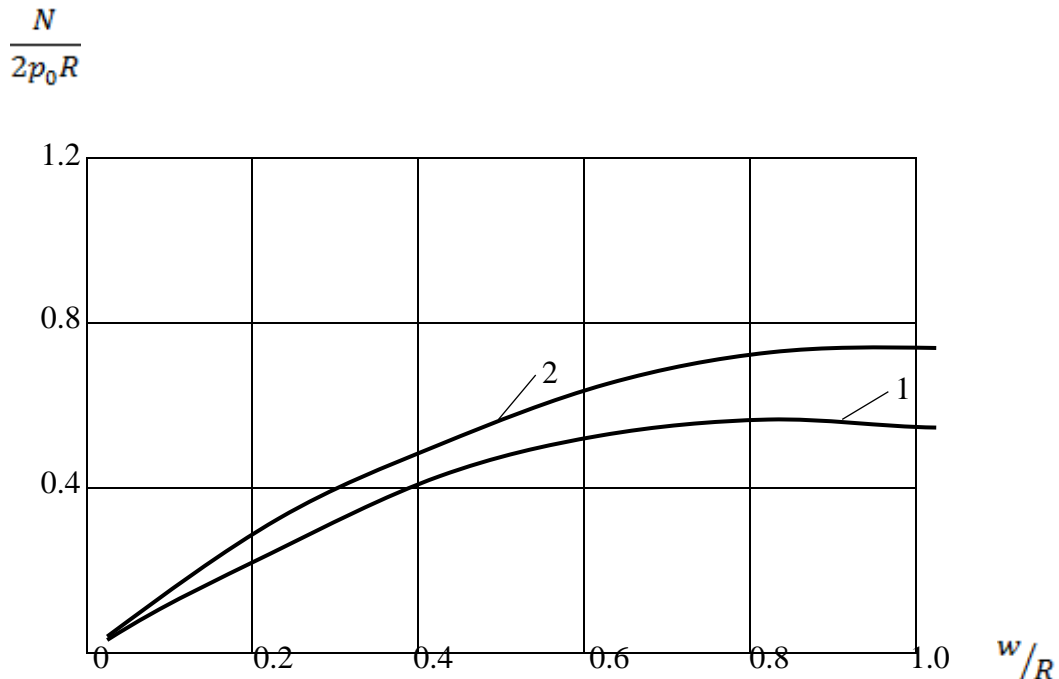
$$\frac{\cos\varphi_0}{\varphi_0} = -\frac{2}{\pi} \left(\frac{N}{2p_0R} \right). \quad (6)$$

Полученная трансцендентная система уравнений (5), (6) через параметр φ_0 связывает нагрузку $\frac{N}{2p_0R}$ с перемещением $\frac{w}{R}$. Решение системы проводится численно.

На рис. 2 по уравнениям (5) и (6) построена зависимость нагрузки от прогиба (кривая 1).

Рассмотрим линейризованное решение той же задачи. Попрежнему w – радиальное перемещение, u – касательное перемещение. В связи с тем, что оболочка нерастяжима

$$w = \frac{du}{d\theta} \quad (7)$$



**Рис.2. Сопоставление нелинейных и линейризованных решений:
1 - Нелинейное решение; 2 – линейризованное решение.**

Угол поворота нормали к поверхности оболочки связан с перемещением уравнением

$$\vartheta = \frac{1}{R} \left(\frac{dw}{d\theta} + u \right). \quad (8)$$

Кривизна в конечном состоянии равна

$$\frac{1}{\rho} = \frac{1}{R} \left(1 + \frac{d\vartheta}{d\theta} \right). \quad (9)$$

Уравнение равновесия принимает вид

$$\frac{T}{\rho} = p_0. \quad (10)$$

Все соотношения, полученные выше, кроме (10), линейны.

Представим окружное усилие, возникающее в оболочке в конечном состоянии -Т в виде суммы

$$T = p_0 R + \tilde{T}. \quad (11)$$

Здесь $p_0 R$ усилие в оболочке до приложения нагрузки N. Подставим соотношения (9) и (11) в (10) и проведем его линеаризацию

$$(p_0 R + \tilde{T}) \left(1 + \frac{d\vartheta}{d\theta} \right) = p_0 R.$$

После линеаризации это уравнение принимает вид

$$\frac{d\vartheta}{d\theta} = -\frac{\tilde{T}}{p_0 R}. \quad (12)$$

Величина радиуса кривизны в конечном состоянии ρ постоянна, поэтому в соответствии с (10) и (11) постоянна и правая часть уравнения (12). Решение (12) можно написать

$$\vartheta = -\frac{\tilde{T}}{p_0 R} \theta + C_1. \quad (13)$$

Воспользовавшись соотношениями (7) и (8), откуда нужно исключить u и вместо ϑ подставить (13), получит решение для w

$$\frac{w}{R} = C_2 \sin\theta + C_3 \cos\theta - \frac{\tilde{T}}{p_0 R}. \quad (14)$$

Соотношение для u получим из (8)

$$\frac{u}{R} = C_1 - C_2 \cos\theta + C_3 \sin\theta - \frac{\tilde{T}}{p_0 R} \theta. \quad (15)$$

Если поместить начало отсчета θ в точке проложения N, то граничные условия для определения констант C_1, C_2, C_3 и $\frac{\tilde{T}}{p_0 R}$ следующие

$$\begin{aligned} 1. \theta = 0 & \quad u = 0 \\ 2. \theta = \pi/2 & \quad u = 0 \\ 3. \theta = \pi/2 & \quad \vartheta = 0 \\ 4. \theta = 0 & \quad \vartheta = -\left[\frac{N}{2\tilde{T}} \right] \end{aligned} \quad (16)$$

Воспользовавшись этими условиями, а также соотношением (11), получим систем уравнени

$$\begin{aligned}
 C_1 &= C_2; \quad C_1 = \frac{\tilde{T}}{p_0 R^2} \pi - C_3; \\
 C_1 &= \frac{\tilde{T}}{p_0 R^2} \pi; \quad C_1 = -\frac{N}{2p_0 R} \left(1 - \frac{\tilde{T}}{p_0 R}\right).
 \end{aligned}
 \tag{17}$$

Отсюда найдем константы

$$\begin{aligned}
 C_3 &= 0; \quad C_1 = C_2 = -\frac{N}{2p_0 R} \frac{1}{\left(1 - \frac{N}{p_0 \pi R}\right)}; \\
 \frac{\tilde{T}}{p_0 R} &= \frac{2}{\pi} C_1.
 \end{aligned}$$

Радиальное, касательное перемещения и угол поворота нормали для любой угловой координаты равны

$$\frac{w}{R} = -\frac{N}{\pi p_0 R} \frac{1}{1 - N/(p_0 \pi R)} \left[-1 + \frac{\pi}{2} \sin \theta\right];
 \tag{18}$$

$$\frac{u}{R} = -\frac{N}{\pi p_0 R} \frac{1}{1 - N/(p_0 \pi R)} \left[\frac{\pi}{2} - \theta - \frac{\pi}{2} \cos \theta\right];
 \tag{19}$$

$$\vartheta = -\frac{N}{p_0 \pi R} \frac{1}{1 - N/(p_0 \pi R)} \left[\frac{\pi}{2} - \theta\right].
 \tag{20}$$

Максимальное перемещение $\frac{w}{R}$ при $\theta=0$ получим из (18)

$$\frac{w}{R} = \frac{N}{p_0 \pi R} \frac{1}{1 - N/(p_0 \pi R)}.
 \tag{21}$$

По этому соотношению на рис 2. представлена кривая, соответствующая линейризованному решению (кривая 2), Сравнивая эти зависимости с нелинейными, чтожно видеть, что при небольшом значении нагрузки $N/(p_0 \pi R)$ нелинейные и линейризованные кривые практически совпадают. До величины $\frac{w}{R}$ два решения незначительно отличаются друг от друга.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Цирекидзе. Расчет мягкой цилиндрической оболочки со сферическими окончаниями. Периодический научный журнал «Новация», №28. Кутаиси, 2021, с. 68-76.

საინჟინრო საქმე და ტექნოლოგიები
გრძელი ცილინდრული რბილი გარსის არაწრფივი და
ლინიარიზებული გაანგარიშებები

ნ. ცირეკიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
რეზიუმე

სტატიაში განიხილება გრძელი ცილინდრული რბილი გარსის არაწრფივი და ლინიარიზებული გაანგარიშებები. ეს საშუალებას გვაძლევს ერთმანეთს შევადაროთ არაწრფივი და ლინიარიზებული ამონახსნები, რათა დავრწმუნდეთ მიღებული შედეგების სისწორეში [1].

Engineering and technology

**LONG CYLINDRICAL SOFT COVER NONLINEAR AND
LINEARIZED CALCULATIONS**

N. TSIREKIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper deals with long cylindrical soft cover nonlinear and linearized calculations. This enables us to compare nonlinear and linearized results in order to ensure the validity of the given results [1].

საინჟინრო საქმე და ტექნოლოგიები

**მრავალშრიანი ენერგოეფექტური საკედლე ბლოკი მოპირკეთებული
ზედაპირებით**

ამირან ბრძელიშვილი, ღვით ბრძელიშვილი
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საცხოვრებელი შენობების ენერგოეფექტიანობა, ძირითადად დამოკიდებულია გარე კედლების თბოტექნიკურ მახასიათებლებზე. ამჟამად, ჩვენ ქვეყანაში მიმდინარე სამოქალაქო მშენებლობებში, კარკასული ტიპის შენობების გარე შემომფარგლავი კედლების ამოსაყვანად, ბეტონის ბლოკი ყველაზე გავრცელებული და გამოყენებადია. ასეთი ბეტონის ბლოკებით ამოყვანილი კედლები (რომელთა სისქე უმეტესად 20 სმ-ია) გამოირჩევიან დაბალი სითბომდევობით და ვერ აკმაყოფილებენ იმ მოთხოვნებს რომელიც წაყენება თანამედროვე სამოქალაქო შენობებს ენერგოეფექტიანობის თვალსაზრისით.

სტატიაში წარმოდგენილია მრავალშრიანი კერძოდ 5 შრიანი საკედლე ბლოკი მოპირკეთებული შიგა და გარე ზედაპირებით. წარმოდგენილი მრავალშრიანი საკედლე ბლოკი გამოირჩევა არა მარტო მაღალი თბოტექნიკური მახასიათებლებით, არამედ ბგერაიზოლაციის თვისებებითაც, რაც აუცილებელი მოთხოვნაა საცხოვრებელი შენობების კომფორტული პირობებისათვის.

საცხოვრებელი შენობების ენერგოეფექტიანობა, ძირითადად დამოკიდებულია გარე კედლების თბოტექნიკურ მახასიათებლებზე. შენობის რაციონალურად დაპროექტებული გარე შემომფარგლავი კონსტრუქციები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ თბოტექნიკურ მოთხოვნებს: ახასიათებდეთ საკმარისი თბოდაცმავი თვისებები, რათა უკეთ შეინარჩუნონ სათავსებში სითბო, წლის ცივ პერიოდში ან დაიცვან სათავსები ზაფხულში მზით გადახურებისაგან; ექსპლუატაციის დროს შიგა ზედაპირზე არ ჰქონდეთ ძალზე დაბალი, შიგა ჰაერის ტემპერატურისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავებული ტემპერატურა, რათა ავიცილოთ მათზე კონდენსატის წარმოშობა და ადამიანის ტანის გაცივება გამოსხივებითი თბოდანაკარგების გამო; ახასიათებდეთ ჰაერშედწევადობა, არაუმეტეს დასაშვები ზღვრისა, რომლის შემდეგაც ჰაერგაცვლა დააქვეითებს შემომფარგლავის თბოდაცვის ხარისხს და გაცივებს სათავსს, შემომფარგლავთან ახლო მჯდომ ადამიანში გამოიწვევს გამჭოლი განიავეების შეგრძნებას; ინარჩუნებდნენ ნორმალური ტენიანობის რეჟიმს, გამომდინარე იქიდან, რომ შემომფარგლავის დანესტიანება ამცირებს მის

ხანგრძლივობას და აუარესებს შემომფარგლული სათავსის სანიტარულ-ჰიგიენურ პირობებს.

ამჟამად, ჩვენ ქვეყანაში მიმდინარე სამოქალაქო მშენებლობებში, კარკასული ტიპის შენობების გარე შემომფარგლავი კედლების ამოსაყვანად, ბეტონის ბლოკი ყველაზე გავრცელებული და გამოყენებადი. ასეთი ბეტონის ბლოკებით ამოყვანილი კედლები (რომელთა სისქე უმეტესად 20 სმ-ია) გამოირჩევიან დაბალი სითბომდეგობით და ვერ აკმაყოფილებენ იმ მოთხოვნებს რომელიც წაყენება თანამედროვე სამოქალაქო შენობებს ენერგოეფექტიანობის თვალსაზრისით. აქედან გამომდინარე, იმისათვის რომ გაიზარდოს გარე შემომფარგლავი კედლების თბოტექნიკური მახასიათებლები, საჭირო ხდება ცალკე უკვე ამოყვანილ კედლებზე თბოსაიზოლაციო საშუალოების ჩატარება, რომელიც დამატებით ხარჯებთან და შრომატევადობის გაზრდასთან არის დაკავშირებული

როგორც ცნობილია შემომფარგლავის უმნიშვნელოვანეს თბოტექნიკურ თვისებას, წარმოადგენს, წინააღმდეგობა, მასში სითბოს გატარებისადმი ანუ თერმული წინაღობა, რომელიც ხასიათდება, შემომფარგლავის შიგა და გარე ზედაპირების ტემპერატურათა სხვაობით, როცა 1 მ² ზედაპირზე, 1 საათის განმავლობაში, გადის 1 კკალ სითბო. შემომფარგლავის ერთგვაროვანი ფენის თერმული წინაღობა იანგარიშება ფორმულით

$$R = \frac{\delta}{\lambda} \text{ გრად. მ}^2. \text{ ს/კკალ}$$

სადაც, δ არის შემომფარგლავის სისქე მ-ში, λ - შემომფარგლავი მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი, საერთოდ რაც მეტია მასალის თერმული წინაღობის სიდიდე, მით უკეთესია შემომფარგლავის თბოდაცვითი თვისება და პირიქით. როგორც ფორმულიდან ჩანს, თერმული წინაღობის გაზრდისათვის საჭიროა ან გაზარდოთ შემომფარგლავის δ სისქე, ან შევამციროთ თბოგამტარობის λ კოეფიციენტი, ეკონომიის მიზნით, მომგებიანია გამოვიყენოთ მცირე თბოგამტარობის კოეფიციენტის მქონე მასალები, თუ ამასთანავე, დაცული იქნება შემომფარგლავის სათანადო სიმტკიცის პირობები.

სითბოს რაოდენობას, რომელიც გადის 1 საათის აგანმავლობაში 1 მ² შემომფარგლავში, ეწოდება სითბური ნაკადი და გამოსახება ფორმულით

$$q = \frac{\tau_{\text{შ}} - \tau_{\text{გ}}}{R} \text{ კკალ/მ}^2\text{ს.}$$

სადაც q - არის სითბოს რაოდენობა, კკალ.

$\tau_{\text{შ}}$ - შემომფარგლავის შიგა ზედაპირის ტემპერატურა;

$\tau_{\text{გ}}$ - შემომფარგლავის გარე ზედაპირის ტემპერატურა;

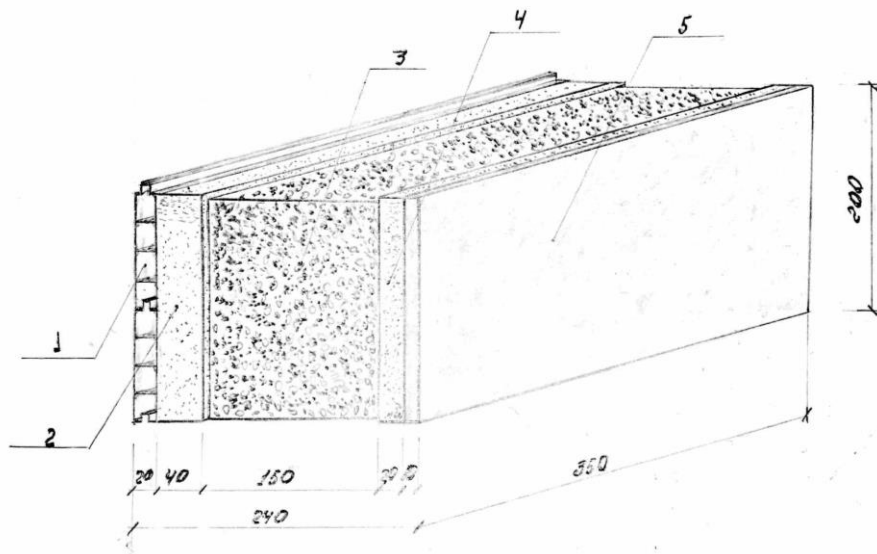
R - თერმული წინაღობა

შემომფარგლავის სისქეში ტემპერატურა ეცემა სითბური ნაკადის შემომფარგლავში გავლისას მისი შიგა ზედაპირიდან გარესაკენ. ტემპერატურის დაწევას, განპირობებულს თერმული წინაღობით უწოდებენ ტემპერატურულ ვარდნას. აღსანიშნავია რომ სითბური ნაკადის

შემომფარგლავეში გავლისას ტემპერატურა ქვევით იწევს არა მარტო შემომფარგლავის მასალაში, არამედ მის ზედაპირებთანაც, ასე რომ შიგა ზედაპირის $\tau_{\text{შ}}$ ტემპერატურა ნაკლებია სათავის ჰაერის $\tau_{\text{ა}}$ ტემპერატურაზე, ხოლო გარე ზედაპირის $\tau_{\text{გ}}$ ტემპერატურა მეტია გარე ჰაერის $\tau_{\text{გ}}$ ტემპერატურაზე.

აქედან გამომდინარე, შემომფარგლავ კონსტრუქციებში სითბოს გატარების პროცესში ტემპერატურის დაქვეითება მისი თრმული წინაღობითაა გამოწვეული, ასეთი წინაღობა გვაქვს სითბური ნაკადის გადასვლის დროს შიგა ჰაერიდან შიგა ზედაპირზეც და აგრეთვე, გარე ზედაპირიდან გარე ჰაერზე სითბოს გადაცემის დროსაც. პირველი წინაღობა იწოდება თბოათვისების წინაღობად და აღინიშნება $R_{\text{ა}}$, მეორე თბოგადაცემის წინაღობად და აღინიშნება $R_{\text{გ}}$, ორივე სახის წინაღობა გაერთიანებული იწოდება თბოგადასვლის წინაღობად და განზომილება იგივეა რაც თერმული წინაღობისა, ის გამოხატავს ტემპერატურათა იმ სხვაობას ჰაერსა და შემომფარგლავის ზედაპირს შორის, რომლის თბონაკადი ჰაერსა და ზედაპირს შორის უტოლდება 1 კკალ/მ² საათ.

სტატიაში წარმოდგენილია მრავალშრიანი კერძოდ 5 შრიანი საკედლე ბლოკი მოპირკეთებული შიგა და გარე ზედაპირებით (ნახ-1).



ნახ. - 1

1. ლამბირი; 2. ქაფპლასტი; 3. ბეტონი; 4. ქაფპლასტი; 5. თაბაშირ-მუყაო;
- გარე პირველი შრე არის მოპირკეთებული შრე, რომელიც წარმოსდგენს პლასტმასას კერძოდ ლამბირის ნაჭრებს (სისქე 2 სმ), ლამბირი წარმოადგენს პოლივინილქლორიდს (პვქ) იგი ეკოლოგიურად სუფთა მასალაა, აქვს ლამაზი ფაქტურა და გამოირჩევა მაღალი თბოტექნიკური მახასიათებლებით, მეორე შრე არის გარე სითბოსაიზოლაციო შრე ქაფპლასტისაგან (სისქე 4-5 სმ), მესამე არის

ძირითადი ჩვეულებრივი მძიმე ბეტონი ბლოკის სიმტკიცის უზრუნვესაყოფად (სისქე 15 სმ), მეოთხე შიგა საიზოლაციო შრე ქაფპლასტისაგან (სისქე 2-3 სმ) და მეხუთე თაბაშირმუყაოს შრე შიგა მოპირკეთებისათვის (სისქე 1 სმ)

მრავალშრიანი ბლოკის შემთხვევაში შემომფარგლავის თბოგადასვლის დი წინაღობა ტოლი იქნება, თითოეული შრის თერმული წინაღობების, თბოათვისებისა და თბოგადაცემის წინაღობათა ჯამისა, კერძოდ:

$$R_0 = R_{\text{შ}} + R_{\text{ლ}} + R_{\text{ქ}} + R_{\text{ბ}} + R_{\text{ქ}} + R_{\text{თშ}} + R_{\text{გ}} = R_{\text{შ}} + \frac{\delta_{\text{ლ}}}{\lambda_{\text{ლ}}} + \frac{\delta_{\text{ქ}}}{\lambda_{\text{ქ}}} + \frac{\delta_{\text{ბ}}}{\lambda_{\text{ბ}}} + \frac{\delta_{\text{ქ}}}{\lambda_{\text{ქ}}} + \frac{\delta_{\text{თშ}}}{\lambda_{\text{თშ}}} + R_{\text{გ}}$$

გასათბობი სათავსების შემომფარგლავი კონსტრუქციების, პრაქტიკული თბოტექნიკური გაანგარიშებებისას სამშენებლო ნორმებით, თბოათვისების წინაღობა მიიღება $R_{\text{შ}} = 0,133$ გრად. მ² საათ/კკალ, ხოლო თბოგადაცემის წინაღობა კედლებისათვის შეიძლება მივიღოთ $R_{\text{გ}} = 0,05$ გრად. მ² საათ/კკალ, თითოეული შრის თბოგამტარობის კოეფიციენტი შესაბამისად ტოლი იქნება, $\lambda_{\text{ლ}}=0,15$, $\lambda_{\text{ქ}}=0,05$, $\lambda_{\text{ბ}}=1,1$, $\lambda_{\text{თშ}}=0,2$, ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ.

$R_0 = 0,133 + 0,133 + 0,800 + 0,136 + 0,400 + 0,050 + 0,05 = 1,702$ გრად. მ² საათ/კკალ თბოგადასვლის წინაღობის R_0 მნიშვნელობა არ უნდა იყოს ნორმატიულ მოთხოვნაზე ნაკლები, რომელიც დამოკიდებულია კლიმატური პირობებისაგან, სათავსის თბოტენიანობის რეჟიმისა და შემომფარგლავის მასიურობისაგან.

წარმოდგენილი მრავალშრიანი საკედკე ბლოკი გამოირჩევა არა მარტო მაღალი თბოტექნიკური მახასიათებლებით, არამედ ბგერაიზოლაციის თვისებებითაც, რაც აუცილებელი მოთხოვნაა საცხოვრებელი შენობების კომფორტული პირობებისათვის

Инженерия и технологии

МНОГОСЛОЙНЫЙ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СТЕНОВОЙ БЛОК С

ОБЛИЦОВОЧНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ

А. ГРДЗЕЛИШВИЛИ, Д. ГРДЗЕЛИШВИЛИ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Энергоэффективность жилых зданий в основном зависит от теплотехнических характеристик наружных стен. В настоящее время в современном гражданском строительстве в нашей стране бетонный блок является наиболее распространенным и применимым для снятия наружных периметральных стен зданий каркасного типа. Стены из таких бетонных блоков (толщина которых в основном составляет 20 см) отличаются низкой теплостойкостью и не могут соответствовать требованиям, которые будут предъявляться к современным гражданским зданиям по энергоэффективности.

В статье представлен многослойный, а именно 5-слойный стеновой блок с внутренней и внешней облицовочной поверхностями. Представленный многослойный стеновой блок отличается не только высокими тепловыми характеристиками, но и звукоизоляционными свойствами, что является необходимым требованием для комфортных условий жилых домов.

Engineering and technology

A MULTI-LAYER ENERGY-EFFICIENT WALL BLOCK WITH THE COVERED SURFACES

A. GRDZELISHVILI, D. GRDZELISHVILI

Akaki Tsereteli State University

Summary

Energy efficiency in residential buildings mainly depends on the heat-engineering characteristics of the exterior walls. Currently, in the current civil construction works in our country, the concrete block is the most common and usable for erecting the outer perimeter walls of the frame type buildings. Walls made of such concrete blocks (whose thickness is mostly 20 cm) are characterized by low heat resistance and can not meet the requirements that will be imposed on modern civil buildings in terms of energy efficiency.

The article presents a multi-layered namely 5-layer wall block with inner and outer surfaces. The presented multilayer wall block is distinguished not only by high thermal characteristics, but also by sound insulation properties, which is a necessary requirement for the comfortable conditions of residential buildings.

დედის რძის უმმაღბენლობა

მაბლანა ჯიქია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ცნობილია, რომ ძუძუთი კვებას არაერთი სარგებელი მოაქვს, დედის რძე კი ბავშვისათვის საუკეთესო საკვებ რესურსს წარმოადგენს. დედის რძე დიდი რაოდენობით შეიცავს სხვა სასიცოცხლო მნიშვნელობის ნივთიერებებს, კერძოდ ცხიმებს, ნახშირწყლებს, ცილებს, არაცილოვან აზოტს, ვიტამინებს, მინერალურ ნივთიერებებს, მიკროელემენტებს და უჯრედებს.

დედის რძის ერთი წვეთი შეიცავს დაახლოებით 4000 ცოცხალ უჯრედს. დედის რძე არის ცოცხალი სითხე, რომელიც ჩვილის ორგანიზმში ბიოლოგიურ რეაქციებს იწვევს. დედის რძის შემცველ პროდუქტებში, მართალია, მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილი მსგავსია, მაგრამ ის არასოდეს შეიცავს ცოცხალ და ორგანიზმზე ბიოაქტიურად მოქმედ ნივთიერებებს. ფასეული დედის რძე შეიძლება მხოლოდ და მხოლოდ ქალის მკერდში წარმოიქმნას.

დედის რძე არ უნდა შევცვალოთ სხვა საკვებით, თუ ამის აუცილებლობა არ არსებობს. ბავშვის რაციონში დროზე ადრე არავითარი დამატებითი საკვები არ უნდა შევიტანოთ. დედის რძის გარდა, ნებისმიერი პროდუქტის მიცემა ბავშვისათვის დიდი პასუხისმგებლობაა და მხოლოდ და მხოლოდ ექიმმა უნდა გადაწყვიტოს.

ადრეული ასაკის ბავშვთა კვების სამ სახეს არჩევენ: ბუნებრივს ანუ ძუძუთი კვებას, ხელოვნურს - კვებას ძროხის რძეზე დამზადებული ნარევებით და შერეულს, როცა ბავშვი 6 თვის ასაკამდე დედის რძესთან ერთად ხელოვნურ ნარევს იღებს.

ცნობილია, რომ ძუძუთი კვებას არაერთი სარგებელი მოაქვს, დედის რძე კი ბავშვისათვის საუკეთესო საკვებ რესურსს წარმოადგენს. მიუხედავად ამისა, მისი შედგენილობა ძირითადად მაინც რძის ფაზებზეა დამოკიდებული: პირველი ფაზა სხენია - სქელი, მოყვითალო ფერის მასა, რომელიც ორსულობის დროს და მშობიარობიდან მალევე წარმოიქმნება. მას შემდეგი ფაზა, მოსდევს გარდამავალი რძე, რომლის წარმოქმნაც დაახლოებით მშობიარობიდან 2-5 დღის განმავლობაში იწყება და ორ კვირამდე გრძელდება. ამ დროს რძე მოლურჯო-მოთეთრო ფერისა ხდება. შემდეგ კი მესამე, ჩამოყალიბებული

რძის ფაზა დგება და წინა ორის მსგავსად, მისი შემადგენლობაც ბავშვის ფიზიოლოგიური საჭიროებების შესაბამისად იცვლება.



როგორც საკვები, დედის რძე შუცვლელია ძუძუთა ბავშვთათვის. ადამიანის ახალშობილი ცხოველის ახალშობილისაგან განსხვავებით, საკმაოდ მოუმწიფებელი იბადება. მას არ შეუძლია არც დგომა და არც სიარული და თავისი მშობლებისაგან აღერსიან მოვლას საჭიროებს. პირველი თვეების განმავლობაში ახალშობილი გამოირჩევა როგორც ტვინის, ისე მთელი ორგანიზმის სწრაფი ზრდით. ამ პერიოდში ბავშვი უზარმაზარი ნაბიჯებით ვითარდება. ცხოველების ახალშობილები კი პირიქით, მშობიარობიდან მალევე იძულებული არიან დამოუკიდებლბები იყვნენ, ფეხზე დადგნენ და იარონ, რადგან მშობლები ვერ უზრუნველყოფენ მათ იმ სახით, როგორც ადამიანები - თავიანთ შთამომავლობას [1, 2].

ცხოველთა ახალშობილებსაც სჭირდებათ საკვები ნივთიერებები კუნთებისა და ძვლების სწრაფად გასამაგრებლად. ტვინის განვითარებისათვის კი პირიქით, ბევრად ნაკლები მოთხოვნილებები აქვთ. რძე ადამიანისა და ცხოველის ახალშობილებს უკმაყოფილებს შესაბამის მოთხოვნილებებს. ადამიანის დედის რძის შედგენილობა ხელს უწყობს ჩვილის ტვინისა და მთელი ორგანიზმის ოპტიმალურ განვითარებას. ამიტომ ბუნებრივ კვებაზე მყოფი ბავშვები არა მარტო კარგად ვითარდებიან, არამედ ნაკლებადაც ავადმყოფობენ, ვიდრე - მათი ხელოვნურ კვებაზე მყოფი თანატოლები. ამრიგად, ახალშობილი ბავშვის ძუძუდან მოცილება და რომელიმე სხვა სახეობის ცხოველის რძეზე გადაყვანა ამ ბავშვისათვის ეკოლოგიურ კატასტროფად უნდა ჩაითვალოს.

წყალი დედის რძის 88% შეადგენს. ის არეგულირებს ახალშობილის როგორც წყლის, ისე საკვები ნივთიერებების შინამეურნეობას. ჩვილს ძალიან ბევრი წყალი ესაჭიროება როგორც ტემპერატურის დასარეგულირებლად, ისე - საშენ მასალად, აგრეთვე, სხვა ნივთიერებების გამსხნელ და გადამტან საშუალებებად.

ამასთან ერთად, დედის რძე დიდი რაოდენობით შეიცავს სხვა სასიცოცხლო მნიშვნელობის ნივთიერებებს, კერძოდ, ცხიმებს, ნახშირწყლებს, ცილებს, არაცილოვან აზოტს, ვიტამინებს, მინერალურ ნივთიერებებს, მიკროელემენტებს და უჯრედებს. დღემდე დედის რძეში

მთლიანად რამდენიმე ასეული სხვადასხვა შემადგენელი ნაწილია გამოვლენილი, კვლევა კი სულ ახალ-ახალ მონაცემებს გვაწვდის [2, 5].

ქალის რძეში ცილა 2-3-ჯერ ნაკლებია, ვიდრე - ძროხისაში, მაგრამ ისეთი შენებისაა, რომ ბავშვის კუჭ-ნაწლავში გაცილებით იოლად მონელება და მისი ორგანიზმის მოთხოვნილებებსაც უკეთ აკმაყოფილებს, ვიდრე - ძროხის რძის ცილა.

ცხიმო ქალის რძეში დაახლოებით იმდენივეა, რამდენიც - ძროხისაში, მაგრამ მათი თვისობრივი შედგენილობა ისევე მნიშვნელოვნად განსხვავდება, როგორც ცილის შემთხვევაში: ქალის რძეში 2-ჯერ მეტია უჯერი ცხიმოვანი მუხავები. ისინი აუცილებელია ახალშობილის თავის ტვინისა და თავის ბადურის ფორმირებისათვის. გარდა ამისა, მათი სტრუქტურა ისეთია, რომ ცხიმების მომნელებელი ფერმენტები - ლიპაზები - იოლად შლის მათ.

ნახშირწყლები ქალის რძეში ძირითადად რძის შაქრითაა წარმოდგენილი. რძის შაქარი, ანუ ლაქტოზა, ქალის რძეში დაახლოებით 2-ჯერ მეტია, ვიდრე - ძროხისაში, განსხვავდება მათი აგებულებაც. ქალის რძის ლაქტოზა გაცილებით ადვილი მოსანელებელია და ხელს უწყობს ახალშობილის მსხვილ ნაწლავში სასარგებლო მიკროფლორის - ბიფიდო და ლაქტობაქტერიების ზრდას. ესენი კი, თავის მხრივ, მავნე მიკრობებს თრგუნავენ და ბავშვს ინფექციური დაავადებისაგან იცავენ.

გარდა ამისა, ქალის რძე უხვად შეიცავს საჭმლის მომნელებელ ფერმენტებსაც, ასე ვთქვათ, თავისი თავის მონელებაში თვითონვე ეხმარება ახალშობილის უმწიფარ და ფერმენტებით ღარიბ კუჭ-ნაწლავს [3].

როდესაც დედა ჯანმრთელად იკვებება, ბავშვი იღებს ყველა საჭირო ვიტამინს (A, D, E, K, C და B ჯგუფის ვიტამინებს) საჭირო თანაფარდობით. A ვიტამინის რაოდენობა დედის რძეში, უმეტესწილად, მთლიანად პასუხობს ბავშვის ორგანიზმის მოთხოვნილებას. თუ დედას აქვს A ვიტამინის ნაკლებობა, ამ შემთხვევაში, დედის რძეში A ვიტამინი (რეტინოლი) გვხვდება ხანმოკლე დროით. B₁ ვიტამინი (თიამინი): მხოლოდ დედებში, რომელსაც B₁ ვიტამინის ნაკლებობა აქვთ, დასტურდება ძუძუთი ნაკვებ ბავშვებში B₁ ვიტამინის ნაკლებობა. ამის გამოსასწორებლად, ბავშვს დამატებით ენიშნება თიამინი. B₁₂ ვიტამინი (ციანკობალამინი): თუ დედა არის ვეგანი, ანუ ის იკვებება ხორცის, თევზის, კვერცხის და რძის გარეშე და დამატებით არ იღებს ვიტამინ B₁₂-ს, ვიტამინის შემადგენლობა დედის რძეში არასაკმარისია. D ვიტამინი (კალციფეროლი): დედის რძე შეიცავს D ვიტამინის დაბალ კონცენტრაციას, მაგრამ ის კარგად შეიწოვება ბავშვის ორგანიზმში. რამდენიმე წუთი მზის სინათლეზე ყოფნა ყოველდღიურად საკმარისია ბავშვის ორგანიზმში საჭირო D ვიტამინის გამოსამუშავებლად. K ვიტამინი (ნაფტოქინონი): ეს ვიტამინი პასუხისმგებელია სისხლის შედეგებაზე. ძროხის რძესთან შედარებით დედის რძე შეიცავს ნაკლებ K ვიტამინს. ამის გამო, ბოლო ათწლეულებში, დადასტურდა სისხლდენების მატება ძუძუთი ნაკვებ ბავშვებში. როდესაც დედა დამატებით ღებულობს K

ვიტამინს, შესაბამისად რძეშიც იმატებს მისი შემცველობა. ძუძუთი ნაკვებ ბავშვებში უნდა დაგუკვირდეთ სისხლდენის ნიშნებს ჭიპლარის მიდამოში, კანზე და ცხვირის ღრუში.

ქალის რძეში არის - მინერალები: კალციუმი, ნატრიუმი, კალიუმი, მაგნიუმი, ფოსფორი, ქლორი; მიკროელემენტები: რკინა, თუთია, სპილენძი, იოდი, სელენი.

ყველა ეს ნივთიერება ბუნებაში არსებულ მრავალ სხვა პროდუქტში და მათ შორის ძროხის რძეშიც, მოიპოვება, თანაც ზოგი მათგანი მეტი რაოდენობითაც, ვიდრე - ქალისაში. მაგრამ ქალის რძის უნიკალურობა იმაში მდგომარეობს, რომ მასში ეს ნივთიერებები ისეა „შეფუთული“ და „შეხამებული“ ერთმანეთთან, როგორც ბავშვის ორგანიზმის მიერ მათი მაქსიმალური შეთვისება გამოყენებისთვისაა საჭირო.

ასე, მაგალითად, რკინა, რომელიც აუცილებელია ჰემოგლობინისთვის, ქალის რძეში მცირე რაოდენობითაა, მაგრამ ისეთი ცილოვანი ნაერთების სახით არის წარმოდგენილი, რომლებიდანაც ბავშვის ორგანიზმში მისი 50% შეიწოვება, ძროხის რძიდან კი ბავშვს რკინის მხოლოდ 10%-ის შეთვისება შეუძლია.

ყველამ იცის, რა დიდი მნიშვნელობა აქვს კალციუმსა და ფოსფორს ძვლების ზრდა-განვითარებისთვის, ძროხის რძეში ორივე ელემენტი გაცილებით მეტი რაოდენობითაა, ვიდრე - ქალისაში, მაგრამ ამ უკანასკნელში კალციუმისა და ფოსფორის ოპტიმალური შეფარდების გამო (2:1, ძროხის რძეში კი 1,2:1), ქალის რძიდან კალციუმის 58% შეითვისება, ძროხის რძეზე დამზადებული ნარევიდან კი - 38%. თანაც, ქალის რძეში კალციუმის დაბალი შემცველობა არა თუ არ უშლის ხელს ბავშვის ორგანიზმის ამ მნიშვნელოვანი მინერალით მომარაგებას, არამედ კარგიც კია, რადგან ზედმეტი კალციუმი აქვეითებს მეორე არანაკლებ საჭირო ელემენტის - რკინის შეწოვას ბავშვის კუჭ-ნაწლავში [3].

დედის რძეს გააჩნია ისეთი იმუნოლოგიური თვისებები, რომლებიც არც ერთ ნივთიერებას არ აქვს. ეს ნიშნავს, რომ ის ეხმარება ახალშობილს გარკვეული დაავადებების: უბრალო გაციების, ყურის ინფექციების, ალერგიის და ა.შ. მიმართ წინაამდგომის უნარის ჩამოყალიბებაში. დედისათვის ცნობილი რძის არც ერთი ნარევი არ ხასიათდება ამ თვისებებით. თანამედროვე გამოკვლევები გვიჩვენებს, რომ ძუძუთი კვება არა მარტო ინფექციებისაგან დროებით დაცვას უზრუნველყოფს, არამედ აამოქმედებს ახალშობილის იმუნურ სისტემას. დედის იმუნური ფაქტორები ხომ ბავშვს რძის საშუალებით გადაეცემა (დედის რძის ცილის კომპონენტი ააქტიურებს ახალშობილის ორგანიზმში სისხლის გარკვეულ თეთრ უჯრედებს, რის გამოც ისინი სწრაფად ვითარდება). სხვა გამოკვლევებით დაადგინეს, რომ ძუძუთი კვება იძლევა პრევენციულ ეფექტს დედისა და ბავშვის საშარდე ტრაქტის ინფექციებთან მიმართებაში [4].

დედის რძე მასტიმულირებელ მოქმედებას ახდენს ბავშვის კუჭზე-გარდა ამისა, ათხელებს განავალს, რაც ბავშვს საშუალებას აძლევს უფრო

ადვილად გამოყოს მეკონიუმი - მუქი წებოვანი განავალი. ამიტომ ის ბავშვები, რომლებიც დედის რძით იკვებებიან, უფრო ხშირად და ადვილად გადიან კუჭში. ძუძუთი კვება ხელს უწყობს ახალშობილის საჭმლის მომნელებელი სისტემის განვითარებას იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც დედა ცოტა ხანს აწოვებს ბავშვს.

დედის რძის ერთი წვეთი შეიცავს დაახლოებით 4000 ცოცხალ უჯრედს. დედის რძე არის ცოცხალი სითხე, რომელიც ჩვილის ორგანიზმში ბიოლოგიურ რეაქციებს იწვევს. დედის რძის შემცველ პროდუქტებში, მართალია, მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილი მსგავსია, მაგრამ ის არასოდეს შეიცავს ცოცხალ და ორგანიზმზე ბიოაქტიურად მოქმედ ნივთიერებებს. ფასეული დედის რძე შეიძლება მხოლოდ და მხოლოდ ქალის მკერდში წარმოიქმნას.

დედის რძე არ უნდა შევცვალოთ სხვა საკვებით, თუ ამის აუცილებლობა არ არსებობს. ბავშვის რაციონში დროზე ადრე არავითარი დამატებითი საკვები არ უნდა შევიტანოთ. დედის რძის გარდა, ნებისმიერი პროდუქტის მიცემა ბავშვისათვის დიდი პასუხისმგებლობაა და მხოლოდ და მხოლოდ ექიმმა უნდა გადაწყვიტოს.

ძუძუთი კვება ეხმარება ბავშვს უკეთ განვითარებაში, მისი გონება უფრო კარგად ვითარდება, ის უფრო ჭკვიანია, სწრაფად და უკეთესად კითხულობს და წერს, ერთი სიტყვით, ადვილად ითვისებს სასკოლო პროგრამას, ვიდრე - ხელოვნურ კვებაზე მყოფი ბავშვი. ასეთ დასკვნამდე მივიდნენ კანადელი მეცნიერები მაკგილის უნივერსიტეტიდან.

მეცნიერებმა მაიკლ კრამერის ხელმძღვანელობით ჩაატარეს ყველაზე მასშტაბური კვლევა ამ თემაზე. კვლევის შედეგები გამოქვეყნებულია ჟურნალში „ზოგადი პედიატრიის არქივები“. როგორც ბრისტოლის უნივერსიტეტის პედიატრიისა და პერინატალური განვითარების კათედრის პროფესორი, ბ-ნი ჯინ გოლდინგი აცხადებს, კანადელი მეცნიერების მიერ მიღებული შედეგები წარმოადგენს ყველაზე სარწმუნო დამამტკიცებელ საბუთს ინტელექტსა და ძუძუთი კვებას შორის არსებული დადებითი კავშირის შესახებ. კვლევაში მონაწილეობდა დაახლოებით 14000 ბავშვი. მათზე დაკვირვება 6 წლის ასაკამდე მიმდინარეობდა. მათ, ვინც დედის რძით იკვებებოდნენ, უკეთესი შედეგები აჩვენეს 6 წლის ასაკში, კერძოდ, ასეთი ბავშვები უკეთ სწავლობდნენ, უსწრებდნენ რა გონებრივი განვითარების ხარისხით თავიანთ თანატოლებს. მასწავლებლებმა ასევე აღნიშნეს, რომ დედის რძით გამოკვებილი ბავშვები უკეთესად კითხულობდნენ და წერდნენ.

ამ თემაზე ადრე ჩატარებულ კვლევის შედეგებს ეჭვქვეშ აყენებდა ზოგიერთი მეცნიერი. ახალი კვლევის შედეგად პირველად დამტკიცდა, რომ გონებრივი განვითარების სხვადასხვაობა დაკავშირებულია კვების ტიპთან და არა იმასთან, თუ რომელ სოციალურ ფენას მიეკუთვნება ესა თუ ის ბავშვი.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. მაგღანა ჯიქია - სიბერემდე ჯანმრთელობა და ხაღისი, გამომცემლობა აწსუ, ქუთაისი, 2019 წ., 599 გვ.
2. მარტა გუთო - გუმბერგერი ელიზაბეტ ჰორმანი - ძუძუთი კვება - გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“, თბილისი, 192 გვ.
3. სალომე მიქაძე - პაწაწინა, გამომცემლობა „ინტელექტი“, თბილისი, 2008 წ., 156 გვ.
4. პაულა ელბირტი - ახალშობილის მოვლა, თბილისი, 2008 წ., 212 გვ.
5. Станислав Трча – Мы ждем ребенка, издательство медицинской литературы, Прага, 1987 г., 207 ст.

Биохимия

СОСТАВ ГРУДНОГО МОЛОКА**М. ДЖИКИЯ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Известно, что грудное вскармливание имеет много преимуществ, а грудное молоко является лучшим пищевым ресурсом. Грудное молоко в большом количестве содержит разные жизненно важные вещества, а именно, жиры, углеводы, белки, небелковый азот, витамины, минеральные вещества, микроэлементы и клетки.

Одна капля грудного молока содержит примерно 4000 живых клеток. Грудное молоко - живая жидкость, которая в организме младенца вызывает биологические реакции. Хотя в продуктах-заменителях грудного молока значительная часть идентична, но она никогда не содержит живых и биоактивно действующих на организм веществ. Драгоценное грудное молоко может вырабатываться только в женской груди.

Если нет необходимости, не нужно менять грудное молоко другой пищей, но также не нужно преждевременно вносить в детский рацион никакой дополнительной пищи. Кроме грудного молока давать ребёнку любой продукт - большая ответственность и это должен решать только врач.

Biochemistry

BREAST MILK COMPOSITION**M. JIKIA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Breast feeding is known to have different advantages and breast milk is the best feeding resource for children. Breast milk contains vital substances such as: fat, carbohydrate, protein, nonprotein nitrogen, vitamins, mineral substances, micro elements and cells. One drop of breast milk contains approximately 4000 living cells. It is a living liquid, which causes biological reactions in a baby's body. Products with breast milk composition contain mostly the same substances, but it never contains living substances which have biological effects on the body. Nutritious breast milk only can be produced in a mother's breast. If there is not necessity, breast milk must not be replaced with other feeding products. Giving any kind of food to babies, besides breast milk, is a huge responsibility and only doctors can make decisions about it.

ვიტამინი B₆ (პირიდოქსინი) და მისი როლი ჩვენს ჯანმრთელობაში

მაბლანა ჯიქია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ვიტამინებს ადამიანის ორგანიზმისათვის ძალიან დიდი ბიოლოგიური მნიშვნელობა აქვს. მათი მოქმედების ხასიათი მრავალმხრივია და დაკავშირებულია ორგანიზმის ყველა სისტემის მუშაობასთან. ისინი ააქტიურებენ ცვლის პროცესებს, აძლიერებენ ორგანიზმის წინააღმდეგობას დაავადებისადმი, ამაღლებენ ადამიანის შრომის უნარს. თითოეული ვიტამინთაგანი გარკვეულ ფუნქციას ასრულებს. ეს საერთო თვისებაა ყველა ვიტამინისათვის, მაგრამ, გარდა ამისა, თითოეულ მათგანს აქვს კიდევ თავისი სპეციფიკური თვისებებიც. ამიტომ საჭიროა თითოეულ ვიტამინის ცალკე გაცნობა.

სახელწოდება „ვიტამინი B₆“ რამდენიმე ნივთიერებას აერთიანებს. ეს ჯგუფი არეგულირებს ცილების მეტაბოლიზმს, ასე რომ, რაც უფრო მეტ ცილოვან საკვებს ვიღებთ, მით მეტი B₆ ვიტამინი გვჭირდება.

პირიდოქსინი მონაწილეობს ამინმჟავების სინთეზში, რომლებიც უჯრედის საშენი მასალაა. ხელს უწყობს ორგანიზმში ნატრიუმისა და კალიუმის ბალანსის შენარჩუნებას, რაც წარმართველია ნერვული სისტემის გამართული მუშაობისთვის. მონაწილეობს ჰემოგლობინის სინთეზში. არეგულირებს სისხლში გლუკოზის დონეს. აუმჯობესებს თმის ზრდას. მონაწილეობს ბედნიერების ჰორმონების, კერძოდ, სეროტონინის, დოფამინის, ნორადრენალინის წარმოქმნაში. აუცილებელია სრულფასოვანი ზრდა-განვითარებისთვის.

დადგინდა, რომ ვიტამინ B₆-ის უკმარისობა უარყოფითად მოქმედებს ტვინის ფუნქციებზე, სისხლზე, არღვევს სისხლძარღვების მუშაობას, იწვევს დერმატიტს, დიათეზს, კანის სხვადასხვა დაავადებებს, ირღვევა ნერვული სისტემის ფუნქცია.

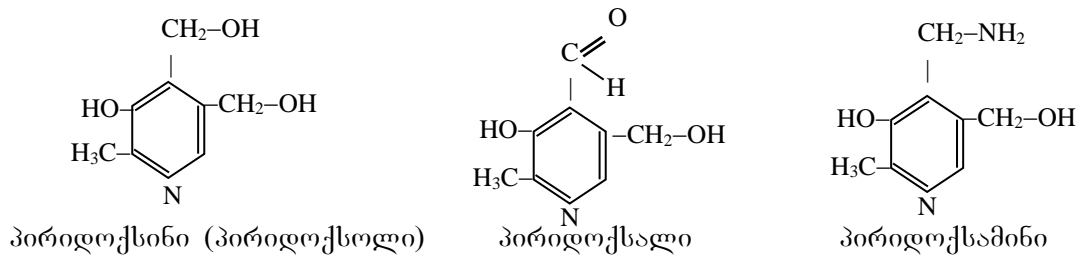
B₆ ვიტამინი გავრცელებულია მცენარეულ და ცხოველურ პროდუქტებში. ვარაუდობენ, რომ დღეღამეში ადამიანმა უნდა მიიღოს საშუალოდ 2 მკ B₆ ვიტამინი.

„ვიტამინები ძველ ჭეშმარიტებას ადასტურებენ: ყველაფერი საუკეთესო განსაზღვრული რაოდენობით. ყველაფერი ის, რაც სიცოცხლისათვის გვესაჭირობა - ვიტამინების მიკროსკოპული რაოდენობაა, მაგრამ სწორედ ეს რაოდენობები ჩვენს სიცოცხლისუნარიანობას ხარისხის მიხედვით

ერთობ განსაზღვრულად აქცევს“ - წერს კარლ ლოუ თავის წიგნში „ყველაფერი ვიტამინების შესახებ“.

ვიტამინები წარმოადგენენ დაბალმოლეკულურ ორგანულ ნაერთებს, საკვების მიკროკომპონენტებს, რომლებიც მონაწილეობენ მეტაბოლიზმის მნიშვნელოვან პროცესებში [1].

B₆ ვიტამინი (პირიდოქსინი) ანუ ანტიდერმატული ფაქტორი - B₆ ვიტამინი მიღებული იყო საფუფრიდან 1938 წელს. შემდგომ კი მიიღეს სინთეზურად. პირიდოქსინი (პირიდოქსოლი) ქიმიურად წარმოადგენს 2-მეთილ, 3-ოქსი, 4,5-დიოქსიმეთილპირიმიდინს. B₆ ვიტამინის სახელწოდების ქვეშ იგულისხმება სამი ნივთიერება: პირიდოქსოლი (პირიდოქსინი), პირიდოქსალი და პირიდოქსამინი [6]:



ვიტამინი B₆ ანუ პირიდოქსინი ორგანიზმისთვის აუცილებელია სხვადასხვა პროცესის განსახორციელებლად. იგი მრავალ „დავალებას“ ასრულებს, თუმცა ყველაზე მთავარი ამინომჟავების ცვლის პროცესის განხორციელებაა. სწორედ აქაა დაფარული მრავალი დაავადების მიზეზი. ცილების მცირე რაოდენობით გამოყენებამ შეიძლება გამანადგურებელი შედეგები გამოიწვიოს. თუ ცილა საკმარისია, მაგრამ არასაკმარისია ვიტამინი B₆, მაშინ ამინომჟავები ვერ გამოიყენება ცვლის პროცესში, ე.ი., ვერ შენდება ცილა და ისევ დგება ცილოვანი დეფიციტი. თუ საკვებთან ერთად ძალიან ბევრ ცილას ვიღებთ (დღეში სამჯერ ვიკვებებით), მაშინ ორგანიზმი მის შესათვისებლად ნაწლავებიდან, ღვიძლიდან და უჯრედებიდან მთელი პირიდოქსინის მარაგს ხარჯავს. ამის გამო კი მის უკმარისობას სხეულის სხვა ნაწილებიც განიცდის. თუ ძლიერ ფსიქოლოგიურ ან ფიზიკურ სტრესს განვიცდით, თირკმელზედა ჯირკვლები გამოიმუშავებს სტრესის ჰორმონს, ე.წ. გლუკოკორტიკოიდებს, რომლებიც მთელი ძალით იწყებს ცილოვან ცვლას, რათა სტრესს ებრძოდეს. ამ დროს კი ვიტამინ B₆-ის უკანასკნელი მარაგიც იხარჯება [2].

ბუნებრივად დაბალანსებული ცილისა და პირიდოქსინის ურთიერთქმედების პროცესი ძალიან მგრძობიარეა და ადვილად ირღვევა. ასეთ დროს კი უსიამოვნებები იწყება. პირიდოქსინი ღვიძლში ასინთეზებს ფერმენტს, რომელიც მონაწილეობს ამინომჟავების გადამუშავებაში. აუცილებლობის შემთხვევაში ფერმენტი არეგულირებს ცილების შეთვისებას. თანამედროვე ადამიანი ნაკლებ მოძრავ ცხოვრებას ეწევა, ვიდრე მისი წინაპრები - ათი ათასობით წლის წინ, ამიტომ, ჩვეულებრივ,

საკვებთან ერთად მიღებული ამინომჟავები ორგანიზმისთვის სამყოფია, მაგრამ, წინაპრებთან შედარებით, 70-ჯერ ძლიერ ფსიქოლოგიურ და ნერვულ დატვირთვებს განვიცდით. ზოგ შემთხვევაში ამისათვის ცილა საკმარისია, მაგრამ უმრავლეს შემთხვევაში თავს იჩენს ვიტამინ B₆-ის დეფიციტი. ამიტომ ამერიკელი ნეიროფიზიოლოგები ბოლო დროს გვირჩევენ, ნერვები დავიმშვიდოთ და კარგ ხასიათზე ვიყოთ. კანადელი ფსიქიატრის, დოქტორ ხოფერის, თქმით, ფსიქიკური დარღვევებისა და აშლილობების მქონე ადამიანებმა 3-ჯერ მეტი ვიტამინი B₆ უნდა მიიღონ.

პირიდოქსინი არა მარტო ცილოვან ცვლაში მონაწილეობს, არამედ - ცხიმოვან და ნახშირწყლოვან ცვლაშიც. ის არანაკლებ როლს თამაშობს კუნთებსა და ღვიძლში დაგროვილი ნახშირწყლების სისხლში გადატანაშიც. ეს ძალიან მნიშვნელოვანი პროცესია მილიონობით ნერვული უჯრედის გლუკოზით მომარაგებისათვის. ამ პროცესში მონაწილეობას იღებს ორგანიზმში არსებული ვიტამინ B₆-ის მარაგის ნახევარი.

სისხლში გლუკოზის დეფიციტით ე.წ. ჰიპერგლიკემიით, დასავლეთის ქვეყნების მოსახლეობის იტანჯება. დაავადებას თან ახლავს მუდმივი დაღლილობის შეგრძნება, ნევროზი, უძილობა და ა.შ. განსაკუთრებით მძიმე ასახვას პოუვებს ფეხმძიმე ქალებზე, რომელიც ზოგჯერ, თავადაც რომ არ უწყიან რატომ, გამოსავალს აგრესიაში ეძებენ. ამ დროს გამოიყოფა ადრენალინი და სისხლში შაქრის დონე მატულობს. ამ გზით კი იწვევა გლუკოზის მარაგი და მისი კონცენტრაცია სისხლში საშიშ ზღვრამდე ეცემა.

პირიდოქსინი ზრუნავს ორგანიზმში ნატრიუმისა და კალიუმის ბალანსზედაც. ნატრიუმი სუფრის მარილის შემადგენელი ნაწილია და მისი წყალობით ხდება ორგანიზმში სითხის დაგროვება. თუ ძალიან მარილიან საკვებს და არასაკმარის B₆-ს ვიღებთ, ეს ფეხებში, სახესა და ხელებში სითხის დაგროვებას იწვევს. ბევრ ადამიანს დიდი მუცელი იმის გამო აქვს, რომ მათ სისხლში ცოტაა პირიდოქსინი. ნაწლავური სისტემა შედგება მილიარდობით უმცირესი არხისაგან, რომლებშიც ნატრიუმი არეგულირებს საკვები ნივთიერებების სისხლში გადატანას. თუ საკვებში ძალიან ბევრია მარილი ან თუ არასაკმარისია პირიდოქსინი, ორგანიზმში გროვდება ტრილიონობით წყლის მოლეკულა, რაც შეშუპებას იწვევს.

ვიტამინი B₆ ორგანიზმს იცავს ისეთი ქრონიკული დაავადებების განვითარებისაგან, როგორებიცაა ჰიპერტონია, გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები და დიაბეტი. ამის მიღწევა ხდება ორგანიზმში ანთების დონის დაქვეითების, ასევე ოქსიდაციური და კარბონილური სტრესის დათრგუნვის ხარჯზე. ამას გარდა, ანთების საწინააღმდეგო თვისებებიდან გამომდინარე, ვიტამინი B₆ ამცირებს თრომბების წარმოქმნის შესაძლებლობას და აწესრიგებს იმუნური სისტემის მუშაობას. ცნობილია, რომ ამ ვიტამინის დეფიციტს უკავშირდება იმუნიტეტის შესუსტება და ხშირი ვირუსული ინფექციები. კოვიდის დროს, ვიტამინ B₆-ის დანამატების მიღებით, შესაძლოა თავიდან იქნას აცილებული სიცოცხლისათვის ისეთი საშიში გართულება, როგორიცაა „ციტოკინური შტორმი“ - ვირუსზე იმუნური სისტემის ჰიპერაქტიური რეაქცია, რომლის დროსაც ის იწყებს

არა მარტო ინფიცირებულ, არამედ ჯანსაღ უჯრედებზე შეტევას. ამას გარდა, კორონავირუსულ ინფექციას ხშირად თან ახლავს თრომბების წარმოქმნის გაძლიერება, რომელიც ბლოკავს გულის, ღვიძლის, ფილტვებისა და თირკმლების წვრილ სისხლძარღვებს. მეცნიერების აზრით, ვიტამინ B₆-ის ანტითრომბულმა თვისებამ შეიძლება თავიდან აგვაცილოს აღნიშნული მძიმე გართულება. საბოლოო დასკვნების გაკეთებამდე და ამ ჰიპოთეზის შესამოწმებლად აუცილებელია კოვიდიანი პაციენტების კლინიკური კვლევა.

