

ISSN 1512-3715

ბ მ ვ ა ც ი ა
NOVATION
Н О В А Ц И Я

№ 31



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ქუთაისი – KUTAISI - КУТАИСИ

2023

დასავლეთ საქართველოს სამეცნიერო საზოგადოების ჟურნალი

ЖУРНАЛ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ

JOURNAL OF SCIENTIFIC SOCIETY OF THE WESTERN GEORGIA

სარედაქციო კოლეგია:

ხელაძე ნინო (მთავარი რედაქტორი), ადამიანი ვანიკი - (სომხეთი), აბასოვი ირვანი - (აზერბაიჯანი), ბეზბოროდოვი ალექსი - (აშშ), ბიომი სტეფანი - (გერმანია), დილგერი კლაუსი - (გერმანია), ენუქიშვილი (ენუხი) რუპენი - (ისრაელი), მიხეილ ბენ ხაიმი - (ისრაელი), მამადოვი ელვანი - (აზერბაიჯანი), მამიკონიანი პორისი - (სომხეთი), სტენკამპი ანეტა - (აშშ), ქირია დოლო (მდივანი), გელაშვილი თეატი, ზივზივადე თეატი, კოპალიანი ნოშრუბანი, მებრელიძე თეატი, ნატრიანოვი თეატი, ნიკოლეიშვილი ავთანდილი, ხაჩაპურიძე რამაზი, გეგუჩაძე ციური, გორგოძე გიორგი, კაპანადე შორენა, შარაბიძე მანა, ბეჟაძე მირანდა, ჯაფარიძე ზურაბი, კილაძე ნანა, ჩახიანი-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, TC. GEGUCHADZE, G. GORGODZE, Sh. KAPANADZE, M. SHARABIDZE, 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. ШАРАБИДЗЕ, 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 საკმთან წინადადებას.

რედაქცია

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 შ ი

1	რ. ხაჭაპურიძე. შელოცვების „სოფლურთა თქმაჲ“ და მასთან დაკავშირებული ენობრივ-ლექსიკური თავისებურებანი	7
2	ვ. ლეთოლიანი. ცაგერის საეპისკოპოსოს სოციალური-ეკონომიური მდგომარეობა § 1. საეკლესიო მიწისმფლობელობა	15
3	მ. გეწაძე. დემოკრატიზაციის პროცესი და პოლიტიკური ელიტა	26
4	თ. ნადირაძე-გოგოლაძე. საქართველოს მთავრობის მიერ შემუშავებული საგარეო სესხის მართვის სტრატეგია 2022-2025 წლისათვის	33
5	ვ. წერეთელი. განათლება და ანტიკური ლირიკა	41
6	თ. მანაღაძე. განათლების ლიდერობის თეორიული ასპექტები	48
7	მ. გაბელაშვილი, მ. ხარჩილავა. იმერეთის რეგიონის სხვადასხვა ტიპის ნიადაგიდან გამოყოფილი აქტინომიცეტების ანტიბიოტიკური სპექტრი	53
8	მ. გაბელაშვილი. აქტინომიცეტების რაციონალური კლასიფიკაციისათვის დამატებით ნეიტრალური ლიპიდების გამოყენება	58
9	ნ. კილაძე. ქალაქების და დასახლებულ ადგილების გამწვანება	63
10	ნ. კამკამიძე. ზედაპირული მდინარეს წყალწითელას ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების საკითხები	69
11	ნ. კამკამიძე. მოსახლეობის სურსათის მომარაგების და მისი ნარჩენების არასწორი მართვის პოლიტიკის პრობლემები	74
12	ნ. ლომიძე, ნ. შაკაია. კადრების დანიშვნის ამოცანის გადაწყვეტა excel -ის საშუალებით	79
13	მ. გოგოლაძე, ნ. აბესაძე. ბოჭკოვანი მასალის ნაკადის თანაბრობის გამოკვლევის საშუალებანი	84
14	ვ. კვანტიძე. მსუბუქი მრეწველობის საწარმოების ჩამდინარე წყლების ელექტროკატალიტიკური გაწმენდა	89
15	ლ. გობეჯიშვილი. ატმოსფეროს ორგანული დამაბინძურებლების დახასიათება და მათი გავლენა გარემოზე	94
16	ლ. გობეჯიშვილი. პოლიმერული მასალების უტილიზაციის აქტუალობა	100
17	ნ. ცუცქერიძე. მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე მომზადებული ბუასილის სამკურნალო სუპოზიტორებში შემავალი ნივთიერებების შემადგენლობა და ფარმაცევტული აქტიობა	106
18	ნ. ცუცქერიძე. სუპოზიტორების რეცეპტურის შემუშავება მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე	112
19	ე. გამყრელიძე. სამშენებლო მტვერი და ადამიანის ჯანმრთელობა	117
20	მ. ჯიქია. სტაფილოს სარგებელი და ზიანი ჯანმრთელობისათვის	123
21	მ. ჯიქია. რძისა და რძის პროდუქტების სარგებლობა ადამიანის ორგანიზმისთვის	129
22	ლ. კობალიანი, შ. კაპანაძე, ე. არველაძე, ლ. გოგელია. აქტინიდას (კივი) ყვავილობის და ნაყოფმსხმოიარობის ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობა ღენხუმის (სოფ. ჩხუტელი) პირობებში	135
23	ნ. დეკანოიძე. ნუშის <i>Amigdalus communis</i> ზრდა-განვითარების თავისებურებები შიდა ქართლის პირობებში	140
24	თ. ხუციძე. ამპულირებული „C“ ვიტამინის წყალხნარის გამოყენებით მოყვანილი პომიდვრის კულტურის ტომატ - პიურის მიკრობიოლოგიური მონაცემები	145
25	ნ. ქათამაძე. ძირითადი ნივთიერებები კვების პროდუქტების გამდიდრებისათვის	151
26	მ. შალამბერიძე. სამეგრელოს ალუვიური ნიადაგების კვლევა თხილის კულტურისთვის კვების სქემის შესარჩევად	157
27	ე. კილასონია, შ. კაპანაძე. მექანიზაციის გამოყენება დაფნის წარმოებაში	164
28	ს. თავბერიძე, შ. კაპანაძე. თანამედროვე მანქანური ტექნოლოგიები – ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების საფუძველი	169
29	მ. გოგოლაძე, ნ. აბესაძე. ნაგრები ნართის გამგლეჯი დატვირთვა და უთანაბრობა	174
30	ნ. ხაზარაძე. ბუნებრივი ცეოლითების მრავალმხრივი გამოყენების შესაძლებლობები	179
31	ნ. ხაზარაძე. კვების მრეწველობის საწარმოო ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად სხვადასხვა სორბენტების გამოყენების შესაძლებლობები	184
32	ნ. ხელაძე, ც. გეგუჩაძე, დ. ქირია, ნ. დავლაძე. შეესებული თერმოპლასტების ჩამოსასხმელი ფორმები	189
33	ნ. ღვინიაძე. შაქრიანი დიაბეტი	196
34	თ. ჟვიტიაშვილი, ხ. დავარაშვილი, ო. ჟვიტიაშვილი. რა იწვევს გულის დაავადებებს?	200
35	თ. ჟვიტიაშვილი, ხ. დავარაშვილი, ო. ჟვიტიაშვილი. ვირუსები - გრიპი- პრევენცია	204
36	თ. ჟვიტიაშვილი, ხ. დავარაშვილი, ო. ჟვიტიაშვილი. ცოფი, დაავადების გამომწვევი მიზეზი, გადაცემის გზები	209

СОДЕРЖАНИЕ

1	Р. Хачапуридзе. «Сельская поговорка» заклиний и связанных с ней лингволексических особенности	7
2	В. Летоидани. Социально-экономическое положение Цагерского епископата	15
3	М. Гецадзе. Процесс демократизации и политическая элита	26
4	Т. Надирадзе-Гоголадзе. Стратегия управления иностранными кредитами, разработанная правительством Грузии на 2022-2025 годы	33
5	В. Церетели. Образование и античная лирика	41
6	Т. Мачаладзе. Теоретические аспекты образовательного лидерства	48
7	М. Габелашвили, М. Харчилава. Спектр антибиотиков актиномицетов, выделенных из разных типов почв имеретинского региона	53
8	М. Габелашвили. Использование нейтральных липидов для рациональной классификации актиномицетов	58
9	Н. Киладзе. Озеленение городов и населенные места экология	63
10	Н. Камкамидзе. Вопросы улучшения экологического состояния поверхностной реки Цкалцитела	69
11	Н. Камкамидзе. Проблемы обеспечения населения продовольствием и неправильная политика обращения с отходами	74
12	Н. Ломидзе, Н. Шакая. Решение задач по подбору персонала с помощью excel	79
13	М. Гоголадзе, Н. Абесадзе. Устройство для исследования неравномерности потока волокнистого материала	84
14	В. Квантидзе. Электрокаталитическая очистка сточных вод легкой промышленности	89
15	Л. Гобеджишвили. Характеристика органических загрязнителей атмосферы и их влияние на окружающую среду	94
16	Л. Гобеджишвили. Актуальность утилизации полимерных материалов	100
17	Н. Цуцкиридзе. Фармацевтическая активность веществ, входящих в состав суппозиторий для лечения геморроя, приготовленных на основе твердых эмульсий и жирных растительных экстрактов	106
18	Н. Цуцкиридзе. Разработка рецептуры суппозиторий на основе твердых эмульсий и жирных растительных экстрактов	112
19	Е. Гамкрелидзе. Строительная пыль и здоровье человека	117
20	М. Джикия. Польза и вред моркови для здоровья	123
21	М. Джикия. Польза молока и молочных продуктов для организма человека	129
22	Л. Копалиани, Ш. Капаназе, Э. Арвеладзе, Л. Гогелия. Течение и фенологические фазы цветения и плодоношения актинидии (киви) в условиях чхутели (лечхуми)135	135
23	Н. Деканоидзе. Особенности роста и развития миндаля <i>Amigdalus communis</i> в условиях шиды картли	140
24	Т. Хуцидзе. Микробиологические данные томатного пюре из культуры томата, выращенной с использованием ампульного „С“ витаминного водянго раствора	145
25	Н. Катамадзе. Основные Вещества Для Обогащения Пищевых Продуктов	151
26	М. Шаламберидзе. Исследование аллювиальных почв самегрело для выбора схемы питания культуры фундука	157
27	Э. Киласония, Ш. Капаназе. Использование механизации в производстве лавра	164
28	С. Тавберидзе, Ш. Капаназе. Современные машинные технологии - основа производства экологически чистой продукции	169
29	М. Гоголадзе, Н. Абесадзе. Разрывная нагрузка и неравномерность крученой пряжи	174
30	Н. Хазарадзе. Возможности универсального использования природных цеолитов	179
31	Н. Хазарадзе. Возможности использования различных сорбентов для очистки промышленных сточных вод пищевой промышленности	184
32	Н. Хеладзе, Ц. Гегучадзе, Д. Кирия, Н. Давладзе. Формы для литья наполненных термопластов	189
33	Н. Гвинианидзе. Сахарный диабет	196
34	Т. Жвйтиашвили, Х. Даварашвили, О. Жвйтиашвили. Что вызывает болезни сердца?	200
35	Т. Жвйтиашвили, Х. Даварашвили, О. Жвйтиашвили. Вирусы - грипп – профилактика	204
36	Т. Жвйтиашвили, Х. Даварашвили, О. Жвйтиашвили. Бешенство, причина заболевания, пути передачи	209

CONTENTS

1	R. Khachapuridze. „Village telling“ of spells and related linguistic-lexical features	7
2	V. Letodiani. Socially economic situation of the Tsageri episcopate	15
3	M. Getsadze. Democratization process and political elite	26
4	T. Nadiradze-Gogoladze. Foreign loan management strategy developed by the georgian government for 2022-2025	33
5	V. Tsereteli. Education and ancient lyrics	41
6	T. Machaladze. Theory of leadership skills	48
7	M. Gabelashvili, M. Kharchilava. Antibiotic spectrum of actinomycetes isolated from different soil types of imereti region	53
8	M. Gabelashvili. Usage of neutral lipids for rational classification of actinomycetes	58
9	N. Kiladze. Greening cities and populated areas ecology	63
10	N. Kamkamidze. Issues of improving the ecological condition of the surface river tsaltsitela	69
11	N. Kamkamidze. Problems of population food supply and improper waste management policy	74
12	N. Lomidze, N. Shakaia. Solving recruitment problems with excel	79
13	M. Gogoladze, N. Abesadze. Means of investigation of flow uniformity of fiber material	84
14	V. Kvantidze. Electrocatalytic treatment of light Industry wastewater	89
15	L. Gobejishvili. Characterization of atmospheric organic pollutants and their impact on the environment	94
16	L. Gobejishvili. The relevance of recycling polymeric materials	100
17	N. Tsutskiridze. Composition and pharmaceutical activity of substances included in hemorrhoid treatment suppositories prepared on the basis of solid emulsions and fatty plant extracts	106
18	N. Tsutskiridze. Development of a suppository recipe based on solid emulsions and fatty plant extracts	112
19	E. Gamkrelidze. Construction dust and human health	117
20	M. Jikia. Pros and cons of eating carrots	123
21	M. Jikia. Benefits of dairy products	129
22	L. Kopaliani, Sh. Kapanadze, E. Arveladze, I. Gogelia. The course of the phenological phases of actinidia (kiwi flowering and fruiting in the conditions of ckhuteli (Iechkhumi))	135
23	N. Dekanoidze. Features of growth and development of the Almond <i>amigdalus communis</i> in the conditions of shida kartli	140
24	T. Khutsidze. Microbiological data of tomato puree from a tomato culture grown using ampoule „C“ vitamin water solution	145
25	N. Katamadze. Basic substances for the enrichment of food products	151
26	M. Shalamberidze. Research of alluvial soils of samegrelo to select a nutrition scheme for hazelnut culture	157
27	E. Kilasonia, Sh. Kapanadze. Use of mechanization in the production of laurel	164
28	S. Tavberidze, Sh. Kapanadze. Modern machine technologies are the basis for the production of environmentally friendly products	169
29	M. Gogoladze, N. Abesadze. Breaking load and nonuniformity of twisted yarn	174
30	N. Khazaradze. Possibilities of universal use of natural zeolites	179
31	N. Khazaradze. Possibilities of using various sorbents for industrial wastewater treatment in the food industry	184
32	N. Kheladze, Ts. Geguchadze, D. Kiria, N. Davladze. Casting molds for filled thermoplastics	189
33	N. Ghvinianidze. Diabetes mellitus	196
34	T. Zhvitiashvili, Kh. Davarashvili, O. Zhvitiashvili. What causes heart disease?	200
35	T. Zhvitiashvili, Kh. Davarashvili, O. Zhvitiashvili. Viruses - flu - prevention	204
36	T. Zhvitiashvili, Kh. Davarashvili, O. Zhvitiashvili. Rabies - the cause of the disease, ways of transmission	209

ისტორია

**შელოცვების „სოფლურთა თქმა“ და მასთან დაკავშირებული
ენობრივ–ლექსიკური თავისებურებანი**

რამაზ ხაჭავაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი; ისტორია-არქეოლოგიის
დეპარტამენტი; არქეოლოგიის მიმართულება; ასოცირებული პროდესორი

შელოცვები მდიდარი ადამიანის ფანტაზიის ნაყოფია, რომელიც თაობიდან თაობას გადაეცემა. საინტერესოა არა მარტო შინაარსით (როგორც ხალხური მეტყველების ნიმუშად), არამედ გრამატიკული და ლექსიკური თვალსაზრისითაც. მასში არის ფართო ინტერესის მქონე სიტყვების ერთეულები.

არსენ იყალთოელის „დიდი სჯულის სამართლის“ თარგმანში (XI საუკუნის ხალხურ ენად მიჩნეულია სიტყვა „სოფელი“ („სოფელი“ ნიშნავს ხალხურ, დაბლობს).

ლოცვის ტექსტი მთლიანად დავწერე (მკაცრად ვიცავდი მომხსენებლის სტილს). ავუსხენი დიალექტური ლექსიკის ენობრივი თავისებურებები.

ლექსიკონი შევადგინე გამოყენებული ლექსიკური ერთეულების მიხედვით, ავხსენი კონტექსტში. თითოეული ლექსიკური ერთეული შევადარე ორ სხვადასხვა ტიპის ლექსიკონს.

შემოაქვს შელოცვები და მასთან დაკავშირებული ლექსიკურ-ენობრივი მახასიათებლები.

შელოცვები ადამიანთა მდიდარი ფანტაზიის ნაყოფია, რომელიც დასაბამიდან თაობიდან თაობას გადაეცემა. იგი საინტერესოა არამარტო თავისი შინაარსით (როგორც ხალხური სიტყვიერების ნიმუში), არამედ გრამატიკულ–ლექსიკურ თვალსაზრისითაც. მასში სიტყვათა ისეთი ერთეულები გვხვდება, რომლებიც ფართო ინტერესის შემცველია.

არსენ იყალთოელის ნათარგმნ „დიდი სჯულის კანონში“ (XI ს. ხალხური სიტყვიერების ბადალ სიტყვად მიჩნეულია „სოფლურთა თქმა“ („სოფლური“ ნიშნავს ხალხურს, მდაბიურს).

ჩავიწერე სხვადასხვა სახის ლოცვის ტექსტი მთლიანად (მკაცრად დავიცავი მთქმელის სტილი). ავხსენი დიალექტური ლექსიკის ენობრივი თავისებურებანი.

გამოყენებული ლექსიკური ერთეულების მიხედვით შევადგინე ლექსიკონი, დამატებით ავხსენი კონტექსტში. თითოეული ლექსიკური ერთეული შევადარე ორ სხვადასხვა სახის ლექსიკონს.

წარმოიღვენთ შელოცვებს და მასთან დაკავშირებულ ლექსიკურ-ენობრივ თავისებურებებს.

გულო, ჩაჯექ ალაგასა!“ – შეულოცავს მლოცველი შეშინებულს. იგი ალაგას ადგილს, სამყოფელს უწოდებს. სულხან-საბა ორბელიანის „ლექსიკონის“ მიხედვით „ალაგი ეწოდების, სადა კაცი დაჯდეს, ანუ დადგეს; ანუ დაიდვას რამე“.

„დაედებ ჯვარსა ჩემსა; დაგლახრამ იმითა“, – ამბობს მლოცველი. დალახვრა – განადგურება იხმარება წყველის დროსაც. „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით: „დალახვრა-წესჩვეულება იყო ერთგვარი. ქალი რომ მოილოგინებდა, მეექვსე კვირას მიიყვანდნენ ეკლესიაში და დააწვენდნენ ტრაპეზის წინ. შემოსილი მღვდელი გადააბჯებდა. ამას დალახვრას უწოდებდნენ“.

ზნევა-ვნების მიყენებას ნიშნავს. გათვალულზე იტყვიან, დაზნეულებულაო „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონაშიც“ მსგავსი განმარტება აქვს.

თვალისკიდება – იგივეა, რაც თვალისცემა, თვალყამი. დამათვალისყინა ე.ი.გამთვალა. „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონაშიც“ მსგავსადაა განმარტებული.

გველის ან სხვა ქვემპრომის მიერ პირშეხებულს დასუნულს ეტყვიან. ასევეა განმარტებული „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონაში“.

ეშმაკი – უჩინარი ბოროტი არსება („ფუი, ეშმაკს!“) სულხან-საბა ორბელიანის „ლექსიკონის“ მიხედვით „ეშმაკი დასაბამად კეთილისა არსებისგან შექმნა ღმერთმან, არამედ აღზვავნა და ამპარტავნებისა მიერ დაეცა, გარდმოცვივნეს და ბნელ იქმნეს“...

პერანგი (ქრისტეს) – ზღაპრული სამოსია. („ქსოვდა ქრისტეს პერანგს“.(სულხან-საბა ორბელიანის მიხედვით: „პერანგი-კვართი, ლბილი“. „ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონის“ მიხედვით „პერანგი“:

1) თეთრეულის ნაწილი შიგნით ზედან ტანზე ჩასაცემელი-ზედა საცვალი.

2) იგივეა, რაც ქუდბედი.

3) ქვის, ხის, მარმარილოს, ... ფენა, გარსი, რომლითაც დაფარულია რაიმე ნაგებობა, ან საგანი“.

ულუფა – საკვების ნაწილს ჰქვია. („შენთვინ ულუფა შეუნახავენ“). „ქართული ენის განმარტებით ლექსიკონში“: ულუფა-კერძი, წილწი, უხმარიო ხვედრის მნიშვნელობით.

უუმურს – ჭაობის ავადმყოფობას ეტყვიან. („უუმურო, გამეცალე“.)

ქვიქვირი – მლოცველი ეშმაკად წარმოიდგენ. („ქვიქვირი შეკდა გურასა“). სულხან-საბა ორბელიანის განმარტებით: „ქვიქვირი-კისრის მიდამო“. „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით. „ქვიქვირი:

1) ჩოჩვირი, ცხენის ზედა ტუჩი.

2) კვიციის ხმა“.

„ქრისტე-ცხებული უფლისა, გინა ღმერთი და კაცი სრული“;—განმარტავს სულხან-საბა ორბელიანი. („ქრისტე არის მშველელი“).

ღრობა-ჭკობა („გველი ჭკნებოდა, ღრებოდა“). განმარტება ემთხვევა „ქართულ კილო – თქმათა სიტყვის კონას“.

ყავარჯენი – საყრდენ: ჯოხს დჭკვია. („ჩაყვავ შავი ყავარჯენი“). სულხან-საბა ორბელიანის „ლექსიკონის“ მიხედვით: „ყავარჯენი არს ჯოხი თავ-ჯვარელი“.

შაკიკი-პერიოდულად თავის ტკივილს ჰჭკვია. („შაკიკი შემოხვეულა სათიბისა ბოლოსა, გოუწყრა მაღალი ღმერთი, გეიპარა დილასა“.) სულხან-საბა ორბელიანის მიხედვით: „შაკიკი –რიგით თავის ტკივილი დროსა და დროზედ“.

შექანთალება – თავის დაბრუნებით წონასწორობის დაკარგვას ნიშნავს. („შემოჭა, შემაქანთალა“). ლექსიკონებში განმარტებული არ არის.

წმინდა – ამაღლებულს ნიშნავს. („სახელითა მამითა, სახელითა ძითა, ღვთითა წმინდათა“.) „წმინდა მოასწავებს: დიდებულ იყავ, ქებულ იყავ და ამაღლებული იყავ“, – განმარტავს სულხან-საბა ორბელიანი.

ჭაკუნი – ჯოხით ბურთის თამაშია. („ცხვრავი ძმაი ცხენოსანი ბურთაობდა და ჭაკუნობდა“.) ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონის მიხედვით:

1) ჯაკუნი – ბურთის თამაშია თავმოკაუჭებული ჯოხით.

2) ეჭაკუნება – კაკუნით ჭრის შეშას.

ლოცვის ტექსტში „გვეფდი წამალსა ლიბრისასა“ – ლიბრი თვალის ავადმყოფობას ნიშნავს. „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით: „ლიბრი – მომკრთალო, რუხი“.

კვინკვინი – კვირტს ჰჭკვია. („თხმელას კვინკვინი, ლედვის კვინკვინი“). ლექსიკონებში არ არის განმარტებული.

პეშვი – ეტყვიან ორივე ხელის გულს შეერთებულს ჭურჭლის მსგავსად. („ჩაყვარე ორი პეშვი „მარილი“). „ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონის“ მიხედვით: „პეშვი – ცალი ხელის ან ერთმანეთთან მიდებული ორივე ხელის მტევანი ჭურჭლის ფორმისებურად მოხრილი, რომ შიგ რაიმე ჩაისხას, ან ჩაიდგას“

შემლოცველი ფილტვს ფიჟვს უწოდებს. („ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონა“.) ფიჟვი – ფილტვი („წითელი, ღორის ფიჟვი“).

ფორჩხი – ხის მრავალტანიანი ჯოხი. („ჩაყვავი შავი ფორჩხი, მას ამოჰყვა შავი გველი“.) „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით: „ფორჩხი – ხის ფარცხი, კბილებიანი“.

ლახვარი – წყევლის ეპითეტია. („შენსა თვალსა თვალავსა, გულსა ლახვარი“.) სულხან-საბა ორბელიანის მხედვით: „ოროლ არს, რომელსა აკინაკად უხმობენ. ლახვარი ორპირი და ბუნგრძელი“).

მყბარავი – (აქ): გამთვალავი. („შენსა ავად მყბარავსა“.) ლექსიკონებში განმარტებული არ არის.

კოკა–საწყაო ჭურჭელი („ეცა კოკას; „მოწყდა ყოფას“) სულხან–საბა ორბელიანის „სიტყვის კონის“ მიხედვით: „საწყავი კოკისა არს ათი ახალი ლიტრა. ჭარიკი არს ნახევარი კოკა, რომელ არს დორა, ჩაფი არს დორაკი, რომელ არს გვერდი, კოკის ნაოთხალი დოქი არს ჩაფის. ნახევარი და ბორჩხულა დოქის ნახევარი. გორა შთაიტვეს თექვსმეტ დოქსა, „გოზაური გორას“.

ყოფა–მყოფაობის ქნა. („ავი სულთ შემხედვარე ეკა კოკას, მოწყდა კოფას“).

ლიპი– ციცაბო ან ყინვისაგან მოლიპული. („გადაკრა ლიპსა სიპსა“). „ქართულ კილო–თქმათა ს იტყვის კონის“ მიხედვით: „ლიპი–სრიალა, მცურალა სასხლტოში“. სულხან–საბა ორბელიანის „სიტყვის კონის“ მიხედვით კი – ადგილი გაყინული.

ურიე–ებრაელის ღდამამცირებელი სახელწოდება. („შემოვა ურიე ყუფური. დამთვალავს, ოქროს სკამს „წამიქცევს“) „ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონის“ მიხედვით – ძველი ბიბლიური სახელწოდებაა ებრაელისა, რომელმაც მოგვიანებით მიიღო შეურაცხყოფელი, დამამცირებელი ელფერი.

ყუფური – შავი სახის ადამიანს ეტყვიან. („შემოვა ურიე ყუფური“).

ჟივილს–შემლოცველი ტირილით ხმაურს ეძახის. („რას ჟივი, რას იშლი გიშრის თმასა“) სულხან–საბა ორბელიანის „სიტყვის კონის“ მიხედვით: 1) ჩიტების გუნდის ხზმანობა, 2). ბავშვის ხმაურობა, ყვირილი, ჟრიაბული 3) მრავალ ყმათა ტირილი.

გიშერი – აქ შავი ფერი. („რას ტი რი, რას ჟივი, რას იშლი გიშრის თმასა“.)

გათვალვას, თვალის ცემას, თვალისწყინებას შემლოცველი ახალ შესატყვისს უძებნის – „შემაკირწილევლეს“. („შემკრეს, შემაკირწილევლეს, თმები დამიყარეს გიშრისა“) „ქართულ კილო–თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით – გათვალვა, დასნეულობა.

ქეთელს – სახალხო მთქმელი ბოროტს უწოდებს. („შემოუსწრო ურია ქეთელმა“) ლექსიკონებში განმარტებული არ არის.

მუჭი – იგივეა, რაც ხუთივე თითი მაგრა შეკუმშული. სულხან–საბა ორბელიანის „სიტყვის კონის“ მიხედვით: მუჭი ეწოდება „რა ხელთა თითნი შეიკუმშების მაგრად“. („სამი მუჭა ნაცარი მიესო ამ პიროვნებას ავი თვალისა და გულის შემხედავს“.)

შემლოცველი ლახვარს ბორბალსაც უწოდებს. („წმინდა გიორგის“ ლახვარი–ბორბალი მოხვდა თვალში ოდა წააგდება მარჯვენა“. „ქართულ კილო–თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით: „ბორბალი ლახვარი; ისარი ბოლბალი“.

ქანდარა–ფრინველის შემოსაჯდომ ადგილს ჰქვია. („ქორი ზის ქანდარაზე, დედალი–“საბუდარზე“) „ქართული კილო–თქმათა სიტყვის კონაშიც“ იგივე განმარტება აქვს.

სახლის ანგელოზს, სულხან–საბა ორბელიანი ასე განმარტავს: „ანგელოზი–მომთხრობელი, გინა ქადაგი, ესე არს არსება გონიერი,

უსხეულო, დასაბამიერი და დაუსრულებადირ. სული ნათელი წინაშე ღვთისა მდგომი“. („სულისა წმინდისა, სახლმა შეგაშინა, თუ სახლის ანგელოზმა“).

ფრჩხილი – თვალის ავადმყოფობა. („კრეფდნენ წამლის წამალსა, ფრჩხილისასა, დაჟეჟილობისასა, ქარ–სურავანდი სასა“) სულხან–საბა ორბელიანის „სიტყვის კონის“ მიხედვით: „ფრჩხილი – თვალში ორამ მცირეგე შევა თეთრი ტკივილით“.

ლურსმანი – „ქართულ კილო–თქმათა სიტყვის კონის“ მიხედვით, ხეკალი. („ჩამოვაგდე თავთავი, ჩაიტანა ფრჩხილირ და ლურსმანი“).

ახვანჭკალება – აქ, ოზევით – ქვევით აცვივნ–დაცვივნა. („თუ ნაცარი ახვანჭკალდა, ე.ი.მაგარი უქმურია“).

გასი – ასე შეულოცავს მლოცველი დაავადებას „გაეყირეს მნიშვნელობით“.

წყლისა – ძუძუს ავადმყოფობა. („დედოს დაკრავ წყლისას, ერთ წამში გასაქრობათ“).

დედო – მაწვნის შესადღებელი დედა.

კანკარა – „ქართულ კილო–თქმათა სიტყვის კონის მიხედვით: „წმინდა, ანკარა, 2. კეკლუცი, გოგმანით მოსიარულე ქალი. („ერთსა ჰდქვია ანგელოზი, მეორესა – კანკარა“).

საწერელი–ფრჩხილის დაავადება. იმფექციის შედეგად ფრჩხილი ჩირქდება, რაც იწვევს მის ოგადაგვარებას. („საწერელო, სად მიდისარ? მივალ ადამიანთან ძვლის სახრავად“).

პაპასკირი – შარდის შეკავების დაავადება. („მას მიჰქონდა ცელი/ ცული, მანგალა და კაპარჭჩინი, ქრისტე ღმერთო, რა შეგცოდე, ორაც დამმართე პაპასკირი“). „ქართულ კილო–თქმათა სიტყვის კონის მიხედვით: მანგალა–ნამგალი, კაპარჭჩინა–თევზი, ბუდობს მდინარე კაპარჭაში.

ტყირპი – ცუდად გამომცხვარი უღვივარი პური. („ტყირპო, ჭკნებოდე, დნებოდე, ბრძანება არის ღვთისაო“). (სულხან–საბა ორბელიანის მიხედვით: ტყირპი–ფაწალას ჰქვია. გურულ–იმერულ დიალექტში ოტყირპს ელენთას ეძახიან. („იმდენს გირტყიმ, რომ ტყელიპზე გაეასიებ“).

ლოცვის რეპერტუარში ზოგჯერ მოქმედი ავლენს მეტყველების საუბიექტურ ნიუანსებს, იყენებს ენაწყლიანობას, ხაკოვან, გაუგებარ უცნობ გამოთქმებს. მაგ.: ეროზანი, მეროზანი, ერეთელი, მერთელი, ანთეს, მანთეს, კანთეს,....

არეისა–მანეისა, ინდურისასა–ბინდურისასა/ აინსალა–მაინსალა,

ანანია–მანანია, ელი ელობდა. მელი მელობდა, ავთელ–კავთელ....

ლექსიკურ ერთეულებზე დაკვირვებისას, ლინგვისტური თვალსაზრისით, ღირებულია იმ დიალექტიკური ერთეულების სემანტიკური მნიშვნელობის დადგენა, რომელიც არაა განმარტებული არც ერთ ლექსიკონში.; მაგალითად:.

დახავარაჯება (დაჭრა). („დავჭრი დავახავარაჯებ“).

მეზარავს შემლოცველი მთვალავის მნიშვნელობით ხზმარობს. („შენსა ავად მთვალავსა, შენსა ავად მეზარავსა ბანიდან ცეცხლი, კარიდან – ნავით“.)

გოხასერი – მნიშვნელობა ვერ დავადგინე. („ცულის პირას გოხასერი“.)