მაგნე ჩვევები B ჯგუფის ვიტამინების (განსაკუთრებით B₁, B₆, B₁₂), ბეტაკარბონიტის (პროვიტამინი A), ფოლის მჟავას მიმართ მოთხოვნას აძლიერებს. მწვევლები დღეში C ვიტამინს 25 მგ-ით მეტს საჭიროებენ, ვიდრე - არამწვევლები. ალკოჰოლური სასმელების ხშირად მომხმარებელ ორივე სქესის წარმომადგენლებს უნდა ახსოვდეთ, რომ ვიტამინი B₆ მათ ორგანიზმში პრაქტიკულად არ არსებობს, ხოლო ამ ვიტამინის დანაკარგის შევსებაში ბანანი დაეხმარებათ [3, 4].

ჩასახვის საწინააღმდეგო ზოგიერთ საშუალებებში შემავალ ესტროგენებს შეუძლიათ ორგანიზმის მიერ მაგნიუმის, ვიტამინების B₆, E და ფოლის მჟავას გამოყენების პროცესი დაარღვიოს. აქედან გამომდინარე, სასურველია მათი დამატებითი მიღება (მიღების სქემას მკურნალი ექიმი მოგაწვდით).

ადელაიდის უნივერსიტეტის მკვლევრებმა, ავსტრალიის სხვადასხვა რეგიონის 100 მცხოვრების მონაწილეობით, ექსპერიმენტი ჩაატარეს. 5 დღის განმავლობაში ძილის წინ ისინი იღებდნენ 240 მგ B₆ ვიტამინს. ამასთან, არც მეცნიერებმა და არც მოხალისეებმა იცოდნენ, რომელი რას ღებულობდა. შედეგად მონაწილეები, რომლებიც, მათი თქმით, ჩვეულებრივ ვერ იმახსოვრებდნენ სიზმრებს, დანამატის მიღების შემდეგ, ექსპერიმენტის დასასრულ აღნიშნავდნენ სიტუაციის რადიკალურ ცვლილებას. სიზმრები თანდათანობით უფრო მკაფიო, ადვილად დასამახსოვრებელი და რეალური ხდებოდა. ვიტამინი სიზმარს სიმკვეთრეს, ნამდვილობას ან უცნაურობას არ სძენდა, არც ძილის სხვა ასპექტებზე ახდენდა გავლენას. ადამიანი საშუალოდ სიცოცხლეში 6 წელს ძილში ატარებს. თუ შესაძლებელი იქნება ძილის შემეცნებაზე გავლენის მოხდენა, მაშინ ძილში გატარებული დროის უფრო ნაყოფიერად გამოყენებაც არ იქნება რთული. გააზრებული და გაცნობიერებული სიზმარი შეიძლება დაეხმაროს ადამიანს ღამის კოშმარების დაძლევაში, ფობიების მკურნალობაში, პრობლემების შემოქმედებითად გადაწყვეტაში და ფიზიკური ტრავმის შემდგომ აღდგენაშიც კი. ამისათვის პირველ რიგში, საჭიროა მათი რეგულარულად გახსენება, რისი მიღწევაც B₆ ვიტამინით არის შესაძლებელი. სიზმრის დამახსოვრებისთვის B₆ ვიტამინის მოქმედების ბიოლოგიური მექანიზმი ჯერჯერობით გარკვეული არაა.

სწავლულმა დიეტოლოგებმა შეიმუშავეს ტესტები, რომელთა დახმარებითაც სულ რაღაც რამდენიმე წუთში შესაძლებელია განისაზღვროს, კონკრეტულად რომელი ვიტამინები და მინერალები

ესაჭიროება თქვენს ორგანიზმს.

ვიტამინ B₆-ის დეფიციტის ადრეული აღმოჩენის ხერხები: ხელები წინ გასწიეთ პორიზონტალურ მდგომარეობაში, ხელისგულები ზევით უნდა იყოს მიმართული. ორივე ხელის ოთხი თითი ბოლო ორ სახსარში ერთდროულად მოხარეთ, მანამ თითის წვერები ხელისგულს არ შეეხება (ხელით მუშტი კი არ უნდა შეკრათ, არამედ მხოლოდ ორ სახსარში მოხარეთ). თუ ამის გაკეთებას ვერ ახერხებთ, მაშასადამე შესაძლებელია ვიტამინ B₆-ის დეფიციტს ჰქონდეს ადგილი.

ვიტამინ B₆-ის დეფიციტს ძალიან უსიამოვნო შედეგები მოჰყვება: ნერვული აშლილობა, დეპრესია, კანის სიმშრალე და პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ანთება, კანისა და პირის კუთხეების დახეთქვა. ამ სიმპტომებს შესაძლოა თან ახლდეს ფაღარათი და ღებინება, ძილის დარღვევა, კუნთების სისუსტე. მოსალოდნელია ღვიძლისა და ნერვული სისტემის ფუნქციის დარღვევა, მნიშვნელოვანი მინერალების: მაგნიუმის, რკინის, კალციუმის - ათვისების შეფერხება.

ექიმები ამტკიცებენ, რომ ვიტამინ B₆-ის უკმარისობა ასზე მეტი დაავადების მიზეზი შეიძლება გახდეს. არსებობს სტატისტიკა, რომ ყოველი მე-6 ადამიანი თავს ცუდად სწორედ ამ ვიტამინის ნაკლებობის გამო გრძნობს.

B₆ ვიტამინი გავრცელებულია მცენარეულ და ცხოველურ პროდუქტებში. ადამიანისათვის ამ ვიტამინის ძირითად წყაროს წარმოადგენს მარცვლოვანი კულტურები, ნიგოზი, კარტოფილი, ყვავილოვანი კომბოსტო, სალათის ფოთლები, ჩვეულებრივი კომბოსტო, სოია, პომიდორი, ავოკადო, მარწყვი, ალუბალი, ბანანი, ფორთოხალი და ღიმონი. ასევე შეიცავს ხორცეული, ღვიძლი, თირკმელი, რძე, კვერცხი, თევზი [5].



B₆ ვიტამინის სინთეზი წარმოებს ნაწლავთა მიკროფლორის მიერ, ამიტომ ადამიანისათვის მისი დოზა დადგენილია მიახლოებით. ვარაუდობენ, რომ დღე-ღამეში ადამიანმა უნდა მიიღოს საშუალოდ 2 მკ B₆ ვიტამინი.

თუმცა მინიმუმი ოპტიმალური ჯანმრთელობის მიღწევაში ყველას ვერ დაგვეხმარება და როდესაც სიმპტომები გვაქვს, უფრო მეტი ვიტამინი გვჭირდება, ვიდრე დღიურ ნორმაშია მითითებული! მასზე მოთხოვნილება განსაკუთრებით იზრდება: სტრესის, წინამესტრუალური პერიოდის,

ცხრილი 1.

დღე-ღამური მოთხოვნილება ვიტამინ B₆-ზე ასაკისა და მდგომარეობის მიხედვით, მკ

	ინდივიდი, ასაკი, მდგომარეობა	ვიტამინი B ₆
1	ბავშვი 1-12 თვის	0,4-0,6
2	ბავშვი 1-6 წლის	0,4-1,0
3	ბავშვი 7-10 წლის	1,6
4	ვაჟი 11-13 წლის	1,9
5	გოგონა 11-13 წლის	1,7
6	ვაჟი 14-17 წლის	2,0
7	გოგონა 14-17 წლის	1,8
8	ქალი	1,7-2,2
9	ფეხმძიმე ქალი	2,0
10	მეძუძური ქალი	2,2
11	მამაკაცი	1,7

მენსტრუაციის, ფეხმძიმობის, ორალური კონტრაცეპტივების მიღებისას, მენოპაუზის, გულის დაავადებების, სისხლში შაქრის დაბალი შემცველობის, ანტიბიოტიკების მიღების, ათეროსკლეროზის, პოლიართრიტის და ღვიძლის ქრონიკული დაავადებების დროს. ასევე, B₆ ვიტამინის მიღება აუცილებელია შიდსითა და ჰეპატიტით დაავადებულთათვის, თუმცა მისი თვითნებური მიღება არ შეიძლება, აუცილებლად უნდა გაიაროს კონსულტაცია ექიმთან.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ა. ბოლქვაძე - ბიოქიმია, თსსი გამომცემლობა „ეშვი“, თბილისი, 1999 წ., 312 გვ.
2. ა. ჩაიკოვსკი, ს. შენკმანი - ჯანმრთელობის ხელოვნება, გამომცემლობა „საქართველო“ თბილისი, 1989 წ., 175 გვ.
3. მ. ჯიქია - სიბერემდე ჯანმრთელობა და ხალისი, გამომცემლობა აწსუ, ქუთაისი, 2019 წ., 599 გვ.
4. მ. ჯიქია - ნიკოტინისა და თამბაქოს კვამლის ქიმიური ზემოქმედების მექანიზმები ადამიანის ორგანიზმზე, გამომცემლობა აწსუ, ქუთაისი, 2019 წ. 184 გვ.
5. ე. ყიფიანი - ვიტამინები, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 1993 წ., 464 გვ.
6. К. Сорвачев - Биологическая химия, издательство „Просвещение“ Москва, 1971 г., 429 ст.

Биохимия

ВИТАМИН В₆ (ПИРИДОКСИН) И ЕГО РОЛЬ В НАШЕМ ЗДОРОВЬЕ**М. ДЖИКИЯ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Название «Витамин В₆» объединяет несколько веществ. Эта группа регулирует метаболизм белков, таким образом, чем больше белковой пищи мы получаем, тем больше Витамина В₆ нам нужно.

Пиридоксин участвует в синтезе аминокислот, которые являются строительным материалом клетки; поддерживает сохранение в организме натрия и калия, что является направляющей силой для исправной работы нервной системы; участвует в синтезе гемоглобина; регулирует уровень глюкозы в крови; улучшает рост волос; участвует в образовании гормонов счастья, а именно, Серотонина, Дофамина, Норадреналина; он необходим для полноценного роста и развития.

Установлено, что недостатка Витамина В₆ отрицательно действует на функции мозга, крови, нарушает работу сосудов, вызывает дерматит, диатез, разные заболевания кожи, нарушается функция нервной системы.

Витамин В₆ распространён в растительных и животных продуктах. Предполагают, что в сутки человек должен принимать в среднем 2 мг Витамина В₆.

Biochemistry

VITAMIN B₆ (PYRIDOXINE) AND ITS ROLE IS OUR HEALTH**M. JIKIA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Name Vitamin B₆ covers several substances . This group regulates protein metabolism. So, the more protein product we get, the more Vitamin B₆ is needed. Pyridoxine take part in amino acid synthesis, which is vital for cell building. Also, it helps keep a balance of natrium and calium in a human body. This balance is leading part to keep nervous system healthy, also takes part in haemoglobin synthesis, regulates glucose rate in the blood, improves hair growing, takes part in producing happy hormones such as: serotonin, dopamine noradrenaline; This vitamin is vital for healthy growing and developing.

The lack of Vitamin B₆ is claimed to have negative effects in brain functioning and blood, proper vessel functioning; Also, causes dermatitis, diathesis, various skin diseases, causes imbalance of nervous system. A lot of vegetables and product of animal origin contains Vitamin B₆. It is recommended that a person should have 2ml/gr Vitamin B₆ during a day.

პლანეტის ეკოლოგიური პრობლემები და შესაძლო მომავალი

ნანა კილაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ეკოლოგიური პრობლემები განიხილება როგორც გარემოს და ადამიანის ისეთი დამოკიდებულება, როდესაც საზოგადოების საწარმო ძალების და წარმოებითი ურთიერთობის განვითარება ვერ თავსდება გარემოს რეალურ შესაძლებლობებში. გასულ საუკუნეებში ძნელი იყო იმის წარმოდგენა, რომ ტექნიკური პროგრესი გარემოში უარყოფითი ცვლილებების მიზეზი გახდებოდა, რაც თავის მხრივ ცოცხალი ორგანიზმების ნორმალურ ზრდა-განვითარებას შეაფერხებდა. ტექნიკის შემდგომი განვითარებისა და ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური ათვისების ფონზე გარემოს ოპტიმალური მდგომარეობის შენარჩუნება - კაცობრიობის არსებობის ერთადერთი პირობაა. ეკოლოგიური სიტუაცია ჩვენს პლანეტაზე უარესდება, არნახულმა ინდუსტრიალიზაციამ და ურბანიზაციამ, პლანეტის მოსახლეობის მკვეთრმა ზრდამ, სოფლის მეურნეობის ინტენსიურმა ქიმიზაციამ და გარემოზე ზემოქმედების სხვა სახეებმა არსებითად შეცვალა ნივთიერებათა წრებრუნვა და ენერგეტიკულ პროცესები ბიოსფეროში. დაზიანდა მისი ჰომეოსტაზური მექანიზმები, რამაც უდიდესი საშიშროების წინაშე დააყენა ადამიანის ჯანმრთელობა და სიცოცხლე, საბოლოო ჯამში კაცობრიობის არსებობაც.

ადამიანთა საზოგადოების გაჩენამდე ბიოსფერო ვითარდებოდა, როგორც ბუნებრივი თვითრეგულირებადი სისტემა. რთულდებოდა მისი სტრუქტურა, ფართოვდებოდა არეალი, იზრდებოდა ორგანული სამყაროს მრავალფეროვნება და ორგანიზმთა სპეციალიზაციის დონე, იხვეწებოდა ორგანიზმების შეგუების მექანიზმები. საზოგადოების განვითარებამ დაარღვია ბიოსფეროს დინამიური წონასწორობა, თუ წინათ ცოცხალი ორგანიზმები ერთმანეთზე ზემოქმედებენ ფიზიკური გზით ანუ საშუალებებით, რომელიც მათ ბუნებამ მიანიჭა, ახლა ადამიანი გარემოზე სხვადასხვა იარაღით, მექანიზმით, ქიმიური საშუალებით ზემოქმედებს. ბიოსფეროს მომავალს მრავალი ფაქტორი განსაზღვრავს. არცთუ იშვიათად საქმე გვაქვს მოვლენებთან, რომელთა უარყოფითი შედეგების წინასწარ გათვალისწინება ვერ ხერხდება და ისინი მხოლოდ ხანგრძლივი დროის შემდეგ იჩენს თავს. ამის მაგალითია შხამქიმიკატები, რომელთა გამოყენება სოფლის მეურნეობის მავნებლების, მცენარეთა დაავადების და სარეველების წინააღმდეგ გასული საუკუნის დასაწყისში დაიწყო. პესტიციდების პოპულარობა თავ-

დაპირველად დიდი იყო, მაგრამ 80-იან წლებში აშკარა გახდა მათი უარყოფითი თვისებებიც. პესტიციდები ხასიათდება მაღალი მდგრადობით, ამიტომ გარემოში გამოყენების შემდეგ ხაგრძლივად რჩება. პესტიციდები წამლავს მცენარეებს, შინაურ ცხოველებს. ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრისას სხვადასხვა დაავადებას იწვევს. დღეს შეიძლება ვთქვათ, რომ პესტიციდების უკონტროლო გამოყენება დიდი შეცდომა იყო კაცობრიობის ისტორიაში. ანთროპოგენური ეკოლოგიური ფაქტორის გაძლიერებას ორმა გარემოებამ შეუწყო ხელი - დემოგრაფიულმა აფეთქებამ და ტექნიკურმა პროგრესმა. ტექნოგენური საზოგადოების განვითარების თანმხლები და აუცილებელი პირობაა. პროგრესულად იზრდება დედამიწის მოსახლეობაც, ექსპერტების ვარაუდით უახლოესი 20-25 წლის მანძილზე ზოგ განვითარებად ქვეყანაში მოსალოდნელია მოსახლეობის გაორმაგება.

თანამედროვეობის ერთ-ერთი სერიოზული პრობლემა - ატმოსფერული ჟანგბადის უწყვეტი შემცირებაა. თუ პროცესი ასე გაგრძელდა, 100-150 წლის შემდეგ ჟანგბადის შემცველობა 1,5-2%-ით დაიკლებს. რაც ორგანიზმთა ცხოველქმედების დონის დაცემის მიზეზი გახდება ბიოსფეროში ჟანგბადის დაგროვებას განაგებს მცენარეული საფარი, ამას ემატება მსოფლიო ოკეანეში მწვანე წყალმცენარეთა ცხოველქმედება. მაგრამ ბოლო საუკუნეებში მცენარეული საფარი კატასტროფულად ჩანაგდება, ფიტოპლანქტონის საერთო მასა კი ეცემა.

ატმოსფეროსთან დაკავშირებული მეორე პრობლემა - ნახშირორჟანგის ინტენსიური ემისიაა. ამ გაზის შემცველობა ატმოსფეროში 0,03%-ს არ აღემატება. არის მოსაზრება, რომ 21-ე საუკუნის პირველ ნახევარში CO₂-ის შემცველობა 0,04-დე გაიზრდება. ეს გამოიწვევს ატმოსფეროს გამჭვირვალობის შესამჩნევ ცვლილებას და დაბრკოლებას შეუქმნის დედამიწის ზედაპირიდან არეკლილ თბურ გამოსხივებას, რაც გლობალური დათბობის გაძლიერებას შეუწეობს ხელს. ბოლო წლების მონაცემები ცხადყოფენ, რომ ჩვენს პლანეტაზე გლობალური ტემპერატურა აშკარად იზრდება. კლიმატოლოგების საერთაშორისო კონვენციის პროგნოზით, 2030-2050 წლებში ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა 1,5-2°C-ით მოიმატებს, რასაც მრავალი არასასურველი შედეგი მოყვება. ზოგი ბიოგეოგრაფი ვარაუდობს, რომ გლობალური დათბობა ახლო მომავალში 1კმ/წთ სიჩქარით გავრცელდება. ასეთ შემთხვევაში ცოცხალ ორგანიზმთა მრავალი სახეობა მძიმე მდგომარეობაში აღმოჩნდება. ეს განსაკუთრებით მცენარეებს ეხება, რადგან მათი განსახლების შესაძლებლობა ბევრად ჩამორჩება ცხოველებისას. ზოგიერთი ნაძვის განსახლების ტემპი საუკუნის მანძილზე მხოლოდ 10-20კმ-ს შეადგენს. ამერიკელი ეკოლოგის მ. დევისის აზრით ჩრდილო ამერიკის ფლორის 3 წარმომადგენელი - ყვითელი არყი, წიფელი და ნეკერჩხალი - გლობალური დათბობის საპასუხოდ იძულებული იქნება 500-1000 კმ-ით გადაინაცვლოს ჩრდილოეთისკენ. არეალის ანალოგიური შეცვლა ათასობით სხვა სახეობის მცენარესაც მოუწევს. რამდენი სახეობა შეეგუება ახალ პირობებს და რამდენი დაიღუპება - ამის განსაზღვრა ძნელია.

გლობალური დათბობის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი - ენერგეტიკული რესურსების უზომო ხარჯვაა. ჩვენს პლანეტაზე მოსახლეობის რიცხოვნობა და ენერგეტიკული რესურსების ხარჯვა ერთმანეთთანაა დაკავშირებული, ორივე განუხრელად იზრდება. ბოლო საუკუნის მანძილზე პლანეტის მოსახლეობა დაახლოებით 3.5-ჯერ გაიზარდა, რესურსების ხარჯვა კი თითქმის 32-ჯერ. ენერჯის ხარჯვის დღევანდელ მასშტაბებს და მის შედეგებს, დავრწმუნდებით, რომ ბიოსფეროს აშკარად გაუჭირდება ასეთი დატვირთვის ატანა. გასული საუკუნის 80-იანი წლების მონაცემებით ერთ ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო მიწის დამუშავებაზე დახარჯული ენერჯია მეტია, ვიდრე ამ ტერიტორიაზე მოყვანილი მოსავლის ენერგეტიკული ღირებულება. ენერგეტიკული დანადგარების მარგი ქმედების კოეფიციენტი საშუალოდ 30%-ს არ აღემატება. ეს ნიშნავს, რომ ენერჯის 70% გარემოში იფანტება და ათბობს მას. არსებული მონაცემებით, ბუნებრივი საწვავით მიღებული ენერჯის გაორმაგება ყოველ 70-80 წელიწადში ხორციელდება, შედეგად სამი ასეული წლის შემდეგ პლანეტაზე წარმოქმნილი ენერჯის საერთო რაოდენობა შესაძლოა გაუტოლდეს დედამიწაზე დაცემულ მზის ენერჯიას. ეყრდნობა, რა ატმოსფეროს თერმული რეჟიმის ერთ-ერთი თეორიის მონაცემებს, ბუდიკო აღნიშნავს თუ ენერჯის ყოველწიური გამომუშავება 4-დან 10% გაიზრდება, რაც საგნებით რეალურია, 200 წლის შემდეგ დედამიწაზე სითბოს რაოდენობა გაუტოლდება კონტინენტების რედიაციულ ბალანსს. სავარაუდოა, რომ ტემპერატურის ასეთი ზრდა არსებით ზეგავლენას მოახდენს ბიოსფეროს ყველა ელემენტზე, პირველ რიგში ცოცხალ ნივთიერებაზე და მასში მიმდინარე ყველა პროცესზე. კლიმატის გლობალური ცვლილება არსებით ზემოქმედებას მოახდენს დედამიწის ყინულოვანი საფარის მდგომარეობაზე. ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 70-იან წლებში ბუდიკო აღნიშნავდა, რომ 2000 წლისთვის პოლარული ყინულსაფარის საზღვარი 1-2⁰-ით დაიხვეს უკან, ხოლო არქტიკის ზღვრების ყინულსაფარის სრულ გადნობას დაახლოებით 100 წელი დასჭირდება. ყინულოვანი საფარის დნობას ხელის უწყობს მყინვარებზე მოხვედრილი მტვერიც.

კლიმატოლოგების საერთაშორისო კონვენციის პროგნოზით, 2030-2050 წლებში ტემპერატურის გლობალური მომატების და ყინულოვანი საფარის დნობის შედეგად, ოკეანის დონე 50-100 სმ-ით, 21-ე საუკუნის ბოლოსთვის კი თითქმის 2მ-ით აიწევს. ამ მოვლენის შესაძლო უარყოფითი შედეგები ძალზე მრავალმხრივია. ბიოსფეროს შესაძლო მომავალზე მსჯელობის დროს არ შეიძლება არ აღინიშნოს ბუნებრივი ეკოსისტემების საერთო წილის შემცირების ტენდენცია. ამჟამად გაუდაბნოების პროცესი საათში 7კმ² სისწრაფით ვითარდება. თუ პროცესი ასე გაგრძელდა, ვარაუდობენ რომ 2030 წლისთვის უდაბნოდ იქცევა 133მლნ ჰექტარი, ფლორის და ფაუნის გაღარიბება, ისევე როგორც ბიომრავალფეროვნების დაქვეითება პროგრესირებს. გარეული ცხოველების მსოფლიო ფონდის შეფასებით, თუ უარყოფით ბიოსფერული პროცესები არ შეიცვლება, მოისპობა მრავალი ხერხემლიანი ცხოველი. მხოლოდ გერმანიაში გადაშენდება ცხოველთა სახეობების 1/4

და მცენარეთა 1/5. ასევე ტროპიკული ტყეები ბარბაროსულად ჩანაგდება. ბოლო საუკუნის მანძილზე მათი საერთო ფართი დაახლოებით 50%-ით შემცირდა და ყოველწლიურად თითქმის 100 000 კმ²-ით კლებულობს. თუ ასე გაგრძელდა ნახევარი საუკუნის შემდეგ ტროპიკული ტყეებიდან არაფერი დარჩება.

ქალაქის ზრდა დემოგრაფიული აფეთქების პარალელური პროცესია. თანაფარდობის ცალმხრივი ცვლილება ქალაქის და სოფლის მოსახლეობას შორის კვლავაც გაგრძელდება. ურბანიზაციის დღევანდელი ტემპების და შედეგების მიხედვით უნდა ვაღიაროთ, რომ არც თუ შორეულ მომავალში ეს პროცესი ბიოსფეროს უარყოფითი ცვლილების ერთ-ერთი ყველაზე თვალსაჩინო მიზეზი იქნება. რამდენადაც გარემოს გაბინძურება და ურბანიზაციის პროცესი უკანასკნელ წლებში განუხრელად იზრდება. სავარაუდოა, რომ მათთან დაკავშირებული მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობა ადეკვატურად უარესდებოდეს. ამის დადასტურებაა სხვადასხვა ვირუსული დაავადებების აქტივიზაცია. ბოლო ხანებში გრიპის ეპიდემია თითქმის გლობალურ ხასიათს ატარებს. აცრები ნაკლებ ეფექტურია, რადგან ჩნდება დაავადებათა აღმძვრელების ახალი ფორმები. ეს ჯერჯერობით არ არის კაცობრიობისათვის საგანგაშო, მაგრამ თუ პროცესი ასე გაგრძელდა, საშიშროება შესაძლოა სავსებით რეალური გახდეს. ამას მნიშვნელოვნად მოსახლეობის ზრდის ტემპი განსაზღვრავს. ნახშირბადის მონოქსიდის ერთ-ერთი წყარო ავტოტრანსპორტია. მისი რაოდენობის ზრდის ტემპი აღემატება მოსახლეობის ზრდას. ამიტომ ხოლოდ ტრანსპორტის მიზეზით ატმოსფეროში CO-ს კონცენტრაცია განუხრელად იზრდება და სავარაუდოა, ეს პროცესი მომავალშიც გაგრძელდეს. დღეს უკვე აშკარაა ამ მოვლენის უარყოფითი შედეგი, რაც სისხლში კარბოქსიჰემოგლობინის კონცენტრაციის ზრდასთანაა დაკავშირებული. აქ ჩამოთვლილი მოვლენების უმრავლესობა გლობალურია და შეუქცევადი. ისინი აძლიერებენ ერთმანეთის მოქმედებას და ხშირად დახშულ წრეს ქმნიან, საიდანაც გამოსავალს იშვიათად თუ ვაპოვებთ.

იუნესკოს ანგარიშის (GEOs) ერთ-ერთი ძირითადი დასკვნაა: ჩვენს პლანეტაზე გლობალური ეკოლოგიური სიტუაცია არ უმჯობესდება. პრობლემების ნაწილი უკეთეს შემთხვევაში რჩება ძველ დონეზე, გარემოს რიგი პარამეტრები კი აშკარად უარესდება, რაც მომავალში არასასურველი მოვლენის შედეგი შეიძლება გახდეს. ბიოსფეროს მომავალთან დაკავშირებული მოსაზრებების ნაწილი ჯერ-ჯერობით მხოლოდ ვარაუდის დონეზეა. ბიოსფერო რთული სისტემაა, ამიტომ დღეს ძნელია მისი განვითარების ყველა დეტალის პროგნოზირება. ზოგიერთ შემთხვევაში ადამიანის ზემოქმედებამ გარემოზე შესაძლოა ერთმანეთისგან განსხვავებული შედეგები გამოიღოს. მოსახლეობის ოპტიმალური რიცხოვნების პირობებში გლობალური ბიოსფერული მოვლენები შესაძლოა არც აღმოცენდეს. არ უნდა დავივიწყოთ, რომ ბუნებრივ სისტემებს, თუ ისინი არაა დარღვეული ანთროპოგენული ფაქტორის ძლიერი ზემოქმედებით, შწესწვეთ თვითრეგულაციის უნარი. ყველაფერი გათვალისწინებული უნდა იქნეს საზოგადოების

მიერ სამომავლო ქმედებების დაგეგმვისას და შედეგების პროგნოზირებისას.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ელიავა ი. ნახუცრიშვილი გ. ქაჯაია გ. - ეკოლოგიის საფუძვლები თსუ ბილისი 2009 წ.
2. გ. ქაჯაია - ეკოლოგია და დღევანდელიობა. თბილისი 2015 წ.
3. გ. ქაჯაია - ბიოსფერო დღეს და მომავალში. თბილისი 2011 წ.
4. გ. სუპატაშვილი გ. ქაჯაია - გარემო და ადამიანი. თსუ 2001 წ.

Экология

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛАНЕТЫ И БУДУЩЕЕ

Н. КИЛАДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Экологические проблемы - это сложные отношения человека с окружающим миром.

В условиях научно-технической революции усложнились взаимоотношения человеческого общества с природой. Человек получил возможность влиять на ход естественных процессов. Экологические проблемы возникают вследствие роста населения. Нерациональное использование природных ресурсов приводит к загрязнению природной среды и изменению биосферы человеком.

Ecology

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE PLANET AND THE FUTURE

N. KILADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Environmental problems are the complex relationship of a person with the outside world.

Under the conditions of scientific and technical revolution, the relationship between human society and nature has become more complicated. Man got the opportunity to influence the course of natural processes. Environmental problems arise as a result of population growth. Irrational use of natural resources leads to pollution of the natural environment and changes in the biosphere by humans.

**მშენებლობის სექტორში შრომის უსაფრთხოების პირობების
რეზუმირების და აღსრულების პრობლემა**

ნ. კამბაშიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია საქართველოს სამშენებლო სექტორში, დასაქმებულთა შრომისა და უსაფრთხოების სტანდარტის მიხედვით ფიზიკური სამუშაო პირობების უსაფრთხოების რეგულირების, აღსრულების, ასევე ინსპექტირების და უსაფრთხოების დეპარტამენტის სამუშაოების ზედამხედველობის განხორციელების პრობლემები, რომელიც გამოწვეულია არსებული შრომის ინსპექციის კანონპროექტის მნიშვნელოვანი სისუსტეებით და ხარვეზებით.

საქართველოს სახელმწიფოს დემოკრატიულობასა და სამართლიანობას განსაზღვრავს, დასაქმებულის უფლებების დაცვა, შრომის უსაფრთხოების სტანდარტების მიხედვით სამუშაო პირობების შექმნა და შესაბამისი სამსახურების ეფექტიანი მუშაობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ საამშენებლო სექტორი პირველია დასაქმებულთა სიკვდილიანობისა და დაშავების რაოდენობით სამუშაო ადგილებზე. საქართველოში, ზოგადად მაღალია სამუშაო ადგილებზე საწარმოო შემთხვევების რაოდენობა. 2007-2016 წლებში, საქართველოს პროფკავშირების გაერთიანების მონაცემებით, სამუშაო ადგილებზე დაიღუპა 416, ხოლო მძიმედ დაშავდა 716 ადამიანი, 2017 წლის განმავლობაში კი მშენებლობაზე გარდაიცვალა 40, ხოლო მძიმედ დაშავდა 63 ადამიანი. 2011 – 2016 წლებში შინაგან საქმეთა სამინისტროს ოფიციალური სტატისტიკით, საწარმოო შემთხვევებმა შეიწირა 270 ადამიანი, 776 კი მძიმედ დაშავდა, 2020-21 წლის მახვევებელი კი შსს-ს ჯერ არ გამოუქვეყნებია. თუმცა შინაგან საქმეთა სამინისტრო რეალურ სურათს ვერ ასახავს, რადგან აქ აღრიცხულია მხოლოდ ის შემთხვევები, როდესაც საქმე აღიძრა სისხლის სამართლის 170-ე მუხლით, რაც მოიცავს შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევას.

აღსანიშნავია შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევა გამოიხატება იმ ფაქტორითაც, რომ მშენებლობის ბიზნესში დასაქმებულები უსაფრთხოების კოლექტიური დაცვის საშუალებებთან,

ერთად არ იყენებენ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებს, როგორცაა: ჩაფხუტი, დამცავი ქამარი, რესპირატორი, სპეცტანსაცმელი ,მაგრამ ისინი თავად არ იყენებენ მათ, რადგან ეს საშუალებები ერგონომიკულად მოუხერხებელია დასაქმებულებისთვის.

მაგალითად, სამუშაო პროცესში დამცავი თოკი ხშირად ედება სხვადასხვა ადგილებს და აფერხებს საქმიანობას, ხელს უშლის სწრაფად მუშაობაში. ადმინისტრაცია კი არ ავალდებულებს მათ, რომ გამოიყენონ ეს საშუალებები. პროფკავშირების წარმომადგენლის თქმით, ადმინისტრაცია ვალდებულია, აამოქმედოს სხვადასხვა ბერკეტები, მაგალითად, ხელფასის დაქვითვა, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების არ გამოყენების შემთხვევაში, თუმცა იგი ხშირად სათანადოდ არ აკონტროლებს ამ საკითხს. მუნიციპალური სამსახური მხოლოდ შემთხვევაზე ან გამოძახებებზე რეაგირებს და არ ეწევა პროაქტიურ ზედამხედველობას დასაქმებულთა შრომის უსაფრთხოების მიმართულებით.

ჩვენი კვლევის საკითხია შრომის უსაფრთხოების პირობების რეგულირების და აღსრულების საკითხი, ამ კუთხით განვიხილეთ შრომის ინსპექციის სამსახურის მოვალეობები და ფუნქციები, რომელიც გაწერილია კანონპროექტში , ქვემოთ მოცემული გვაქვს გარკვეული ხარვეზები :

- შრომის ინსპექციის სამსახურს არ შეუძლია შევიდეს და შეამოწმოს ნებისმიერი კომპანია არამედ მხოლოდ ის, რომლებიც თავად არიან თანახმა, დაუმან ინსპექცია სამშენებლო მოედანზე.

- იგი ვალდებულია 5 დღით ადრე გააფრთხილოს დამსაქმებელი, რომ იგეგმება ინსპექტირება კონკრეტულ ობიექტზე. ასეთ დროს, დამსაქმებელს შეუძლია „თვალი აუხვიოს“ ინსპექტორს და დროის მხოლოდ მცირე მონაკვეთით უზრუნველყოს უსაფრთხოების კონკრეტული ნორმების დაცულობა, მაგალითად, უზრუნველყოს მუშების აღჭურვა ჩაფხუტებით და სხვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით მხოლოდ ინსპექტირების პერიოდში.

- გასცემს რეკომენდაციებს კომპანიის მიმართ და არ მოიაზრებს არანაირ სანქციას.

- არ ენიჭება შრომის უფლებების მონიტორინგის ფუნქცია და ის არ ამოწმებს თუ რამდენად მოდის შრომის პირობები თანხმობაში შრომის კანონმდებლობასთან.

- დასაქმებულთა სიცოცხლისა და ჯანმრთელობისათვის მყისიერი საფრთხის აღმოჩენის ან დაშავება/გარდაცვალების შემთხვევაშიც კი დეპარტამენტი სრულიად მოკლებულია ეფექტიანი რეაგირების შესაძლებლობას;

- იძულებითი შრომისა და შრომითი ექსპლუატაციის პრევენციისა და რეაგირების ნაწილში, რაც დეპარტამენტის ერთადერთი საზედამხედველო მანდატია, ის ასევე არაქმედით ორგანოს წარმომადგენს, რამდენადაც არ

აქვს შრომითი ექსპლუატაციის შეფასებისათვის შესაბამისი სამართლებრივი ბაზა და მასზე რეაგირების ეფექტიანი ბერკეტები;

▪ სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში წარმოებული ინსპექტირების ანგარიშები, დასკვნები და რეკომენდაციები ავტომატურად, ბლანკეტურად არის დახურული, რაც წინააღმდეგობაშია საქართველოს კონსტიტუციასა და ინფორმაციის თავისუფლების არსებულ რეგულირებასთან. აღნიშნული დოკუმენტები ასევე დახურულია დასაქმებულებისა და პროფესიული კავშირებისთვის.

▪ დეპარტამენტის მანდატს დაქვემდებარებულ სუბიექტთა წრესთან დაკავშირებით კანონმდებლობა ტოვებს გარკვეულ ბუნდოვანებას. მისივე მიხედვით, შრომის პირობების ინსპექტირების მიღმა რჩებიან თვითდასაქმებულები და არაფორმალურ ეკონომიკურ სექტორში დასაქმებული პირები, რომლებზეც ILO-ს შესაბამისი კონვენციებისა და რეკომენდაციების მიხედვით, ასევე ვრცელდება შრომის ინსპექციის სახედამხედველო უფლებამოსილება;

▪ დეპარტამენტი პრაქტიკაში არ იყენებს თავის უფლებამოსილებას დისკრიმინაციის შემთხვევების გამოვლენის თაობაზე. კანონმდებლობა არ განსაზღვრავს დისკრიმინაციის ფაქტების შესწავლის სპეციალურ წესს და ამასთან, არ არის ნათელი დეპარტამენტის საქმიანობის მიმართება სახალხო დამცველის თანასწორობის

კანონპროექტის მნიშვნელოვან სისუსტეს მისი მოქმედების შეზღუდული სფერო წარმოადგენს რადგანაც იგი შეეხება არა ყველა დასაქმებულს, არამედ მხოლოდ მძიმე „მაწვე საშიშ ადგილებზე“ დასაქმებულს. მოქმედების სფეროს განსაზღვრა, აღმასრულებელ ხელისუფლებას, პარალამენტისაგან დამოუკიდებლად შეეძლება.

ამრიგად საჭიროა შრომის ინსპექციის დასაქმების ადგილებზე უპირობო და თავისუფალი დაშვების მანდატით უფლებამოსილების და საკუთარი გადაწყვეტილების მიღების უფლების მინიჭება, სასამართლოს წინასწარი ნებართვის გარეშე. საქართველოს კანონმა გაითვალისწინოს სანქციების სათანადო სისტემა და ჯარიმების ადეკვატური ოდენობები,

სანქციების მექანიზმის არაეფექტურობა კანონპროექტში სიახლეა ინსპექტირების მექანიზმისთვის სანქციის ფორმით გაფრთხილების, ჯარიმისა და საწარმოს საქმიანობის შეჩერების უფლებამოსილების მინიჭება, რამდენადაც დღეს ინსპექტირების ორგანოს მხოლოდ სარეკომენდაციო ხასიათი აქვს. თუმცა, ბუნდოვანია სანქციების გამოყენების წესი „ასევე გათვალისწინებული უკიდურესად დაბალი ჯარიმები (რაც 50 ლარიდან 5,000 ლარამდე მერყეობს) ეჭვის ქვეშ აყენებს მათი ადეკვატური ამოქმედებისა და ეფექტიანობის საკითხს.

სახელმწიფომ უნდა შექმნას საკანონმდებლო და ინსტიტუციური ბაზა, რაც გარდაქმნის არსებულ დეპარტამენტს უფრო ეფექტიან და დამოუკიდებელ ინსპექტორთა ორგანოთ და ასევე მიღებული

კანონპროექტი პირდაპირ უნდა უთითებდეს შრომის ინსპექციაზე, როგორც კანონის აღსრულების მქონე პასუხისმგებელ ორგანოზე.

არანაკლებ პრობლემას წარმოადგენს საზედამხედველო ორგანოთა უფლებამოსილებების გადაფარვა და კოორდინაცია.

დასახელებულ უწყებათა საზედამხედველო სფეროებისა და მანდატების ანალიზი ცხადად აჩვენებს, რომ ინსპექტირების დეპარტამენტის, ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტოსა და ადგილობრივი თვითმმართველობების შესაბამისი სამსახურების უფლებამოსილებები და ფუნქციები შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანდაცვის საკითხების ზედამხედველობის ნაწილში გადაფარავს ერთმანეთს, რაც შესაძლოა, ქმნიდეს როგორც ორგანოთა უფლებამოსილებების დუბლირების, ასევე კონკრეტული სახის სახელმწიფო ზედამხედველობის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი სუბიექტის გამოკვეთის პრობლემას. საზედამხედველო ორგანოთა ფუნქციების გადაფარვის, ცალკეულ შემთხვევაში კი წინააღმდეგობრივი რეგულირების პრობლემაზე ასევე მიუთითებს ILO, რომელიც მნიშვნელოვნად მიიჩნევს ინსპექტირების დეპარტამენტისა და სხვა საზედამხედველო ორგანოების მანდატების ლიმიტების ცხადად განსაზღვრას.

ამრიგად სტატიაში შევისწავლეთ საქართველოს სამშენებლო სექტორში, დასაქმებულთა შრომისა და უსაფრთხოების სტანდარტის მიხედვით ფიზიკური სამუშაო პირობების უსაფრთხოების რეგულირების, აღსრულების, ასევე ინსპექტირების და უსაფრთხოების დეპარტამენტის სამუშაოების ზედამხედველობის განხორციელების პრობლემები, რომელიც გამოწვეულია არსებული შრომის ინსპექციის კანონპროექტის მნიშვნელოვანი სისუსტეებით და ხარვეზებით, დეპარტამენტის საზედამხედველო ორგანოთა უფლებამოსილებების გადაფარვით, რომელიც საჭიროებს სათანადო საკანონმდებლო მოწესრიგებას, თითოეული მათგანის სამუშაო სფეროს მანდატისა და პასუხისმგებლობის ჩამოყალიბებას.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТ ЕРАТУРА

1. მომსახურების სფერო და ღირსეული შრომა, სოლიდარობის ქსელი - მშრომელთა ცენტრი, 2017
2. Migrant Work & Employment In The Construction Sector; M. Buckley, A. Zendel, J. Biggar,
3. L. Frederiksen, J. Wells; ILO, 2016
4. შრომის ინსპექტირების მექანიზმის შეფასება და დასაქმებულთა შრომითი უფლებების მდგომარეობა საქართველოში, EMC, 2017

5. შრომის უსაფრთხოების მიმდინარე რეფორმის
ნაკლოვანებები. თბილისი, 2017 წლის დეკემბერი

Экология

**ПРОБЛЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОБЛЮДЕНИЯ
УСЛОВИЙ ОХРАНЫ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

Н. КАМКАМИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются проблемы регулирования, обеспечения соблюдения и надзора за работой Департамента труда в строительном секторе Грузии по нормам труда и безопасности работников, вызванные существенными недостатками в действующем законопроекте Инспекции труда.

Ecology

**REGULATION OF LABOR AND SAFETY CONDITIONS IN CONSTRUCTION
AND THE PROBLEM OF ITS EXECUTION**

N. KAMKAMIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article discusses the problems of regulating the safety of employees, enforcement, as well as overseeing the work of the Department of Inspection and Safety in the construction sector of Georgia, according to the Occupational and Safety Standards of Employees, which are caused by significant weaknesses and shortcomings of the existing Labor Inspection Bill.

ქიმიური ინჟინერია

გლუკოზამინის ჯგუფი და მათი ფარმაცოლოგიური შეფასება

ნინო ცუცქირიძე

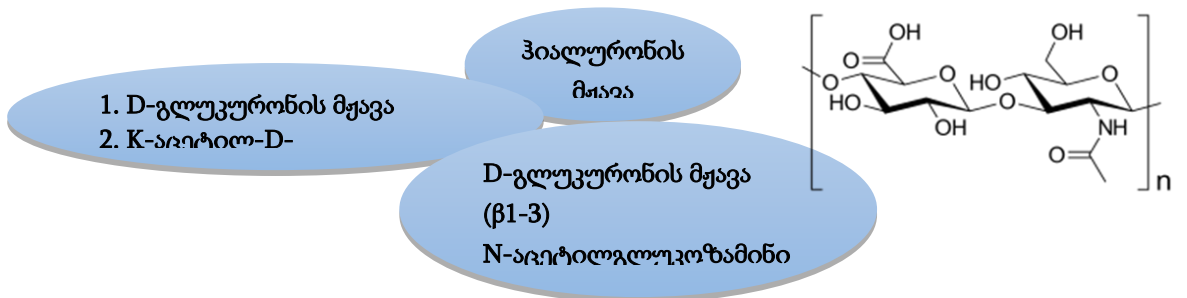
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

გლუკოზამინი (ბუნებრივი შაქარი), გლიკოზამინოგლიკანების ძირითადი ექვსი ჯგუფი აქვს. ჰექსურონის მჟავა, ქონდროიტინის სულფატები, დერმატანის სულფატი, კერატანის სულფატები, ჰეპარინი, ჰიალურონის მჟავა. გლიკოზამინოგლიკანები არის ჰეტეროპოლისაქარიდების გრძელი განშტოებული ჯაჭვები. ისინი აგებულია განმეორებითი დისაქარიდებისგან. გლუკოზამინი გამოიყენება როგორც პრეპარატი, რომელიც ასტიმულირებს ხრტილოვანი ქსოვილის რეგენერაციას. საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის დაავადებების დროს.

გლუკოზამინი (ბუნებრივი შაქარი), გლუკოზამინის ნედლეულის წყაროს წარმოებისთვის წარმოადგენს *lulst hittsch*, რომელიც მიიღება კრევეტებისა და სხვა კიბოსნაირთა ნაჭუჭისგან ნარჩენების მართვის ტექნოლოგიის სფეროში.


გლუკოზამინს აქვს ექვსი ჯგუფი. გლიკოზამინოგლიკანები არის ჰეტეროპოლისაქარიდების გრძელი განშტოებული ჯაჭვები. ისინი აგებულია განმეორებითი დისაქარიდებისგან.

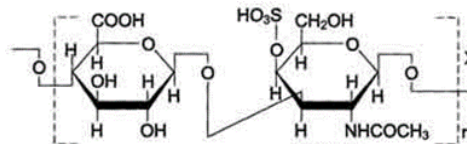
ჰიალურონის მჟავა. დისაქარიდის პირველი წარმომადგენელია ჰექსურონის მჟავა (D-გლუკურონის მჟავა), ჰიალურონის მჟავა გვხვდება ადამიანის ბევრ ორგანოსა და ქსოვილში. ხრტილში ის ასოცირდება ცილებთან და მონაწილეობს პროტეოგლიკანის აგრეგატების ფორმირებაში. ზოგიერთ ორგანოში (თვალის მინისებრი სხეული, ჭიკლარი, სახსრის სითხე) გვხვდება თავისუფალი სახით. [1,2,3].




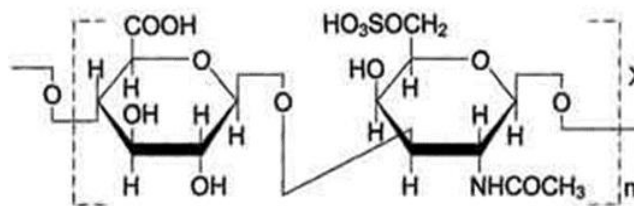
ჰიალურონის მჟავა გარდა, გლიკოზამინოგლიკანებსა შეიცავს სულფატ ჯგუფებს O-ესტერების ან N-სულფატის სახით. ის შეიცავს რამდენიმე ათასს დისაქარიდის, მისი მოლეკულური წონა აღწევს 105-107 Da (დალტონს).[1,2,3]

ყველაზე გავრცელებული გლიკოზამინოგლიკანებია ქონდროიტინის სულფატები. ადამიანის ორგანიზმში ისინი გვხვდება ხრტილში, კანში, მყესებში, ლიგატებში, არტერიებში და თვალის რქოვანაში. ქონდროიტინის სულფატები მნიშვნელოვანი კომპონენტია ადამიანის ორგანიზმსათვის. არსებობს ქონდროიტინის სულფატის 2 ტიპი:

 ქონდროიტინ-4-სულფატი,



 ქონდროიტინ-6-სულფატი.



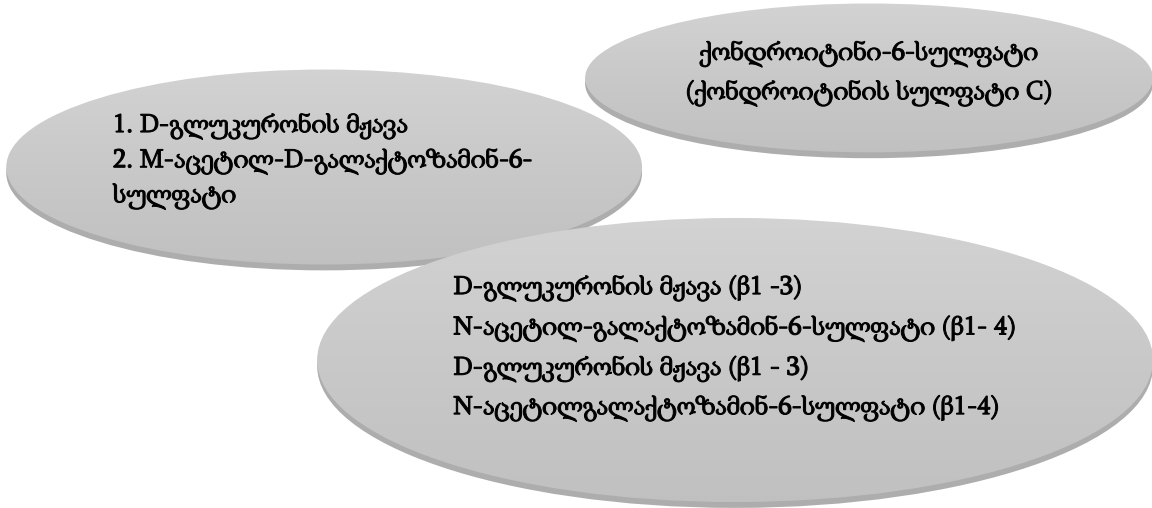
მათ ერთმანთის მზგავსი აგებულება აქვს. განსხვავება ეხება მხოლოდ სულფატის ჯგუფის N-აცეტილგალაქტოზამინი პოზიციებს მოლეკულაში. ქონდროიტინის სულფატის პირველ პოლისაქარიდის ჯაჭვი შეიცავს დაახლოებით 40 განმეორებით დისაქარიდს და აქვს მოლეკულური წონა 104–106 Da (დალტონს).[1,2,3].

ქონდროიტინი-4-სულფატი
(ქონდროიტინის სულფატი A)

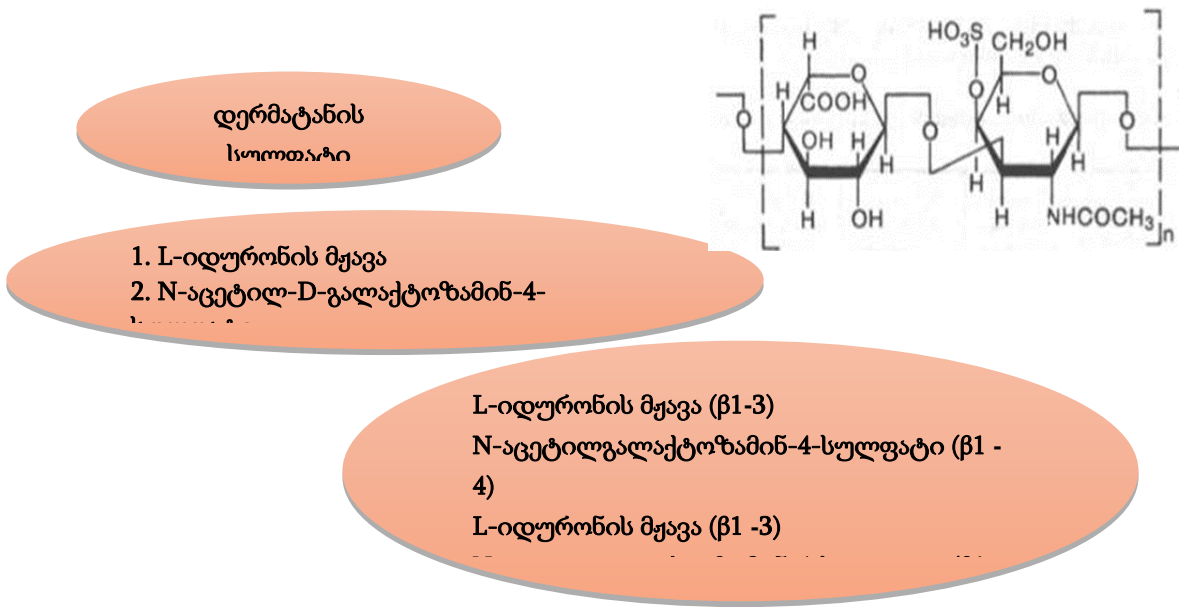
1. D-გლუკურონის მჟავა
2. N-აცეტილ-B-გალაქტოზამინ-4-სულფატი

- D-გლუკურონის მჟავა (β1 -3)
- N-აცეტილ-გალაქტოზამინ-4-სულფატი (β1- 4)
- D-გლუკურონის მჟავა (β1 - 3)
- N-აცეტილგალაქტოზამინ-4-სულფატი (β1-4)

მეორე არის ამინო შაქრის წარმოებული (გლუკოზა ან გალაქტოზამინი). NH₂-ჯგუფი ამინო შაქარი ჩვეულებრივ აცეტილირებულია, რაც იწვევს მათი თანდაყოლილი დადებითი მუხტის გაქრობას. [1,2,3].

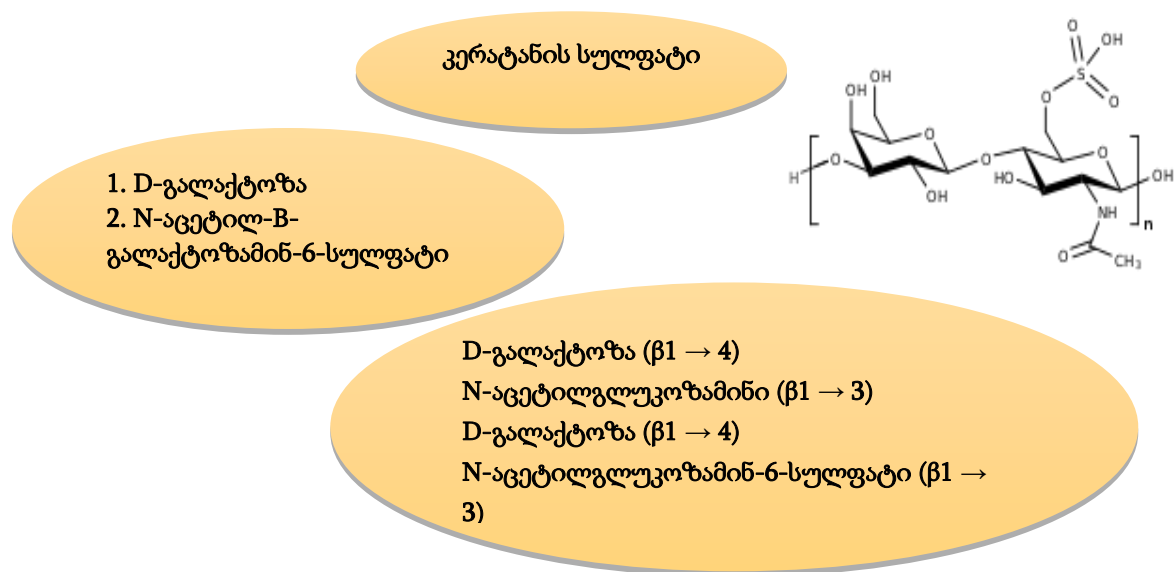


დერმატანის სულფატი. დერმატანის სულფატი გვხვდება ხრტილის, მალთაშუა დისკების და მენისკების უჯრედშორის ნივთიერებაში. დერმატანის სულფატის ერთი ჯაჭვის მოლეკულური წონა მერყეობს 15 × 10³-დან 40 × 10³ დამდე. [1,2,3]



კერატანის სულფატები. კერატანის სულფატები ყველაზე ჰეტეროგენული გლიკოზამინოგლიკანებია. ისინი ერთმანეთისგან განსხვავდებიან ნახშირწყლების საერთო შემცველობით და სხვადასხვა

ქსოვილებში განაწილებით. კერატან სულფატი I მდებარეობს თვალის რქოვანაში და ის შეიცავს დისაქარიდის ერთეული L-ფუკოზას, D-მანოზას და სიალიუმის მუავას. აღმოაჩინეს კერატანის სულფატი II ხრტილოვან ქსოვილში, ძვლებში, მალთაშუა დისკებში. მის შემადგენლობაში შაქრის გარდა, დისაქარიდი ერთეულებში შედის N-აცეტილგალაქტოზამინი, L-ფუკოზა, D-მანოზა და სიალიუმის მუავა. კერატანის სულფატი II არის აგრეგანის ნაწილი და ხრტილოვანი მატრიცის ზოგიერთი მცირე პროტეოგლიკანი.[1, 3]



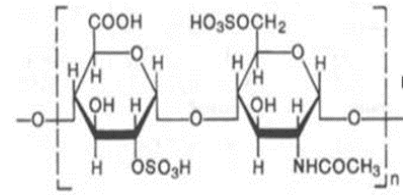
ჰეპარინი. ჰეპარინი არის ანტიკოაგულანტული სისხლის სისტემის მნიშვნელოვანი კომპონენტი (გამოიყენება როგორც ანტიკოაგულანტი თრომბოზის სამკურნალოდ). ის ყველაზე დიდი რაოდენობით გვხვდება ფილტვებში, ღვიძლში და კანში. ჰეპარინის დისაქარიდი, დისაქარიდის მსგავსია.

ჰეპარანის სულფატსა და ჰეპარინს შორის განსხვავება არის მხოლოდ გლიკოზამინოგლიკანებს შორის. **ჰეპარინში** - N-სულფატურის მეტი ჯგუფებია და ჰეპარანის სულფატში - N-აცეტილის მეტი ჯგუფები. ჰეპარინის მოლეკულური მასა მერყეობს 6-103-დან 25-103 Da-მდე.

ჰეპარანის სულფატი გვხვდება ბევრ ორგანოსა და ქსოვილში. ჰეპარანის სულფატი არის უჯრედის მუდმივი კომპონენტი. დისაქარიდის სტრუქტურა ჰეპარანის სულფატი იგივეა, რაც ჰეპარინი. ჰეპარანის სულფატის ჯაჭვის მოლეკულური წონა განსხვავდება 5-103-დან 12 -103 Da-მდე. [1,2,3]

ჰეპარანის სულფატი

1. D-გლუკურონატ-2-სულფატი
2. N-აცეტილ-0-გალაქტოზამინ-6-სულფატი



- D-გლუკურონატ-2-სულფატი ($\alpha 1 \rightarrow 4$)
 N-აცეტილგლუკოზამინ-6-სულფატი ($\alpha 1 \rightarrow 4$)
 D-გლუკურონატ-2-სულფატი ($\beta 1 \rightarrow 4$)
 N-აცეტილგლუკოზამინ-6-სულფატი ($\alpha 1 \rightarrow 4$)

გლუკოზამინები გავლენას ახდენენ: ხრტილოვანი ქსოვილის მეტაბოლიზმზე. ასტიმულირებს პროტეოგლიკანებისა და ჰიალურონის მუავის სინთეზს სინოვიალურ სითხეში; ზრდის სახსრის კაფსულის გამტარიანობას, აღადგენს ფერმენტულ პროცესებს სინოვიალური გარსის და სასახსრე ხრტილის უჯრედებში. ხელს უწყობს გოგირდის ფიქსაციას ქონდროიტინგოგირდმუავას სინთეზის პროცესში, ხელს უწყობს კალციუმის ნორმალურ დეპონირებას ძვლოვან ქსოვილში, აფერხებს სახსრებში დეგენერაციული პროცესების განვითარებას, აღადგენს მათ ფუნქციას და ამცირებს ტკივილს. აუმჯობესებენ ხრტილის მეტაბოლიზმს, აქვს ნაწილობრივი ანთების საწინააღმდეგო ეფექტი. კომპლექსური ეტიოტროპული თერაპიით ისინი საშუალებას აძლევს გააუმჯობესოს მორფო-ფუნქციური სასახსრე ხრტილის მდგომარეობა სხვადასხვა დაავადებებში, განსაკუთრებით დისტროფიული დაავადების დროს.[4, 5, 6, 7]

ლიტერატურა - REFERENCES - ЛИТЕРАТУРА

1. სახელმწიფო ფარმაკოპეა. ტ.7 თბილისი 1998
2. Биохимия: Учебник для вузов / Алейникова Т.Л. и др.; Под ред. Северина Е.С. 2-е изд., испр.— М: ГЭОТАРМедиа, 2004.— 784 с.
3. ფერმენტების სტრუქტურა და მექანიზმი: ა. ფერშტი; გამ. 1980 წელს
4. Везикова Н.Н. Оценка эффективности болезнь-модифицирующих препаратов и локальных методов терапии при остеоартрозе коленных суставов: Автореф. дис... д-ра мед. наук.— Ярославль, 2005.— 30 с.

5. Баисов А.З. Оптимизация ассортимента лекарственных средств, применяемых при дегенеративных процессах опорно-двигательного аппарата фармацевтических организациях ставропольского края: Автореф. дис... канд. мед. наук.— Пятигорск, 2012.— 24 с.
6. Верткин А. Л., Талибов О. Б. Лечение остеоартроза: роль хондропротекторов // Леч. врач.— 2000.— #9.— С. 40_43.
7. Верткин А.Л., Алексеева Л.И., Наумов А.В. и др. Остеоартроз в практике врача-терапевта // РМЖ.— 2008.— Т. 16, # 7.— С. 478_480.

Химическая инженерия

ГРУППА ГЛЮКОЗАМИНОВ И ИХ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Н. ЦУЦКИРИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Глюкозамин (натуральный сахар) имеет шесть основных групп глюкозаминогликанов. Гексуриновая кислота, хондроитинсульфаты, дерматансульфат, кератансульфаты, гепарин, гиалуроновая кислота. Гликозаминогликаны представляют собой длинные разветвленные цепи гетерополисахаридов. Они построены из повторяющихся дисахаридов. Глюкозамин используется как препарат, стимулирующий регенерацию хрящевой ткани. При заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Chemical engineering

GLUCOSAMINE GROUP AND THEIR PHARMACOLOGICAL EVALUATION

N. TSUTSKIRIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Glucosamine (natural sugar) has six main groups of glucosaminoglycans. Hexuronic acid, chondroitin sulfates, dermatan sulfate, keratan sulfates, heparin, hyaluronic acid. Glycosaminoglycans are long branched chains of heteropolysaccharides. They are built from repetitive disaccharides. Glucosamine is used as a drug that stimulates cartilage tissue regeneration. In diseases of the musculoskeletal system.

ქიმიური ინჟინერია

**გლუკოზამინის და ალოეს ჯენის ბაზაზე რბილი სამკურნალწამლო
ფორმის რეცეპტურის შემუშავება**

ნინო ცუცქირიძე, მ. ღვინიაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საყრდენ-მამოძრავებელ აპარატთან დაკავშირებული პრობლემები პრაქტიკულად ნებისმიერ ზრდასრულ ადამიანს აღენიშნება. ეს დაავადება ბოლო მონაცემებით, მეორე ადგილზეა. ფარმაცევტულ ბაზარზე ბევრი დასახელების პრეპარატია გლუკოზამინის ბაზაზე დამზადებული, სხვადასხვა სამკურნალწამლო ფორმით, მაგრამ გაჩნდა პრობლემები ისეთი ავდამყოფების მიმართ რომლებიც დაავადებული იყო სხვადასხვა დაავადებებით და დამხმარე ნივთიერებების მიმართ მომეტებული მგრძობელობა გააჩნდათ. ჩვენს მიერ შესწავლილა მაღალში შემავალი ეველა იგრედინტი და შემუშავებულა გლუკოზამინის და ალოეს წვენის ბაზაზე 5% იანი და 10 % -იანი მაღალის რეცეპტურა.

საყრდენ-მამოძრავებელ აპარატთან დაკავშირებული პრობლემები პრაქტიკულად ნებისმიერ ზრდასრულ ადამიანს აღენიშნება. ეს დაავადება ბოლო მონაცემებით, მეორე ადგილზეა ძვლების, კუნთების და სახსრების დაავადებების შორის.

გლუკოზამინზე დამზადებული პრეპარატები ახლა ფართოდ გამოიყენება, რომელიც მასტიმულირებელია ხრტილოვანი ქსოვილის რეგენერაციისას საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის დაავადებების დროს. გაიზარდა გლუკოზამინის შემცველ პრეპარატებზე, დიეტურ დანამატებზე და კოსმეტიკურ კომპოზიციებზე მოთხოვნა. ამიტომ გახდა საჭიროება შემუშავებულიყო გლიკონამინის შემცველი ეფექტური სხვადასხვა სამკურნალ ფორმების შემუშავება.

შემუშავებულია სხვადასხვა ბრენდის დასახელების საყრდენ – მამოძრავებელ აპარატთან დაკავშირებული მედიკამენტები აბების, ფხვნილების და ხსნარების სახით. მაგრამ გაჩნდა პრობლემები ისეთი ავდამყოფების მიმართ რომლებიც დაავადებული იყო

➤ თირკმელების ფუნქციის გამოხატული დარღვევით,

- სისხლდენებისადმი მიდრეკილებით,
- ბრონქული ასთმით,
- შაქრიანი დიაბეტით,
- საჭმლის მომნელებელი სისტემის მხრივ: ცალკეულ შემთხვევებში - მეტეორიზმი, დიარეა, ყაბზობა,
- გლუკოზამინის სულფატისა და პრეპარატის შემადგენლობაში შემავალი სხვა კომპონენტების მიმართ მომატებული მგრძობელობა,
- პერორალურად გამოსაყენებელი ფხვნილი შეიცავს ასპარტამს და ამიტომ იგი წინააღმდეგნაჩვენებია ფენილკეტონურიის დროს,
- ვინაიდან კუნთებში შესაყვანი ხსნარი შეიცავს ლიდოკაინს, იგი სიფრთხილით ინიშნება გულის გამტარებლობის მძიმე დარღვევისა და გულის მწვავე უკმარისობისას, ლიდოკაინის მიმართ მომატებული მგრძობელობა.[5]

მაღამოების გამოყენებამ გადაჭრა ზემოთ ჩამოთვლილი ზოგიერთი პრობლემა. ფარმაცევტულ ბაზარზე ბევრი დასახელების მაღამოებია საყრდენ – მამოძრავებელ აპარატთან დაკავშირებული დაავადებების, რომელიც ძვირადღირებულია და შეიცავენ ზოგიერთ დამხმარე ნივთიერებებს, რომლის მიმართ პაციენტთა ჯგუფს მომატებული მგრძობელობა გააჩნიათ.

ჩვენს მიერ შესწავლილა მაღამოში შემავალი ყველა იგრედიენტი და შემუშავებულა გლუკოზამინის და ალოეს წვენიის ბაზაზე 5% იანი და 10% -იანი მაღამოს რეცეპტურა. [1,2,3]

№	იგრედიენტის დასახელება	მასა	
		5%	10%
1.	გლუკოზამინი	5	10
2.	ალოეს რბილობი	70	80
3.	ჟელატინი	1,5	3
4.	გლიცერინი	10	20
5.	სალიცილის მჟავა	0,1	0,2
6.	ეთერზეთი ალოე ვერა	0,1	0,2
7.	ქლოროფილი E 140 (მწვანე საღებავი)	0,05	0,1

გლუკოზამინი (C₆H₁₃NO₅) - ხასიათდება ქონდროპროტექტორული, ხრტილოვანი ქსოვილის რეგენერაციის მასტიმულირებელი, ანთების საწინააღმდეგო მოქმედებით. მონაწილეობს ძვლისა და ხრტილოვანი ქსოვილის ძირითადი ნივთიერების სინთეზში, აუმჯობესებს ფოსფორ-კალციუმის ცვლას ხრტილოვან ქსოვილში, ამცირებს ხრტილოვანი

ქსოვილის დეგენერაციის პროცესს. ასტიმულირებს პროტეოგლიკანების სინთეზს, ახდენს ნივთიერებათა ცვლის ნორმალიზაციას ჰიალინის ქსოვილში, ხელს უწყობს ხრტილის ზედაპირისა და სახსრის ჩანთის რეგენერაციას. ზრდის სინოვიალური სითხის წარმოქმნასა და დაზიანებული სახსრების მოძრაობის უნარს, ამცირებს თანმხლებ ანთებით პროცესს, ტკივილს და მოთხოვნილებას არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებებზე.[4]

ალოე - ალოეს წვენი ფართოდ იყენებენ მედიცინაში იგი კარგი ბიოსტიმულატორია. ალოეს აქვს მკვეთრად გამოსატული ბაქტერიციდული თვისები და ანთების საწინააღმდეგო ძლიერი მოქმედება გააჩნია.



ალოეს შემადგენლობაში შედის

№	ნივთიერების დასახელება
1.	ეთერები და ეთერზეთები,
2.	ორგანული მჟავები (ვაშლის, ლიმონის, სუქცინის),
3.	ფლავონოიდები,
4.	ფერმენტები,
5.	ოცდაათზე მეტი მინერალი,
6.	ამინომჟავები (ტრეონინი, მეთიონინი, ლეიცინი, ლიზინი),
7.	ვიტამინები (ჯგუფი B, ქოლინი. ფოლიუმის მჟავა, A, C, E),
8.	ფერმენტები,
9.	ანტრაგლიკოზიდები.

მაღამოში გამოყენებულია უელატინ-გლიცერინის ჰიდროფილური ფუძე. უელატინი (1-3%), გლიცერინი (10-20%), ალოეს წვენი (70-80%). იგი კარგად შეიწოვება ორგანიზმის კანის მიერ. იხსნება წყალში და ადვილად ჩამოიბანება თბილი წყლით.[2]



სალიცილის მჟავა - მაღამოში ასრულებს სტაბილიზატორის როლს.

მიღებული მაღამო არის ნაზი ავილად დაიტანება კანზე. არ შეიმჩნევა მექანიკური ჩანართები. კარგად ჩამოიბანება თბილი წყლით.

ლიტერატურა - REFERENCES - ЛИТЕРАТУРА

1. კუკესის ვ.გ. კლინიკური ფარმაკოლოგია. 2006. №. 534–543 გვ.
2. სახელმწიფო ფარმაკოპეა. ტ.7 თბილისი 1998
3. ბაკურიძე ა. წამალთა ტექნოლოგია, თბილისი 2009
4. ბაკურიძე ა., მიქაია გ., ბაკურიძე ლ., გალენური პრეპარატების ტექნოლოგია, თბილისი 2017.
5. Биохимия: Учебник для вузов / Алейникова Т.Л. и др.; Под ред. Северина Е.С. 2-е изд., испр.— М: ГЭОТАРМедиа, 2004.— 784 с.
6. Верткин А. Л., Талибов О. Б. Лечение остеоартроза: роль хондропротекторов // Леч. врач.— 2000.— №9.— С. 40–43.
7. Kunder E. V. ანალგეზიური თერაპია სახსრების ანთებითი და დეგენერაციული დაავადებებისთვის//საერთაშორისო მიმოხილვები: კლინიკური პრაქტიკა და ჯანმრთელობა. 2015. No1 (13). 56–63გვ.

Химическая инженерия

**РАЗРАБОТКА МЯГКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ
ГЛЮКОЗАМИНА И СОКА АЛОЭ
Н. ЦУЦКИРИДZE, М. ГВИНИАНИДZE**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Проблемы с опорно-двигательным аппаратом могут коснуться практически любого взрослого человека. По последним данным, это заболевание стоит на втором месте. На фармацевтическом рынке много наименований на основе глюкозамина, различных препаратов, но возникают проблемы у пациентов с различными заболеваниями и повышенной чувствительностью к вспомогательным веществам. Мы изучили все ингредиенты мази и разработали рецептуру 5% и 10% мази на основе глюкозамина и сока алоэ.

Chemical engineering

**DEVELOPMENT OF A MILD MEDICINAL FORMULATION BASED ON
GLUCOSAMINE AND ALOE JUICE****N. TSUTSKIRIDZE, M. GVINIANIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Problems with the musculoskeletal system can affect virtually any adult. According to the latest data, this disease is in second place. There are many names on the pharmaceutical market based on glucosamine-based, various medications, but problems have arisen in patients with various diseases and hypersensitivity to the excipients. We studied all the ingredients in the ointment and developed a recipe for 5% and 10% ointment based on glucosamine and aloe juice.

კომპიუტერული მეცნიერებები

HTTPS პროტოკოლი და SSL სერტიფიკატები

ნინო ლომიძე, ნანა შაბაია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია HTTPS პროტოკოლი და SSL სერტიფიკატები. რადგან ინტერნეტ-ქსელში HTTP პროტოკოლით გადაცემული HTML გვერდები ვერ იცავდნენ მონაცემებს (როგორცაა პაროლები, პლასტიკური ბარათის კოდი, ელ.საფულის რეკვიზიტები და ა.შ) მომხმარებლის ბრაუზერსა და სერვერს შორის გადაცემისას, ინფორმაციის დასაცავად საჭიროა საიტზე დაყენებული იყოს ssl სერტიფიკატი. ამ დროს https პროტოკოლის მეშვეობით ხორციელდება კავშირი სერვერსა და მომხმარებლის ბრაუზერს შორის. ხდება მონაცემების კოდირება კრიპტოგრაფიული პროტოკოლით, რაც იცავს მათ კიბერთავდამსხმელებისაგან. მათი საშუალებით შესაძლებელია კონფიდენციალურობის დაცვა, ინფორმაციის მთლიანობის დაცვა და ავთენტიფიკაცია.

საიტები რომლებიც მუშობენ უსაფრთხო HTTPS პროტოკოლით, უფრო პოპულარულები არიან საძიებო სისტემებისთვის. ამჟამად ssl პროტოკოლი ფართოდ გავრცელდა ინტერნეტში. 2017 წლიდან საიტის უსაფრთხო HTTPS პროტოკოლზე გადატანა სავალდებულო გახდა ყველა კომერციული საიტისათვის, რაც ამცირებს ყველანაირი ონლაინთაღლითობის რისკს.

სტატიიდან გამომდინარეწვენივე უსაფრთხოებისთვის აუცილებელია გამოვიყენოთ HTTPS პროტოკოლი და სერვერზე დაინსტალირებული SSL სერტიფიკატები

რა არის SSL და HTTPS?

• HTTPS არის „უბრალოდ“ HTTP-ის გაფართოება, რომელიც მხარს უჭერს

დაშიფვრას და გამოიყენება უსაფრთხოების გასაუმჯობესებლად.

ესაა – მონაცემთა უსაფრთხოდ გადაცემის პროტოკოლი, რომელიც იყენებს TLS/SSL შიფრაციის ტექნოლოგიას. სტანდარტული HTTP პროტოკოლი (Hypertext Transfer Protocol) მონაცემებს გადასცემს ღია ტექსტის სახით. ამ შემთხვევაში “არასასურველ სტუმარს” შეუძლია “ჩაჯდეს”

კომუნიკაციის შუაში და მოისმინოს, მოიპაროს ანდა მოახდინოს მონაცემთა ცვლილება.

მონაცემების უსაფრთხოდ გადასაცემად იქმნება სპეციალური დაცული HTTPS არხი, რომელშიც კომუნიკაციის მონაწილეებს შორის მონაცემების მიმოცვლა ხდება დაშიფრულად.

HTTPS გამოყენებისათვის საჭიროა ჩვენს ვებ სერვერს ჰქონდეს დაინსტალირებული SSL სერტიფიკატი.

• **Secure Sockets Layer (SSL)** არის მონაცემთა შიფრაციის პროტოკოლი, რომელიც უზრუნველყოფს უსაფრთხო კავშირს ბრაუზერის მომხმარებელსა და ვებ-სერვერს შორის. იგი საშუალებას გაძლევთ უსაფრთხოდ გაცვალოთ მონაცემები მომხმარებლებთან ინტერნეტში და დაიცვათ კონფიდენციალური ინფორმაცია ჩარევისგან. SSL სერტიფიკატების ძირითადი ამოცანებია მონაცემთა დაშიფვრა და საიტის იდენტიფიკაცია.

სერტიფიცირების ორგანოები და სერტიფიკატების სახეები

სერტიფიკაციის ორგანო (CA) არის სპეციალიზებული ორგანიზაცია, რომელიც გასცემს ციფრულ სერტიფიკატებს და ამოწმებს მონაცემებს მის გაცემამდე და მის შემდეგ ანუ შეამოწმებს თქვენს სერტიფიკატს, ყოველ ჯერზე, როდესაც ვიზიტორი შემოვა თქვენს ვებსაიტზე.

იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ადამიანები არ იღებენ ცრუ SSL სერტიფიკატებს დომენებისთვის, რომლებსაც ისინი სამართლიანად არ აკონტროლებენ, სერტიფიკატების ორგანო დაადასტურებს, რომ სერტიფიკატის მადიებელი პირი ნამდვილად არის დომენის სახელის მფლობელი. როგორც წესი, ეს ხდება სწრაფი ელ.ფოსტით ან სატელეფონო ზარის გადამოწმებით

განსხვავებები SSL სერტიფიკატებს შორის მდგომარეობს იმ ინფორმაციის შემოწმებაში, რომელსაც ანხორციელებს ცენტრი. მიუხედავად იმისა, რომ SSL-ის ყველა სერტიფიკატი იყენებს მსგავს მეთოდებს თქვენი მონაცემების შიფრაციისთვის და დასაცავად, მათ მიერ სანდოობისა და ვალიდაციის დონეები განსხვავდება.

არსებობს გადამოწმების 3 განსხვავებული დონე, რომლებსაც SSL სერტიფიკატები ენდობიან. დომენის ვალიდაცია (DV), ორგანიზაციის ვალიდაცია (OV) და გაფართოებული ვალიდაცია (EV).

• **Domain Validation** (დომენის ვალიდაცია) სერტიფიკატები - საშუალებას გაძლევთ დაადასტუროთ, რომ გაქვთ დომენის მართვის უფლება. ვიზიტორს, ამ ტიპის სერტიფიკატის ნახვისას, შეუძლია დარწმუნდეს, რომ ის მდებარეობს საიტზე/დომენზე, რომლის მისამართი შეყვანილია ბრაუზერის ზოლში (რომ ის არ იყო გადამისამართებული თავდამსხმელების მიერ ყალბ საიტზე).

დომენის ვალიდაციის სერტიფიკატი არ მოითხოვს სრულ ინფორმაციას თქვენს შესახებ. საჭიროა მხოლოდ მინიმალური ინფორმაცია და აქტივაცია ხდება რამდენიმე წუთში,

- **Organisation Validation** (ორგანიზაციის ვალიდაცია) სერტიფიკატი - ცენტრი ამოწმებს არა მხოლოდ დომენზე უფლებების არსებობას, არამედ ორგანიზაციის/მფლობელის არსებობას, რომელსაც აქვს ეს უფლებები. ვიზიტორს, რომელიც ეწვია საიტს ამ ტიპის სერტიფიკატის გამოყენებით, შეუძლია თავად გადაამოწმოს საიტის სისწორე და დაადგინოს ვის ეკუთვნის რესურსი. ამ ტიპის სერტიფიკატის დასაყენებლად დამატებით უნდა დაადასტუროთ მფლობელის საიდენტიფიკაციო მონაცემები.

ორგანიზაციის ვალიდაციის დაყენება მოითხოვს შედარებით მეტი ინფორმაციას თქვენს შესახებ ვიდრე დომენის ვალიდაცია, თუმცა უფრო მეტად სანდოა, როგორც იდენტიფიკაციის ფორმა.

- **Extended Validation Certificate** (გაფართოებული ვალიდაცია)- ამოწმებს დომენს და მფლობელს, მაგრამ ცენტრის მიერ მოწოდებულია მხოლოდ თავად ორგანიზაციის გაფართოებული შემოწმების შემდეგ.

EV, ანუ გაფართოებული ვალიდაცია, არის უმაღლესი SSL სერტიფიკატის კლასი, რომელიც დღეს ხელმისაწვდომია და თქვენს ვებ-გვერდს უფრო მეტი სანდოობას ანიჭებს, ვიდრე სხვა SSL სერტიფიკატებს. მათში შედის ისეთი ფუნქციები, როგორიცაა მწვანე მისამართის ზოლი და თქვენი კომპანიის სახელის ჩვენება, რომელიც გაზრდის მომხმარებელთა ნდობას.

გაფართოებული ვალიდაციის დაყენება ბევრად უფრო მკაცრ პროცესებს მოიცავს, ხდება უფრო მეტი გადამოწმება, თუ ვინ ხართ და ამისთვის სჭირდება შედარებით მეტი დრო, ვიდრე ორგანიზაციის და დომენის ვალიდაციას. საერთაშორისო დონეზე აღიარებულია, როგორც თქვენი პიროვნების გადამოწმების ყველაზე საიმედო გზა.

სერტიფიკატების ტიპებს შორის მთავარი განსხვავება დაკავშირებულია იმ ინფორმაციასთან, რომელსაც სერტიფიკატის ავტორი, RapidSSL, GeoTrust და Symantec ითხოვენ და დამოწმებენ სერტიფიკატის გაცემისას. უმაღლესი დონის სერტიფიკატები საჭიროებს მეტი ინფორმაციას და ხშირად ნაჩვენებია ბრაუზერის პანელში. მაგალითად, EV SSL ბრაუზერის ბარს ხდის მწვანეს და აჩვენებს ორგანიზაციის სახელს, რომ ვიზიტორების ნდობა გაზარდონ.

როგორ ავირჩიოთ სერტიფიკატის ტიპი?

საბოლოო სერტიფიკატის ტიპის არჩევანი დამოკიდებულია თავად იმ პროექტზე, რომელიც გადადის მონაცემთა გადაცემის უსაფრთხო ფორმატზე - HTTPS. მაგ: თუ საიტი წარმოადგენს კომპანიას (იურიდიულ პირს), მაშინ გამოიყენება სტანდარტული ვარიანტი - Organization Validation Certificate. ბანკებისთვის, ფინანსური ინსტიტუტებისთვის, პოლიტიკის კომპანიებისთვის, ბილინგის მქონე ვებსაიტებისთვის- ყველაზე ხშირად გამოყენებული სერტიფიკატებია Extended Validation.

თავად სერტიფიკატის ფასი ვარირებს იმის მიხედვით, თუ რომელ კომპანიაში ყიდულობთ მას. სტანდარტული მოქმედების ვადა 1 წელია.

როგორ მუშაობს დაცული კომუნიკაციის დამყარება?

კლიენტს უნდა შესვლა საიტზე, რომელიც დაცულია SSL სერტიფიკატით.

- კლიენტის ბრაუზერი აგზავნის მოთხოვნას სერვერთან

- საპასუხოდ საიტი კლიენტს უგზავნის თავისი სერტიფიკატის კოპიოს

- კლიენტის ბრაუზერი ამოწმებს სერტიფიკატის ვალიდურობას (ამოწმებს სერტიფიკატის გამცემს და სხვა მონაცემებს)

- თუ სერტიფიკატი ვალიდური აღმოჩნდება, სერვერი და ბრაუზერი თანხმდებიან საიდუმლო სიმეტრიულ გასაღებზე

- ამ გასაღების მეშვეობით კლიენტის ბრაუზერი და სერვერი ამყარებს უსაფრთხო კომუნიკაციას HTTPS პროტოკოლით

გასაღების მეშვეობით სერვერსა და კლიენტის ბრაუზერს შორის მონაცემები დაშიფრულია და კიბერთავდამსხმელი მათ ვერ წაიკითხავს. ღია ტექსტის ნაცვლად იგი შიფრს მიიღებს. თითოეული ახალი კავშირისთვის, სერვერსა და კლიენტის ბრაუზერს შორის გენერირდება ახალი გასაღები. ამ გასაღების ამოცნობა არის ძალიან რთული, რადგან გასაღები, როგორც წესი არის 100 ან მეტი სიმბოლოსგან და ციფრისგან შემდგარი კომბინაცია.

SSL სერტიფიკატები ძირითადად გამოიყენება ისეთი ვებ საიტების მიერ, რომლებზეც ხორციელდება მომხმარებლების პირადი ინფორმაციის გადაცემა ან რაიმე სახის ფინანსური ოპერაციები.

HTTPS-ზე გადასვლის დადებითი და უარყოფითი მხარეები

უარყოფითი მხარეები პრაქტიკულად თითქმის უმნიშვნელოა, ესენია:

- თავად სერტიფიკატის შექმნის აუცილებლობა. სანდო კომპანიების ფასი მაგ. პერსონალური ვებ-საიტისთვის წელიწადში არის 90-100, ხოლო მცირე ბიზნესისათვის-300ლ. სერტიფიკატი უნდა განახლდეს წელიწადში ერთხელ.

- საიტის დაყენება HTTPS-ზე თარგმნისთვის.

მაგრამ ბევრი პლუსია:

- გაზრდილი უსაფრთხოება მომხმარებელთან მონაცემთა გაცვლისას. HTTPS-ის გამოყენება საშუალებას გაძლევთ დაიცვათ მონაცემები თავდასხმისგან და მესამე მხარის მიერ.

- მომხმარებლებს შორის ნდობის დონის ამაღლება.

- კონვერტაციის შენარჩუნება / გაზრდა. იმის გათვალისწინებით, რომ Google Chrome, წამყვანი ბრაუზერი Runet-ში, პირდაპირ აღნიშნავს გვერდებს, რომლებიც აგროვებენ პერსონალურ ინფორმაციას (პაროლები, გადახდის მონაცემები და ა.შ.)

- HTTPS-ის, როგორც რეიტინგის ფაქტორის არსებობა. Google - პირდაპირ აცხადებს ხელმოწერილი SSL სერტიფიკატის არსებობას საიტზე, როგორც ერთ-ერთ რეიტინგულ ფაქტორად.

დასკვნა

საიტის უსაფრთხო HTTPS პროტოკოლზე გადატანა სავალდებულო პროცედურაა 2017 წლიდან ყველა კომერციული საიტისთვის, ავტორიზაციისა და გამოსმაურების ფორმის მქონე პროექტებისთვის. Google Chrome ბრაუზერის წამყვანი ინდიკატორები Runet-ში და რადიკალური პოზიცია HTTPS -ზე გადასვლის აუცილებლობის შესახებ მნიშვნელოვნად აჩქარებს პროცესს და სავალდებულო ხდის SSL სერტიფიკატის შექმნას ყველა სხვა ტიპის პროექტებისთვის.

უსაფრთხო HTTPS პროტოკოლი გამოიყენება სოციალურ ქსელებში და სერვისებში, როგორცაა Twitter, Blogger, Google+, Google Sites, Wordpress.com და ეს ძალიან კარგია, რადგან მნიშვნელოვნად ამცირებს მომხმარებლის სახელით ანგარიშის გატეხვის და სპამის ალბათობას.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ნანი არაბული, დავით გულუა - „კიბერუსაფრთხოების ახალი გამოწვევები გლობალურ საინფორმაციო სივრცეში“
2. თ. შარაშენიძე - ინფორმაციის დაცვა კომპიუტერულ ქსელებში
3. <https://lafayettefirefighters.com/ka/difference-between-ssl-and-vs-https>
4. <https://www.server1.ge/ssl-sertifikatebi>
5. <https://paradacreativa.es/ka/que-son-ssl-ssh-https/>

Компьютерные науки

ПРОТОКОЛ HTTPS И SSL-СЕРТИФИКАТЫ

Н. ЛОМИДZE, Н. ШАКАЯ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье обсуждается протокол HTTPS и SSL-сертификаты. Поскольку HTML-страницы, передаваемые по протоколу HTTP, не могут защитить данные (такие как пароли, коды пластиковых карт, данные электронного кошелька и т. д.) при передаче между браузером пользователя и сервером, для защиты на сайте должен быть установлен SSL-сертификат. информация. В это время соединение между сервером и браузером пользователя осуществляется по протоколу HTTP. Данные зашифрованы криптографическим протоколом, который защищает их от кибератак. Через них можно защитить конфиденциальность, защитить целостность информации и аутентификацию.

Сайты, работающие по защищенному протоколу HTTP, пользуются большей популярностью у поисковых систем, в настоящее время протокол SSL широко используется в Интернете. С 2017 года перевод сайта на безопасный HTML-протокол стал обязательным для всех коммерческих сайтов, что снижает риск всевозможного онлайн-мошенничества.

Согласно статье, для собственной безопасности необходимо использовать протокол HTML и SSL-сертификаты, установленные на сервере.

Computer Science

HTTPS PROTOCOL AND SSL CERTIFICATES

N. LOMIDZE, N. SHAKAIA

Akaki Tsereteli State University

Summary

This article discusses the HTTPS protocol and SSL certificates. Since HTML pages transmitted over the HTTP protocol cannot protect data (such as passwords, plastic card codes, e-wallet data, etc.) between the user's browser and the server, an SSS certificate must be installed on the site to protect information. At this time, the connection between the server and the user's browser is carried out using the HTTP protocol. The data is encrypted with a cryptographic protocol that protects it from cyber-attacks. Through them, you can protect confidentiality, protect the integrity of information and authentication.

Websites running on the secure HTTP protocol are more popular with search engines, and SSL is now widely used on the Internet. Since 2017, the transition of the site to a secure HTML protocol has become mandatory for all commercial sites, which reduces the risk of all kinds of online fraud. According to the article, for your own security, you must use the HTML protocol and SSL certificates installed on the server.

ეკონომიკა და ბიზნესი

საქართველოს საგარეო ვალის სტატისტიკა

თ. ნაღირაძე-ბობოლაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში ნაჩვენებია საგარეო ვალის მოცულობა შემადგენელი ნაწილების მიხედვით. მიზეზები, რამაც განაპირობა ვალის ზრდა 2020-2021 წლებში. დღესდღეობით აუცილებელია ისეთი პროექტების წამოწევა და ხელშეწყობა, რომელიც განსაკუთრებით მაღე შედეგს ქვეყნის წარმატებულ განვითარებას.

დღევანდელ დროში, თითქმის ერთი ქვეყანაც კი არ არსებობს, რომელსაც საგარეო ვალი არ ქონდეს. იგი ერთ-ერთი ძირითადი მაკროეკონომიკური ინდიკატორია და უმნიშვნელოვანესია მისი როლი, როგორც ქვეყნის ერთ-ერთი ძირითადი სტატისტიკური მაჩვენებლის. თემა საკმაოდ მნიშვნელოვანია და არაერთგვაროვანია მასზე სპეციალისტების აზრი.

როგორ იცვლებოდა წლების განმავლობაში საქართველოს საგარეო ვალი? რა შედეგები მოყვებოდა მის ცვლილებას? და რითი იყო ეს ყველაფერი განპირობებული?

აღნიშნული სტატია წარმოადგენს სხვადასხვა სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით კვლევას.

საწყისისთვის, მოდი უშვავოდ განვსაზღვროთ თუ რა არის საგარეო ვალი. ეკონომისტები ზოგადად გამოყოფენ საგარეო და საშინაო ვალს, ორივეს ერთად კი განიხილავენ როგორც მთლიან სახელმწიფო ვალს.

ქვეყნის საგარეო ვალი არის სახელმწიფოს ვალის ის ნაწილი, რომელიც ქვეყანამ ისესხა უცხოური მსესხებლებისგან, მათ შორის კომერციული ბანკებისგან, მთავრობებისგან ან თუნდაც სხვადასხვა საერთაშორისო ფინანსური ინსტიტუტებისგან. რატომ იღებს ქვეყანა საგარეო ვალებს? - საგარეო ვალი ქვეყანას შესაძლებლობას აძლევს გააფართოოს საკუთარი წარმოება და გაზარდოს ეკონომიკა, თუმცა სახელმწიფომ იმაზე მეტი ვალი არ უნდა აიღოს, რისი გადახდის უნარიანობაც არ ექნება. რაც შეეხება იმას თუ, რამდენად გონივრულად და ჭკვიანურად იღებს ქვეყანა საგარეო ვალს, ამ ყველაფერს განსაზღვრავენ

და აკონტროლებენ ისეთი საერთაშორისო ორგანიზაციები როგორცაა საერთაშორისო მონეტარული ფონდი (IMF).

საგარეო ვალები როგორც ვალუტაში ასევე პროცენტებშიც იზომება მშპ-სთან მიმართებაში. რაოდენ გასაკვირიც არ უნდა იყოს, განვითარებულ ქვეყნებს ბევრად უფრო მაღალი საგარეო ვალი აქვთ ვიდრე განვითარებად და გარდამავალ ქვეყნებს. თუმცა ისიც უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ამ ქვეყნების ეკონომიკას მეტი ვალის დაბრუნების შესაძლებლობა აქვთ. მაგალითად ყველაზე დიდი საგარეო ვალი დღესდღეობით აშშს აქვს. შემდეგ კი, ტოპ ათეულში უშვალოდ ევროპის ქვეყნები იმყოფებიან, აქვე არის მათ შორის იაპონიაც და ბოლოს ავსტრალიაც. რაც შეეხება მშპ-სთან მიმართებაში ლიდერი ამ პოზიციაზე იაპონიაა, რომლის საგარეო ვალიც ქვეყნის მშპ-ს 239%-ს შეადგენს.

სესხის მიზნობრიობა ყველაზე ხშირად მაშინ არის მკაცრად განსაზღვრული, როდესაც ფინანსური დახმარებები ბუნებრივი კატასტროფისგან გამოწვეული ზიანის აღმოსაფხვრელად ან ჰუმანიტარული მიზნებით გაიცემა. მაგალითად, თუ ქვეყანაში უკიდესურესი სიღარიბეა, ადამიანები შიმშილობენ და სახელმწიფოს არ აქვს შესაძლებლობა, საკუთარი რესურსებით შეიძინოს საკმარისი საკვები, შეუძლია საგარეო ვალი აიღოს და აღნიშნული ფინანსებით საჭირო საკვები იმ ქვეყნისგან იყიდოს, ვისგანაც ვალს აიღებს.

ზოგადად, საგარეო ვალი შეიძლება გაიზარდოს ორი მიზეზით – ერთი, თუ ქვეყანას დამატებითი რესურსები ესაჭიროება და მეორე, ვალუტის გაუფასურების შემთხვევაში.

და რა ხდება იმ შემთხვევაში როდესაც ქვეყანა ვერ იხდის საგარეო ვალს ? თუ ქვეყანა ვერ ახერხებს ან უარს ამბობს საგარეო ვალის გადახდაზე, ამან შეიძლება კრიზისი გამოიწვიოს. საგარეო ვალის გადაუხდელობა – ქვეყნის სუვერენული ვალდებულების შეუსრულებლობად – დეფოლტად ითვლება. მსგავს სიტუაციაში საგარეო პარტნიორებს უფლება აქვთ, ქვეყნას დამატებით დახმარება აღარ გაუწიონ. ასეთ შემთხვევაში, სავარაუდოა, რომ შეწყდება ან მნიშვნელოვნად შემცირდება უცხოური ვალუტის შემოდინება, რაც გამოიწვევს ქვეყნის ვალუტის გაუფასურებას და ეკონომიკური ზრდის შეჩერებას.

ვალდებულების შეუსრულებლობის შემთხვევაში, ქვეყანას შეიძლება მოუწიოს არა მხოლოდ ვალის დაბრუნება, არამედ დამატებითი ჯარიმების გადახდაც. აღნიშნული საკითხი ინდივიდუალური შემთხვევების საფუძველზე წყდება და სამომხარებლო ბაზრის პრინციპებს პირდაპირ არ მიყვება. თუმცა, უნდა ითქვას ისიც, რომ გამონაკლის შემთხვევებში, თეორიულად არსებობს შესაძლებლობა, რომ ქვეყანა, რომელიც ვერ მოახერხებს საგარეო ვალის დაბრუნებას, განთავისუფლდეს გადახდის ვალდებულებისგან.

საქართველოს საგარეო ვალი მოიცავს სახელმწიფოსა და კერძო სექტორების საგარეო ვალდებულებების ჯამს. თავის მხრივ, სახელმწიფო სექტორების ვალი აერთიანებს მთავრობის, ეროვნული ბანკისა და სახელმწიფო სტრუქტურების საგარეო ვალებს, ხოლო კერძო სექტორის ვალი – საფინანსო და არასაფინანსო კორპორაციების, კერძო ბანკების პირდაპირ უცხოურ ინვესტიციებს. მთლიანი საგარეო ვალის სტატისტიკა ჰარმონიზებულია საგადასახდელო ბალანსთან. საგარეო ვალის სტატისტიკა წარმოებულია საერთაშორისო სავალუტო ფონდის მიერ შემუშავებული მეთოდოლოგიის შესაბამისად.

საქართველოს მთლიანმა საგარეო ვალმა, 2021 წლის 31 მარტის მდგომარეობით 20.6 მლრდ აშშ დოლარი (70.3 მლრდ ლარი) შეადგინა, რაც ბოლო ოთხი კვარტლის მშპ-ს 132.9 პროცენტია. 2021 წლის პირველ კვარტალში საქართველოს მთლიანი საგარეო ვალი 22.6 მლნ აშშ დოლარით გაიზარდა. აქედან სახელმწიფო საგარეო ვალმა შეადგინა 9.9 მლრდ აშშ დოლარი (33.8 მლრდ ლარი), რაც მშპ-ს 64.0 პროცენტია. აქედან სამთავრობო სექტორის ვალია 7.6 მლრდ აშშ დოლარი (26.0 მლრდ ლარი; მშპ-ს 49.2 პროცენტი), ეროვნული ბანკის ვალდებულებები - 573.8 მლნ აშშ დოლარი (2.0 მლრდ ლარი; მშპ-ს 3.7 პროცენტი), ხოლო სახელმწიფო საწარმოების ობლიგაციები და სესხები, შესაბამისად, 797.1 მლნ აშშ დოლარი (2.7 მლრდ ლარი; მშპ-ს 5.1 პროცენტი) და 925.4 მლნ აშშ დოლარი (3.2 მლრდ ლარი; მშპ-ს 6.0 პროცენტი).

საქართველოს წმინდა საგარეო ვალმა, 2021 წლის 31 მარტის მდგომარეობით, 12.3 მლრდ აშშ დოლარი (42.0 მლრდ ლარი) შეადგინა, რაც ბოლო ოთხი კვარტლის მშპ-ს 79.4 პროცენტია. აქედან, სახელმწიფო სექტორის წმინდა საგარეო ვალი 5.8 მლრდ აშშ დოლარია (19.7 მლრდ ლარი), რაც მშპ-ს 37.3 პროცენტია.

2021 წლის პირველ კვარტალში საქართველოს ეროვნული ბანკის საგარეო ვალი 9.4 მლნ აშშ დოლარით შემცირდა. აქედან, ოპერაციული ცვლილებების გამო ვალი 39.0 ათსი აშშ დოლარით, ხოლო საკურსო ცვლილების გამო ეროვნული ბანკის საგარეო ვალდებულებები - 9.4 მლნ აშშ დოლარით შემცირდა. 2021 წლის პირველი კვარტალის ბოლოს ეროვნული ბანკის მთლიანმა საგარეო ვალდებულებებმა 573.8 მლნ აშშ დოლარი შეადგინა. აქედან, 204.0 მლნ აშშ დოლარი განაწილებული ნასესხობის სპეციალური უფლებაა (ნსუ)¹, რომელსაც არ აქვს დაფარვის ვადა და პრაქტიკულად, მისი გადახდის ვალდებულება არ დადგება, სანამ საქართველო იქნება საერთაშორისო სავალუტო ფონდის წევრი.

კოვიდ პანდემიის პროცესში საკმაოდ რთული სიტუაცია არის შექმნილი. რომ შევხედოთ 2020 წელს ნოემბრში, კორონავირუსის ფონზე, 1 წელში, საქართველოს საგარეო ვალი \$1,571 მილიარდით გაიზარდა.

როგორც ექსპერტები ამბობდნენ, საგარეო ვალის ზრდის ტენდენცია მომავალშიც გაგრძელდებოდა, და ასეც მოხდა.

ვალის ძირითადი ზრდა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებისგან საქართველოსთვის გამოყოფილი მნიშვნელოვანი ფინანსური დახმარებით აიხსნება. 2020 წლის არსებული მდგომარეობით, როგორც საერთაშორისო სავალუტო ფონდის შეფასებიდან ირკვევა, სახელმწიფო ვალი მშპ-ის 58.65%-ს შეადგენს.

სამწუხაროდ, ფინანსთა მინისტრის, ივანე მაჭავარიანის განცხადებით, საქართველოს საგარეო ვალი, კორონავირუსის პანდემიის გამო, მომავალ წლებში საგრძნობლად გაიზრდება და კანონით გათვალისწინებულ, 60%-იან ნიშნულსაც გადააჭარბებს.

როგორც გაირკვა, წლევეანდელი წლის ბიუჯეტის პროექტირებისთვის აღებული ფინანსური ვალების გადახდას საქართველო 2-3 წლის შემდეგ დაიწყებს. ეს ფინანსური ვალდებულებები ქვეყანას 10-დან 25 წლამდე ვადით აქვს აღებული და არცერთი აღებული ვალი არ წარმოადგენს მოკლე ვადიან ვალს.

როგორც აქედან ჩანს, არსებულ სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით, შეგვიძლია თამამად განვაცხადოთ, რომ ბოლო წლებში საქართველოს სახელმწიფო საგარეო ვალი საკმაოდ მკვეთრად გაიზარდა. 2019 წლის დეკემბერში იგი 5,741,014 \$ იყო. თუმცა საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს წყაროებმა ისიც აჩვენა, რომ ზრდა ყველაზე მეტად 2020 წელს მოხდა. თუ 2020 წლის დეკემბერში სახელმწიფო ვალი თუ იყო 7,535,168 მილიარდი \$, 2021 წლის ნოემბერში ახლა ის 7,855,129 მილიარდი \$-ია. რაც იმას მიუთითებს, რომ ზრდის ტემპი ისეთი მაღალი არ არის.

საქართველოს საგარეო ვალის ძირითადი ნაწილი საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებზე მოდის, რომლებიც ქვეყანას შეღავათიან კრედიტებს ინფრატრუქტურული პროექტების დაფინანსებისთვის აძლევენ (პირველზეა ADA, მეორეზე ADB, მესამეზე კი ევროპის გაერთიანების ბანკი -CEB) ქვეყნების მიხედვით კი, პირველ ადგილზე გერმანიაა, რომლის მიმართაც სახელმწიფო სექტორს 370 მილიონი დოლარის ვალი აქვს.

რაც შეეხება სესხების აღების საჭიროებას, ამას როგორც სახელმწიფო, ისე კერძო კომპანიები, თავისით წყვეტენ მათივე საჭიროებიდან გამომდინარე. მთავრობისა და ეროვნული ბანკის შემთხვევაში, საჭიროებები ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობიდან და ბიუჯეტის ხარჯებიდან გამომდინარეობს.

ორი აზრი არარსებობს იმაზე რომ კოვიდ პანდემიამ საკმაოდ მკვეთრად იმოქმედა მთლიანი საგარეო ვალის მოცულობაზე. ჩვენს ქვეყანას მოუწია მრავალი დახმარების მიღება მომავალი პროექტების განსახორციელებლად. უნდა გვახსოვდეს, რომ მაღალი სახელმწიფო ვალი

ხელს უწყობს ინფლაციის გაზრდას. თუ ინფლაცია მაღალია, ამან შეიძლება საკმაოდ დიდი გავლენა მოახდინოს ქვეყნის სახელმწიფო ვალუტაზე. იმისთვის, რომ ქვეყანამ გაისტუმროს ვალი, შეიძლება, ყველაზე ცუდ შემთხვევაში, ფულის უკონტროლო გამოცემა დაიწყოს, რამაც, მისი ფასი შეიძლება საგრძნობლად შეასუსტოს და დაბლა დასწიოს.

ზოგადად, მაღალ ვალს, განსაკუთრებით კი ისეთ ქვეყნებზე, რომლებსაც ამ ვალის გასტუმრება უჭირს, (განვითარებადი ქვეყნები უფრო) საკმაოდ დიდი ზეგავლენა შეიძლება იქონიოს. მან შეიძლება ძალიან ნეგატიურად იმოქმედოს ქვეყნის ვალუტაზე და შეამციროს მისი ფასი.

ფიქრობ, რომ საქართველო უახლოეს მომავალში მსგავსი ოდენობის ვალდებულებას ვეღარ აიღებს. დონორებმა და საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებმა შესაძლოა შეწყვიტონ დაფინანსება, მით უმეტეს, თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ საერთაშორისო საკრედიტო რეიტინგებში საპროგნოზო მაჩვენებელი სტაბილურიდან უარყოფითისკენ შეიცვალა. რაც უფრო მაღალია საკრედიტო რისკი და უარყოფითია პროგნოზი, მით მაღალია საპროცენტო განაკვეთი ქვეყნისთვის გაცემულ სესხებზე. რეიტინგის გაუარესება ინვესტიციების შემცირებასა და უცხოეთიდან მოზიდული კაპიტალის გაძვირებაში აისახება, რაც, თავის მხრივ, ქვეყანაში ფულის გაძვირებას იწვევს და შედეგად თითოეული ადამიანისთვის სესხებზე საპროცენტო განაკვეთის ზრდას.

საქართველო განვითარებად ქვეყანათა რიგს მიეკუთვნება. იმისთვის, რომ ქვეყანამ შეძლოს ინვესტიციების მოზიდვა საჭიროა დიდი ყურადღებით მოეპყროს წარმატებული პროექტების შექმნას, რომელიც გახდება გარანტი ქვეყანაში ინვესტიციების მოდინებისა და ქვეყნის წარმატებული განვითარებისა. მხოლოდ სწორად გადადგმული ნაბიჯები დაეხმარება ქვეყანას პანდემიის შედეგების დაძლევაში და განვითარების დაჩქარებაში.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. სტატია „ რას ნიშნავს საგარეო და საშინაო ვალი და როგორ მოქმედებს ის ჩვენს ცხოვრებაზე“ . მისამართი: <https://at.ge/2020/05/29/sashinaosagareovali/> ავტორი ანა გაგუა
2. სტატია „საქართველოს საგარეო ვალი“ მისამართი: <https://forbes.ge/saqarthvelos-sagareo-vali-2/> ავტორი: რუსუდან ბრაგვაძე
წელი 2021 წ. 26 მარტი.

3. საქართველოს ეროვნული ბანკის მონაცემები „საქართველოს მთლიანი საგარეო ვალი“ 2021 წლის 30 ივნისი
4. ტატია „ვისი ვალი აქვს საქართველოს“ მისამართი: <https://bm.ge/ka/article/visi-vali-aqvs-saqartvelos-sagareo-valis-statistika-/49168>
ავტორი: შოთა ტყეშელაშვილი, 2020 წლის 31 იანვარი
5. მისამართი: <https://kapitali.ge/sakartvelos-sagareo-vali/> „საქართველოს საგარეო ვალი“
6. საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს ვებგვერდი \სახელმწიფო ვალი\ სახელმწიფო ვალის მართვა\ სახელმწიფო ვალის სტატისტიკა\ სახელმწიფო საგარეო ვალის სტატისტიკა

Экономика и бизнес

СТАТИСТИКА ВНЕШНЕГО ДОЛГА ГРУЗИИ

Т. НАДИРАДЗЕ-ГОГОЛАДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье показана сумма внешнего долга по составляющим. Причины, которые привели к увеличению долга в 2020-2021 гг. В настоящее время необходимо поднимать и продвигать проекты, которые особенно скоро смогут развивать страну.

Economics & business

GEORGIA'S FOREIGN DEBT STATISTICS

T. NADIRADZE-GOGOLADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article shows the volume of foreign debt by component. The reasons that led the debt increase in 2020-2021. Nowadays it is necessary to raise and promote projects that will be able to develop the country fast as possible.

ეკონომიკა და ბიზნესი

საქართველოს საგარეო სავაჭრო პოლიტიკა

თ. ნადირაძე-ბობოლაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია საქართველოს საგარეო სავაჭრო პოლიტიკის განვითარების ძირითადი ტენდენციები. ნახვენებია პრიორიტეტები რომელიც ხელს შეუწყობს ქვეყანას მნიშვნელოვნად შეამციროს საგარეო ვაჭრობის უარყოფითი საღდო.

დღეს, როცა ასე აქტიურად მიმდინარეობს და უფრო მეტად ღრმავდება საქართველოს ეკონომიკის მსოფლიო ეკონომიკურ სივრცეში ინტეგრაციის პროცესი, საგარეო სავაჭრო ურთიერთობების არსისა და თავისებურებების შესწავლა განსაკუთრებული მნიშვნელოვანია საგარეო სავაჭრო მოვლენებისა და პროცესების დონის, დინამიკისა და განვითარების ტენდენციების დადგენაში, ასევე არსებული მდგომარეობის ანალიზისა და შეფასების საკითხებში.

იმისათვის, რომ გვეკონდეს იმპორტირების შესაძლებლობა, ქვეყანამ უნდა განახორციელოს ექსპორტი. კონკურენტული ბრძოლის შედეგად ქვეყნებს შორის განვითარდა შრომის საერთაშორისო დანაწილების პროცესი. მოხდა მთელი რიგი ქვეყნების სპეციალიზაცია მათთვის ეკონომიკურად მომგებიანი და მაღალხარისხოვანი პროდუქციის (მომსახურების) წარმოებაზე, რომელიც მნიშვნელოვნად სჭარბობდა საშინაო მოთხოვნას და საერთაშორისო ბაზრებზე რეალიზაციისათვის იყო გათვლილი. ქვეყნებს შორის საქონლის (მომსახურების) მოძრაობა ეროვნულ ბაზრებს ერთიანი ბაზრის სისტემაში აკავშირებს და შედეგად, ქვეყნებს შორის ეკონომიკურ ურთიერთდამოკიდებულებას აღრმავებს. საერთაშორისო ეკონომიკური ურთიერთობების ტრადიციულ და უფრო განვითარებულ ფორმას წარმოადგენს საგარეო ვაჭრობა. მსოფლიო მეურნეობის ინტერნაციონალიზაცია პრაქტიკულად ვაჭრობით დაიწყო. ჯ. საკისის განმარტებით, „ მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკური წარმატება დამოკიდებულია საგარეო ვაჭრობაზე. ჯერ არც ერთ ქვეყანას არ შეუქმნია ჯანსაღი ეკონომიკა, მსოფლიო ეკონომიკური სისტემისაგან დამოუკიდებლად“. საგარეო ვაჭრობა ექსპორტ - იმპორტის წესით ქვეყნებს შორის საქონლის ურთიერთგაცვლას, ურთიერთხელსაყრელ პირობებში ყიდვა - გაყიდვის გზით. საგარეო ვაჭრობა სპეციფიკური სფეროა, რომლის მიმდინარეობა და განვითარების პერსპექტივები დამოკიდებულია არა

მხოლოდ ქვეყნის შიდა ეკონომიკურ პოლიტიკაზე, არამედ მსოფლიოს წამყვანი სავაჭრო ქვეყნების საგარეო პოლიტიკურ - ეკონომიკურ კურსზე და აქედან გამომდინარე, მიღებულ გადაწყვეტილებებზე. მოკლედ რომ ვთქვათ საგარეო ვაჭრობა არის ერთი ქვეყნის მიერ მეორე ქვეყანასთან რეალიზებული ექსპორტ-იმპორტის მოცულობა. ხოლო საერთაშორისო ვაჭრობაში იგულისხმება ქვეყნებს შორის ანაზღაურებული საქონელბრუნვის ერთობლივი მოცულობა. მისი ობიექტია მატერიალური ნივთები, მომსახურება და ინტელექტუალური საკუთრება (საპატენტო უფლება და ა. შ.) საერთაშორისო ვაჭრობა ორი სასაქონლო ნაკადისაგან შედგება: ექსპორტისა და იმპორტისაგან. მათ ჯამს საგარეო სავაჭრო ბრუნვა ეწოდება, სხვაობას კი საგარეო სავაჭრო სალდო.

საქართველოს სავაჭრო ურთიერთობების მიმოხილვა სხვადასხვა ქვეყნებთან:

საქართველოსათვის მნიშვნელოვანია რეგიონის ქვეყნებთან ურთიერთობების განვითარება და განმტკიცება, რაც ხელს შეუწყობს რეგიონში ურთიერთ ინტერესებზე დამყარებული სავაჭრო-ეკონომიკური და პოლიტიკური თანამშრომლობის გაუმჯობესებას, უსაფრთხოებისა და სტაბილურობის გამყარებას, ასევე, სატრანსპორტო და ენერგეტიკულ სფეროებში ურთიერთობების გაღრმავებას.

საქართველო განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს თავის სტრატეგიულ პარტნიორთან. ესენია: აზერბაიჯანი და თურქეთი, რომლებთანაც პრიორიტეტული იქნება „სამხრეთის დერეფნისა“ და ბაქო-თბილისი-ყარსის სარკინიგზო მაგისტრალის პროექტების განხორციელება. სომხეთის რესპუბლიკასთან მიმართებაში, საქართველოს მიზანია ქვეყნებს შორის ჩამოყალიბებული კეთილმეზობლური ურთიერთობებისა და ურთიერთსასარგებლო თანამშრომლობის შემდგომი განვითარება. მნიშვნელოვანი იქნება ურთიერთხელსაყრელი სავაჭრო-ეკონომიკური ურთიერთობების გაღრმავება. საქართველო მიისწრაფვის, რეგიონის ქვეყნებთან - უკრაინასთან და მოლდოვის რესპუბლიკასთან მეგობრული და ურთიერთ სასარგებლო, მჭიდრო თანამშრომლობის გაღრმავებისაკენ. საქართველოს მიზანია რუსეთის ფედერაციასთან დაძაბული ურთიერთობების დეესკალაცია და საქართველოს სუვერენიტეტის, ტერიტორიული მთლიანობისა და მისი საერთაშორისოდ აღიარებული საზღვრების ურღვეობის პატივისცემის საფუძველზე ურთიერთობების ნორმალიზაცია, რისი საწინდარიც უნდა გახდეს რუსეთის მიერ საქართველოს ტერიტორიის დეოკუპაცია და მის მიერ საქართველოს ოკუპირებული რეგიონების აღიარების გაუქმება. საქართველოს საგარეო პოლიტიკის პრიორიტეტია ამერიკის შეერთებულ შტატებთან სტრატეგიული თანამშრომლობის გაღრმავება, ორ ქვეყანას შორის სტრატეგიული პარტნიორობის ქარტიით განსაზღვრული, ოთხი მიმართულების გათვალისწინებით, რომელიც მოიცავს უსაფრთხოებასა და თავდაცვას; ეკონომიკას, ვაჭრობასა და ენერგეტიკას; დემოკრატიულ მმართველობასა და სამოქალაქო საზოგადოებას; ხალხთაშორის და კულტურულ

კონტაქტებს. ამისთვის გადაიდგმება ნაბიჯები, აშშ-ის საზოგადოების ყველა სეგმენტთან, მათ შორის აღმასრულებელ და საკანონმდებლო ხელისუფლებასთან, მასმედიასთან, საგანმანათლებლო და სამეცნიერო, დაწესებულებებთან, კვლევით ცენტრებთან და ა. შ. საქართველო, როგორც ევროპის აზიასთან დამაკავშირებელი ბუნებრივი რგოლი, განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობს ცენტრალური აზიის ქვეყნებთან მჭიდრო თანამშრომლობას სავაჭრო-ეკონომიკურ, სატრანსპორტო, ენერგეტიკულ და გლობალური უსაფრთხოების სფეროებში. ჩვენი მიზანია საქართველოს, როგორც ისტორიულად ჩამოყალიბებული აბრეშუმის გზის ქვეყნის, ევროპასა და აზიას შორის დამაკავშირებელი სატრანზიტო ფუნქციის მაქსიმალური გამოყენება და დასავლეთსა და აღმოსავლეთს შორის ხალხის, საქონლის, მომსახურებისა და კაპიტალის თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა. მნიშვნელოვანია ორმხრივი და მრავალმხრივი ურთიერთობების განვითარება აზიის სხვადასხვა ქვეყნებთანაც. თუმცა მთავარი საგარეო პოლიტიკური ამოცანა მაინც არის გერმანიის ფედერაციულ რესპუბლიკასთან ურთიერთობის გაღრმავება. გარდა ჩამოთვლილი ქვეყნებისა აუცილებელია საქართველომ დაიჭიროს კარგი საგარეო პოლიტიკა სხვა მრავალ ქვეყანასთანაც. საქართველოს მრავალ ქვეყანასთან გააჩნია შესაბამისი სახელშეკრულებო-სამართლებრივი ბაზა, კერძოდ, დადებულია შეთანხმებები სავაჭრო-ეკონომიკურ ურთიერთობათა შესახებ, ინვესტიციათა ურთიერთდაცვის და ურთიერთ წახალისების შესახებ, საწარმოო კოოპერაციის შესახებ, თავისუფალი ვაჭრობის შესახებ და სხვა. უკანასკნელ პერიოდში საქართველო აფართოებს და განამტკიცებს ახალ სავაჭრო პარტნიორულ ურთიერთობებს საზღვარგარეთის ქვეყნებთან. იმპორტის შემთხვევაში საქართველოში ჭარბობს ენერგოშემცველები; თამბაქოს ნაწარმი, მსუბუქი ავტომობილები, სამკურნალო საშუალებები, ხორბალი და ფქვილი. ნიშანდობლივია, რომ იმპორტში ტექნოლოგიურ დანადგარებთან ერთად მნიშვნელოვანი ზომითაა წარმოდგენილი უცხოური კრედიტებისა და გრანტების ხარჯზე შეძენილი საქონელი. ექსპორტში კი კვლავ ძირითადია სანედლეულო საქონელი. საქართველოს საერთაშორისო ეკონომიკურ სივრცეში ინტეგრაციისათვის მნიშვნელოვანია:

სავაჭრო პარტნიორ ქვეყნებთან ეკონომიკური ურთიერთობების გაღრმავება; ორმხრივი, რეგიონალური და მრავალმხრივი სავაჭრო ურთიერთობების, ასევე

პრეფერენციული და თავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმების განვითარება; შესაბამისად, მათი და ასევე, ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის შეთანხმების გამოყენების ხელშეწყობა ვაჭრობაში ტექნიკური ბარიერების შემცირების და ქვეყანაში წარმოებული პროდუქტისა და მომსახურების საერთაშორისო და ევროპულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის ხელშეწყობით. საქართველოში მოქმედებს გარკვეული საბაჭრო რეჟიმები და საერთაშორისო ხელშეკრულებები. მათ შორის არის თავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმი. თავისუფალი ვაჭრობის

რეჟიმი გულისხმობს შეთანხმების მონაწილე მხარეებს შორის ვაჭრობის გათავისუფლებას საბაჟო-საიმპორტო გადასახადისაგან, გარდა ურთიერთ შეთანხმებული გამონაკლისებისა. საქართველოსთავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმი აქვს დსთ-ს ყველა ქვეყანასთან, თურქეთთან და ევროკავშირთან. 2014 წლის 1 სექტემბრიდან კი ამოქმედდა ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი სავაჭრო ზონის შექმნის შესახებ შეთანხმება. ვაჭრობაში ტექნიკური ბარიერების შესახებ (TBT) - შესაბამისად თითოეული წევრის მიერ შემოღებული უნდა იყოს ტექნიკური რეგულაციები იმგვარად, რომ მათ არ შექმნან საერთაშორისო ვაჭრობაში ზედმეტი დაბრკოლებები და ა. შ.