შეაქინძილუურა, ამბობს შემლოცველი ადამიანზე, რომელსაც ვნება მიაყენეს. („ურია ქეთელმა შეღვარა, შეთელა, შეაქინძილუურა“.)

ჭის ფრის კაკალი – გვირჩევეს შემლოცველი თვალის ტკივილის ოდროს. („უხმარი ნემსი. აბრეშუმის ძალი; კვერცხის ცილა, ჭის ფრის კაკალი და შაბი.) დანაყავენ და თვალზე დაადებენ ლოცვის დროს. თვალის წამწამებში აბრეშუმის ძაფიან ნევსს გაუყრიან და შელოცავენ.

„მუხლებითა ნიტიანი“ – ამბობს შემლოცველი მუხლებში ძალაგამოლეულ ადამიანზე.

„გადავახიავებ მაგ შენ ჭირსა სატკივარსა“, – ამბობს შემლოცველი. გადახიავება – გაქრობა.

ჭვალს ეტყვიან გაციების შედეგად გულისა და გვერდის გაკავებას. („იმიტომ არ ვჭამ პურსაო, ჭვალი მასვია გულსაო“.)

ხემო აღნიშნულ თემაზე მუშაობა ამით არ დამისრულებია. აღნიშნული საკითხის ირგვლივ მომავალშიც ვაპირებ მუშაობის გაგრძელებას....

ენობრივი თავისებურებანი

შელოცვები ენობრივი თვალსაზრისით მეტად საყურადღებო სურათს იძლევა. ნაშრომში ძირითადად შევეხები ლექსიკური ერთეულების ფონეტიკურ – მორფოლოგიურ თავისებურებებს.

ფონეტიკური თავისებურებანი

გვხვდება ასიმილაციის შემთხვევები. მაგ: დეესვენება, გეიპარა, წვეიდა, გეეყარა: ნაცვლად დაესვენება, გაიპარა, წავიდა, გაეყარა. გვხვდება ფონეტიკურად სახეცვლილი ლექსიკური ერთეულები: მაგ: ანთას, მკმენელი, შენახტომი, საბზერი, სასტუმალი, ნაცვლად ამ მთას, მკმენელი, შენახლომი, სამზერი, სასტუმალი.

შეინიშნება სიტყვის ფუძეში ბგერის (ზოგჯერ ბგერების) დაკარგვის ან პირიქით ჩართვის შემთხვევები: მაგ: შეგიჭამებენ, შემხედვარი, ამდენანს, ნაცვლად შეგი

ჭამენ, შემხედავი (ბგერის ჩართვასთან ერთად „ვა“ სუფიქსი შეცვლილია „ავ“-ით), ამდენ ტანს.

მორფოლოგიური თავისებურებანი

ხმოვანფუძიან სახელებთან სახ.ბრუნვის ფორმის წარმოებისას ვხვდებით არქაულ ფორმებსაც: მაგ: ცხრაი, ძმაი, თხაი, კლდეი. ზოგჯერ სიტყვაში ბოლოკიდური ფუძისეული ხმოვანი სახეშეცვლილია: მაგ: სამყური, ურიე, ნაცვლად სამყურა, ურია.

გვხვდება საურცობიანი ბრუნვის ფორმები: მაგ: მამისა, ძისა, წმიდისა, სულისა, სახელითა, ძითა, ღვთითა.

გვხვდება ასეთი ლექსიკური გამოთქმები, რავა, ნაცვლად როგორ, სამუეს, ონპაცვლად სამივეს.

გვხვდება მრავალფუძიანი კომპოზიტები:

მაგ: ყელწითელყელჩახატკბილებული.

პირდაპირი ობიექტის ნიშანი. პირში გამოხატულია ზმნებში. დასწყევლოს, ნაცვლად დაწყევლოს.

ირიბი ობიექტის ნიშანი პირში უგულებელყოფილია. ამოყვა, ნაცვლად ამოჰყვა.

ლიტერატურულ ენასთან შედარებით ზმნის პირის ფორმებთან მრავლობითის სუფიქსი ო“თ“ შეცვლილია „ენ“-ით. მაგ: დაუკლავენ, შეუნახავენ ნაცვლად დაუკლავთ, შეუნახავთ.

ეს სუფიქსის ნაცვლად გვხვდება ენ: მაგ: აჭრენ, დაჭრენ; ხარშენ, ნაცვლად, აჭრეს; დაჭრეს, ხარშეს.

თავისებურია თემის ნიშანთა ხმარების წესი:

მაგ: გაგიშოშბ, დაწობა, ნაცვლად გაგიშვებ, დაწვება.

გვხვდება მთქმელის მიერ შექმნილი პოეტური ოსიტყვები: შავროძელი, მალისასა, მანითა.

წარმოდგენილი ლოცვების ოლექსიკა ენობრივი თავისებურებებით დასავლეთ იმერული და გურული დიალექტის თავისებურებებით ხასიათდება.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. დაუჯდომელი საგალობლების კრებული. გამომცემლობა „აკრიანი“ თბ.2003წ.
2. ლოცვანი,საზოგადო ტროპარ-კონდაკი
3. მიხ.ჩიქოვანი „ხალხური ზეპირსიტყვიერების ისტორია“.
4. ქართველური მემკვიდრეობა ტ.10
5. ქართველური მემკვიდრეობა ტ.11
6. ქართველური მემკვიდრეობა ტ.12
7. ჯულიეტა რუხაძე „ბუნების ძალთა აღორძინების ხალხური დღესასწაული საქართველოში“.
8. უურნალი „ჭყონდიდელი“ 2005წ. №1

История

**«СЕЛЬСКАЯ ПОГОВОРКА» ЗАКЛИНАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ
ЛИНГВОЛЕКСИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТИ
Р. ХАЧАПУРИДZE**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Заклинания – плод богатой фантазии людей, которые с самого начала передавались из поколения в поколение. Он интересен не только своим содержанием (как образец народной лексики), но и с грамматико-лексической точки зрения. Он содержит словесные единицы, представляющие широкий интерес.

В «Законе Великого Закона» в переводе Арсена Икалтоэли (XI век) вторым словом народной лексики считается «Софлурта Ткума» («сельский» означает народный, сельский).

Я записывал текст различных видов молитв целиком (строго следуя стилю оратора). Я объяснил лингвистические особенности диалектной лексики.

Я составил словарь на основе используемых лексических единиц и объяснил их в контексте. Я сравнил каждую лексическую единицу с двумя разными типами словарей.

Приводятся заклинания и связанные с ними лексико-лингвистические признаки.

History

**„VILLAGE TELLING“ OF SPELLS AND RELATED LINGUISTIC-LEXICAL
FEATURES**

R. KHACHAPURIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Spells are the fruit of a rich human imagination that is passed down from generation to generation. It is interesting not only in terms of its content (as a sample of folk speech), but also in terms of grammar and lexicon. There are units of words in it that are of wide interest.

In Arsen Ikaltoeli's translation of the „Law of the Great Jurisprudence“ (XI century folk language is considered to be the word „rural“ („rural“ means folk, lowland).

I wrote the text of the prayer in its entirety (I strictly adhered to the style of the speaker). I explained the linguistic peculiarities of dialectal vocabulary.

I compiled a dictionary according to the lexical units used, I explained it in context. I compared each lexical unit with two different types of dictionaries.

Introduces spells and related lexical-linguistic features.

ცაგერის საეპისკოპოსოს სოციალური–ეკონომიური მდგომარეობა
§ 1. საეკლესიო მიწისმფლობელობა (ზოგადი მიმოხილვა)

ვახტანგ ლეთოღიანი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომის ამ ნაწილში მოცემულია საეკლესიო მიწათმფლობელობის, ასევე საეპისკოპოსოს სოციალური ფუნქციის ზოგადი მიმოხილვა. თუ როგორი იყო კონკრეტულად საეპისკოპოსოს შემოსავლები, სოციალური მდგომარეობა, ბევრა გადასახადები საუკუნეების მიხედვით, ამის შესახებ მომდევნო თავებში გადმოგცეთ.

ფეოდალური მიწისმფლობელობა მოიცავდა საბატონო (საერო, საეკლესიო) საგლეხო და თემურ მიწის მფლობელობას.

ერთ–ერთი მსხვილი მიწისმფლობელს ფეოდალურ საზოგადოებაში ეკლესია წარმოადგენდა. საქართველოს ეკლესიაში მიწისმფლობელი სუბიექტები იყვნენ: საეპისკოპოსო საკათედრო ეკლესიები, მონასტრები, საწინამძღვროები და სოფლის სამრევლო ეკლესიები (ეს უკანასკნელნი მცირე მიწისმფლობელები იყვნენ და ძირითადად მათი მფლობელობის ობიექტს სასაფლაოს ტერიტორია წარმოადგენდა ... (ლომინაძე 1997:4).

როგორც წესი ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე შერეული ტიპის ფეოდალური საკუთრება არსებობდა მეფის, კერძო მებატონის და ეკლესიის, მაგრამ იყო ისეთი დაბა–სოფლები რომლებიც მთლიანად რომელიმე ფეოდალს, მაგალითად ეკლესიას ეკუთვნოდა.

ეკლესიის მფლობელობაში დასახლებული ტერიტორიების გარდა იყო დაუსახლებელი ადგილებიც: ვრცელი ველ–მინდვრები, ვენახები, ზვრები, ყანები, ტყეები, სათევზო მდინარეები, ტბები, ბაღები და სხვა ამ ტერიტორიებს ეწოდებოდა „საბატონო“ ან „საყმო“ ან „სახლი“ ან „სახასო“ იხსენიებენ სახელობითაც, მაგ. საქუთათლო, საგაენათლო (ლომინაძე 1997:11). საცაგერლო და სხვა.

ვრცელი მიწა–წყლის მფლობელი ყოფილა ცაგერის საეპისკოპოსოც. ცაგერის ღვთისმშობლის ეკლესიას, როგორც საეპისკოპოსოს ცენტრს ეკუთვნოდა საუკეთესო ყანები და ვენახები, რომლებიც მოქცეული ყოფილა

„ყვედრეშ, მოაშსა და ნამკაშორის შორის“. (ხეც. Qd9085 იბ; კაკაბაძე 1921. II:101).

ყვედრეში ქვემო სვანეთის სოფელია, ხოლო მოაში სახნავი ადგილია ლუხვანოში, ნამკაშურიც ამავე სოფლის მდინარეა. დასახელებული მიწა–წყალი ცაგერის ღვთისმშობელს ოდითგანვე ჰკუთვნებია:

„სულ ყველა პირველად ცაგერის ღვთისმშობლის საყდარს შეწირული ყოფილიყო“ (იქვე).

ცაგერის ღვთისმშობელსვე ეკუთვნოდა მთები, რომელთაგან ერთი სოფ. გუბში ყოფილა მდიდარი ტყვის მადნით (АКТИ:II:2015). მასვე ჰქონია ტყეები, მარტო ერთ მდიდარ ბზის ტყეს, რომელიც ლეჩხუმის ერთ–ერთ ხეობაში მდებარეობდა შექმლო უზრუნველყო მთელი ეპარქია (ხელაია, 2011:318) ტყეები, შორის სვანეთის ორ თემში, მულახსა და ლახამულაში ჰქონია ხვამლის წმინდა გიორგის ეკლესიას (გუჯეჯიანი 2008:381). სასახლეები და დიდი მამულები ჰქონიათ ცაგერელ ეპისკოპოსებს ოყურეშში, ნაკურალეშში, უსახელოში. (ხელაია 367 -370) და ლეჩხუმ–სვანეთის მრავალ სხვა სოფელში.

რათქმაუნდა ეს ჩამონათვალი მცირეა, იმ მიწა წყლისა, რომელსაც საეპისკოპოსო ფლობდა. მას ჩვენ ნაშრომის მსვლელობისას თანდათან ვაჩვენებთ.

ეკლესია–მონასტრები მიწა–წყალს სხვადასხვა გზებით იძენდნენ შექმნის წყაროებიდან ყველაზე გავრცელებული იყო შეწირულობა და ნასყიდობა; შემწირველები იყვნენ: მეფეები, მთავრები და სხვა ფეოდალები. ისინი პირდაპირი გზით წირავდნენ მიწებს ეკლესია–მონასტრებს, მაგრამ საბუთებში გვხვდება შეწირვის არაპირდაპირი შემთხვევებიც. ასეთია ყმა–მამულის ბოძების წიგნი მიცემული თავად დავით ჩარკვიანის მიერ თავის ასულის მონაზონ ნინოსათვის. სადაც აღნიშნულია: „ვწერ წერილს ამას, მე თავადი დავით ჩარკვიანი, ინება ასულმა ჩემმა ნინომ მონაზონობა ცაგერის ღვთისმშობლის წინაშე მდგომარეობა, მიმიცემია სოსიკია მეშველიანი... თავისი ბეგრით, ადგილითა და მამულით“ (ხეც. Hd 112.17).

გარდა ამისა საეკლესიო მიწის ფონდი ივსებოდა დანაშაულის ჩადენის გამო წანართმევი მიწებიდანაც. ამისი მაგალითები სვანეთის საისტორიო ძეგლებში მრავლად მოგვეპოვება. მაგალითად „ერთობილი ლაჰილის სამაგრობელში“ ნათქვამია: „ვისაც გარეგანისა კაცისა მოკმარებაი გამოვაჩინოთ ანუ იღუმალ და ანუ ცხადად, რაიც უკეთესი ყანაი ედვას იმა კაცსა, პატიჯად დაგუიც, მთავარანგელოზისათვის შემოგუიწირავს“ (ინგოროყვა 1941: 51).

გარდა საბატონო მიწებისა მთელი ფეოდალიზმის მანძილზე განსაკუთრებით საქართველოს მთიანეთში, არსებობდა საერთო–სათემო მიწები. ამ მიწების მესაკუთრედ ეკლესია ითვლებოდა. სათემო მიწა ხატისაა, რომლის ირგვლივ ერთიანდება მთელი თემი, იგი ხატის მიწაზე

მოსახლეობს, ხატის შვილია, საყდრის შვილია. ამ მიწების დამუშავება ხდებოდა ხატის შვილთა საერთო შრომით, შემოსავალი კი მთლიანად ან ნაწილობრივ სახატო დღესასწაულების მოწყობას ხმარდებოდა (მელიქიშვილი 1979. 22).

გარდა აღნიშნული მიწებისა იყო მიწათა განსხვავებული ტიპები. ეს არის შენაწირი მიწები, როდესაც ესა თუ ის ოჯახი სხვადასხვა მიზეზით, ეკლესიას უძღვნის კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს, რომელიც შეწირვის შემდეგ ცხადდება სახატოდ (ნაკრძალად), თუმცა ისევ შემწირველის საკუთრებაში რჩება, მაგრამ მისი დამუშავება ან მასზე რაიმე სამეურნეო საქმიანობის განხორციელება იკრძალება. შეწირულობათა ეს სისტემა დღემდე შემორცენილი სვანეთში (გუჯეჯიანი 2008:38).

საეკლესიო მიწების გასხვისება კანონით მკაცრად იყო აკრძალული. ამის უფლება საეკლესიო მესვეურებს არ ჰქონდათ, რადგან მიწა ითვლებოდა იმ წმინდანის ან ღვთაების საკუთრებად, ვის სახელზედაც იყო დაფუძნებული ესა თუ ის ეკლესია ან მონასტერი (ლომინაძე 1997:12).

ეს კარგად ჩანს ერეკლე II-სა და ანტონ კათალიკოსის მიმართვაში ეპისკოპოსისადმი: „ყოველთა მღვდელმთავართათვის გვიმცნია და მოგვისხენებია, რომ ეკლესიის მამულს ნურც დიდსა და ნურც მცირესა ასე, რომ ერთი დღის მიწა იყო გინა საბოსტნე ანუ მცირე სახლის ალაგი, არა ხელეწიფების მიცემად ვისდამი, გინა გაყიდვად (ხეც. Hd 6467). მაგრამ, თუ ეკლესიას არ სეეძლო გაესხვისებინა მიწა სამაგიეროდ უფლება ჰქონდა მოეცვალა მიწის ნაკვეთი საერო ფეოდალებისათვის იმის გათვალისწინებით, რამდენად უფრო მოსახერხებელი იქნებოდა ტერიტორია მღებარეობის თვალსაზრისით და სხვა მიზეზების გათვალისწინებით.

მაგალითად 1766 წლის ახლო ხანებში დათარიღებული ცაგერელი მიტროპოლიტის სოფრონის მამულის გაცვლის წიგნში აღნიშნულია: „ესე წყალობის წიგნი მოგეცი მე ყოვლად სამღვდელომ, ცაგერელი მიტროპოლიტმან სოფრონმან შენ, გელოვანს ქაიხოსროს და შენს შვილს მანუჩარს, ბერს და სხვათა შენთა შვილთა და მომავალთა, ასე, რომ ჭილეშის ადგილ–მამული, ტყე, წყალი, ცაგერის ღვთისმშობლის შეწირული იყო და მას მერმეთ თქვენ იქ მოსახლეობა მონდომეთ და ჩვენ დაგვესაქმეთ და მაგიერი ადგილ–მამული და ტყეს უსახელოს მოგიცვალებთ... ჭილეში ჩვენ შენ მოგეცით ადგილ–მამულით ტყით, წყლით, სამებარ–უძებრით... (ხ.ე.ც. Qd 92 47 Hd 6467).

ხშირი იყო მიწების გამო დავა ეკლესიასა და ადგილობრივ ფეოდალებს შორის 1656 წლის საბუთში ნაჩვენებია ყმა–მამულის გამო დავა ცაგერელ ეპისკოპოსის სერაპიონს და ადგილობრივ თავად კუჭაიძის შორის. ეს დავა დაფიცებამდე მისულა ცაგერელს ფიცით დაუბრუნებია ყმა–მამული.

ადგილი ჰქონდა დავას მიწის თაობაზე ეკლესიასა და თემს შორისაც. გაბრიელ ცაგერელს ლუხვანოს თემთან დავა ჰქონია საზღვრების გამო; ცაგერელი აცხადებს:

„... ლუხანელი შემომეცილენ დაბლა ჭაღას და შუაშის ზურგს აქეთ ფერდა... აშოროს ქრისტემან ღმ–თმან, კუჭაიძის მეტი მესაზღვრე ცაგერის ღვთისმშობელს არ ყოლოდეს თავი ყვედრეში არის ბოლო ნამკაშური“ (კაკაბაძე: 1921: I: 73).

საბუთებიდან ჩანს, რომ ცაგერს ასევე მიწის თაობაზე დავა ჰქონია სვანეთის ფეოდალ გარდაფხაძესთან (ხეც. Qd9085იდ).

როგორც ზემოთაც ავღნიშნეთ ფეოდალური მიწათმფლობელობა მოიცავდა საგლეხო მიწათმფლობელობასაც. ამის შესახებ ქვემოთ გვექნება საუბარი.

§ 2. საეპისკოპოსო სოციალური თემები

საეკლესიო მიწების დიდი ნაწილი, როგორც ცნობილია, დასახლებული იყო აზნაურებითა და გლეხებით.

აზნაურები პრივილეგირებული სოციალურ ფენას მიეკუთვნებოდნენ. ზოგადად გაბატონებული კლასი XV საუკუნემდე მხოლოდ აზნაურებით იყო წარმოდგენილი. XV საუკუნიდან კი აზნაურებს გამოეყო „დიდგვაროვან აზნაურთა შტო და მათგან ჩამოყალიბდა თავადთა წოდება (სოსელია 1966. 42).

ვახუშტი ბატონიშვილი ჩამოთვლის აზნაურთა ძირითდ დამახასიათებელ ნიშნებს როგორებიცაა მემკვიდრეობითობა, საკუთარი ციხე, ლაშქრობებში მონაწილეობა: „აზნაურსა აქუნდა გუარი და ჩამომავლობა და სიმაგრე სადმე მათა ანუ ბართა, და ძალ–ედვას გამოსვლად მარჯაფითა, კარვითა და მათითა განწყობილებითა და თვინიერ ამისა არა იწოდებოდა აზნაურად“ (ვახუშტი 1973: 17-18).

საეკლესიო აზნაურები წყაროებში ხშირად იწოდებოდნენ ეკლესიის შვილებად, მონასტრის შვილებად, მათ ძირითადად მოვალეობას მოლაშქრეობა და საპატო სამსახური წარმოადგენდა. მშვიდობიანობის დროს ისინი წარმოადგენდნენ სენიორის ამაღლას, ხოლო ომიანობის დროს კი შეიარაღებული ძლების ძირითად ბირთვის. საეკლესიო აზნაურების არსებობა თავისთავად მოწმობდა საეკლესიო ლაშქრის არსებობას (კლიმიაშვილი 1961: 102).

საეკლესიო აზნაურებს გარდა მოლაშქრეობისა კათალიკოსის თუ ეპისკოპოსის მამულში სხვადასხვა სამოხელეო თანამდებობა ეჭირათ; მაგალითად: ისინი იყვნენ სახლთუხუცესები; მოურავები და სხვა (ბოროზდინი 1927:44).

გარდა საპატიო სამსახურისა აზნაურებს ბატონის წინაშე ბეგარა-გადასახადებიც ეკისრებოდათ. ძირითადად მათ ბატონის მასპინძლობა და მსუბუქი გადასახადების გადახდა ევალებოდათ.

აზნაურებს საკუთარი გლეხებიც ჰყავდათ, თუმცა იყვნენ ისეთი აზნაურებიც, რომლებსაც გლეხები საერთოდ არ ჰყავდათ (დუმბაძე 1957: 38).

აზნაურებს ჰქონდათ ასევე მამულების მნიშვნელოვანი ნაწილი. ყმა-მამულის აზნაურს ბატონი უწყალობებდა 1797-1799 წლების საბუთების მიხედვით იოანე ცაგერელი ყმა-მამულს უწყალობებს აზნაურ ქაიხოსრო ყრუაშვილს ქიმ, #86; #78, ხოლო 1817 წლის საბუთის მიხედვით გვესოს მცხოვრებ აზნაურ ვახტანგ ჩიქოვანს (ხელ Hd 22 05).

ფეოდალური კიბის ყველაზე დაბალ და მრავალრიცხოვან სოციალურ ფენას გლეხობა წარმოადგენდა.

ტერმინი გლეხი წყაროებში სისტემატურად XI საუკუნიდან გვხვდება. მანამდე მიწის მოქმედთა ფენას „მსოფლიო ერის კაცნი“ „მდაბიონი“ ან კიდევ „წვრილი ერი“ ეწოდებოდა. (ჯავახიშვილი წ. I 37-38; ბერძნისშვილი 1960-: 139-140; სოსელია 1966:66) XI საუკუნისათვის ტერმინმა „გლეხმა“ ჩაყლაპა მიწისმოქმედთა აღმნიშვნელი ყველა ტერმინი ამ დროიდან მთელი ის ფენა გაერთიანებულია „გლეხის“ – თავისუფლებადაკარგული მწარმოებლის – ფენაში (ბერძენიშვილი 1979:77).

გლეხობა ფეოდალურ საზოგადოებაში პირადად არათავისუფალი, ბატონის მიწაზე მიმაგრებული სოციალური ფენაა. იგი ბატონის საკუთრებაა. ბატონს შეეძლო მისი ყიდვა, გაყიდვა, გაჩუქება, მზითევში გაყოლება და სხვა ბატონს უფლება ჰქონდა გაქცეული გლეხი 30 წლის შემდეგ დაებრუნებინა.

ერთმანეთისგან განირჩეოდნენ: ა) სამეფო ან სამთავრო) ბ) სამონასტრო-საეკლესიო და გ) საბატონო (თავადის, აზნაურის) გლეხები.

ყველაზე უკეთეს პირობებში აღნიშნულთაგან საეკლესიო-სამონასტრო გლეხები იყვნენ, რადგან ისინი არ იხდიდნენ სახელმწიფო გადასახადებს (იშვიათი გამონაკლისის გარდა), ამიტომ საბუთებში არცთუ იშვიათად გვხვდება შემთხვევები, როცა გლეხები სხვა მებატონეებთან სამსახურს ეკლესიის ყმობაში ყოფნას არჩევდნენ (თუმცა ძალზე იშვიათად საწინააღმდეგო შემთხვევებიც გვხვდება).

ერთ-ერთი ასეთი მაგალითია სოფლების ნაკურალეშისა და ლახეფის მცხოვრები ჩაკვეტაძეებისა და ყურაშვილების საჩივარი, სადაც აღნიშნულია, რომ ისინი ადრე ცაგერის მონასტრის გლეხები ყოფილან და ახლა ყრუაშვილებს, საერთო მებატონეებს, მიუთვისებიათ მათ გარდა მითვისებულთა შორის 40 ოჯახია დასახელებული. ყველა მათგანი მთავრობას ყრუაშვილებისაგან გათავისუფლებას და ეკლესიისადმი გადაცემას სთხოვდა (სეაფ 2 ან 1. საბ. 58093; გასვიანი 1988:188).

თავიანთი მებატონეებისგან გლეხებს მიეცემოდა მიწა ნადელის სახით. მიწას, რომელიც ფეოდალისაგან გლეხს გადაეცემოდა „საკომლო“ ეწოდებოდა, ან „საგლეხო მამული“. XVI საუკუნემდე კი მას „ფუძე“ ეწოდებოდა (მეგრულად 1979:27).

საკომლო წარმოადგენდა გლეხური მიწისმფლობელობის საფუძველს, ეს მიწა გლეხს გადაეცემოდა მემკვიდრეობით მფლობელობაში, თაობიდან თაობას, მაგრამ გლეხი არ იყო ამ მიწის მესაკუთრე, იგი ამ მიწის მსოლოდ მემკვიდრეობით მფლობელი იყო და ამის გამო მიწის მესაკუთრეს უხდიდა გარკვეული სახის გადასახადებს ასეთ გლეხებს, რომლებიც ბატონის მიწაზე იჯდნენ თაობიდან თაობამდის „მკვიდრი“ ეწოდებოდა (გვრიტიშვილი 1979: 102).

საკომლოს შემადგენლობაში შედიოდა მთელი სამეურნეო კომპლექსი საცხოვრებელი სახლი, (სამეურნეო დანიშნულების ნაგებობანი), ასევე გაშენებული ვენახი ან სავენახე. „საკომლოს“ ცნებაშივე შედიოდა მეკომური გლეხის უფლება სათემო წყლით, წისქვილით, ტყით, სათიბით, მთის საძოვრით სარგებლობისას (ასათიანი 1960:141).

საკომლო ყველა კუთხეში ერთნაირი სიდიდის არ იყო, რაც დამოკიდებული იყო ფეოდალის მიწის ფონდის რაოდენობასა და ყმათა რიცხვზე (გვრიტიშვილი 1979: 22).

გარდა საკომლო მიწებისა ანუ მუდმივ მფლობელობაში მიწების გადაცემისა გლეხს მიწა მიეცემოდა დროებით სარგებლობაში. მიწის სარგებლობის ასეთი ფორმებია ა) ჭერა, ბ) სარჩოდ მიღება ანუ რჩომა და 3) ჭამა. (მეგრულად 1979; 51-61).

1807 წლის საბუთის მიხედვით იოანე ცაგერელი მიწას სარჩოდ აძლევს ეკლესიის ყმას იოსებ ჭიჭინაძეს, (როგორც ჩანს იგი საეკლესიო აზნაურია, რომელსაც თავისი ყმებიც ჰყოლია), საბუთში აღნიშნულია:

„...გიბოძე სარჩოდ ქართუმის მამული, რომელსაც ეწოდების ქართიშულა, რომელიც არის საშუალო შენისა და შენის ყმის გოგიტალას მამულისა“ (ქიმ. ისტ. #299).

გლეხს იშვიათად მაგრამ ჰქონდა ნასყიდი მიწაც, რომლის გასხვისების უფლება ოფიციალურად გლეხს გააჩნდა, მაგრამ ეს უფლება შეზღუდული ჰქონდა და პარქტიკულად მებატონის უნებართვოდ გლეხს მისი განხორციელება არ შეეძლო (მეგრულად 1979:49).

ფეოდალურ საზოგადოებაში გლეხოზა ერთ მთლიან სოციალურ ფენას არ წარმოადგენდა. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავდებოდნენ ეკონომიური და უფლებრივი მდგომარეობით, ასევე სოციალური აღნაგობითაც. ფეოდალიზმის დროს ძირითადად გვხვდება გლეხთა შემდეგი კატეგორიები; უმდაბლესიდან უმაღლესისაკენ ისინი ასე წარმოგვიდგებიან: მოჯალაბეები, მებერეები, მსახურები და აბატები.

მოჯალაბეები (დოლმახორე) ასეთი კატეგორიის გლეხები საბუთებში XVII საუკუნიდან იხსენებიან (სანაძე. 1979:102) მოჯალაბე არაფრისმქონე გლეხი იყო. იგი ცხოვრობდა ბატონის ეზოში ან მისი სახლიდან ორიოდ ნაბიჯის მანძილზე მას „არაფერი გააჩნია... იგი თავის ცოლშვილიანად ემსახურება ბატონს, მუშაობს ბაღში, ყანაში, ეზიდება შეშას ზურგით, უგლის თავლას, რეცხავს ჯამჭურჭელს, მისი ცოლ-შვილი ბატონის მეუღლეს ემსახურება. ზრდის შინაურ ფრინველებს, მოჰყავს აბრეშუმის ჭია, ეზიდება წყალს...“ (მურიე 1927:124).

როგორც მურიე განმარტავს მოჯალაბე ასრულებდა „ადგილობრივის მკვიდრისაგან ყველაზე საზიზღარ ხელობად მიჩნეულს და დამამცირებელ ხელობას როგორც იყო ღომის ცეხვა. მოჯალაბის საქმიანობის შესახებ აღნიშნულია კაცია დადიანის 1766 წლით დათარიღებული შეწირულობის წიგნი საირმის უდაბნოსადმი, სადაც ნათქვამია: „მამა დედა ჩემს შეწირა გენდუმს კახიდის სეული სასახლე და მოჯალაბეთ დაესახელებინათ ჭიხვარია ძაღლუტა და უდაბნოსათვის შეეწირათ მოსამსახურეთ, საფქვა-საცეხვად და პირუტყვის მოსაგლეგლად და პურის საცეხვად (კაკაბაძე 1921 II : 30).

ბოროზდინის ცნობით განსაკუთრებით მძიმე ყოფილა მოჯალაბე ქალის მდგომარეობა „მამაკაცს დაოჯახების უფლება აქვს, რადგან ბატონის ოჯახს მომუშავე ემატება, ქალი კი გაუთხოვარი რჩება, თუკი თვით მოჯალაბეთა შორის საქმრო ვერავინ გამოუჩნდა, ბატონის სასხლეში“ (ბოროზდინი 1927:41-42).

რ. ერისთვი გადმოგვცემს, რომ სამეგრელოს მოჯალაბეებისაგან ლეჩხუმის მოჯალაბეები იმით განსხვავდებოდნენ, რომ ლეჩხუმში მოახლეს აძლევენ თითოეულ ცოლქმარზე კი არა, არამედ ერთს კომლიდან, როგორც ზემო-სამეგრელოში, ამასთან, მებატონე ლეჩხუმში მოჯალაბის დაქორწინებაში ხარჯს არ ეწევა (ერისთავი 1927:89).

მებეგრეები – ანუ მწარმოებელ გლეხთა ფენა მოსახლეობის ყველაზე დიდ ნაწილს შეადგენდნენ. მათი მთავარი ვალდებულება იყო მუშაობა და ბეგარის გადახდა. მებეგრე გლეხები ერთმანეთისგან განსხვავდებოდნენ ეკონომიური მდგომარეობის მიხედვით. იყვნენ ეკონომიურად უფრო შეძლებული გლეხები, ანუ საბუთების ენით, რომ ვთქვათ „კარგი გლეხები“ 1766 წ. კაცია დადიანის შეწირულობის წიგნი საირმის უდაბნოსადმი ნათქვამია: „...შევსწირეთ უოშხას კარგი გლეხი გორდეზიანი გაბრიელა. მისი ცოლშვილით ადგილ-მამულით... (კაკაბაძე 1921 II:31). იყვნენ ასევე ეკონომიურად უფრო დაბალ საფეხურზე მდგომი გლეხები „შეუძლებელი გლეხი“ „მცირე გლეხი“ „საშუალო გლეხი“ (გვრიტიშვილი 1979:222).

ზოგჯერ მებარგე გლეხები ყიდულობდნენ მოჯალაბე გლეხებს და თავის მაგივრად ბატონს უმსახურებდნენ. ეს უკანონობა დავით დადიანს აუკრძალავს, მაგრამ სრულიად მაინც არ აღმოფხვრილა (ერისთავი 1927:47).