საქართველოს საგარეო განვითარების ტენდენციები:

2013 წელს იყო საქართველოს ეკონომიკის ანგარიშის საუკეთესო მაჩვენებელი, ეკონომიკა გაჯანსაღდა, იყო დეფიციტის რეკორდულად დაბალი უარყოფითი მაჩვენებელი და ექსპორტის რეკორდულად მაღალი მაჩვენებელი. დღესდღეისობით ზრდას განაგრძობს ტურიზმის სექტორი, არის მოლოდინები რომ შემოსავლები ტურიზმიდან მიაღწევს 3 მილიარდ დოლარს, რაც უზრუნველყოფს მიმდინარე ანგარიშების დეფიციტის შემცირებას. ბოლო რამდენიმე წელი საქართველოს საგარეო ვაჭრობაში შენიშნულია დადებითი ეფექტები, ევროკავშირი იკავებს საქართველოს საქართველოს სავაჭრო პარტნიორის ადგილს. ექსპორტი იზრდება ტრადიციული სავაჭრო პოზიციების ხარჯზე (სპილენძი, აზოტი, ღვინო, მინერალური სასმელები). ტურიზმის სექტორში გენერირებადი მილიარდები დან საზღვარგარეთ გაედინება ამ თანხის დიდი ნაწილი, „ თითოეული ტურისტის მიერ დახარჯული თანხის საშუალოდ 80% ქვეყნიდანამ ტურისტის მოხმარებისთვის საჭირო პროდუქციის იმპორტისთვის გაედინება“. ტურისტული ნაკადის ზრდა ნიშნავს ეროვნული ბაზრის სივრცის გაფართოებას.

საქართველო-ევროკავშირის სავაჭრო ურთიერთობები:

ევროპის კავშირი და შემოკლებით ევროკავშირი ევროპის სახელმწიფოთა ეკონომიკური პოლიტიკური გაერთიანებაა. მისი წევრია ევროპის 28 სახელმწიფო, ევროკავშირში მოქმედებს ერთიანი შიდა ბაზარი, ევროკავშირის ძირითადი პოლიტიკის მიზანია ადამიანის, საქონლის და კაპიტალის თავისუფალი გადაადგილების უზრუნველყოფა ერთიან შიდა ბაზარზე. საქართველოს საგარეო ვაჭრობის განვითარებისთვის ერთ-ერთი ძირითადი პრიორიტეტი ევროკავშირში ინტეგრაციაა, საქართველოსთვის უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს ევროპასთან სავაჭრო-ეკონომიკური, საფინანსო-ტექნიკური ურთიერთობის გაღრმავებას, უცხოური ინვესტიციების მოზიდვას, რაც ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების და ექსპორტის გაზრდის ერთ-ერთი მთავარი პირობაა. საქართველო-ევროკავშირის ურთიერთობა ყალიბდება 1992 წლიდან, ვითარდება 2003 წელში, შემდგომ კი 2014 წელს, აქ ქვეყანა დღესაც აგრძელებს ევროკავშირთან ინტეგრაციის პროცესს, საქართველოს საგარეო პოლიტიკის ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა ევროპის ქვეყნებთან მჭიდრო

თანამშრომლობა. „ასოციაციების შესახებ შეთანხმებაში“ ვაჭრობასთან დაკავშირებული საკითხების განხორციელება ქმნის ევროკავშირის შიდა ბაზარზე საქართველოს ეტაპობრივი ინტეგრაციას, რადგან სწორედ ის მოიცავს ეკონომიკური ინტეგრაციის მექანიზმებს და უხსნის საქართველო გზას ევროკავშირის შიდა ბაზარზე. “ ასოციაციების შესახებ შეთანხმება“ მოიცავს ვაჭრობასთან დაკავშირებული საკითხების ფართო სპექტრს და ითვალისწინებს საქართველოს კანონმდებლობის ეტაპობრივ დაახლოებას ევროკავშირის კანონმდებლობასთან. ის ასევე საშუალებას აძლევს საქართველოს მიიღოს ევროკავშირის შიდა ბაზრის თავისუფლების პრინციპები: საქონლის, მოხმარების, კაპიტალის და ადამიანები თავისუფალი გადაადგილება. “ ასოციაციების შესახებ შეთანხმებაში“ ხელს შეუწყობს საქართველოს საექსპორტო პოტენციალის ზრდას, საქართველო გახდება მიმზიდველი, რაც გამოიწვევს ქვეყანაში საინვესტიციო ნაკადების ზრდას და ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას. საქართველოს მთავრობის და ევროკავშირის წარმომადგენლები თანხმდებიან იმაზე რომ საქართველოს ძირითადი ამოცანაა თავისუფალი ვაჭრობა ევროკავშირთან.

საგარეო ვაჭრობა ხელს უწყობს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებას იმ შემთხვევაში თუ ექსპორტი მეტია იმპორტზე. საქართველოში კი იმპორტი ექსპორტზე 3. 8 ჯერ მეტია. რაც გამოწვეულია იმით, რომ ქვეყანაა უფრო მეტს მოიხმარს ვიდრე აწარმოებს. ექსპორტის სახით ქვეყნიდან დაბალი ღირებულების პროდუქტები გაედინება და არა მზა პროდუქტები. ხოლო იმპორტის სახით ქვეყანაში ძირითადად შემოედინება მზა პროდუქტები და არა რესურსები. მიუხედავად იმისა რომ საქართველო აგრარული ქვეყანაა ხორბალი, ხორცპროდუქტები, რძე საქართველოში არ არის არა საექსპორტოდ, არამედ ადგილობრივების დასაკმაყოფილებლადაც კი. ეს პროდუქტები ქვეყანაში შემოედინება თურქეთიდან. მნიშვნელოვანია განვსაზღვროთ საგარეო ვაჭრობის ბრუნვა რისგან შედგება. თუ იმპორტი ჭარბობს ეს სერიოზული პრობლემაა, ხოლო თუ ექსპორტი ჭარბობს ეს კარგია. სამწუხაროდ საქართველოში ბოლო რამდენიმე წელია ჭარბობს იმპორტი. როგორ შეიძლება მოგვარდეს პრობლემა? ამ კითხვაზე მარტივი პასუხი არის ის რომ ვიპოვოთ წარმატებული ქვეყნების საიდუმლოებანი, თქვათ ისე როგორც იაპონიამ აღმოჩინა საზღვაო ფლოტი და დაიწყო ავტომობილების წარმოება. ასევე მიზანშეწონილია ექსპორტის წახალისება, დაბალი გადასახადებით კრედიტებით, ასევე უკეთესობის მინიჭება მზა პროდუქტის გატანაზე საექსპორტოდ.

დასკვნა:

საქართველოს ჯერ კიდევ საბჭოთა კავშირის პერიოდში ყოფნის დროს ქონდა გამოცდილება მსოფლიო ბაზრის მოთხოვნის დაკმაყოფილების კუთხით, მაგრამ ანექსიის შემდეგ მოხდა ქვეყნის დამუხრუჭება და დაგროვილი გამოცდილების დაკარგვა. იმისათვის, რომ ჩვენმა ქვეყანამ სავაჭრო ბალანსი შეინარჩუნოს, საჭიროა მოვემზადოთ ექსპორტისთვის. მსოფლიო ბაზარზე პოზიციების შენარჩუნებისა და განმტკიცებისათვის

აუცილებელია საწარმოებს გაეწიონ დახმარება, რათა მათ დაამყარონ პირდაპირი საწარმოო და სავაჭრო-ეკონომიკური კავშირები თანამეგობრობის ქვეყნების საწარმოებთან.

დღესდღეობით საქართველოს ეკონომიკა სულ უფრო მეტად ერთვება მსოფლიო მეურნეობაში. თუ სავაჭრო ბალანსის სადღოს დავაკვირდებით, შევამჩნევთ, რომ მნიშვნელოვანწილად ვართ დამოკიდებულნი საგარეო ბაზრებზე, მათ შორის მეზობელ სავაჭრო პარტნიორ ქვეყნებზეც. ექსპორტირებული პროდუქცია არ არის შესაბამისად დივერსიფიცირებული და მასში ძირითად ნაწილს წარმოადგენს ბუნებრივი რესურსები. ქართველ მომხმარებელთა მოთხოვნები კი, ჯერ კიდევ ძირითადად იმპორტის გზით კმაყოფილდება. საქართველოს უარყოფითი სავაჭრო ბალანსი აქვს ძირითად პარტნიორ ქვეყნებთან. მოცემული მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად კი საჭიროა გადაიდგას მნიშვნელოვანი ნაბიჯები, რომელიც ქართულ ეკონომიკას მნიშვნელოვანი ზრდის ტენდენციას განუვითარებს. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველომ მრავალი მნიშვნელოვანი ორმხრივი თუ მრავალმხრივი ხელშეკრულება გააფორმა ქვეყნებთან და ქვეყანათა ჯგუფებთან, არ არის იმის დრო, რომ ქვეყანა მოდუნდეს და გამუდმებით არ ისწრაფოდეს უფრო მაღალი ზრდის ტემპის მისაღწევად.

ძირითადი მიმართულება რაშიც მნიშვნელოვანი ნაბიჯებია გადადგმული ტურიზმია, თუმცა პანდემიამ აჩვენა მისი არასტაბილური სახე. დღესდღეობით პრიორიტეტები სოფლის მეურნეობის განვითარებისაკენ იხრება ეს საშუალებას მოგვცემს გავატაროთ არა მარტო იმპორტჩანაცვლებადი პოლიტიკა, არამედ ექსპორტზე შევძლოთ წარმატებულად გასვლა. ქართულ ბიზნესს ჯერჯერობით არ დაუგროვებია იმდენად დიდი გამოცდილება, რომ მთლიანად და მარტივად მოერგოს ხარისხზე ორიენტირებულ ბაზარს, შესაბამისად პრიორიტეტები ინაცვლებს შედარებით მარტივად მისაღწევისკენ. მიუხედავად ამისა, ქვეყანა ცდილობს შექმნას ისეთი პოლიტიკური და ეკონომიკური ფონი, რომ ქვეყანაში იწარმოებოდეს დივერსიფიცირებული პროდუქცია, დივერსიფიცირებული ბაზრისთვის. შემცირდეს დამოკიდებულება ერთ კონკრეტულ ბაზარზე, რაც მეტი დამოუკიდებლობის შესაძლებლობას მოგვცემს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. <http://mfa.gov.ge/MainNav/ForeignPolicy/ForeignPolicyStrategy>
საქართველოს საგარეო საქმეთა სამინისტრო, ორმხრივი ურთიერთობები;

2. http://www.economy.ge/uploads/files/2017/foreign_trade/2018_trade_turnover_2018_12.pdf, საქართველოს საგარეო ვაჭრობა 2018 წელი;
3. https://ka.wikipedia.org/wikicite_note-Europa_Internal_Market-1. ევროპის კავშირი;
4. <http://infocenter.gov.ge/euinfo-free-trade/#1> საქართველო და ევროკავშირი, თავისუფალი ვაჭრობა;
5. <http://www.ghn.ge/news/206842>, საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის ხელშეკრულება;
6. <http://mfa.gov.ge/MainNav/ForeignPolicy/ForeignPolicyStrategy> ორმხრივი ურთიერთობები რეგიონის ქვეყნებთან;
7. <http://strategy.ge/2009/08/31/madeingeorgia/>;

Экономика и бизнес

ВНЕШНЕТОРГОВАЯ ПОЛИТИКА ГРУЗИИ

Т. НАДИРАДЗЕ-ГОГОЛАДZE

Государственный Университета Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются основные тенденции развития внешнеторговой политики Грузии. Показаны приоритеты, которые помогут стране значительно сократить отрицательное сальдо внешней торговли.

Economics & business

GEORGIA'S FOREIGN TRADE POLICY

T. NADIRADZE-GOGOLADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article discusses the main trends in the development of Georgia's foreign trade policy. Priorities are shown which will help the country to significantly reduce the negative balance of foreign trade.

აგრარული მეცნიერებები

კეთილშობილი დაფნის მაღალზეთიანი ფორმების ბამორჩევის
შედეგები საბერძნეთის პირობებში

შ. კაპანაძე, რ. კოკალიანი, მ. თაბაბარი, ლ. კოკალიანი, ვ. შუშლავა
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში წარმოდგენილია კვლევის შედეგები, რომლის მიზანი იყო ეთეროვანი ზეთის მიღების გინზბურგის მეთოდის გამოყენებით დაგვედგინა საბერძნეთში მოხარდი გარეგანი მორფოლოგიით განსხვავებული ასობით დაფნის მცენარეთა ზეთშემცველობა. სტატიაში მოტანილი კვლევის შედეგებიდან ჩანს, რომ კეთილშობილი დაფნის – *Laurus nobilis* - საბერძნეთში სამრეწველოდ გავრცელებული სახეობა, ისევე როგორც საქართველოში, რთულ პოპულაციას წარმოადგენს, განსაკუთრებით ეთეროვანი ზეთის შემცველობის მიხედვით.

აღნიშნული პირველადი კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ზეთშემცველობა საკვლევი ობიექტებიდან აღებულ ნიმუშებში არ არის მაღალი ქართულ დაფნასთან შედარებით. შესრულებული სამუშაო გვაძლევს იმის საფუძველს, რომ გაეაგრძელოთ კვლევები საბერძნეთში და ხმელთაშუა ზღვის სხვა ქვეყნებში მაღალზეთიანი დაფნის ფორმების მოძიების კუთხით, რაც მოგვცემს საშუალებას განვსაზღვროთ ბერძნული ან სხვა ქვეყნის დაფნის უპირატესობა ქართულთან შედარებით.

კეთილშობილი დაფნა ჩვენი პლანეტის ერთ-ერთი უძველესი კულტურული მცენარეა. თვითონ სახელწოდება – *Laurus* – წარმოდგება კელტური *Blaur* –ისაგან, რაც ნიშნავს მწვანეს, ე. ი. მარადმწვანეა.

ანტიკური ხანიდან ბერძნები და რომაელები დაფნას თვლიდნენ ჯადოსნურ მცენარედ. ძველ რომში, დამპყრობლური ომებიდან დაბრუნებულ მეომრებს დაფნის გვირგვინებით ამკობდნენ, რომელიც ითვლებოდა გამარჯვების, ტრიუმფისა და დიდების სიმბოლოდ. საზოგადოების განვითარების სხვადასხვა საფეხურზე დაფნის მცენარეს ყოველთვის მრავალმხრივი გამოყენება ჰქონდა. მას, როგორც მთლიანად მცენარეს, ისე ცალკე ფოთოლს, ნაყოფს, მისგან მიღებულ ეთეროვან და ცხიმოვან ზეთებს სახალხო მეურნეობის მრავალ დარგში გამოიყენებენ: პარფიუმერიაში, მედიცინაში, კვების მრეწველობაში, სალიქიორო წარმოებაში, ვეტერინარიაში, ქაღალდის წარმოებაში და ა. შ.

კეთილშობილი დაფნა ფართოდაა გავრცელებული საბერძნეთში, ალბანეთში, პორტუგალიაში, ესპანეთში, თურქეთში,

სმელთაშუაზღვისპირეთის აფრიკულ ქვეყნებში – ლიბიაში, ალჟირში, ტუნისში. დაფნის დეკორაციული ნარგაობები არის ინგლისში, საფრანგეთში და ევროპის სხვა ქვეყნებში.

დაფნის ეთერზეთი, რომელიც მცენარის ყველა ნაწილში და განსაკუთრებით ფოთლებშია, წარმოადგენს მოყვითალო ან მომწვანო ფერის სითხეს, რომლის შემადგენლობაში შედის ცინეოლი, პინენი, გერანიოლი, ტერპინეოლი, მეთილექვანოლი, ვალერიანის და კაპრონის მჟავები და სხვ.

დაფნის ნარგაობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ქარსაფარი ზოლების გაშენების და ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის საქმეში, დეკორატიულ მებაღეობაში, ცოცხალი ღობეების მოწყობაში. ის ამავე დროს ოთახის კულტურაც არის, ამიტომ ჩრდილო რაიონებში მას აშენებენ კასრებში და ქოთნებში.

კეთილშობილი დაფნა ეკუთვნის დაფნისებრთა ოჯახს, დაფნის გვარს, რომელშიც მხოლოდ ორი სახეობაა – *Laurus Nobilis L* და *Laurus Canariensis*. სუბტროპიკულ რაიონებში გავრცელებული კეთილშობილი დაფნა მწვანე ფოთლოვანი ხეა.

კეთილშობილი დაფნა ტიპური მრავალწლიანი, მარადმწვანე სუბტროპიკული მცენარეა, რომელიც ვეგეტაციას იწყებს მაშინ, როდესაც დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა მყარად გაუტოლდება 10°C-ს. ხოლო როდესაც ტემპერატურა 10°C-ს ქვემოთ დაიწევს, დაფნა ვეგეტაციას წყვეტს და იძულებით მოსვენების მდგომარეობაში გადადის. დაფნის მცენარისათვის ტემპერატურის ოპტიმუმი 20-30°C-ია. ოპტიმუთან შედარებით ტემპერატურის მნიშვნელოვნად მომატების შემთხვევაშიც დაფნა წყვეტს ვეგეტაციას. ჩვენი დაკვირვებით საბერძნეთშიც, სადაც ზაფხული მშრალი და ცხელია, დაფნა თავის გადასარჩენად ვეგეტაციას წყვეტს აღნიშნულ ტემპერატურებზე.

ჩვენი კვლევის მიზანი იყო დადგვედგინა საბერძნეთის სამრეწველო და საკარმიდამო ნაკვეთებზე არსებული დაფნის მცენარეებში ეთერზეთის რაოდენობა, რაც შემდგომში მოგვცემს ქართული დაფნის ზეთშემცველობასთან შედარების საფუძველს. საწყის ეტაპზე შევარჩიეთ დაფნის პლანტაცია საბერძნეთში, კერძოდ ათენის მახლობლად სოფ. არახოვოში და ათენის გარეუბანში - კიფისიაში – საკარმიდამო ნაკვეთში გაშენებული დაფნის ნარგაობები, სადაც შესაბამისად დავნომრეთ ჯანსაღი მცენარეები ვარიაციების მიხედვით. დაფნის მცენარეების შერჩევას ვაწარმოებდით ონ-ლაინ რეჟიმში.

მცენარეები მრავალწლიანია (7-8 წელზე მეტი ხნის). აღნიშნული დანომრილი მცენარეებიდან აღებული ნიმუშები, ანუ მწვანე მასა მოკრეფილი და გამოგზავნილი იქნა საქართველოში 2018, 2020 და 2021 წლებში, ნოემბრის შუა რიცხვებში.

სამი წლის განმავლობაში ბერძნულ დაფნაზე დაკვირვებით დავადგინეთ, რომ ბერძნული დაფნის ფოთოლი მარტივია, ძირითადად ლანცეტა ფორმის. ღეროზე ზის მოკლე, მაგრამ საკმაოდ გამოსატყული

ყუნწით. ფერი მუქი მწვანეა და ლაპლაპა, არის ღია ფერიც. უმეტესი ფორმების ფოთლის კიდეები დატალღულია. ფოთლის ზომა 2-დან 17 სმ-მდე აღწევს.



საბერძნეთშიც ისევე როგორც საქართველოში, დაფნის მცენარე უხვი ყვავილებით ხასიათდება. ცალკეული ყვავილი პატარა ზომისაა და შეკრულია ქოლგებად. თითოეულ ქოლგაში სამიდან ცხრამდე და ზოგჯერ მეტი ყვავილია მოთავსებული. დაფნის მცენარეები ორბინიანია. დიდი რაოდენობით გვხვდება აგრეთვე ჰერმაფროდიტული ხეებიც. ამის მიხედვით სხვადასხვა ხეზე ყვავილობა და ნაყოფმსხმოიარობა განსხვავებულია. მამრობითი სქესის ყვავილში 12-მდე მტვრიანაა, მტვრიანის ძაფი შიშველია, რომელსაც შუა ადგილზე ორი მოპირდაპირე ჯირკვალი აქვს. სამტვრე პარკი წაგრძელებულია და ორი საკანი აქვს. მომწიფების შემთხვევაში თითოეული საკანი ქვევიდან ზევით საგულით იხსნება და ყვითელი ფერის მტვერი გადმოიყრება.

მდედრობითი ყვავილის აგებულება და ფერი გარეგნულად თითქმის იგივეა, როგორც მამრობითის. განსხვავება მხოლოდ იმაშია, რომ მდედრობითი სქესის ყვავილს ბუტკო აქვს და ზომით მამრობითზე უფრო პატარაა.

ნაყოფი ხეზე ერთეულად ან ზოგჯერ ჯგუფურად არის წარმოდგენილი. მოუმწიფებელი ნაყოფი მწვანეა. მწიფე ნაყოფგარემო მუქი-ლურჯი ფერისაა, მრგვალი ან ოვალური ფორმის. ნაყოფში ერთი თესლია, რომელსაც ყავისფერი თხელი ნაჭუჭი აქვს. გული ორლებნიანია და რძისებური, ოდნავ მოყვითალო ფერის. თესლი შეიცავს ცხიმს.



დაფნის ნარგაობა საკარმიდამო ნაკვეთში (საბერძნეთი, ათენი, კიფისია)

ჩვენი მიზნის მისაღწევად შერჩეული ვარიაციებიდან აღებულ ნიმუშებში დავადგინეთ ზეთშემცველობა, იმისათვის რომ პირველ ეტაპზე გამოგვეყო მაღალი ზეთშემცველობის მცენარეები. სულ გექონდა 4 ვარიაცია, თითოეული ვარიაციიდან ავიღეთ ნედლეულის საშუალო ნიმუშები და განვსაზღვრეთ ზეთშემცველობა გინზბერგის მეთოდით



დაფნის ნარგაობა სამრეწველო პლანტაციაში (საბერძნეთი, ათენი, სოფ. არახოვო)

ეთეროვანი ზეთის განსაზღვრა ხდებოდა ერთსა და იმავე შერჩეულ მცენარეებზე, შემოდგომაზე ნოემბრის ბოლოს. ჩვენ გავარკვიეთ, რომ საბერძნეთშიც, ისევე როგორც საქართველოში დაფნის მოსავალს იღებენ შემოდგომის ბოლოს, ანუ როგორც ჩვენთვის ცნობილია, ამ დროისათვის საქართველოშიც დაფნის მცენარის ფოთლებში ზეთშემცველობა მაქსიმუმშია. საანალიზოდ თითოეული მცენარისაგან ვიღებდით 200 გრ მწვანე ფოთლების ნიმუშს. ცდები ჩავატარეთ სამჯერადი განმეორებით, შედეგები მოტანილია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

ეთეროვანი ზეთის შემცველობა დაფნის ნედლ ფოთოლში ვარიაციების მიხედვით (საბერძნეთის პირობებში)

ვარიაცია და მცენარის რიგითი ნიმუერი ვარიაციაში	ეთეროვანი ზეთის შემცველობა, %	ზეთშემცველობის მერყეობის ფარგლები ვარიაციების მიხედვით, %	ზეთშემცველობის მერყეობის ფარგლები ერთად აღებულ ყველა ვარიაციაზე, %
არახოვო - ნიმუშები დაფნის პლანტაციიდან			
1 ვარიაცია			0,05-3,1
1.1 -----	0,05	0,05-3,03	
1.2 -----	2,1		
1.6 -----	2,2		
1.15 -----	3,03		
1.27 -----	3,0		
2 ვარიაცია		0,06-3,1	

2,4 -----	0,06		
2,12 -----	1,4		
2,10 -----	1,7		
2,20 -----	2,9		
2,7 -----	3,1		
3 ვარიაცია			
3,3 -----	0,08		
3,5 -----	1,5	0,08-2.1	
3,7 -----	1,3		
3,8 -----	2,1		
3,10 -----	1.5		
კიფისია - ნიმუშები საკარმიდამო ნაკვეთიდან			
4 ვარიაცია			
4,1 -----	1,04		
4,3 -----	1,2	0,9-1,3	
4,6 -----	0,9		
4,8 -----	1,3		

როგორც ცხრილში მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს, თითოეული ვარიაციის შიგნით ადგილი აქვს ზეთშემცველობის მერყეობას, ხოლო ყველა ვარიაციისათვის კი ზეთშემცველობა მერყეობს 0,05%-დან 3,1%-მდე.

ამ ვარიაციებიდან ზეთშემცველობის მიხედვით გამორჩეული მცენარეები შემდგომში გამოყენებული იქნება საბერძნეთის სხვა რეგიონებში და ასევე ხმელთაშუა ზღვის დაფნის მწარმოებელ სხვა ქვეყნებში გაშენებული დაფნის პლანტაციების მცენარეებთან შესადარებლად.

აღნიშნული პირველადი კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ზეთშემცველობა საკვლევი ობიექტებიდან აღებულ ნიმუშებში არ არის მაღალი ქართულ დაფნასთან შედარებით. შესრულებული სამუშაო გვაძლევს იმის საფუძველს, რომ გაავარძელოთ კვლევები საბერძნეთში მაღალზეთიანი დაფნის ფორმების მოძიების კუთხით, რაც მოგვცემს საშუალებას განვსაზღვროთ ბერძნული ან ქართული დაფნის უპირატესობა.

Аграрные науки

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ЛАВРА БЛАГОРОДНОГО –
LAURUS NOBILIS РАСПРОСТРАНЕННОГО В ГРЕЦИИ**

**Ш. КАПАНАДZE, Р. КОПАЛИАНИ, М. ТАБАГАРИ, Л. КОПАЛИАНИ,
В. УГУЛАВА**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье представлены результаты исследования, направленного на определение масличности сотен различных по внешней морфологии лавра

благородного с использованием метода Гинзбурга для получения эфирных масел. Представленные в статье результаты исследования показывают, что в Греции промышленно распространенный вид благородного лавра – *Laurus nobilis* – представляет собой сложную популяцию, особенно по содержанию эфирных масел.

Результаты вышеуказанных первичных исследований показали, что взятые на исследование образцы Греческого лавра, содержат меньше эфирного масла, чем лавровые растения в Грузии. Проведенные нами исследовательские работы дают основу для продолжения работ в направлении поиска высокомасличных растений лавра в Греции и в других странах Средиземноморья. Это даст нам возможность сравнения с Грузинским лавром.

Agricultural sciences

**RESULTS OF STUDYING THE POPULATION OF LAURUS NOBILIS
DISTRIBUTED IN GREECE**

**Sh. KAPANADZE, R. KOPALIANI, M. TABAGARI, L. KOPALIANI,
V. UGULAVA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article presents the results of a study aimed at determining the oil content of hundreds of different external morphology laurel nobilis using the Ginzburg method to obtain essential oils. The results of the study presented in the article show that in Greece the industrially distributed species of the noble laurel - *Laurus nobilis* - is a complex population, especially in terms of the content of essential oils.

The results of the above primary studies showed that the Greek laurel samples taken for the study contain less essential oil than the laurel plants in Georgia. The research work carried out by us provides the basis for continuing work in the direction of the search for high-oil plants of laurel in Greece and other Mediterranean countries. This will give us the opportunity to compare with the Georgian Laurel.

Agricultural sciences

**KEY PESTS OF CITRUS TREES WHITEFLY (DIALEUROIDES CITRI
ASHM)**

NUNU CHACHKHIANI-ANAASASHVILI*, Assoc. Professor

GIORGI IAKOBASHVILI**, PhD student

*Akaki Wsereteli State University

**Deputy Head of the National Food Agency, Tbilisi. Georgia

Abstract: The study lists both edible and specific pests of citrus crops. Dialeuroides citri A is one of the most common specialized pests, and the article discusses its distribution, development, bioecology, nutrient plants, and negative agricultural implications. The pest feeds on the plant's upper tissues, such as sprouts, leaves, and fruits, as well as other sections of the plant. It causes direct and indirect damage to the plant. The worms cause direct damage by sucking cell sap from plant tissues, weakening the plant and limiting the growth and development of sprouts and fruits.

In the case of indirect damage, the microorganisms that cause the disease, particularly the fungus Capnodium, would make their home in the sweet juice (excrement), reducing the plant's physiological activities. This causes growth slowdown, sprout and leaf distortion, crop quantitative and qualitative decline, and, in some cases, devastation.

Citrus fruits are one of Georgia's most important subtropical crops. These valuable crops are cared for on the open ground in Georgia.

Since the sixteenth century, citrus crops have been grown in Georgia. Its first appearance, however, was in the late nineteenth and early twentieth centuries. More than 90% of citrus crops were planted on the open ground in western Georgia, where tangrines, oranges, lemons, grapefruits, and other fruits were grown.

Citrus plants offer a wide range of applications in national agriculture. Fruits from the tropics have an important role in human nutrition. Mineral salts, carbohydrates, organic acids, vitamins, and other nutrients found in subtropical fruits are essential for human health.

Many of these greatest crops are thought to be home to pests, some of which are native to the area, but the majority of which invaded Georgia at various times. They have been ubiquitous in citrus fruits since the plant was introduced, causing damage to our citrus

fruits as a result of the adaptation of pests and mites from other countries. Both edible and specialized pests cause damage to citrus.

We can identify mole-cricket, wire worms, leaf chafers, cutworms, and other pests among saplings. New pest species emerge as the plant grows, such as specialized pests such as aphids, wire and fake wire worms, ticks, and others, which suck and feed on the plant's upper section, sprouts, leaves, fruits, and other components. As a result, the plant's usual physiological processes are interrupted, leading to a decrease in nutritional circumstances. As a result, growth is slowed, and sprouts and leaves are deformed. Quantitative and qualitative reduction of the crop and often, even crop loss. Such kind of specialized pest is citrus whitefly.

The citrus whitefly *Dialeurodes citri* (Ashmead) (Homoptera: Aleyrodidae) is a tiny, mealy-white insect with white wings in a roof-like pattern. In males, the hind end of the abdomen is pointed, in females it is shorter and wider.

The first- circle of "wandering" worm is equipped with three pairs of legs, which make it easy to move on the surface of the plant. After the process of shedding skin, the legs become oval, their body has an oval shape.

Citrus whitefly affects a number of plants: tangerines, lemons, oranges, grapefruits, trifoliatas, persimmons, tea bushes, noble laurel, pears, vegetable crops, camphor trees, *Ligustrum vulgare*, lilacs and others. They feeds on leaves, sprouts and fruits it damages the plant both directly and indirectly.

Direct damage is manifested in the fact that the worms suck from the plant tissues and weaken the plant and in this way hinders growth and development of sprouts and fruits.

In case of indirect damage, the sweet juice (excrement) will be home to the microorganisms that cause the disease, in particular the fungus *Capnodium*, which reduces the physiological processes in the plant. And commodity value of the fruit is low.

It hibernates during the larval phase, imago mature larvae form a puparium scattered on the underside of the listed plants lay eggs, the number of which is sometimes very large, since many female whiteflies lay eggs on the same leaf. The egg is pale and yellow, darkening during embryonic development.

Both females and males hatch from fertilized eggs, only males hatch from infertile eggs. Newly hatched worms are quite mobile and can move to the top of the leaf and feed there, but they feed mainly on the underside of the leaf.

The worm of the first cycle is oblong-oval, light yellow in color, with spots on the dorsal side. It has fur on the edges. The abdomen is flat with tentacles, legs, and eyes, and the back is convex. It adheres to the substrate at first and remains stationary till the skin is replaced. The worms' legs disappear once they lose their skin, and they become nearly motionless. The worm transforms into a puparium after three transformations. The worm phase lasts 3-4 weeks, depending on the area and generation, and up to two weeks if the

puparium is involved (in summer). In Georgia, there are no more than 125 eggs available for reproduction.

In the conditions of the Black Sea coast of Georgia, citrus whiteflies can produce 3-4 generations per year. Citrus whiteflies can tolerate an outdoor temperature of 10-12 degrees Celsius.

As mentioned above, the citrus whiteflies seem to be quarantined objects with all of the necessary conditions to expand their range, therefore they are found practically everywhere except in the upper regions.

Chemical and biological control techniques are employed against it, with emulsions being suggested for application after harvest in the autumn and spring. Whiteflies are controlled using phosphorus preparations and 0.2 percent B-58 emulsion after flowering. Also recommended are the pesticides listed in the Georgian catalog.

Apply an entomophorotic fungus *Ashersonia* suspension using the biological approach. Entomophorotic fungi, including *Ashersonia*, are parasitic fungus that feed on many pest species and cause their mass epidemic destruction. The mycelium of the endemic fungus is widely distributed in the insect cavity, causing its complete destruction, which is replaced by chlamydospores. The appearance of conidia on the body of the insect is a characteristic sign of insect infestation. Experiments have shown that the fungus *Ashersonia* is really effective and it can minimize the number of whiteflies significantly.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Avidzba.N.S. - To study the biology of citrus wing whites in the conditions of Georgia // Subtropical crops №4. 1970.
2. Yakobashvil Giorgi - Species composition of *Dialeurodes citri* Ashm and distribution in Georgia. AGRO-NEWS. 2020 pp 1-7.
3. Yakobashvili GT, Parsvania M.sh., Loladze ZP - Species composition of whitefly pests of citrus plantations in Georgia. Journal Plant Protection and Quarantine. No. 1. 2021. Moscow. st-46.
4. Chachkhiani N - Measures to combat citrus wing white, on the example of a scientific research laboratory. Proceedings of the Kutaisi Scientific Center of the Georgian Academy of Sciences. T. XI. 2004. P. 107–110.
5. Jashi.V.S. and others. Data on DDV dacyanox test against citrus wing whites // Subtropical crops №3. 1973.

აგრარული მეცნიერებები

ციტრუსოვანი კულტურების ძირითადი მავნეელი ფრთათეთრა
(DIALEUROIDES CITRI ASHM)

ნ. ჩაჩხიანი-ანასაშვილი*, ბ. იაკობაშვილი**

* აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

** სურსათის ეროვნული სააგენტოს უფროსის მოადგილე
რეზიუმე

ნაშრომში ჩამოთვლილია ციტრუსოვანი კულტურების როგორც ნაირჭამია მავნებლები ასევე სპეციალიზირებული მავნებლები. სპეციალიზირებული მავნებლიდან განხილულია *Dialeuroides citri* A-ს, გავრცელება, განვითარება, ბიოეკოლოგია, მათი მკვებავი მცენარეები და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. რომ მავნებელი წუწნით აზიანებს მცენარეთა მიწის ზედა ორგანოებს, ყლორტებს, ფოთლებს, ნაყოფებს და მცენარის სხვა ორგანოებს. იგი აზიანებს მცენარეს როგორც პირდაპირი ისე არაპირდაპირი გზით. პირდაპირი დაზიანება გამოიხატება იმაში, რომ მატლები მცენარის ქსოვილებიდან წუწნიან რბილობს და მცენარეს ასუსტებენ, რის გამოც ხელს უშლიან ყლორტებისა და ნაყოფების ზრდა-განვითარებას.

არაპირდაპირი დაზიანების დროს მატლის გამონაყოფ ტკბილ წვენზე (ექსკრემენტებზე) სახლდება სიშავის გამომწვევი მიკროორგანიზმები, კერძოდ სოკო კაპნოდიუმი რის გამოც მცირდება მცენარეში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესები. რაც იწვევს ზრდის შენელებას, ყლორტებისა და ფოთლების დეფორმაციას და ხშირად დაღუპვასაც კი. აგრეთვე იწვევს მოსავლის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ შემცირებასაც.

Аграрные науки

**ОСНОВНОЙ ВРЕДИТЕЛЬ ЦИТРУСОВЫХ БЕЛОКРЫЛКА– DIALEUROIDES
CITRI ASHM.****Н. ЧАЧХИАНИ-АНАСАШВИЛИ*, Г. ЯКОБАШВИЛИ****

* Государственный Университет Акакия Церетели

** Заместитель руководителя Национального продовольственного агентства

Резюме

В статье перечислены как съедобные вредители цитрусовых культур, так и специализированные вредители. Из специализированных вредителей рассмотрено распространение, развитие, биоэкология, их питательные растения и отрицательное сельскохозяйственное значение *Dialeuroides citri* A. Именно высасыванием вредитель повреждает верхние органы растения, ветки, листья, плоды и другие органы растения. Наносит ущерб растению как прямо, так и косвенно.

Прямое повреждение проявляется в том, что черви высасывают из тканей растения мякоть и ослабляют растение, препятствуя тем самым росту и развитию веток и плодов.

При непрямом поражении в выделяемом червем сладком соке (экскрементах) поселяются микроорганизмы, в частности гриб *Carpodium*, в связи с чем снижаются протекающие в растении физиологические процессы. Что вызывает отставание в росте, деформацию веток и листьев, количественное и качественное снижение урожая и нередко даже гибель растения.

აგრარული მეცნიერებები

შუალედური კულტურის (სოია) ბავლენის შესწავლა ახალგაზრდა ზეთისხილის პლანტაციაში

მაკა მუხანეიშვილი, ნატალია სანთელაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ახალგაზრდა პლანტაციებში ხშირად გამოიყენებენ შუალედური კულტურების თესვას ნიადაგის ნაყოფიერების გასაუმჯობესებლად. სტატიაში განხილულია სოიას კულტურის თესვა ახალგაზრდა ზეთისხილის პლანტაციის მწკრივთაშორისებში ნიადაგის ნაყოფიერების და ბიომეტრიულ მაჩვენებლების გაუმჯობესების მიზნით, ვარიანტების მიხედვით. თესვა მოხდა მობნევით 3 ვარიანტად: 1 საკონტროლო ვარიანტი შუალედური კულტურის გარეშე; 2 სოია სამარცვლედ; 3 სოია ყვავილობის ფაზაში ნიადაგში ჩახვნილ. დაკვირვებით გამოვლინდება, რომ შუალედური კულტურის გამოყენების შემთხვევაში ადგილი აქვს ჰუმუსის ზრდის ტენდენციას. ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდება განსაკუთრებით შეინიშნება მე-3 ვარიანტზე (სოია ჩახვნილ ყვავილობის ფაზაში). საკონტროლო ვარიანტზე (შუალედური კულტურის გარეშე) ჰუმუსი არის 2,9 მგ. (0-20 სმ. სიღრმეზე) და 1,88 მგ.- (20-40 სმ. სიღრმეზე), საკონტროლოსთან შედარებით ჰუმუსი გაიზარდა 0,7%-ით. ჰუმუსის გადიდება ნიშნავს ნიადაგის ნაყოფიერების გაზდას. ასევე ახალგაზრდა ზეთისხილის ზრდა - განვითარება ყველაზე უკეთ მიმდინარეობს მე - 3 ვარიანტზე სოიას თესვა ყვავილობის ფაზაში ნიადაგში ჩახვნილ. სადაც სოია ყვავილობის ფაზაში ნიადაგში ჩახვნილ ვარიანტი საკონტროლოსან შედარებით გაიზარდა 13 სმ-ით.

კვლევის მიზანი იყო ახალგაზრდა ზეთისხილის პლანტაციის მწკრივთაშორისებში შუალედური კულტურის (სოია)-ს დათესვა, ვარიანტების შერჩევა და მათი გავლენის შესწავლა ნიადაგის ნაყოფიერებაზე, ბიომეტრიულ მაჩვენებლებზე.

ცდები ტარდებოდა 2018-2021 წწ. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სასწავლო მეურნეობის (სენაკის რაიონის სოფ. ნოსირი) საკვლევ ნაკვეთზე, სადაც ორი ჯიშის ზეთისხილი: 4 ძირი აიავიკი (მამრობითი) და 36 ძირი გემლიკი (მდედრობითი) გვაქვს დარგული.

ცდის ამოცანის შესაბამისად ახალგაზრდა ზეთისხილის პლანტაციაში დაეთესეთ სოია. თესვა მოხდა მობნევით 3 ვარიანტად: 1 საკონტროლო ვარიანტი შუალედური კულტურის გარეშე; 2 სოია სამარცვლედ; 3 სოია ყვავილობის ფაზაში ნიადაგში ჩახვნილ.

რადგანაც ზეთისხილის პლანტაცია გაშენებული გვაქვს ალუვიურ ნიადაგებზე, რომელიც ხასიათდება დაბალი ნაყოფიერებით. ჩვენთვის ნიადაგში ჰუმუსის განსაზღვრა იყო ძალზედ საინტერესო. ამიტომ, ცდის დაწყების პირველ წელს ავიღეთ ნიადაგის ნიმუშები ორ სიღრმეზე - 0-20 სმ. და 20-40 სმ. ნიმუშებში განვსაზღვრეთ: ჰუმუსი და ჰიდროლიზებადი აზოტი;

ანალიზების შედეგები მოტანილია 1 ცხრილში.

სამი წლის განმავლობაში მოხდა ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესება.

ცხრილი № 1

ნიადაგის ანალიზის შედეგები

№	ვარიანტი	ჰიდროლიზებადი აზოტი %	ჰუმუსი მგ.100გ.ნ
11	საკონტროლო	20,5	2,9
.		18,1	1,88
2	სოია	24	3,7
2.	სამარცვლედ	19,1	2,0
33	სოია	27,9	3,9
.	ჩახვნით	20,1	2,18

როგორც ცხრილიდან ჩანს ადგილი აქვს ჰუმუსის ზრდის ტენდენციას შუალედური კულტურის გამოყენების შემთხვევაში. ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდება განსაკუთრებით შეინიშნება მე-3 ვარიანტზე (სოია ჩახვნით ყვავილობის ფაზაში). საკონტროლო ვარიანტზე (შუალედური კულტურის გარეშე) ჰუმუსი არის 2,9 მგ. (0-20 სმ. სიღრმეზე) და 1,88 მგ.- (20-40 სმ. სიღრმეზე), მე-2 ვარიანტზე სოია სამარცვლედ - 3,9 მგ. (0-20 სმ. სიღრმეზე) და 2,18 მგ.- (20-40 სმ. სიღრმეზე) საკონტროლოსთან შედარებით ჰუმუსი გაიზარდა 0,3%-ით, მე-3 ვარიანტზე კი 0,7%-ით. მესამე ვარიანტი არის სოია ჩახვნით ყვავილობის ფაზაში. 0,7% ჰუმუსის გადიდება ნიშნავს ნიადაგის ნაყოფიერების გაზრდას. რადგანაც სოია ინვითარებს დიდი რაოდენობით მიწისზედა მწვანე მასას, რომელიც იხვენება ნიადაგში, ჰუმუსის სახით გროვდება ორგანული ნივთიერებების საკმაოდ დიდი რაოდენობა.

ასევე, საკვები ელემენტებიდან ჩვენს მიერ იყო განსაზღვრული ჰიდროლიზებადი აზოტი. როგორც ცხრილიდან ჩანს, სოის კულტურის გამოყენებით იზრდება ნიადაგში შესათვისებელი აზოტის რაოდენობა. მე -2 და მე - 3 ვარიანტებზე საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით, სადაც შუალედური კულტურა არაა ჰიდროლიზური აზოტის რაოდენობა გაიზარდა. პირველ ვარიანტზე -20,5 მგ. 100 გრ. ნიადაგზე, მე-2-ზე- 24 მგ. და მე-3-ზე- 27,9მგ. რაც იმას ნიშნავს, რომ არის მე-3 ვარიანტზე მატება საგრძნობლად აღემატება პირველ და მეორე ვარიანტებს. ეს აიხსნება

იმით, რომ სიდერატი სოია ახორციელებს ატმოსფერული აზოტის ფიქსაციას, ახდენს აზოტის დაგროვებას. ნიადაგში გროვდება ბიოლოგიურად სუფთა აზოტი, რომელიც ნიადაგიდან არ ირეცხება და მას მცენარე ინტენსიურად იყენებს. შედეგადად კი ვიღებთ ეკოლოგიურად უსაფრთხო პროდუქციას.

ასევე მე-2 ვარიანტზე სოია სამარცვლეთ სამივე წელს ავიღეთ მოსავალი რომელიც მოტანილია 2 ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს პირველ წელს მოსავალი იყო 40 კგ. ხოლო მეორე წელს 50 კგ. მესამე -55. ახალგაზრდა ზეთისხილის პლანტაციის მწკრივთაშორისებში გარდა იმისა, რომ მოხდა ნიადაგის განოყიერება, სოიას სამარცვლედ თესვით მიღებულია დამატებითი მოსავალი ისე რომ ძირითადი კულტურა არ ზიანდება.

ცხრილი № 2.

სოიას კულტურის მოსავლის რაოდენობა წლების მიხედვით

№	ვარიანტების დასახელება	მოსავლის რაოდენობა (კგ.)		
		2018 წ.	2019 წ.	2020წ.
1.	სოია სამარცვლეთ	40	50	55

ვარიანტების მიხედვით დაკვირვებას ვაწარმოებდით ზეთისხილის ზრდა - განვითარებაზე. მონაცემები მოტანილია ცხრილში 3.

ცხრილი № 3.

ბიომეტრიული გაზომვის შედეგები

№	ვარიანტების დასახელება	მცენარის ზრდა (სმ -ში)		
		2018 წ.	2019 წ.	2020წ.
1.	საკონტროლო	25	28	28.5
2.	სოია სამარცვლედ	30	34	37
3.	სოია ჩახენით	35	39	42

როგორც ცხრილიდან ჩანს მიღებული შედეგებით იკვეთება, რომ ახალგაზრდა ზეთისხილის ზრდა - განვითარება ყველაზე უკეთ მიმდინარეობს მე - 3 ვარიანტზე სოიას თესვა ყვავილობის ფაზაში ნიადაგში ჩახენით. სადაც ცდის პირველ წელს

სოია სამარცვლედ ვარიანტზე საკონტროლოსან შედარებით მცენარე სიმაღლეში გაიზარდა 5სმ., ხოლო მე-3 წელს 7 სმ-ით უფრო მაღალი, ხოლო სოია ყვავილობის ფაზაში ნიადაგში ჩახენით ვარიანტი საკონტროლოსან შედარებით 13 სმ-ით.

როგორც ცნობილია ზეთისხილი მსხმოიარობას იწყებს მე - 5-7 წელს, ხოლო სრულ მსხმოიარობაში შედის მე-10 -15 წელს.

2018 ზეთისხილის პლანტაციაში მცენარეების ნაწილმა დაიწყო მსხმოიარობა. ვინაიდან ყველა მცენარე არ მსხმოიარობდა მოსავლიანობის აღწერა არ ჩაგვიტარებია.

2019-20 წელს კი თითქმის ყველა მცენარე მსხმოირობდა.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. აგროკავკასია - agrokavkaz.ge “ სოიას მოვლა-მოყვანა და რამოდენიმე ჯიში“
2. აგროკავკასია - agrokavkaz.ge „ზეთისხილის დარგვა, მოვლა-მოყვანა“
3. რ. ლორთქიფანიძე - „ზეთისხილის აგროტექნოლოგია იმერეთისა და სამეგრელოს პირობებში“ ქუთაისი 2016 წ.
4. რ. ლორთქიფანიძე, ნ. ჩახხიანი-ანასაშვილი, ე. კილასონია, ნ. კელენჯერიძე, ნ.ავალიშვილი, ნ. ყიფიანი, მ. ყუბანიშვილი, ნ. კელენჯერიძე, ა. ჩაფიძე, ნ. სანთელაძე „ზეთისხილის კულტურის გაშენების ტექნოლოგია სამეგრელოს ალუვიურ ნიადაგებზე“ ჯურნალი „გონი“ №2, ქუთაისი 2014წ.
5. რ. ლორთქიფანიძე, ნ. ჩახხიანი-ანასაშვილი, ნ. კელენჯერიძე, ნ.ავალიშვილი, ნ. ყიფიანი, მ. ყუბანიშვილი, ნ. კელენჯერიძე - „ზეთისხილის კულტურა საქართველოში და მისი გაგრძელების პერსპექტივები სამეგრელო, იმერეთის ეწერ ნიადაგებზე“ ქუთისის სამეცნიერო ცენტრის პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი „ნოვაცია“ №14, ქუთაისი . 2014 წ.

Аграрные науки

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ (СОИ) НА МОЛОДОЙ ОЛИВКОВОЙ ПЛАНТАЦИИ М. КУБАНЕИШВИЛИ, Н. САНТЕЛАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В молодых насаждениях для повышения плодородия почвы часто применяют промежуточный посев. В статье рассматривается посев культур сои для повышения плодородия почвы и биометрических показателей между рядами молодых оливковых насаждений по вариантам. Посев проводили посевом в 3 вариантах: 1- контрольный вариант без промежуточной культуры; 2- соя на зерно; 3- вспахиванием сои в почве в фазе цветения. Наблюдения показали, что при использовании промежуточных культур наблюдается тенденция роста гумуса. Повышение плодородия почвы особенно заметно в варианте 3 (вспахиванием сои в почве в фазе цветения). На контрольном варианте (без промежуточной культуры)

гумус- 2,9 мг. (на глубине 0-20 см) и 1,88 мг (на глубине 20-40 см) гумуса увеличилось на 0,7% по сравнению с контролем. Увеличение гумуса же означает повышение плодородия почвы. Также рост и развитие молодых маслин лучше проводить в 3-м варианте, где прирост веток увеличился на 13 см по сравнению с контрольным вариантом.

Agricultural sciences

**STUDY OF THE EFFECT OF AN INTERMEDIATE CROP (SOYBEAN) ON
A YOUNG OLIVE PLANTATION**

M. KUBANEISHVILI, N. SANTELADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

In young plantations, intermediate sowing is often used to improve soil fertility. The article discusses the sowing of soybean crops to improve soil fertility and biometric indicators between rows of young olive plantations according to options. Sowing was carried out by sowing in 3 variants: 1 - control variant without an intermediate culture; 2- soy for grain; 3- plowing soybeans in the soil in the flowering phase. Observations have shown that with the use of intermediate crops, there is a tendency for humus to grow. The increase in soil fertility is especially noticeable in option 3 (by plowing soybeans in the soil in the flowering phase). On the control variant (without intermediate culture) humus - 2.9 mg. (at a depth of 0-20 cm) and 1.88 mg (at a depth of 20-40 cm) of humus increased by 0.7% compared with the control. An increase in humus also means an increase in soil fertility. Also, the growth and development of young olives is best carried out in the 3rd variant, where the growth of branches increased by 13 cm compared to the control variant.

აგრარული მეცნიერებები

პატისონის სამრეწველო ჯიშების პერსპექტივა
იმერეთის რეგიონში

მაკა ყუბანეიშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი



საქართველოში ტურიზმის განვითარებამ გაზარდა მოთხოვნები ისეთ ბოსტნეულ კულტურებზე, როგორცაა პატისონი, ყაბაყი, პეკინური კომბოსტო, წითელთავიანი კომბოსტო, ბროკოლი და სხვა. ნაშრომში განხილულია იმერეთში გავრცელებული პატისონის საუკეთესო ჯიშების შერჩევის საკითხი. 2019-2020 წლებში ცდები ტარდებოდა სოფლებ ქვიტირსა და კურსებში პატისონის სამ ჯიშზე: ფუეტზე, ზონტიკზე და ჩუნგა-ჩანგაზე. ცდებმა გვიჩვენა, რომ ჯიშებმა „ფუეტე“ და „ჩუნგა-ჩანგა“-მ ორივე სოფელში მოგვცა ჯიშისათვის დამახასიათებელი მოსავალი, ხოლო ჯიშმა „ზონტიკმა“, რომლის ჯიშისათვის დამახასიათებელი მოსავლიანობა ცალობით - 1,200-1,500 გრ-მია. ორივე სოფელში მიუხედავად სათანადო მოვლისა მოგვცა ძალიან დაბალი მოსავალი (800-900გრ).

აქედან გამომდინარეობს, რომ იმერეთში (სოფლები ქვიტირი და კურსები) ყველა პირობაა პატისონის ჯიშ „ფუეტესა“ და ჯიშ „ჩუნგა-ჩანგას“ მოსაყვანად, ხოლო რაც შეეხება ჯიშ „ზონტიკს“ მისი მოყვანა ამ სოფლებში არ არის მიზანშეწონილი, მცირე მოსავლიანობის გამო.

არის გოგრისებრთა ოჯახის ბუჩქის ან ნახევრად ბუჩქოვანი ფორმის ერთწლოვანი ბალახოვანი მცენარე. პატისონის ღერო ნელა იზრდება, ფესვთა სისტემა ღრმად არ ჩადის ნიადაგში, ძირითადად განლაგებულია ნიადაგის სახნავ ფენაში. მას აქვს დიდი სამკუთხა და ხუთკუთხა ფორმის შედარებით ხისტი ფოთლებით. ღერო და ფოთლები დაფარულია წვრილი ბუსუსებით ან სუსტი ეკლებით. ყვავილები მარტოხელა, ერთსქესიანი,

ყვითელი ფერის. ნაყოფი გოგრაა; ნაყოფის ფორმა და ფერი, ჯიშის მიხედვით, შეიძლება მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდეს: ფორმა შეიძლება იყოს როგორც ზარის ფორმის, ასევე ფირფიტის მსგავსი; ფერი - თეთრი, ყვითელი, მწვანე, ზოგჯერ ლაქებითა და ზოლებით.

პატისონი არის ერთფეროვანი, ტიპური ჯვარედინი დამტკვერვადი მცენარე. ყვავილებს მძაფრი სუნი აქვს, ყვავის დილით ადრე - 4-5 საათზე. დღის ბოლოს მამრობითი ყვავილები ქრება, ხოლო მდედრი უფრო დიდხანს ძლებს. ყვავილებს ამტკვერიანებენ ფუტკრები და სხვა მწერები. ყვავილობა და ნაყოფიერება დროში თითქმის განუყოფელია. როდესაც ნაყოფის გარკვეული რაოდენობა წარმოიქმნება, ყვავილობა ჩერდება და ის ნასკვები, რომლებსაც აქვთ ნაკლები კვება და ტენიანობა, ცვივა. რაც უფრო მეტი ნაყოფია მცენარეზე, მით უფრო ნელა იზრდება ისინი.

ჭამენ როგორც ახალგაზრდა, ასევე მწიფე ნაყოფებს. ახალგაზრდა ნაყოფებს გამოიყენება მოხარშული ან შემწვარი სახით. ასევე პატისონისაგან ამზადებენ მწნილის ცალკე ან კიტრით და სხვა ბოსტნეულით.

პატისონის გამოყენებას დიეტოლოგები ურჩევენ პაციენტებს: კატარის, სიმსუქნის, ანემიის, თირკმელების დაავადების, ჰიპერტონიის, წყლულოვანი დაავადებების, ათეროსკლეროზისა და გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების დროს. ასევე ის არის საუკეთესო შარდმდენი საშუალებაა, რომელსაც გამოაქვს ორგანიზმიდან სითხე და მარილები. ნაყოფის რბილობი შეიცავს შაქარს, C ვიტამინს, პექტინს, A, B1, B2, PP პროვიტამინებს.

პატისონი სინათლის მოყვარული, მოკლე დღის მცენარეა. ამიტომ რეკომენდირებულია მისი მოყვანა მზიან ადგილებში, ჩრდილოეთის ქარისგან დაცულ ადგილებში, რაც უფრო კარგია განათება, მით უფრო სწრაფია ნაყოფიერება და უფრო მაღალია მოსავლიანობა. მცენარის განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 25-27°C, ნაყოფის ფორმირებისა და სიმწიფის დროს - 18-25°C. მას სჭირდებათ მორწყვა, მაგრამ ვერ იტანენ ზედმეტ ტენიანობას.

ცდები ჩატარდა იმერეთში (სოფლებ ქვიტირსა და კურსებში).

პატისონის ჩითილის მეთოდით მოყვანა ხელს უწყობს მოსავლიანობის გაზრდას და მოსავლის გაცილებით ადრე მიღებას. ამიტომ ჩვენც გამოვიყენეთ ჩითილით გამრავლების მეთოდი. ჩითილები გამოვზარდეთ პოლიეთილენის ჭიქებში. ჭიქებში ნიადაგი კარგად იყო მორწყული, თესლი ჩავთესეთ 3-4 სმ სიღრმეზე. სწრაფად აღმოცენებისათვის ჭიქები დავალაგეთ ბნელ, თბილ ადგილას, სადაც ტემპერატურა იყო 24-25°C.

როდესაც გამოჩნდა აღმონაცენი, ჭიქები მოათავსეს კარგად განათებულ ადგილას, სადაც ტემპერატურა შენარჩუნებული იყო 20-22°C. ნერგებს ვრწყავდით ოთახის ტემპერატურის წყლით. ნერგები გადარგვამდე „ორგანული ნივთიერებებით“ იკვებებოდნენ.

ჩითილის გამოზრდას 20-25 დღე დასჭირდა. დარგვის დროისთვის მას 3-4 ნორმალურად განვითარებული ფოთოლი ჰქონდა.

პატისონის დასარგავად ნიადაგი იხენებოდა გვიან შემოდგომაზე 25 - 27 სმ სიღრმეზე წინამორბედი კულტურების აღების შემდეგ. ამავედროულად შევიტანეთ გადამწვარი ნაკელი 50 ტ/ჰა - ზე. გაზაფხულზე ვახდენდით მზრალის თესვისწინა დამუშავებას. 2 ჯერ, მარტის და აპრილის შუა რიცხვებში 10 - 12 სმ. სიღრმეზე ვატარებდით კულტივაციას თანმიყოლებული ფარცხვით. მცენარეებს ვრგავდით წინასწარ გამზადებულ ორმოებში მწკრივად კვების არითკვების არითკვების არით - 80×100.

პატისონის ნარგავების მოვლა მოიცავდა: გამოკვებას, რიგთაშორისების გაფხვიერებას, სარეველებისაგან გასუფთავებას და მორწყვას.

კარგი მოსავლის მისაღებად მცენარეები იკვებებოდა ქათმის წუნწუხით (1:20) თითო მცენარეზე 0,5 ლიტრი. (სეზონზე 2-3-ჯერ). პირველი გამოკვება ხდებოდა ნერგების დარგვიდან 10-15 დღეში. მეორე ყვავილობისას. მესამე კი ყვავილობიდან 10-15 დღის შემდეგ რთული სასუქების ხსნარით ან ნაცრით. ნერგების დარგვიდან 45-55 დღის შემდეგ ნაყოფი იკრიფებოდა განვითარების სხვადასხვა პერიოდში (საჭიროებისამებრ). რეგულარულად, ყოველ 2-3 დღეში იკრიფებოდა 8-10 სმ დიამეტრის ნორჩი ნაყოფები. იმისათვის, რომ არ მომხდარიყო ნაყოფების გადამწიფება მასობრივი ნაყოფიერების პერიოდში კრეფა ტარდებოდა უფრო ხშირად, რადგანაც დაგვიანებული კრეფისას ნაყოფის გემო უარესდება, ჭიანჭურდება მცენარეების ყვავილობა და ახალი ნასკვების წარმოქმნა, რის შედეგადაც მოსავლიანობა მკვეთრად მცირდება. ნაყოფის წონა ჯიშების მიხედვით იყო სხვადასხვა. ჯიში ფუეტე- 260-300 გრ- მდე; ჯიში ზონტიკი -900 გრ. და ჯიში ჩუნგა- ჩანგა - 500-700 გრ. ერთ ბუჩქზე საშუალოდ იკრიფებოდა 3-4 ნაყოფი. სეზონზე 3-4 ჯერ, ზოგ ბუჩქზე 5 ჯერაც.

დავადებების თავიდან აცილების მიზნით ვახდენდით ნიადაგზე დაწოლილი ფოთლების შეცლას. ბუჩქს აერაციის გასაუმჯობესებლად ვაცლიდით ყველაზე დიდი ზომის 2-3 ფოთოლს. ასევე ვაცლიდით პირველ რიგებში მდებარე მამრობით ყვავილებს, რადგანაც მათი უმრავლესობა ცრუ ყვავილია, რწყვას ვახდენდით 1-2 ჯერ კვირაში, ხოლო ცხელ დღეებში მოთხოვნილების შესაბამისად. ნაყოფის მალეფუჭებადობისა და ლპობის თავიდან აცილების მიზნით მასიური მოსავლიანობის პერიოდში რწყვას ვწყვეტდით.

პატისონს აზიანებენ მავნებლები: თრიფსები, ბუგრები, ტკიპები რომელთა წინააღმდეგ ვიყენებდით: ბი -58 - სა და კარატეს.

როგორც ზემოდ ავღნიშნეთ მოსავალს ვიდებდით ეტაპობრივად ნაყოფების მომწიფების მიხედვით ორი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით სურათი შემდეგია:

როგორც ცხრილებიდან ჩანს ჯიშებმა: „ფუეტე“ და „ჩუნგა-ჩანგა“-მ ორივე სოფელში მოგვცა ჯიშისათვის დამახასიათებელი მოსავალი, ხოლო ჯიშმა „ზონტიკმა“, რომლის ჯიშისათვის დამახასიათებელი მოსავლიანობა ცალობით - 1,200-1,500 გრ-მია. ორივე სოფელში მიუხედავად სათანადო მოვლისა მოგვცა ძალიან დაბალი მოსავალი (800-900გრ).

ცხრილი №1.

პატისონის მოსავლიანობის (ცალობით) სოფელ ქვიტირში
ორი წლის საშუალო

№	ჯიშის დასახელება	ჯიშისათვის დამახასიათებელი მოსავლიანობა ცალობით გრ.-ში	2019წ. მოსავლიანობა ცალობით გრ.-ში	2020წ. მოსავლიანობა ცალობით გრ.-ში
1.	ფუეტე	270-300	240-280	260-300
2.	ზონტიკი	1,200-1,500	900	900
3.	ჩუნგა-ჩანგა	700	600	700

ცხრილი №2.

პატისონის მოსავლიანობა (ცალობით) სოფელ კურსებში
ორი წლის საშუალო

№	ჯიშის დასახელება	ჯიშისათვის დამახასიათებელი მოსავლიანობა ცალობით გრ.-ში	2019წ. მოსავლიანობა ცალობით გრ.-ში	2020წ. მოსავლიანობა ცალობით გრ.-ში
1.	ფუეტე	270-300	270-300	260-300
2.	ზონტიკი	1,200-1,500	800	900
3.	ჩუნგა-ჩანგა	700	500	700

აქედან გამომდინარეობს, რომ იმერეთში (სოფლები ქვიტირი და კურსები) ყველა პირობაა პატისონის ჯიშ „ფუეტესა“ და ჯიშ „ჩუნგა-ჩანგას“ მოსაყვანად, ხოლო რაც შეეხება ჯიშ „ზონტიკს“ მისი მოყვანა ამ სოფლებში არ არის მიზანშეწონილი, მცირე მოსავლიანობის გამო.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ლ. ებრალიძე, შ. ლომინაძე – მებოსტნეობა- „ ბათუმის შ. რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი“ ბათუმი- 2016წ.
2. В. Майданюк- Патиссон, или тарельчатая тыква- <http://www.ovoschevodstvo.com>
3. http://senior-pomidor.com.ua/Tehnologija_vyrashivaniya/24/Patisson.html
4. <https://7dach.ru/SilVA/patisson-2237.html>

Аграрные науки

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ СОРТОВ ПАТИСОНА В РЕГИОНЕ
ИМЕРЕТИИ****М. КУБАНЕЙШВИЛИ, Н. ЧАЧХИАНИ- АНАСАШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Развитие туризма в Грузии увеличило спрос на овощные культуры, такие как патиссон, кабачки, пекинская капуста, краснокочанная капуста, брокколи и другие.

В статье рассматривается вопрос выбора лучших сортов патиссонов, распространенных в Имерети. В 2019-2020 годах проводились опыты в селах Квитири и на курсах по трем сортам Паттисона: Фуэте, Зонтик и Чунга-чанга. Опыты показали, что сорта «Фуэте» и «Чунга-Чанга» в обоих селах дали нам характерную для сорта урожайность, а сорт «Зонтик», типичная для сорта урожайность — 1200-1500 г. В обеих деревнях, несмотря на правильный уход, она дала нам очень низкий урожай (800-900 г).

Отсюда следует, что в Имерети (села Квитири и Курси) есть все условия для выращивания паттисон сорта "Фуэте" и сорта "Чунга-Чанга", а что касается сорта "Зонтик", то выращивать его в этих селах нецелесообразно из-за к низкой урожайности.

Agricultural sciences

**PROSPECTS FOR INDUSTRIAL VARIETIES OF PATISSON IN THE
REGION OF IMERETI****M. KUBANEISHVILI. N. CHACHKHIANI- ANASASHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The development of tourism in Georgia has increased the demand for vegetable crops such as squash, zucchini, Chinese cabbage, red cabbage, broccoli and others.

The article deals with the issue of choosing the best varieties of patissons common in Imereti. In 2019-2020, experiments were carried out in the villages of Kvitir and on courses for three varieties of Pattison: Fuede, Umbrella and Chunga-changa. Experiments have shown that the varieties "Fuede" and "Chunga-Changa" in both villages gave us a yield characteristic of the variety, and the variety "Umbrella", a typical yield for the variety - 1200-1500 g. In both villages, despite proper care, it gave us a very low yield (800-900 g).

It follows that in Imereti (villages of Kvitiri and Kursi) there are all conditions for growing pattison varieties "Fuede" and varieties "Chunga-Changa", and as for the variety "Zontik", it is not advisable to grow it in these villages because of the low productivity.

აგრარული მეცნიერებები

ჩვენი აივნების ლამაზი ბინადარნი - ამავეური მცენარეები

ქეთევან ქუთელია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აივნების გამწვანების კულტურა ჩვენს დროში სულ უფრო პოპულარული ხდება. აივანი არის სივრცე, სადაც შეგვიძლია შევქმნათ დასასვენებელი ადგილი ჩვენი გემოვნებით. ის მიუხედავად იმისა, დიდია თუ პატარა, ნამდვილად ცოცხლდება და ორიგინალური ხდება მხოლოდ მაშინ, როცა ვაფორმებთ დეკორატიული ყვავილოვანი მცენარეებით. გარდა ამისა, აივნის ლამაზმანები წარმოგვიდგებიან, როგორც ჰაერის ბუნებრივი გამწმენდები. თუ აივანს აქვს მცირე ფართობი, მაშინ საუკეთესო გამოსავალი არის მივმართოთ ვერტიკალურ გამწვანებას. აქ შეგვიძლია გამოვიყენოთ ამპელური მცენარეები, რომლებიც იკავებს მცირე ფართობს, მაგრამ ქმნის გამწვანების დიდ მასას.

ამპელური მცენარეები ანუ ამპელები, არის ყვავილები, რომლებიც იზრდება დაკიდებულ ყვავილოვან ქოთნებში, პლანტაჟებში, კალათებში. Ampel – ასე ეძახიან გერმანელები ჩამოკიდებულ ყვავილოვან ვაზებს. სიტყვა კი ლათინური ampulla -დან მოდის, რაც “პატარა ბოთლს” ნიშნავს.. ამპელები შეიძლება იყოს როგორც ლამაზად აყვავებული, ასევე დეკორატიული ფოთლოვანი მცენარეები, მათ შორის სუკულენტებიც.

სახოგადობის დიდ ყურადღებას ყოველთვის იპყრობს სიმწვანეში გახვეული სახლები - აივნებით, რომლებიც ნაირ-ნაირი ლამაზი ყვავილებით ოსტატურად არის მორთული. ბალი აივანზე საუკეთესო შესაძლებლობაა ურბანული ლანდშაფტიდან თავის დასაღწევად, ემოციური და გონებრივი დასვენებისთვის, განტვირთვისთვის. გარდა ამისა, აივნის ლამაზმანები წარმოგვიდგებიან, როგორც ჰაერის ბუნებრივი გამწმენდები.

აივნების გამწვანების კულტურა ჩვენს დროში სულ უფრო პოპულარული ხდება. ეს შესაძინევია არა მხოლოდ დიდ ქალაქში, არამედ რეგიონებშიც. აივანი არის სივრცე, სადაც ჩვენი გემოვნებით შეგვიძლია შევქმნათ დასასვენებელი ადგილი. ის, მიუხედავად იმისა დიდია თუ პატარა, ნამდვილად ცოცხლდება და ორიგინალური ხდება მხოლოდ მაშინ, როცა ვალამაზებთ მცენარეებით.

აივანზე ბაღის შესაქმნელად საკმარისი არ არის მხოლოდ ყვავილების ქოთნების შექმნა და მათი მხატვრულად მოწყობა. ეს ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც მოითხოვს შრომისმოყვარეობას და მცენარის კარგ ცოდნას, მათი ბიოლოგიური მახასიათებლებით.

აივნის გამწვანების დაგეგმვისას, ჩვენ უნდა გაითვალისწინოთ რამდენიმე მნიშვნელოვანი ფაქტორი. უპირველეს ყოვლისა, უნდა შეფასდეს ჩვენი აივნის ზომა, შემდეგ უნდა შეირჩეს მცენარეები. არ არის მიზანშეწონილი პატარა აივნის გადატვირთვა მრავალრიცხოვანი ყვავილების ყუთებით და დიდი კონტეინერებით. აქედან გამომდინარე, აქ შეგიძლიათ შემოვიფარგლოთ ჰორიზონტალური მებაღეობის გამოყენებით - აივნის მოაჯირის გასწვრივ აივნის ყუთების განთავსებით. მოაჯირის კიდეზე შეგიძლიათ ჩამოკიდოთ რამდენიმე ყვავილების ყუთი ერთმანეთთან ახლოს, რაც ქმნის უწყვეტი ყვავილების ხაზს მთელ აივნის გასწვრივ.

თუ აივანს აქვს მცირე ფართობი, მაშინ საუკეთესო გამოსავალი არის მიემართოთ ვერტიკალურ გამწვანებას. აქ შეგიძლია გამოვიყენოთ ამპელური მცენარეები, რომლებიც იკავებს მცირე ფართობს, მაგრამ ქმნის გამწვანების დიდ მასას.

ამპელური მცენარეები ანუ ამპელები, არის ყვევლები, რომლებიც იზრდება დაკიდებულ ყვავილოვან ქოთნებში, პლანტაჟებში, კალათებში. Ampel – ასე ეძახიან გერმანელები ჩამოკიდებულ ყვავილოვან ვაზებს. სიტყვა კი ლათინური ampulla -დან მოდის, რაც “პატარა ბოთლს” ნიშნავს.

ნებისმიერი მცენარის გაშენება შესაძლებელია ჩამოკიდებულ ჭურჭელში, მაგრამ ჩამოვარდნილი ან მცოცავი ყლორტები უფრო ღამაზად გამოიყურება, ვიდრე სხვა ჩვეულებრივი ყვავილები. როგორც ბაღის, ისე შიდა მცენარეები შეიძლება იყოს ამპელური. მათ გამოიყენებენ ოთახის ზონირებისთვის, ტერასების, აივნების გასაფორმებლად. ამპელები შეიძლება იყოს როგორც ღამაზად აყვავებული, ასევე დეკორატიული ფოთლოვანი მცენარეები, მათ შორის სუკულენტებიც. მოდით გავეცნოთ რამოდენიმე ამპელ ყვავილს, რომელსაც შეუძლია ჩვენი აივნები აყვავებულ ოაზისებად აქციოს.



პეტუნები

სამართლიანად განიხილება როგორც, მთავარი ვარსკვლავი ამპელური აივნის ფლაერებს შორის. მას კანონიერად შეიძლება ეწოდოს “დედოფალი” ყველა ამპელურ მცენარეებს შორის. ფლორისტებს უყვართ პეტუნია მრავალფეროვანი ფერის, შედარებით უპრეტენზიო და გრძელი ყვავილობისთვის. ის ყვავილობს

ადრეული გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე. უპირატესობას ანიჭებს ნაყოფიერ, ოდნავ მჟავე ნიადაგს; უმჯობესია განვითავსოთ თბილ, კარგად განათებულ ადგილზე.

ბეგონია - ერთ-ერთი მოთხოვნადი ამპელური მცენარეა, რადგან ინარჩუნებს მიმზიდველობას აქტიური ზრდის მთელი პერიოდის განმავლობაში და არ საჭიროებს რთულ მოვლას. უამრავი ბეგონიას ჯიში არსებობს, ისინი გვაოცებენ არა მხოლოდ ყვავილების ფერითა და ფორმით, არამედ მრავალფეროვანი ფოთლებითაც. ეს მცენარე ძალიან ლამაზად გამოიყურება ჩამოკიდებულ კალათებში.



ასპილია (Aspilia) ჯიშის "Brasilia Gold" მკვრივი ყლორტებით, რომლებიც გვიან შემოდგომამდე ქმნიან გვირილების მსგავსი ყვითელი ყვავილების კასკადებს, ასპილია აღმოჩენა გახდა ევროპელი ყვავილების მწარმოებლებისთვის. ეს ყვავილი მშვიდ ხასიათს ანიჭებს აივნის ბაღს და შესაფერისია მათთვის, ვისაც არ უყვარს ძალიან ფერადი

ფერები.

ფუქსია (Fuchsia) უკვე კლასიკაა აყვავებულ ამპელ მცენარეებს შორის. ამ მცენარის იმდენი განსხვავებული ჯიში, ფერი და ვარიაციაა, რომ არასოდეს მოგბეზრდებათ.



კალიბრაქოა (Calibrachoa) სამართლიანად ითვლება ერთ-ერთ საუკეთესო მცენარედ ფანჯრების, აივნების და ტერასების მოსაწყობად. ყველაზე მრავალფეროვანი ფერების მისი პატარა ზარების კასკადები ელევანტურად დაამშვენებს სახლის ფანჯრებს და წინა ვერანდას. კალიბრაქოა გერმანელმა ექსპერტებმა 2012 წლის საუკეთესო აყვავებულ მცენარედ აღიარეს.



თუ ოჯახში პატარებია, კონტეინერებში ღამაზ ყვავილებთან ერთად შეიძლება მარწყვი დავრგოთ. ის ნაყოფს იძლევა მთელი ზაფხულის განმავლობაში. მარწყვის დეკორატიული კასკადი საკმაოდ შამბეჭდავად გამოიყურება: ჩამოკიდებული უღვაშებით, კაშკაშა მწვანე როზეტებით, მოფენილი თეთრი ყვავილებით და კაშკაშა წითელი, მწიფე, გემრიელი კენკრა ნაყოფით.



აღსანიხნავია, რომ აივნის გამწვანების უამრავი ვარიანტი არსებობს, ეს დამოკიდებულია ჩვენს ფანტაზიაზე და რათქმაუნდა მეყვავილეობის სფეროში მინიმალურ ცოდნაზე. აივნის ღამაზმანების დარგვის შემდეგ მნიშვნელოვანია მათი მოვლა, მორწყვის, ატმოსფერული ტემპერატურისა

და სინათლის რეჟიმის რეგულარული დაკვირვება. კეთილმოწყობილი აივანი მისცემს სახლს ინდივიდუალობას და შეგვიქმნის კარგ განწყობას არა მარტო ჩვენ, არამედ გამვლელებსაც.

ლიტერატურა- REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. ბენიძე ე., ოხხიძე ი., ქუთელია ქ. “ყვავილნარები –პროექტირება, მოწყობა ,მოვლა ” ქუთაისი 2022წ.
2. ბენიძე ე. “მეყვავილეობა” ქუთაისი 2008წ.
3. ბენიძე ე., ოხხიძე ი., ქუთელია ქ. “ფიტოდიაზინი” ქუთაისი 2014წ.

Аграрные науки

ПРЕКРАСНАЯ ОБИТАТЕЛЬНИЦА НАШИХ БАЛКОНОВ – АМПЕЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ К. КУТЕЛИЯ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Культура озеленения балконов становится все более популярной в наше время. Балкон- это пространство, где на свой вкус мы можем создать место для отдыха.

Несмотря на то, большой он или маленький, по-настоящему оживает и становится оригинальным только тогда, когда мы украшаем его декоративно-цветущими растениями. Кроме того, балконные красавицы представлены как естественные очистители воздуха. Если балкон имеет небольшую площадь, то лучшим решением вопроса будет обращение к вертикальной посадке. Здесь можно использовать ампельные растения, которые занимают небольшую площадь, но создают большую массу зелени.

Ампельные растения, или ампелисы- это цветы, которые растут в подвесных декоративных горшках, в плантажах, в корзинках.

Ampel - так немцы называют свисающие цветочные лианы. Слово происходит от латинского ampulla, что означает «маленькая бутылочка». Ампелисы могут быть как красивоцветущими, также декоративно-лиственными , в том числе и сукулентами.

Agricultural sciences

**THE BEAUTIFUL INHABITANTS OF OUR BALCONIES –
AMPEL PLANTS****K. KUTELIA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The culture of balcony planting is becoming increasingly popular in our time. The balcony is a space where we can create a relaxing place to our taste. When we decorate it with decorative flowering plants, no matter what the size of the balcony is, it really comes to life and becomes original. In addition, balcony beauties are presented as natural air purifiers. If the balcony has a small area, then the best solution is to use vertical planting. Here we can use ampel plants, which occupy a small area but form a large mass of greenery.

Ampel plants are flowers that grow in hanging flower pots, plantations and baskets. Ampel - this is what the Germans call the, The word itself comes from the Latin ampulla, which means "small bottle". Ampel plants can be both, beautifully flowered or ornamental deciduous plants, including succulents.

აგრარული მეცნიერებები

**მწვანე ლობიოს (*Phaseolus radiatus*) შენახვა მშრალი ბაჟინის
მეთოდით**

თამარ ხუციანი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ტატიაში განხილულია პარკოსანი მცენარის - ლობიოს (*Phaseolus radiatus*) ევროპიდან საქართველოში შემოტანის ისტორია, სხვადასხვა რეგიონში გავრცელება, სახეობის მრავალფეროვნება, ქიმიური მონაცემები, კვებითი მნიშვნელობა, სამაცივრო სისტემაში ლობიოს მწვანე პარკის ხანგრძლივი შენახვისათვის შერჩევის მეთოდები, სტატიაში ამავდროულად გაშუქებულია პარკის შესანახად გამოყენებული სამაცივრო სისტემის მშრალი გაყინვის მეთოდით კვლევის შედეგები, მოცემულია ლობიოს შენახვის რეჟიმული პარამეტრები, გაფართოებული კვლევის შედეგად აგებულია და გაშუქებულია საკვლევი მასალის თერმოგრამა. კვლევების შედეგად მოცემულია შედეგები ნაყოფის პარკის მთლიანი სტრუქტურის შენარჩუნების შენახვის მეთოდები და ტემპერატურული რეჟიმი, სამაცივრო სისტემაში ხანგრძლივი შენახვის პირობები. კვლევების მონაცემების საფუძველზე ხანგრძლივად შენახული ლობიოს პარკის ადამიანის საკვებად სასოცოცხლო პროცესების რისკ ფაქტორების გამორიცხვის მიზნით გაშუქებულია მიკრობიოლოგიური კვლევის მეთოდები. ცხოველზე ჩატარებული ცდის მეთოდები და შედეგები.

საქართველოში ლობიო შემოტანილი იქნა XVI საუკუნის მეორე ნახევრიდან. ქართველებისათვის ერთ-ერთი ტრადიციული და ფართოდ გავრცელებული საკვები კულტურაა, რომელსაც სამზარეულოში საკვებ კერძებში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. მას იყენებენ როგორც ნედლი პარკის, ისე მწიფე მარცვლის სახით. [1; 3]

ლობიო საკმაოდ მაღალმოსავლიანი კულტურაა. ჩვენს პირობებში თესვა მაისის დასაწყისიდან მაისის 20 რიცხვამდე შესაძლებელია. ცუდად იტანს გვაღვას, განსაკუთრებით ყვავილობისა და პარკის ჩასახვის პერიოდში. როგორც პარკოსანი და სათოხნი კულტურა ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებას და კარგი წინამორბედი ყველა

კულტურისათვის. ლობიოს მარცვალ მდიდარია ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით (იხ. ცხ. 1).

ცხ. 1.

მწვანე ლობიოს ქიმიური შედგენილობა %-ში (მ.ნ. გ

ქიმიური ნივთიერება,%	შედგენილობა % -ში(მ.ნ. გ)
ცილა	20 - 23
ცხიმი	2
ნახშირწყლები	58
ვიტამინები	B ₁ , B ₂ , B ₆ , K, PP, C, A.
მინერალური ნივთიერებები	რკინა, კალციუმი, ფოსფორი, კალიუმი, მაგნიუმი, ნატრიუმი, იოდი, ბოჭკოვანა და თუთია.
სხვა ქიმიური ნივთიერებები	ამინომჟა; ლიმონმჟა (10-13% მდე)

ლობიოს პარკის ნახარშს იყენებენ მსუბუქი ან საშუალო ხარისხის შაქრიანი დიაბეტის სამკურნალოდ, ასევე რეკომენდებულია ჰეპატიტისა და ღვიძლის სხვადასვა დაავადებების დროს.[2] ნაყოფი პარკია, რომელიც ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს სწორი, ოდნავ მოხრილი და ძალზე მოხრილი, — სიგრძით 6-დან 25 სმ-მდე. პარკები შეფერვის მიხედვით მრავალგვარია: მწვანე, ყვითელი, ლურჯად აჭრელებული, თუმცა ყველა დამწიფებისას ჩალისფერს იღებს. სამარცვლე ჯიშები ძლიერ პერგამენტულია, ადრე უხეშდება და ნაწიბურის გასწვრივ ბეწვს იკეთებს, ასეთი ჯიშები საკონსერვო მრეწველობისათვის არ ვარგა და მხოლოდ სამარცვლედ გამოიყენება. საპარკე (საკონსერვე) ჯიშების პარკი რბილი პარენქიმული ქსოვილებისაგან შედგება, რომლის შიგნით პერგამენტის შრე არის გამოკრული. მათთვის დამახასიათებელი თხელი პერგამენტის შრე მალე არ უხეშდება და უბეწვოა, ადვილად იხარშება და ფართოდ გამოიყენება საკონსერვო მრეწველობაში. საპარკედ (მწვანედ, საკონსერვო დანიშნულებით) სპეციალურ ჯიშების და ჰიბრიდების აღებას აწარმოებენ, რომლებსაც თანაბარი ყვავილობა და მსხმოიარობა ახასიათებთ, მათ რძისებრ-ცვილისებურ სიმწიფის სტადიაში დაყოვნების გარეშე გადასამუშავებლად იღებენ. ლობიოს ჯიშებიდან საქართველოში გავრცელებულია: ჩიტკვერცხა, ცანავა-3; შულავრეული, ბათუმურა, წითელი ადგილობრივი და სხვა. [2]

ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა თანამედროვე სამაცივრე ტექნოლოგიით: მშრალი გაყინვის მეთოდით ლობიოს პარკის ხანგრძლივი

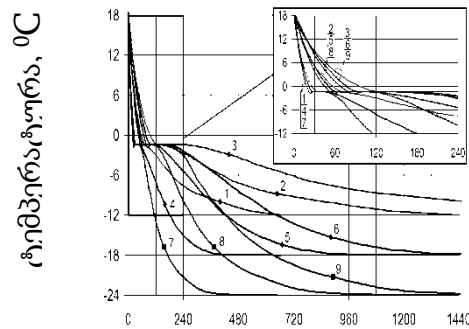
შენახვის სამაცივრე რეჟიმული პარამეტრები, ნედლეულის გემოვნური თვისებები, მ დაგვედგინა აღნიშნულის უსაფრთხო კვების მეთოდები.

გაყინვა წარმოადგენს მალფუჭდებადი პროდუქტების კონსერვირების ერთ – ერთ საუკეთესო და პერსპექტიულ მეთოდს. გაყინულ პროდუქტებში საუკეთესოდ ნარჩუნდება კვებითი ღირებულების განმსაზღვრელი ძირითადი ქიმიური ნივთიერებები, მათ შორის ისეთი ლაბილური კომპონენტები, როგორცაა - ვიტამინები და პოლიფენოლები. სამაცივრო ეფექტით შენახული პროდუქტები სენსორული (ორგანოლექტიკური) მაჩვენებლებით – გემო, არომატი, ფერი, გარეგანი იერსახე მაქსიმალურად ახლოს დგანან ნაყოფის ბუნებრივ მდგომარეობასთან.

ჩვენს მიერ შემუშავებული იქნა აგრო ნედლეულის მაცივარში შენახვის კვლევის მეთოდიკა, რომლის მიხედვითაც მოვახდინეთ ნედლეულის შერჩევა. შევარჩიეთ მწვანე უფხო ლობიოს სწორი და ოდნავ მოხრილი პარკი (პარკის სიგრძე - 20-23 სმ, სიგანე - 1,5-2 სმ) საერთო წონით 2კგ. სამაცივრო სისტემაში შენახვამდე ვაწარმოეთ ლობიოს პარკის მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა. გამოკვლევა ვაწარმოეთ პარკიდან ნაცხის აღებით. მოვახდინეთ ნაცხის მკროსკოპით პირდაპირი კვლევა და მყარ ნიადაგზე ჩათესვის მეთოდით. ლობიოს პარკიდან აღებული ნაცხი ჩათესილი იქნა მყარ საკვებ ნიადაგზე (ხორცპეპტონიანი აგარი). მიკრობიოლოგიური კვლევით პათოგენური მიკრობები არ გამოვლინდა.

უნაწიბურო, საღი მწვანე ლობიოს პარკის მთლიანობის შენარჩუნებისათვის და ტემპერატურული რეჟიმის დასადგენად აღნიშნული ნედლეული მოვათავსეთ კვების მიმართულებაში დაშვებული პოლიეთილენის შესანახ საფუთში. მოვახდინეთ მწვანე ლობიოს დაფასოება პოლიეთილენის პარკებში 100 გრ ოდენობით. პარკში დაფასოებული საკვები საკვლევი მასალა დავაწყვეთ მაცივრის ლითონის ბადეზე დაახლოებით 10 სმ-ის დაცილებით.

კონკრეტული აგრარული ნედლეულის გაყინვის ტექნოლოგიის შესამუშავებლად საჭიროა გამოკვლეული იქნეს პროდუქტზე დაბალი ტემპერატურის ზემოქმედების ცვლილების ხასიათი. ამიტომაც, გაყინვას ვაწარმოებდით -12°C , -18°C , -24°C ტემპერატურის პირობებში. მასალის ტემპერატურას გაყინვის პროცესში ვადგენდით თერმოელექტრული გარდამქმნელით, რომელიც განთავსებული იყო გასაყინი მასალის გეომეტრიულ ცენტრში. მწვანე ლობიოს ნაყოფების გაყინვის პროცესის თერმოგრამა მოცემულია ნახ. 1-ზე. როგორც ნახაზიდან ჩანს, გაყინვის პროცესი წარმართა ძალიან დაბალი გაყინვის სიჩქარით (0,02 სმ/სთ–დან 0,42 სმ/სთ–მდე). თერმოლიაგრამაზე გამოირჩევა გაყინვის პროცესის 3 უბანი.[45;6;7.]



პროცესის ხანგრძლივობა, წთ

ნახ. 1. მწვანე ლობიოს ნედლეულის გაყინვის თერმოგრამა 1,2,3 – გაყინვა -12°C –მდე; 4,5,6 – გაყინვა -18°C ; 7,8,9 – გაყინვა -24°C ; 1,4,7 – გაყინვა ფენის სისქით – 1სმ; 2,5,8 – გაყინვა ფენის სისქით – 4სმ; 3,6,9 – გაყინვა ფენის სისქით – 8სმ.

1 უბანი – გაცივების პროცესი, რომლის განმავლობაშიც ტემპერატურა სტაბილურად კლებულობს. ამ პროცესის ხანგრძლივობა ძირითადად დამოკიდებულია გასაყინი მასალის სისქეზე და შეადგენს: 20 - 30 წთ 1სმ–იანი ფენის სისქის ლობიოს ნაყოფებისათვის; 50...70 წთ – 4 სმ–იანი ფენისათვის და 80 - 120 წთ – 8 სმ–იანი ფენისათვის კამერის ჰაერის -24°C ტემპერატურის დროს.[4]

2 უბანი – ნაყოფის შედგენილობაში მყოფი ტენის კრისტალიზაციის პროცესი, აღნიშნული პროცესი იწყება კრიოსკოპიულ ტემპერატურაზე, რომელსაც შეესაბამება იზოთერმული უბანი თერმოგრამაზე 12 წთ–დან (გასაყინი მასალის ფენის სისქე 1 სმ და -24°C ტემპერატურა) 150 წთ – მდე (გასაყინი მასალის ფენის სისქე 8 სმ და -12°C ტემპერატურა). შემდგომ ეტაპზე ლობიოს ნაყოფების გაყინვის პროცესს თან ახლდა დაბალი, მაგრამ სტაბილური ტემპერატურის კლება. გაყინვის ხანგრძლივობა სამაცივრო საკანში ჰაერის ტემპერატურისა და მასალის ფენის სისქის მიხედვით შეადგინა – 5.23 სთ.[4][5]

3 უბანი – გაყინული ლობიოს ნაყოფების გაცივების პროცესი. დიაგრამაზე ეს უბანი გამოირჩევა ტემპერატურის სწრაფი კლებით. ტემპერატურის კლების პროცესის შეფერხებას იწვევს მხოლოდ ნაყოფებისა და კამერის ტემპერატურათა სხვაობის შემცირება.

მწვანე უნაწიბურო, საღი ლობიოს პარკის მთლიანობის შენარჩუნებისათვის მოვათავსეთ კვების მიმართულებაში დაშვებული პოლიეთილენის შესანახ საფუთში, დაფასოებული ინახებოდა აღნიშნულ ტემპერატურაზე მაცივრის მშრალი ყინულის კამერაში ორი

წელი და ექვსი თვის განმავლობაში. აღნიშნული პერიოდის გასვლის შემდეგ ლობიოს პარკზე სენსორული მეთოდით კვლევისას ფიზიკური და ორგანოლექტიკური ცვლილებები არ აღინიშნებოდა, პარკის მთლიანობა შენარჩუნებული ქონდა. კვების უვნებლობის შეფასების თვალსაზრისით ჩავატარეთ შენახული ლობიოს პარკის ნაღლის მიკრობიოლოგიური კვლევა პათოგენურ მიკრობებზე. ლობიოს ნაღლის კვლევა ვაწარმოეთ მიკროსკოპის პირდაპირი კვლევიტა და მყარ ნიადაზე(ხორცპეპტონიანი აგარი) თესვის მეთოდით. შემდგომში კვლევის შედეგებმა აჩვენეს, რომ შენახული მწვანე ლობიოს პარკი მიკრობიოლოგიურად საკვებად უვნებელია, ხოლო გემოვნური თვისებებით მიახლოებულია საწყის ნედლეულთან.

შენახული ლობიოს პარკის კვების მიკრობიოლოგიური უსაფრთხოება რომ ბოლომდის გამოგვეკვლია ლობიოს ნახაშს დაუმატეთ საგემოვნო ნივთიერებები. ნახარშიში გამდვალნი პურის ნახავი ექსპერიმენტულად გამოცდილი იქნა ძაღლზე საკვებად. ძაღლის ფიზიოლოგიურ პროცესებზე დაკვირვება წარმოებდა ეტაპობრივად. კვების შემდგომ გარკვეულ მონაკვეთში ძაღლში ფიზიოლოგიური პათოლოგიური თვისებები არ გამოვლინდა. ძაღლზე ჩატარებული ექსპერიმენტის დადებითი შედეგის შემდეგ, ჩვენს მიერ დაგემოვნებული იქნა აღნიშნული კერძი. კვების შედეგად დადგინდა რომ მშრალი ყინულის მაცივარში ტემპერატურული რეჟიმის გათვალისწინებით ხანგრძლივად შენახული მწვანე ლობიოს პარკი საკვებად მიკრობიოლოგიური მიმართულებით უსაფრთხო იყო, ამავდროულად გამოვლინდა საკვების დადებითი გემოვანი თვისებები, მიახლოებულია საწყის ნედლეულთან.

კვლევების შედეგად დადგინდა იქნა საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გავრცელებული ლობიოს სხვადასხვა სახეობის და ჯიშის ლობიოს პარკის ხანგრძლივი შენახვის მშრალი სამაცივრო სისტემაში შენახვის გაყინვის პროცესის ტემპერატურული რეჟიმები. მწვანე პარკის ხანგრძლივი შენახვისათვის არჩევისა და სტრუქტურის მთლიანობის შენარჩუნების მეთოდები. მიკრობიოლოგიური მეთოდებითა და ცხოველზე ჩატარებული ცდების საშუალებით დადგინდა, მწვანე ლობიოს პარკით უსაფრთხო კვება ადამიანისათვის.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ხანგრძლივად შენახული მწვანე ლობიოს პარკი მიკრობიოლოგიურად საკვებად უვნებელია და სენსორული, ორგანოლექტიკური თვისებებით მიახლოებულია საწყის ნედლეულთან.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. <https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%9A%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%9D>
2. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fka.pastureone.com%2F1694-what-is-useful-asparagus-beans-for-the-body.>
3. ნა.ა კომარნიცკი; ლ.ვ. კუდრიაშოვი; ა.ა. ურანოვი. „მცენარეთა სისტემატიკა.“492 გვ.
4. მიქაბერიძე მ. ხილ-ბოსტნეულის სამაცივრო ტექნიკა–ტექნოლოგია. სახელმძღვანელო.აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, ქ. ქუთაისი. 2013. 216 გვ.
5. მიქაბერიძე მ. ხილ–ბოსტნეულის შენახვისა და სამაცივრე ტექნოლოგიით დამუშავების რეჟიმული პარამეტრები (დამხმარე სახელმძღვანელო). აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, ქ. ქუთაისი. 2016. 186 გვ.
6. Алмаши Э. Быстрое замораживание пищевых продуктов / Э. Алмаши, Л. Эрдели, Т. Шарой. – Москва.: Легкая и пищевая промышленность, 1981г. – 408 с.;
7. Грубы Я. Производство замороженных продуктов / Я. Грубы. Москва. Агропромиздат, 1990. 336 с.

Аграрные науки

**ХРАНЕНИЕ ЗЕЛЕННОЙ ФАСОЛИ (PHASEUOLUA RADIATUS) МЕТОДОМ
СУХОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ**

Т. ХУЦИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Путём исследования были установлены температурные режимы процесса замораживания и долгосрочного хранения в сухой холодильной системе зелёной фасоли различных сортов и видов, распространённой в разных регионах Грузии. А также методы отбора зелёной фасоли для долгосрочного хранения и поддержания целостности её структуры. Проведенными органолептическими или сенсорными опытами, а также опытами на животных был установлен микробиологический метод исследования пищевой безопасности зелёной фасоли.

Установлено, что сохранённая на долгое время зелёная фасоль представляет собой безопасный пищевой продукт и своими сенсорными, органолептическими свойствами приближается к исходному сырью.

Agricultural sciences

STORING GREEN BEANS (PHASEUOLUA RADIATUS) BY DRY FREEZING

T. KHUTSIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Through the research, the temperature regimes of the freezing process and long-term storage in a dry refrigeration system of green beans of various varieties and types, common in different regions of Georgia, were established. As well as methods for selecting green beans for long-term storage and maintaining the integrity of their structure. Organoleptic or sensory experiments, as well as experiments on animals, established a microbiological method for studying the food safety of green beans.

It has been established that green beans preserved for a long time are a safe food product and with their sensory and organoleptic properties are close to the original raw material.

აგრარული მეცნიერებები

მეტეოროლოგიური ფაქტორების გავლენა ბასხლული ჩაის ბუჩქის პროდუქტიული ყლორტების განვითარებაზე აზოტის სხვადასხვა ნორმით შეტანის პირობებში

ბ. ჯინჭარაძე, შ. პაპანაძე, რ. კოპალიანი, მ. თაბაბარი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში მოცემულია მეტეოროლოგიური ფაქტორების გავლენა ბასხლული ჩაის ბუჩქის პროდუქტიული ყლორტების განვითარებაზე აზოტის სხვადასხვა ნორმით შეტანის პირობებში. შედეგებმა აჩვენა: 1. ჩაის ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ აქტიური ვეგეტაციის პერიოდში დროებით შექმნილი არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების შედეგად ჩაის მცენარე არ წყვეტს ვეგეტაციას, მაგრამ მნიშვნელოვნად ეცემა განვითარების ტემპი. მაშასადამე, პროდუქტიული ყლორტების მომწიფებისათვის საჭირო პერიოდი შედარებით იზრდება. 2. აპრილ-მაისში ჰაერის მინიმალური ტემპერატურის 0—ზე ქვემოთ დაცემის შედეგად განსაკუთრებით გვიანდება პირველი რივის პროდუქტიული ყლორტების მომწიფების პერიოდი. ჩაის ბუჩქზე წარმოიშობა დიდი რაოდენობის ყრუ ღუეები და მცირდება ჩაის ფოთლის მოსავლიანობა. 3. ჩაის ყლორტების ზრდა მჭიდროდაა დაკავშირებული აზოტიანი სასუქების გამოყენებასთან. ამასთან აზოტიანი სასუქების მაქსიმალურად გამოყენებისთვის გადამწვევტი მნიშვნელობა აქვს სავეგეტაციო პერიოდში შექმნილ ამინდის პირობებს.

პროდუქტიული ყლორტების განვითარება დამოკიდებულია მცენარის ბიოლოგიაზე, მინერალური და ორგანული სასუქების რაციონალურ გამოყენებაზე, მეტეოროლოგიურ ფაქტორებზე (სითბო, ტენი, სინათლე), ნიადაგის ნაყოფიერებაზე, გამოყენებული აგროტექნიკის დონესა და სხვ. მეცნიერები აღნიშნავენ, რომ ჩაის ვეგეტაციის დასაწყისი განსხვავდება არა მარტო რაიონების, არამედ თითოეული ნაკვეთის ოროგრაფიული მდებარეობის მიხედვითაც, რაც უფრო ადრე გაიხსნება ჩაის კვირტი, მით უფრო მეტი დრო სჭირდება ღუეების და შესაბამისად პირველი რივის პროდუქტიული ყლორტების მომწიფებას.

ჩაის ყლორტების ზრდის შესასწავლად საცდელ ნაკვეთზე გამოყვავით სამი ვარიანტი: უსასუქო, + -100 კგ/ჰა ნორმით და + -300 კგ/ჰა. ვარიანტების თოითოეულ დანაყოფზე ვატარებდით ჩაის მცენარეთა ყლორტების ბიომეტრულ გაზომვებს, აგრეთვე ფენოლოგიურ და

მეტეოროლოგიურ დაკვირვებებს. საცდელ ნაკვეთზე 2016 წ. ჩატარებულ იქნა გასხვლა.

აღნიშნულ ვარიანტებზე ვსწავლობდით ნიადაგის ტემპერატურას სიღრმეების მიხედვით (10, 20, 40 და 50სმ), აგრეთვე ნიადაგის პროდუქტიული ტენის მარაგს (მმ) 60 სმ სიღრმემდე. გარდა ამისა, დაკვირვებებს ვატარებდით ჰაერის ტემპერატურაზე 2მ სიმაღლეზე და ვზომავდით ნალექების რაოდენობას.

აგრო და ჰიდრომეტეოროლოგიურ დაკვირვებებს ვატარებდით ჩაის მცენარის სავეგეტაციო პერიოდის დეკადაში ერთხელ, ყველა ზემოთ ჩამოთვლილ გაზომვებს ვიმეორებდით ყოველწლიურად სამი წლის განმავლობაში (2016-2018წ.წ.). (ცხრილი 1).

დაკვირვებათა შედეგად ჩანს, რომ ნახევრად მძიმედ გასხლულ ჩაის ბუჩქზე 2016 წელს ვეგეტაციის დასაწყისი სამივე ვარიანტზე აღინიშნა 12 ივნისს. პირველი რიგის პროდუქტიული ყლორტების საკრეფად შემოსვლას უსასუქო ვარიანტზე დასჭირდა 49 დღე. ამ პერიოდში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამმა შეადგინა 7820ჩ, ხოლო ნალექებმა 188 მმ. უნდა აღინიშნოს, რომ აზოტის 100 და 300 კილოგრამიან ვარიანტზე, უსასუქოსთან შედარებით, პირველი რიგის ყლორტების მომწიფება ადრე აღინიშნა.

ცხრილში მოყვანილი მასალები გვიჩვენებენ, რომ ჩაის ბუჩქზე პირველი და მეორე პროდუქტიული ყლორტების მომწიფებას საშუალოდ ყველა ვარიანტზე თითქმის ერთნაირი დრო დასჭირდა, თუმცა უსასუქოზე ეს უფრო გვიან ხდება სხვა ვარიანტებთან შედარებით, რაც შეეხება თითოეული რიგის

პროდუქტიული ყლორტებისა მომწიფებისათვის საჭირო ტემპერატურათა ჯამს. ეს იმით აიხსნება, რომ რაც ოპტიმალურადაა დამოკიდებული მცენარის მოთხოვნილება საკვები ელემენტებით, მით მაქსიმალურად იყენებს იგი ხელსაყრელ აგრომეტეოროლოგიურ პირობებს და ამა თუ იმ ფაზის განვითარება შედარებით სწრაფად მიმდინარეობს.

დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ სავეგეტაციო პერიოდში უსასუქო ვარიანტზე ჩაის ბუჩქზე წარმოიქმნება სამი, ხოლო აზოტის 100 და 300 კგ. ნორმით შეტანის ვარიანტებზე ოთხი რიგის ყლორტები, მეოთხე რიგის ყლორტები 100 კგ-იან ვარიანტებზე საკრეფად შემოდის საშუალოდ ოქტომბრის დასაწყისში, 300 კგ-ზე მეორე დეკადის დასაწყისში.

ცალკეული წლების მიხედვით ყლორტების მომწიფების ვადები, რა თქმა უნდა არ ემთხვევა ერთმანეთს, რადგან ერთი წლის სავეგეტაციო პერიოდში შექმნილი ამინდის პირობები იშვიათად ემთხვევა მეორე წლის ამინდის პირობებს. ამის გამო, პროდუქტიული ყლორტების შემოსვლა საკრეფად სხვადასხვა წლებში განსხვავებულია.

ცხრილი 1

აგრომეტეოროლოგიური ფაქტორების გავლენა გასხლული ჩაის მცენარეთა რიგის პროდუქტიული ელორტების მომწიფებაზე აზოტის სხვადასხვა ნორმით შეტანის დროს (2016-2018 წ.წ.)

PK+N-300	PK+N-100	კგ/ჰა	უსასუქო	ვარიანტები
23.04	23.04	24.04.	24.04.	ვარიანტები
10.06	10.06	12.06.	12.06.	ვარიანტები
47	47	49	49	პროდუქტიული ელორტების
732	751	783	783	დღეთა რაოდენობა
178	171	188	188	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი
25.07	26.07	29.07	29.07	ნალექები (მმ)
44	45	46	46	მეორე რიგის პროდუქტიული ელორტების
884	894	920	920	დღეთა რაოდენობა
308	309	319	319	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი
02.09	03.09	05.09	05.09	ნალექები (მმ)
38	38	37	37	შემოსვლა
799	809	776	776	დღეთა რაოდენობა
218	226	208	208	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი
12.10	03.10	-	-	ნალექები (მმ)
39	31	-	-	მეოთხე რიგის პროდუქტიული ელორტების
756	657	-	-	დღეთა რაოდენობა
256	377	-	-	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი
3071	3111	2479	2479	ნალექები (მმ)
960	1093	708	708	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი
				ნალექები (მმ)
				საგებობა
				ციო
				პერიოდში
				ი

კერძოდ, 2017 წელს საცდელ ნაკვეთში ჩაის ვეგეტაცია დაიწყო 6 აპრილს და მიმდინარეობდა ხელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა 10-20°C). აპრილის მესამე დეკადის დასაწყისში ჩაის აქტიური ვეგეტაციისათვის მეტეოროლოგიური პირობები

შედარებით გაუარესდა, ხოლო 27 აპრილს აღინიშნა -10°C -მდე ყინვა. მინდის ასეთმა ექსტრემალურმა პირობებმა გამოიწვია ჩაის ბუჩქებზე არსებული ნაზი, ბოლო ნაზარდების დაზიანება, ვეგეტაციის მკვეთრი შენელება და პირველი რიგის პროდუქტიული ყლორტების მომწიფების პერიოდის საგრძნობი გახანგძლივება. უნდა ითქვას, რომ ჩაის ვეგეტაცია ხელსაყრელ პირობებში მიმდინარეობდა. ჰაერის საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა მერყეობდა $15-24^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში, მაგრამ პირველი რიგის ყლორტების შემოსვლა ვარიანტების მიხედვით ოთხი წლის საშუალოსთან შედარებით დაგვიანდა 9-12 დღით. და დასჭირდა დაახლოებით 900°C და მეტი აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი. მაშინ, როცა მეტეოროლოგიური პირობები შედარებით უკეთესი იყო (2016), ყლორტების მომწიფებას დასჭირდა 38-40 დღე, ტემპერატურათა ჯამმა შეადგინა $537-562^{\circ}\text{C}$; ესე იგი $363-338^{\circ}\text{C}$ -ით ნაკლები 2017 წელთან შედარებით.

2018 წელს ჩაის ვეგეტაცია ზემოთაღნიშნულ ვარიანტებზე აღინიშნა 7 აპრილს, ყლორტების მომწიფება კი 28 მაისსა და 1 ივნისს. უსასუქო ვარიანტებზე პირველი რიგის ყლორტების მომწიფებას დასჭირდა 54 დღე. ხოლო $100-300\text{კგ}$. ნორმით შეტანის ვარიანტებზე -3-4 დღით ნაკლები. როგორც ვხედავთ, ყლორტების საკრეფად შემოსვლა დაგვიანდა ჩვეულებრივთან შედარებით. დაგვიანებით შემოსვლა კი გამოიწვია 16, 17 და 29 აპრილის ჰაერის მინიმალური ტემპერატურის 0° -მდე დაცემამ. ამ დღეებში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა მერყეობდა $3-9^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში, ხოლო თვის საშუალო ტემპერატურა $10,5^{\circ}\text{C}$ -ს არ აღემატებოდა. აქედან გამომდინარე, ჩაის ვეგეტაცია მთელი თვის განმავლობაში ნელი ტემპით მომდინარეობდა სითბოს უკმარისობის გამო.

ცნობილია, რომ ჩაის ვეგეტაცია სწრაფად მიმდინარეობს ჰაერის საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურის $20-24^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში. აღნიშნული ტემპერატურა აჩქარებს ჩაის პირველი რიგის პროდუქტიული ყლორტების მომწიფებას, თუმცა ასეთი თერმული პირობები გაზაფხულზე ყოველთვის არ არის. ამიტომ პირველი რიგის დუყების მომწიფება ხდება ადრე ან გვიან.

მაგალითად, აპრილის მესამე დეკადაში (2017), როდესაც აღინიშნა წაყინვა, დუყების ზრდის მატებამ ვარიანტების მიხედვით საშუალოდ დეკადაში შეადგინა $0,2-0,4\text{სმ}$. ხოლო მაისის პირველ დეკადაში $-0,5-1,0\text{ სმ}$. ყლორტების მომწიფებას ვეგეტაციის დაწყებიდან დაჭირდება 56-59 დღე. ნდა აღინიშნოს აგრეთვე, რომ აპრილის მესამე და მაისის პირველ დეკადაში დუყების აქტიურ ზრდაზე ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმის უარყოფით გავლენასთან ერთად ცუდად იმოქმედეს ნალექებმა (შესაბამისად 12-7მმ).

მცენარის ზრდისათვის აუცილებელია ტენი, მაგრამ ის განვითარებას არ არეგულირებს. მარეგულირებელი როლი მთლიანად ეკუთვნის ტემპერატურას და სინათლეს.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ვეგეტაციის დაწყების შემდგომ მოკლე პერიოდის მანძილზე შექმნილი

არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობები მცენარეს კი არ აიძულებს შეწყვიტოს ვეგეტაცია, არამედ იწვევს აქტიური ვეგეტაციის ტემპის მკვეთრად დაცემას.

გაზაფხულამდე, აპრილის მესამე დეკადაში, ჩაის აქტიური ვეგეტაციის (2016წ.) ხელსაყრელი აგრომეტეოროლოგიური პირობების გამო ყლორტების ზრდის მატებამ ვარიანტების მიხედვით შეადგინა 1, 1.3სმ, ხოლო მაისის პირველ დეკადაში 2.6-3.2სმ. ყლორტების ზრდის მატებასა და ამინდის პირობებს შორის კავშირი, რაც ნაწილობრივ დამოკიდებულია ნიადაგის და ჰაერის ტემპერატურასთან, ყველა ვარიანტზე საკმაოდ ძლიერია. მაგ: “უსასუქო ვარიანტებზე კოლერაციის კოეფიციენტი ჩაის ყლორტების ზრდასა და ნიადაგის ტემპერატურას შორის შეადგენს $r_{ux}=0.58$; ზრდასა და ჰაერის ტემპერატურას შორის $r_{uy}=0.61$; აზოტის 100 კგ - ნორმით შეტანის ვარიანტზე $r_{ux}=0.15$ და $r_{uy}=0.72$, ხოლო აგროწესით შეტანის ვარიანტზე $r_{uy}=0.61$; აზოტით შეტანის ვარიანტზე $r_{ux}=0.74$ და $r_{uy}=0.77$ ”.

პირველი რიგის პროდუქტიული ყლორტების მომწიფებას დასავლეთ საქართველოს მეჩაიეობის სხვადასხვა რაიონებში ჭირდება დაახლოებით 6000°C ტემპერატურა. ჩვენი აზრით ტემპერატურათა ჯამის რაოდენობას განსაზღვრავს გაზაფხულზე ნიადაგში პროდუქტიული ტენის მარაგის სიდიდე, რომელიც უდიდეს გავლენას ახდენს ნიადაგში ტემპერატურის მერყეობასა (განსაკუთრებით 20 სმ ფენაში) და ფესვთა სისტემის აქტიურ მოქმედებაზე. ამასთან არანაკლები და ჩვენი აზრით, გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ (აპრილ-მაისში) ჰაერის მინიმალურ ტემპერატურას. თუ ეს პარამეტრიც, როგორც ჩვენი დაკვირვებები გვიჩვენებს, 100°C -ზე დაბლა ეცემა. მაშინ საჭიროა ტემპერატურათა ჯამი პირველი რიგის ყლორტების მომწიფებისას რამდენადმე იზრდება, მითუმეტეს, წაყინვების დროს, როგორც ამას ადგილი ქონდა 2017 წლის აპრილის მესამე დეკადაში. ამ შემთხვევაში საჭიროა საშუალოს 100-200 $^{\circ}\text{C}$ -ით მეტი ტემპერატურათა ჯამი, რაც შეიძლება დაგროვდეს 10-15 დღეში.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ჩხაიძე გ. კოპალიანი რ. მიქელაძე ა. უგულავა ვ. – “მეჩაიეობა”, ქუთაისი, 2013წ.
2. ჩხაიძე გ. – “სუბტროპიკული კულტურები”, თბილისი, 1996წ

Аграрные науки

**ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ
ПРОДУКЦИИ ЧАЙНОГО КУСТА ПРИ ВНЕСЕНИИ АЗОТА С РАЗНЫМИ
НОРМАМИ****Н. ДЖИНЧАРАДЗЕ, Ш. КАПАНАДЗЕ, Р. КОПАЛИАНИ, М. ТАБАГАРИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье представлено развитие продуктивных побегов чайного куста на плантации чая при применении различных норм азота под влиянием метеорологических факторов. (Наблюдение 2016-2018г.г.). В работе представлено влияние метеорологических факторов на развитие продуктивных побегов обезаных чайных кустов при различных нормах внесения азота. Результаты показали: 1. После начала чайной вегетации неблагоприятные метеорологические условия временно создались в период активной вегетации. Поэтому время, необходимое для созревания продуктивных побегов, относительно велико. В апреле-мае, когда минимальная температура воздуха опускается ниже 0^0 , период созревания первых продуктивных побегов особенно затягивается. На чайном кусте появляется большое количество глухих дубов и снижается урожайность чайного листа. 3. Рост чайных веточек тесно связан с применением азотных удобрений. При этом погодные условия, созданные в вегетационный период, имеют решающее значение для максимального использования азотных удобрений.