საბუთებში მებეგრე გლეხები ზოგჯერ იწოდებიან ყაზახებად, მაგალითად: ერთ-ერთ საბუთში ნათქვამია, რომ ცაგერის მონასტერს სანთლის ბეგარა „იმ ყაზახმან უნდა აძლიოს, რომელიც დღეს ჩხუტელს სახლობს და დათიკა ჩარკვიანის ყმა არის, ფორჩხიძე“. (ხეც. Qd9085 იდ).

მსახურები – წყაროებში მსახური ორი მნიშვნელობით იხმარებოდა: ფართო მნიშვნელობით მსახური ეწოდებოდა ყველა მოსამსახურე პირს ფეოდალს, გლეხს და სხვა, რომელიც თავის მეპატონეს ფარკვეულ სამსახურს უწევდა (ჩხატარაიშვილი 1979:32) ვიწრო მნიშვნელობით კი მსახური გარკვეული სოციალური კუთვნილების ადმინისტრაციული ტერმინია. V-XI საუკუნეებში მსახური არ აღნიშნავდა რაიმე კონკრეტულ სოციალურ ფენას და იხმარებოდა ფართო გაგებით. ე.ი. მსახურებად იწოდებოდა ყველა ის პირი ვინც ვინმეს მიმართ რაიმე სახის სამსახურს ასრულებდა. XI საუკუნიდან კი მსახური ზოგად მნიშვნელობასთან ერთდ გარკვეული სოციალურ ფენასაც ეწოდებოდა (სანაძე 1979: 85-86).

მაინც რომელი სოციალური ფენას ეკუთვნოდა მსახური? გაბატონებულს თუ ჩაგრულს?

ჩაგრულ ანუ გლეხთა კლასს აკუთვნებს მსახურებს ვახუშტი ბაგრატიონი (ვახუშტი 1973:189). დავით ბატონიშვილი (ბატონიშვილი დავით 1969:222) და მრავალი სხვა. შემდგომი დროის მეცნიერი მსახურს გლეხთა კლასიდან გამოყოფილ ფენად მიიჩნევს იტალიელი მისიონერი ა. ლამბერტი (ლამბერტი 1998:27), ასევე რუსი მოხელე სამეგრელოში კ. ბოროზდინი (ბოროზდინი 1927:46). ჩვენც მიგვაჩნია რომ მსახური გლეხთა კლასის წარმომადგენელია, რომელიც ბატონის კარზე პრივილეგირებულ საგლეხო კატეგორიას ქმნის, ხოლო მისი ოჯახი ჩვეულებრივ შრომობს და ბეგარა გადასახადს იხდის.

ბექა-აღბულას სამართლის მიხედვით მსახურის სისხლი გლეხის სისხლზე ორნახევარჯერ მეტია (დოლიძე ქ.ს.მ. ტ. I 1963:428 მუხლი 29). ვახტანგ VI სამართლის მიხედვით კი მსახურის სისხლი ორჯერ მეტად ფასობდა გლეხის სისხლზე.

მაინც რითი განსხვავდებოდნენ მსახურები თავიანთ მოძმე მებეგრე გლეხებისაგან? მათი ძირითადი განმასხვავებელი სამსახურის ხასიათია. მსახურების ძირითადი საქმიანობა ლაშქრობა და საპატიო სამსახური იყო, ასევე მათ ვაღდეულებებში არ შედიოდა მუშაობა და ტვირთი, რითაც ისინი უფრო მაღლა იდგნენ მებეგრე გლეხებზე. მებეგრე გლეხების მსგავსად კი ისინი ბეგარასაც იხდიან, აღსანიშნავია, რომ ზოგჯერ მსახური მებეგრე გლეხზე მეტადაა დაბეგრული.

სამსახურეობრივი მოვალეობის მიხედვით მსახურები შემდეგ ჯგუფებად იყოფოდნენ: ა) მოლაშქრეები, რომლებსაც ლაშქრობასთან ერთად საპოლიციო ფუნქციის შესრულებაც ევალებოდათ. ბ) მოხელეები, რომლებიც რაიმე საპატიო სამსახურს ფლობდნენ ბატონის კარზე.

მაგალითად იყვნენ: მოურავები, მამასახლისები მოლარეები, მდივნები და სხვა. გ) ხელოსნეობით მსახურები. ხაბაზი, მჭედელი, მზარეული, მეღვინე და სხვა. ზოგჯერ დაკავებული თანამდებობებით მსხურები აზნაურებს უტოლდებოდნენ, თუმცა ისინი აზნაურებზე დაბლა იდგნენ და გლეხებზე მაღლა, მაგრამ აზნაურებისაგან მსახურები პრინციპულად განსხვავდებოდნენ. აზნაურები წარმოშობით იყვნენ მაღალი სოციალური წოდების, ხოლო მსახურები გლეხები იყვნენ, მათი აზნაურული მდგომარეობა ეკიდა არა გვარზე, არამედ ხელზე, დაკავებულ თანამდებობაზე, რაც ძირითადად დროებითი იყო (ჩხატარაიშვილი, 1979:83).

აზატები – აზატ გლეხთა კატეგორია საბუთებში XVI საუკუნიდან იხსენიება (სოსელია 1966:96).

აზატი იყო საბატონო ბეგარა–ვალდებულებებთაგან სრულიად ან ნაწილობრივ განთავისუფლებული გლეხი.

აზატი გლეხები ზოგჯერ მებეგრე გლეხებზე მეტად იყვნენ დაბეგრული, მაგრამ მებეგრე გლეხებისაგან ისინი იმით განსხვავდებოდნენ, რომ ამოკვეთილი ჰქონდათ ღორის ბეგარა, რაც სათაკილოდ ითვლებოდა, ამასთან აზატების კლასიდან გამოსული შინაყმა ბატონის სახლში არ ასრულებდა მძიმე და სათაკილო სამუშაოებს (ერისთავი 1927:102). ძირითადად კი აზატებს მსუბუქი ბეგარა ეკისრებოდათ მაგალითად ოდიშის დედოფალის – თამარის მიერ ცაგერის ღვთისმშობლისათვის მიცემული შეწირულობის წიგნში აღნიშნულია: „...ეს ორი ძმანი ...სილაგაძენი... ობოლნი სადმე იყვნენ, დავისხენი... ასრე განთავისუფლებით შემეწირავს...ცაგერის ღვთისმშობლისთვის, ამისათვის ბეგარა დამიცვ ერთი რუბი სანთელი წელიწადში ღვთისმშობელს მიაართმევდეს...“ (კაკაბაძე 1921 II).

რ. ერისთავის გადმოცემით აზატები თავიანთი ვალდებულებით ერთმანეთისაგან განსხვავდებოდნენ კუთხეების მიხედვით. მაგალითად ლეჩხუმის აზატები სამეგრელოს აზატებისაგან იმით განსხვავდებოდნენ, რომ ლეჩხუმში ისინი ვალდებულნი არ იყვნენ მებატონეს გამასპინძლებოდნენ, მაგრამ თუ მათ მებატონე ესტუმრებოდათ სახლში, აზატები ვალდებულნი იყვნენ შესაფერისი საჩუქარი მიერთმიათ მისთვის. გარდა ამისა, ლეჩხუმში აზატები იხდიდნენ საურის გადასახადს. სვანეთის აზატები ამ კუთხეების აზატებისაგან იმით განსხვავდებოდნენ, რომ ისინი მებატონეს წელიწადში აძლევდნენ ძროხას ან ხარს (რ. ერისთავი 1927:103).

გლეხის გააზატება შეეძლო მეფეს, მთავარს, ეპისკოპოსს. 1817 წლის საბუთის მიხედვით ცაგერელი მიტროპოლიტი იოანე დადიანი აზატობის წიგნს აძლევს ცაგერის ღვთისმშობლის ყმას, ოჯოლას მცხოვრებ მღვდელს, დავით ბოგვერაძეს. მიტროპოლიტი მას ათავისუფლებს ყოველგვარი გადასახადისაგან გარდა იმისა, რომ ბოგვერაძეს წელიწადში

ერთხელ უნდა გადაეხადა ეკლესიისთვის ექვსი მარჩილი თეთრი (ქიმ. ისტ #1851).

როგორც თავში ავლნიშნეთ ეკლესია-მონასტრები ყმა-მამულის სხვადასხვა გზით იძენდნენ. ივ. ჯავახიშვილი განმარტავს, რომ ყმები ორგვარი უნდა ყოფილიყვნენ: „სიგლოსანნი“ და „არასიგლოსანნი“. პირველთა პატრონ-ყმობის უფლება-მოვალეობანი წერილობით იყო განსაზღვრული „სიგელში“, ხოლო მეორე კატეგორიის გლეხთა ყმობა სიტყვიერად იყო დადებული და ჩვეულებებზე იყო დამყარებული (ჯავახიშვილი ქ.ს.ი. II: გვ. 74-75).

ყმობის წარმოშობის მიხედვით საბუთებში ძირითადად გვხვდება შემდეგი კატეგორიის გლეხები:

მკვიდრი: ესენი იგივე მებეგრე გლეხებია, რომლებიც თაობიდან თაობამდე ბატონის მიწაზე იჯდა და მეურნეობას ეწეოდა.

ნებიერი ანუ ნებით მოსული ერქვა ისეთ გლეხს, რომელიც სხვადასხვა მიზეზით თავისი ნებაყოფლობით და სურვილით ეყმო „პატრონს“ მასვე შეეძლო სურვილის შემთხვევაში ყმობისაგან ისევ თავი დაეღწია და წასულიყო (ჯავახიშვილი იქვე:72).

შეწირული – ეს ის გლეხებია, რომლებიც ეკლესია მონასტრებს ეწირებოდნენ „პატრონის“ მიერ. მათი ერთ-ერთი სახეობა იყო „მოალაპე გლეხები“, რომელთაც შემწირველი ეკლესიას სწირავდა თავისი სულის საოხად და ზოგჯერ ბეგარასაც თავად უდგენდა. ასე მაგალითად იმერეთის მეფე ბაგრატ IV და დედოფალი დარეჯანი სოფელ ცხუნკუშვერს მათ მიერ ცაგერის ღვთისმშობლისადმი შეწირულ 4 გლეხს თავად უდგენენ ბეგარას, რომელშიც შედიოდა: ორი პირუტყვი და ოთხი ცხვარი, ოთხი გორო პური და რვა გორო ღვინო ორი შამახური სანთელი და ნახევარი ჩარექი საკმეველი, ორი შამახური მარილი (Qd9085ი). გლეხთა სხვა კატეგორიიდან გადასხვა მეალაპე გლეხთა კატეგორიაში გლეხობისათვის დიდი შვება იყო, რადგან ისინი შემწირველის მფარველობის ქვეშ იმყოფებოდნენ (ლომინაძე 1955; 74). ასევე ისინი თავისუფლდებოდნენ სხვა გადასახადებისაგან (ფურცელაძე 27.).

ნაწყალობევი ეწოდებოდა ისეთ ყმას, რომელსაც თავისი მებატონე ყმის დაუნებურად ახალ მებატონეს გადასცემდა. ეს ყმები განსხვავდებოდნენ წყალობის ყმებისაგან იმით, რომ ეს უკანასკნელნი ბატონთან თავიანთი ნებით მიდიოდნენ და გარკვეული პირობებით ეყმობოდნენ (გვრიტიშვილი 1979:147).

ნასყიდი იყო ისეთი გლეხი, რომელიც ფეოდალმა იყიდა სხვა ფეოდალისაგან ზოგჯერ გლეხები მიწიანად იყიდებოდნენ, ზოგჯერ კი უმიწოდ (ბერძენიშვილი 1960 ტ. 5 ნაკვ. 1:).

ხიზანი – ანუ მინდობილი რ. ერისთავი ასე აგვიწერს ხიზანთა ინსტიტუტს: „მინდობილი ერქვათ ისეთ გლეხებს, რომლებიც თავს

შეაფარებდნენ ხოლმე ამა თუ იმ მებატონეს, სამეგრელოს მინდობილი იგივეა, რაც აღმოსავლეთ საქართველოს ხიზანი... მინდობილი ისეთი გლეხია, ვინც სხვის ადგილ-მამულზე ცხოვრობს და თავის მებატონეს უხდის ყველა გადასახადს, რაც მისგან ემართა, ხოლო მიწის პატრონს აძლევს ერთ სულ საქონელს, ორ მანეთად ღირებულს, ერთ ქილა ღომს და სამ კოკა ღვინოს (რ. ერისთავი 1927. გვ. 104).

აღნიშნული სოციალური ფენების გარდა გვიან ფეოდალური ხანიდან გვხვდება ვაჭართა სოციალური კატეგორია. ვაჭრებს კაცია მეორე დადიანი და ცაგერელი ანტონი სწირავენ საირმის მონასტერს (იხ. გვ. 30).

ვახუშტის მიხედვით „ვაჭართა პატივი იყო აზნაურთ ქვემოთ და ვიეთამე სწორი“ (ვახუშტი 1973:18).

История

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЦАГЕРСКОГО
ЕПИСКОПАТА
В. ЛЕТОДИАНИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В этой части работы дается общий обзор церковного землевладения, а также епископских социальных слоев. В следующих главах мы расскажем вам, какими именно были доходы епископата, его социальное положение и налоги в разные века.

History

**SOCIALLY ECONOMIC SITUATION OF THE TSAGERI EPISCOPATE
V. LETODIANI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

This part of the work gives a general overview of church land ownership, as well as episcopal social strata. In the following chapters, we will tell you exactly what the income of the episcopate, its social position and taxes in different centuries were.

დემოკრატიზაციის პროცესი და პოლიტიკური ელიტა

მირანდა ბეწაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია თანამედროვე საზოგადოებაში მიმდინარე პოლიტიკური პროცესები და საზოგადოებრივი აზრის ჩამოყალიბების საშუალებები.

მსოფლიო პოლიტიკურ სისტემათა უახლესი ისტორია ნათლად მეტყველებს, რომ დღევანდელ მსოფლიოში არსებულ ქვეყანათა უმრავლესობამ მესამე ათასწლეულის (21 საუკუნის) დასაწყისისთვის საბოლოო არჩევანი დემოკრატიული მმართველობის ფორმების სასარგებლოდ გააკეთა და რომ სწორედ მმართველობის აღნიშნული ფორმა აღმოჩნდა ყველაზე წარმატებული და პოპულარული მმართველობის ყველა დღემდე არსებულ ფორმათა შორის.

როგორც ცნობილია დემოკრატიული მმართველობის უმთავრეს პრინციპს უმრავლესობის მხარდაჭერა წარმოადგენს და რადგანაც დღევანდელ მსოფლიოში არსებულ სახელმწიფოთა უდიდესმა ნაწილმა ამ იდეას დაუჭირა მხარი, ამდენად კონცეპცია დემოკრატიული მმართველობის შესახებ დემოკრატიული არჩევანის შედეგი გახდათ.

დღეისათვის დემოკრატიული მმართველობის შესახებ არაერთი, ამასთან აბსოლუტურად განსხვავებული ხასიათის ნაშრომი შექმნილი. დემოკრატიული მმართველობის შესახებ წერდნენ ჯერ კიდევ ანტიკური პერიოდის ფილოსოფოსები და შუა საუკუნეების ეპოქის მოაზროვნეები.

დემოკრატიული მმართველობისადმი ინტერესი განსაკუთრებით გაიზარდა თანამედროვე პოლიტიკოსებს, პოლიტოლოგებს, ჟურნალისტებს, სოციოლოგებს და სხვ. შორის.

მართალია თანამედროვე გლობალურ სამყაროში შემავალი საზოგადოებები, ჯერ კიდევ ერთმანერთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან როგორც ტექნოლოგიური და ეკონომიკური, ასევე სოციალური განვითარების დონით. ისინი (თანამედროვე სამყაროში შემავალი საზოგადოებები) თანდათანობით მაინც ერთიან სოციალურ სისტემებად ყალიბდებიან („მსოფლიო საზოგადოება“). და რადგანაც ნებისმიერი კონკრეტული საზოგადოების ბედი უფრო და უფრო დამოკიდებული ხდება მის ადგილზე გლობალურ სისტემაში აქედან გამომდინარე ყოველი

საზოგადოება ეტაპობრივად საყოველთაო ურთიერთდამოკიდებულების ფერხულში ხდება ჩართული.

დღევანდელ თანამედროვეობაში ტელევიზიის, რადიოს, ინტერნეტის და სხვა მასობრივი ინფორმაციის საშუალებებით ადამიანი იგებს პოლიტიკური მოვლენების შესახებ და მიღებული ინფორმაციის სფუქველზე აყალიბებს თავის საკუთარ პოლიტიკურ შეხედულებას.

თანამედროვე პოლიტოლოგები მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების დემოკრატიულ ფუნქციებს შორის გამოყოფენ შემდეგ გარემოებებს, კერძოდ: მნიშვნელოვანი სოციალურ-პოლიტიკური მოვლენების შესახებ ინფორმაციის დროული მიღება, ყველაზე აქტუალური პოლიტიკური და სოციალური პრობლემების სწრაფი გამოვლენა, დისკუსიებისათვის პლატფორმის დროულადვე მიწოდება, მოხელეების საქმიანობის კონტროლირების შესაძლებლობა, მოქალაქეების სტიმულირება პოლიტიკურ პროცესებში მონაწილეობის მისაღებად და სხვ. თუმცა დღევანდელ რეალობაში პოლიტოლოგები შეშფოთებული არიან იმ ფაქტით, რომ მასობრივი ინფორმაციის საშუალებები სათანადოდ ვერ, უფრო სწორედ არ ასრულებენ ზემოთ აღნიშნულ ფუნქციებს, არადა საზოგადოების ფართო ფენები უმეტეს შემთხვევაში „იყურება მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების თვალით“ და იქცევა ისე, როგორც მისგან მოითხოვენ. სხვა სტიმულების არ არსებობის დროს, საზოგადოების აბსოლუტური უმრავლესობა საკითხის მნიშვნელობაზე მსჯელობენ მასობრივი ინფორმაციის საშუალებებში მოხსენიების რაოდენობის მიხედვით, ამასთან ყურადღებას ამახვილებენ მხოლოდ იმ მოვლენებზე, რომლებიც ყველაზე ინტენსიურად განიხილებიან მედია საშუალებების მიერ [1].

ფაქტია, რომ გაზეთების, რადიო და სატელევიზიო არხების უმრავლესობა შემოსავლების უმეტეს ნაწილს რეკლამებიდან იღებენ. ამიტომაც ისინი (მასობრივი ინფორმაციის საშუალებები) ცდილობენ მაქსიმალურად დააკმაყოფილონ რეკლამის მომწოდებლების ინტერესები, რომლებიც ხშირად არ ემთხვევა მკითხველის, მსმენელის და მაყურებლის ინტერესებს. არადა რეკლამის შემთხვევაში მომხმარებლების ინტერესები დაკმაყოფილებულია მხოლოდ მაშინ, თუ ისინი ემთხვევა რეკლამის მომწოდებლების ინტერესებს [2].

საინფორმაციო ბაზრის ლიბერალიზაცია მიზნად ისახავს განახორციელოს რაც შეიძლება მეტი, ამასთან საზოგადოების სხვადასხვა ჯგუფის ინტერესების რეპრეზენტაცია, თუმცა მთელი რიგი თეორეტიკოსი (ბ. კოენი, ს. ლენარტი, უ. ლიპმანი, გ. მარკუზე და სხვა) მიიჩნევენ, რომ მასობრივი ინფორმაციის საშუალებები სამომხმარებლო მოთხოვნებს კი არ აკმაყოფილებენ, არამედ თავად აყალიბებენ მათ.

უკანასკნელ პერიოდში მდგომარეობა უარესდება იმითაც, რომ მასობრივი ინფორმაციის საშუალებებზე კონტროლი ვიწრო ელიტის ხელში

აღმოჩნდა, აქედან გამომდინარე კომერციული მასობრივი ინფორმაციის საშუალებები, რომლებიც ტრანსნაციონალური კომპანიების მიერ კონტროლდება, არ შეიძლება ჩავთვალოს დემოკრატიის ინსტრუმენტად. როგორც მკვლევარი ჯ. სარტორი სამართლიანად ამტკიცებს, საზოგადოებრივი აზრის თავისუფლების აუცილებელი პირობაა მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების პოლიცენტრული სტრუქტურა, რაც ინფორმაციის მრავალი ალტერნატიული წყაროს არსებობას გულისხმობს. მთავარი პირობა აქ არის არა მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების ობიექტურობა და დამოუკიდებლობა, არამედ სხვადასხვა როგორც სახელმწიფო, ისე ოპოზიციურის საინფორმაციო ცენტრების და არსების არსებობა.

თანამედროვე პირობებში პოლიტიკური კომუნიკაციის ხარისხის შემცირება მუდავნდება ელექტორალური პოლიტიკის პერსონილიზაციაშიც. დღეისათვის დემოკრატიული ამომრჩევლებიც კი ხმას აძლევენ კანდიდატს და არა პარტიას, და ეს ნიშნავს, რომ კანდიდატები წარმოაჩენენ საკუთარ ინდივიდუალურობას და ტალანტს, იმის ნაცვლად, რომ გააერთიანონ საკუთარი ძალები პარტიის სხვა წევრებთან და წარმოადგინონ პოლიტიკური პროგრამა. ამის შედეგია პოლიტიკის „სანახაობითობა“, სადაც მნიშვნელოვანია კანდიდატების სარეკლამო სახე და არა მათი პროგრამები. ბრიტანელი სოციოლოგის ზ. ბაუმანის სიტყვებით, რომ ვთქვათ თანამედროვე პოლიტიკა წარმოადგენს „პიროვნების დრამას“, რმელშიდაც მთავარ როლს „ტელედემოკრატიული“ ბელადების ქარიზმა ასრულებს.

თანამედროვე მსოფლიოში მეორე არანაკლებ მნიშვნელოვანი ასპექტი, რომელიც მოწმობს საზოგადოებრივი აზრის მანიპულაციის თანამედროვე ფორმების მრავალფეროვნებაზე, დაკავშირებულია საზოგადოებრივი აზრის გამოკითხვის სააგენტოების საქმიანობასთან.

თანამედროვე დემოკრატიებში გამოკითხვებს უფრო დიდი მნიშვნელობა ენიჭებათ, ვიდრე არჩევნებს, ხოლო მედიის მიერ შექმნილი სახეები უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე უშუალოდ პოლიტიკური იდეები. საზოგადოებრივი აზრის გამოკითხვები „უბიძგებენ“ კონკრეტულ ამომრჩეველს ამა თუ იმ გადაწყვეტილების მიღებისაკენ არჩევნებზე. სასურველი კანდიდატის ან პარტიის გამარჯვების წინასწარმეტყველების შემთხვევაში, ჩვეულებრივი მოქალაქე კარგავს რწმენას კენჭისყრაში საკუთარი მონაწილეობის მნიშვნელობაზე, რადგან სწამს, რომ უკვე ცნობილია ვინ გაიმარჯვებს. ამრიგად, საზოგადოებრივი აზრის გამოკითხვას მიყვავართ პოლიტიკურ კონფორმიზმამდე ან აბსენტიზმამდე. როგორც პოლიტოლოგი ზ. ბაუმანი ამტკიცებს, თანამედროვე მთავრობები არ არიან შემოფოთებული მასების პოლიტიკიდან წასვლით, პირიქით, ისინი საზოგადოების სამოქალაქო პასიურობით არიან დაინტერესებულნი.

ფრანგი ფილოსოფოსი ჟ. ბოდრიარი ნაშრომში „მოხმარების საზოგადოება“ სამართლიანად ამტკიცებს, რომ თანამედროვე სამყაროში სახელმწიფო კონტროლის იძულებითი ხერხები შეცვლილია „თანაზიარი“ ინტეგრაციით, რაც პირველ რიგში, ელექტორალური მონაწილეობით გამოიხატება. ასეთ დროს კი წინა პლანზე გამოდის ფორმალური მონაწილეობა საარჩევნო უფლების, რეფერენდუმების, საპარლამენტო ინსტიტუტების მეშვეობით, რომლებიც უზრუნველყოფენ საზოგადოებრივი თანხმობის „ინსცენირებას“ [3].

თანამედროვე დემოკრატიის კრიზისის ერთ-ერთი გამოკვეთილი ნიშანს უდავოდ წარმოადგენს სხვადასხვა სოციალური ჯგუფების პოლიტიკური როლისა და ორგანიზებულობის შესუსტება. დრეისათვის გართულებულია ამა თუ იმ კლასის იდენტიფიცირება მკვეთრად განსაზღვრული სოციალური ჯგუფის სახით, გამონაკლისის სახით მხოლოდ მსხვილი ბიზნესის წარმომადგენლები შეიძლება მივიჩნიოთ. ჩვენი აზრით ყოველივე აღნიშნული დაკავშირებულია იმ ფაქტთან, რომ სამეცნიერო პროგრესის შედეგად მკვეთრად შემცირდა პროდუქციის მწარმოებელი მუშების რაოდენობა, სამაგიეროდ მკვეთრად გაიზარდა ადმინისტრაციულ სექტორში დასაქმებულთა (მომსახურების სფეროს წარმომადგენელთა) რაოდენობა. დანარჩენი ჯგუფების (ინტელექტუალური მუშაკები, ადმინისტრაციული პერსონალი, სახელმწიფო მოხელეები) წარმომადგენლები კი პოლიტიკური სპექტრის თვალსაზრისით ფართო გაბნევის გამო, ვერ გამოდიან ერთიან ძალად არსებული პოლიტიკური სისტემის წინააღმდეგ.

თანამედროვე საზოგადოების „არაკლასობრიობის“ ფილოსოფიური ინტერპრეტაცია ფართოდაა წარმოდგენილი ჯ. აგამბენის ნაშრომში „მომავლის საზოგადოება“, სადაც მკვლევარი ერთმნიშვნელოვნად აცხადებს, რომ „თანამედროვე ეპოქაში სოციალური კლასები უკვე აღარ არსებობენ... ისინი გაიფანტნენ მსოფლიო წვრილ ბურჟუაზიაში“ [4].

ზემოთ აღნიშნულ ფრანგ ფილოსოფოსს ჯ. აგამბენს შემოაქვს ახალი ცნება „საზოგადოება გაერთიანების გარეშე“, გულისხმობს რა რეალობას, რომელიც თანაბრად ეწინააღმდეგება კოლექტიურობას და ინდივიდუალიზმს. იგი ცალსახად ამტკიცებს, რომ არ არსებობს საერთო ყოფა, არის „ყოფნა ერთად“ [5].

ჩვენი აზრით ეჭვს არ იწვევს ის გარემოება, რომ პოლიტიკაში პოლიტიკური პარტიების ხასიათის ცვლილება გახლავთ გამოვლინება სოციალური ჯგუფების სუსტი წარმომადგენლობისა. დრეისათვის ყველაზე სიცოცხლიუნარიანია სწორედ ის პარტიები, რომლებიც ვიწრო პოლიტიკური ელიტის მიერაა ორგანიზებული.

თანამედროვე ეპოქაში დიდი ინტენსიობით მიმდინარეობს პოლიტიკური ელიტის გამოყოფის პროცესი, რომელ სულ უფრო და უფრო შორდება არა მარტო თავის ელექტორატს, არამედ პარტიის რიგით წევრებსაც კი.

კლასიკური პოლიტიკურ პარტიათა ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფუნქცია კი საზოგადოებაში არსებული სოციალური ინტერესების არტიკულაცია და აგრეგაცია გახლავთ, მაგარამ სამწუხაროდ ჩვენს ეპოქაში ამ ფუნქციას არა პოლიტიკური პარტიები, არამედ არა სამთავრობო ორგანიზაციები და მოძრაობები ასრულებენ, რომლებთაც პოლიტიკური გადაწყვეტილებების მიღებასთან უშუალო წვდომა არ გააჩნით.

კიდევ ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი, რომელიც ხელს უწყობს ტრადიციული პარტიების კრიზისს, ეს გახლავთ თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების, და პირველ რიგში, ინტერნეტის ფართოდ გავრცელება და განვითარება, რომლის საშუალებითაც საზოგადოებას არაპარტიული პოლიტიკური მონაწილეობის და პოლიტიკური პარტიების გვერდის ავლით საკუთარი ინტერესების გამოხატვის შესაძლებლობა გააჩნია.

პოლიტიკური პარტიების მიერ შესასრულებელი ფუნქცია პოლიტიკური სისტემის ლეგიტიმაცია - მხოლოდ იმის შედეგია, რომ პარტიები როგორც ბიუროკრატიული ორგანოები დაინტერესებული არიან სახელმწიფო ინსტიტუტების სტაბილურობით. როგორც მკვლევარი დ. ძოლო სამართლიანად შენიშნავდა, „პარტიული მმართველები პრაქტიკულად იმ ძალაუფლების მფლობელები ხდებიან, რომელსაც ი. შუმპეტერი ამომრჩეველებს მიაწერდა.

დღევანდელ ეპოქაში, მასობრივი კომუნიკაციის უახლოესი ტექნოლოგიების გამოყენების საშუალებით, პოლიტიკურ პარტიებს საშუალება ეძლევათ მარტივად მიაწოდონ ამომრჩეველებს აუცილებელი ინფორმაცია. რაც შეეხება თანამედროვე ელექტორატს, იგი აშკარად ორიენტირებულია პოლიტიკის ხანმოკლე მიზნებზე, რომლის მიღწევასაც პარტიები ჰპირდებიან, და არა ტრადიციული პარტიებისათვის დამახასიათებელ პარტიულ იდეოლოგიაზე. აქედან გამომდინარე, კლასობრივი წინააღმდეგობების თანდათანობით შემცირებასთან ერთად, ქრებიან ის პარტიები, რომლებიც მხოლოდ რომელიმე სოციალური ჯგუფის ინტერესებს წარმოადგენენ. ასეთ პირობებში კი პარტიები იძულებული ხდებიან ორიენტირდნენ სხვადასხვა სოციალური ჯგუფის ინტერესებზე.

ზემოდ აღწერილი სიტუაციის ბუნებრივი გაგრძელებაა ის ფაქტი, რომ დღევანდელი პოლიტიკური პარტიები უარს ამბობენ მკვეთრად გამოხატულ იდეოლოგიაზე: რადგან თანამედროვე ამომრჩეველს არ აინტერესებს ამა თუ იმ პარტიის პროგრამა და იდეოლოგია, მისთვის უფრო მნიშვნელოვანია როგორი იმიჯი აქვს ამა თუ იმ პარტიის ლიდერს. როგორ ხასიათდება იგი მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების მიერ. ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე წინასარჩევნო კომპანის წარმატება დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად კარგად არის იგი ორგანიზირებული და დაფინანსებული.

ცნობილი პოლიტოლოგი კ. კრაუჩი დღევანდელ პოლიტიკურ პარტიათა თანამედროვე მოდელს ასე აღგვიწერს: საუკუნის კლასიკურ პარტიად შეიძლება მივიჩნიოთ ის პოლიტიკური ორგანიზაცია, რომელსაც მართავს შინაგანი ელიტა, რომელიც დაშორებულია საყრდენი მასობრივი მოძრაობებისაგან, იმავდროულად ისინი მომწვედელი არიან სხვადასხვა კორპორაციათა შორის, რომლებიც თავის მხრივ აფინანსებენ საზოგადოებრივი აზრის გამოკითხვის ჩატარებას, პოლიტიკური მრჩეველების მომსახურებას და ამომრჩეველების მოზიდვის სამუშაოებს. სანაცვლოდ მათ მიერ დაფინანსებული პარტიების გამარჯვების შემთხვევაში გულუხვად ჯილდოვდებიან“ .

პოლიტოლოგ კ. კრაუჩის მიერ აღწერილი პოლიტიკური პარტიის ნათელ მაგალითს წარმოადგენდა იტალიური „წინ, იტალია“, რომელსაც ჰქონდა შესაძლებლობა როგორც ინფორმაციის შექმნის, ასევე მისი გავრცელების, მის (მოძრაობა „წინ, იტალია“) კონტროლის ქვეშ მყოფი მასობრივი ინფორმაციის საშუალებებით (წარმოდგენილი პოლიტიკური პარტიის ლიდერი, ს. ბერლუსკონი რამოდენიმე ტელეარხს ფლობდა იტალიაში).