Agricultural sciences

**INFUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF
TEA BUSH PRODUCTION WITH THE INTRODUCTION OF NITROGEN
VARIOUS NORMS****N. JINCHARADZE, Sh. KAPANADZE, R. KOPALIANI, M. TABAGARI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

In the article presents the development of productive shoots of a tea bush on a tea plantation using various nitrogen norms under the influence of agrometeorological factors. (Observation 2016-2018w.w.). The results showed: 1. After the onset of tea vegetation, the unfavorable meteorological conditions temporarily created during the period of active vegetation. Therefore, the time required for productive shoots to mature is relatively long. 2. In April-May, as the minimum air temperature drops below 0^0 , the ripening period of the first productive shoots is especially delayed. A large number of deaf oaks emerge on the tea bush and the yield of the tea leaf decreases. 3. Growth of tea twigs is closely related to the use of nitrogen fertilizers. At the same time, the weather conditions created during the vegetation period are crucial for the maximum use of nitrogen fertilizers.

აგრარული მეცნიერებები

ბოსტნეულის კონსერვის სტერილიზაციის ოპტიმალური რეჟიმის
დადგენა

ნანა ქათამაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

კვლევის შედეგად დავადგინეთ, რომ ტემპერატურული რეჟიმი რომელიც არის $90^{\circ}\text{ჩ}-100^{\circ}\text{ჩ}$ ზღვარში, საკმარისია იმ კონსერვების სრული სტერილიზაციისთვის რომლის შემადგენლობაში შედის ნედლეული ფიტოციანიდური თვისებებით, ხოლო მუავიანობის შემცველობა არ აღემატება 5-ს.

აგრეთვე ბოსტნეულის კონსერვი, რომელიც არის შედარებით მშრალი ან შეიცავს მცირე რაოდენობით სითხეს, ამ შემთხვევაში სტერილიზაციის დროს სითბოს მიწოდება ქილის ცენტრში მიმდინარეობს ნელი პროცესით და ბევრად ჩამორჩება წყლის ტემპერატურას ავტოკლაავში, მაგრამ გაცივების დროს ტემპერატურა ქილის შიგნით აჭარბებს ავტოკლაავის წყლის ტემპერატურას.

მთავარი ყურადღება მივაქციეთ სტერილიზაციის რეჟიმის დადგენის დროს მიკლოფლორის თერმოგამძლეობას, პროდუქტის მდგმარეობას, მუავიანობის რიცხვის (ph)-ის რეგულირებას ასევე პროდუქტის სასარგებლო და გემოვნურ თვისებებს.

კონსერვი, ჰერმეტიკ ტარაში მოთავსებული სტერილიზებულად დამუშავებული პროდუქტია, დაკონსერვების მიზანს წარმოადგენს პროდუქტის შენახვა გარკვეული დროის მანძილზე, რომელიც მომხმარებელს მიეწოდება წლის ყველა სეზონის პერიოდში.

დაკონსერვების სხვადასხვა მეთოდებიდან ყველაზე გავრცელებული და უნივერსალური მეთოდია საკვები პროდუქტების დაკონსერვება ჰერმეტიკულად დალუქულ კონტეინერებში, მაღალ ტემპერატურაზე.

საკონსერვო წარმოებაში ძირითადად გამოიყენება ორი სახის თერმული დამუშავება:

პასტერილიზაცია- როდესაც პროდუქტი, ჰერმეტიკ ტარაში ცხელდება 100° ზე დაბალ ტემპერატურაზე.

სტერილიზაცია-როდესაც პროდუქტი, ჰერმეტიკულ ტარაში ცხელდება 100°C ზე ზემოთ.

ჩვენს აუცილებელ პირობას წარმოადგენდა, რომ კონსერვი დაგვეზადებინა ხარისხიანი ნედლეულისგან, რომ პროდუქტი დავიცვათ გაფუჭებისგან, გარკვეული დროის მანძილზე.

დაუშვებელია დაობებული და ლპობადაწყებული ნედლეულის გამოყენება. დაკონსერვების დროს ვეცადეთ მაქსიმალურად შეგვენარჩუნებინა ნედლეულის გემოვნური თვისებები, კვებითი ღირებულებები და ქიმიური შემადგენლობა, რომელიც აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის ნორმალური განვითარებისათვის.

სრული სტერილიზაციის შედეგის მისაღებად, გავითვალისწინეთ შემდეგი ფაქტორები:

1. განვსაზღვრეთ სტერილიზაციამდე პროდუქტის მიკროორგანიზმებით დაბინძურების ხარისხი.

2. დაკონსერვებული ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობა, კონსერვის კონსისტენცია .

3. მჟავიანობის ხარისხი. (ph)

4. გამოყენებული ქილის ფორმა, ზომები და ა.შ

დაკონსერვებულმა ნედლეულმა მაქსიმალურად უნდა შეინარჩუნოს ყველა სასარგებლო ვიტამინები და მინერალები, რომელიც აუცილებელია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

ცნობილია, რომ დაკონსერვებული პროდუქტის ხარისხი დამოკიდებულია ნედლეულის ხარისხზე. შესაბამისად შევარჩიეთ შემდეგი ბოსტნეული:

ბადრიჯანი: შეიცავს 7,1%-11% მშრალ ნივთიერებას. 2,7%-4% შაქარს, 0,6%-1,4% ცილას, 0,1%-0,4% ცხიმს, აგრეთვე K, FE, P, და სხვა მარილებს.

ყაბაყის ნაყოფი შეიცავს- 4, %-მდე ნახშირწყალს, 0,6%-მდე ცილებს, 40მგ% C ვიტამინს, CA, FE, P, K მარილებს.

კომბოსტოს- ნედლეული შეიცავს: ნახშირწყლებს ,ცილებს, მინერალურ მარილებს, C, B ჯგუფის ვიტამინებს და სხვა.

დაკონსერვების წინ ბოსტნეულს ჩაუტარეთ მოსამზადებელი პროცედურები: მიწისა და ქვების მოცილება, რეცხვა, ინსპექცია, დაკალიბრება და მექანიკური დამუშავება.

სტერილიზაციის ეფექტური რეჟიმის შერჩევისათვის, წინასწარ ჩავატარეთ ნედლეულის მიკრობიოლოგიური ანალიზი. აღმოჩნდა, რომ ნედლეული (შპინატი, ყაბაყი, ბადრიჯანი, სტაფილო და ა. შ.) დაბინძურებული იყო დიდი რაოდენობის მიკრობებით .

აღნიშნული მიკრობიოლოგიური კვლევა ჩავატარეთ ლაბორატორიაში არსებულ ჰორიზონტალურ ავტოკლავში 2 ატმ. წნევაზე 20-25 წთ განმავლობაში. თითოეული ქილის თავზე მოვათავსოთ ინდიკატორის ქაღალდი, რომელიც მაჩვენებელია სრული სტერილიზაციის. ქილები მოვათავსოთ რამოდენიმე პარტიად ერთმანეთის თავზე. ინდიკატორის ფერის შეცვლამ, დაადგინა რომ სტერილიზაცია სრულად წარიმართა. აღნიშნული ქილებიდან 5 ქილას ჩავუტარეთ გამოკვლევა პათოგენურ მიკრობებზე.

პროდუქტების სტერილიზაციის ხანგრძლივობა და ტემპერატურატურული რეჟიმი უზრუნველყოფს მიკროფლორის განადგურებას.

კვლევის პროცესში აღმოჩნდა, რომ კონსერვი, რომელშიც გვქონდა პროდუქტი მშრალი ან ნაკლებად თხევადი კონსისტენციის, სტერილიზაციის დროს სითბოს მიწოდება ქილის შუაგულში მიმდინარებოდა ნელი პროცესით.

ჩვენი კვლევის შედეგად გავარკვიეთ, თუ როგორ ხდებოდა სითბოს მიწოდება ქილის შუა ნაწილში, ამისათვის გამოვიყენეთ თერმომეტრები, რომელიც დაგრაძირებული იყო 80⁰ -120⁰ გრადუსამდე. ტემპერატურის ცვილების ჩაწერა ხდებოდა დიაგრამაზე, რის საშუალებით გავიგეთ მიაღწია თუ არა ქილის შუა ნაწილში სათანადო ტემპერატურამ და დავადგინეთ საბოლოო ოპტიმალური რეჟიმი.

კონსერვი, რომელშიც მოთავსებული იყო პროდუქტი მშრალი ან ნაკლებად თხევადი, დაჭრილი დიდ ნაჭრებად, ფოთლეული და ძირხვენები, (შპინატი, კომბოსტო, სტაფილო, ბადრიჯანი, ჭარხალი და სხვა) სითხით და სითხის გარეშე, ქილის შუა ნაწილში სტერილიზაცია მიმდინარებოდა ნელა და ჩამორჩებოდა ძირითადად სტერილიზაციის დროს.

კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ სტერილიზაციის სრული რეჟიმის 40წთ - ის ხანგრძლივობის და 110⁰C ტემპერატურული რეჟიმის ნაცვლად, სტერილიზაციის დასაწყისში ქილის შუაგულში ტემპერატურა იყო 33⁰C-ით ნაკლები, ხოლო სტერილიზაციის დასასრულს კი 10⁰C-ით ნაკლები. მაქსიმალურმა ტემპერატურულმა რეჟიმმა ქილის ცენტრში მიაღწია 110⁰C-ს, 15 წუთის განმავლობაში, რადგან სტერილიზაციამდე კონსერვი ხასიათდებოდა მცირე რაოდენობის მიკრობული დაბინძურებით და მუავიანობის ხარისხით- ph5

ზოგიერთი ქილის ცენტრში კონსერვი აღმოჩნდა გაუსტერილებელი, რადგან ტემპერატურა აღწევდა მხოლოდ 80⁰C-ს, მუავიანობის ხარისხის დარეგულირების შედეგად მივაღწიეთ სრულ სტერილიზაციას.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. სოფლის მეურნეობის პროდუქტთა შენახვისა და გადამუშავების ტექნოლოგია. ა.ჩავლეიშვილი 1988წ.
2. ხილისა და ბოსტნეულის გადამუშავების ტექნოლოგია ზ.შაფათავა. ც.ნაცვლიშვილი(2009წ)
3. ხილისა და ბოსტნეულის შენახვა-გადამუშავების სამრეწველო ტექნოლოგიის ზოგადი საფუძვლები. ლ. ჯიქია, ქ. კინწურაშვილი. თბილისი(2009წ)
4. კვების პროდუქტების მიკრობიოლოგიის საფუძვლები. გ.ი მეგრელიძე (1981წ).
5. ფ.ცერეტინოვი, „ქიმიკა და საქონელმცოდნეობა ცოცხალ ნაყოფებსა და ხილ- ბოსტნეულში.(1949წ)

Аграрные науки

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА СТЕРИЛИЗАЦИИ
ОВОЩНЫХ КОНСЕРВОВ**

Н. КАТАМАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Из проведенных экспериментальных работ можно заключить следующее:

Температура в пределах 90°-100°С достаточно для полной стерильности тех консервов, в состав которых в ходит сырье фитонцидного свойства с содержанием кислоты не выше 5°С.

Овощные консервы, содержащие небольшое количество жидкости или относительно густые, подача тепла к центру печи медленная и намного ниже температуры воды в автоклаве, но при охлаждении температура внутри печи превышает температуру воды в автоклаве.

Основное внимание уделялось термостойкости микрофлоры, состоянию продукта, регулированию(Ph), а также полезным и вкусовым свойствам продукта при определении режима стерилизации.

Agricultural sciences

**DETERMINING THE OPTIMAL STERILIZATION REGIME FOR
OF CANNED VEGETABLE****N. KATAMADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Research has shown that 90 °C -100 °C is sufficient for complete sterilization of canned food containing raw phyto cyanidic properties with an acid content not exceeding 5°C.

Canned vegetables that contain a small amount of liquid or are relatively solid, the heat supply to the center of the kiln is slow and far below the water temperature in the autoclave, but the temperature inside the kiln exceeds the autoclave water temperature. The main attention was paid to the thermal resistance of the microflora, the condition of the product, the regulation of the pH, as well as the useful and taste properties of the product when determining the sterilization regime.

აგროინჟინერია

**სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ავტომობილების სვლის
სიმდროვის კვლევა**

**დავით კვიციანი, სოსო თავაძერიძე, ემზარ კილასონია,
მავრა თევზაძე**

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

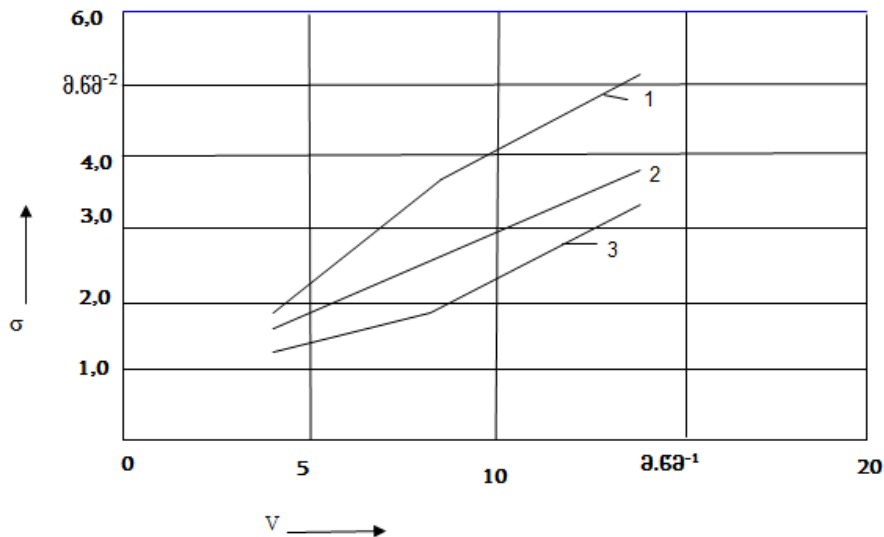
სტატიაში წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო ავტომობილების სვლის სიმდროვის საგზაო-ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები სოფლისა და გრუნტოვან გზებზე სხვადასხვა სიჩქარეებით მოძრაობისას. დასაბუთებულია გზების საყრდენის ზედაპირის მიკროპროფილიდან ავტომობილის სავალი ნაწილის ელემენტებზე ვერტიკალური რხევების შემცირების რეკომენდაციები პნევმატიკური თვლების საბურავებში ჰაერის შივა წნევის სიდიდეების რეგულირების გზით.

სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ავტომობილებს ხშირად მოძრაობა უხდებათ რთულ საგზაო პირობებში კერძოდ: სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სავარგულებზე და მათან მისასვლელ გრუნტიან გზებზე, სოფლის გზებზე, მნიშვნელოვანი სიდიდის დახრის ქანობებზე და მცირე რადუსიან მრუდწირულ ტრაექტორიებზე.

მიუხედავად იმისა, რომ ასეთი ტიპის საგზაო პირობებში ავტომობილები მოძრაობენ დაბალი სიჩქარეებით, გზების საყრდენი ზედაპირების მიკროპროფილის მახასიათებლებიდან გამომდინარე (მიკროუსწორებების დიდი ზომები, გრძივი და განივი პროფილების გასწვრივ ღრმულებისა და ამონაშვერების მონაცვლეობის სიხშირე) ადგილი აქვს ავტომობილის სავალ ნაწილში მაღალი სიდიდის ვერტიკალური რხევების წარმოქმნას და სვლის სიმდროვის ნორმატიული პარამეტრების დარღვევას. აქედან გამომდინარე თანამედროვე კონსტრუქციების სასოფლო-სამეურნეო ავტომობილების სვლის სიმდროვის გაუმჯობესება წარმოდგენს აქტუალურ პრობლემას, რომელიც შეიძლება გადაწყვეტილ იქნეს საგზაო-ექსპერიმენტული კვლევების ჩატარებით და მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე გზების საყრდენი ზედაპირის მიკროპროფილიდან ავტომობილის სავალ ნაწილზე ვერტიკალური რხევების გადაცემის მექანიზმის შესწავლით.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა 5,5 ტონა ტვირთამწეობის 4x4 ტიპის თვითმძღველი სატვირთო ავტომობილი. საგზაო გამოცდები ჩატარდა შემდეგი პროგრამით:

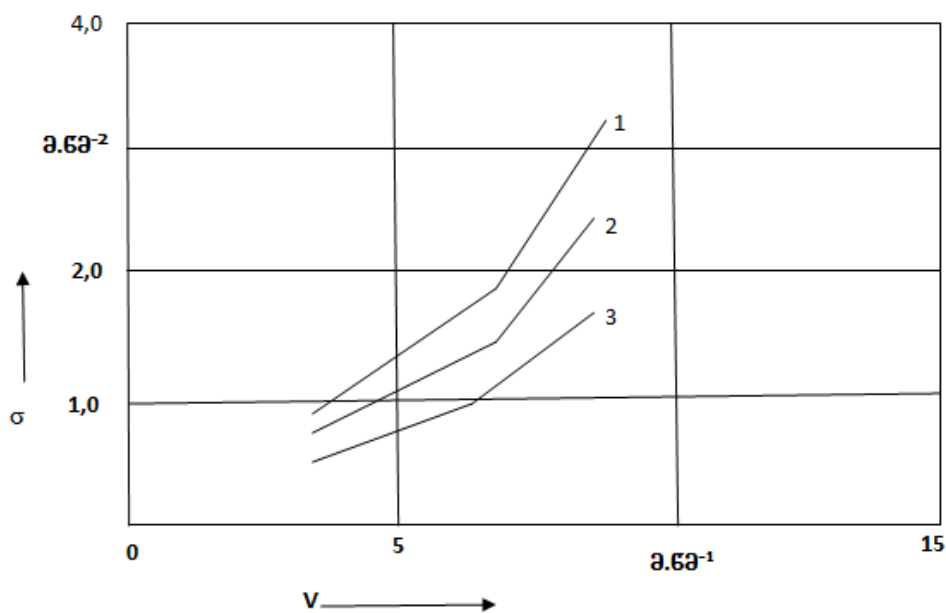
1. ავტომობილის დატვირთვის მდგომარეობა:
 - ცარიელი ავტომობილი, აღჭურვილი მასით 6,5 ტონა;
 - სრულად დატვირთული ავტომობილი, მასით 12 ტონა.
2. გამოცდის გზებად შერჩეული იქნა:
 - სოფლის გზა, სიგრძით 1000 მეტრი;
 - გრუნტიანი გზა, სიგრძით 500 მ.
3. ავტომობილის მოძრაობის სიჩქარეები გზების ტიპის მიხედვით:
 - სოფლის გზა- 4,2; 8,3; 12,3 მ.წმ⁻¹;
 - გრუნტიანი გზა - 4,2; 8,3 მ.წმ⁻¹;
4. გამოცდები ჩატარდა ავტომობილის პნევმატიკური თვლების საბურავებში ჰაერის შიგა წნევის შემდეგ მნიშვნელობებზე: 0,3; 0,4; 0,5 მპა.
5. ექსპერიმენტების ჩატარების პროცესში ხდებოდა ვერტიკალური აჩქარებების რეგისტრაცია შემდეგ წერტილებში:
 - ავტომობილის უკანა ხიდზე მარცხენა საკიდარის ქვემოთ;
 - ავტომობილის უკანა საკიდარის ზემოთ ჩარჩოს ღონეჯრონზე;
 - ავტომობილის სიმძიმის ცენტრში.



ნახ. 1. უკანა ხიდის მარცხენა საკიდარის ქვემოთ გასაზომ წერტილში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების დიაგრამები სრულად დატვირთული ავტომობილის სოფლის გზაზე სხვადასხვა სიჩქარით მოძრაობისას. 1- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,5 მპა; 2- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,4 მპა; 3- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,3 მპა.

კლევის შედეგები მოცემულია გასაზომ წერტილებში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების ავტომობილის მოძრაობის სიჩქარეზე დამოკიდებულების დიაგრამების სახით.

ნახ.1-ზე წარმოდგენილია უკანა ხიდზე მარცხენა საკიდარის ქვემოთ საშუალო კვადრატული აჩქარებების სრულად დატვირთული ავტომობილის სოფლის გზაზე მოძრაობის სიჩქარეებზე დამოკიდებულების დიაგრამები. როგორც მოსალოდნელი იყო აჩქარებების სიდიდე მაღალია მოძრაობის სიჩქარეზე 12,3 მ.წმ⁻¹, იმ შემთხვევაში, როდესაც საბურავში ჰაერის შიგა წნევა არის 0,5 მპა. ამასთან ერთად საბურავში ჰაერის შიგა წნევის 0,5 მპა-დან 0,3 მპა-მდე შემცირების შემთხვევაში ვერტიკალური აჩქარებების სიდიდე საშუალოდ მცირდება 25...30 %-ით, რაც მიუთითებს იმ გარემოებაზე, რომ საბურავში ჰაერის შიგა წნევის რეგულირებით შესაძლებელია მივიღოთ ავტომობილის სვლის სიმდოვრის გააუმჯობესების მნიშვნელოვანი ეფექტი.



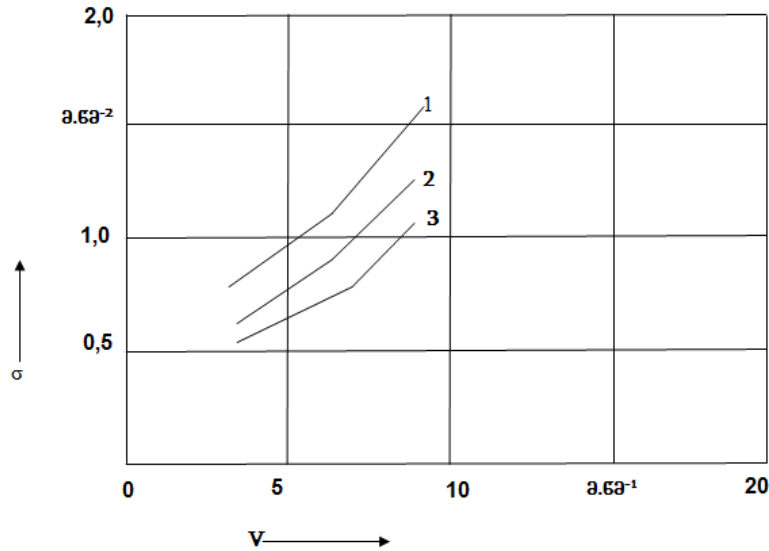
ნახ.2. უკანა ხიდის მარცხენა საკიდარის ქვემოთ გასაზომ წერტილში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების დიაგრამები სრულად ავტომობილის გრუნტიან გზაზე სხვადასხვა სიჩქარით მოძრაობისას.

1- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,5 მპა; 2- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,4 მპა; 3- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,3 მპა.

ნახ.2-ზე წარმოდგენილია უკანა ხიდზე მარცხენა საკიდარის ქვემოთ გასაზომ წერტილში საშუალო კვადრატული აჩქარებების სრულად დატვირთული ავტომობილის გრუნტიან გზაზე მოძრაობის სიჩქარეებზე დამოკიდებულების დიაგრამები. სოფლისა და გრუნტიან გზებზე დატვირთული ავტომობილის 8,2 კმ.წმ⁻¹ სიჩქარით მოძრაობის შემთხვევაში საშუალო კვადრატული ვერტიკალური აჩქარებების სიდიდეების შედარებითი ანალიზით დადგინდა, რომ გრუნტიან გზებზე აჩქარებების სიდიდეები საშუალოდ მცირდება 15...20 %-ით. რაც გამოწვეულია სოფლის გზასთან შედარებით დეფორმირადი გრუნტიანი გზის

მიკროპროფილიდან ავტომობილის უკანა ხიდზე გადაცემული კინემატიკური შეშფოთებების დაბალი დონით.

თითქმის ანალოგიური სურათი გვაქვს საბურავში ჰაერის შიგა წნევის 0,5 მპა-დან 0,3 მპა-მდე შემცირებისას. დადგენილია, რომ გრუნტიან გზაზე ვერტიკალური აჩქარებების სიდიდე საშუალოდ მცირდება 20...25 %-ით.



ნახ.3. სრულად დატვირთული ავტომობილის სიმძიმის ცენტრში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების დიაგრამები ავტომობილის გრუნტიან გზაზე სხვადასხვა სიჩქარით მოძრაობისას. 1- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,5 მპა; 2- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,4 მპა; 3- საბურავში ჰაერის შიგა წნევა 0,3 მპა.

ნახ.3-ზე წარმოდგენილია ავტომობილის სიმძიმის წერტილში საშუალო კვადრატული აჩქარებების სრულად დატვირთული ავტომობილის გრუნტიან გზაზე მოძრაობის სიჩქარეებზე დამოკიდებულების დიაგრამები. როგორც მოსალოდნელი იყო ავტომობილის უკანა საკიდარის მიერ ვერტიკალური რხევების ჩახშობის ეფექტის გამო, ავტომობილის სიმძიმის ცენტრში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების სიდიდეები მნიშვნელოვნად დაბალია ვიდრე უკანა ხიდზე გაზომილ სიდიდეებზე, ავტომობილის იგივე სიჩქარეებით (4,2 და 8,2 კმ/წმ⁻¹) მოძრაობისას. ეს განსხვავება იცვლება 1,0...2,0 მ/წმ² დიაპაზონში.

გრუნტიან გზებზე სრულად დატვირთული ავტომობილის მოძრაობისას სიმძიმის ცენტრში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების სიდიდეები საბურავში ჰაერის შიგა წნევის 0,5 მპა-დან 0,3 მპა-მდე შემცირებისას საშუალოდ მცირდება 18...20 %-ით.

დატვირთულ ავტომობილთან შედარებით ცარიელი ავტომობილის გამოცდის შედეგების ანალიზით დადგინდა, რომ გასაზომ წერტილებში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების სიდიდეები ცარიელი ავტომობილისთვის მაღალია და ის თითქმის 1,5-ჯერ აჭარბებს სრულად

დატვირთული ავტომობილზე მიღებულ შედეგებს. როგორც მოსალოდნელი იყო ავტომობილის დატვირთვის გაზრდით თითქმის პირდაპირპროპორციულად მცირდება გასაზომ წერტილებში ვერტიკალური საშუალო კვადრატული აჩქარებების სიდიდეები.

საგზაო-ექსპერმენტული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკნათ, რომ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ავტომობილების რთულ საგზაო პირობებში სვლის სიმდოვრის გაუმჯობესება შესაძლებელია მიღწეულ იქნეს პნევმატიკური თვლის საბურავში ჰაერის შიგა წნევის რეგულირებით, ამისათვის ავტომობილი აღჭურვილი უნდა იყოს საბურავში ჰაერის შიგა წნევის რეგულირების ავტომატური მოწყობილობით.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Тарасик, В.П. Физические основы процесса демпфирования колебаний в системе подвески автомобиля. *Вестник Белорусско-Российского университета*. 2019. No. 1(62). P. 62-77. [In Russian: Tarasik, V.P. Physical foundations of the vibration damping process in the vehicle suspension system. *Bulletin of the Belarusian-Russian University*].
2. Жилейкин, М.М. & Котиев, Г.О. & Сарач, Е.Б. Разработка адаптивных законов управления двухуровневым демпфированием в подвеске быстроходных многоосных колесных машин *Журнал Автомобильных Инженеров*. 2012. No. 72. P. 28-33. [In Russian: Жилейкин, М.М. & Котиев, Г.О. & Сарач, Е.Б. Development of adaptive laws for controlling two-level damping in the suspension of high-speed multi-axle wheeled vehicles *Journal of Automotive Engineers*].
3. Thite, A.N. & Coleman, F. & Doody, M. & Fisher, N. Experimentally validated dynamic results of a relaxation-type quarter car suspension with an adjustable damper. *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*. 2017. Vol. 36(2). P. 148-159.
4. Svoboda, M. & Schmid, V. & Sapieta, M. & Jelen, K. & Lopot, F. Influence of the Damping System on the Vehicle Vibrations. *Journal Manufacturing Technology*. 2019. Vol. 19. No. 6. P. 1034-1039.
5. Konieczny, A. Analysis of Simplifications Applied in Vibration Damping Modelling for a Passive Car Shock Absorber. *Hindawi Publishing Corporation Shock and Vibration*. 2016. Article ID 6182847. 9 pages.
6. Sekulić, D. & Dedović, V. The effect of stiffness and damping of the suspension system elements on the optimization of the vibrational behavior of a bus. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*. December 2011. Vol. 1(4). P. 231-244.
7. Мазур, В.В. Экспериментальная оценка упругих и демпфирующих свойств колёс повышенной безопасности. *Научно-технический вестник Брянского государственного университета*. 2019. Nr. 1. P. 95-104. [In Russian: Mazur

V.V. Experimental estimation of elastic and damping properties of higher safety wheels. *Scientific and technical bulletin of the Bryansk State University*].

Агроинженерия

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАВНОСТИ ХОДА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
АВТОМОБИЛЕЙ**

Д. КБИЛАШВИЛИ, С. ТАВБЕРИДЗЕ, Э. КИЛАСОНИЯ, М. ТЕВЗАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В работе представлены результаты исследования среднеквадратичных ускорений вертикальных колебательных нагрузок на заднюю ось автомобиля и в центре тяжести в зависимости от заданной скорости движения. Дано рекомендации по уменьшению вертикальных колебаний путем регулирования значений внутреннего давления воздуха в шинах пневматических колес автомобиля.

Agroengineering

**THE STUDY OF THE SMOOTHNESS OF THE COURSE OF AGRICULTURAL
VEHICLES**

D. KBILASHVILI, S. TAVBERIDZE, E. KILASONIA, M. TEVZADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper presents the results of a study of root-mean-square accelerations of vertical oscillatory loads on the rear axle of the car and in the center of gravity, depending on the given speed. Recommendations are given to reduce vertical oscillations by adjusting the values of the internal air pressure in the tires of the pneumatic wheels of the car.

ტრანსპორტის მენეჯმენტი

საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სამედიცინო
ბარემოებები

ე. კილასონია, მ. თევზაძე, ზ. ჩხარტიშვილი
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში წარმოდგენილია მძღოლის შრომის თავისებურებების და ჯანმრთელობის მდგომარეობის მნიშვნელობა მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საქმეში. რთულ სისტემაში “მძღოლი-ავტომობილი-გზა-გარემო” მძღოლი ცენტრალური ფიგურაა. ძირითადად მასზე არის დამოკიდებული სატრანსპორტო საშუალებათა (ავტომობილი, ტრაქტორი, მობილური თვითმავალი მანქანები) ეფექტური გამოყენება, გზებზე და სხვადასხვა პირობებში წარმოქმნილი საავარიო სიტუაციების შედეგები და მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

მსოფლიო სტატისტიკის მიხედვით საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევათა 70-80% მძღოლის მიზეზით, მის მიერ დაშვებული შეცდომების გამო ხდება. იმ ფაქტორთა შორის, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებენ მძღოლის პროფესიულ საიმედოობაზე და ზრდიან ამ მიზეზით საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების წარმოქმნის საშიშროებას, წამყვანი მნიშვნელობა მძღოლის ორგანიზმის ფუნქციურ შესაძლებლობათა დაქვეითებას მიეკუთვნება. ამ მდგომარეობის გამოწვევა კი შეუძლიათ შრომის არახელსაყრელ რეჟიმს და სანიტარულ-ჰიგიენურ პირობებს, მძღოლის გადაღლას, მთელ რიგ დაავადებებს, ალკოჰოლს, ნარკოტიკულ ნივთიერებებს, ზოგიერთი სამკურნალო პრეპარატის ექიმის დანიშნულებისა და კონტროლის გარეშე მიღებას.

მძღოლის შრომა მიეკუთვნება ერთ-ერთ ყველაზე დაძაბულ და მაღალი პასუხისმგებლობის შრომითი საქმიანობის კატეგორიას.

მძღოლის პროფესიისათვის დამახასიათებელია ერთი და იგივე ტიპის მრავალრიცხოვანი სამუშაო ოპერაციების შესრულება მცირე ენერგეტიკული დანახარჯებით, სხეულის ხანგრძლივად იძულებითი ჯდომის პოზა, შრომის მონოტონური ხასიათი, არითმულობა და ამავე დროს მნიშვნელოვანი ნერვულ-ფსიქიკური დაძაბულობა, რაც განსაკუთრებით ძლიერდება საშიში საგზაო სიტუაციების უცვარი წარმოქმნის დროს.

ავტომობილის მართვის დროს მძღოლს უხდება ყოველ 1 კმ მანძილზე აღიქვას 125-დან 325-მდე ობიექტი და მიიღოს საშუალოდ 20-მდე

აუცილებელი გადაწყვეტილება. გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, მთელი სამუშაო დღის მანძილზე განიცდის საწარმოო პროფესიული ფაქტორების ისეთ უარყოფით გავლენებს, როგორც არის: ხმაური, ვიბრაცია, რყევა, არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობები, სამუშაო ზონის ჰაერის დაბინძურება, ავტომობილის გამონაბოლქვში შემავალი ტოქსიკური ნივთიერებები და სხვა.

მანქანის მართვა თავისუფლების, დამოუკიდებლობის სამყაროში ჩართულობის გრძნობას ანიჭებს ადამიანებს, რასაც ბევრი – განსაკუთრებით ახალგაზრდობის პერიოდში – განსაკუთრებულად ვერ აღიქვამს. საჭესთან ჯდომის პრივილეგია დამოკიდებულია უსაფრთხოდ ტარების უნარზე. 70 წლის და მეტი ასაკის ადამიანები მძღოლთა ის ჯგუფია, რომელშიც მაღალია საგზაო მოძრაობის წესების დარღვევისა და ავარიების ალბათობა მანქანით მგზავრობისას. შესაბამისად, ასაკთან დაკავშირებული დაავადებების გამო უნარებისა და შესაძლებლობების დაქვეითება ერთგვარად ყვეთილი შუქია – გაფრთხილება, რომ ხელახლა უნდა შეფასდეს, რანდენად მიზანშეწონილია მანქანის მართვის გაგრძელება. ასაკოვან ადამიანებში ავტომობილის ტარების უნარზე მოქმედებს მრავალი უარყოფითი ფაქტორი. მათ შორის არის რეაქციის სისწრაფის ასაკობრივი ცვლილება და ზოგიერთი დაავადება, რომლებიც ხშირად თან ახლავს ასაკის მატებას. გავლენას ახდენს ის მედიკამენტებიც, რომლებიც აღნიშნული დაავადებების სამკურნალოდ გამოიყენება.

ყოველ გავლილ კილომეტრზე ხანდაზმულებს შორის უფრო მაღალია საგზაო წესების დარღვევის, ავარიებისა და ფატალური შემთხვევების სიხშირე, ვიდრე ყველა ასაკობრივ ჯგუფში 25 წლის შემდეგ.

ხანშიშესული მძღოლების მიერ საგზაო წესების დარღვევებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი არის გზის არდათმობა. მათ უჭირთ ინტენსიური მოძრაობის დროს გადაადგილება და გზაჯვარედინებზე მანევრირება, განსაკუთრებით მარცხნივ მოხვევის დროს. ეს აიხსნება:

- მრავალწახნაგოვანი ინფორმაციის ერთდროულად გააზრების სიძნელით;
- შემხვედრი მანქანების სიჩქარის განსაზღვრის სიძნელით;
- მხედველობის ველის შევიწროებით.

მიუხედავად ამისა, საჭესთან ასაკოვანი ადამიანები უფრო ფრთხილები არიან ვიდრე ახალგაზრდები. ისინი ხშირად ერიდებიან ღამით, პიკის საათებში და ცუდ ამინდებში მანქანის ტარებას.

მანქანის – ავტომობილის მართვას ესაჭიროება რამდენიმე სხვადასხვა მოქმედების ერთდროულად და ზუსტად შესრულება, ამისათვის კი აუცილებელია რამდენიმე უნარის ფლობა, მათ შორის: ნათელი გონება, ყურადღება და ფოკუსირების უნარი, სწრაფი რეაქციის უნარი, კოორდინაცია, საკმარისი ძალა, ადამიანის სხეულის ზედა ნაწილის მოძრაობის დიდი დიაპაზონი (ტანის ზედა ნაწილის – მხრებისა და კისრის

მოძრაობა), კარგი სმენა, მხედველობა და წარმოქმნილი სიტუაციის სწორად განსჯის უნარი.

ჩამოთვლილთაგან რომელიმეს დაქვეითება საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს ავტომობილის მართვის უნარზე. მძღოლებში გავრცელებულმა დაავადებებმა შესაძლოა გაართულოს ავტომობილის მართვა., მაგალითად: ნერვულ-ემოციური დაძაბვა, რომელიც დაკავშირებულია ავტომობილის მართვასთან და სრულიად მშვიდ საგზაო სიტუაციაშიც კი იწვევს მაჯისცემის სიხშირის მომატებას 10%-ით.

დადგენილია, რომ მიოკარდიუმის ინფარქტი ავტომობილის მართვის დროს მძღოლის გონების დაკარგვის მიზეზთა 1/3-ს შეადგენს. ხშირ შემთხვევაში შეტევა ვითარდება ისე სწრაფად, რომ მძღოლი ვერ ასწრებს ავტომობილის გაჩერებას, რასაც ბუნებრივია მოსდევს საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევა.

ავტომობილებში შედარებით მაღალია ჰიპერტონიულ დაავადებათა სიხშირე. სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით, იგი აღინიშნება 27-46% შემთხვევებში და მნიშვნელოვანდ აღემატება სახალხო მეურნეობის სხვა დარგებში ამ დაავადებების გავრცელების მაჩვენებელს.

ლიტერატურული მონაცემებით მძღოლთა 12-16%-ს აღენიშნება ქრონიკული გასტრიტი.

ვიბრაციის ხანგრძლივი ზემოქმედება მძღოლის ორგანიზმზე, ხელს უწყობს ისეთი დაავადებების განვითარებას და პროგრესულ მიმდინარეობას, როგორიცაა გაგაწელის რადიკულიტი.

მძღოლები ხშირად ხვდებიან ავტოავარიებში მთელი რიგი ქრონიკული დაავადებების გამო, როგორცაა: დიაბეტი, ტვინისა და კორონალური სისხლის მიმოქცევის მოშლა, ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციური დაავადებები და სხვა. გლაუკომა და მხედველობის დვრილის დეგენერაცია თვალის დაავადებებია, რომლებიც ართულებს ნისლში ან ღამით მანქანის ტარებას. გლაუკომის გამო მხედველობის ველიც შეიძლება შევიწროვდეს, რის გამოც მანქანების ან სხვა ობიექტების დანახვა გაძნელებულია. კატარაქტა აღენიშნებათ თითქმის ყოველთვის ასაკობრივ ადამიანებს და ამ დაავადების დროს შემხვედრი მანქანების ფარების შუქი ან ქუჩის განათება ზედმეტად კაშკაშა ხდება.

სატრანსპორტო ავტოავარიის წარმოქმნის ერთ-ერთი წამყვანი მიზეზია მძღოლის გადაღლა (მოქანცვა).

მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციისა და გაერთიანებული ორგანიზაციის ევროპული ეკონომიკური კომისიის მონაცემებით მძღოლის გადაღლით გამოწვეულ საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევათა ხვედრითი წილი 40-50%-ს აღწევს.

მძღოლის გადაღლას ხელს უწყობს შრომის და დასვენების რეჟიმის არასწორი ორგანიზაცია, არახელსაყრელი საყოფაცხოვრებო პირობები და ღამის ძილის არასაკმარისი ხანგრძლივობა.

მოძრაობის წესების დარღვევა და მასთან დაკავშირებული საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევები ყველაზე ხშირია მძღოლის მიერ სიმთვრალის შემდგომ მდგომარეობაში ავტომობილის მართვის დროს.

ალკოჰოლი მკვეთრად აუარესებს მძღოლის ფსიქოლოგიურ სტატუსს, აქვეითებს მის შრომისუნარიანობას და პროფესიულ საიმედოობას, ზრდის საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების მოხდენის საშიშროებას. არსებული კვლევების თანახმად, თუ ირგანიზმში ალკოჰოლის შემცველობა შეადგენს 0.9%-ს საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების ალბათობის მაჩვენებელი იზრდება 7-ჯერ; 1,4%-ის შემცველობის დროს – 31-ჯერ, ხოლო 1,5%-ის ზევით – 128-ჯერ; მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევათა 48-50% მოდის მძღოლების სიმთვრალეზე. დადგენილია, რომ ალკოჰოლი ზრდის მძღოლების რეაქციის დროს ესე იგი იმ მანძილს, რომელსაც ამ დროს ავტომობილი გაივლის. ცხრილში მოცემულია მძღოლის რეაქციის დრო ფხიზელ და მსუბუქი ხარისხის სიმთვრალის დროს სხვადასხვა ავტომობილის სიჩქარის მიხედვით.

მძღოლის მდგომარეობა	40 კმ/სთ		60 კმ/სთ		80 კმ/სთ	
	რეაქციის დრო	სამუხრუჭე მანძილი	რეაქციის დრო	სამუხრუჭე მანძილი	რეაქციის დრო	სამუხრუჭე მანძილი
ფხიზელი	0,8 წმ	8,9 მ	0,9 წმ	15,0 მ	1,0 წმ	22,2 მ
მსუბუქი ხარისხის სიმთვრალე	2,4 წმ	26,7 მ	2,7 წმ	45,0 მ	3,0 წმ	66,6 მ

საყურადღებოა, რომ ავტომობილის მძღოლთა გარკვეულ ნაწილს ახასიათებს ალკოჰოლოსადმი არასერიოზული დამოკიდებულება, მძღოლთა 11% საერთოდ არ თვლის ალკოჰოლს საშიშ ფაქტორად.

სამედიცინო გამოკვლევებით ცნობილია და მხედველობაშია მისაღები აგრეთვე ის გარემოება, რომ ორგანიზმში ალკოჰოლის დაშლის პერიოდი 12 საათია და ორგანიზმის ბიოლოგიური რითმების აღდგენის პერიოდი იწყება 24 საათის შემდეგ. ალკოჰოლის დაშლის პერიოდი ერთმანეთს არ ემთხვევა, ამიტომ ალკოჰოლის, განსაკუთრებით მისი დიდი დოზის მიღების შემთხვევაში საჭესთან მძღოლის დაშვება ანუ ავტომობილის მართვა შეიძლება ალკოჰოლური სასმელების მიღებიდან 26, მინიმუმ 24 საათის შემდეგ.

მოყვანილი მაგალითები ნათლად მიუთითებენ ავტომობილის მძღოლთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის მნიშვნელოვან როლზე საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევათა შემცირების საქმეში.

საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების სამედიცინო უზრუნველყოფის საკითხები სადღეისოდ სულ უფრო მეტ მნიშვნელობას იძენს.

საჭიროა მძღოლთა ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე მუდმივი დაკვირვება, მისი ეფექტიანობის ამაღლება, მწვავე ქრონიკული დაავადებების გამწვავების ნაადრევი ნიშნების გამოვლინება, მძღოლთა სამედიცინო და პროფესიული რეაბილიტაცია.

ამერიკის რიგ შტატებში კანონი კრძალავს მანქანის მართვას რაღაც დროის განმავლობაში ზოგიერთი დაავადების დიაგნოსის დასმის შემდეგ.

ლიტერატურა – ЛИТЕРАТУРА – REFERENS

1. Р. Баиетт, Р. Уотс – Расследование дорожно-транспортных происшествий. Перевод с английского. М. «Транспорт» 1984.
2. В. И. Иларионов – Экспертиза дорожно-транспортных происшествий. М. «Транспорт» 1989.
3. ლილუაშვილი ა. და სხვა – საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების და კონსტრუქციების დაზიანების ექსპერტიზა. ქ. თბილისი. 2002 წ.
4. თ. გელაშვილი, რ. კეხერაშვილი და სხვა. – მეთოდური მითითებები საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების ინჟინრებისათვის. თბილისი. 1989 წ.
5. გ. ჯავაშვილი, გ. კიკნაძე, თ. მამაცაშვილი – ჯანმრთელობის ენციკლოპედია ყველა თაობისათვის. ტომი VII. გამომცემლობა “პალიტრა L”. 2017 წ.

Управление транспортом

МЕДИЦИНСКИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Э. КИЛАСОНИЯ, М. ТЕВЗАДЗЕ, З. ЧХАРТИШВИЛИ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье показано значение характеристик труда и состояния здоровья водителя в обеспечении безопасности дорожного движения. В сложной системе «водитель-автомобиль-дорога-окружающая среда» водитель является центральной фигурой. В основном это зависит от эффективности использования транспортных средств (автомобилей, тракторов, мобильных самоходных машин), последствий дорожно-полевых происшествий и обеспечения безопасности движения.

Transport Management

MEDICAL CIRCUMSTANCES ENSURING TRAFFIC SAFETY

E. KILASONIA, M. TEVZADZE, Z. CHKHARTISHVILI

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper presents the importance of driver's labor characteristics and health status in ensuring traffic safety. In a complex "driver-car-road-environment" system, the driver is the central figure. It mainly depends on the effective use of vehicles (vehicles, tractors, mobile self-propelled vehicles), the consequences of road and field accidents and ensuring traffic safety.

აგრარული მეცნიერებები

კურკოვანი ხილის ნაყოფების შენახვა

ნანა ბობიშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საქართველოში კურკოვანი ხილის ნარგავებს მოსავლიანობის მიხედვით მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავთ. კურკოვანი ხილის ნაყოფების დამზადების დროს მათი ყოველდღიური მოსავალი ხშირად აღემატება გადამამუშავებელი საწარმოების სიმძლავრეს, რაც ხშირ შემთხვევაში იწვევს ნედლეულის გაფუჭებას და შესაბამისად დანაკარგებს. ჩვეულებრივ პირობებში შენახვისას დიდია დანაკარგები ნაყოფების სწრაფი გაფუჭების გამო, ხოლო დაბალ ტემპერატურაზე შენახვისას მნიშვნელოვნად იზრდება მათი შენახვის ხანგრძლივობა. ამ გარემოების გამო შევიმუშავეთ კურკოვანი ნაყოფების შენახვის მეთოდები, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათი გადამამუშავების სეზონის გახანგრძლივებას და ბუნებრივი დანაკარგების და მიკრობიოლოგიური გაფუჭების შემცირებით გამოწვეული დანაკარგების შემცირებას.

კვლევისათვის შევარჩიეთ ქლიავისა და ტყემლის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფები. ქლიავი (*Prunus domestica* L, $2n=6x=48$) ფართოდ გავრცელებული პოლიმორფული ხეხილოვანი კულტურაა, რომელიც ხასიათდება ქვესახეობების, ჯიშების, ფორმებისა და პოლიპლოიდური ფორმების მრავალფეროვნებით. სამეცნიერო კვლევები ადასტურებს, რომ შინაური ქლიავი სავარაუდოდ წარმოშობილი უნდა იყოს ტყემლისა (*P. cerasifera*) და კვრინჩის (*P. spinosa*) სპონტანური შეჯვარების შედეგად. მიიჩნევა, რომ შინაური ქლიავის წარმოშობის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს კერას წარმოადგენს სამხრეთი კავკასია, თავისთავად საქართველოც, სადაც ტყემალი და კვრინჩი ბუნებრივად სპონტანურად იზრდება ერთმანეთის გვერდით. [1]

ტყემალი

ტყემალი საქართველოში უძველესი დროიდან თითქმის ყველგანაა გავრცელებული. ის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და გავრცელებული კურკოვანი კულტურაა. [2] ტყემალი ქლიავის გვარის ერთ-ერთი შემადგენელი სახეობაა, რომელიც აერთიანებს ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებულ ტყემლისა და ალუჩის ფორმებს და ჯიშ-პოპულაციებს. ტყემალი შესანიშნავი ბუნებრივი ანტიოქსიდანტია. დამტკიცებულია, რომ

ტყემლის რეგულარული მიღება ორგანიზმს რადიაციისა და დასხივების მოქმედებასთან შებრძოლებაში ეხმარება. ტყემლის გადამუშავების სეზონი არ აღემატება 30-35 დღეს. ცდები ჩავატარეთ ლაბორატორიაში და სამაცივრე დანადგარში. თითოეულ პარტიაში ვინახავდით 10კგ ნედლეულს. საკონტროლო ნიმუშებს ვწონდით და ვნომრავდით. ცდისთვის შევარჩიეთ წითელი და ყვითელი ჯიშის ტყემალი. შენახვის პროცესში ვსაზღვრავდით წონის დანაკარგს, ნაყოფის ხარისხს, ქიმიურ შემადგენლობას. ვაწარმოებდით საცდელ კონსერვირებას. ცხრილში 1 მოცემულია ტყემლის საცდელი შენახვის მონაცემები.

ცხრილი 1

ტყემლის სხვადასხვა პირობებში შენახვის მონაცემები

შენახვის ტემპერატურა	შენახვის ხანგრძლივობა, დღე	ნაყოფების რაოდენობა, %		
		კომპოტისთვის და მურაბისთვის ვარგისი	პიურესათვის ვარგისი	ტექნიკური წუნი და ნარჩენი
0°C	5	98.84	0,56	0,60
-	10	98,48	0,72	0,80
-	30	68,20	27,30	4,50
20°C	1	30,60	69,20	0,20
-	5	0	92,00	8,00
-	10	0	68,00	32,00

ექსპერიმენტებმა აჩვენა, რომ ტყემლის ნაყოფები კარგად ინახება დაბალ ტემპერატურაზე. ამრიგად, ნაყოფების 68,2%-ის გამოყენება მურაბად და კომპოტად შესაძლებელი იყო ერთი თვის შენახვის შემდეგაც, მაშინ, როცა ჩვეულებრივ პირობებში შენახული ნაყოფები უკვე მე-5 დღიდან უვარგისი იყვნენ ამ მიზნით გამოყენებისთვის.

ტყემლის ნაყოფების ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება შენახვის სხვადასხვა მეთოდის დროს მოცემულია ცხრილში 2.

მოცემული ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ როგორც ჩვეულებრივ პირობებში, ისე ნულოვან ტემპერატურაზე ტყემლის ნაყოფების შენახვის დროს მათში შაქრების და მჟავების შემცველობა შემცირდა, მოხდა პექტინოვანი ნივთიერებების ჰიდროლიზი. შენახვის ტემპერატურის შემცირებით შაქრების და მჟავების ხარჯი სუნთქვისთვის იკლებს. თუ ჩვეულებრივ პირობებში 5 დღით შენახვის შემდეგ მშრალი ნივთიერების შემცველობა იკლებს 1%-მდე, 0°C -ზე შენახვის დროს ეს არ ხდება 30 დღით შენახვის დროსაც კი. ჩვეულებრივ პირობებში კარგი გემური ხარისხი და არომატი შენარჩუნებულია 3-დან 5 დღის განმავლობაში, ხოლო ნულოვან ტემპერატურაზე შენახვის დროს 30 დღის განმავლობაში. შენახვის დროს ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა იყო 80-90%.

ტყემლის ნაყოფების წონის ბუნებრივი დანაკარგი მაცივარში შენახვის დროს 30 დღის განმავლობაში იყო 5,4%, დანაკარგი (გაფუჭებული) იყო 5%-მდე.

ცხრილი 2

ტყემლის ნაყოფების ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება შენახვის სხვადასხვა მეთოდის

ტყემლის ნიმუშები	შენახვის ტემპერატურა, °C	შენახვის დრო, დღე	მშრალი ნივთიერება, %	მჟავები, %	საერთო შაქარი, %	რედუცირებული შაქრები, %	საქაროზა, %	მთრთიმლაგი და მდეპაგი ნივთიერება, %	პექტინოვანი ნივთიერება, %			ვიტამინი C, მგ %
									სულ	ხსნადი	უხსნადი	
ყვითელი	-	0	10,21	2,63	6,54	5,98	0,56	0,14	-	-	-	2,45
-	0	30	9,64	2,20	5,47	5,44	0,03	0,10	0,78	0,64	0,14	2,03
წითელი	-	0	11,81	1,59	7,27	6,97	0,30	0,19	0,80	0,57	0,23	2,28
-	0	30	10,39	1,43	7,16	7,16	0	0,15	0,69	0,64	0,05	1,66

ქლიავი

საქართველოში ქლიავი გავრცელებულია თითქმის ყველგან (ქართლი, კახეთი, ზემო იმერეთი, აფხაზეთი, მესხეთი, რაჭა-ლეჩხუმი), თუმცა, სამრეწველო მიზნით ძირითადად აწარმოებენ აღმოსავლეთ საქართველოს შემდეგ რეგიონებში - შიდა ქართლი, მცხეთა-მთიანეთი და სამცხე-ჯავახეთი. საქართველოში განსაკუთრებით მაღალი პოტენციალი გააჩნია სასუფრე და საჩირე მიმართულების ქლიავის სამრეწველო ჯიშების წარმოებას. უკანასკნელი წლების სტატისტიკური მონაცემების თანახმად ქლიავის ყოველწლიური წარმოება 3800 ტონიდან (2017 წელი) 13100 ტონამდე (2017 წელი) მერყეობს (სტატ 2019). ქლიავის წარმოების ძირითად რეგიონს მაინც შიდა ქართლის რეგიონი წარმოადგენს (მთელი წარმოების 50 %). [3]

ქლიავის სამრეწველო ჯიშების სორტიმენტი ძირითადად მოიცავს ინტროდუცირებულ და ადგილობრივ ჯიშებს. ქლიავის ნაყოფები ხასიათდება ძვირფასი სადესერტო და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო თვისებებით. იგი ასევე შესანიშნავი ნედლეულია საკონსერვო და გადამამუშავებელი მრეწველობისთვის.

საქართველოში გავრცელებული ქლიავის სამრეწველო ჯიშების მასიურად დამწიფების პროცესი იწყება ივლისის ბოლო დეკადაში და გრძელდება სექტემბრის ბოლომდე. მოსავლის ძირითადი ნაწილი

საკონსერვო ქარხნებს მიეწოდება აგვისტოში, როცა სხვა ბევრი ხილისა და ბოსტნეულის გადამამუშავებაც მიმდინარეობს. ქლიავის მოხმარების და გადამამუშავების ვადების გაზრდის მიზნით ჩვენს მიერ შესწავლილ იქნა ნაყოფების შენახვის პირობები სხვადასხვა ტემპერატურული პირობების დროს.[4] საცდელი ნიმუშები მოვათავსეთ ჩვეულებრივ სასაწყობე პირობებში 20°C ტემპერატურაზე და სამაცივრე კამერაში 0°C ტემპერატურაზე 5-6 კგ-იან ყუთებში. შესანახად შევარჩიეთ შემდეგი ჯიშები: ატმისებური, ალტანის რენკლოდი, ეკატერინე და იტალიური ვენგერკა. ნაყოფები იყო სტანდარტული, ტექნიკური სიმწიფის სტადიაში. ყუთებში ჩაწყობის და შემდეგ შენახვის პროცესში ვახდენდით ქლიავის ქიმიური შემადგენლობის ანალიზს, ვაფასებდით ორგანოლექტიურად.

სასაწყობე პირობებში მოთავსებულ ქლიავის ნიმუშებზე დაკვირვებას ვაწარმოებდით ყოველდღე 5 დღის განმავლობაში, ხოლო სამაცივრე კამერაში მოთავსებულისას კი - ერთჯერ ხუთი დღის განმავლობაში. ატმისებური და ალტანის რენკლოდის ჯიშის ქლიავის ნაყოფები სასაწყობე პირობებში შენახვის დროს უკვე 1 დღის გასვლის შემდეგ გამუქდნენ დაზიანებულ ადგილებში. იტალიური ვენგერკას ჯიშის ნაყოფები შედარებით უფრო მდგრადი და შენახვისუნარიანი აღმოჩნდნენ.

0°C ტემპერატურაზე შენახული ყველა ჯიშის ნაყოფებმა 10-15 დღის შენახვის შემდეგაც შეინარჩუნეს ხარისხი და ცვლილებები არ იყო შემჩნეული. ამ დროის გასვლის შემდეგ ნაყოფები მწიფდება და რბილდება და სასურველია მოვახდინოთ ქლიავის რეალიზაცია ან მივაწოდოთ წარმოებას გადასამამუშავებლად.

საწყობში ჩვეულებრივ პირობებში შენახვის დროს იტალიური ვენგერკას ჯიშის დანაკარგმა და ტექნიკურმა წუნმა შეადგინა 8,3%, ე.ი. ისინი იყვნენ თითქმის 2-ჯერ ნაკლები, ვიდრე სხვა ჯიშების შემთხვევაში. ჩვენი მონაცემებით, იტალიური ვენგერკას ჯიშის ნაყოფები შეიძლება შევინახოთ საწყობში ჩვეულებრივ პირობებში სამ დღემდე ვადით, ხოლო დანარჩენი ჩვენს მიერ შესწავლილი ჯიშები (ატმისებური, ალტანის რენკლოდი, ეკატერინე) მხოლოდ 1 დღით.

ქლიავის ყველა ჯიში კარგად შეინახა სამაცივრე კამერაში. ამრიგად, ჯიშებში ატმისებური და ალტანის რენკლოდი, 5 დღის შენახვის შემდეგ დაიწყო მექანიკური დაზიანების ადგილებში რბილობის გამუქება. ალტანის რენკლოდის ნაყოფები 7 დღის გასვლის შემდეგ გადამწიფდა და შენახვის 10 დღის შემდეგ აუცილებელია მათი რეალიზაცია. იტალიური ვენგერკა და ეკატერინე აღმოჩნდნენ უფრო შენახვისუნარიანი და მხოლოდ 25 დღით შენახვის შემდეგ დაიწყეს დანაოჭება.

ქლიავის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება შენახვის პროცესში მოცემულია ცხრილში 3.