მიუხედავად ზემოთ ჩამოთვლილი პოსტდემოკრატიული საზოგადოების განვითარების ტენდენციებისა, ჩვენი აზრით პოსტდემოკრატია ინარჩუნებს და შემდგომშიდაც შეინარჩუნებს დემოკრატიის მთელ რიგ გარეგნულ ნიშანებს, კერძოდ: სიტყვის თავისუფლების პრინციპს, ადამიანის უფლებების დაცვას და ა.შ. მაგრამ ძალაუფლება თავმოყრილი იქნება არამრავალრიცხოვანი ელიტის და მოსახლეობის მდიდარი ჯგუფების ხელში, რომლებიც მისწრაფულნი იქნებიან სამთავრობო ცენტრიდან მიიღონ ეკონომიკური პრივილეგიები. შედეგად დემოკრატიული ინსტიტუტები მიიღებენ სუფთა გარეგნულ ხასიათს, შეასრულებენ წინასაარჩევნო დებატების, არჩევნების და ა.შ. იმიტაციის ფუნქციას. როგორც ცნობილი პოლიტოლოგი ე. რანსიერი აცხადებს, „დემოკრატიის საკუთარ თავზე კარიკატურა, რომელიც დღეს საყოველთაოა, ავალდებულებს მას კვლავ, უფრო გადამწვევტად გაიაზროს დემოკრატიული ფაქტიურობა“ [6].

საბოლოოდ შეიძლება ითქვას, რომ დღეისათვის პოლიტიკა უბრუნდება დემოკრატიმდელ მდგომარეობას, მაგრამ ახდენს საკუთარი თავის ლეგიტიმაციას დემოკრატიული ინსტიტუტებისა და პროცედურების საშუალებით. ასეთ სიტუაციაში აუცილებელია კორპორაციებთან უშუალო კონტაქტი და მათი საქმიანობის კონტროლი.

მართალია „პოსტდემოკრატია“ ჯერჯერობით პირობითი ტერმინია. მაგრამ ვერ ვუარყოფთ იმ ფაქტს, რომ მსოფლიო საზოგადოება კრიზისში იმყოფება და ცდილობს XXI საუკუნის ადეკვატური მართვის ახალ მეთოდები მოიძიოს.

უდაო ფაქტია ისიც, რომ წარმომადგენლობითი დემოკრატია თავისი ფორმალური პროცედურებითა და უფლებამოსილების დელეგირებით, დღეს მრავალი სახელმწიფოსათვის პრობლემას წარმოადგენს, ამასთან კვლავ პრობლემად რჩება მთავრობის მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებებისა და კანონების შესრულებაზე ეფექტური კონტროლის დაწესება. ამ თვალსაზრისით, მსოფლიო საზოგადოების დღეისათვის არსებულ მდგომარეობას შეიძლება „პოსტდემოკრატიული“ ვუწოდოთ, რაც საზოგადოების მხრიდან მეტ თვითორგანიზებასა და პოლიტიკური სისტემის ახალი ეფექტური მექანიზმების შექმნას მოითხოვს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТ ЕРАТУРА

1. Craig E. Carroll and Maxwell McCombs. Agenda-setting Effects of Business News on the Public's Images and Opinions about Major Corporations // Corporate Reputation Review. Henry Stewart Publications. Vol. 6, No. 1, 2003. P. 36-39.
2. Doyle G. Understanding Media Economics. London: Sage Publications Ltd. 2013. P.147-148.
3. Бодрийяр Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры. М.: Республика, Культурная революция, 2006. С. 214.
4. Агамбен Дж. Грядущее сообщество. М.: Три квадрата, 2008. С. 59.
5. Нанси Ж.-Л. Непроизводимое сообщество. М.: Водолей, 2009. С. 130.
6. Рансьер Ж. На краю политического. М.: Праксис, 2006. С. 62.

Политические науки

ПРОЦЕСС ДЕМОКРАТИЗАЦИИ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭЛИТА

М. ГЕЦАДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются текущие политические процессы в современном обществе и средства формирования общественного мнения.

Political science

DEMOCRATIZATION PROCESS AND POLITICAL ELITE

M. GETSADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article discusses the current political processes in modern society and the means of forming public opinion.

საქართველოს მთავრობის მიერ შემუშავებული საბარეო სესხის
მართვის სტრატეგია 2022-2025 წლისათვის

თ. ნაღირაძე-ბობოლაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია საქართველოს საგარეო ვალის ზრდის მიზეზები და საგარეო სესხის მართვის მთავრობის მიერ შემუშავებული სტრატეგია.

საგარეო ვალი არ გულისხმობს მხოლოდ სახელმწიფოს ვალს, მასში მოიაზრება როგორც ეროვნული ბანკისა და სახელმწიფო საწარმოების მიერ აღებული ვალები. დღეისათვის შეგვიძლია ვთქვათ, რომ საქართველოს მიერ აღებული საგარეო ვალი ხმარდება ინფრასტრუქტურას, ასევე სხვადასხვა პროექტებს, განათლებას, ჯანდაცვას, თავდაცვას და ა.შ. ამ პროექტების განსახორციელებლად საქართველოს არ ჰყოფნის საკუთარი შემოსულობები, სწორედ ამიტომ ქვეყანა იძულებულია აიღოს ახალი ვალები. მაგალითად, შეგვიძლია მოვიყვანოთ კორონა პანდემია, რომელმაც გამოიწვია ქვეყნის საგარეო ვალის კიდევ უფრო ზრდა. 2019 წლის ბოლოს დაწყებულმა გლობალურმა პანდემიამ მნიშვნელოვანი უარყოფითი გავლენა მოახდინა მსოფლიოს ყველა ქვეყანაზე, მათ შორის საქართველოზეც. შედეგად, 2020 წელს ეკონომიკა შემცირდა 6.8 პროცენტით, ნაერთი ბიუჯეტის დეფიციტის მშპ-სთან ფარდობა გაიზარდა 9.3 პროცენტამდე, ლარი გაუფასურდა მთავრობის ვალის პორტფელში არსებულ ძირითად სესხის ვალუტებთან მიმართებით. შედეგად, მთავრობის ვალის მშპ-თან ფარდობამ, რომელიც 2019 წლის ბოლოს მდგომარეობით შეადგენდა 40.4 პროცენტს, გადააჭარბა საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ კრიტიკულ ნიშნულს, 60.0%-ს. 2020 წლის ეკონომიკური ზრდის უარყოფითი მაჩვენებელი უმთავრესად განაპირობა ტურიზმის და მასთან დაკავშირებული სექტორების მოწყვლადობამ გარე შოკების მიმართ. უკანასკნელი ათწლეულის განმავლობაში ქვეყნის ეკონომიკაში ტურიზმის სექტორი მნიშვნელოვანი ზრდით ხასიათდებოდა თუმცა 2020 წელს გლობალური პანდემიის გამო აღნიშნული სექტორი თითქმის 100 პროცენტით შემცირდა. ზემოხსენებულიდან გამომდინარე, მთავრობის ვალის მართვა დადგა ახალი გამოწვევების წინაშე. საქართველომ პანდემიის

პირობებში ველარ მოახერხა საკუთარი ვალდებულებების შესრულება, ამიტომ იძულებული გახდა აელო ვალი. ერთი რამ კი ნათელია, საქართველოს წლების განმავლობაში დიდი შრომა მოუწევს, იმისათვის რომ არსებული საგარეო ვალი დაფაროს.

ფინანსთა სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული ანგარიშის თანახმად, 2022 წლის ოქტომბრის მდგომარეობით საქართველოს საგარეო ვალი 21.4 მილიარდი ლარია. ეს თანხა 2022 წლის იანვართან შედარებით 3.4 მილიარდი ლარით ნაკლებია. საგარეო ვალის შემცირების უმთავრეს მიზეზს ეროვნული ვალუტის გამყარება წარმოადგენს.

იანვარში ერთი დოლარი საშუალოდ 3.06 ლარი ღირდა, რასთან მიმართებითაც კურსი ამჟამად 12%-ით არის გამყარებული. ხოლო ერთი ევროს საშუალო საფასური 3.42 ლარი იყო, რასთან მიმართებითაც კურსი 17%-ით არის გამყარებული. საგარეო ვალის 58% ამჟამად ევროშია დენომინირებული (32% დოლარში), ამიტომაც თავად ევროს გაუფასურებაც საქართველოს ვალის შემცირების ერთ-ერთი წამყვან ფაქტორს წარმოადგენს.

2022 წლის ოქტომბრის მონაცემებით საქართველოს საშინაო ვალია:

ათასი ლარი	ნაშთი პერიოდის დასაწყისში	ნაშთი პერიოდის ბოლოს	ნაშთის გადახრა წინა თვესთან	ათვისებული/ შემოსული თანხა პერიოდში	ძირითადი თანხის დატარვა პერიოდში	გადახდილი საპროცენტო ხარჯი პერიოდში ***
სახელმწიფო საგარეო ვალი *	21,478,617.9	21,323,376.0	(155,241.9)	69,017.6	42,993.9	33,293.2
მ.შ. მთავრობის ვალი *	20,282,955.7	20,149,642.4	(133,313.3)	69,017.6	42,993.9	33,293.2
სახელმწიფო საგარეო ვალი USD	\$7,575,697.6	\$7,681,884.9	\$106,187.3	\$24,783.0	\$15,404.7	\$11,993.5
მ.შ. მთავრობის ვალი USD	\$7,153,977.0	\$7,259,039.7	\$105,062.7	\$24,783.0	\$15,404.7	\$11,993.5

საქართველოს კრედიტორები 2019/20/21/22 წლების მიხედვით რაც შეეხება ვალს კრედიტორების მიხედვით, 2019/20/21/22 წლის მიხედვით ასე გამოიყურება

კრედიტორი	კრედიტის ვალუტა	2019		2020		2021/3		2021/4		2022/1		2022/2		
		USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	
საქართველოს სახელმწიფო საგარეო ვალი		5,741	16,464	7,535	24,690	7,976	24,906	8,205	25,417	8,082	25,065	7,907	23,158	
მთავრობის საგარეო ვალი		5,492	15,750	7,162	23,467	7,501	23,424	7,737	23,967	7,620	23,631	7,469	21,877	
მრავალმხრივი კრედიტორები		4,176	11,976	5,383	17,639	5,919	18,485	6,046	18,728	5,965	18,500	5,879	17,219	
1	აზიის განვითარების ბანკი (ADB)	USD	402.4	1,154.1	410.0	1,343.5	400.9	1,251.8	401.9	1,245.1	394.0	1,221.9	395.0	1,156.9
2	ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD)	EUR	687.4	1,971.2	667.7	2,187.9	599.7	1,872.8	586.7	1,817.2	555.7	1,733.3	524.6	1,536.6
3	ევროპის საინვესტიციო ბანკი (EIB)	EUR	159.9	458.6	365.8	1,198.5	731.6	2,284.5	899.1	2,784.9	910.0	2,822.3	905.2	2,651.2
4	ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD)	EUR	131.5	377.2	199.2	652.6	236.6	738.8	236.8	733.4	228.3	708.1	221.5	648.8
5	ევროპის საინვესტიციო ბანკი (EIB)	EUR	568.0	1,629.0	740.3	2,425.7	846.1	2,642.1	816.1	2,527.8	801.6	2,485.9	849.3	2,487.4
6	მსოფლიო ბანკი, რეკონსტრუქციისა და განვითარების	EUR	105.5	302.4	284.4	931.9	317.8	992.3	324.7	1,005.9	340.1	1,054.7	334.7	980.4
7	საერთაშორისო ბანკი (IBRD)	USD	805.0	2,308.5	846.5	2,773.7	867.9	2,710.3	884.3	2,739.2	884.8	2,743.9	894.5	2,619.9
8	მსოფლიო ბანკი, განვითარების საერთაშორისო ასოციაცია	SDR	963.6	2,763.3	920.2	3,015.3	848.3	2,649.0	830.9	2,573.9	798.2	2,475.3	752.2	2,203.2
9	სოფლის მეურნეობის განვითარების საერთაშორისო ფონდი	EUR			1.7	5.7	6.1	19.1	7.3	22.6	7.6	23.6	7.4	21.6
10	(IFAD)	SDR	32.9	94.4	34.1	111.7	31.7	99.0	31.0	95.9	29.9	92.6	28.6	83.7
11	საერთაშორისო სავალუტო ფონდი (IMF)	SDR	248.9	713.8	584.7	1,916.0	681.9	2,129.4	673.9	2,087.5	665.6	2,064.3	632.7	1,853.1
12	ევროდარბაზი (EU)	EUR	42.5	122.0	163.3	535.1	155.1	484.2	150.4	466.0	147.9	458.8	140.0	409.9
13	აზიის ინფრასტრუქტურის საინვესტიციო ბანკი (AIIB)	USD	26.7	76.5	38.1	124.7	43.8	136.8	48.7	150.7	50.0	155.0	50.0	146.4
14	ევროსაბჭოს განვითარების ბანკი (CEB)	EUR	1.0	2.9	3.3	10.8	3.1	9.8	5.3	16.4	5.2	16.2	4.9	14.5
15	საქართველო-ევროპის განვითარების საფინანსო კორპორაცია	EUR	0.8	2.3	2.6	8.4	2.2	6.8	2.5	7.7	2.3	7.2	2.2	6.4
ორმხრივი კრედიტორები		1,063	3,049	1,650	5,406	1,555	4,855	1,658	5,136	1,616	5,010	1,526	4,471	
1	სომხეთი	USD	7.1	20.5	5.5	18.0	4.2	13.1	3.7	11.4	3.3	10.2	3.3	9.6
2	ავსტრია	EUR	18.8	53.9	19.2	62.9	17.6	54.8	16.4	50.7	16.1	49.9	14.6	42.9
3	აზერბაიჯანი	USD	6.7	19.2	5.5	18.0	4.4	13.7	4.2	13.0	3.7	11.5	3.7	10.9
4	ჩინეთი	CNY	1.3	3.7	0.9	3.0	0.5	1.4	0.5	1.5	0.5	1.5		
5	საურსიკეთი	EUR	330.9	949.1	580.5	1,902.0	552.0	1,723.8	699.4	2,166.6	685.4	2,125.5	672.2	1,968.8
6	გერმანია	EUR	375.4	1,076.4	731.5	2,396.7	706.1	2,205.0	677.3	2,098.1	666.7	2,067.7	613.7	1,797.6
7	ირანი	USD	5.1	14.6	4.1	13.5	3.3	10.2	3.1	9.5	2.7	8.4	2.7	8.0
8	იაპონია	JPY	212.3	608.8	217.5	712.6	196.3	612.9	187.3	580.2	175.9	545.6	154.9	453.8
9	ყაზახეთი	USD	13.3	38.1	8.8	28.8	5.4	16.8	4.6	14.1	4.0	12.6	4.0	11.9
10	კუვაიტი	KWD	9.1	26.2	9.3	30.6	9.7	30.3	11.3	34.9	11.5	35.5	11.4	33.5
11	ნიდერლანდები	EUR	0.6	1.7	0.4	1.3	0.2	0.7	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.2
12	რუსეთი	USD	51.4	147.3	40.5	132.6	31.6	98.6	28.6	88.6	25.4	78.9	25.4	74.5
13	თურქეთი	USD	12.9	37.0	10.6	34.8	8.5	26.6	8.2	25.3	7.2	22.5	7.2	21.6
14	თურქმენეთი	USD	0.2	0.6	0.2	0.7	0.2	0.7	0.2	0.7	0.2	0.7	0.2	0.6
15	უკრაინა	USD	0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1						
16	აზერბაიჯანი	USD	17.9	51.3	15.5	50.8	14.7	45.9	13.1	40.7	12.8	39.6	12.8	37.4
17	უზბეკეთი	USD	0.1	0.3	0.1	0.2	0.0	0.1						
ფასიანი ქაღალდები		500	1,434	500	1,638	500	1,561	500	1,549	500	1,551	500	1,464	
1	ევრობილიეტები	USD	500	1,433.9	500	1,638.3	500	1,561.4	500	1,548.8	500	1,550.7	500	1,464.5
გარანტირებული კრედიტები		2	5	2	6	2	5	1	4	1	4	1	4	
1	გერმანია	EUR	1.7	4.8	1.7	5.6	1.5	4.8	1.4	4.4	1.4	4.4	1.3	3.9

ნაშთი სესხების დანიშნულების მიხედვით :

	2019		2020		2021/3		2021/4		2022/1		2022/2	
	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL	USD	GEL
სახელმწიფო საგარეო ვალის ნაშთი	5,741	16,464	7,535	24,690	7,976	24,906	8,205	25,417	8,082	25,065	7,907	23,158
ბიუჯეტის მზარდაშეუქმედი სესხები	1,558.2	4,468.3	2,738.1	8,971.7	2,910.9	9,090.3	3,161.3	9,792.4	3,089.2	9,580.53	2,968.2	8,693.5
სესხები საინვესტიციო პროექტების დასაფინანსებლად	3,317.2	9,512.7	3,831.6	12,554.6	4,016.4	12,542.3	4,009.3	12,419.1	3,970.2	12,312.7	3,940.9	11,542.6
რესტრუქტურირებული კრედიტები	116.8	334.9	92.4	302.9	73.5	229.5	66.6	206.4	60.3	186.9	60.2	176.3
ფასიანი ქაღალდები	500.0	1,433.9	500.0	1,638.3	500.0	1,561.4	500.0	1,548.8	500.0	1,550.7	500.0	1,464.5
სავალუტო ფონდიდან ეროვნული ბანკის მიერ აღებული სესხები	248.9	713.8	373.0	1,222.3	474.8	1,482.7	468.2	1,450.2	462.4	1,434.1	437.5	1,281.4

ასევე ვნახოთ 2022 წელს ხელმოწერილი დოკუმენტები

დონორი	ხელშეკრულების თარიღი	ვალუტა	ხელშეკრულების თანხა	ხელშეკრულების თანხა აშშ დოლარში *	მიზანი	პროცენტი	ხანგრძლივობა (წელი)	შედასთან პერიოდი (წელი)
FRANCE(AFD)	28-01-22	EUR	30,000,000	33,584,881	ბიუჯეტის მხარდაჭერა (წყალმომარაგებისა და წყალარინების სექტორი)	1.08%	20	5
EBRD	18-03-22	EUR	40,000,000	44,147,909	საინვესტიციო პროექტი (ტენობებში მწკანე ინვესტიციების პროექტი)	EURIBOR+1%	15	6
IBRD	30-03-22	EUR	358,500,000	396,209,160	ბიუჯეტის მხარდაჭერა (ადამიანური კაპიტალის პროგრამა)	EURIBOR+VS	27	13
IBRD	30-03-22	EUR	97,700,000	107,976,666	საინვესტიციო პროექტი (საგზაო ინფრასტრუქტურა)	EURIBOR+VS	27	13
NEFCO	04-05-22	EUR	3,900,000	4,097,758	საინვესტიციო პროექტი (მოთარგმნეობაში საჯარო სკოლების რეაბილიტაცია და ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესება)	EURIBOR+2%	11	4
IMF	15-06-22	SDR	210,400,000	280,214,928	საგადასმდელო ბალანსის მხარდაჭერა	SDR int. rate	5	4
GERMANY(KfW)	29-06-22	EUR	40,000,000	42,323,425	საინვესტიციო პროექტი (საჯარო შენობებში ენერგოეფექტურობის ღია პროგრამა)	EURIBOR+0.5%	16	6

908,554,728

* თანხა აშშ დოლარში გაანგარიშებულია ხელმოწერის თარიღისათვის ეროვნული ბანკის მიერ დადგენილი ოფიციალური კურსით

საქართველოს მთავრობის მიერ შემუშავებული საგარეო სესხის მართვის სტრატეგია 2022-2025 წლისათვის

2023 წელს საქართველოს მთავრობა 2.22 მილიარდი ლარის ახალ საგარეო ვალს აიღებს - ამის შესახებ მომდევნო წლის ბიუჯეტის პროექტიდან ირკვევა. ეს მიმდინარე წლის საგარეო ვალზე 824 მილიონი ლარით ნაკლებია. სანაცვლოდ, 100 მილიონით იზრდება შიდა ვალის გეგმა და ის 1.4 მილიარდ ლარს მიაღწევს. 2.2 მილიარდის საგარეო ვალიდან 1.92 მილიარდი ლარი საერთაშორისო დონორების შეღავათიანი კრედიტები იქნება. მომდევნო წელსაც მთავრობა ყველაზე მეტ თანხებს აზიის განვითარების ბანკის; მსოფლიო ბანკის; EBRD-ის, ევროპის საინვესტიციო ბანკისა და გერმანიის განვითარების სააგენტოსგან ისესხებს.

საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებიდან და ორმხრივი განვითარების პარტნიორებისაგან, საქართველო იღებს ორი სახის სესხს. ეს შეიძლება იყოს საინვესტიციო პროექტებზე მიბმული სესხები და მეორე ეს შეიძლება იყოს პროგრამული ანუ რეფორმის დასაფინანსებლად აღებული საბიუჯეტო სესხები. რადგანაც სესხების მაღალი წილი უცხოულ ვალუტაშია, ამიტომ საგარეო ვალის მართვის სტრატეგიის მიზანს წარმოადგენს მხოლოდ მაღალი ტრანსფორმაციული ეფექტის მქონე სესხებზე ფოკუსირება. საინვესტიციო სესხების აღება ხდება მხოლოდ დიდი და კომპლექსური პროექტებისათვის. ეს ისეთი პროექტებია, რომლებიც საჭიროებენ მაღალი სტანდარტით შესრულებას. ანუ მთავრობა არ იღებს საინვესტიციო სესხს იმ პროექტისათვის რომელთა განხორციელებად იმავე ეფექტით შეუძლია სახელმწიფო ბიუჯეტს. ასევე აუცილებელია თითოეული საინვესტიციო სესხის ფარგლებში ყოველი პროექტისათვის არსებობდეს მისი ეფექტიანობის მაღალი შეფასება. 2022 წლიდან სესხის აღება ხორციელდება მხოლოდ მნიშვნელოვანი ტრანსფორმაციული რეფორმებისათვის, 2022-2025 წლებში პროგრამულ სესხებზე დაწესდება წლიური ლიმიტი 250 მლნ აშშ დოლარის ოდენობით. როდესაც სახელმწიფო იღებს ვალს აუცილებელია რომ

მთავრობის მთლიანი ვალის პორტფელის საშუალო წლიური შეწონილი ვადიანობა არ უნდა ჩამოცდეს 5.5 წელს. ერთ წელიწადში დასაფარი ვალი არ უნდა ღემატებოდეს მთლიანი ვალის პორტფელის 15 %-ს. საგარეო სესხის აღების დროს ორიენტაცია კეთდება ფიქსირებულ საპროცენტო განაკვეთზე, რაც განპირობებულია ისტორიულად დაბალი საპროცენტო განაკვეთებით. საგარეო ვალის პორტფელში ფისირებული საპროცენტო განაკვეთის მქონე ვალის წილი არ უნდა ჩამოცდეს 50%-ს.

საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს სტრატეგიული მიზნები 2025 წლისათვის

ვალის მართვის სტრატეგიული მიმართულებები ასეთია: 1. მთავრობის წმინდა ვალის მშპ-თან ფარდობის შემცირება. 2. მთავრობის ვალის პორტფელში ლარში დომინირებული ვალის წილის ზრდა. 3. საგარეო სესხების განვითარებაზე ორიენტირებულობის ზრდა. 4. მთავრობის ვალის პორტფელის ხარჯის და რისკის ოპტიმიზაცია. 5. სახაზინო ფასიანი ქაღალდების ბაზრის განვითარება.

საქართველოსათვის საგარეო ვალის მომსახურება ძვირდება. საგარეო ვალის საპროცენტო განაკვეთი ორ კატეგორიად იყოფა. საქართველოს მიერ აღებული სესხების 53% წინასწარ აქვს განსაზღვრული საპროცენტო განაკვეთი დაფიქსირებული, ხოლო 47% ცვლად განაკვეთიანია და ის ევროპის საბაზრო განაკვეთებზე არის მიბმული. როდესაც ეს საბაზრო განაკვეთები იზრდება, ვალის ძვირდება წარსულში ვალის საშუალო საპროცენტო განაკვეთი 1.6 % იყო. ხოლო 2023 წელს საშუალოდ ვალის საპროცენტო განაკვეთი 4-5% იქნება, ამის მთავარი მიზეზი კი მთელს მსოფლიოში გამკაცრებული მონეტარული პოლიტიკაა. აღსანიშნავია საქართველოს აუდიტის სამსახურის დასკვნაც, რომელთა აზრითაც საქართველოს მთავრობას საგარეო ვალის პროცენტების მომსახურებაზე დიდი რაოდენობით თანხებს დახარჯავს. საგარეო ვალის მომსახურებისთვის 2023-ში 1.65 მილიარდი ლარია გათვალისწინებული. ეს 2022 წელთან შედარებით 380 მილიონი ლარით მეტია. ვალის ძირში საქართველო 1.17 მილიარდ ლარს, ხოლო პროცენტში 480 მილიონ ლარს გადაიხდის.

რისკის სახეები	ინდიკატორები	2020 წლის მონაცემები	2025 წლის მიზნობრივი ზღვრები
რეფინანსირების რისკი	1 წელიწადში დასაფარი ძირითადი თანხა (%-ად მთლიანთან), მთავრობის მთლიანი ვალისთვის	14.8%	მაქს. 15.0%
	ATM მთავრობის მთლიანი ვალისთვის	7.5	მინ. 5.5
	ATM მთავრობის საშინაო ვალისთვის	3.1	მინ. 3.0
საპროცენტო განაკვეთის რისკი	ფიქსირებული საპროცენტო განაკვეთის მქონე მთავრობის საგარეო ვალის წილი მთავრობის მთლიან საგარეო ვალში	52.5%	მინ. 50.0%
სავალუტო რისკი	საშინაო ვალის წილი მთავრობის მთლიან ვალში	20.9%	მინ. 28.0%
დეფოლტის რისკი	მთავრობის წმინდა ვალის მშპ-თან ფარდობა	52.8%	მაქს. 45.0%

საოპერაციო მიზნები 2025 წლისათვის

ინდიკატორები	2020 წლის მონაცემები	2025 წლის მიზნობრივი ზღვრები
საგარეო პროგრამულ სესხებზე ლიმიტი*	-	250 მლნ აშშ დოლარი
გადასესხებული სესხების საბაზრო ინსტრუმენტებად კონვერტაცია	-	900 მლნ ლარი
ეკონომიკურ სარგებლიანობის სისტემაზე დაფუძნებული საინვესტიციო სესხები*	-	100%
ფისკალური საბჭოს მიერ დამტკიცებული პროგრამული სესხები	-	100%
უცხოური ინვესტორების მონაწილეობა ადგილობრივ ბაზარზე	11.3%	25%
GBI-EM ინდექსის მოთხოვნების შესრულების მაჩვენებელი	18.6%	100%

მაღალი სახელმწიფო ვალი ხელს უწყობს ქვეყანაში ინფლაციის ზრდას. ინფლაცია კი თავის მხრივ მოქმედებს ქვეყნის ვალუტაზე. როდესაც ქვეყანა კრიზისში აღმოჩნდება, შესაძლებელია მან ფულის უკონტროლო გამოცემა დაიწყო. რაც ფულის ფასის შესუსტებას და საბოლოოდ შემცირებას გამოიწვევს. თუმცა, არის მეორე მხარეც. თუ ქვეყანა მოახერხებს საგარეო ვალის სწორად წარმართვას, მას შეეძლება ქვეყანაში ვალუტის კურსის დასტაბილურება. ქვეყნებმა, და მათ შორის საქართველომაც უნდა მოახერხოს იმ შუალედის პოვნა, რომელიც ქვეყნის ვალუტის კურსს არ დააზიანებს და ხელს შეუწყობს მის სტაბილურობას.

როდესაც ქვეყანას ან მის ფარგლებში არსებული რომელიმე სახელმწიფო ფინანსურ სტრუქტურას რაიმე მიზნის მისაღწევად, რომელიც ეკონომიკურ საქმიანობასთან არის დაკავშირებული, არ ჰყოფნის სახსრები,

ამის გამო ის იღებს საგარეო ვალს. მსოფლიოში თითქმის ყველა ქვეყანას აქვს საგარეო ვალი. საქართველოს მიერ აღებული საგარეო ვალი ხმარდება ინფრასტრუქტურას, ასევე სხვადასხვა პროექტებს, განათლებას, ჯანდაცვას, თავდაცვას და ა.შ. ამ პროექტების განსახორციელებლად საქართველოს არ ჰყოფნის საკუთარი შემოსულობები, სწორედ ამიტომ ქვეყანა იძულებულია აიღოს ახალი ვალები. ფინანსთა სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული ანგარიშის თანახმად, 2022 წლის ოქტომბრის მდგომარეობით საქართველოს საგარეო ვალი 21.4 მილიარდი ლარია. 2023 წელს კი საქართველოს მთავრობა 2.22 მილიარდი ლარის ახალ საგარეო ვალს აიღებს. მნიშვნელოვანია თუ რამდენად სწორად დახარჯავს საქართველოს მთავრობა აღებულ ვალს. ვალის დახარჯვა გამართლებულია თუ ის იხარჯება სხვადასხვა ინფრასტრუქტურულ პროექტებში, ან გრძელვადიანი ეფექტის მომცემ რეფორმებში, რაც საბოლოო ჯამში ეკონომიკური ზრდის საფუძველი გახდება. როდესაც საქართველოს მთავრობა ვალით სოციალურ ხარჯებს იხდის, ეს გულისხმობს იმას, რომ მთავრობა ვალს არაეფექტურად იყენებს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. https://mof.ge/images/File/2022/biuletenebi/30-09-2022/N18_GE.pdf
2. https://mof.ge/saxelmwifo_valis_statistika
3. <https://mof.ge/images/File/sagvalebi/2022/%E1%83%9B%E1%83%97%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A0%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%A1%20%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%A1%20%E1%83%9B%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%98%E1%83%A1%20%E1%83%A1%E1%83%A2%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%98%E1%83%98%E1%83%A1%20%E1%83%9E%E1%83%A0%E1%83%9D%E1%83%94%E1%83%A5%E1%83%A2%E1%83%98%202022-2025%20%E1%83%AC%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%A1%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%98%E1%83%A1.pdf>
4. <http://geoeconomics.ge/?p=14076>
5. <https://bm.ge/ka/article/ratom-gadzvirda-sagareo-valis-saprocento-ganakveti/120943/>

Экономика и бизнес

**СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНОСТРАННЫМИ КРЕДИТАМИ,
РАЗРАБОТАННАЯ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ГРУЗИИ НА 2022-2025 ГОДЫ**

Т. НАДИРАДЗЕ-ГОГОЛАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются причины роста внешнего долга Грузии и разработанная правительством стратегия управления внешним долгом.

Economics & business

**FOREIGN LOAN MANAGEMENT STRATEGY DEVELOPED BY THE
GEORGIAN GOVERNMENT FOR 2022-2025**

T. NADIRADZE-GOGOLADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article discusses the reasons for the growth of Georgia's foreign debt and the strategy developed by the government to manage the foreign debt.

ჰუმანიტარული მეცნიერებები

ბანათლება და ანტიკური ლირიკა

ვერა წერეთელი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ათენური განათლების მიზანი იყო პიროვნების ყოვლისმომცველი განვითარება როგორც ფიზიკური, ასევე მორალური, გონებრივი და ესთეტიკური თვალსაზრისით. არსებითად, საუბარი იყო პიროვნების ყოვლისმომცველ ჩამოყალიბებაზე, პირველ რიგში განვითარებული ინტელექტითა და სხეულის კულტურით. უძველესი ლირიკა წარმოიშვა პოეტი ინდივიდის მოსვლასთან ერთად, ე.ი. როდესაც ადამიანმა გააცნობიერა თავისი დამოუკიდებლობა, გამოეყო რა ბუნებას და კოლექტივის. ტერმინმა „ლირიკა“ შეცვალა ადრინდელი - „მელიკა“ („მელოდან“ - მელოდია). პლატონის აზრით, მელოსი შედგება სამი ელემენტისგან - სიტყვებისგან, ჰარმონიისა და რიტმისგან. ძველებს მელოსი ესმოდათ, როგორც მუსიკის, პოეზიისა და ორკესტრის (ცეკვის ხელოვნება) ერთობლიობა. სიტყვა „ლირიკა“ ნიშნავს მუსიკალური ინსტრუმენტის - ლირას, ციტარას ან ფლეიტის თანხლებას. კლასიკური პერიოდის ლირიკა ჩვენამდე მოვიდა ანტიკური ავტორების მიერ მოწოდებული ფრაგმენტების ან ციტატების სახით.

არქაიკაში ხდება მნიშვნელოვანი ცვლილებები, უპირველესად, „პიროვნების გამოღვივება“, რასაც შედეგად მოჰყვა ლირიკის განვითარება. ლიტერატურათმცოდნეები მიიჩნევენ, რომ ლირიკული ტექსტები უნდა დაგახასიათოთ მხოლოდ ნიშანთა ერთობლიობის საშუალებით. ესენია: ა) მუსიკასთან და ცეკვასთან სიახლოვე; ბ) მეტრულ-რიტმული და ფონეტიკური სტრუქტურირება (სტრიქონი, სტროფი, რითმა ან რიტმი); გ) რელიგიური, სოციალური, პოლიტიკური ფუნქცია (ქება/ჩივილი); დ) სიმოკლე და შეკრულობა ; ე) სურათოვნება ; ვ) ენთუზიასტური პოეტური სახე; ზ) სუბიექტურობა; თ) რეფლექსიურობა (შდრ. გორდეზიანი 2009: 168; აგრეთვე DNP 15/1, 246 შმდ).

ამ თანამედროვე კრიტერიუმთა გათვალისწინება ბერძნულ პოეზიასთან მიმართებაში, გარკვეულწილად, პირობითი იქნება, რადგან ანტიკური ლიტერატურის სპეციალისტები ლირიკად მიიჩნევენ მთელ ბერძნულ პოეტურ პროდუქციას, გარდა ჰექსამეტრული საზომით

გამართული ნაწარმოებებისა და დრამისა. მაგრამ თუ მაინც შევეცდებით ამ ნიშანთა განზოგადებას, შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ჩემთვის საინტერესო საკითხთან მიმართებაში ანტიკურ ლირიკას შეეძლო საკმაოდ კარგი მასალის მოწოდება. თუმცა, ისე როგორც ყველა დანარჩენ შემთხვევაში, აქ პრობლემას ქმნის: 1. ჩვენამდე მოღწეულ ლირიკულ ნაწარმოებთა ფრაგმენტულობა, რომელთა გამო, როგორც წესი, ჭირს პოეტთა შემოქმედებაზე სრული წარმოდგენის შექმნა; 2. ამ ლექსებში ბევრი საინტერესო დამუშავებოდა, მაგრამ ისინი ვერ შემორჩნენ, რადგან მათ ახასიათებდათ მომენტალურობა. ასეთი ლექსები იქმნებოდა სხვადასხვა გარემოებებთან დაკავშირებით, იმპროვიზირებულად და მანამდე იარსებებდნენ, ვიდრე შეეძლოთ შეენარჩუნებინათ აქტუალობა. ამიტომ არავინ ცდილობდა ამ ტიპის ნაწარმოებების მყარ ფიქსაციაზე ეზრუნა. საერთოდაც, კარგა ხანს არ მიიჩნევდნენ ამ ტიპის ნაწარმოებებს თავისი მნიშვნელობით გამორჩეულ პოეზიად; 3. მოგვიანებით, მთელ ელინურენოვან სამყაროში მოხდა პიროვნულობის და ინდივიდუალიზმის ხარისხის ამალღება, ემანსიპირებული აზროვნების განვითარება. ასეთ ვითარებაში ადამიანთა ინდივიდუალური განცდებისა და ემოციების გადმოცემისათვის უფრო შესაფერისი სწორედ მცირე ფორმების პოეზია აღმოჩნდა, მაგრამ ამ ჟანრში მოღვაწე ავტორები (ბერძნებიცა და რომაელებიც), როგორც ჩანს, ნაკლებად დაინტერესდნენ განათლების საკითხებით.

ამგვარად, ანტიკური ლირიკა ჩვენამდე საკმაოდ ფრაგმენტულად არის მოღწეული იმისათვის, რომ ჩემთვის საინტერესო პრობლემის ამ ჟანრში დამუშავების ხარისხი, თუკი ასეთი საერთოდ იყო, დამედგინა, მაგრამ პლატონის „კანონებში“ მოძიებულმა ფრაზამ: „გაუნათლებელ ადამიანში იგულისხმება ადამიანი, რომელიც არასოდეს ყოფილა ლირიკული გუნდის წევრი“ (პლატ. კან. 2. 653–654) მიბიძგა კვლევა–ძიება სწორედ ამ მიმართულებით წარმემართა.

ლირიკულ გუნდებს ხელმძღვანელობდნენ პოეტები და აქ მეცადინეობა უფრო მეტი იყო, ვიდრე ერთი წარმოდგენისათვის მომზადება. ამ ტიპის სწავლების ფორმა და შინაარსი მრავალმხრივი განათლების მიღების (წერა–კითხვის შესწავლის ჩათვლით) იდენტური იყო. სამწუხაროდ, ვერ მოვიპოვე ცნობები, თუ როგორ იყო კურიკულუმში ყველა ეს საგანი განაწილებული, მაგრამ თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ლირიკულ გუნდსა და სკოლას შორის არ იყო დიდი განსხვავება (შდრ. კალამე 1997).

გუნდის ხელმძღვანელები ითავსებდნენ გუნდის ინსტრუქტორის, აკომპანიატორის, სიმღერისა და ცეკვის მასწავლებლის, საგუნდო სიმღერებისათვის ლექსების შემთხვევლის ფუნქციას. ჩვენამდე მოღწეულ ალკმენეს ორ ფრაგმენტში ლირიკული გუნდის წევრი აქებს ხელმძღვანელს, რომელიც გუნდს მუსიკალურ აკომპანირებას უკეთებს – ერთ შემთხვევაში საღამურით, მეორე შემთხვევაში - ლირით (ალკმ. ფრ. 37, 38). ფრაგმენტები საკმაოდ მოკლეა, თუმცა დაზუსტებულ ინფორმაციას

გვაწვდის იმის შესახებ, რომ გუნდს მუსიკალურ აკომპანირებას უკეთებდა პოეტი და მასვე ევალებოდა გუნდის ხელმძღვანელობა. ერთ-ერთ ფრაგმენტში ალკმენე გამოხატავს მწუხარებას იმის გამო, რომ ასაკი აღარ აძლევს საშუალებას, ცეკვაში აუწყოს ფეხი გოგონებს და იხსენებს ახალგაზრდობას, როცა მათთან ერთად ცეკვადა და თან მუსიკალურ აკომპანირებასაც უწევდა გუნდს (ალკმ. ფრ. 81). ცნობილია, რომ არქილოქოსიც ითავსებდა ლირიკული გუნდის ინსტრუქტორისა და ხელმძღვანელის ფუნქციას. ის თხზავდა ლექსებს გუნდის წევრებისათვის და ცეკვადა მათთან ერთად (ციმერმანი 1992: 20).

გამოიყოფოდა სამი ძირითადი ასაკობრივი ჯგუფი: ბავშვების, ქალწულების და შერეული გუნდები (ბრელიხი 1969:45). გუნდის წევრები მუდმივად ემზადებოდნენ წარმოდგენების გასამართად. გუნდი რვა-თხუთმეტი წევრისაგან შედგებოდა. მამაკაცთა გუნდს ხელმძღვანელობდა მამაკაცი, ქალთა გუნდს კი – ქალი, ან მამაკაცი პოეტი, რომელსაც ქორეგოსად მოიხსენიებდნენ. ქორეგოსი აუცილებლად უნდა ყოფილიყო გუნდის წევრებზე უფროსი, ან უფრო მაღალი სოციალური მდგომარეობა ჰქონოდა საზოგადოებაში, ან ირჩეოდა მისი ფიზიკური მონაცემებისა და გარკვეული მიღწევების მიხედვით (კალამე 1997: 66–72). ლირიკული გუნდების მიზანი იყო არა მხოლოდ ის, რომ გუნდის წევრები კარგი მოცეკვავეები და მომღერლები დამდგარიყვნენ, არამედ პირველ რიგში ის, რომ სრულფასოვანი მოქალაქეები აღეზარდათ (კალამე 1997:222).

ყოველწლიურად ასობით ადამიანი იღებდა მონაწილეობას გუნდის ხელმძღვანელის შესარჩევ კონკურსში. სპეციალურად დანიშნულ მდიდარ მოქალაქეებს ევალებოდათ მათი არჩევა. ასეთ თანამდებობაზე ინიშნებოდნენ მხოლოდ გარკვეული ოჯახის შვილები. გუნდის ხელმძღვანელობა მნიშვნელოვან ფინანსურ უზრუნველყოფასთან ერთად დიდ პრივილეგიებსაც ნიშნავდა. ეს თანამდებობა ძალიან საპასუხისმგებლო და საპატიო იყო. საზოგადოება ძალიან ინტერესდებოდა, ვის აირჩევდნენ ლობჯარად. მომღერალთა გუნდის მომზადების პროცედურები მოიცავდა: გუნდის წევრების, სარეპეტიციო ადგილის, რეპეტიციების პერიოდში საცხოვრებელი ტერიტორიისა და ქორეგოსის შერჩევას, თანხის გამოყოფას საჭიროებათა მიხედვით, კოსტიუმებისა და სხვა აქსესუარების შეძენას გუნდის წევრებისათვის.

ზოგიერთ რაიონში არსებობდა სპეციალური საკლასო ოთახები, სადაც გუნდი მეცადინეობდა. სავარაუდოდ, ხშირად არც იყო განსხვავება „ლირიკულ გუნდსა“ და „სკოლას“ შორის. ძვ .წ. ა. V-IV საუკუნეების ათენში ხშირად გუნდის მუშაობა მიმდინარეობდა ქორეგოსის სახლში, ან სპეციალურად ამისათვის გამოყოფილ ადგილებში, ქორეგეიონებში.

ქალთა გუნდებისათვის პოეტები სპეციალურად წერდნენ პართენიებს (ქალწულთა სიმღერებს); პართენიები განსხვავდებოდნენ სხვა საგუნდო სიმღერებისაგან თემატიკით. ისინი საშემსრულებლო ხელოვნებითა და

ქალური სინაზით გამოირჩეოდნენ. ქალები პართენიონებს ასრულებდნენ დიდ დღესასწაულებზე, რომელთაც უამრავი ადამიანი ესწრებოდა.

აქვე მინდა ყურადღება შევახერო ანტიკური ლირიკის ბრწყინვალე წარმომადგენელ საფოზე, როგორც პირველ ბერძენ ქალ მასწავლებელზე. საფო ძვ. წ.ა. VII-VI საუკუნეთა მიჯნის ყველაზე ცნობილი ქალია ბევრი მიზეზის გამო. უპირველესად, როგორც პირველი და შეიძლება ითქვას, ერთადერთი პოეტი ქალი ანტიკურობაში, რომელსაც ლექსთა თხზვაში მიმდევრები ბევრი ქალი ჰყავდა, მაგრამ ისინი საფოს მიმბაძველობას ვერ გასცდნენ; რომლის ნიჭიც აღიარეს მაშინდელმა პოეტმა მამაკაცებმა, რაც არც თუ ადვილი იყო; რომელსაც პლატონმა „მეათე მუზა“ უწოდა. როგორც ჩანს, საფო ხელმძღვანელობდა ქალთა სასწავლებელს ძვ. წ. ა. VII-VI საუკუნეთა მიჯნაზე, ხოლო „მუზის მსახურთა სახლად“ მონათლული მისი ლიტერატურული სალონი იყო გამორჩეული, როგორც ქალთა პირველი საგანმანათლებლო კერა. ვფიქრობ, ამაზე მიგვანიშნებს შემდეგი:

1. ცნობილია რომ, საფომ მისი ცხოვრების უმეტესი ნაწილი გაატარა კუნძულ მიტილენეზე, სადაც მან თავის სახლში შემოიკრიბა ახალგაზრდა გოგონები, რომელთაც ამეცადინებდა ხელოვნების სხვადასხვა დარგში: ცეკვაში, სიმღერაში, სხვადასხვა მუსიკალური ინსტრუმენტის დაუფლებაში. შესაძლოა, ეს იყო ოფიციალური სკოლა (thiasos), ან მოსამზადებელი წრე (ჰერინგტონი 1985 : 87).

ღესბოსზე და, სავარაუდოდ, საბერძნეთის სხვა ადგილებში, არსებობდა რამდენიმე ამ ტიპის სკოლა, სადაც მდიდარი ოჯახების შვილები ერთად ცხოვრობდნენ განათლებული ზედამხედველების მეთვალყურეობის ქვეშ. ისინი დიდ დროს უთმობდნენ საკულტო რიტუალების შესრულებას, რომლებიც ეძღვნებოდა სიყვარულის ქალღმერთ აფროდიტეს, სწავლობდნენ სიმღერას, ცეკვას და პოეზიას, ეცნობოდნენ სოციალური ეტიკეტის ნორმებს. აქ მათ უყალიბდებოდათ გემოვნება, ეცნობოდნენ სიყვარულის, როგორც ჭეშმარიტი გრძნობის აღქმის ხელოვნებას, ეუფლებოდნენ სხვადასხვა მუსიკალურ საკრავებზე დაკვრას, წნავდნენ ყვავილებით გირლიანდებს და, ზოგადად, ხელსაქმეს ეუფლებოდნენ (ზინსერლინგი 1973).

2. ჩვენი კვლევისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია ფრაგმენტი, სადაც საფო ახსენებს *μοισσιόταν οικία*-ს- „მუზის მსახურთა სახლს“ (საფო. ფრ. 150 V; IG VII. 2484). ტერმინს – *μοισσιότιος* აქვს ინსტიტუციონალური მნიშვნელობა, იგივე რაც, მას აქვს ძვ.წ.ა. II საუკუნით დათარიღებულ ბეოტიურ წარწერებში, რომელშიც თეატრალური დასის მსახიობებია აღწერილი.

3. სვიდას ლექსიკონში მოყვანილია საფოს სამი მოსწავლის (*μαθήτρια*) სახელი. იმ სურათის აღწერისას, სადაც ფილოსტრატოსი ხედავს საფოს

ქოროს ქორეგოსს, რომელიც ხელმძღვანელობს ახალგაზრდა გოგონებს, რომლებიც აფროდიტეს უმღერიან, ეწოდება *διδάσκαλος*, ანუ მასწავლებელი (სვიდა, საფო, 250).

4. ლექსიკოგრაფიკის თანახმად, დამოკიდებულება ქორეგოსსა და გუნდის წევრებს, მასწავლებელსა და მოსწავლეს შორის ურთიერთობის ანალოგიურია. ფრაგმენტებიდან აშკარად ჩანს, რომ გუნდის ხელმძღვანელი პოეტი ქალი იყო მასწავლებლის როლში. სვიდას თანახმად, ეს განათლება ხელმისაწვდომი იყო არა მხოლოდ ღესბოსზე მცხოვრები შექმნილი ოჯახის შვილებისათვის, არამედ იონიიდან ჩამოსულებისთვისაც (სვიდა, საფო, 253). ბერძნული ლირიკული გუნდი შედგებოდა რვა–თხუთმეტი წევრისაგან (კალამე 1997: 21–5). როგორც აღვნიშნე, ქორეგოსი აუცილებლად უნდა ყოფილიყო გუნდის წევრებზე მრავალი ნიშნით აღმატებული (იხ. კალამე 1997: 66–72). შესაბამისად, საფო, ალბათ, იყო მისი წრის გოგონებზე უფროსი, უფრო მაღალ სოციალურ საფეხურზე მდგომი, ფიზიკურად და სულიერად ლამაზი და სხვა ბევრი მონაცემით გამორჩეული.

5. საფოსთვის მიუღებელი იყო ქალის მოღვაწეობის სფერო მხოლოდ სახლის ზღურბლით ყოფილიყო შემოფარგლული. საფომ ქალთა არსებულ ცხოვრებისეულ წესებს თავისებური ბრძოლა გამოუცხადა. საფოს „მუზის მსახურთა სახლის“ დამსახურებაა ღესბოსელ ქალთა გააქტიურება და საზოგადოებრივ ცხოვრებაში ჩართვა.

6. საფოს მიბაძვით მისსავე სახლში (სკოლაში) იქმნება საფოს პროტურ ქარგაზე აჭრილი ქალთა პოეზია (ელიანოსი „ჭრელ-ჭრელი ამბები“, 12, 19).

7. ჰორაციუსმა საფოს უწოდა „მამაკაცური საფო“ (ჰორ. ეპ. 1, 19, 28). ვფიქრობ, ამით რომაელმა შემოქმედმა ხაზი გაუსვა იმ ფაქტს, რომ, მიუხედავად იმისა, რომ ის ქალია, მას გააჩნია მამაკაცური აზროვნების უნარი. მაგრამ, საფოს უნდოდა დაემტკიცებინა საზოგადოებისათვის, რომ ის გამონაკლისს არ წარმოადგენდა და ნებისმიერ ქალს შეეძლო გატოლებოდა მამაკაცს, თუკი ის დაამსხვრევდა არსებულ სტერეოტიპს და შეაბიჯებდა განათლების სამყაროში. მიმაჩნია, რომ ამ მიზნითაც შექმნა მან თავისი „მუზის მსახურთა სახლი“. საფოს ღრმად სწამდა, რომ მხოლოდ განათლებას შეეძლო გამოეყვანა ქალი კარჩაკეტილობიდან და შეეცვალა საზოგადოების მიერ აღიარებული აზრი სუსტი სქესის წარმომადგენლებზე.

8. საფოს უნდოდა დაერწმუნებინა ყველა, რომ ქალს, გარეგნული მონაცემების გარდა, გააჩნია გონება და მშვენიერი სულიერი სამყარო. საფოს სჯეროდა, რომ ქალს განათლება აძლევდა შინაგან მომხიბვლევლობასა და თავდაჯერებულობას, რაც შემდგომ აისახებოდა მის გარეგნობაზე. „კალისტეებში“ გამარჯვებისათვის ქალს აუცილებლად უნდა ჰქონოდა ეს შინაგანი სილამაზე, მარტო კარგი ფიზიკური

მონაცემები მას არ ეყოფოდა.

9. საფოს „სახლში“ ნამდვილად შეიმჩნევა მასწავლებელი-მოსწავლის ურთიერთდამოკიდებულება. მართლაც, მასწავლებლის ტონი შესამჩნევია საფოს მიმართვებში მოსწავლეებისადმი თავის ფრაგმენტებში: „მე შენგან მოვითხოვ/ გიბრძანებ“ (ფრ. 22.9) (საფოს ფრაგმენტები მომყავს ნ. ტონიას თარგმანის მიხედვით (1991). „მოდო და იმღერე ეს“ (ფრ. 27.2); „ დიკეო ჩემო, უცხო ყვავილთა გვირგვინებით თმა შეიმოსე“ (ფრ. 81.4).

10. საფო 58-ე ფრაგმენტში გადმოგვცემს ბედნიერების მისებურ აღქმას: „ მე ვესწრაფვი უაღრესობას/ ეს ბრწყინვალეა და მშვენიერება/ მზის სიყვარულმა მარგუნა წილად”.

შესაძლოა თამამად ითქვას, რომ ქორეგეიონები და საფოს ქალთა წრე სკოლის მოღვაწეებს წარმოადგენენ, ხოლო მასწავლებლის როლში თავად ლირიკოსი პოეტები გვევლინებიან.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Bowra C.M (1961). Greek Lyric Poetry From Alcman to Simonides. Oxford.o
2. Calame C. (1997). Les chœurs de jeunes filles . Rome
3. ჩიხლაძე ნ.(2003).ამაძონობის მოტივი ანტიკურ ლიტერატურაში. თბილისი: გამომცემლობა „ლოგოსი”.
4. Herington J. (1985). Poetry into Drama. Early Tragedy and the Greek poetic Tradition. Barkeley-Los Angeles-London.
5. ტონია ნ. (1991). საფოს პოეტური სამყარო. თბილისი: თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა
6. ტონია ნ. (2008). ანტიკური სამყაროს პოეტესები. თბილისი: ლოგოსი.
7. Zimmerman (1992). Dithyrambos. Geschichte einer Gattung. Göttingen.
8. Zinserling V. (1973) . Women in Greece and Rome. New York.

Гуманитарные науки

ОБРАЗОВАНИЕ И АНТИЧНАЯ ЛИРИКА

В. ЦЕРТЕЛИ

Государственного Университета Акакия Цертели

Резюме

Цель афинского воспитания предполагала всестороннее развитие личности как в физическом, нравственном, умственном и эстетическом отношении. По сути, речь

шла о всестороннем формировании личности, прежде всего с развитым интеллектом и культурой тела. Античная лирика возникла с появлением поэта-индивида, т.е. когда личность осознала свою самостоятельность, отделив себя от природы и коллектива. Термин „лирика” заменил более ранний – „мелика” (от „мелос” – мелодия). По Платону, мелос состоит из трех элементов – слова, гармонии и ритма. Под мелосом древние понимали соединение музыки, поэзии и орхестики (танцевального искусства). Слово „лирика” подразумевает аккомпанемент музыкальным инструментом – лирой, кифарой или флейтой. Лирика классического периода дошла до нас в виде фрагментов или цитат, приводимых античными авторами.

Humanities

EDUCATION AND ANCIENT LYRICS

V. TSERETELI

Akaki Tsereteli State University

Summary

In ancient literature there exists phenomenon of Sappho because of her merits and , in my opinion, there is a need to add one merit to those ones: Sappho was a teacher who created an educational institution for women where she cared for their education with methods and program different from those used for educating men. Sappho worked as a teacher in 7th-6th B.C. in her circle which she called “the house of Muse worshippers”. Sappho was bound to her maidens by ties which were at least half religious. It was primarily an association of young women under a leader who devoted themselves to the cult of the goddess. This circle was outstanding and popular among women. Sappho managed to awake the desire of getting education in women and it really would be a difficult job for her. It is known that before Sappho there was no woman teacher, but after Sappho created her circle, women teachers began to appear. Nowadays mostly women chose teachers’ profession”.

ბანათლების ლიდერობის თეორიული ასპექტები

თამარ მაჩალაძე

ქუთაისის IX საჯარო სკოლა

უნარ-ჩვევების თეორია გვთავაზობს ლიდერზე კონცენტრირებულ პერსპექტივას. პიროვნული თვისებებიდან, რომლებიც თანდაყოლილია და ფიქსირებული, ყურადღება გადაგვაქვს უნარ-ჩვევებზე, რომელთა სწავლა და შემდგომი განვითარება შესაძლებელია. მართალია, პიროვნული თვისებები მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ლიდერობაში, მაგრამ უნარ-ჩვევების თეორიის მიხედვით სწორედ შესაბამისი უნარ-ჩვევებია საჭირო ეფექტური ლიდერობისთვის. განხილულია ეფექტური ლიდერობის სამი ძირითადი უნარ-ჩვევა: ტექნიკური, ადამიანური და კონცეპტუალური. დასაბუთებულია ლიდერობის სხვადასხვა უნარ-ჩვევების მნიშვნელობა ცვლილება იმის მიხედვით, თუ რა ადგილი უკავიათ ლიდერებს მართვის იერარქიაში. გაკეთებულია სათანადო დასკვნები.

განვიხილოთ მოსაზრებები ხელმძღვანელის სამი ძირითადი უნარ-ჩვევის შესახებ, ესენია: ტექნიკური, ადამიანური და კონცეპტუალური უნარ-ჩვევები. ეფექტური ლიდერობა ემყარება სამ ძირითად უნარ-ჩვევას: ტექნიკურს, ადამიანურს და კონცეპტუალურს. ეს უნარ-ჩვევები განსხვავდება ლიდერების თვისებებისაგან. მაშინ, როცა თვისებები გვიჩვენებს, ვინ არიან ლიდერები და რისი გაკეთება შეუძლიათ მათ. ლიდერობის უნარ-ჩვევები განისაზღვრება როგორც შესაძლებლობა, საკუთარი ცოდნის და კომპეტენციების გამოყენებით მიაღწიო გარკვეულ მიზნებს და გადაწყვიტო ამოცანები. ასეთი უნარ-ჩვევების შეძენა შესაძლებელია და ლიდერებს შეუძლიათ მათ დასაუფლებლად გარკვეული ტრენინგი და სწავლება გაიარონ.

ტექნიკური უნარ-ჩვევები არის რომელიმე კონკრეტული საქმიანობის ან აქტივობის ზედმიწევნით ცოდნა. მაგალითად, კომპიუტერების პროგრამული უზრუნველყოფის კომპანიაში, ტექნიკური უნარ-ჩვევები შეიძლება მოიცავდეს პროგრამული უზრუნველყოფის ენის და პროგრამირების ცოდნას, თავად პროგრამების გამოყენების უნარს. ტექნიკური უნარ-ჩვევები მოიცავს პრაქტიკულ და არა თეორიულ აქტივობას, რომელიც ორგანიზაციაში არსებულ ძირითად პროდუქტთან ან პროცესთანაა დაკავშირებული. ტექნიკური უნარ-ჩვევები ყველაზე მნიშვნელოვანია მართვის დაბალ და საშუალო საფეხურებზე, მაღალ საფეხურზე კი უფრო

ნაკლები მნიშვნელობა ენიჭება. ტექნიკური უნარ-ჩვევები არც თუ ისე მნიშვნელოვანია ლიდერებისათვის, რომლებიც მართვის მაღალ საფეხურზე იმყოფებიან. მაღალ პოზიციებზე მყოფი მმართველები, დამოკიდებულნი არიან მათ დაქვემდებარებულ გამოცდილ თანამშრომლებზე, რომლებიც კარგად არიან გაწვრთნილი ტექნიკურ ოპერაციებში.

ადამიანური უნარ-ჩვევები მოიცავს ხალხთან მუშაობის უნარებს და ზოგადად ცოდნას ადამიანების შესახებ. იგი განსხვავდება ტექნიკური უნარ-ჩვევებისაგან, რომელიც ადამიანებთან არანაირ შეხებაში არ არის.

ადამიანური უნარ-ჩვევები „ხალხთან ურთიერთობის უნარ-ჩვევებია“. ეს არის უნარები, რომელიც ლიდერს ეხმარება ეფექტურად იმუშაოს ქვეშევრდომებთან, მის კოლეგებთან თუ უფროსებთან ორგანიზაციის მიზნების მისაღწევად. იყო ლიდერი, რომელსაც გააჩნია ადამიანური თვისებები, ნიშნავს გესმოდეს სხვების მოტივაციის მიზეზი, სხვათა საჭიროებები და საკუთარი გადაწყვეტილებების მიღებისას გაითვალისწინოს ისინი. მოკლედ რომ ვთქვათ, ადამიანური უნარები განსაზღვრავს, თუ როგორ ეწყობი მათ ვისთანაც მუშაობ. ადამიანური უნარები მნიშვნელოვანია მართვის სამივე საფეხურზე.

კონცეპტუალური უნარ-ჩვევები ზოგადად გულისხმობს იდეებთან და ცნებებთან მუშაობის უნარს. ლიდერი, რომელსაც გააჩნია კონცეპტუალური უნარ-ჩვევები კომფორტულად გრძნობს თავს იმ იდეებზე საუბრისას, რაც საფუძვლად უდევს ამა თუ იმ ორგანიზაციას. მას კარგად შეუძლია, სიტყვებით გადმოგცეთ კომპანიის მიზანი, კარგად ესმის და შეუძლია კიდევაც გასაგებად აგიხსნათ ის ეკონომიკური ფაქტორები, რაც გავლენას მოახდენს კომპანიაზე. ლიდერი, რომელსაც გააჩნია კონცეპტუალური უნარები, ადვილად აზროვნებს აბსტრაქციებითა და ჰიპოთეზებით. კონცეპტუალური უნარ-ჩვევები უმნიშვნელოვანესია ორგანიზაციის ხედვისა და სტრატეგიული გეგმის ჩამოსაყალიბებლად. კონცეპტუალური უნარ-ჩვევები გონებრივ მუშაობასთან არის დაკავშირებული და ხშირად ორგანიზაციის პოლიტიკის საკითხებს ეხება. იგი გულისხმობს ორგანიზაციის მიზნის კარგად გაგება-გააზრებას და იმის განსაზღვრას თუ რას უნდა მიაღწიოს კომპანიამ მომავალში.

კონცეპტუალური უნარ-ჩვევა ყველაზე მნიშვნელოვანია მართვის მაღალ საფეხურზე, ასევე მნიშვნელოვანია საშუალო საფეხურის მმართველთათვის. რაც უფრო დაბალია მართვის საფეხური, მით უფრო ნაკლები მნიშვნელობა ენიჭება კონცეპტუალურ უნარებს.

მამფორდმა და მისმა კოლეგებმა [2] შეიმუშავეს ლიდერობის უნარ-ჩვევებზე დაფუძნებული მოდელი. მოდელი წარმოდგენილია, როგორც შესაძლებლობების მოდელი, რადგან იგი იკვლევს ლიდერობისა და უნარ-ჩვევების ურთიერთდამოკიდებულებას და ლიდერის მიღწევებს. დროთა განმავლობაში, შესაბამისი განათლებითა და ტრენინგით შესაძლებელია ლიდერობის უნარ-ჩვევების გამომუშავება.

უნარ-ჩვევებზე დაფუძნებული ლიდერობის მოდელი შეიმუშავა მკვლევართა ჯგუფმა, რომელიც ამერიკის შეერთებული შტატების

თავდაცვის დეპარტამენტისგან იღებდა დაფინანსებას, დაიწყო ლიდერობის თეორიის შემუშავება, რომელიც ორგანიზაციებში პრობლემების გადაჭრის უნარზე იქნებოდა ორიენტირებული. კვლევა რამდენიმე წლის განმავლობაში მიმდინარეობდა. ამ გამოცდილების და სამუშაო კონტექსტის შესაფასებლად პროექტში უამრავი ახალი მოთოდი იყო გამოყენებული. მკვლევართა მთავარ მიზანს წარმოადგენდა, აეხსნათ, თუ რა იდგა ეფექტური საქმიანობის მიღმა. მკვლევარებს სურდათ განესაზღვრათ ის ფაქტორები, რომლებიც ორგანიზაციის კარგი მართვისათვის იყო საჭირო. პროექტის კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, ამფორდმა და მისმა კოლეგებმა [2] შეიმუშავეს ლიდერობის უნარ-ჩვევებზე დაფუძნებული მოდელი. რომელიც წარმოდგენილია, როგორც შესაძლებლობების მოდელი. დროთა განმავლობაში, შესაბამისი განათლებითა და ტრენინგით შესაძლებელია ლიდერობის უნარ-ჩვევების გამომუშავება. ეს მიდგომა გულისხმობს, რომ ძალიან ბევრ ადამიანს აქვს ლიდერობის პოტენციალი. თუ ადამიანებს შეუძლიათ ისწავლონ მათი გამოცდილებიდან, ისინი შეიძლება გახდნენ ლიდერები. უნარ-ჩვევების მიდგომა ლიდერობას აღიქვამს როგორც შესაძლებლობებს (ცოდნასა და უნარებს) რომელიც შესაძლებელს ხდის ეფექტურ ლიდერობას [2].

კონცეპტუალური უნარები მნიშვნელოვანია მაღალი საფეხურის ხელმძღვანელებისთვის. ეს შესაბამისობაშია მამფორდის მოდელთან, რომლითაც ლიდერები კომპეტენციებს დროთა განმავლობაში ივითარებენ. კარიერული გამოცდილება ლიდერებს ეხმარება გაიუმჯობესონ ცოდნა და უნარები გარკვეული პერიოდის მანძილზე. რაც უფრო გრძელვადიანი და კომპლექსურია ის პრობლემები, რომლის წინაშეც დგას ორგანიზაცია, ლიდერები უფრო მაღალი დონის კონცეპტუალურ უნარებს გამოიმუშავებენ. ამის მსგავსად, მაღალი საფეხურის ლიდერები, პირველი საფეხურის ხელმძღვანელებისაგან განსხვავებით, ახალ კომპეტენციებს ივითარებენ, რადგან მათ უხდებათ ისეთ პრობლემებთან გამკლავება, რაც მათთვის უცნობია, ცუდად განსაზღვრული და მოითხოვს მეტ ინტერაქციას ადამიანებთან. როცა ეს ადამიანები თავიანთი კარიერული კიბის საფეხურებზე მაღლა იწევენ, მათი პრობლემის გადაჭრის და სოციალური განსჯის უნარები უფრო და უფრო მნიშვნელოვანი ხდება. ასე რომ, ლიდერთა ცოდნა და უნარები განპირობებულია მათი კარიერული გამოცდილებებით. ლიდერობის უნარების გამომუშავებისა და განვითარების იდეა, ლიდერობის სხვა პერსპექტივებისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება. უნარ-ჩვევების მოდელის მიხედვით, ლიდერებს შეუძლიათ თავიანთი გამოცდილებით განივითარონ ლიდერობის უნარები.