20°C ტემპერატურაზე შენახული ქლიავის ნაყოფები დღე-ღამის განმავლობაში კარგავენ შაქრებს და მშრალ ნივთიერებებს 3-4ჯერ უფრო

ცხრილი 3

ქლიავის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება შენახვის პროცესში

ქლიავი	შენახვის ხანგრძლივობა, დღე	შენახვის ტემპერატურა, °C	შემადგენლობა, %							pH
			შშრალი ნივთ-ბა	საერთო შაქარი	რედუცირებული შაქარი	საქაროზა	მჟავები	მორთიმლაგი და მღებავი ნივთიერება, %	პექტინი	
ატმისებური	0	-	13,03	9,17	4,24	4,93	1,48	0,14	1,16	3,2
-	5	20	11,79	8,21	3,62	4,59	1,19	0,12	0,90	3,30
-	20	0	12,50	8,85	3,05	5,80	0,82	0,12	0,87	3,18
ალტანის რენკლოდი	0	-	12,49	8,64	4,82	3,82	0,72	0,13	0,83	3,17
-	5	20	11,71	6,69	4,85	1,84	0,60	0,11	0,88	3,20
-	18	0	12,29	6,59	4,44	2,15	0,58	0,12	0,76	3,13
იტალიური ვენგერკა	0	-	17,33	10,69	6,35	4,34	1,01	0,13	0,92	3,39
-	5	20	15,05	8,58	3,46	5,12	0,75	0,08	-	-
-	15	0	17,13	10,27	5,83	4,44	0,77	0,12	0,61	3,35
ეკატერინე	0	-	19,99	10,87	8,13	2,74	0,67	0,24	0,82	-
-	20	0	18,43	9,55	5,33	4,22	0,55	0,20	0,78	-

დიდი რაოდენობით იმ ნაყოფებთან შედარებით, რომლებიც შენახულ იქნა სამაცივრე კამერებში 15 დღის განმავლობაში. მჟავების, მორთიმლაგი და მღებავი ნივთიერებების, პექტინოვანი ნივთიერებების შემცველობა 0°C-ზე შენახვის დროს მცირდება. ამასთან, შეინიშნება რბილობის ნაწილობრივი გამუქება, რაც შემდგომში თავს იჩენს კომპოტებშიც კი.

ცხრილში 4 მოცემულია ქლიავის ნაყოფების დანაკარგების სიდიდე შენახვის ვადაზე და ტემპერატურაზე დამოკიდებულებით.

ცხრილი 4

ქლიავის ნაყოფების დანაკარგების სიდიდე შენახვის ვადაზე და ტემპერატურაზე დამოკიდებულებით

ქლიავი	შენახვის ხანგრძლივობა, დღე	დანაკარგები, %	
		დანაკარგი წონაში	ტექნიკური წუნი
20°C-ზე შენახვა			
ატმისებური	1	1,37	5,27
ალტანის	1	2,51	3,25

რენკლოდი			
იტალიური ვენგერკა	1	1,00	2,30
ეკატერინე	1	-	-
0°C-ზე შენახვა			
ატმისებური	20	5,19	4,32
ალტანის რენკლოდი	10	6,50	3,27
იტალიური ვენგერკა	15	4,01	3,02
ეკატერინე	20	4,14	3,00

ამრიგად, ჩვეულებრივ პირობებში შენახვისას დიდია დანაკარგები ნაყოფების სწრაფი გაფუჭების გამო, ხოლო დაბალ ტემპერატურაზე შენახვისას მნიშვნელოვნად იზრდება მათი შენახვის ხანგრძლივობა.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. საქართველოს ხეხილი: ახალი ჯიშები და მათი თავისებურებები,- ზ. ბობოქაშვილი, ე. მაღლაკელიძე. თბილისი, 2020წელი.
2. რჩევა ფერმერისთვის – ტყემლის მოყვანის აგროტექნოლოგია, საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, ბროშურა.
3. მოსავლის აღების შემდგომი დამუშავების მეთოდები და სამაცივრე შენახვის კრიტერიუმები სამებადუო კულტურებისათვის. კალიფორნიის უნივერსიტეტი, დევისი. მოსავლის აღების შემდგომი სასაქონლო დამუშავების ტექნოლოგიების კვლევითი და საინფორმაციო ცენტრი. 2014წელი. 146გვ.
4. ლიზა კიტინოია, ადელ ა.ქადერი. - მოსავლის აღების შემდგომი დამუშავების მეთოდები, სახელმძღვანელო სამებადუო კულტურებისათვის. კალიფორნიის უნივერსიტეტი, დევისი. მოსავლის აღების შემდგომი სასაქონლო დამუშავების ტექნოლოგიების კვლევითი და საინფორმაციო ცენტრი. 2014წელი. 178გვ.
5. Манжесов В.И. Попов И.А. Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. Воронеж. 2009г.

Аграрные науки

ХРАНЕНИЕ КОСТОЧКОВЫХ ПЛОДОВ**Н. ГОГИШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В Грузии плодовые растения косточковых плодов занимают важное место по урожайности. При производстве ягод их суточный выход часто превышает возможности перерабатывающих предприятий, что нередко приводит к порче сырья и, как следствие, к потерям. В обычных условиях потери велики из-за быстрой порчи плодов, а хранение при низких температурах значительно увеличивает срок их хранения. В связи с этими обстоятельствами мы разработали методы хранения плодов косточковых плодов, чтобы обеспечить продление сезона их переработки и снижение потерь, вызванных естественной убылью и микробиологической порчей.

Agricultural sciences

STONE FRUIT STORAGE**N. GOGISHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

In Georgia, stone fruit plants occupy an important place in terms of yield. When producing berries, their daily yield often exceeds the capacity of the processing plants, which often leads to spoilage of the raw material and consequently losses. Under normal conditions, the losses are large due to the rapid spoilage of the fruits, while storage at low temperatures significantly increases their shelf life. Because of these circumstances, we have developed methods of storing stone fruit to ensure an extension of their processing season and a reduction in the losses caused by natural losses and microbiological spoilage.

პოლიტიკური მეცნიერებები

დემოკრატიის განვითარება შუასაუკუნეობრივ ევროპულ
საზოგადოებაში

მიხანდა ბეჟაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია დემოკრატიული ტრადიციების ევოლუცია შუასაუკუნეობრივ ევროპულ საზოგადოებაში. ნახვენებია, რომ შუასაუკუნეებში საფუძველი ჩაეყარა წარმომადგენლობით ორგანოებს, რომლებმაც განაპირობეს დემოკრატიული ინსტიტუტების შემდგომი განვითარება.

დემოკრატიის ყველაზე მარტივი განსაზღვრაა ხალხის ხელისუფლება, დემოკრატია არის ხალხის ხელისუფლება, რომელიც ხორციელდება თავად ხალხის მიერ და ხალხისათვის. პოლიტიკურ ისტორიაში გვხვდება საზოგადოებრივი ცხოვრების ორგანიზაციის მრავალი დემოკრატიული ფორმა (ათენური დემოკრატია ძველ საბერძნეთში, რესპუბლიკური რომი, შუა საუკუნეების ქალაქის დემოკრატია, დემოკრატიის საპარლამენტო ფორმები ინგლისში, ჩრდილოამერიკული შტატების დემოკრატია და სხვა).

საკვანძო განსხვავება ძველბერძნულ დემოკრატიასა და ძველრომაულ რესპუბლიკას შორის მათ ინსტიტუციონალურ დიზაინში მგომარეობს. ძველი ბერძნებიც და რომაელი მოაზროვნეებიც თვლიდნენ, რომ საზოგადოება შედგება ორი ანტაგონისტური ჯგუფისაგან: უმცირესობა მდიდრებისა და უმრავლესობა ღარიბებისაგან. ამის საწინააღმდეგოდ, რომის რესპუბლიკა გეთათაზობდა უფრო რთულ ინსტიტუციურ მოწყობას: ნ. მაკიაველის სიტყვებით აქ თანაბრად წარმოდგენილი იყო სამი სახელისუფლო საწყისი - თვითმპყრობელობა, არისტოკრატია და სახალხო მართველობა [1]. ინსტიტუტების ნაცვლად, რომელთა მეშვეობით მოსახლეობის ერთი ჯგუფი ახორციელებს ძალაუფლებას მეორეზე, რომში იყო რამდენიმე დაწესებულება, რომლებიც საშუალებას აძლევდნენ როგორც უმცირესობას, ისე უმრავლესობას აქტიური მონაწილეობა მიეღოთ საზოგადოების პოლიტიკურ ცხოვრებაში.

დემოკრატიის განვითარების შემდგომი ეტაპი იყო შუასაუკუნოვანი ევროპის სახელმწიფოების მართვა, რომელიც ანტიკურობის პოლისური, ქალაქური კულტურის მრავალ ელემენტს შეიცავდა.

დაახლოებით VII-XI საუკუნეებიდან დაწყებული, სკანდინავიურ ქვეყნებში გავრცელება დაიწყო ადგილობრივმა კრებებმა, ე. წ. ტინგებმა,

რომელშიც მონაწილეობდა ყველა თავისუფალი მოქალაქე. ტინგი წარმოადგენდა ვიკინგების თემის ყველა თავისუფალი მამაკაცის კრებას. ამ დემოკრატიული კრებების ფუნქციები შეზღუდული იყო, რამდენადაც ისინი უპირატესად საკანონმდებლო და არა აღმასრულებელი ორგანოები იყო. შვედურ ტინგზე პირველი ლიტერატურული წყარო შეიძლება ვიპოვოთ რიმბერტის მიერ IX ს. დაწერილ წმინდა ანსგარის ცხოვრებაში: „ამრიგად, სახალხო კრებიდან დაბრუნებულმა მეფემ მაშინვე გააგზავნა ეპისკოპოსის ელჩთან ერთად თავისი მაცნე და დაავალა გადაეცა, ხალხის ერთსულოვანი გადაწყვეტილება მისი სურვილის სასარგებლოდ და, რომ თავად ძალიან კმაყოფილია ამით, მაგრამ ვერ მისცემს სრულ უფლებას მანამდე, სანამ არ აუწყებს კიდევ ერთ კრებას, რომელიც ჩატარდება მისი სამეფოს სხვა ნაწილში იქ მცხოვრები ადამიანების მონაწილეობით“ [2]. რაღაც მსგავსი ხდებოდა დანიაშიც კიდევ უფრო ადრე. მაგალითად, IX ს. დასაწყისში ტინგზე, რომელიც შედგებოდა ქვეყნის სხვადასხვა კუთხის მთავარი მამაკაცებისაგან, მოწონებული იქნა ფრანკებთან დადებული ხელშეკრულება [3]. ნორვეგიაში კი აღწერილ პერიოდში მართავდა მეფე ჰარალდ I, რომელიც მისი მიწების მკაცრი ცენტრალიზაციისაკენ ისწავოდა. შესაძლებელია, მისი მართველობის პერიოდში ისლანდიაში ემიგრირებულმა ოჯახებმა გადაიტანეს ახალ საცხოვრებელ ადგილზე სახალხო კრების ტრადიციები, და 930 წელს შექმნეს ალტინგი – მსოფლიოში უძველესი პარლამენტი.

სკანდინავიური პოლიტიკური ისტორიისადმი მიძღვნილი წყაროების სიმცირის მიუხედავად, შეიძლება გამოვყოთ ვიკინგების თემების დემოკრატიული ორგანიზაციისძირითადი მახასიათებლები. ასე, ყველა თავისუფალი მოქალაქე (მამაკაცი) იღებდა მონაწილეობას სახალხო კრებაში. „მსგავსი შეკრებების დროს თავისუფალი ვიკინგები განიხილავდნენ, იღებდნენ ან უარყოფდნენ კანონებს (მაგალითად, ასე მოხდა, როცა კერპთაყვანისცემის ნაცვლად შემოიტანეს ქრისტიანობა), ასევე ირჩევდნენ და ამტკიცებდნენ მეფეს, რომელიც ვალდებული იყო ტინგზე მიღებული კანონების დაცვის ფიცი დაედო“ [4]. ყველას ჰქონდა ტინგზე გამოსვლის უფლება, თუმცა გავლენა და პატივისცემა თანაბარი არ იყო, ადამიანის ავტორიტეტი დამოკიდებული იყო არა მხოლოდ სიმდიდრეზე და ინტელექტუალურ მიღწევებზე, არამედ წამოშობაზეც. პოლიტიკური გადაწყვეტილებების მიღების პროცესიდან მთლიანად გამორიცხული იყო მონათა დიდი კლასი, რომელთაც არ გააჩნდათ პირადი თავისუფლება და იურიდიულად განიხილებოდნენ როგორც თავისი ბატონის საკუთრება. მიუხედავად იმისა, რომ თანასწორობა საკმაოდ შეზღუდული იყო.

შუასაუკუნეების დემოკრატიის განვითარება შეიძლება ვნახოთ ასევე იტალიური ქალაქი-სახელმწიფოების მაგალითზე. XI-XII საუკუნეში ისეთ ქალაქებში, როგორიცაა ვენეცია, ფლორენცია, სიენა, პიზა წარმოიშვა თავითმართველობის განსაკუთრებული ფორმები, კერძოდ, კომუნალური რესპუბლიკები, რომლებიც გახდნენ მთავარი „ალტერნატივა

შუსაუკუნეების ევროპის ტერიტორიაზე გავრცელებული ბატონყმური ფეოდალიზმისა“ [5].

თავდაპირველად აქ, ისევე როგორც რომში, ხელისუფლების ორგანოებში დაშვებული იყვნენ მხოლოდ საზოგადოების უმაღლესი ფენების წარმომადგენლები - დიდგვაროვნები, მსხვილი მიწათმფლობელები და ა.შ. მაგრამ გარკვეული დროის შემდეგ, მოქალაქეებმა, რამდენადაც ისინი უფრო მრავალრიცხოვანი იყვნენ და თვითორგანიზაციის უკეთესი უნარი გააჩნდათ, ვიდრე დომინირებად ელიტას, მოიპოვეს მართვაში მონაწილეობის უფლება. მიუხედავად ამისა, ღარიბი კლასი კვლავ პოლიტიკურად უსუსური დარჩა. საქმე იმაშია, რომ ჩრდილოეთ იტალიის ქალაქები შემავლები იყვნენ აღმოსავლეთს (ინდოეთი, არაბული სამყარო) და ევროპას შორის ვაჭრობაში; ამას გარდა მანუფაქტურის სწრაფმა განვითარებამ, ასევე ფინანსური სისტემის განვითარებამ, და კერძოდ პირველი ბანკების გამოჩენამ, განაპირობა პოლიტიკური უფლებებისათვის ბრძოლაში უბრალო მოქალაქეების შესაძლებლობების გაზრდა. ხელოსნობის და ვაჭრობის განვითარებამ გამოიწვია სიმდიდრისა და ძალაუფლების ახალი ცენტრების წარმოქმნა, რომლებიც ქალაქებში იყო თავმოყრილი. ქალაქი-სახელმწიფოების განვითარებამ შეასუსტა მსხვილი ფეოდალების ძალაუფლება და მონარქიის პოლიტიკური და ფინანსური მხარდაჭერის ალტერნატიული წყაროები წარმოშვა. რამდენადაც ვერ შეძლეს ამ ახალი პოლიტიკური წარმონაქმნების ზრდის შეზღუდვა, მონარქები კეთილგონივრულად თვლიდნენ მათი არსებობის მხარდაჭერას და ამგვარად მოხდა მათი ლეგიტიმაცია. ვაჭრებმა, რომლებიც ქალაქ-სახელმწიფოებში ყველაზე მეტ ძალაუფლებას ფლობდნენ, მონარქისაგან მიიღეს ეკონომიკური თავისუფლება და პოლიტიკური დამოუკიდებლობა ფინანსური მხარდაჭერის სანაცვლოდ. უკვე XI საუკუნის ბოლოს, კომერციულად აქტიური იტალიური ქალაქები - ვენეცია, ფლორენცია, გენუა სარგებლობდნენ მნიშვნელოვანი პოლი-ტიკური ავტონომიით.

ადგილობრივმა დამოუკიდებლობამ, თავის მხრივ, გამოიწვია ქალაქების მეტოქეობა ეკონომიკის, ხელოსნობის, ხელოვნების, ლიტერატურისა და ფილოსოფიის სფეროში, და მათ აქტიურად მფარველობდნენ ადგილობრივი არისტოკრატები და მდიდრები. ამის შედეგად ფლორენციაში, ნეაპოლში, ვენეციაში, მილანში და პადუაში აკადემიები ჩამოყალიბდა, რომელთა საშუალებით ახალი ცოდნა ვრცელდებოდა შუსაუკუნოვან საზოგადოებაში. ახალმა ჰუმანურმა განათლებამ და იტალიური ქალაქი-სახელმწიფოების ეკონომიკურმა აყვავებამ განაპირობა პიროვნების როლის ამაღლება საზოგადოებაში და პოლიტიკაში.

მიწის მფლობელობაზე დამყარებული სისტემის გადასვლამ ფულზე დაფუძნებულ ეკონომიკურ სისტემაზე საფუძველი ჩაუყარა ინდივიდუალიზმის ჩასახვას, რომელიც სტატუსისა და პრივილეგიების მნიშვნელობას ეფუძნებოდა და არ იყო შეზღუდული მემკვიდრეობითი არისტოკრატისადმი კუთვნილებით.

სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციამ ასევე ცვლილებები განიცადა. ცხადი გახდა, რომ მუშებს, რომლებიც იხდიან არენდას ან მუშაობდნენ ხელფასზე, მოაქვთ მეტი მოგება, ვიდრე ყმებს. ხელფასის გადახდის ახალ სისტემაზე გადასვლამ გამოიწვია არა მხოლოდ სოფლის მეურნეობის მწარმოებლობის გადიდება, არამედ გაათავისუფლა გლეხები ფეოდალურ მართველებთან მუდმივი კავშირისაგან. ეკონომიკურად დამოუკიდებელი მოქალაქეები აცნობიერებდნენ ძალას და უფლებას ებრძოლათ ყოფილ სენიორებთან ქალაქების თვითმართველობის უფლებისათვის. ასეთი ბრძოლის შედეგად XIV ს. ქალაქების უმეტესობამ მიიღო მნიშვნელოვანი პოლიტიკური ავტონომია, ხოლო ყმებმა – პირადი თავისუფლება და მართვაში მონაწილეობის უფლება. შუასაუკუნეებისპერიოდში იტალიური ქალაქ-სახელმწიფოების ტრანსფორმაციის ანალიზისას რ. პატმენი მივიდა დასკვნამდე: „რაც შეეხება სოციალურ მობილობას, იტალიურ რესპუბლიკებს ტოლი არ ყავდათ“ [5].

შუასაუკუნეებში საფუძველი ჩაეყარა წარმომადგენლობით ორგანოებს, რომლებმაც განაპირობეს დემოკრატიული ინსტიტუტების შემდგომი განვითარება. მიუხედავად იმისა, რომ მონარქები ძველებურად განასახიერებდნენ ღვთაებრივ ძალაუფლებას, ისინი იძულებული იყვნენ დაყრდნობოდნენ მომქმედ წარმომადგენლობით ორგანოებში მათი ვასალების მიერ გამოთქმულ პრაქტიკულ რეკომენდაციებს. თანდათანობით საბჭოები პრეტენზიას გამოთქვამდნენ არა მხოლოდ საკონსულტაციო ფუნქციებზე; მათი რიცხოვრივი შედგენილობა გაიზარდა, რათა მეტი საშუალო კლასის არჩეული წარმომადგენლი შესულიყო იქ. ამგვარად მიმდინარეობდა თანამედროვე საკანონმდებლო ხელისუფლების გენეზისი, ერთპალატიანი პარლამენტების გარდაქმნა ორპალატიანად, როგორც ეს მოხდა, მაგალითად, ინგლისში. სკანდინავიურ ქვეყნებში კი, პირიქით, დღესაც შენარჩუნებულია ერთპალატიანი პარლამენტები. ნორვეგიული სტორტინგი კვლავ დაუბრუნდა ერთპალატიან სტრუქტურას 2009 წელს (მანამდე იგი ორი პალატისაგან - ოდელსტინგისა და ლაგტინგისაგან შედგებოდა).

დღეისათვის ყველაზე ცნობილი პარლამენტი – ინგლისის პარლამენტი – თავიდან შეიქმნა როგორც საშუამავლო ინსტიტუტი ბარონებსა და მეფის ხელისუფლებას შორის. იოანე უმიწოს მიერ ძალაუფლების გადამეტებამ გამოიწვია საკუთარ ქვეშევდომებთან კონფლიქტი, რის შედეგადაც განხორციელდა დემოკრატიული პრაქტიკის ინსტიტუციონალიზაცია: მეფეს აღარ შეეძლო მოლაპარაკების ჩატარება გადასახადებზე ფეოდალებთან, და მისი ძალაუფლება ოფიციალურად შეიზღუდა. „ინგლისის პარლამენტის მთელი შემდგომი ისტორია არის ამ მოლაპარაკებების გაფართოება, მათში სამეფოს მოსახლეობის ახალი ჯგუფების და განხილვის ახალი თემების ჩართვა“ [6]. 1215 წელს მსხვილმა მიწათმფლობელებმა აიძულეს იოანე უმიწო ხელი მოეწერათ თავისუფლებათა დიადი ქარტიისათვის, რომლის თანახმად მეფეს აღარ შეეძლო ახალი გადასახადების დანიშვნა საბჭოს

თანხმობის გარეშე, რომლისგანაც, თავის მხრივ, შემდგომში ჩამოყალიბდა ბრიტანეთის პარლამენტი [7].

დიადი ქარტია მრავალი მიზეზის გამო მნიშვნელოვანი მომენტი გახდა დემოკრატიული პრინციპების პრაქტიკაში განხორციელების საქმეში. პირველ რიგში, მასში მოცემული იყო კანონის უზენაესობის პრინციპი, რაც ნიშნავდა, რომ არავინ, თვით მეფეც კი, არ შეიძლება იდგეს კანონზე მაღლა. არსებითად ქარტიამ საფუძველი ჩაუყარა მონარქის ძალაუფლების კონსტიტუციურ შეზღუდვას. მოქალაქეების უფლებაუნარიანობა კი თანდათან გაფართოვდა მეფის არსამართლიანი უფლებამოსილების ლიკვიდაციის ხარჯზე. დოკუმენტის ტექსტის მიხედვით, ყველა თანაბრად ემორჩილება კანონს, და არც ერთმა თავისუფალმა ადამიანმა შეიძლება დაკარგოს თავისუფლება, „გარდა მისი ტოლი უფლებების მქონეთა კანონიერი განაჩენის და ქვეყნის კანონის მიხედვით“ [8]. გარდა ამისა, თავდაპირველად მხოლოდ არისტოკრატისათვის მინიჭებული უფლებები მოგვიანებით ყველა კლასზე გავრცელდა.

უკვე 1265 წელს სიმონ დე მონფორმა შეკრიბა პირველი არჩეული პარლამენტი. პარლამენტის მოწვევისას დე მონფორმა იცოდა, რომ დიდგვაროვანთა შორის შედარებით ნაკლები მხარდაჭერა ჰქონდა, და თავის მხარეზე საზოგადოების სხვა ფენების გადმობირების იმედით ვესტმინსტერის სასახლეში მიიწვია საგრაფოებისა და ქალაქების არჩეული წარმომადგენლები. ეს პარლამენტი შეიძლება ისტორიულად ინგლისის პირველ წარმომადგენლობით პარლამენტად მივიჩნიოთ.

ბრიტანეთის პარლამენტის ბიკამერალიზმმა ასევე არსებითი განვლენა მოახდინა ამ ქვეყანაში ლიბერალური დემოკრატიის ჩამოყალიბებისა და განვითარების პროცედურებზე. თავიდან პარლამენტის ორივე პალატა - ლორდთა პალატა და თემთა პალატა - ერთად იკრიბებოდა, მაგრამ თემთა პალატის წარმომადგენლებს არ ჰქონდათ გამოსვლის უფლება, ვიდრე ლორდთა პალატა ამის ნებას არ დართავდა. ასეთი უსამართლობა, რა თქმა უნდა, მხოლოდ აძლიერებდა დიდგვაროვანთა და მდაბიოთა, არისტოკრატისა და ხალხს შორის სოციალურ დაძაბულობას: დროთა განმავლობაში ცხადი გახდა, რომ პალატების მოწვევა ცალ-ცალკე იყო საჭირო.

მაგრამ ინგლისის პირველი პარლამენტების დემოკრატიულობის ხარისხი მაღალი არ იყო, ისინი წარმოადგენდნენ მოსახლეობის მხოლოდ 10%-ის ინტერესებს, ხოლო დანარჩენ 90%-ს არავინ წარმოადგენდა და საერთოდ არ გააჩნდათ სამოქალაქო და პოლიტიკური უფლებები. ზედა პალატის წევრებს შეეძლოთ თანამდებობის მემკვიდრეობით გადაცემა, ისევე როგორც ტიტულის. ქვედა პალატის წევრების არჩევა ხდებოდა მცირერიხოვანი ყველაზე მდიდარი და გავლენიანი მიწათმფლობელების რიგებიდან. ინგლისური პოლიტიკური სისტემის ფარგლებში „როგორც ფორმალურად (ლორდთა პალატის საშუალებით), ისე არაფორმალურად (თემთა პალატა)მუდგენდებოდა და მტკიცდებოდა ევროპული საზოგადოების არისტოკრატიული სტრუქტურა. ინგლისი გვთავაზობდა პოლიტიკური

სისტემის მოდელს, რომელშიც კანონის წყარო ცენტრალიზებული, ხოლო ხელისუფლება დეცენტრალიზებული იყო. ინგლისური დემოკრატია, რომელიც დომინირებდა ორივე პალატაში, არ აპირებდა საკუთარი როლის დათმობას ბიუროკრატიული მართველობისათვის“ [9]. მიუხედავად ამისა, უსამართლობა იქნებოდა სახელმწიფო აპარატის შემდგომ დემოკრატიზაციაში ბრიტანული პარლამენტის მნიშვნელობის შემცირება. თავიდან იგი შეიქმნა მონარქის შეუზღუდავი და ხშირად დესპოტური ძალაუფლების საპირწონედ, და არა როგორც წარმომადგენლობითი ორგანო, და უნდა ავლნიშნოთ, რომ საკმაოდ წარმატებულად გაართვა თავი ამ ამოცანას. თანდათანობით მონარქის ძალაუფლება შეიზღუდა იმ საზღვრებამდე, რომელიც არსებობს დღესდღეობით, ხოლო კანონის უზენაესობა ხელშეუხებელ პრინციპად იქცა და გავრცელდა ყველაზე გამონაკლისის გარეშე. დროთა განმავლობაში ადამიანებმა სულ უფრო მეტი კანონიერი უფლებები შეიძინეს.

პარადოქსალურია, რომ პირველი ბრიტანული პარლამენტი მოწვეული იქნა მონარქის ნებით და მის მიერ განიხილებოდა როგორც „დამხმარე“ ორგანო. 1295 წ. მეფე ედუარდ I შეკრიბა პარლამენტი, რათა მიეღო საფრანგეთთან ომის გასაგრძელებლად აუცილებელი ახალი გადასახადების მხარდაჭერა. პარლამენტში წარმოდგენილი იყო საზოგადოების „მესამე წოდება“ - ორი მაცხოვრებელი თითოეული ქალაქიდან და ორი რაინდი თითოეული საგრაფოდან. თანდათანობით ახალი გადასახადების დამტკიცების სანაცვლოდ პარლამენტი აფართოვდა თავის უფლებებს და უფლებამოსილებას [10]. შედეგად ინგლისში დამყარდა შეზღუდული, პარლამენტური მონარქიის მოდელი, რომელიც შემდეგ გადაიდეს სხვა სახელმწიფოებმა. დიდბრიტანეთში პოლიტიკური დემოკრატიის ფორმირება დაკავშირებულია, ერთის მხრივ, მემკვიდრეობით მონარქზე პარლამენტის უპირატესობის თანდათანობის დამკვიდრებასთან და, მეორეს მხრივ, პარლამენტის სათათბირო ორგანოდან მთლიანად წარმომადგენლობით ორგანოდ გარდაქმნასთან (ანუ მთლიანად ზრდასრული მოსახლეობის არჩეულ ორგანოდ „ერთი ადამიანი ერთი ხმა“ პრინციპის თანახმად) [11].

XVII ს. ინგლისის რევოლუციის მიმდინარეობისას პარლამენტმა მიაღწია სახელმწიფოში კონსტიტუციური მონარქიის რეჟიმის დამყარებას ძლიერი პარლამენტით. შედეგად, მეფე და პარლამენტი ერთმანეთს ზღუდავდნენ, ხოლო პარლამენტში ძალაუფლების ბალანსს იცავდა ორი პალატის არსებობა, რომელთაგან ერთს წამოადგენდნენ არისტოკრატები, ხოლო მეორეს - ხალხი. პარლამენტისა და მეფის მიერ მიღებულ კანონებს შემდეგ განიხილავენ მოსამართლეები, რომლებიც უფრო ხშირად პარლამენტის ორივე პალატისაგან დამოუკიდებელი იყვნენ. ამგვარად, ინგლისში ფორმირებული იქნა ძალაუფლების დაყოფის პრინციპი და ურთიერთგაწონასწორების სისტემა, რომელსაც ეყრდნობოდნენ ამერიკული კონსტიტუციის შემქმნელები.

სამთავრობო ორგანომ თანდათანობით შეიძინა უფრო მეტი ფუნქციები, სულ უფრო მეტ გავლენას ახდენდა მეფის ძალაუფლებაზე, რომელსაც მოუწია შერიგებოდა თავის სუფთა ცერემონიალურ როლს.

სამეფო ძალაუფლების შეზღუდვის მიუხედავად, ქვედა ფენები ძველებურად არ იყო წარმოდგენილი პარლამენტში. პარლამენტმა მტკიცე უარი უთხრა ლეველერების („გამთანაბრებლები“) რადიკალური ჯგუფის წინადადებას, რომლებიც მონარქიისა და არისტოკრატის მოწინააღმდეგეები იყვნენ და მოუწოდებდნენ მამაკაცებისათვის საყოველთაო საარჩევნო უფლებების მინიჭებისაკენ და არისტოკრატის პრივილეგიების გაუქმებისაკენ. ლეველერები გამოთქვამდნენ მოსაზრებებს, რომლისთვისაც ინგლისი ჯერ კიდევ მზად არ იყო. ასე, ჯ. ლოკი ამტკიცებდა, რომ პოლიტიკური მდგომარეობა იქმნება საზოგადოებრივი ხელშეკრულებით, რომელშიც ადამიანები უარს ამბობენ ბუნების კანონების საკუთარი განმარტების უფლებისაგანმის სანაცვლოდ, რომ საზოგადოება (ან სახელმწიფო) დაიცავს მათ უფლებებს სიცოცხლეზე, თავისუფლებაზე და საკუთრებაზე. თუ სახელმწიფო არ ასრულებს თავის ვალდებულებებს, ხალხს უფლება აქვს დაამხოს ხელისუფლება: „სადაც მთავრდება კანონი, იწყება ტირანია, და თუ ხელისუფლებაში მყოფი პირი გადაამატებს მისთვის კანონით მინიჭებულ ძალაუფლებას და გამოიყენებს მის განკარგულებაში არსებულ ძალას ქვეშევდომის მიმართ ისეთი ქმედებისათვის, რომელიც კანონით დაშვებული არ არის, მაშინ იგი აღარ არის თანამდებობის პირი, და რამდენადაც იგი მოქმედებს შესაბამისი უფლებამოსილების გარეშე, ამიტომ შესაძლებელია მისთვის წინააღმდეგობის გაწევა, როგორც ნებისმიერი სხვა პირისათვის, რომელიც სხვის უფლებებს ღახავს“ [12].

რუსოს საზოგადოებრივი ხელშეკრულების კონცეპცია ორიენტირებულია პირდაპირ სახალხო მართველობაზე: „...სუვერენიტეტი, რომელიც არის მხოლოდსაეთო ნების განხორციელება, არასოდეს უნდა გასხვისდეს და ...სუვერენი, რომელიც სხვა არაფერია თუ არა კოლექტიური არსება, წარმოდგენილი უნდა იყოს მხოლოდ საკუთარი თავით. შესაძლებელია მხოლოდ ხელისუფლების გადაცემა და არა ნების“ [13]. ყველა ადამიანი თავისუფალია, იგი მხოლოდ საერთო ნებას უნდა ემორჩილებოდეს და სჭირების შემთხვევაში იგი შეიძლება ვაიძულოთ. რუსოს საზოგადოებრივი ხელშეკრულების თეორიის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ სახელმწიფო და უფლება ხალხის საერთო ნების პროდუქტებს წარმოადგენენ. თუ მთავრობა და კანონები არ შეესაბამებიან საერთო ნებას, მას უარყოფენ.

ამერიკის შეერთებული შტატები პირველი თანამედროვე დემოკრატიული ქვეყანა გახდა. იგივე იდეები, მაგრამ სოციალური და პოლიტიკური თანასწორობის უფრო რადიკალური მოთხოვნებით კვებავდა საფრანგეთის 1789წ. რევოლუციას. რუსომ უდიდესი გავლენა მოახდინა რევოლუციონერებზე, განსაკუთრებით იაკობინელებზე, და მრავალი მისი დებულება რეალიზებული იქნა რევოლუციის მსვლელობის დროს.

ამგვარად, XVIII ს. დასაწყისში ჩამოყალიბდა იდეები და ინსტიტუტები, რომლებიც შემდგომში დემოკრატიული სახელმწიფოს უმნიშვნელოვანესი ელემენტები გახდა. კერძოდ, სახალხო კრებების პრინციპი თანამედროვე პარლამენტების წინამორბედი იყო. და თუ თავიდან მთავრობა თავის ქვეშევდომებთან მხოლოდ გადასახადების შემოტანის ან ძველის გაზრდის თაობაზე თათბირობდა, თანდათანობით ხალხის წარმომადგენლების მოწვევა ყველა კანონს შეეხო.

მაგრამ უნდა გავითვალისწინოთ რიგი პუნქტები, რომლებიც ხელს უშლიდნენ ევროპაში დემოკრატიულ მართველობას და დაძლეული იქნა მხოლოდ XX საუკუნეში. ეს არის, პირველ რიგში, საარჩევნო უფლების საცენზოშეზღუდვა. სახელმწიფოს პოლიტიკურ საქმიანობაში მონაწილეობა მხოლოდ თავისუფალ ადამიანებს შეეძლოთ, რომლებსაც არ მიეკუთვნებოდნენ ქალები და ყმები, ანუ მოსახლეობის უდიდეს ნაწილს არ გააჩნდა პოლიტიკური უფლებები. მეორე, არსებობდა უზარმაზარი უთანასწორობა მდიდრებსა და ღარიბებს, არისტოკრატებსა და ყმებს, ქალებსა და კაცებს შორის. გარდა ამისა, დიდი ხნის განმავლობაში დემოკრატიულ იდეებს მხარს უჭერდა მხოლოდ რჩეულების მცირე რაოდენობა: „არ ესმოდათ ისიც კი, თუ რომელი პოლიტიკური ინსტიტუტები დასჭირდებოდა დემოკრატიულ რესპუბლიკას“ .

საქართველოში დემოკრატიული მართველობის შემოდგომის მცდელობა გვხვდება ჯერ კიდევ XII საუკუნეში თამარის მეფობის პერიოდში. 1184 წელს, მეფე გიორგის გარდაცვალების შემდეგ, ქვეყანაში რთული ვითარება შეიქმნა; ფეოდალურმა არისტოკრატებმა დაიწყეს ბრძოლა დაკარგული პოლიტიკური პრივილეგიების აღსადგენად. და სწორედ იმ დროის საქართველო ათწლეულობით გაასწრო ფეოდალური ევროპის ქვეყნებს პროგრესულ აზროვნებაში და წამოაყენა კონსტიტუციური მონარქიისა და პარლამენტარიზმის იდეა.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. История Древнего Рима. Под ред. Кузищина В. И. М.: Высшая Школа, 2000. С. 59.
2. Макиавелли Н Рассуждения о первой декаде Тита Ливия. Книга I. Глава II. [Электронный ресурс] // URL: http://www.lib.ru/POLITOLOG/MAKIAWELLI/livij.txt_with-big-pictures.html უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 13.03.2020.
3. Полибий. Всеобщая история в сорока книгах. Т. 2. М.: Типография Е. Г. Потапова, 1895. С. 18-23.
4. Исаев Б. А. Условия и факторы, периоды и циклы развития демократии. Ч. 1. // Журнал ПОЛИТЭКС, Т. 8, № 3. 2012. С. 284.
5. Монтескье Ш. Л. Персидские письма. Размышления о причинах величия и падения римлян. М.: «КАНОН-пресс-Ц», «Кучково поле», 2002. С. 275.

6. Фриц К. Теория смешанной конституции в античности. Критический анализ политических взглядов Полибия. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2007. С. 68-69.
7. Из ранней истории шведского народа и государства. Первые описания и законы. / Под ред. А. А. Сванидзе. М.: РГГУ, 1999. С. 50.
8. ადემეტრაშვილი; იკობახიძე (2010). კონსტიტუციური სამართალი. თბილისი. 2010
9. Мельникова Е. А. Укрощение неукротимых: договоры с норманнами как способ их интегрирования в инокультурных обществах. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 2 (32). М.: Издательство "Индрик". 2008. С. 14.
10. Патнэм Р. «Чтобы демократия сработала». М.: Издательство «Ad Marginem», 1996 г. С. 155.
11. Сергеев В.М. Демократия как переговорный процесс. М.: Московский общественный научный фонд; ООО «Издательский центр научных и учебных программ». 1999. С. 112.
12. ნ.ვაშაყმაძე, ი.ბარამიძე “კანონი საქართველოს დემოკრატიული რესპუბლიკის შესახებ(1918-1921წწ.), ტ. II, ბათუმი: საქართველოს განათლების და მეცნიერების სამინისტრო; ნიკო ბერძენიშვილი ინსტიტუტი, 2007.
13. Gillingham J., Griffiths R. A. Medieval Britain: A Very Short Introduction. Oxford, Oxford University Press, 2000. P. 38.

Политические науки

РАЗВИТИЕ ДЕМОКРАТИИ В СРЕДНЕВЕКОВОМ ЕВРОПЕЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

М. ГЕЦАДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматривается эволюция демократических традиций в средневековом европейском обществе. Показано, что в средние века были заложены основы представительных органов, что привело к дальнейшему развитию демократических институтов.

Political science

THE DEVELOPMENT OF DEMOCRACY IN MEDIEVAL EUROPEAN SOCIETY

M. GETSADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article discusses the evolution of democratic traditions in medieval European society. It is shown that in the Middle Ages the foundation was laid for representative bodies, which led to the further development of democratic institutions.

ეკონომიკა და ბიზნესი

**ილია ჭავჭავაძე საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის
წარმატების ბზების შესახებ**

ქეთო შონია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მოწვეული მასწავლებელი

ილია ჭავჭავაძემ შექმნა მოდერება საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის წარმატების გზების შესახებ. ეკონომიკური წარმატების ერთ-ერთ აუცილებელ გზად მას მიაჩნდა სხვა ქვეყნებთან საგარეო-ეკონომიკური კავშირების დამყარება. სწორედ ამას ეძღვენება ჩვენი სტატია.

ცივილიზაციის მიღწეული დონე ახალ აზროვნებას მოითხოვს. თანამედროვე ეკონომიკური აზროვნებისათვის დამახასიათებელი უნდა იყოს ღრმა მეცნიერულობა, რეალისტურობა, მასშტაბურობა, სისტემურობა, მოქნილობა. ახალი აზროვნება უნდა დაფუძნდეს ობიექტურ კანონზომიერებათა ღრმად შემეცნებაზე, რომელიც ახლანდელ რეალობებს ითვალისწინებს. უნდა შეგვეძლოს წარსულის სამართლიანი შეფასება. საჭიროა გონივრულად მივუდგეთ საქმეს, არ შემოვიფარგლოთ ამ წუთიერი ამოცანებით. ყოველი საკითხი კომპლექსურად უნდა გადავწყვიტოთ. გადაწყვეტილებების შემუშავებისა და რეალიზაციის მსვლელობისას დროულად უნდა გავითვალისწინოთ ახლად წარმოშობილი გარემოებები, ახალი მოვლენები და პროცესები. ასეთია მეცნიერული აზროვნების ლოგიკა. ილია ჭავჭავაძის ეკონომიკური კვლევის მეთოდოლოგია სწორედ ასეთ აზროვნებას გვიხსნის, განმარტავს, აყალიბებს მის პრინციპებს და ამით გვეხმარება ჩვენი ყოველდღიური პრაქტიკული საქმიანობის განხორციელებაში. ჩვენს ეკონომიკურ სინამდვილეში ილია ჭავჭავაძე მიუწვდენელ სიმაღლეზე მდგომი ინტელექტუალური გიგანტია.

ილია მიიჩნევდა, რომ ერთი ქვეყნის ჭეშმარიტი სარგებლობა იმაზეა დამოკიდებული, რომ სხვებიც კარგად იყვნენ. ქვეყანა მით უფრო მეტ სარგებელს ნახავს, თვითონ რაც უფრო მეტ სიკეთეს მოუტანს სხვებს. აღსანიშნავია, რომ იგი მსოფლიოს ყველაზე უფრო განვითარებული ქვეყნის ინგლისის „სარგებლობას“, მის „კარგადყოფნას“ დამოუკიდებლად, ცალკე აღებულად კი არ განიხილავს, არამედ რეგიონულ, გლობალურ კონტექსტში. ასევე უდგება იგი საქართველოსაც. 1879 წლის იანვრის შინაურ მიმოხილვაში ეხებოდა რა რუსეთისა და ინგლისის მეტოქეობას აზიაში „მფლობელობისათვის“ ავტორი ერის საყოველთაო კეთილდღეობას მსოფლიო მასშტაბით განიხილავდა.

ილია ჭავჭავაძემ შექმნა მოძღვრება საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის წარმატების გზების შესახებ. ნაშრომში - „კახეთის სოფლის მეურნეთა კავშირი“ ავტორი მიუთითებდა, რომ მიწათმოქმედების, საფაბრიკო და საქარხნო წარმოების გასაძლიერებლად ჩვენ გვჭირდება დავაგროვოთ „საჭირო ცოდნა და გამოცდილება“, აუცილებელია სხვამ არ დაგვასწროს და ჩვენ თვითონ დავიკავოთ „ნიში -მოცლილი და სხვისგან დაუჭერელი ადგილი“. ეს არის ყველაზე უმთავრესი გზა.

XVII-XVIII საუკუნეებისგან განსხვავებით საჭირო იყო აქტიურად ჩავრთულვიყავით შრომის საერთაშორისო დანაწილებაში. ეს იყო საუკუნის მოთხოვნა. ავტორი წერდა: „კიდევ ვიტყვით: მტერთაგან და უგზობისგან შინჩაკეტილი ქართველობა იძულებული იყო ის მოეყვანა, რასაც დღეს უფრო იაფას სხვაგან ვიყდით. იგი ძვირფასი ჭირნახული, რომლის მოყვანასაც ასე ხელს უწყობს ჩვენებური დალოცვილი ჰავა და მიწა, მაშინ ფიქრადაც მოსასვლელი არ იყო. ესლა სულ სხვაა. დღეს რა გვიშლის ხელს, ჩვენს მიწათმოქმედებას ის ნაყოფი გამოვადებინოთ, რაც რუსეთში არ მოდის ბუნებრივ გარემოებათა გამო და იქიდან ის ვეზიდოთ, რაც იქ ბევრი მოდის და უფრო იაფიც არის.“

ავტორი ქვეყნის ეკონომიკის დაწინაურებისათვის მიზანშეწონილად მიიჩნევდა შრომის ნაყოფიერების გადიდებას და სოფლისმეურნეობრივი სპეციალიზაციის გონივრულ გაღრმავებას. მისი ნააზრევი სავსებით ეხება დღევანდელ დღესაც. იგი აღნიშნავდა: „ლამის მიწაზე ხელი ავიდოთ, რადგანაც იგი ჭირნახული, რომელსაც დღეს შეჩერებივართ და მოგვყავს და რომელზედაც ამოდენა შრომა და ხარჯი მიგვდის, მეტად გაიაფდა და თითქმის ზარალის მეტს არას იძლევა. ამ გაიაფებას იმისთანა მიზეზი აქვს, რომელსაც არამც თუ ბოლო ოდესმე მოელება, არამედ დღე და დღე გაძლიერდება და გადიდება. დღეს პურზე, ქერზე და სხვა ამისთანა მარცვლეულობაზე შეღებული ამაგი და ხარჯი მიწათმოქმედს ხელს არ მისცემს, რადგანაც ეგ მარცვლეულობა სხვიდან მოტანილი უფრო იაფად უჯდება აქაურ მომხმარებელს, ვიდრე ჩვენი ჩვენ გვიჯდება.“

ეკონომიკური წარმატების ერთ-ერთ აუცილებელ გზად ავტორს მიაჩნდა სხვა ქვეყნებთან საგარეო ეკონომიკური კავშირების დამყარება. XVII-XVIII საუკუნეებში და XIX საუკუნის სამოციან წლებამდე ეს სფერო მეტად შეზღუდული გვქონდა და ჩვენი ხალხი მხოლოდ წვრილმან საოჯახო მრეწველობას მისდევდა. ილია საფუძვლიანად მიიჩნევდა, რომ საერთაშორისო და საშინაო ვაჭრობა მოითხოვს მშვიდობიან, იაფ, სწრაფ გზას და თვლიდა, რომ ეკონომიკაში ყოველგვარი წარმატების საფუძველი არის მხოლოდ იაფი და მაღალხარისხიანი საქონლის წარმოება. ავტორი დღესავით ნათლად გვისხნიდა შემდეგს: „მაშინ, როცა საქართველოს და ერთობ ამიერკავკასიას გარს მტრები ეხვია, როცა საქართველო მტერთაგან შინ ჩაკეტილი იყო, გასვლა-გამოსვლის გზები ან სრულიად შეკრული ქონდა ან იმისთანა, რომ დიდის გაჭირვებით ხარჯით და დროის დაკარგვით, საქართველო არამც თუ სხვა ქვეყნებს, თავისს საკუთარ ნაწილებსაც - კი თვალს და ხმას ძლივ მიაწვდიდა ხოლმე, მაშინ ჩვენი

ქვეყანა სააღებშიცემოდ ჭირნახულის გაჩენას ფიქრადაც ვერ გაიტარებდა, რადგანაც აღებ-მიცემობა თხოულობს მშვიდობიანს, იეფს და მსწრაფლ გზასა საქონლის გადასატან-გადმოსატანად.“

ამ გარემოების ძალმომრეობით ჩვენი მართლა და მდიდრად შემკული ქვეყანა იძულებული იყო, რაც საცხოვრებლად ადამიანისათვის საჭიროა, შინ თვითონვე ეკეთებინა და მიწისაგან ამოეღო, თუ არადა, მშიერი და შიშველი დარჩებოდა.“ როგორ უნდა დავსპეციალდეთ, რას, ანუ რის მოყვანას უნდა მიექცეს ყურადღება, ვთქვათ, სოფლის მეურნეობაში. ილიას პასუხი ამ კითხვაზე ის არის, რომ მთავარი ყურადღება მივაქციოთ ისეთ საგნებს, რომელზედაც მსოფლიო ბაზარზე დიდი მოთხოვნაა და რომელსაც დიდი ფასი აქვს. ავტორი წერდა : „სადაც ჩაი, აბრეშუმი მოდის, საცა ბამბა ხეირობს, საცა ყოველგვარი ხეილია შესაძლებელი, სადაც ყურძენი მოდის, ღვინო დგება, იქ მიწისა და ხელის მოცდენა იმისთანა ფასმოკლე ჭირნახულისათვის, როგორც, მაგალითებრ პურია, ჩვენის ფიქრით დიდი შეცდომაა. პურს თუ უწინ, როცა კარჩაკეტილები ვიყავით, თავისი საბუთი ქონდა, ეხლა მისი მოყვანა ჩვენთვის არავითარი ანგარიშია. დღეს როცა საქვეყნოდ კარი გაგვეღო, როცა ამისთანა სწრაფი გზებია, როგორც რკინიგზა და ზღვისა, როცა შესაძლოა თითქმის 2 კვირის განმავლობაში, თუნდაც ამერიკიდან მოვიტანოთ ჩვენი სამყოფი პური, - რუსეთს აღარ ვიტყვი, - უფრო იაფად და უფრო კარგიც, ნუთუ სახეიროა ჩვენი მარჯვენა, მშვენიერი ჰავა და მიწა პურზე მოვაცდინოთ, მაშინ როდესაც ჩვენი ქვეყნის ბუნება ნებას გვაძლევს უფრო ძვირფასი ჭირნახული მოვიყვანოთ იმავე შრომით, გარჯით, იმავე ჰავითა და მიწით.“

რა არის საბოლოო მიზანი ამ საქმეში? ის არის, რომ ჩვენ მოგვეცეს საშუალება უფრო იაფად შევიძინოთ სხვა ჭირნახული, რომელიც გვჭირდება. რომელ ქვეყნებთან უნდა დავამყაროთ ამ მიზნით კავშირი? რა თქმა უნდა იმათთან, ვისგანაც უფრო მეტ სარგებელს მივიღებთ. ამას კიდევ მაშინ მივალწევთ, თუ პარტნიორი ქვეყანა უფრო მეტ სარგებელს მიიღებს ჩვენთან კავშირით. ლაპარაკობდა რა სპეციალიზაციის აუცილებლობაზე, ილია ჭავჭავაძე დასაბუთებულად აღნიშნავდა: „ჩვენ რომ ამ გზას დავდგომოდით, ან დღეს - იქით დავადგეთ, ჩვენ საქვეყნო თუ სამეზობელო ბაზარში ჩვენს ძვირფასს ჭირნახულს შემოვიტანდით, რომელიც ამ გზით უფრო იაფად დაგვიჯდებოდა, ვიდრე ახლა გვიჯდება, როცა ჩვენვე მოგვყავს შინ“.

როგორც ილია მიუთითებს, საგარეო ვაჭრობის სარგებლიანობა, მოგება, მით უფრო მეტი იქნება, რაც უფრო იაფად შევიძინოთ, ჩვენთვის საჭირო საქონელს და გასაყიდ პროდუქციას კი-ძვირად, უფრო ხეირიანად მივიყიდოთ სხვას. განსაკუთრებით, საინტერესო და ყოველმხრივ დასაბუთებულია ილია ჭავჭავაძის მოსაზრებანი საერთაშორისო ვაჭრობის მიზეზების შესახებ. იმას თუ რატომ ვაჭრობენ ქვეყნები ერთმანეთთან, ავტორი ხსნის რესურსების მეტ-ნაკლებობით, მისი უთანაბრობით. იგი საგარეო ვაჭრობის მეშვეობით მოგების მიღებისათვის განსაკუთრებულ ადგილს მიაკუთვნებს სავაჭრო ბალანსის დადებით სალდოს. ეს საკითხი

მეტად მჭიდროდ არის დაკავშირებული სახელმწიფოს პოლიტიკასთან. 1887 წელს დაწერილ ნაშრომში „სატამოუნო პოლიტიკა ევროპაში, ფრიტრედერობა და პროტექციონიზმობა“, ილია წერდა: ქვეყანა ისეა განგებული და განწყობილი, რომ რაც ერთს ბევრი აქვს, ის მეორეს ნაკლები და ეს მეტ-ნაკლებობა იძულებულ ყოფს ყოველს ცალკე სახელმწიფოს თავისი მეტი გაიტანოს სხვაგან გასაყიდად და რაც აკლია შემოიტანოს სხვისაგან სყიდვითვე. ამ მეტ-ნაკლებობის გამო თვითეული სახელმწიფო ამდებოც არის და გამცემიცაა. აქედან არის წარმომდგარი ერთაშორისი აღებ-მიცემობა, ვაჭრობა.

რა თქმა უნდა, რომ იგი სახელმწიფო არის მოგებაში ხოლმე, რომელიც თავის მეტსა ბლომად ასაღებს და სხვისას ნაკლებს საჭიროებს ამ ბევრის გაყიდულისაგანა ცოტას ნასყიდის ფასი რომ გამოითვალოს დანარჩენი არის წმინდა მოგება სახელმწიფოსი, ე.წ. სავაჭრო ბალანსი. როცა გაყიდულის ფასი მეტია ნასყიდისაზედ, მაშინ იტყვიან ხოლმე: სავაჭრო ბალანსი ჩვენი სასარგებლოა, და როცა არა საზიანოა“. საგარეო ვაჭრობის წარმატებული განხორციელება საბაჟო პოლიტიკის გარეშე შეუძლებელია. ილია ჭავჭავაძე გვისაბუთებს, თუ როგორ უნდა წარვმართოთ ეს პოლიტიკა. ილია განასხვავებს „შინაურ ბაჟს და იმ ბაჟს, რომელიც უცხოთა ქვეყნის საქონელზეა მიმართული. ამ ბაჟს ილია „სატამოუნო“ ბაჟს უწოდებს. ავტორი წერდა: „თუ ამ საქონელმა რომელსამე ქვეყანაში შემოსვლის უმაღლე ეს ბაჟი არ გადაიხადა ბაზარში ვერ გაიჭაჭანებს“.

ილიას აზრებს საბაჟო პოლიტიკის შესახებ სრულად ვერ ჩავწვდებით, თუ არ შევვებით მის მსჯელობას იმის შესახებ, თუ როგორ მტრობენ ერთმანეთს სახელმწიფოები საბაჟო პოლიტიკის გამო. მისი მეშვეობით, როგორც ავტორი აღნიშნავს, საბაჟო პოლიტიკის მეშვეობით სხვისი საქონლისათვის გზების გადაკეტვას მხოლოდ მაშინ აქვს აზრი, თუ კი ამით მართლაც „ერი გამდიდრდება“ და უფრო მეტ სარგებელს ნახავს.

მართლა გამდიდრდება თუ არა ქვეყანა სხვის საქონლისათვის გზის გადაკეტვის მეშვეობით? როგორც ავტორი აღნიშნავს, ამ საკითხზე მეცნიერული აზრი ორად არის გაყოფილი. ამ საგანზე ორგვარი წყობაა აზრისა ერთმანეთის მოპირისპირე. ერთს ფრიტრედერობას ეძახიან და მეორეს პროტექციონობას.

ილია ჭავჭავაძე კლასიკურად გვიხსნის თუ რა არის ფრიტრედერობა. ავტორი წერდა: „ფრიტრედერობა წარმომდგარია ინგლისური სიტყვისაგან FreeTrade და სიტყვა-სიტყვით რომ ითარგმნოს ნიშნავს: აღებ-მიცემობის თავისუფლებას. მოძღვრება მეცნიერების, რომელიც ქადაგებს აღებ-მიცემობის თავისუფლებას, იმაში მდგომარეობს, რომ სააღებ-მისაცემო საქონელი შინაური თუ გარედან შემოსული ყოველის ბაჟისა და გადასახადისგან დახსნილი იყოს და არა რომელსამე კანონმდებლობისაგან შეხუთული არ უნდა იქმნას. ბაჟი დიდია თუ მცირე განგებ ზედ შეკეცილი გადასახადია და რამდენადაც იგი დიდია იმოდენად განგებ აძვირებს საქონელსა და ამ გზით საქონლის ფასი განისაზღვრება.

ფრიტრედერობის მომხრენი ამბობენ, რომ ცხოვრებისათვის საჭირო საქონელი ადვილად და იეფად მოსაპოვებელი იყოს ყოველის მკვიდრისათვის, რადგანაც მკვიდრი კაცი მით უფრო ეკონომიკურად ბედნიერია, რამოდენადაც უფრო სავსედ, უფრო მთლად შოულობს, სარჩოსა და რამოდენადაც უფრო ბევრს საჭიროებას ცხოვრებისას იკმაყოფილებს ადვილად და გაუჭირებლადო“.

როგორც ავტორი აღნიშნავდა, ევროპაში თავისუფალი აღებ-მიცემობა იმ დრომდე არსებობდა, ვიდრე გერმანია და საფრანგეთი ერთმანეთს გადაეკიდებოდნენ. ამის შემდეგ კი გერმანიის კანონმდებლობით პროტექციონიზმი დაამკვიდრეს. ამით გზა გადაუღობეს საფრანგეთის საქონლის შეღწევას გერმანიაში. ევროპამ ფრიტრედერობის სიკეთე დაივიწყა, კვლავ აღორძინდა პროტექციონიზმი. ავტორი ახასიათებდა პროტექციონიზმს, „იგი იქიდან არის წარმომდინარე, რომ შინაურს მრეწველობას მოპირისპირე მოცალდოს შინაურ ბაზარში და მით თავის ერს ერთი წყარო სარჩო-საბადებელის შოვნისა მოუმატოს. პროტექციონობა მოსარჩლეობაა, რადგანაც შინაურს მრეწველობას სარჩლს უწევს და ხელს უწყობს არსებობისა და გაძლიერებისათვის.“

ყოველ ქვეყანას ან იმისთანა საქონელი შეაქვს და გამოაქვს სხვისაგან, რომელიც გადაკეთებულია საფაბრიკო და საქარხნო მრეწველობით სახმარ ნივთად, ან იმისთანა, რომელიც უნდა გადაკეთდეს ფაბრიკებითა და ქარხნებით, მაგალითად, მატყლი მაუდის გასაკეთებლად ან კიდევ პირდაპირ სახმარი, მაგალითებ, პური.

პროტექციონისტები ასაბუთებდნენ, რომ თავისუფალი აღებ-მიცემობით „ერის სიმდიდრე გარეთ გადის, სხვას გააქვსო“. ილია მთელი სრულყოფილებით გადმოგვცემს „პროტექციონელნი იძახიან, - ეგ ყველაფერი მართალია, მაგრამ ამ სხვის საქონელს ვსთქვათ, კარგსა და იეფსა, რომ ჩვენი ერი სხვისაგან ჰყიდულობს, ხომ საფასურად აძლევს რასმეო; რაკი აძლევს, სჩანს ჩვენის ერის სიმდიდრე გარეთ გადის, სხვას გააქვს და ის არ ჯობია, ლუკმა გავარდეს და ჯამშივე ჩავარდესო. სხვის საქონლის საყიდლად გაღებული ქონება ისევე ჩვენს ერს შინ დარჩეს და თვითონ მოიხმაროსო. გარდა ამისა, იგი საქონელი, რომელიც სხვისგან შემოგვაქვს და მის სამაგიეროდ ჩვენი სიმდიდრე გარეთ გაგვაქვს განა ჩვენშივე კი არ გაკეთდება, ჩვენში-კი არ შეიქმნებაო. რომ ჰკითხოთ ამაზედ აი რა პასუხს იძლევიან: არა კეთდება იმიტომ, რომ სხვანი გვეცილებიან, სხვებს უფრო კარგი საქონელი მოაქვთ და უფრო იეფად ჰყიდიან და რაკი ასეა ცილობას ვერ გაუწევთო, რადგანაც კაცი იმას ეტანება, ვისაც კარგი და იეფი საქონელი აქვსო; ოღონდ საქონელი კარგი და იეფი იყოს და ვაჭრობაში იმას არ დაგიდევენ, ჩვენი კაცი ჰყიდის, თუ სხვა კაციო“.

პროტექციონისტები ქვეყნისათვის „ბედნიერების მოტანას საბაჟოს მეშვეობით მიიჩნევდნენ. ილია ჭავჭავაძე კი მიიჩნევდა, რომ ეს გზა ერისათვის საჭირო საქონელს გააძვირებდა. ავტორი წერდა: „ე.ი. საბაჟო, რომელი სახელმწიფოც ამ პროტექციონობას მისდევს, იგი იმოდენა ბაჟს ადებს შემოსატან თუ გასატან საქონელს და ამაებით იმოდენად ზრდის

საქონლის ფასსა, რომ ბაზარი ვეღარ იფერებს თუ ძალიან არ უჭირს საქონელი“.

ილია ყოველთვის ერის ფუნდამენტურ ინტერესებს ანიჭებდა განმსაზღვრელ როლს და უპირატესობას ღია ბაზარს აკუთვნებდა. „ქვეყნისათვის, ყველასათვის, ერთნაირად ღია ბაზარი უმჯობესია, რადგან ასეთ პირობებში თითოეულ ადამიანს არსებობის მეტი საშუალება ეძლევა. ქვეყნისათვის, ყველასათვის ერთნაირად ღია ბაზარი უმჯობესია, იმიტომ რომ ყოველის კაცისათვის ისა სჯობია საშუალება ჰქონდეს, საჭირო საქონელი იქ და იმისგან იყიდოს, საცა და ვისაც უფრო კარგი საქონელი აქვს და უფრო იეფი.

პროტექციონისტებსაც თავისი დადებითი არგუმენტები გააჩნიათ, მაგრამ ყველაზე უფრო პრიორიტეტული პროდუქტებით ერის უზრუნველყოფა მაინც ღია ბაზარს საჭიროებს. ავტორი ამ მოსაზრებას გერმანიის მაგალითით ასაბუთებს: „დღეს გერმანია, რომ ბისმარკის ძალდატანებით რაც ძალი და ღონე აქვს პურზე ბაჟს უმატებს და უმატებს, ვითომ რა აზრი და განზრახვა უნდა მოეხსრიკოს ამ მატებასა. გერმანიას, რომელიც პურის მოსავლის მიხედვით მდიდარ ქვეყნებში არ ჩაითვლება და რომელსაც სხვისი პური უჭირს ამ ბაჟის მომატებით პური ხომ უნდა გაუძვირდეს. გაძვირება კი ღარიბი კაცის სულის შეხუთვას მოასწავებს. ნუთუ მართლა გერმანია თავის ერს და ქვეყანას იმისთვისა სწირავს, რომ პურის მოსავალი შინ გაიძლიეროს პური ხომ შამპანური ღვინო არ არის, რომ უმისობა გერმანიის ერმა ითმინოს იმ დრომდე, ვიდრე თვით ბევრს მოიყვანდეს, პური იმისთანა საჭიროებაა, რომ უმისობა და შიმშილით სიკვდილი ერთია და მანამდე პავლე მოვა, პეტრეს ხომ ტყავი გასძვრა.

ამრიგად, ილია ჭავჭავაძე თვლიდა, რომ ქვეყნებს შორის წმინდა პოლიტიკურ ინტერესებს არ უნდა გადავაყოლოთ ქვეყნის, ერის ინტერესებისათვის სარგებლობის მომტანი ჯანსაღი ეკონომიკური პოლიტიკა. ამიტომ მიაჩნდა მას, რომ პროტექციონისტული პოლიტიკა „მეცნიერებისაგან კი - ანდერძაგებულია და დაწუნებული“, ამის ნათელი მაგალითი კი დღევანდელი მსოფლიო ეკონომიკური სინამდვილეა.

ავტორი ყველაფერს საზოგადო, ხალხისა და ქვეყნის ინტერესებიდან გამომდინარე განიხილავს. ილიას აზრით, საგარეო ვაჭრობის ამოცანაა იმის შეტანა, რაც ქვეყანასა და ხალხს აკლია.

ლოგიკურია, რომ მუქთად არავინ არავის არაფერს არ აძლევს. ამიტომ თუ სხვისგან რაიმე გინდა, შენ თვითონ უნდა შექმნა მისთვის სანაცვლო მისაცემი რაიმე. ამისათვის ჯერ შენ თვითონ ბოლომდე უნდა გამოავლინო შენი ქვეყნის შესაძლებლობანი. პროფესორ გ.თოდუას აზრით ეს ნიშნავს, რომ ჩვენმა ქვეყანამ „ოპტიმალურად გამოიყენოს შეფარდებითი უპირატესობის შესაძლებლობანი“. ეს უზრუნველყოფს იმას, რომ სხვისგან უპირველესი საჭიროების ის პროდუქცია არ შემოვიტანოთ, რომელსაც ადგილზე იგივე ან უკეთეს პირობებში დავამზადებთ, ექსპორტიორ ქვეყანასთან შედარებით. ილია ჭავჭავაძე წერდა: „დაგვრჩა ახლა მესამე დაპირება ბ.ნ მეისნერის პროექტისა, სახელდობრ ისა, რომ ღვინოს მე

გავაკეთებ, თქვენ ოღონდ ვენახები აკეთეთ და ბევრი ყურძენი მოიყვანეთ. ეს რომ მდობიურად ვთარგმნოთ ეს არის: „დღეს თქვენ ვენახების მკეთებელიცა ხართ და ღვინოსაცაო. მოდით, ერთი წარმოება მაგ ორისაგან მე დამითმეთო. ისეთი, რომელიც უფრო ფაქიზია და სამუშაოდ უფრო ადვილი, ე.ი. ღვინის კეთებაო“. მერე ჩვენ რას გვაძლევთ მის სამაგიეროს. არაფერსაო. თქვენი ხეირი ეს იქნებაო, რომ უფრო უკეთესი ღვინო იქნება თქვენი ღვინოო, იმასაც თქვენ კი არ დაგაღვინებთ, რუსეთში გავიტანო და ამ გზით სახელი თქვენი იქნებაო და სახრავი კი ჩემიო. თქვენ მარტო ვენახების კეთებაც გეყოფათო“.

ილია „თვითარსებობისა“ და „თვითგანვითარებისაკენ“ მოგვიწოდებდა და მიუთითებდა, რომ ყოველ სამეურნეო ოპერაციას თავისი შემოსავალი, „ხეირი“ მოაქვს. ამიტომ რაც უფრო მეტ ოპერაციებს შეასრულებ შენ თვითონ, როგორც ქვეყანა, ყველა მისი შემოსავალიც პირადად დაგრჩება.

ბოლოს ავტორი კიდევ უფრო გამოკვეთილად აყალიბებს თავის აზრს იმის თაობაზე, რომ ერთეულების გამდიდრების საწინააღმდეგო მას არაფერი არ აქვს, მაგრამ დიდად სამწუხაროა, რომ ამასთან ერთად „ცხოვრების სახსარი აკლდება ხალხს“.

ქვეყნისა და ხალხის ფუნდამენტური ინტერესებისათვის პრიორიტეტის მინიჭება ილია ჭავჭავაძის სტრატეგიული და ტაქტიკური ბრძოლის საგანი იყო. ილია ჭავჭავაძე ქვეყნის ნებისმიერი მცხოვრების საქმიანობასაც მხოლოდ ერისკაცობის ნიშნის მიხედვით აფასებდა, ახალდაბადებულ უსუსურ ბავშვსაც ასე ლოცავდა, ერის საქმეების კეთების შეძლებას უსურვებდა. ამ პრინციპს უაღრესად შთამბეჭდავად ახასიათებდა ცნობილი ქართველი მწერალი და საზოგადო მოღვაწე, ქართული სიტყვისა და აზროვნების დიდოსტატი, ბნ. ელგუჯა მაღრაძე. იგი წერდა: „ილია ჭავჭავაძე მზესავით უშურველად აფრქვევდა სხივებს. ილია ჭავჭავაძე საქართველოს უგვირგვინო მეფედ იქნა შერაცხული. სამოციანი წლებიდან დაწყებული მისი სახელი და ავტორიტეტი თანდათანობით გაიზარდა და 80-იან წლებში დიდების მწვერვალს მიაღწია“.

ილია ჭავჭავაძე ესწრაფოდა ზნეობრივად სრულყოფილ ადამიანი, ყველა მანკიერი მიდრეკილებისაგან დაეცვა იგი, ადამიანი დაეხსნა წახდენის, დაცემისა და დაღუპვისაგან. იგი ცდილობდა წერა-კითხვა გაეგრძელებინ ხალხში, განათლება შეეტანა, რათა მოესპო უმეცრება.

იმისათვის, რომ საქართველოს საბაზრო ეკონომიკის შენებისა და ახალ ეკონომიკურ ურთიერთობებზე გადასვლის პროცესში დაგროვილი სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები დაუძლიოთ უნდა ვიყურებოდეთ წინ ილიასეული ხედვით და დღენიადავ ვიყენებდეთ მის მიერ დატოვებულ, ყოველმხრივ დიდებულ ფასდაუდებელ ეროვნულ ინტელექტუალურ კაპიტალს, რომელსაც, სამწუხაროდ, ვერ თუ არ (?) ვიყენებთ. ცნობილია, რომ ილიას შესახებ 1951 წელს სტალინს უთქვამს: „მთელი ჩემი ცხოვრების მანძილზე ილიას ნაწერები ჩემი სამაგიდო წიგნია. როცა ძალიან გამიჭირდება და რაიმე პრობლემაზე სწორი ანალიზისა და დასკვნების გამოტანა მიჭირს ილიას ნაწერებს ავიღებ ხოლმე საკითხავად. ისინი

ყოველთვის სწორ გზაზე მაყენებენ. ილია ჭავჭავაძე ჩვენი ყველაზე დიდი მრჩეველი და მასწავლებელია“.

მართლაც, ილია ჭავჭავაძის მონუმენტურ ქმნილებებში ყველაფერი ისე არის გამოკვლეული, დალაგებული, ნათლად და გასაგებად გადმოცემული, მკითხველის კომენტარისთვის ადგილი და საჭიროება აღარ რჩება. მისი თითოეული ფრაზა იმდენად ზუსტი და ტევადია, რომ შეუძლებელია მასში რაიმე შეცვალო, მათ ვერც ვერაფერს მიუმატებ და ვერც ვერაფერს გამოაკლებ. მასზე უკეთ შეუძლებელია რაიმე ჩამოაყალიბოთ. სწორედ ამაზე უთქვამთ: „არას გარგებს სწავლულობა, თუ არა იქმ ბრძენთა თქმულსაო“.

ილია ჭავჭავაძე ჩვენი ცხოვრების ყოველდღიური სახელმძღვანელო, ჩვენი მარადიული გზამკვლევი და ჭეშმარიტად განუმეორებელი გენიოსია.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТ ЕРАТУРА

1. ი. ჭავჭავაძე, თხზ. ტ.5
2. ი. ჭავჭავაძე, თხზ. ტ.7
3. შ. ქისტაური. ილია ჭავჭავაძე - დიდი ქართველი ბანკირი - ფინანსისტი., თბ.1998
4. გ. თოდუა, ილია ჭავჭავაძე და პოლიტიკური ეკონომიის აქტუალური პრობლემები. თბ. 1987
5. ე. მაღრაძე. მოძღვართმოდვარი ერისა. იხ. წიგნში გულითა მართლით თბ. 1979

Экономика и бизнес

ИЛЬЯ ЧАВЧАВАДЗЕ О ПУТЯХ УСПЕХА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГРУЗИИ К. ШОНИЯ

Государственный Университет Акакия Церетели
Резюме

Илья Чавчавадзе создал учение о путях успеха экономической деятельности в Грузии. Он считал установление внешнеэкономических связей с другими странами одним из необходимых путей экономического успеха. Этому и посвящена наша статья.

Economics and Business

ILIA CHAVCHAVADZE ON THE WAYS OF SUCCESS OF ECONOMIC ACTIVITY IN GEORGIA K. SHONIA

Akaki Tsereteli State University
Summary

Iliia Chavchavadze created a doctrine on the ways of success of economic activity in Georgia. He considered the establishment of foreign economic ties with other countries as one of the essential ways of economic success. This is what our article is dedicated to.

საინჟინრო საქმე

წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილის მდგრადობის დიაგნოსტიკა

მავრა თევზაძე, ზაზა ჩხარტიშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ავტომობილის მართვადობისა და მდგრადობის კვლევების საფუძველზე დავადგინეთ, რომ განივი მდგრადობა უნდა განვიხილოთ, როგორც მრავალფაქტორიანი, რაც გულისხმობს, რომ სისტემაზე “ავტომობილი-მძღოლი-გზა” მოქმედი ძალური და კინემატიკური ფაქტორებიდან შევირჩიოთ ის ძირითადები, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ განივი მდგრადობის მაჩვენებლებზე.

ამ მიზნით ავტომობილის მოსახვევში გაქანებისა და დამუხრუჭების რეჟიმში მოძრაობისას ჩვენს მიერ დადგენილია გვერდცდენისა და გვერდითი გადაადგილების დამოკიდებულება მოძრაობის სიჩქარეზე და თვლის გზასთან ჩაჭიდების კოეფიციენტზე. დამუშავებულია ავტომობილის განივი მდგრადობის მაჩვენებლებზე საბურავის და დაკიდების დინამიკური მახასიათებლის გავლენის შეფასების მეთოდი.

უკანასკნელ პერიოდში მსოფლიოს წამყვანმა საავტომობილო კომპანიებმა მასიურად დაიწყეს 4x2 ტიპის წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილების გამოშვება, მათი მთელი რიგი საექსპლუატაციო თვისებების უპირატესობის გამო სხვა შეთანწყობის სქემის ავტომობილებთან შედარებით, კერძოდ: საწვავის ეკონომიურობა, მართვადობა, წვეთით-დინამიკური თვისებები, მასალათა ტევადობა და მოცულობის სასარგებლო გამოყენების ხარისხი.

მიუხედავად ზემოთ აღნიშნულისა წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილები ვერ უზრუნველყოფენ წამყვანი თვლების გზასთან საჭირო ჩაჭიდებას, აქედან გამომდინარე მოძრაობის ზოგიერთ რეჟიმზე, განსაკუთრებით დამუხრუჭების პროცესში მოსალოდნელია მათი განივი მდგრადობის გაუარესება. აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტა შესაძლებელია ავტომობილის განივი მდგრადობის დიაგნოსტიკის ანალიზური და ექსპერიმენტული მეთოდების დამუშავებით, რომლებიც საშუალებას მოგვცემენ წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილების კონსტრუქციული თავისებურებების გათვალისწინებით გამოკვლეული იქნას

განივი მდგრადობის მაჩვენებლები და შესრულდეს მათი კლასიკური კომპანიების ავტომობილების მაჩვენებლებთან შედარებითი ანალიზი.

აღნიშნული პრობლემა მწვავედ დგას 4X2 ტიპის წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილებისათვის, ამიტომ აუცილებელია წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილის განივი მდგრადობის დიაგნოსტიკების ანალიზური და ექსპერიმენტული მეთოდების დამუშავება და მდგრადობის მაჩვენებლებზე კონსტრუქციული და მართვის რეჟიმების პარამეტრების გავლენის შეფასება.

ავტომობილის გვერდითი მდგრადობის კვლევისათვის განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს წინა მართვად თვლებზე მოქმედი ღერძული ძალების ცვალებადობის კანონზომიერების დადგენა. თუ ეს საკითხი არაწამყვანი მართვადი თვლების მქონე სატვირთო ავტომობილებისთვის მეტნაკლებადაა შესწავლილი წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილებისათვის ამ საკითხის შესახებ ჩატარებული გამოკვლევების შედეგები ლიტერატურაში ნაკლებად მოიპოვება. ამიტომ ჩვენს მიერ გამოცდის მეთოდით “საჭის თვლის მკვეთრი მობრუნება” ჩატარდა საგზაო გამოკვლევები. წინა წამყვან-მართვად თვლებზე ღერძული ძალების გაზომვა მოხდა ავტომობილის სრული დატვირთვისა და ღერძებს შორის მასის ისეთი განაწილების დროს, რომელიც შეესაბამება ავტომობილის ტექნიკურ მახასიათებელს.

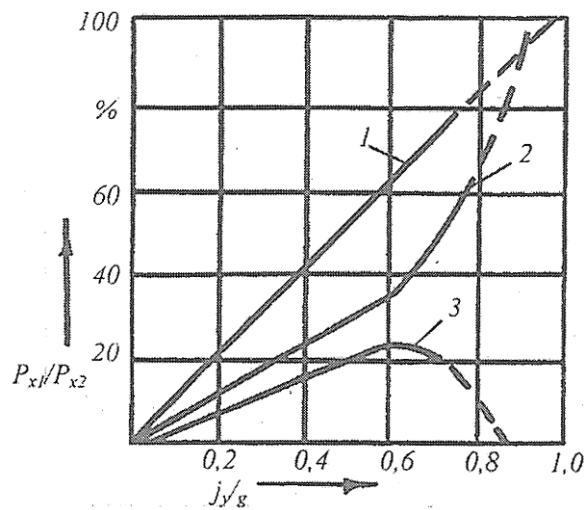
გამოცდის მეთოდით “საჭის თვლის მკვეთრი შემობრუნება” პირველადაა გამოკვლეული წინა წამყვან-მართვად თვლებზე განივი ღერძული რეაქციების ცვლილებების კანონზომიერება, ავტომობილის მკვეთრი მობრუნება ხორციელდება 85კმ/სთ სიჩქარეზე. საჭის თვლის მაქსიმალურად სწრაფად მობრუნება ხდება $45^{\circ}/\text{წმ}^{-1}$ კუთხური სიჩქარით ისე, რომ მიღწეული იყო ავტომობილის მასათა ცენტრის განივი აჩქარების სიდიდე $W_y \geq 4,5 \text{ მ.წმ}^{-1}$.

წინა წამყვანი-მართვადი თვლების საბურავების ღერძული ძალებით დატვირთვის პროცესის ხარისხობრივი განსხვავება (ნახ.1) საწყის (როცა, განივი და თავისუფალი ვარდნის აჩქარებების ფარდობა ნაკლებია 0,6-ზე) და საბოლოო (0,7-ის შემდგომ) სტადიებზე, კერძოდ: ღერძული ძალების ზრდის წრფივი ხასიათი მცირე გვერდითი აჩქარებების დროს, აგრეთვე გარე თვლის ღერძული ძალის ზრდის ჰიპერბოლური კანონი და მისი შიგა თვალზე შემცირების პარაბოლური ხასიათი შეიძლება აიხსნას იმ გარემოებით, რომ დროის რაღაც მომენტიდან დაწყებული აღიძვრება პროცესი დადებითი უკუკავშირით.

არსი მდგომარეობს შემდეგში: გარე თვალზე რადიალური დეფორმაციის გაზრდა იწვევს საბურავის ტანგენციალური სიხისტის გაზრდას. მაგრამ რამდენადაც გარე თვლის დატვირთვა მეტია, ამიტომ მისი საბურავის ტანგენციალური სიხისტეც მეტია. ეს ნიშნავს: მოცემულ თვალზე შეიძლება რეალიზებული იქნას დიდი ღერძული ძალა, რომელიც

თავის მხრივ ამცირებს საბურავის რადიალურ სიხისტეს და ზრდის მის რადიალურ დეფორმაციას, რაც განაპირობებს ტანგენციალური სიხისტის გაზრდას და ა.შ. ეს პროცესი გაგრძელდება მანამ, სანამ საბურავი ბოლომდე არ ამოწურავს თავის ჩამჭიდ შესაძლებლობებს, ან სანამ ავტომობილი არ დაიწყებს განივ გადაყირავებას.

დადგენილია, რომ ავტომობილის მკვეთრი მობრუნების რეჟიმში წინა თვლებზე მოქმედებენ საკმაოდ მნიშვნელოვანი ძალები – არა მხოლოდ რადიალური (რომლებმაც შეიძლება მიადწიონ ორმაგი სტატიკური დატვირთვის სიდიდეს), არამედ ღერძული ძალები, მათ კი შეუძლიათ გაიზარდონ იმ სიდიდემდე, რომელიც შეესაბამება თვალზე მოქმედი მაქსიმალური რადიალური ძალის 85-90%-ს. გარდა აღნიშნულისა წინა წამყვანი-მართვადი თვლების საბურავების უფრო რთული დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის გამო (ეს უკანასკნელი გამოწვეულია თვალზე მგრეხი მომენტის მოქმედებით), ვიდრე ამჟამინდელი მართვადი თვალის საბურავზე, პირველზე ღერძული ძალების სიდიდეები, მაგალითად გარე თვალზე, 10...15%-ით მეტია, ვიდრე ამჟამინდელი მართვადი თვლებისთვის. ამიტომ მრუდწირული მოძრაობის ექსტრემალურ პირობებში, ჩაჭიდების გაუარესების გამო წინაამძრავთვლებიანი ავტომობილის წინა თვლების განივი მოცურება უფრო ადრე იწყება, ვიდრე კლასიკური შეთანწყობის იმავე კლასის ავტომობილისათვის.



ნახ.1. წინა თვლებზე დინამიკური ღერძული ძალების დამოკიდებულებები მასათა ცენტრის გვერდით აჩქარებაზე W_y

ავტომობილის მართვადობის საიმედოობის გამოცდის მეთოდით "ზოლში გადანაცვლება" დიაგნოსტიკების შედეგები გვიჩვენებს, რომ სხვადასხვა შეთანწყობის ავტომობილებისათვის მისი შეფასება სასურველია მოხდეს კომპლექსური მახასიათებლების მიხედვით, კერძოდ:

ტრაექტორიული $C(\bar{H}_{\Delta K})$, საკურსო მდგრადობის $C(H_{\Delta\delta})$ და ძარის დახრის $C(\bar{H}_{\lambda})$.

ერთეულოვანი და კომპლექსური მაჩვენებლების მნიშვნელობის გაზრდა ნიშნავს მართვის საიმედოობის გაუარესებას. ე.ი. როცა კომპლექსური პარამეტრი $(\bar{H})=1$ ავტომობილის საკურსო მდგრადობა იკარგება.

გამოცდის შედეგები გვიჩვენებს, რომ საკურსო მოძრაობის სტაბილიზაციის დასაშვებ ზღვრულ მნიშვნელობად შეიძლება მივიღოთ $C(\bar{H}_{\Delta\delta})=0,565$. ამასთან საჭის თვლის მობრუნების კუთხის ამპლიტუდა, რომელიც აუცილებელია მანევრის შესრულების უბანზე საკურსო მოძრაობის სტაბილიზაციისათვის, არ უნდა აღემატებოდეს 180° -ს. ამ შემთხვევაში მანევრის დასრულების უბანზე არ უნდა აღიძვრას ტრაექტორიული ანუ საკურსო რხევები. ავტომობილ ვაზ-2199-ზე სინუსოიდალური მართვადი ზემოქმედების დიაგნოსტიკის შედეგებით დადგენილია, რომ განივი კუთხური სიჩქარის, განივი აჩქარებისა და ძარას განივი დახრის ამპლიტუდების მაქსიმალური მნიშვნელობები მიიღება სიხშირის $0,5...1,5$ ჰც-ის დიაპაზონში. აღნიშნული საშიში განივი რხევების შემცირებისათვის აუცილებელია შერჩეული იქნას საკიდრების კუთხური და საჭის ამძრავის სიხისტეების რაციონალური მნიშვნელობები.

თვლის გზასთან კონტაქტის სტაბილურობის ავტომობილის მართვადობაზე და მდგრადობაზე გავლენის შეფასებისათვის ჩატარებული საგზაო გამოცდების შედეგებით დადგენილია, რომ თვლების გზიდან მოწყვეტის საშუალო რაოდენობის შემცირებისათვის სხვა კონსტრუქციულ ღონისძიებებთან ერთად შერჩეული უნდა იქნეს საკიდარის სიხისტისა და ამორტიზატორების დემპფირების კოეფიციენტების ოპტიმალური მნიშვნელობები.

ავტომობილის გვერდით მდგრადობაზე საბურავის გავლენის განსაზღვრის მიზნით დამუშავებულია გამოცდის ხერხი (ნახ.2), რომელიც მდგომარეობს შემდეგში: ავტომობილს 1 აყენებენ გამოსაცდელ ბაქანზე საბაზო ხაზის 2 მიმართ ისე, რომ მისი წამყვანი თვლების ღერძი 3 დაემთხვეს ამ ხაზს. ავტომობილის 1 მიმმართველ თვლებს 4 აბრუნებენ $10^{\circ}...40^{\circ}$ -ის ტოლი კუთხით და აფიქსირებენ ამ მდგომარეობაში. ავტომობილის საკუთარი სვლით $15...20$ მ-ის მანძილზე $1...3$ მ/წმ მუდმივი სიჩქარით მოძრაობისას მოწყობილობა 5 გზის ზედაპირზე გამოხაზავს მოძრაობის ტრაექტორიას 6. შემდეგ ავტომობილს 1 აყენებენ საწყის მდგომარეობაში და ისევ გააგორებენ საკუთარი სვლით იმავე სიჩქარით, ამასთან შერჩეული მუდმივი ცენტრისკენული ძალის იმავდროული მოდებით, რაც ხდება ბლოკების 7 საშუალებით გვარლზე 8 ჩამოკიდებული ტვირთით 9. მუდმივი ცენტრისკენული ძალა ხელს უშლის ავტომობილის 1 მოძრაობას მიმმართველი თვლებით თავდაპირველ ტრაექტორიაზე 6, რის

შედგავს მისი საბურავები (მითითებული არ არის) იწვევენ გვერდით მოცურებას და ავტომობილი 1 მოძრაობს მეორე (განსახვავებულ) ტრაექტორიაზე 10. მასათა ცენტრის გვერდითი გადაადგილების სხვაობა Δ დამოკიდებულია საბურავის გვერდითი დეფორმაციის წინააღმდეგობაზე და გვერდით გადაადგილებაზე. ეს კი საშუალებას იძლევა შეფასდეს ავტომობილის გვერდით მდგალობაზე საბურავების კონსტრუქციის გავლენა. რაც მეტია ეს სხვაობა, მით უარესია მოცემულ საბურავებით ავტომობილის განივი მდგრადობა. ამასთან გვარლზე 8 (რომლის ერთ ბოლოზე ჩამოკიდებულია ტვირთი 9, ხოლო მეორე ბოლო დამაგრებულია ავტომობილზე 1) მოდებული წვევის ძალის ავტომობილზე მოქმედების მიმართულების შენარჩუნებისათვის ქვედა ბლოკს 7 აყენებენ ვერტიკალურ მოსაბრუნებელ საყრდენზე 12.

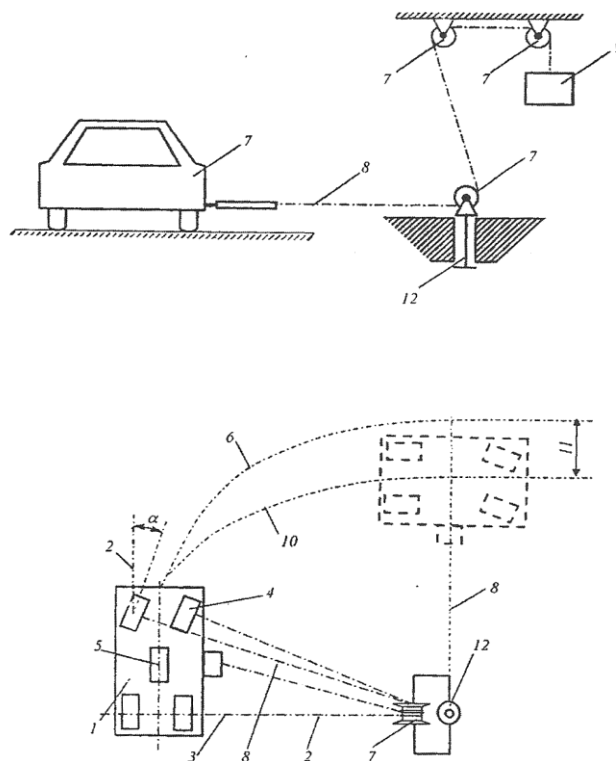
გვარლზე 8 საჭირო წვევის ძალის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

$$P_H = P_y \cos \beta,$$

სადაც, P_H – არის გვარლზე წვევის ძალა;

P_y – ავტომობილის მასათა ცენტრში მოდებული გვერდითი ძალა;

β - კუთხე, გვარლის საწყის და საბოლოო მდგომარეობებს შორის, მის საბოლოო მდგომარეობად ითვლება გვარლის პერპენდიკულარული განლაგება ავტომობილის 11 მიმართულების მიმართ.



ნახ.2. ავტომობილის განივი მდგრადობაზე საბურავის გავლენის განსაზღვრის ხერხის სქემა

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ უსაფრთხოების თვალსაზრისით წინამძრავთვლებიანი ავტომობილის მოძრაობა მოსახვევში ისეთი განივი შეშფოთებით, როდესაც ამ მიმართულებით აჩქარების სიდიდის ფარდობა თავისუფალი ვარდნის აჩქარებასთან აღემატება 0,75-ს საკმაოდ სახიფათოა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მართვადობის დაკარგვა და გვერდითი გადაყირავება, განსაკუთრებით ავტომობილისა, რომელსაც უფრო მაღლა განლაგებული მასათა ცენტრი გააჩნია და მოძრაობს კარგი ჩამჭიდი თვისებების მქონე გზაზე.

დამუშავებულია ავტომობილის გვერდით მდგრადობაზე საბურავების გავლენის განსაზღვრის ხერხი, რომელიც ითვალისწინებს მასათა ცენტრის გვერდითი გადაადგილების გაზომვას ორ მრუდწირულ ტრაექტორიაზე მოძრაობისას. ერთი მათგანი მიიღება გამოსაცდელ მოედანზე მოცემული მდგომარეობიდან ავტომობილის საკუთარი სვლით გორვისას გარკვეული კუთხით მობრუნებული და დაფიქსირებული მართვადი თვლებით, ხოლო მეორე ტრაექტორია მიიღება ასევე საკუთარი სვლით გორვისას და მასათა ცენტრში მუდმივი სიდიდის ცენტრისკენული ძალის მოქმედებით.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Русадзе Т.П., Платонов В.Ф., Семенов В.М., Гогитидзе А.С., Русадзе П.Т. Оптимизация параметров автомобиля. Батуми: издательство «Алиони», 202. - 319ст.
2. Русадзе Т.П. Нагруженность трансмиссии и плавность хода автомобилю Тбилиси: издательство Тбилисского университета. 1988. -390ст.
ავტომობილის გვერდით მდგრადობაზე სალტეების გავლენის განსაზღვრის ხერხი. საქართველოს პატენტი სასარგებლო მოდელზე; N268//რუსადე თ.პ., ნიკოლაიშვილი ზ.ა., ფურცელაძე ჯ.ი., ჩხარტიშვილი ზ.გ. გამოქვეყნებულია საქართველოში, 1995. გსკი 17/02.

Инженерия

**ДИАГНОСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ ПЕРЕДНЕПРИВОДНОГО
АВТОМОБИЛЯ****М. ТЕВЗАДЗЕ, З. ЧХАРТИШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

На основе исследований управляемости и устойчивости автомобиля, нами установлено, что поперечную устойчивость нужно рассматривать как многофакторную, что предполагает выбор из силовых и кинематических факторов, действующих на систему «автомобиль-водитель-дорога», тех главных факторов, которые оказывают значительное воздействие на показатели поперечной стабильности.

С этой целью, при движении автомобиля на повороте при режиме разгона и торможения, нами установлена зависимость бокового увода и бокового движения от скорости движения и коэффициентом сцепления колеса с дорогой. Разработан метод оценки влияния динамических показателей шины и подвески на поперечную устойчивость автомобиля.

Engineering

DIAGNOSIS OF FRONTWHEEL-DRIVE CAR TRANSVERSAL STABILITY**M. TEVZADZE, Z. CHKHARTISHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Based on studies of car behaviour and stability, it has been determined that transversal stability should be considered as a multifactor one that means that among forceful and kinematic factors influencing the system “car-driver-road”, we should select those main ones, which have a significant impact on transversal stability.

To this end, we have determined the dependences of car side slip and lateral movement on the movement speed and wheel-to-road adhesion coefficient during the movement of car in running-away and brake-applied mode on turn. There is developed the assessment method for the impact of dynamic characteristics of tire and suspension bracket on car transversal stability.

თერმოპლასტიკი გადამუშავება წნევის გარეშე ჩამოსხმით
(მიმოხილვა)

ნ. ხელაძე, ც. გეგუჩაძე, ღ. ძირია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მრეწველობაში წნევისგარეშე ჩამოსხმის მეთოდის დანერგვით შეიქმნა შესაძლებლობა უშუალოდ ფორმაში ატომოსფერული წნევის დროს მივიღოთ პრაქტიკულად ნებისმიერი ზომის და მასის მზა ნაკეთობები ან ნამზადები კარგი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით.

წნევის გარეშე ჩამოსხმა შეიძლება განხორციელდეს ცხელი და ცივი ხერხით. ნაკეთობების მიღების ტექნოლოგიური პროცესი შედგება შემდეგი სტადიებისაგან: ნედლეულის მომზადება, კომპოზიციების მომზადება, ნაკეთობების ფორმირება.

პლასტმასების ნაკეთობებად გადამუშავების კლასიკური მეთოდები – ექსტრუზია და წნევის ქვეშ ჩამოსხმა – მოითხოვს ძვირადღირებულ დანადგარებსა და აღჭურვილობას, და რაც მთავარია, საშუალებას იძლევა მივიღოთ შეზღუდული ზომების და მასის ნაკეთობები. მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობების წარმოება შეზღუდულია ჩამოსასხმელი მანქანების სიმძლავრით და ზოგიერთი ტექნოლოგიური სირთულეებით: მნიშვნელოვანი შინაგანი დაძაბულობების წარმოქმნით და ნაკეთობებში სიცარიელების მიღებით.

მრეწველობაში წნევისგარეშე ჩამოსხმის მეთოდის დანერგვით შეიქმნა შესაძლებლობა უშუალოდ ფორმაში ატომოსფერული წნევის დროს მივიღოთ პრაქტიკულად ნებისმიერი ზომის და მასის მზა ნაკეთობები ან ნამზადები კარგი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით.

თერმოპლასტიკი გადამუშავება წნევის გარეშე ჩამოსხმით – არის ნაკეთობების ფორმირება მონომერებისაგან ან პოლიმერ-მონომერული კომპოზიციებიდან, რომლებიც პოლიმერიზდებიან უშუალოდ ფორმაში ინიციატორების ან კაიტალიზატორების თანაობისას გარეშე წნევის მოდების გარეშე. მოცემული მეთოდი აერთიანებს ერთ ტექნოლოგიურ ციკლად პოლიმერის სინთეზს და მის გადამუშავებას, საშუალებას იძლევა მივიღოთ ნაკეთობები სქემით: მონომერი - მზა ნაკეთობა. წნევის გარეშე ჩამოსხმის დროს მონომერს ან მისი პოლიმერთან ნარევეს აუცილებელ დანამატებთან ერთად ჩასხამენ ფორმაში, რომელშიც სტრუქტურწარმოქმნისა და ნაკეთობების ფორმირების პროცესები ერთდროულად მიმდინარეობს. შედეგად წარმოიქმნება თერმოპლასტიკური მასალები მოწესრიგებული სტრუქტურით და კრისტა-

ღური ფაზის მაღალი შემცველობით, რაც უზრუნველყოფს მაღალ ფიზიკურ-მექანიკურ მაჩვენებლებს.

წნევის გარეშე ჩამოსხმის მეთოდით ნაკეთობების წარმოების მოცულობა მუდმივად იზრდება, რადგან ამ ნაკეთობებს დიდი მნიშვნელობა აქვს მრეწველობის მთელი რიგი დარგებისათვის – მანქანათმშენებლობისათვის, ჩარხთმშენებლობისათვის, არქიტექტურისათვის, მშენებლობისათვის, მედიცინისათვის და ა.შ. იგი საშუალებას იძლევა ნაკეთობების დამზადების პრინციპულად ახალი ტექნოლოგიური პროცესების დანერგვისა, რომლებიც საჭიროებენ უფრო მცირე შრომით დანახარჯებს და ხასიათდებიან შემოკლებული საწარმოო ციკლით.

დღეისათვის წნევის გარეშე ჩამოსხმით მრეწველობაში იღებენ ნაკეთობებს პოლიამიდებიდან (მაგალითად, კაპროლონისაგან) და პოლიაკრილატების საფუძველზე კომპოზიციებიდან (პოლიმერ-მონომერული კომპოზიციები), ამ მეთოდით ასევე შესაძლებელია ცელულოზის ეთერების გადამუშავება.

ნაკეთობის დანიშნულების მიხედვით პოლიმერიზაციული კომპოზიციის შედგენილობაში შეიძლება შედიოეს სხვადასხვა დანამატები: პლასტიფიკატორები, სტაბილიზატორები, საღებავები და სხვა. პოლიმერების გაუმჯობესებისადა თვისებების მიზანმიმართული ცვლილების პერსპექტიული მიმართულებაა სხვადასხვა მონომერების ნარეგების გამოყენება, რაც თანაპოლიმერიზაციის რეაქციის მიმდინარეობას განაპირობებს (ბლოკ- და დამყნობილი თანაპოლიმერების სინთეზი).

წნევის გარეშე ჩამოსხმის მეთოდით ნაკეთობების მიღების ტექნოლოგიური პროცესი შედგება შემდეგი სტადიებისაგან: ნედლეულის მომზადება, კომპოზიციების მომზადება, ნაკეთობების ფორმირება.

წნევის გარეშე ჩამოსხმა შეიძლება განხორციელდეს ცხელი და ცივი ხერხით. ცხელი ხერხის დროს პოლიმერიზაციული ნარევი იხსმება წინასწარ გაცხელებულ ფორმებში, და პოლიმერიზაციული პროცესი მიმდინარეობს პოლიმერის ლღობის ტემპერატურის ახლო ტემპერატურაზე. ცივი ხერხის დროს ნაკეთობების მიღების პროცესი მიმდინარეობს ნორმალურ ტემპერატურაზე.

წნევის გარეშე ჩამოსხმისათვის იყენებენ მეტალის, პლასტმასის, თაბაშირის, ცემენტის და სხვა მასალების ფორმებს. ფორმების კონსტრუირებისას აუცილებელია გავითვალისწინოთ, რომ პროცესი მიმდინარეობს ატმოსფერული წნევის დროს და როს ფორმაში ჩასხმულ კომპოზიციას აქვს დაბალი სიბლანტე, მაღალი ქიმიური აქტივობა, ასევე დიდი ადჰეზია რიგ მეტალებთან. ფორმის მასალის შერჩევისას დიდი მნიშვნელობა აქვს პოლიმერიზაციის პროცესის მიმდინარეობის პირობებს – პოლიმერიზაცია ცივია თუ ცხელი.

ცხელი პოლიმერიზაციის დროს ფორმებისათვის იყენებენ დიდი სითბოგამტარობის მასალებს პოლიმერიზაციის დროს სითბომატარებლიდან ფორმისათვის სითბოს სწრაფი გადაცემისათვის და სითბოს გამოსატანად გაცივების დროს. ამ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს თერმოდამუშავებული

ალუმინის შენადნობები, რომელთა მიმართ პოლიმერიზაციულ კომპოზიციებს აქვთ მინიმალური ადჰეზია.

ცივი პოლიმერიზაციის დროს ფორმების დასამზადებლად იყენებენ დაბალი სითბოგამტარობის მასალებს, რადგან ამ შემთხვევაში პოლიმერის სტრუქტურის წარმოსაქმნელად და ნაკეთობების თვისებები ფორმირებისათვის ოპტიმალური პირობების შესაქმნელად აუცილებელია პოლიმერიზაციის დროს გამოყოფილი სითბოს შენარჩუნება. ამ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს ფორმები პოლიმერული მასალებისაგან, თაბაშირისაგან, ცემენტისაგან, მინისაგან, ფანერისაგან და მუყაოსაგან.

მცრეგაბარიტიანი ნაკეთობების სერიული და მასური წარმოებისათვის ფორმებს და მსხვილგაბარიტიანი ფორმების ცალკეულ დეტალებს ამზადებენ ფრლადისაგან და სპილენძის შენადნობებისაგან სამუშაო ზედაპირების აუცილებელი ქრომირებით და შემდგომი გაპრიალებით.

ბოლო წლებში ფართო გამოყენება პოვეს პოლიმერული მასალებისაგან დამზადებულმა ფორმებმა, რომლებიც შეიძლება იყოს ხისტი და ელასტიური. ელასტიური ფორმების განსხვავება მეტალური და ხისტი პოლიმერული ფორმებისაგან იმაში მდგომარეობს, რომ მათ აქვთ ცვლადი მოცულობა, ანუ კომპოზიციის ჩაჯდომის დროს პოლიმერიზაციის და გაცივების პროცესში ფორმებიც ასევე მცირდება.

პოლიმერ-მონომერული კომპოზიციები წარმოადგენს თხევადიმონომერების და პოლიმერული ფხვნილების ნარევს. პოლიმერ-მონომერული კომპოზიციების შეიძლება შედიოდენ კატალიზატორები ან ინიციატორები, აქტივატორები, პლსტიფიკატორები, საღებავები, შემკერი აგენტები, ასევე შემავსებლები. ნაკეთობების დანიშნულების მიხედვით კომპოზიციების გასაიაფებლად შესაძლებელია 45%-მდე შემავსებლების (მეტალური ფხვნილები, გრაფიტი, დაფქვილი კვარცი და სხვა) შეყვანა. შემავსებლების გამოყენება ხელს უწყობს პოლიმერიზაციის დროს ჩაჯდომის შემცირებას, გამყარების რეაქციის დროს გამოყოფილი სითბოს რაოდენობის შემცირებას, წრფივი გაფართოების კოეფიციენტის შემცირებას და კომპოზიციის სიბლანტის ამადლებას. შემავსებლების ზოგიერთი სახეობები კომპოზიციებს ანიჭებენ სპეციფიკურ თვისებებს.

კომპოზიციების შედგენილობა დამოკიდებულია ნაკეთობების ზომებზე და დანიშნულებაზე. პოლიმერ-მონომერის კომპოზიციებისაგან ნაკეთობების მიღების პროცესი ითვალისწინებს შემდეგ სტადიებს: ნედლეულის და ფორმის მომზადება, კომპონენტების შერევა, ნაკეთობების ფორმირება.

ნედლეულისა და ფორმის მომზადება. მონომერებს ასუფთავებენ ინჰიბიტორებისაგან, რომლებმაც შესაძლებელია შეანელონ პოლიმერიზაციის პროცესი. მაღალ ტენიან პოლიმერის ფხვნილებს გამოაშრობენ. მშრალ ფხვიერ კომპონენტებს ცრიან საცერში.

ნაკეთობების დასამზადებელ ფორმებს ასუფთავებენ დაჭუჭყიანებისაგანდა საჭიროების შემთხვევაში ფარავენ გამყოფი ფენით ფორმებზე ნაკეთობების მიკერის ასაცილებლად. გამყოფი ფენის შერჩევა ხდება ფორმის მასალის, კონსტრუქციის, კომპოზიციის შედგენილობის მიხედვით. თაბაში-

რის და ცემენტის ფორმებს ფარავენ თხევადი მინით, სახამებლის წებოთი, ბუნებრივი და სინთეზური პოლიმერების საფუძველზე დამზადებული ლაქებით, რომელიც ჩასასხმელკომპოზიციაში უხსნად ფირს იძლევა. ასეთი გამყოფი ფორმები ფორმას ჩამოსხმულ ნაკეთობასთან რთად სცილდება. მეტალური ფორმების გამოყენების შემთხვევაში კომპოზიციაში შეყავთ საპოხი ნივთიერება 0,5% რაოდენობით, პოლიმერებისაგან დამზადებულ ფორმებს კომპოზიციები პრაქტიკულად არ ეკვრება, ამიტომ საჭირო არ არის გამყოფი თენის დატანა ან ჩამოსასხმელ კომპოზიციაში საპოხის შეყვანა.

გასუფთავებული ფორმის დეტალებს ააწყოვენ და შეკრავენ ბანდაჟით ან სოლებით, რის შემდეგ ისინი მზადაა ჩასხმისათვის.

კომპონენტების შერევა. ჩამოსასხმელ კომპოზიციას ამზადებენ უშუალოდ ფორმაში ჩასხმის წინ. შერევას აწარმოებენ უჟანგავი ფოლადის ღია ტურტელში მომრევის დახმარებით. ჯერ ურევენ მონომერებს ინიციატორთან და პლასტიფიკატორთან, შემდეგ უმატებენ წინასწარ პლასტიფიკატორში ან მონომერში დასრესილ საღებავს და გულდასმით მორევის შემდეგ თანდათან უმატებენ პოლიმერის ნარევს. ერთგვაროვანი პასტის მისაღებად შერევას კიდევ რამდენიმე წუთის განმავლობაში აგრძელებენ. წნევის გარეშე ჩამოსასხმელად გამოყენებულ მასას სქელი სიროფის ან არაჟნის კონსისტენცია უნდა ჰქონდეს.

პირველად ხდება პოლიმერული ნაწილაკების მონომერით დასველება, შემდეგ მათი ზედაპირის გაჯირჯვება მონომერში ნაწილობრივ გახსნა. შემდეგ მიმდინარეობს მონომერის დიფუზია პოლიმერის ნაწილაკის შიგნით, რისშემდეგად მცირდება თავისუფალი მონომერის რაოდენობა და მასა „მომწიფდება“ ნაკეთობის ფორმირებისათვის. ჰაერის ბუშტუკების მოსაცილებლად, რომელიც კომპოზიციაში ხვდება მისი შერევის დროს, მომწიფების პროცესი უნდა ჩატარდეს 4-7 მპა ვაკუუმის ქვეშ. მომწიფება მიმდინარეობს 3-4 წუთის განმავლობაში 20-25°C ტემპერატურაზე. კომპოზიციის დაბალი სიცოცხლიუნარიანობის (3-7 წთ ოთახის ტემპერატურაზე) გამო მათ ამზადებენ მცირე პატიებით: უფრო ხშირად ერთი ჩამოსხმის მასა 15 კგ-ს შეადგენს.

მზა კომპოზიცია მაშინვე ისხმება მომზადებულ ფორმაში. ჩასხმა ხდება მდოვრე ჭავლით წნევის გარეშე მოძრავი ნარევებისათვის და მცირე წნევის გამოყენებით სქელი ნარევების შემთხვევაში. ამ დროს ფორმას ნელა შეანჯღრევენ ჰაერის გამოსვლის გასაადვილებლად. ჩასხმის შემდეგ ფორმებს ხურავენ პუანსონით, სახურავით ან საცობით.

ნაკეთობების ფორმირება. ხარისხიანი ნაკეთობების მისაღებად მნიშვნელოვანია, რომ მთნციის ჩასხმიდან პოლიმერიზაციამდე მიმდინარეობდეს ძალიან სწრაფად, კომპოზიციის სიცოცხლისუნარიანობის ფრგლებში.

ჩასხმის შემდეგ დაკეტილ ფორმებს ათავსებენ გამაცხელებელ კამერებში. ესშიეილება იყოს აბაზანა მდულარე წყლით, თუ პოლიმერიზაციას ატარებენ 100°C დროს. ბრტყელ ფორმებს ათავსებენ პრესზე გასაცხელებელი ფილებით. თაბაშირის ფორმებს გაცხელების წინ აყოვნებენოთახის ტემპერატურაზე 30-40 წთ, ხოლო შემდეგ აცხელებენ ორთქლით ავტოკლავში

110°C-ზე. შესაძლებელია საჰაერო გასაცხელებელი კამერების გამოყენება, მაგრამ ამ დროსგამყარების პროდესი ნელდება ცუდი სითბოგადაცემის გამო.

პოლიმერიზაციის ხანგრძლივობას ადგენენ ექსპერიმენტალური გზით პირველი დეტალის მიხედვით. ალუმინის შენადნობების ფორმებისათვის გამყარების დრო შეადგენს 1 წთ ნაკეთობის 1 მმ სისქეზე. დანარჩენ ფორმებში ეს დრო იზრდება, ხოლო თითბერისა და განსაკუთრებით ბრინჯაოს ფორმებში მნიშვნელოვნად მცირდება, რადგან ამ ფორმების მასალა კატალიზურ მოქმედებას ახდენს პოლიმერიზაციის პროცესზე.

პოლიმერიზაციის სიჩქარეზე გავლენას ახდენს კომპოზიციაში შეყვნილი თითქმის ყველა დანამატი. აქტივატორების თანაობისას პროცესი შეიძლება ცივად ჩატარდეს, ანუ გარეშე სითბოს გარეშე. პოლიმერიზაციის შედეგად ეგზოთერმული რეაქციის სითბოს ხარჯზე ელემენტის ტემპერატურა იზრდება 70-90°C-მდე. ცივი გამყარების დროს უმჯობესია მცირე სითბოგამტარობის პოლიმერის ან თაბაშირის ფორმების გამოყენება. მეტალური ფორმების გამოყენების შემთხვევაში საჭიროა მათი გათბობა 40°C-მდე პოლიმერიზაციის დასაწყისში კომპოზიციის გაცივების გამორიცხვის მიზნით.

ბრტყელი ნაკეთობების პოლიმერიზაცია შეიძლება ჩავატაროთ ღია ფორმებში ულტრაიისფერი გამოსხივების ზემოქმედებით.

გამყარების შემდეგ ფორმას ხსნიან სპეციალური მოწყობილობებით ან უნივერსალური ინსტრუმენტებით. ელასტიური ფორმები ადვილად სცილდება ნაკეთობას და მათი ამოღება ადვილია. თაბაშირის ფორმებს ტეხავენ.

მზა ნაკეთობებს საჭიროების შემთხვევაში მექანიკურად ამუშავებენ: აცილებენ ხიწვებს, ბურღავენ, უკეთებენ კუთხვილებს, აპრიალებენ ლა ა.შ. ისინი შეიძლება მივაწებოთ და შევადულოთ, გავაპრიალოთ, გავლაქოთ და შევვლებოთ. ლაქები და საღებავები დააქვთ ჩვეულებრივი გზით, მარგამ დაგრუნტვის გარეშე.

პოლიმერ-მონომერული კომპოზიციები შესაძლებელია გადამუშავდეს არა მარტო ჩამოსხმით, არამედ დაწნეხვით და სხვა მეთოდებით. მაგალითად, მაღალი სიბლანტის მქონე პოლივინილქლორიდის არაწვადი კომპოზიციები გადამუშავდება პრესებზე ან ფორმირების მეთოდით ელასტიური პუანსონის გამოყენებით.

პოლიმერ-მონომერული კომპოზიციების ჩამოსხმით შეიძლება დამზადდეს სკულპტურები, ნაკეთობები სამშენებლო და სარესტავრაციო სამუშაოებისათვის, დეკორატიული ნაკეთობები და ა.შ. სხმულები შეიძლება იყოს საკმაოდ დიდი ზომების – 10 მ სიმაღლემდე.

Композиты

ПЕРЕРАБОТКА ТЕРМОПЛАСТОВ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ БЕЗ ДАВЛЕНИЯ

(Обзор)

Н. ХЕЛАДЗЕ, Ц. ГЕГУЧАДЗЕ, Д. КИРИЯ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

С внедрением в промышленность метода литья без давления стало возможным получать готовые изделия или заготовки практически любых размеров и массы с хорошими физико-механическими свойствами непосредственно при атмосферном давлении.

Литье без давления может производиться горячим или холодным способом. Технологический процесс изготовления изделий состоит из следующих этапов: подготовка сырья, приготовление композиций, формирование изделий.

Composites

THERMOPLASTIC RECYCLING BY NON-PRESSURE CASTING METHOD

(Review)

N. KHELADZE, Ts. GEGUCHADZE, D. KIRIA

Akaki Tsereteli State University

Summary

With the introduction of the non-pressure casting method into industry, it became possible to obtain finished products or blanks of almost any size and mass with good physical and mechanical properties directly at atmospheric pressure.

Casting without pressure can be done hot or cold. The technological process of manufacturing products consists of the following stages: preparation of raw materials, preparation of compositions, formation of products.

ავტორთა საქურაღლებო!

ჟურნალი „ნოვაცია“ არის საერთაშორისო სტანდარტის ნომრის მქონე (ISSN) რეცენზირებადი და რეფერირებადი სერიული გამოცემა, რომელიც ბეჭდავს მნიშვნელოვან გამოკვლევათა შედეგებს ქართველოლოგიურ, ჰუმანიტარულ, ეკონომიკურ, მათემატიკურ, მექანიკურ, ქიმიურ, ბიოლოგიურ, საინჟინრო და აგრარულ მეცნიერებათა დარგებში. გამოცემა წელიწადში ორჯერ (პირველი ნომრისათვის სტატიები მიიღება 15 აპრილამდე, მეორე ნომრისათვის - 15 ნოემბრამდე). ჟურნალში დაბეჭდილი სტატიები წარმოადგენს საერთაშორისო დონის ნაშრომებს.

ჟურნალის დანიშნულებაა მეცნიერების განვითარების ხელშეწყობა, მეცნიერთა და სპეციალისტთა მიერ მოპოვებული ახალი მიღწევების, გამოკვლევათა მასალებისა და შედეგების ოპერატიული გამოქვეყნება.

სტატიები გამოსაქვეყნებლად მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე (ავტორის სურვილისამებრ, ქვეყნდება ორიგინალის ენაზე), რომელსაც თან უნდა ერთვოდეს სამ ენაზე (ქართული, რუსული და ინგლისური) დაწერილი რეზიუმე, სტატიის ავტორთა რაოდენობა ხუთს არ უნდა აღემატებოდეს.

სამეცნიერო სტატიების გაფორმება უნდა მოხდეს შემდეგი წესის მიხედვით:

➤ სტატიის მოცულობა არ უნდა იყოს 5 გვერდზე ნაკლები და 12 გვერდზე მეტი (A4 ფორმატის ქაღალდის 1,15 ინტერვალით ნაბეჭდი, მინდვრები ზევით და ქვევით – 2,4 სმ, მარცხნივ – 2,5 სმ, მარჯვნივ - 3 სმ, აბზაცი – 1 სმ, გადატანებისა და გვერდების ნუმერაციის გარეშე) ნახაზების, გრაფიკების, ცხრილების, რეზიუმეების და ლიტერატურის ჩამონათვალის ჩათვლით;

➤ სტატია შესრულებული უნდა იყოს ტექსტურ რედაქტორ Word-ში ნებისმიერ მაგნიტურ მატარებელზე;

➤ ქართული ტექსტისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს შრიფტი - Acadnux, 12 pt;

➤ ინგლისური და რუსული ტექსტისათვის შრიფტი - Times New Roman, 12 pt;

➤ მარჯვენა ზედა კუთხეში – მეცნიერების დარგი (ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) სამეცნიერო დარგების კლასიფიკატორი (FOS);

➤ სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის სათაური;

➤ სტრიქონის გამოტოვებით – ავტორთა სახელი და გვარი;

➤ შემდეგ სტრიქონზე ორგანიზაციის სრული დასახელება, სადაც შესრულდა ნაშრომი;

➤ სტრიქონის გამოტოვებით – ანოტაცია სტატიის ენაზე (არაუმეტეს 1000 ნაბეჭდი ნიშნისა);

➤ სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის შინაარსი;

➤ სტრიქონის გამოტოვებით – რეზიუმე ქართულ, ინგლისურ და რუსულ ენებზე (რეზიუმე არაუმეტეს 1000 ნაბეჭდი ნიშნისა) (ანოტაციისაგან განსხვავებულ ენაზე, ანოტაციის ენაზე საჭირო არ არის);

➤ სტრიქონის გამოტოვებით – გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი (არანაკლებ 5 დასახელება);

➤ სტატიაში ნახაზები და საილუსტრაციო მასალები ჩასმული უნდა იყოს JPEG ან BMP ფორმატით;

➤ მათემატიკური ფორმულები აკრებილი უნდა იყოს რედაქტორ Equation-ის გამოყენებით;

➤ ავტორი/ავტორები პასუხს აგებს/აგებენ სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.

ბამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ქაღალდზე ნაბეჭდი (1 ეგზემპლარი) და ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით. სტატიას თან უნდა ახლდეს დარბის სპეციალისტის მიერ ხელმოწერილი რეცენზია.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე: 4600, ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზ., 102, მთავარი რედაქტორი ნინო ხელაძე, ტელ. 579 16 45 54, 577 97 25 42, E-mail: nino27@list.ru.