უნარ-ჩვევების მოდელი წარმოგვიდგენს ლიდერობას, ლიდერის მიღწევის განმაპირობებელი ხუთი კომპონენტის აღწერით. მოდელის ცენტრალურ ნაწილს სამი კომპეტენცია წარმოადგენს: პრობლემის გადაჭრის უნარი, სოციალური განსჯის უნარი და ცოდნა. ეს სამი კომპონენტი პრობლემების ეფექტური გადაჭრისა და ლიდერის მიღწევის ძირითადი განმსაზღვრელია, თუმცა, ინდივიდუალურ მახასიათებლებს,

კარიერულ გამოცდილებასა და გარემოს ასევე შეუძლია გავლენის მოხდენა ლიდერის კომპეტენციებზე. შამსახურებრივი გამოცდილებისა და ტრენინგების საშუალებით, ლიდერებს შეუძლიათ უკეთ გადაჭრან პრობლემები და უფრო ეფექტური ლიდერები გახდნენ. როგორ მუშაობს ლიდერობის, როგორც უნარ-ჩვევების თეორია? უნარ-ჩვევების მიდგომა უპირველესად აღწერითია: იგი ლიდერობას უნარების პერსპექტივიდან აღწერს. იმის ნაცვლად, რომ მოგვცეს ლიდერობის წარმატების რეცეპტი, უნარების მიდგომა წარმოადგენს ეფექტური ლიდერობის გაგება/გააზრების სტრუქტურას.

ლიდერობის სხვადასხვა უნარ-ჩვევების მნიშვნელობა იცვლება იმის მიხედვით, თუ რა ადგილი უკავიათ ლიდერებს მართვის იერარქიაში. ლიდერებისთვის, რომლებიც მართვის დაბალ საფეხურზე არიან, ყველაზე მნიშვნელოვანია ტექნიკური და ადამიანური უნარები. როცა ლიდერები, მართვის საშუალო საფეხურზე გადადიან, უკვე მნიშვნელოვანია, რომ მათ სამივე უნარი გააჩნდეთ: ტექნიკური, ადამიანური და კონცეპტუალური. მართვის მაღალ საფეხურზე კი ლიდერებისათვის უმნიშვნელოვანესია კონცეპტუალური და ადამიანური უნარების გამოვლენა.

გამოსაკვლევი, რა გავლენას ახდენს ლიდერის კომპეტენციებზე ზოგადი კოგნიტური უნარები, კრისტალიზებული კოგნიტური უნარები, მოტივაცია და პიროვნულობა. ლიდერების მიღწევებში პირდაპირ ან არაპირდაპირ როლს თამაშობს კარიერული გამოცდილება და გარემო. ლიდერობის თეორიის უნარ-ჩვევების მიდგომასაც გააჩნია თავისი სუსტი მხარეები. უნარების მოდელს პროგნოზირების შეზღუდული შესაძლებლობები აქვს. უნარების მოდელი სუსტია პრაქტიკული თვალსაზრისით, მისი ძირითადი პოსტულატები კითხვის ნიშნის ქვეშ რჩება. უნარ-ჩვევების მიდგომა შესაძლებელია მომავალში გამოყენებული იქნას ლიდერობის პროგრამის შედგენისთვის. ეს მიდგომა წარმოადგენს მტკიცებულებას თუ რატომ უნდა შევძინოთ ლიდერებს მოსმენის, პრობლემების შემოქმედებითი გადაჭრის, კონფლიქტის მოგვარებისა და სხვა უნარ-ჩვევები.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. პიტერ გ. ნორთჰაუზი-ლიდერობა თეორია და პრაქტიკა. ილიას სახელ-მწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი. 2001 წ.
2. Mamford, Zaccaro, Harding, Jacobs, & Fleishman, 2000; Yammarino, 2000

Педагогика

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЛИДЕРСТВА
ТАМАР МАЧАЛАДЗЕ**

IX Общеобразовательная школа г. Кутаиси

Резюме

Теория возможностей предлагает точку зрения, ориентированную на лидера. От черт личности, которые являются врожденными и постоянными, мы переключаемся на навыки, которым можно научиться и которые можно развивать дальше. Это правда, что личные качества играют важную роль в лидерстве, но, согласно теории навыков, для эффективного лидерства необходимы именно соответствующие навыки. Обсуждаются три основных навыка эффективного лидерства: технический, человеческий и концептуальный. Утверждается, что важность различных навыков лидерства меняется в зависимости от того, где лидеры находятся в управленческой иерархии. Само собой разумеется, что со временем при соответствующем образовании и обучении можно развить лидерские качества. Сделаны соответствующие выводы

Pedagogy

**THEORY OF LEADERSHIP SKILLS
TAMAR MACHALADZE**

IX Public School of Kutaisi

Summary

The theory of leadership skills offers a leader-oriented perspective. From personality traits that are innate and fixed, we focus on skills that can be learned and further developed. Personality traits indeed play an essential leadership role, but according to the theory of leadership skills, it is the relevant skills that are necessary for effective leadership. The three basic skills of effective leadership are discussed: technical, human, and conceptual. The importance of different leadership skills is evidenced by the change depending on leaders' place in the management hierarchy. It is argued that over time, with appropriate education and training, leadership skills can be developed. Appropriate conclusions have been made.

მიკრობიოლოგია

**იმერეთის რეგიონის სხვადასხვა ტიპის ნიადაგიდან გამოყოფილი
აქტინომიცეტების ანტიბიოტიკური სპექტრი**

მანონი ბაბელაშვილი, მადანა ხარჩილავა
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში განხილულია იმერეთის რეგიონის სხვადასხვა ტიპის ნიადაგიდან გამოყოფილი აქტინომიცეტების 30 შტამის ანტაგონისტური აქტივობა ფიტოპათოგენური ბაქტერიების, საფუერების, აქტინომიცეტების, საკუთრივ ბაქტერიების, მიკობაქტერიებისა და კოჟრის ბაქტერიების მიმართ.

დადგენილია, რომ ფართო სპექტრის ანტიმიკრობული მოქმედება აქვს მინერალური სასუქით განოციერებულ ყვითელმიწა და ეწერი ნიადაგებიდან (საყულია, დერჩი, დიდი ჯიხაისი, ვარციხე) გამოყოფილ აქტინომიცეტებს. აქტინომიცეტებს, რომლებიც გაუნოციერებელი ნიადაგებიდან იქნა გამოყოფილი ხასიათდებიან სუსტად გამოხატული ან საერთოდ არ აქვთ ანტიმიკრობული მოქმედება (ტყიბული, ხანი).

მიკროორგანიზმთა ასოციაციებში მნიშვნელოვანია ანტაგონიზმის საკითხის შესწავლა, რომელიც ხშირად არეგულირებს პოპულაციებში ცალკეული ტაქსონომიური ჯგუფის განვითარებას (1,2).

აქედან გამომდინარე ჩვენი გამოკვლევის მიზანი იყო იმერეთის რეგიონში სხვადასხვა ტიპის ნიადაგიდან აქტინომიცეტ-ანტაგონისტების გამოყოფა და მათი ანტიბიოტიკური მოქმედების სპექტრის განსაზღვრა.

ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა იმერეთის რეგიონის ზოგიერთი რაიონის (ტყიბულის, ბაღდათის, სამტრედიის, წყალტუბოს) ნიადაგები: 1. სამტრედია, დიდი ჯიხაისი – ეწერი ნიადაგი, 2. წყალტუბო, საყულია – ეწერი ნიადაგი, 3. ბაღდათი, ვარციხე – ეწერი ნიადაგი, 4. სამტრედია, ჭოგნარი – ეწერი ნიადაგი, 5. ტყიბული, გელათი – კარბონატული ნიადაგი, 6. წყალტუბო, დერჩი – ყვითელმიწა ნიადაგი, 7. ბაღდათი, ხანი – ეწერი ნიადაგი, 8. ტყიბული – კარბონატული ნიადაგი.

ნიადაგის ნიმუშს ვიღებდით ხუთი ინდივიდუალური ადგილიდან 0_20 სმ სიღრმეზე და ერთად ვაგროვებდით სტერილურ პაკეტში. 5 გრ

ნიადაგის ნიმუშს ვათავსებდით კოლბაში და ვასხამდით სტერილურ წყალს. მიღებულ ნარევს ვანჯღრევდით 10 წუთის განმავლობაში და ვაკეთებდით განზავებებს: 1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000. ყოველი განზავების წვეთს ვთესავდით CP-1 აგარიან საკვებ არეზე და ვთესავდით მინის შპადელით(4). იმერეთის რეგიონის სხვადასხვა ნიადაგებიდან გამოვყავით აქტინომიცეტის 30 შტამი, რომელთა კულტივირებას ვახდენდით თერმოსტატში 7-8 დღე-ღამეს 28 გრადუსზე. შევისწავლეთ მათი ანტაგონისტური თვისება აგარიანი ბლოკის მეთოდით(2,3). ამისათვის პეტრის ფინჯანზე მთლიან გაზონად ვთესავდით ტესტ-კულტურას. დათესილ ფინჯანზე ვათავსებდით საკვლევი აქტინომიცეტის შტამის აგარიან ბლოკს. თერმოსტატში ინკუბაციის შემდეგ (28 სთ) ვაწარმოებდით აქტინომიცეტის ანტიბიოტიკური მოქმედების აღრიცხვას. აგარიანი ბლოკის ირგვლივ სტერილურ ზონას ვზომავდით მილიმეტრებიანი სახაზავით.

ტესტ-კულტურები მიეკუთვნება შემდეგ სისტემატიკურ ჯგუფებს:

1. მ ი კ ო ბ ა ქ ტ ე რ ი ე ბ ი – *Mycobacterium phlei*, *M.luteum*, *M.rubrum*.

2. *b a q t e r i e b i* – *Pseudomonas fluorescens*, *Ps.radiobacter*, *Ps.tumefaciens*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Sarcina lutea*, *Bacillus subtilis*, *Bact.anthracoïdes*.

3. კოურის ბაქტერიები – *Rhizobium phaseolus*, *Rh.trifolii*.

4. სოკოები – *Fusarium solani*, *Botrytis alli*, *Penicillium chrysogenum*, *Pen.glaucum*, *Claosporium herbarum*, *Aspergillus niger*, *Pen.notatum*.

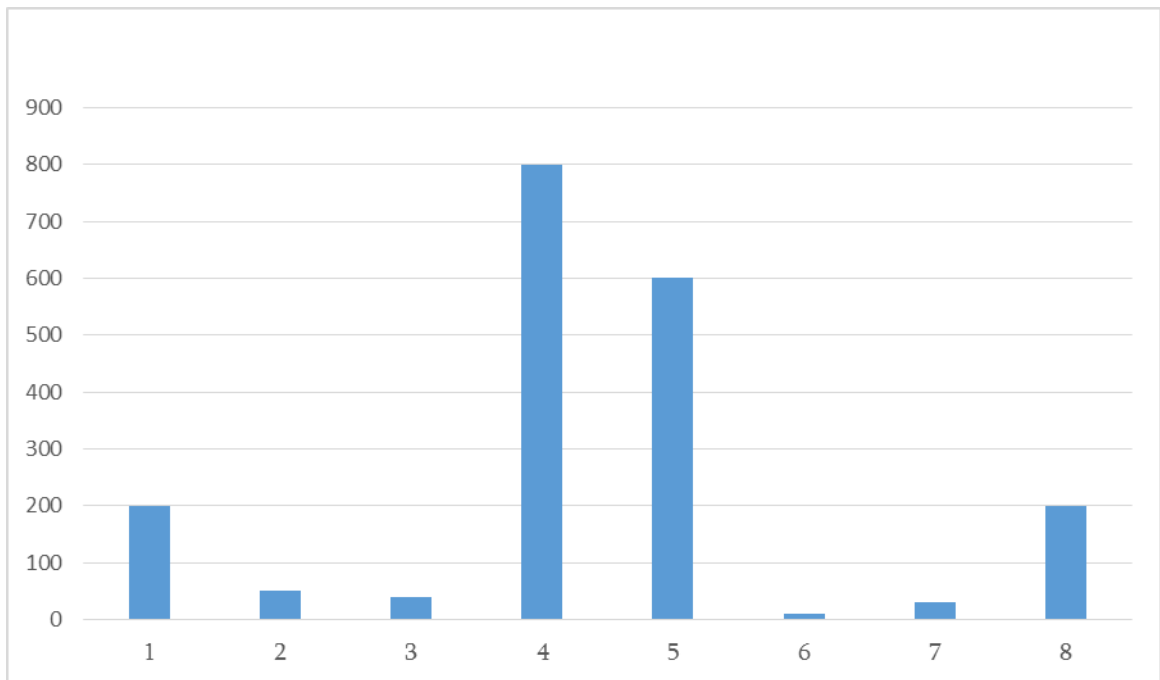
5. საფუერები – *Debaryomyces tericola*, *Sacharomyces cerevisiae*, *Octosporomyces octosporus*, *Torulopsis lactis*, *Hansenula anomala*.

6. ფიტოპათოგენური ბაქტერიები – *Pectobacterium aroïdea*, *Xanthomonas campestris*, *Bact.tumefaciens*.

7. აქტინომიცეტები – *Actinomyces lavendulae*, *Act.griseus*, *Act. globisporus*.

ტესტ-კულტურას ვთესავდით შესაბამის საკვებ არეზე: ბაქტერიები და მიკობაქტერიები – ხორც-პეპტონ აგარზე, სოკოები და საფუერები – ლუდის ტკბილზე, კოურის ბაქტერიები – ბარდის საკვებ არეზე, აქტინომიცეტები – CP-1 სახამებლიან საკვებ არეზე.

საკვლევი ნიადაგებში აქტინომიცეტების რაოდენობა მოცემულია პირველ სურათზე.



სურ. 1 აქტივობების რაოდენობა იმერეთის რეგიონის სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებში

1. სამტრედია, დიდი ჯიხაისი, ეწერი ნიადაგი მინერალური სასუქით განოყიერებული
 2. წყალტუბო, საყულია, ეწერი ნიადაგი მინერალური სასუქით განოყიერებული
 3. ბაღდათი, ვარციხე, ეწერი ნიადაგი მინერალური სასუქით განოყიერებული
 4. სამტრედია, ჭოგნარი, ეწერი ნიადაგი, ორგანული სასუქით განოყიერებული
 5. ტყიბული, გელათი, კარბონატული ნიადაგი, ორგანული სასუქით განოყიერებული
 6. წყალტუბო, დერჩი, ყვითელმიწა ნიადაგი, მინერალური სასუქით განოყიერებული
 7. ბაღდათი, ხანი, ეწერი ნიადაგი, უსასუქო
 8. ტყიბული, კარბონატული ნიადაგი, უსასუქო
- როგორც სურათიდან ჩანს ორგანული სასუქით განოყიერებულ ნიადაგში (გელათი, ჭოგნარი) აქტივობების რიცხვი ყველაზე დიდია. რაც შეეხება მინერალური სასუქით ან საერთოდ გაუნოყიერებულ ნიადაგებში აქტივობების რაოდენობა მნიშვნელოვნად ნაკლებია.

ეწერი, კარბონატული და ყვითელმიწა ნიადაგებიდან გამოყოფილია თეთრი, ყვითელი, ლურჯი, წითელი, წაბლისფერი და ნაცრისფერი ჯგუფის აქტინომიცეტები. ისინი ავლენენ ანტიმიკრობული მოქმედების ვიწრო და ფართო სპექტრებს. ანტიმიკრობული მოქმედების ფართო სპექტრი ახასიათებს ყვითელმიწა და ეწერი ნიადაგებიდან გამოყოფილ აქტინომიცეტებს (საყულია, დერჩი, დიდი ჯიხაისი, ვარციხე). გაუნოყიერებელი ნიადაგიდან გამოყოფილი აქტინომიცეტები ხასიათდებიან სუსტი ანტიმიკრობული მოქმედებით (ტყიბული, ხანი).

ზოგიერთ ნიადაგში აქტინომიცეტები დიდი რაოდენობითაა, მაგრამ მათ შორის ანტაგონისტები ან საერთოდ არ არის, ან ძალიან მცირე რაოდენობით – ტყიბული, ჭოგნარი, ხანი, გელათი).

გამოკვლევები გვიჩვენებენ, რომ ნიადაგის ტიპი არსებით გავლენას არ ახდენს აქტინომიცეტების ანტაგონისტურ მოქმედებაზე. მაგალითად, აქტინომიცეტები საყულიის ეწერი ნიადაგიდან ხასიათდება აქტივობით, ხოლო ხანის ეწერი ნიადაგიდან გამოყოფილი აქტინომიცეტები არ ავლენენ ანტაგონისტურ მოქმედებას.

იმერეთის რეგიონის სხვადასხვა ნიადაგიდან გამოყოფილი აქტინომიცეტ-ანტაგონისტები აქტიურ ანტაგონიზმს ავლენენ საფუერებისა (*Hansenula anomala*, *Octosporomyces octosporum*) და აქტინომიცეტების (*Act.lavendulae*, *Act.griseus*, *Act.globisporus*) მიმართ, ხოლო ასეთი მოქმედება საერთოდ არ ახასიათებთ სოკოების მიმართ.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров Н.С. Выделение микробов-антагонистов и биологические методы учета их антибиотической активности Изд-во МГУ 1957 с.78
2. Красильников Н.А. Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов М. 1966 Изд-во МГУ с.216
3. Пошнов Ж. И Де Баржак Г. Почвенная микробиология М. 1960
4. Сэги Йожеф Методы Почвенной микробиологии М. Изд-во Колос 1983 с.294

Микробиология

**СПЕКТР АНТИБИОТИКОВ АКТИНОМИЦЕТОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ
РАЗНЫХ ТИПОВ ПОЧВ ИМЕРЕТИНСКОГО РЕГИОНА****М. ГАБЕЛАШВИЛИ, М. ХАРЧИЛАВА**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассмотрена антагонистическая активность 30 штаммов актиномицетов, выделенных из разных типов почв Имеретинского региона, в отношении фитопатогенных бактерий, дрожжей, актиномицетов, самых бактерий, и микобактерий.

Установлено, что желтозем, удобренный минеральным удобрением, обладает широким спектром антимикробной активности и актиномицетами, выделенными из почвы (Сакулия, Дерчи, Диди Джихайси, Варцихе). Актиномицеты, выделенные из неудобренных почв, характеризуются слабой антимикробной активностью или ее отсутствием (Ткибули, Хани).

Microbiology

**ANTIBIOTIC SPECTRUM OF ACTINOMYCETES ISOLATED FROM
DIFFERENT SOIL TYPES OF IMERETI REGION****M. GABELASHVILI, M. KHARCHILAVA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

About 30 strains of Actinomyces have been isolated from different kinds of soil Region of Imereti. Their antagonist activity has been revealed towards phytopathologic bacteria, mushrooms, actinomyces, bacteria and yeasts.

It is stated that the broad spectrum of antimicrobial action is characteristic to actinomycetes isolated from yellow-soil and podsol soils by mineral fertilizers in (Saculia, Derchi, Didi Jikhaisi, Vartsikhe). No Antimicrobial action or its low degree is characteristic to Actinomyces, isolated from unfertilized soils (Tkibuli, Khani).

მიკრობიოლოგია

აქტინომიცეტების რაციონალური კლასიფიკაციისათვის დამატებით
ნეიტრალური ლიპიდების გამოყენება
მანონი ბაბელაშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა (ანტიბიოტიკები, ფერმენტები, ამინომჟავები, ვიტამინები და სხვა) პროდუცენტების ძიებისათვის ყურადღებას იმსახურებს აქტინომიცეტების რაციონალური კლასიფიკაციის დამუშავება. ბოლო პერიოდში სულ უფრო ფართოდ იყენებენ კლასიფიკაციისას ქიმიურ ნიშნებს. ამ მიზნით, შევისწავლეთ სხვადასხვა ტაქსონომიური ჯგუფის აქტინომიცეტების (*Actinomyces*, *Streptomyces*, *Actinosporangium*, *Streptosporangium*, *Elytrosporangium*, *Nocardiosis da Mycoplasma*) ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობა. მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობა შეიძლება გამოიყენოთ, როგორც დამატებითი ტაქსონომიური ნიშანი აქტინომიცეტების სისტემატიკაში.

აქტინომიცეტები ანუ სხივისებრი სოკოები წარმოადგენენ მიკროორგანიზმთა საინტერესო ტაქსონომიურ ჯგუფს. მიკროორგანიზმთა მოცემულ ჯგუფს აქვს პოტენციალური უნარი წარმოქმნას ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები (ანტიბიოტიკები, ფერმენტები, ამინომჟავები, ვიტამინები და სხვა) მნიშვნელოვანი რაოდენობით, რომლებიც გამოიყენება სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგში.

ბიოლოგიურად აქტიური ბუნებრივი ნაერთების პროდუცენტების გამოვლენისათვის განსაკუთრებულ მნიშვნელოვანია აქტინომიცეტების რაციონალური კლასიფიკაციის დამუშავება. უკანასკნელ წლებში ფართოდ გამოიყენება კლასიფიკაციაში ქიმიური ნიშნები. ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებული იქნეს ნეიტრალური ლიპიდები და ცხიმოვანი მჟავები.

ქიმიური ტაქსონომიის დარგში დიდ ყურადღებას იმსახურებს უცხოელი მკვლევარების შრომები(2, 3). პირველად ტაქსონომიაში ლიპიდების შედგენილობა განიხილა კაბელმა თანაავტორებთან ერთად (Abel et al.1963).coelicolor-107, A.

შემდეგში რიგი მკვლევარების (Lechavalier et al.,1971;Schaw,1974; O'Liri,1977; Minnikin, Goodfellow, 1978; Lechevalier et al, 1981) მიერ მიკროორგანიზმთა ბუნებრივი კლასიფიკაციის შედგენისას გამოიყენეს ლიპიდების ცხიმოვანი მუაგები და ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობა. აღნიშნული ნიშან-თვისებების გამოყენება დაიწყო აქტინომიცეტების დიფერენციაციისათვისაც.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე ჩვენ შევისწავლეთ სხვადასხვა ტაქსონომიური ჯგუფის აქტინომიცეტების (*Actinomyces venezuelae*, *A. coelicolor*-107, *A. globisporus*, *A. lavendulae*, *A.sp.* K 3865, *A. sp.*K.3687, *A.limosus* K 4002, *Streptomyces brubergiensis* 1440, *S.roseoflavus* 1400, *S.hygroscopus* 1433, *S.levoris* 248, *S.sp.* TeTri, *S.chrysomalus*, *S.chrysomalus* K3209, *S.chrysomalus* ZiriTadi varianti, *Actinosporangium violaceum*-655, *Streptosporangium album*-764, *Elytrosporangium brasiliense*-911, *Nocardiopsis dessonvillei*, *Mycoplasma bullata* K 4066, *M. odimorpha* K4077.

ნეიტრალური ლიპიდების იდენტიფიცირებას ვახდენდით თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიით და ინფრაწითელი სპექტროსკოპიით . ნეიტრალური ლიპიდების დაყოფა სილუფოლის ფირფიტაზე (IV-254) წარმოებდა კეიტსის (1) მეთოდით. ლიპიდების ქლოროფორმიან ხსნარს ვაწვეთებდით კაპილარის დახმარებით ფირფიტაზე 0,5 -2 მკლ. მანძილი ლაქებს შორის შეადგენდა 1,5 სმ-ს. ქლოროფორმის გამხსნელი სწრაფად ორთქლდებოდა. კამერაში ვასხამდით გამხსნელი ნარევეს (პეტროლენის ეთერი(დუღილის ტემპერატურა 60-70 გრადუსი: ეთილის ეთერი: ძმარმუკავა - 90:10:1 თანაფარდობით). 2 საათის შემდეგ ხდებოდა კამერის ატმოსფეროს გაჯერება, რომელშიც ვათავსებდით სილუფოლის ფირფიტას და ვაჩერებდით მანამ სანამ გამხსნელის ფრონტი არ მიუახლოვდებოდა ზედა კიდე 2 სმ-მდე. ამის შემდეგ ქრომატოგრამას ვიღებდით კამერიდან და სწრაფად ვაშრობდით საშრობ კარადაში. ნეიტრალური ლიპიდების აღმოჩენისათვის ქრომატოგრამას ვკიდებდით იოდთან კამერაში 0,5-1 წუთი. შემდეგ ქრომატოგრამას ვათვალიერებდით ულტრაიისფერ სინათლეზე. ჯამური ლიპიდების ინფრაწითელი სპექტრების რეგისტრაციას ვაწარმოებდით ინფრაწითელ სპექტროფოტომეტრზე (Perkin Elmer-modeli 457). სპექტრების რეგისტრაცია წარმოებდა 400-250 სმ⁻¹ საზღვრებში.

საკვლევი აქტინომიცეტების ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობა ხასიათდებოდა დიდი სხვადასხვაობით.

აქტინომიცეტებისათვის გვარი *Actinomyces* დამახასიათებელია შემდეგი ნეიტრალური ლიპიდები: ქოლესტერინის ეთერი, ქოლესტერინი და დაჟანგული ქოლესტერინი. აქტინომიცეტების გვარში *Streptomyces* აღმოჩნდა კოფერმენტი Q. აქტინომიცეტების გვარებში *Nocardiopsis*,

Actinosporangium, Streptosporangium, Elytrosporangium დამახასიათებელი ნეიტრალური ლიპიდები არ აღმოჩნდა.

ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობის ანალიზმა ერთი გვარის სახეობის დონეზე აჩვენა, რომ ცალკეული სახეობები ხასიათდებიან სპეციფიკური ლიპიდებით, მაგალითად: *A. limosus* K4002_ O-ალკილდიგლიცერიდი, *A. sp. K3687* -ალკენ-1-გლიცერიდი, ვიტამინ K, სტერინების ეთერები, უმაღლესი ალიფატური კეტონები, *A.globisporus* _ O-დიალკილმონოგლიცერიდი და O- დიალკილდიგლიცერიდი, *S.chrysomallus* _ a-ტოკოფეროლი და სტერინების ეთერები, *S.albogriseolus* - ვიტამინი K. გვარი *Mycoplasma* -ას სახეობებში აღინიშნება ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობის იდენტურობა, მაგალითად: *M.bullata* K 4066 და *M.dimorpha* K 4077 შეიცავს ნეიტრალური ლიპიდების ერთნაირ შედგენილობას.

S.chrysomallus შტამის ბიომასა შეიცავს ნეიტრალური ლიპიდების დიდ რაოდენობას. მოცემული სახეობის ყველა შტამი შეიცავს ნახშირწყლებს, ხოლო სპეციფიკური ნეიტრალური ლიპიდების არსებობა აღინიშნება მხოლოდ *S. chrysomallus* (ფესტონჩატი)(უმაღლესი ალიფატური სპირტები, სტერინების ეთერები, ცხიმოვანი მჟავები, O-დიალკილ გლიცერინის ეთერები, 1-O-მონოალკილის

შტამები *S.sp.21* და *S.sp.21* თეთრი ვარიანტი შეიცავს ნეიტრალური ლიპიდების ერთნაირ შედგენილობას, მაგალითად: კოფერმენტი Q, სტერინების ეთერები, გლიცერინის ეთერები და უმაღლესი ალიფატური ალდეჰიდები.

A.sp. K 3865 შეიცავს შემდეგ სპეციფიკურ ლიპიდებს: ქოლესტერინის ეთერები, დაუანგული ქოლესტერინი, მონოგლიცერიდები, ხოლო *A.sp.3687* - უმაღლესი ალიფატური ალდეჰიდები, სტერინების ეთერები, ალკენ-1-დიგლიცერიდი, უმაღლესი ალიფატური კეტონები, სკვალენი, ვიტამინ K.

ამრიგად, სხვადასხვა ტაქსონომიური ჯგუფის აქტინომიცეტების ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობის ანალიზმა გვიჩვენა რომ ნეიტრალური ლიპიდების თვისებითი შედგენილობა შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც დამატებითი ტაქსონომიური ნიშანი აქტინომიცეტების სისტემატიკაში.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Кейтс М. Техника липидологии М. Мир.1975 322

2. О'Лири Липиди микроорганизмов В кн. Молекулярная микробиология М. Мир 1977 с.201-239
3. Abel K.De Schmertzing H., Peterson J.J., Classification of microorganisms by analysis of chemical composition. Feasibility of utilizing gas chromatography, J. Bacteriol. 1963,v.85,N5,p.1039-1044
4. Lechevalier H. A., Lechevalier M. P.,Gerber N. N., Chemical composition as a criterion in the classification of Actinomycetes, Advv Appl.Microbiol.Vol.14, New-York, London, 1971, p.47-72
5. Lechevalier M. P., Sters A. E.Lechevalier H. A., ZBL Bacteriol-Microbiol. And Hyg.J.Abt.,1981, Sypl, 11, p.111
6. Minnikin D. E.,Goodfellow M., Polar lipids of nocardioform and related Bacteria, Nocardia and Streptomyces, Stuttgart, New-York, G. Fischer-Verlag, 1978, p.75-83
7. Shaw N., Lipid composition as a guide to the classification of bacteria, Adv,Appl.Microbiol. vol.17, New York-London,1974, p.63-108
8. Wellington E. M., Gross T. Taxonomy of antibiotic-producing actinomycetes and new approaches for their selective isolation, Progr. Ind. Microbiol. Vol.17, Amcterdam e.a.-1983, p.7-36

Микробиология

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙТРАЛЬНЫХ ЛИПИДОВ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ АКТИНОМИЦЕТОВ

М. ГАБЕЛАШВИЛИ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

С целью поиска продуцентов биологически активных природных соединений (антибиотиков, ферментов, аминокислот, витаминов и др.) стоит обратить внимание на разработку рациональной классификации актиномицетов. В последнее время в классификации все чаще используются химические признаки. С этой целью исследовали качественный состав нейтральных липидов различных таксономических групп актиномицетов (*Actinomyces*, *Streptomyces*, *Actinosporangium*, *Streptosporangium*, *Elytrosporangium*, *Nocardiosis* и *Mycoplasma*). На основании полученных результатов можно сделать вывод, что качественный состав нейтральных липидов может быть использован в качестве дополнительного таксономического признака в систематике актиномицетов.

Microbiology

**USAGE OF NEUTRAL LIPIDS FOR RATIONAL CLASSIFICATION OF
ACTINOMYCETES
M. GABELASHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Actinomycetes represent a widespread taxonomy group of microorganisms having a potential to form biologically active substances (antibiotics, ferments, amino acids, vitamins, etc). In the study of products of biologically active natural compounds designing rational classification is of note. Lately chemical markers have been widely used in classification. Purposely qualitative composition of neutral lipids (Actinomyces, Streptomyces, Actinosporangium, Nocardiosis and Mycoplasma) was studied. The identification of neutral lipids was carried out through thin-layer chromatography method and IR-spectrum of total lipids was registered on IR-spectrometer (Perkin Elmer). We can conclude qualitative composition of neutral lipids can be used as an additional taxonomic feature in systematization of actinomycetes.

ეკოლოგია

ქალაქების და დასახლებული ადგილების გამწვანება

ნანა კილაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მწვანე მცენარეები წარმოადგენენ ერთ-ერთ ძირითად საწყის მასალას ქალაქების და დასახლებული ადგილების კეთილმოწყობის, სანიტარულ-ჰიგიენური და მიკროკლიმატური პირობების შექმნის პროცესში. ქალაქების და დასახლებულ გამწვანებაში იგულისხმება კომპლექსური ღონისძიებათა გატარება, რომლის მიზანია ქალაქებში ცხოვრების და დასვენების საუკეთესო პირობების შექმნა მწვანე ობიექტების პარკების, ბაღების, ბულვარების, ქალაქდამცველი ზონების მშენებლობის გზით. მწვანე ნარგავების მეშვეობით ხდება ჰაერის გაწმენდა მტვერისაგან და აირებისაგან, უანგბადით გამდიდრება, ხმაურის შემცირება, ჰაერის ტენიანობის გადიდება და საერთოდ ქალაქში სანიტარულ-ჰიგიენური და მიკროკლიმატური პირობების გაუმჯობესება. ქალაქში ჰაერის ტემპერატურა წლის სხვადასხვა დროს განსხვავებულია, რაც დამოკიდებულია ატმოსფერული ნალექების რაოდენობაზე, მზის რადიაციის ინტენსიობაზე, ქარების რეჟიმზე, მწვანე მცენარეების რაოდენობაზე და ა.შ. ყველა ეს ერთად ქალაქის რელიეფთან, გარემოსთან ერთად ქმნის ცალკეულ მიკროკლიმატურ პირობებს. მიკროკლიმატურ პირობებზე გავლენას ახდენს ქალაქის განაშენიანების ხასიათი - შენობათა სართულიანობა, მათი განლაგების სისტემა და გზის საფარი. ყველაფერ ამას განსაკუთრებული მინიშნება ენიჭება მსხვილ ქალაქებში.

მწვანე მცენარეთა მასები არსებით გავლენას ახდენს ჰაერის ტემპერატურაზე, არეგულირებს ქალაქში სითბურ რეჟიმს. ზაფხულში მცენარეთა მასივებში ჰაერის ტემპერატურა ყოველთვის დაბალია, ვიდრე უმცენარო საცხოვრებელ კვარტლებში, ხოლო ზამთარში პირიქით. განსხვავება 10-12⁰ აღწევს. ქალაქებში ასევე დიდი მნიშვნელობა აქვს სითბური გამოსხივების თავისებურებებს. ეს დამოკიდებულია იმაზე, თუ ქალაქი ქვეყნის რომელ განედშია მოქცეული, როგორია ნიადაგის და გზების საფარი. ასფალტიანი გზები საღამოს საათებში დიდ სითბოს გამოსცემენ. მწვანე მცენარეულობა დიდ გავლენას ახდენს ჰაერის მოძრაობაზე. დადგენილია, რომ ადამიანის ორგანიზმისთვის უფრო მისაღებია ჰაერის ისეთი მოძრაობის სიჩქარე, რომელიც დაახლოებით 0,5-

3მ/წმ-ის ტოლია. თუ არ მოძრაობს ჰაერი, მაშინ ადგილი აქვს ადამიანს სხეული გადახურებას, ხოლო ხშირი და ძლიერი ქარები იწვევს ორგანიზმის მექანიკურ გადატვირთვას და სუნთქვის გაძნელებას. არსებით გავლენას ქარების სიჩქარეზე ახდენს მწვანე ნარგაობა. ქარსაცავი ზოლის სიდიდე, შერჩეულ მცენარეთა ასორტიმენტი, მათი ვარჯი და სიმაღლე, ქარის სიძლიერის შემცირება და დადებითი მიკროკლიმატის შექმნა შეიძლება მხოლოდ მაშინ, თუ მცენარეები სწორად იქნება შერჩეული და განლაგებული. თანამედროვე ქალაქები ხასიათდება მსხვილი განაშენიანებით, მრავალსართულიანი შენობებით. მრავალსართულიანმა სახლებმა დაარღვიეს მყუდროება. ამიტომ აუცილებელი გახდა შეიქმნას უფრო სრულყოფილი გარემო მწვანე მცენარეებისა და არქიტექტურული ელემენტების სახით. ამდენად მწვანე ნარგაობებს ქალაქში ესთეტიკური თვალსაზრისით განსაკუთრებული როლი ენიჭება. ამცენარეები ამდიდრებს საცხოვრებელ კვარტლებს, სპობს მონოტონურობას, ერთსახიანობას, არბილებს ფასადების სიმკაცრეს, საბოლოო ჯამში მათთან ერთად ქმნის მსხვილ კომპოზიციურ ანსამბლებს.

გამწვანების სისტემა ყველა კატეგორიის მწვანე ნარგაობების კარგად მოფიქრებული, ერთმანეთთან დაკავშირებული განლაგებაა. ქალაქის მთელ ტერიტორიაზე, რომელიც შეესაბამება თანამედროვე ქალაქმშენებლობის მოთხოვნებს. გამწვანების სისტემაში შემავალი ნარგაობები თავისი განლაგებით, სიმჭიროვით, მასშტაბურობით და დანიშნულებით ყველა ქალაქებისთვის განსხვავებული ადა ამავე დროს თაივსებული. აქ მთავარ როლს ასრულებს ქალაქის მოცულობა, ხასიათი, სამრწველო საწარმოების მოცულობა და მათი განლაგება, მოსახლეობა, რელიეფი, კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობები. ქალაქის გამწვანების სრულყოფილი სისტემის შექმნის აუცილებელი პირობაა: 1. გამწვანების ყველა ობიექტების თანაბარი გადაადგილება ქალაქის ტერიტორიაზე და მასში მაცხოვრებლების შეუფერხებელი მოხვედრის შესაძლებლობის განსაზღვრა. 2. ყველა ობიექტის დაკავშირება ერთმანეთთან, რაც განპირობებულია ქალაქის სკეერების, ბაღების, მწვანე მასივების, ქუჩების და სხვათა განლაგებაზე. 3. ქალაქშივა გამწვანება უნდა გადადიოდეს ქალაქგარე მსხვილ მასივებში და ტყეპარკებში, რომელიც ქალაქების განაპირა ზონაშია მოქცეული. ქალაქის გამწვანების ერთიანი სისტემის შექმნა მეტად რთული დაგეგმარების თვალსაზრისით და მოითხოვს დიდ მუშაობას. ამ სისტემის ორგანიზაციის საქმეში მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ქალაქის მოსახლეობის მომსახურება, რადგან გამწვანება აქტიურ როლს ასრულებს გარემოს ფორმირების საქმეში და ქალაქის მოსახლეობას ღია ცის ქვეშ სუფთა ჰაერზე დასვენება. ქალაქის გამწვანების სისტემა მოიცავს პარკებს, ბაღებს, ბულვარებს, სკეერებს, ცალკეული რაიონების გამწვანებას. ეს ობიექტები თავისი დანიშნულებით და გამოყენების ხასიათით დაყოფილია სამ დიდ ჯგუფად: საერთო სარგებლობის ნარგაობები, შეზღუდული სარგებლობის ნარგაობები და სპეციალური დანიშნულების ნარგაობები. ყველაზე მეტი ხვედრითი წილი ქალაქის სინამდვილეში მოსახლეობის მასიური

დასვენების და თვით ქალაქის გარემოს გაჯანსაღების საქმეში მოდის საერთო სარგებლობის მწვანე ობიექტებზე. ეს ობიექტებია: კულტურის და დასვენების პარკები. სპორტული, საბავშვო ბაღები, ზოოლოგიური და ბოტანიკური ბაღები, ტყეპარკები, სკვერები. მთლიანად ქალაქების გამწვანების დონე, მისი სახე დამოკიდებულია საერთო სარგებლობის ობიექტების განლაგებაზე, მათ დანიშნულებაზე, გამოყენებაზე, მცენარეული საფარველის მდგომარეობაზე.

კულტურის და დასვენების პარკები წარმოადგენენ დეკორაციულ მცენარეთა მასივს, რომელიც თავისი მოცულობით, ხასიათით, ბუნებრივი პირობებით და ქალაქის ტერიტორიაზე განლაგებით საუკეთესო პირობებს ქმნიან მოსახლეობის დასვენების და კულტურულ-ღონისძიებათა ჩატარების საქმეში. კულტურული და დასვენების პარკები შეიძლება იყოს: ცენტრალური, საერთო საქალაქო და რაიონული. მათი ფართობი განსხვავებულია და დამოკიდებულია თვით ქალაქების სიდიდეზე. პარკის ტერიტორია უნდა ნიავედებოდეს. კულტურისა და დასვენების პარკებში მწვანე ნარგაობას უნდა ეჭიროს საერთო ფართობის 70%. გარდა კულტურის და დასვენების პარკებისა არსებობს კიდევ კულტურის და დასვენების ბაღები. ისინი წარმოადგენენ ბაღებს, რომელთა გაშენება ქალაქებში დასახლებულ ადგილებში, რაიონულ ცენტრებში შედარებით მცირე ფართობზე ხდება. ბაღი მწვანე მასივია, მისი ძირითადი დანიშნულებაა, მოემსახუროს ამა თუ იმ რაიონის მოსახლეობას დასვენების, გართობის და კულტურულ-საგანმანათლებლო მუშაობის საქმეში. ქალაქის მაღები შეიძლება სხვადასხვა ტიპის იყოს - ერთი განკუთვნილი იყოს დასვენებისთვის, მეორეში განლაგებული იყოს კულტურულ-საგანმანათლებლო და სპორტული ხასიათის ნაგებობები.

საბავშვო პარკები - წარმოადგენს საუკეთესო სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების მქონე, კარგად გამწვანებულ მწვანე ადგილს, რომელშიც გათვალისწინებულია ბავშვთა სათამაშო სპორტული მოედნები. ბავშვთა პარკები შეიძლება მოეწყოს მოზრდილთა პარკებში სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე. ნორმების მიხედვით ამ პარკებში მცენარეულობა უნდა შეადგენდეს 60-70%-ს. სკვერი-მოცულობით ბაღებთან და პარკებთან ძალზედ პატარაა. იგი განკუთვნილია დასვენების და გერმოს მხატვრულ-არქიტექტურული გაფორმებისთვის. ეტყობა ქუჩებზე, მოედნებზე. ბულვარი გაწმენებული ზოლია, რომელიც გასდევს სანაპიროს და ქუჩის სავალ ნაწილს. გათვალისწინებულია ფეხით მოსიარულეებისთვის, შენობების მატერისა და ხმაურისგან დასაცავად. გამოყენებულია მცირე არქიტექტურული ნაგებობები და ელემენტები, ქუჩაზე ბულვარი შეიძლება იყოს მის ერთ მხარეს ან გადიოდეს ქუჩის შუაში. ქუჩის ნარგაობები ძირითადად გაისდევს ქუჩის საცალფეხო გზების და გაზონებს ბუჩქების და ხე-მცენარეთა სახით. მისი ძირითადი დანიშნულებაა ფეხით მოსიარულეების, შენობების დაცვა მტერისგან, ხმაურისგან, მზის რადიაციისგან. ქუჩის ნარგაობაში ხე და ბუჩქოვანი მცენარეებთან ერთად გამოიყენება ყვავილოვანი-ბალახოვანი მცენარეებიც.

ბოტანიკური და ზოოლოგიური ბაღები ძირითადად სამეცნიერო და კულტურულ-საგანმანათლებლო კვლევითი დაწესებულებაა, სადაც მცენარეები და ცხოველთა ბუნებრივი ჯგუფები იმყოფებიან ხელსაყრელ ეკოლოგიურ პირობებში. ტყე-პარკები ბუნებრივი ან ნაწილობრივ ხელოვნურად შექმნილი ან კეთილმოწყობილი ტყის მასივია, რომელსაც აქვს გარკვეულ ლანდშაფტურ-გეგმობრივი სისტემა - გზების, ბილიკების, წყალსაცავების, ხეივნების სახით, განკუთვნილი მოსახლეობის დასვენებისას.

ქალაქების და დასახლებული ადგილების გამწვანების სისტემის შესაქმნელად საჭიროა ქონდეს გაწმენების ნორმები იმ მოთხოვნების გათვალისწინებით, რასაც მათ უყენებს თანამედროვე ქალაქ-მშენებლობა. ქალაქების და დასახლებული ადგილების ტერიტორიების გამწვანებისთვის გამოაყენებელი სარგავი მასალა მეტად მრავალფეროვანია. ასორტიმენტის სწორად, მიზანშეწონილად გამოყენება მოხდება მაშინ, თუ კარგად იქნება შესწავლილი ობიექტის ადგილობრივ ნიადაგურ-კლიმატური პირობები, მცენარეების მიზნობრივი დანიშნულება, არქიტექტურულ-მხატვრული გადაწყვეტა, გეგმარების და განაშენიანების თავისებურებანი. მცენარეული ასორტიმენტი შეიძლება დავაჯგუფოთ: კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობებისადმი, ტენისადმი მოთხოვნილების, ზრდის ხასიათის, აირებისკადმი გამძლეობის, კრონის ფორმულის და ნიადაგდამცველი უნარის მიხედვით. დავახასიათოთ მწვანე მშენებლობისთვის გამოსაყვანელი დეკორატიული მცენარეები:

1. ჩვეულებრივი ანუ ევროპული ნაძვი, პირველი სიდიდის ხეა. აქვს არაზუსტი რგოლური დატოტვა, კონუსისებრი ფორმა. წიწვები მბრწყინავი მუქი მწვანე, ჩრდილის ამტანი, ნელა იზრდება. მისი წლიური ნაზრდი 71 მ. აღწევს. მცენარის ფესვები ჰორიზონტალურადაა განლაგებული ნიადაგის ზედა ფენებში. მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად. აქვს მრავალი ფორმა, რომელიც გამოყენება დეკორატიულ მებაღეობაში.

2. პიმალაის კედარი. პირველი სიდიდის სწრაფად მზარდი, პირამიდული ფორმის მარადმწვანე წიწვოვანი მცენარეა. იზრდება 50მ. სიმაღლის, ვარჯის განი 5-10მ. ღია მწვანე საშუალო მასიურობის წიწვები. ყინვაგამძლეა, სინათლის მომთხოვნი, იზრდება ნაირგვარი შედგენილობის ღრმა, ფხვიერ ნიადაგებზე.

3. იტალიური ფიჭვი. საშუალო ან მცირე სიდიდის ხეა, იზრდება 15-25 მეტრი, ვარჯი განიერი (10-15 მ) გაშლილი ქოლგისმაგვარი, ორიგინალური ფორმის აქვს მუქი მონაცრისფრო ქერქი, მუქი მწვანე, მბრწყინავი, წყვილად განლაგებული წიწვებით. მცენარე ყინვაგამძლეა, სინათლის მოყვარული, კარგად ხარობს ფხვიერ, ქვიშნარ ნიადაგებზე, ამავე დროს იჩენს შეგუებლობას სხვა ნიადაგებისადმი.

4. ბიჭვინთის ფიჭვი. იგი ველურად გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპიროზე, იზრდება სიმაღლით 18-25 მეტრამდე, საშუალოდ მზარდია. ივითარებს გაშლილ თხელ ვარჯს. საკმარისად ყინვაგამძლეა. არის

სინათლის მოყვარული. ხარობს ტენიან და ქვიშიან ნიადაგებზე. წიწვები ღია მწვანეა, რბილი, ელასტიური. კარგად იზრდება თბილისის პირობებში.

5. ესპანური ანუ ანდალუზიის სოჭი. იგი მერე სიდიდის ხეა. იზრდება 25-35 მეტრი. ფართოკონუსისებრი ფორმისაა, ახასიათებს რგოლური დატოტვა, აქვს ღია მწვანე ფერის, მოკლე, სქელი, ბრტყელი მკვრივი წიწვები. ნიადაგების მიმართ არ არის მომთხოვნი. უყვარს უფრო კირნარევი ნიადაგები, ყინვაგამძლეა. ეგუება დაჩრდილვას. ძალიან ღამაზი დეკორატიული მცენარეა.

6. მოკლეწიწვება იაპონური სოჭი. იზრდება 35-40 მ. სიმაღლის. ვარჯი 6 მ. დიამეტრის ნელა მზარდია. აქვს მჭიდრო, მასიური, ღია ფერის წიწვები. კარგად ხარობს ტენიანი საბაღო ნიადაგებზე. ყინვაგამძლეა. ეგუება დაჩრდილვას.

7. მარადმწვანე კვიპაროსი. პირველი სიდიდის ხეა. 20-30მ. ახასიათებს ვერტიკალურ აღმართული ტოტები, პირამიდული ფორმით. საჭიროებენ ღრმა, ფხვიერ და ტენიან ნიადაგებს, იტანენ ჰაერის სიმშრალეს გამოიყენება დეკორატიულ მებაღეობაში.

8. დიდყვავილა მონოლია. მარადმწვანე, ფართო პირამიდული, მჭიდროდ შეფოთლილი ვარჯიანი მცენარეა. იზრდება 30 მ. სიმაღლის, ვარჯის გამნი 8-10 მეტრია. ფოთლები ტყავისებრი, დიდი, სქელი, ზემოდან მუქი მწვანე, პრიალა, ქვემოდან მოჟანგო ფერის, ბუსუსებით. ყვავილი დიდი 20-25 სმ, თეთრი, სურნელოვანი. იზრდება ნელა, შედარებით ყინვაგამძლეა. კარგად იზრდება ღრმა და მდიდარ ნიადაგებზე. შედარებით კარგად იტანს ქალაქის კვამლს. აქვს ძლიერი ფესვთა სისტემა და ამის გამო ქარგამძლეა. ითვლება როგორც კარგი საჩრდილობელი მცენარე.

9. სულანჯის მაგნოლია. არის პატარა ხე ან დიდი ბუჩქი. ახასიათებს კვერცხისმაგვარი ფოთლები, ზემოდან შიშველი, ქვევიდან ბუსუსებით, აქვს დიდი, ვარდისფერი ყვავილები, სხვადასხვა იერის, სურნელოვანი და სურნელის გარეშე. ყვავილები იხსნება ერთდროულად ფოთლებთან ერთად. ამ ჯიშს აქვს მრავალი ფორმა, რომლებიც გავრცელებულია ბაღებსა და პარკებში.

10. ჩვეულებრივი ლილოდენდრონი. ფოთოლმცვენი მცენარეა. იზრდება 40-60 მეტრამდე. აქვს სწორი ცილინდრული ღერო, ვარჯი ახალგაზრდა და საშუალო ასაკის მცენარეებს ფართო პირამიდული აქვს. ხნიერს ოვალური ან მომრგვალებული. ყვავილები სუსტი სურნელოვანი, ტიტასებრი. იზრდება სწრაფად, არის სინათლისმოყვარული. მოითხოვს ტენიან ნიადაგებს. კარგად ხარობს დასავლეთ საქართველოში.

გარდა ზემოაღნიშნული მცენარეებისა ქალაქებისა და დასახლებული ადგილების გამწვანებაში ფართოდ იყენებენ პალმებს და სხვა ბუჩქოვან მცენარეებს. მუდმივ ადგილზე დეკორაციულ ხე-მცენარეებისა და ბუჩქის გახარება, ყველა სხვა პირობებთან ერთად, დიდად არის დამოკიდებული მათ ხარისხსა და დარგვის ტექნიკაზე.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. გ. ქაჯაია - ეკოლოგია და თბილისი, 2015.
2. გ. სუპატაშვილი. გ. ქაჯაია - გარემო და ადამიანი. თსუ 2001 წ.
3. ა. კერესელიძე - დეკორატიული მებაღეობა. თბ. 1970 წ.
4. ა. ფოჩხუა - ბუნებისმცოდნეობის საფუძვლები თბ. 1986 წ.

Экология

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДОВ И НАСЕЛЕННЫЕ МЕСТ ЭКОЛОГИА**Н. КИЛАДZE**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Зеленые растения играют большую роль для озеленения городов и населенных мест, улучшая санитарно-гигиенические условия и микроклимат. Они принимают участие в таких процессах как: очищение воздуха, обогащение кислородом, уменьшение шума, Увеличение влажности воздуха, все это вместе с рельефи города создает условия отдельных микроклиматов. Это имеет огромное значение для больших городов.

Ecology

GREENING CITIES AND POPULATED AREAS ECOLOGY**N. KILADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Green plants play an important role in the greening of cities and towns, improving sanitary and hygienic conditions and the microclimate. They take part in such processes as: air purification, oxygen enrichment, noise reduction, increase in air humidity, all this together with the relief of the city and the conditions of certain microclimates. This is of great importance for big cities.

ეკოლოგია

ზედაპირული მდინარეს წყალწითელას ეკოლოგიური მდგომარეობის
ბაზმჯობის საკითხები

ნათია კამბახიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია ქვის საამქროს გარემოზე ზემოქმედების სახეები, ყურადღება გამახვილებულია ზედაპირული მდინარის წყალწითელას წყლის ობიექტების დაბინძურების სახეებზე, როგორც წარმოების, ასევე სასოფლო-სამეურნეო და დასახლებული საზოგადოების საქმიანობის შედეგად. ყოველივე ამის გათვალისწინებით მდინარეს ეკოლოგიური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად შემოთავაზებულია ქვის წარმოების ჩამდინარე წყლის მექანიკური გაწმენდის სახეები.

თემის აქტუალობა: მცირე მდინარეები წარმოადგენენ ბუნებრივ-სამეურნეო და ეკოლოგიური სისტემის იმ უმნიშვნელოვანეს ელემენტებს, რომლის განსაკუთრებული როლი მდგომარეობს იმაში, რომ ისინი იმყოფება რა მათზე შედარებით დიდ მდინარეთა აუზების ზედა და პერიფერიულ უბნებში, მეტწილად განსაზღვრავენ დიდ სამდინარეო სისტემებში არსებულ ზოგად ეკოლოგიურ და სოციალურ-ეკონომიკურ სიტუაციას, ასევე ისინი შეიძლება წარმოვიდგინოთ როგორც რეკრეაციულ პოტენციალი. არსებობს ზედაპირული მდინარეების წყლების დაბინძურების ბუნებრივი და ანთროპოგენური წყაროები. პირველები, ამ უკანასკნელისგან განსხვავებით, დაბალანსებულია წყლის თვითგაწმენდის პროცესებით ბუნებაში ნივთიერებების მიმოქცევის გამო. ბუნება იყენებს ამ მექანიზმს ბიოსფეროს არსებობის მთელი ისტორიის განმავლობაში. ანთროპოგენური დაბინძურება დაკავშირებულია ადამიანის ეკონომიკურ საქმიანობასთან. ეს მოიცავს ბიოლოგიურ, ქიმიურ და ფიზიკურ დაბინძურებას.

სწორედ ამ კუთხით ჩვენი კვლევის საგანია მდინარე წყალწითელას დაბინძურების წყაროების კვლევა და საბოლოოდ მისი ეკოლოგიური მდგომარეობის დახასიათება

უნდა აღინიშნოს, რომ წყალწითელასთან სამრეწველო წარმოების საერთო მოცულობა საკმაოდ მცირეა, მაგრამ ჩამდინარე წყლები მაინც რჩება აუზისათვის ერთერთ ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორად, ამას მეტყველებს ტყიბულის მუნიციპალიტეტის სოფ. კურსებში, მდინარესთან

განლაგებული ქვის(ტეშენიტის) სახერხი საამქროები, შესაძლო ზემოქმედება საამქროს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება განხილულია შემდეგი მიმართულებებით: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობაზე შესაძლო ზემოქმედება; ხმაურის გავრცელება; ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მოსალოდნელი დაბინძურება; ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება; ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება და სხვა.

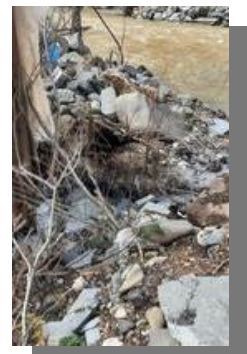
განვიხილოთ ქვის სამსხვრევი საამქროს დაბინძურების სახეები უფრო ვრცლად: ქვის მსხვრევა დაგეგმილია უმარტივესი მეთოდისა და ტექნოლოგიური დანადგარების გამოყენებით, რომელთა უმეტესობა უკვე განთავსებული და დამონტაჟებულია.

ნედლეული შემოიზიდება უახლოესი ქვის დამამუშავებელი საწარმოებიდან, მათ შორის ტერიტორიის გვერდით არსებული ობიექტიდან.

ნედლეულად გამოყენებული იქნება მცირე ზომის ტეშენიტისა და კირქვის ქვები ან/და ტეშენიტისა და კირქვის ხერხვის დროს მიღებული მცირე ზომის ნატეხები.

საამქროდან გამოიტანება ხელის ურიკებით და მიეწოდება ყბებიან სამსხვრევს, დამსხვრეული მასა 4მ სიგრძის ლენტური ტრანსპორტიორით გადადის მბრუნავ საცერში. ტექნოლოგიური პროცესი წარმოადგენს მშრალ წარმოებას.

შესაბამისად, წელიწადში ნაგარაუდები 100ტ. ქვის(ტეშენიტის) მსხვრევის გათვალისწინებით, მტვრის წლიური ინტენსივობა იქნება: 0,014ტ/წელ. დღის განმავლობაში მოსალოდნელია 70გ მტვერის წარმოქმნა, რომელიც არ გადააჭარბებს ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციას 175 მ-ით დაშორებულ საცხოვრებელ სახლთან, გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოსა და საცხოვრებელ სახლებს შორის არსებულ დონეთა შორის სხვაობა 12 მეტრია, ხოლო მათ შორის განთავსებულია მრავალწლიანი



ნარგავები.

ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მოსალოდნელი დაბინძურება; ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება; ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება და სხვა.

გზშ აღნიშნულია, რომ წარმოებაში ხმაურის წყაროს დანადგარის მუშაობის პროცესს თან დევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც

შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები (სამსხვრევი და მბრუნავი საცერი).

განსახილველ შემთხვევაში ხმაურის წყაროს წარმოადგენს ყბებიანი მსხვრევანა. ლიტერატურული მონაცემებით, დანადგარის მუშაობის პროცესში ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს. სამსხვრევის მუშაობისას წარმოქმნილი ხმაური უარყოფით გავლენას ვერ მოახდენს მოსახლეობაზე მანძილისა და მრავალწლიანი ნარგავების გამო. მომსახურე პერსონალზე ხმაურის გავლენის შესამცირებლად, საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება სმენის დამცავი ინდივიდუალური საშუალებები, რაც ადგილზე მისვლისას არ შეფერება სინამდვილეს, არც ერთი მოსამსახურე პერსონალი არ იყო შეიარაღებული ინდივიდუალური სმენის დაცვის საშუალებებით და არც იცნობდნენ ამ კუთხით თავიანთ უფლებებს. გზმ ანგარიშში ნაჩვენებია, რომ საწარმოში გამოყენებულია მშრალი მსხვრევის მეთოდი, შესაბამისად ობიექტზე საწარმოო მიზნისათვის წყალი არ გამოიყენება, ამდენად გამორიცხულია საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა, მაგრამ უნდა ითქვას, რომ საამქროში სადაც უკვე მოპირკეთებული ქვების დამზადების პროცესია მთლიანად წყლით მიმდინარეობს და ჩამდინარე წყლებს ყოველგვარი გაწმენდის გარეშე მოყვება ტემენიტის ნაწილაკები რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ზედაპირული წყლის დაბინძურება. მაგრამ ყველაზე მეტად გამოსაყოფია ის საკითხი, რომ გარდა საწარმოს ჩამდინარე წლის დაბინძურების სახისა, კიდევ ერთი პრობლემა აღმოჩნდა საწარმოს ჩამდინარე წყალი გადის საპირფარეშოებს და ყოველგვარი გაწმენდის გარეშე ისე პირდაპირ ჩაედინება მდინარეში, ანუ სახეზეა ფეკალური მასებით დაბინძურება.

ტექნოლოგიური პროცესის სპეციფიკიდან გამომდინარე, სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაციის პირობების განხილვის შედეგად დასაფიქრებელია ის გამოიწვევს გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას, ამას ემატება, სოფლის მინდვრებიდან ჩამონადენი, პესტიციდები, სასუქები და ხშირად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და ნაკელი სოფლებიდან და ფერმებიდან. ვლინდება ფიზიკური და ორგანოლექტიკური თვისებების ცვლილება, სულფატების, ქლორიდების, ნიტრატების, ტოქსიკური მძიმე ლითონების შემცველობის მატება, წყალში გახსნილი ჰაერის ჟანგბადის დაქვეითებით, პათოგენური ბაქტერიების და სხვა დამაბინძურებლების გაჩენით ანუ სახეზეა ბიოლოგიური დაბინძურება მიკროორგანიზმებით და ფერმენტირებადი ორგანული ნივთიერებებით. ასეთი დაბინძურება იწვევს ბაქტერიოლოგიურ დაბინძურებას აქ ჰიგიენის პრობლემაა.

ამიტომ მდინარე წყალწითელას წყლის ხარისხი ვერ აკმაყოფილებს მარეგულირებელ მოთხოვნებს.

საწარმოების უმრავლესობის არასტაბილური მუშაობის, საზოგადოების დაბალი ეკოლოგიური თვითშეგნების, ბიუჯეტის

არადამაკმაყოფილებელი დაფინანსების გამო, ქვეყანაში წყალდაცვითი ღონისძიებების განხორციელება უკიდურესად დაბალი ტემპით მიმდინარეობს.

ჩვენ განხილული გვაქვს ქვის საამქროს ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ანუ მექანიკური დამუშავების საშუალებები:

ბადეები (ან UFS - თვითგამწმენდი ფილტრაციის მოწყობილობა) და საცრები;

ქვიშის ხაფანგები;

პირველადი დასახლების ავზები;

ფილტრები ;

სეპტიკური ტანკები.

ბადეები გამოიყენება ორგანული და მინერალური წარმოშობის დიდი დამაბინძურებლების დასაჭერად, ხოლო საცრები გამოიყენება უხეში მინარევების უფრო სრულად გასაყოფად. ბადეების დიობების მაქსიმალური სიგანე 16 მმ. ბადეებიდან ნარჩენები ან იჭრება და იგზავნება ერთობლივი დასამუშავებლად კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობების შლამთან, ან მიჰყავთ იმ ადგილებში, სადაც ხდება მყარი საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების დამუშავება.

შემდეგ ჩამდინარე წყლები გადის ქვიშის ხაფანგებში, სადაც გრავიტაციის მოქმედებით გროვდება მცირე ნაწილაკები (ქვიშა, წილა, გატეხილი მინა და ა. ქვიშის ყუთებიდან ქვიშა ჩვეულებრივ გროვდება ან გამოიყენება საგზაო სამუშაოებში.

პირველადი დასახლების ავზები, სადაც წყალი შედის შემდეგ ეტაპზე, შექმნილია შეჩერებული ორგანული ნივთიერებების დასაღეჭად. ეს არის რკინაბეტონის ტანკები სამიდან ხუთ მეტრამდე, რადიალური ან მართკუთხა ფორმის. ჩამდინარე წყლები იკვებება მათ ცენტრებში ქვემოდან, ნალექი გროვდება ცენტრალურ ორმოში საფხეხებით, რომლებიც გადის ფსკერის მთელ სიბრტყეში, ხოლო ზემოდან სპეციალური ათწილადი ბუნკერში ატარებს წყალზე მსუბუქ დამაბინძურებლებს. ამგვარად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები გადადის პირველადი დასახლების ავზებში შეჩერებული მყარი ნივთიერებების გამოსაყოფად. BOD შემცირება არის 20-40% [წყარო არ არის მითითებული 3698 დღე].

მექანიკური გაწმენდის შედეგად მინერალური დამაბინძურებლების 60-70%-მდე ამოღებულია, ხოლო BOD მცირდება 30%-ით. გარდა ამისა, დამუშავების მექანიკური ეტაპი მნიშვნელოვანია ჩამდინარე წყლების ერთგვაროვანი ნაკადის შესაქმნელად (საშუალოდ) და თავიდან აიცილებს ჩამდინარე წყლების მოცულობის რყევებს ბიოლოგიურ ეტაპზე.

ამრიგად სტატიაში შესწავლილია ქვის საამქროს გარემოზე ზემოქმედების სახეები, ყურადღება გამახვილებულია ზედაპირული მდინარის წყალწითელას წყლის ობიექტის დაბინძურების სახეებზე, როგორც წარმოების, ასევე სასოფლო-სამეურნეო და დასახლებული საზოგადოების საქმიანობის შედეგად. ყოველივე ამის გათვალისწინებით მდინარეს ეკოლოგიური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად

შემოთავაზებულია ქვის წარმოების ჩამდინარე წყლის მექანიკური გაწმენდის სახეები.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Waste Water Pollution: Environmental Problems and Solutions Источник: <https://rcycle.net/stochnye-vody/zagryaznenie-ekologicheskie-problemy-i-puti-ih-resheniya>: <https://rcycle.net/stochnye-vody/zagryaznenie-ekologicheskie-problemy-i-puti-ih-resheniya>
2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის დასკვნა N 110 13.11.2019 :<https://mepa.gov.ge/Ge/Files/ViewFile/23041>
3. წყალწითელას ხეობის შესახებ. <https://georgiantravelguide.com/ka/tsqaltsitelas-kheoba>

Экология

ВОПРОСЫ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ РЕКИ ЦКАЛЦИТЕЛА

Н. КАМКАМИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются виды воздействия каменной мастерской на окружающую среду, акцентируя внимание на видах загрязнения водоемов поверхностной реки Цкалцитела, как в результате производственной, так и деятельности сельскохозяйственного и населенного социума. Учитывая все это, для улучшения экологического состояния реки предлагаются виды механической очистки сточных вод каменного производства.

Ecology

ISSUES OF IMPROVING THE ECOLOGICAL CONDITION OF THE SURFACE RIVER TSKALTSITELA

N. KAMKAMIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article studies the types of impact of the stone workshop on the environment, focusing on the types of pollution of the water bodies of the surface river Tskaltsitela, both as a result of production, as well as the activities of the agricultural and populated society. Considering all this, in order to improve the ecological condition of the river, types of mechanical cleaning of waste water from stone production are proposed.

მოსახლეობის სურსათის მომარაგების და მისი ნარჩენების არასწორი მართვის პოლიტიკის პრობლემები

ნათია კამბამიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში განხილულია მოსახლეობის სურსათის მომარაგების და ნარჩენების არასწორი პოლიტიკის შედეგად მსოფლიოში შექმნილი პრობლემები ამ საკითხების გადაჭრის ,სხვადასხვა ქვეყნების მაგალითები და მცდელობები, რომელიც ძალზე საყურადღებოა საქართველოსათვის.

სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) გაანგარიშებით, აღნიშნულია, რომ ყოველწლიურად, 1,3 მილიარდი ტონა საკვები სახამ მურნეობებიდან გადამამუშავებელ საწარმომდე, საბითუმო და საცალო ბაზრობამდე, კვების ობიექტებამდე ან ჩვენს სამზარეულომდე მოაღწევს, იკარგება, ან იყრება სწორედ ეს ის რაოდენობა სურსათის, რომელიც 3 მილიარდ ადამიანს თავისუფლად გამოკვებავდა. განვითარებად ქვეყნებში ახალი პროდუქტის მშეირ მომხმარებლამდე ტრანსპორტირების ინფრასტრუქტურის არ არსებობა იწვევს მოვლამოყვანის, მოსავლის აღების შემდგომ და გადამამუშავებელ ეტაპებზე დანაკარგებს. აფრიკის ქვეყნებისათვის სამაცივრო ტექნოლოგიების და გაგრილების სისტემების არარსებობის გამო, რძის პროდუქტები მუავდება, თევზი – უვარგის ხდება, ასევე დამწნილების, დაკონსერვების, გამოშრობისა თუ ჭურჭელში ჩამოსასხმელი საჭირო პირობების არარსებობის გამო, -ჭარბი მაღლფუჭებადი პროდუქტების (ბამი, მანგო, კომბოსტო) ხანგრძლივად შენახვა შეუძლებელი ხდება, პროდუქტების ვადის გასვლა, არასწორი ეტიკეტირება, შეფუთვის უმნიშვნელო დაზიანება, ახალი პროდუქტის ხარისხის გაუარესება, ჭარბი მარაგი , დიდი ულუფები , ცუდად დაცული ჰიგიენა თუ შენახვის პირობები იწვევს პროდუქტის დანაკარგს.

ასევე აღსანიშნავია, რომ კვლევებმა აჩვენა, საკვების ნარჩენების ჭარბი რაოდენობით წარმოქმნა სერიოზულ ზიანს აყენებს გარემო პირობებს და პირდაპირ კავშირშია კლიმატის ცვლილებასთან. ნაგავსაყრელზე მოხვედრილი ნარჩენები ისრწნება და გამოიყოფა

სათბურის აირები, მათ შორის – მეთანი, რომელიც, სულ მცირე, 28-ჯერ უფრო ზიანის მომტანია, ვიდრე ნახშიროვანი.

სახეზეა სოციალური ასპექტი რომელიც სურსათის ნარჩენების განუყოფელი ნაწილია. იმის გათვალისწინებით, რომ შიმშილი კვლავ გადაუჭრელი პრობლემაა, წარმოების, მიწოდების ჯაჭვის და მოხმარების ეტაპზე აუთვისებელი საკვების გამო. ჭარბი მოხმარება პროდუქციის იწვევს ფასების ზრდას რაც დიდ გავლენას ახდენს მოსახლეობის დაბალ ფენაზე. გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) გამოანგარიშებით, სოციალური ასპექტის გათვალისწინებით წლიური ზარალი უდრის 900 მილიარდ ამერიკულ დოლარს.

შესაბამისად, ამ ცვლილებების შესარბილებლად ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური და სწორი გზა სწორედ სურსათის ნარჩენების შემცირებაა.

ეს ზემოთ აღნიშნული პრობლემები ძალზე აქტუალურია საქართველოსთვისაც, რადგან ჩვენი ქვეყნის, ნაგავსაყრელებზე ყოველდღიურად დიდი რაოდენობით პროდუქტი ხვდება, რა შეიძლება მოვიმოქმედოთ ამ კუთხით, რა გამოცდილება აქვს სხვადასხვა ქვეყნებს?

საკვების ნარჩენი სურსათის ნარჩენის ის კატეგორიაა, რომლის სწორი მართვა, ყველა ჩვენგანს, სახლის პირობებშიც შეგვიძლია. კლიმატის ცვლილების შერბილების პროცესში ჩვენი პატარა წვლილიც კი მნიშვნელოვანია.

საერთაშორისო დონეზე სურსათის ნარჩენების პრევენციის მიმართულებით დიდი ხანია მუშაობენ და აქტიურად იყენებენ სხვადასხვა სახის მექანიზმს: რეგულაციებს, ეკონომიკურ შეღავათებს, საინფორმაციო და ნებაყოფლობით ღონისძიებებს. მაგალითად :სოციალურად დაუცველ პირებზე ჭარბი საკვების დონაცია, ერთერთი ყველაზე გამორჩეული და ხშირად გამოყენებადი მეთოდია. პრობლემის მოსაგვარებლად მნიშვნელოვანი ფუნქცია სურსათის ნარჩენების მთავარ წყაროს – კერძო სექტორში მომუშავე სუპერმარკეტებს, საბითუმო მოვაჭრეებს, კვებით დაწესებულებებს, მწარმოებლებს აკისრიათ. ამ კუთხით კერძო სექტორის მონაწილეობაზეა დამოკიდებული, თუ რამდენად წარმატებით დაინერგება ეს პოლიტიკა

საერთაშორისო პრაქტიკის მიხედვით, სუპერმარკეტებთან დიალოგი და მათი დაინტერესება, ჩაერთონ სურსათის ნარჩენების მართვაში, გრძელვადიანი და რთული პროცესია, ამიტომ მნიშვნელოვანია, სახელმწიფოს მხრიდან ეტაპობრივად დაიწყოს სურსათის ნარჩენებზე მუშაობა და კერძო სექტორის დაინტერესება. საწყის ეტაპზე შესაძლებელია შედარებით რბილი არასავალდებულო მექანიზმებითა და მეთოდებით კერძო სექტორის წახალისების გამოყენება, რასაც შემდგომ პოლიტიკის ცვლილება მოჰყვება.

ასევე საინტერესოა კალიფორნიის მაგალითი 2022 წლის იანვრიდან, ახალი კანონის მიხედვით, მოსახლეობა ვალდებული იქნება გადაამუშაოს

საკვები ნარჩენები და გამოიყენოს კომპოსტად ან განახლებად ენერჯიად.სურათი#1



სურათი1. სამზარეულოდან ორგანული ნარჩენები, მწვანე განახლებადი ენერჯის მისაღებად.

ყველა ორგანული ნარჩენი, მათ შორის, ბანანის ქერქი, ქათმის ძვლები და ბოსტნეულის ნარჩენები, დაშლისას გამოყოფენ მეთანს. ატმოსფეროში გამოყოფიდან პირველი 20 წლის განმავლობაში, მეთანს CO₂-ზე 80-ჯერ სითბოს გამოყოფის უნარი აქვს. ბევრი ქალაქი თავიანთ მაცხოვრებლებს სპეციალურ კონტეინერებს გადასცემენ, რომელშიც ორი დღის საკვებ ნარჩენებს ცალკე შეაგროვებენ და შემდეგ მწვანე ურნაში გადაყრიან.

მწვანე ურნიდან საკვები ნარჩენები კომპოსტის საწარმოში გადამუშავდება ან ანაერობული აირები მწვანე ენერჯის გამომუშავებისთვის გამოიყენება. ქალაქის მაცხოვრებლები ამ გზით მეორადი ენერჯით შექმნილ პროდუქტებს შეიძენენ, რომელიც ორმაგად სასარგებლო იქნება და პროცესი მხოლოდ მწვანე ურნებში საკვების ნარჩენების ჩაყრით არ დასრულდება. თერმული დამუშავება ან დაწვა სადაც ნარჩენები გარდაიქმნება სითბოში, გაზად ან ელექტროენერჯიად.

არსებობს ასევე ნარჩენებიდან ნალექის მოცილების მეთოდი: 1)ფლოტაცია, როცა ნარევი გაჯერებულია ჰაერით. ბუშტები ღრმად აღწევს და იწვევს ნალექის ცურვას. პროცესის ხანგრძლივობა 2-დან 8 საათამდეა. ამის შემდეგ ნალექისგან მიიღება ალტერნატიული ბიოსაწვავი.

2)გრაფიტაციის განკარგვა ეს მეთოდი გამოიყენება, როდესაც საჭიროა მცირე მოცულობის ნარჩენების გადამუშავება.

3)კონდიციონირება, ის შეიძლება იყოს რეაქტიული ან არა რეაქტიული.

პირველი მეთოდი საშუალებას იძლევა მიიღოთ მყარი ფანტელები PO-დან, მეორე გულისხმობს თერმული დამუშავებას მაღალი და დაბალი ტემპერატურის გამოყენებით. კონდიციონირების დაწყებამდე ტენიანობა ამოღებულია ძირითადი მასიდან. პროცესის შედეგად მიიღება ალტერნატიული ბიოსაწვავი.

პიროლიზის მეთოდია ნარჩენების განთავსების სპეციალური მეთოდი. ნალექი გადის თერმულ დამუშავებას ჟანგბადის წვდომის გარეშე. ამ შემთხვევაში, გაზი აორთქლდება, წარმოქმნის მხოლოდ მშრალ ნარჩენს. შედეგად, საკვების ნარჩენები გადამუშავდება საწვავის წყაროებად.

უნდა აღინიშნოს, რომ ევროკავშირის ქვეყნებმა აიღეს ვალდებულება 2030 წლისთვის გაანახევრონ საკვები ნარჩენები და შეასრულონ გაეროს 2030 წლის დღის წესრიგი მდგრადი განვითარების მიზნებისთვის (SDGs).

მაგალითად: საფრანგეთში, 2016 წლიდან, სუპერმარკეტებს აეკრძალათ ჯანსაღი საკვების გადაყრა. ამის ნაცვლად, ისინი ვალდებულები არიან, ეს საკვები ადგილობრივ საქველმოქმედო ორგანიზაციებს გადასცენ. პორტუგალია ბავშვებს საკვების ნარჩენების შესახებ სპეციალურ პროგრამას ასწავლის და ამ გზით, სწორი ქცევის წახალისებას ცდილობს.

ამრიგად სტატიაში შესწავლილია მოსახლეობის სურსათის მომარაგების და ნარჩენების არასწორი პოლიტიკის წარმართვის შედეგად მსოფლიოში შექმნილი პრობლემები ამ საკითხების სხვადასხვა ქვეყნების გადაჭრის მაგალითები და მცდელობები, რომელიც ძალზე საყურადღებოა საქართველოსათვის.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. საკვების ნარჩენები: <https://nationalgeographic.ge/story/sakvebi-narchenebi/>
2. კალიფორნიაში საკვები ნარჩენების გადამუშავება სავალდებულო ხდება <https://agrokavkaz.ge/agronews/kaliphorniashi-sakvebis-narchenebis-gadamushaveba-savaldebulo-khdeba.html>
3. CENN with the Financial Support of the Global Environment Facility (GEF) Continues the farmer's Training Sessions- <http://environment.cenn.org/cenn-with-the-financial-support-of-the-global-environment-facility-gef-continues-the-farmers-training-sessions/>

Экология

**ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ И
НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ****Н. КАМКАМИДZE**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В работе обсуждаются проблемы, созданные в мире в результате неправильной политики продовольственного снабжения и отходов, примеры и усилия различных стран, что очень важно для Грузии.

Ecology

**PROBLEMS OF POPULATION FOOD SUPPLY AND IMPROPER WASTE
MANAGEMENT POLICY****N. KAMKAMIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper discusses the problems created in the world as a result of the wrong policy of food supply and waste, examples and efforts of different countries to solve these issues, which is very important for Georgia.

კომპიუტერული მეცნიერებები

კადრების დანერგვის ამოცანის გადაწყვეტა
EXCEL-ის საშუალებით

ნინო ლომიძე, ნანა შაპია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია კადრების დანიშვნის ამოცანის გადაჭრა პროგრამა Ms Excel- ისა და მასში ჩაშენებული სპეციალური ფუნქციის Solver –ის საშუალებით. აღნიშნული ფუნქცია ყველაზე მძლავრი “ინსტრუმენტი” ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მისაღებად.

თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა ქვეყნის ეკონომიკაში: წარმოება, სოფლის მეურნეობა, საშუალო და უმაღლესი განათლება, მეცნიერება და ა.შ. უზრუნველყოფს ეკონომიკის წინსვლას და განვითარებას. ეკონომიკის თითოეული დარგი განვითარება, მის პოტენციურ დონეზე დაბლა დარჩება, თუ ის არ გამოიყენებს ახალი, ინოვაციური ტექნოლოგიებისა და ტექნიკის უპირატესობებს. საქმიანი ორგანიზაციის წარმატებული მუშაობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული იმაზე, თუ როგორ ნაწილდება ადამიანური და მატერიალური რესურსები. ამ და სხვა ბევრი ამოცანების სწრაფად გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა Excel-ის ერთერთი მძლავრი ინსტრუმენტი Solver-ი.

სტატიაში წარმოდგენილი კადრების დანიშვნის ამოცანა იძლევა საშუალებას დროის უმცირეს მომენტში, გარკვეული კრიტერიუმის მიხედვით, წარდგენილი კანდიდატებიდან აირჩიონ შესაბამის თანამდებობაზე შესაბამისი კანდიდატი, ისე რომ ფულადი დანახარჯები იყოს მინიმალური.

თანამედროვე ბიზნესსა და ეკონომიკაში წარმატებები ბევრად არის დამოკიდებული ეკონომიკური სიტუაციის ოპერატიულ ანალიზზე და შესაძლო ვარიანტებიდან ოპტიმალური ამონახსნის შერჩევაზე. ეკონომისტები და მენეჯერები პრაქტიკაში ხშირად აწყდებიან ისეთი სახის პრობლემებს, როგორცაა თანამშრომელთა შტატის დაგეგმვა, სატრანსპორტო გადაზიდვების მოცულობათა ოპტიმიზაცია, დანიშვნის ამოცანა, სტატისტიკური მონაცემების ანალიზი და მოსალოდნელი შედეგების პროგნოზირება. პროგრამა Excel წარმოადგენს თანამედროვე კომპიუტერულ საშუალებას მსგავსი ამოცანების ამოხსნისათვის.

მიუხედავად ასეთი ამოცანების მრავალსახეობისა, რომლებიც გვხვდებიან ყოველდღიურ ცხოვრებასა და ეკონომიკაში, Excel გააჩნია მათი ამოხსნის მძლავრი ინსტრუმენტი — ამოხსნის ძიების საშუალება. მათი ამოხსნისათვის საჭიროა Excel-ში მოვახდინოთ ამოცანის ფორმულირება და ოპტიმალური ამონახსენი სწრაფად და ზუსტად იქნება ნაპოვნი.

პრაქტიკაში ხშირად გვხვდება ამოცანები მონაცემთა გადანაწილებაზე, როცა საჭიროა მიზნის ფუნქციის მინიმიზაცია. ასეთი ამოცანები წარმოადგენენ სატრანსპორტო ამოცანების იმ კერძო შემთხვევას, როცა ყველა მარაგი და ყველა მოთხოვნა 1-ის ტოლია და მათი ამოხსნა ხდება Solver-ის საშუალებით. დანიშნის ამოცანა არის სწორედ ასეთი კერძო შემთხვევა: გვაქვს n თანამდებობა, რომლებზეც უნდა დაინიშნონ n კანდიდატები. თითოეულ თანამდებობაზე შეიძლება დაინიშნოს მხოლოდ ერთი კანდიდატი, ასევე ცალკეული თანამდებობის დაკავება შეუძლია მხოლოდ ერთ კანდიდატს. რა თქმა უნდა სამუშაოს შესრულება დაკავშირებულია დანახარჯებთან (C_{ij}). თანამდებობები ისე უნდა გადანაწილდეს ამ კანდიდატებს შორის, რომ ჯამური დანახარჯები იყოს მინიმალური. ამოცანის მათემატიკურ მოდელს აქვს შემდეგი სახე:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min \quad c_{ij} = \overline{1, n}$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad i = \overline{1, n}$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1 \quad j = \overline{1, n}$$

განვიხილოთ კადრების განაწილების ამოცანა კონკრეტულ მაგალითზე და ამოცანა გადავწყვიტოთ Excel 2019-ის გამოყენებით.

ფორმამ გამოაცხადა ვაკანსია შემდეგ სამ თანამდებობაზე: მენეჯერი, მარკეტოლოგი და პროგრამისტი. კანდიდატების მიერ თანამდებობის დაკავებასთან დაკავშირებით გადამზადებისა და სტაჟირების ხარჯები ლარებში მოცემულია ცხრილი-ში.

ცხრილი1

კანდიდატები	კანდიდატი 1	კანდიდატი 2	კანდიდატი 3
მენეჯერი	400	700	500
პროგრამისტი	800	1100	900
მარკეტოლოგი	700	1000	800

იმის გადასაწყვეტად, თუ რომელი კანდიდატი რა თანამდებობას დაიკავებს, ავაროთ ექსელში ცხრილი:

კანდიდატები თანამდებობები	კანდიდატი 1	კანდიდატი 2	კანდიდატი 3	ხარჯი
მენეჯერი	400.00 ლ	700.00 ლ	500.00 ლ	
პროგრამისტი	800.00 ლ	1,100.00 ლ	900.00 ლ	
მარკეტოლოგი	700.00 ლ	1,000.00 ლ	800.00 ლ	
მენეჯერი				
პროგრამისტი				
მარკეტოლოგი				

C3:E5 უჯრათა დიაპაზონში შევიტანოთ მიზნის ფუნქციის კოეფიციენტების მნიშვნელობები, ხოლო B8:E10 უჯრათა დიაპაზონი გამოვყოთ ცვლადების მნიშვნელობისთვის. E6 უჯრაში გამოვთვალოთ კანდიდატების გადამზადებისა და სტაჟირების ხარჯები sumproduct ფუნქციის დახმარებით. დავადოთ შემდეგი შეზღუდვები C8: F11 უჯრათა დიაპაზონს:

$$C11:E11=1 ; \quad C8:E10 = \text{binary} ; \quad F8:F10 = 1$$

ამოცანის ამოხსნის შედეგად მიღებულ ოპტიმიზირებულ ცხრილს

კანდიდატები თანამდებობები	კანდიდატი 1	კანდიდატი 2	კანდიდატი 3	ხარჯი
მენეჯერი	400.00 ლ	700.00 ლ	500.00 ლ	
პროგრამისტი	800.00 ლ	1,100.00 ლ	900.00 ლ	
მარკეტოლოგი	700.00 ლ	1,000.00 ლ	800.00 ლ	
				ხარჯი 2,300.00 ლ
მენეჯერი	0	1	0	1
პროგრამისტი	0	0	1	1
მარკეტოლოგი	1	0	0	1
	1	1	1	

ექნება შემდეგი სახე:

ცხრილის მიხედვით ვასკვნით, რომ მენეჯერის თანამდებობაზე დაინიშნა კანდიდატი2, პროგრამისტის თანამდებობაზე დაინიშნა კანდიდატი3 და კანდიდატი1 დაინიშნა მარკეტოლოგის თანამდებობაზე,

სოლო მიზნის ფუნქციის მინიმალური მნიშვნელობა - გადამზადებაზე და სტაჟირებაზე დახარჯული თანხები- ტოლია 2300 ლარის. მართლაც

$$700\text{ლ} + 900\text{ლ} + 700\text{ლ} = 2300\text{ლ}$$

ცხრილი 2. წარმოადგენს ამოცანის საშედეგო ფორმას

ცხრილი 2.

Cell	Name	Original Value	Final Value
SE\$6	ხარჯი კანდიდატი 3	2,300.00 €	2,300.00 €

Cell	Name	Original Value	Final Value	Integer
SC\$8	მენეჯერი კანდიდატი 1	0	0	Binary
SD\$8	მენეჯერი კანდიდატი 2	1	1	Binary
SE\$8	მენეჯერი კანდიდატი 3	0	0	Binary
SC\$9	პროგრამისტი კანდიდატი 1	0	0	Binary
SD\$9	პროგრამისტი კანდიდატი 2	0	0	Binary
SE\$9	პროგრამისტი კანდიდატი 3	1	1	Binary
SC\$10	მარკეტოლოგი კანდიდატი 1	1	1	Binary
SD\$10	მარკეტოლოგი კანდიდატი 2	0	0	Binary
SE\$10	მარკეტოლოგი კანდიდატი 3	0	0	Binary

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
SC\$11	კანდიდატი 1	1	SC\$11=1	Binding	0
SD\$11	კანდიდატი 2	1	SD\$11=1	Binding	0
SE\$11	კანდიდატი 3	1	SE\$11=1	Binding	0
SF\$8	მენეჯერი	1	SF\$8=1	Binding	0
SF\$9	პროგრამისტი	1	SF\$9=1	Binding	0
SF\$10	მარკეტოლოგი	1	SF\$10=1	Binding	0

SOLVER- ი პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტის საუკეთესო საშუალებაა, რომელიც საშუალებას იძლევა არეგულიროთ რამოდენიმე პარამეტრი და ამავე დროს გაითვალისწინოს გარკვეული შემოსახლერულობები პარამეტრებზე. მას შეუძლია მრავალი ამონახსნის პოვნა და ამ ამონახსნებს შორის საუკეთესოს ამორჩევა, რომელიც აკმაყოფილებს ჩვენთვის სასურველ პირობებს.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. <https://ka.aaa-apm.org/excel-solver-what-is-it-and-when-you-should-use-it-6831> Excel Solver: რა არის ეს და როდის უნდა გამოიყენოთ იგი.
2. მ. ტიკიშვილი ხცელ 2007 ეკონომიკასა და ბიზნესში. იზოლდა ხასაია ინფორმაციული ტექნოლოგიები ტურიზმში.
3. <https://ka.845audio.org/Menggunakan-Solver-dalam-Microsoft-Excel-4226>

Компьютерные науки

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ПОДБОРУ ПЕРСОНАЛА С ПОМОЩЬЮ EXCEL**Н. ЛОМИДZE, Н. ШАКАЯ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Внедрение современных технологий в экономику страны: производство, сельское хозяйство, среднее и высшее образование, науку и др. Она обеспечивает прогресс и развитие экономики. Развитие каждой отрасли экономики будет оставаться ниже своего потенциального уровня, если в ней не используются преимущества новых, инновационных технологий и методик. Успешная деятельность организации бизнеса существенно зависит от того, как распределены человеческие и материальные ресурсы. Excel позволяет быстро решить Solver, один из мощных инструментов Excel, который позволяет быстро решать эти и многие другие проблемы.

Представленная в статье задача подбора персонала позволяет выбрать подходящего кандидата на соответствующую должность из представленных кандидатов в наименьший момент времени, по определенным критериям, с тем, чтобы денежные затраты были минимальными.

Computer Sciences

SOLVING RECRUITMENT PROBLEMS WITH EXCEL**N. LOMIDZE, N. SHAKAIA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The introduction of modern technologies in the country's economy: production, agriculture, secondary and higher education, science, etc. It ensures the progress and development of the economy. The development of each sector of the economy will remain below its potential level if it does not take advantage of new, innovative technologies and methods. The successful operation of a business organization depends significantly on how human and material resources are distributed. Solver, one of the powerful Excel tools that allows you to quickly solve these and many other problems.

The task of personnel selection presented in the article allows you to select a suitable candidate for the corresponding position from the presented candidates at the shortest time, according to certain criteria, so that the cash costs are minimal.

საფეიქრო მასალები

ბოჭკოვანი მასალის ნაკადის თანაბრობის გამოკვლევის საშუალება

მ. ბობოლაძე, ნ. აბუსაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბოჭკოს გაზრდილი თანაბრობა ამცირებს ბოჭკოების სიმტკიცეს, რაც აუარესებს ბოჭკოების მექანიკურ თვისებებს და ზრდის მათ წვეთას შემდგომი დამუშავებისას. ამრიგად, ნაკადის თანაბრობის გამოკვლევა შედის სხვადასხვა ტიპის ბოჭკოვანი მასალის ნაკადის საერთო ხარისხობრივ შეფასებაში. ბოჭკოვანი მასალა ჩვეულებრივ იზომება ფოტოელექტრული ან რადიოაქტიური საშუალებებით. დიაგრამის ყველა მონაკვეთის ფართობი მრუდსა და მილიმეტრიან შკალაზე დახატულ ხაზსა და ნულთან ხაზს შორის ითვლება შერჩევად და, ამრიგად, განსაზღვრავს დიაგრამის ასაგებად საშუალო მნიშვნელობას. დართვის პროცესების შესწავლისას აუცილებელია ვიცოდეთ დართვის ხარისხი და ბოჭკოების ერთგვაროვნება მანქანაში.

პენტვისა და ბერტყვის პროცესი ხორციელდება ბოჭკოვანი მასალების მინარევების გაწმენდის მიზნით, ბოჭკოების განცალკევებისათვის მინარევებისაგან და მათი შერევისათვის თანაბარი ნართის მისაღებად.

პენტვისა და წმენდის ინტენსივობა განისაზღვრება ისეთი ფაქტორების მაღალი ხარისხით, როგორცაა: მუშა ორგანოების ზომები და ტიპი, მათი გარნიტურა, გაწყობა მუშა ორგანოების ჩქაროსნული რეჟიმი, ბოჭკოვანი მასალის მიწოდების სიჩქარე, მუშა ორგანოებთან და მანქანის კამერის შევსების ხარისხი ბოჭკოვანი მასალით. საპენტ-საწმენდი მანქანების და პროცესების ექსპერიმენტალური გამოკვლევების დროს იყენებენ როგორც თეორიულ, ისე ექსპერიმენტალურ გამოკვლევას.

მპენტავი მანქანის მუშაობის შესწავლის დროს ბოჭკოვანი მასალის პენტვის ხარისხის მიხედვით მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ ბოჭკოს ნაკადის თანაბრობა მანქანაში. ბოჭკოვანი მასის ხარჯვის გაზომვასთან ერთად შესაძლებელია გამოვიყენოთ შემდეგი ხედვები: მექანიკური, ფოტოელექტრული, ტევადური. მექანიკური და ტევადური მეთოდები გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც ბოჭკოვანი მასალა ჩამოყალიბებულია ხვიად.

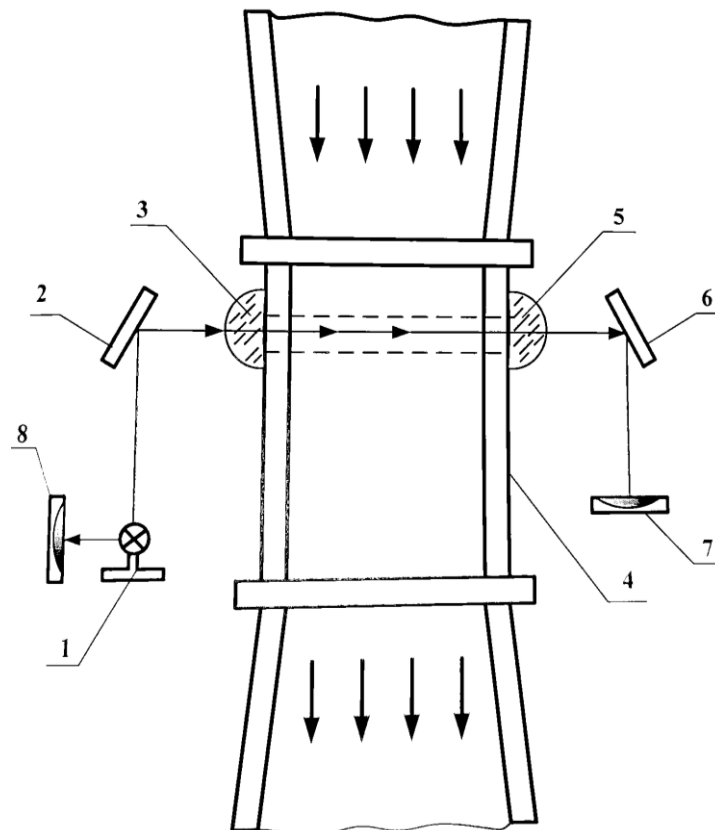
ბოჭკოვანი მასალა ბლუჯების სახით ჩვეულებრივ იზომება ფოტოელექტრული ან რადიოაქტიური ხერხით. ყველაზე უფრო

გავრცელებულს (გამძლეობასთან დაკავშირებით, უსაფრთხოების და უბრალოების გათვალისწინებით) წარმოადგენს ფოტოელექტრული ხერხი. მოწყობილობის სქემა დაფუძნებული ამ ხერხზე წარმოდგენილია ნახაზზე 1.

პნევმოგამტარის სისტემაში ჩაიდგმება მილისა (4) განიკვეთით 145x420 მმ², რომლის ვიწრო მხარეზე ერთი მეორის მიმართ გამოჭრილია ჰორიზონტალური ჭრილი სიმაღლით 20 მმ, ჭრილის ცენტრში მის მთელ სიგრძეზე დაყენებულია ამობურცული ლინზები (3) და (5) დიამეტრით 152 მმ ფოკუსური დაშორებით 200 მმ.

გავარგარების ლამპიდან (40 ვატი, 12 ვოლტი) სინათლის ნაკადი გაყოფილია ორ ნაწილად და მიეწოდება შედარებით ელემენტზე (8) და სარკეზე (2). სარკიდან არეკლილი სინათლის სხივი გადის ლინზაში (3) და პარალელური ნაკადით გადაკვეთავს მილს შიგნით. შემდეგ ეს სინათლის ნაკადი გადის ფოკუსურ ლინზაში (5) და აირეკლება სარკით (6) ფოტოელემენტზე (7)-ზე.

გაზომვა დაფუძნებულია შედარებით პრინციპზე ფოტოელემენტზე (7) და (8) მოხვედრილი ორი სინათლის ნაკადით, რაც გამორიცხავს დაძაბულობის ცვლილების გავლენას გავარგარების ლამპის წრედში.



ნახ.1. ბოჭკოვანი მასალის ხარჯვის გაზომვის ფოტოელექტრული ხერხის მოწყობილობა

ჰაერის ნაკადს მიჰყავს ბოჭკოვანი მასის ბლუჯა ჰაერგამტარით მილის გავლით. ბლუჯები გადაკვეთავს სინათლის ნაკადს და შთანთქმავს მის ნაწილს. სინათლის შთანთქმა მით მეტია, ვიდრე გამავალი ბოჭკოვანი მასალის მასა (8), შესაბამისად მეტია ხიდისებური სქემის წრედში დენი, რომელშიც ჩართულია ფოტოელემენტი (7) და (8).

ხელსაწყოს ტარირებისათვის ამზადებენ 20-იანი პორციის ბოჭკოვან მასას: 20±0,025 გრ; 40±0,05 გრ; 60±0,005 გრ; 80±0,05 გრ.

პნევმოგამტარში რიგობრივად ვერით მომზადებულ ბოჭკოვანი მასალის პორციებს, მარეგისტრირებელი ხელსაწყო აღნიშნავს თითოეული პორციიდან გამავალ კალმის გადახრას ნულოვანი მდგომარეობიდან. ფართი, შემოსაზღვრული მრუდით, რომელიც გამოსახავს ბლუჯის გასვლას და ნულოვან ხაზს, რომელიც პროპორციულია იმ წონისა, რომელიც შესაბამისია გამავალი ბოჭკოვანი მასის პორციისაა. დიაგრამულ ქაღალდზე ჩაწერილი მრუდსა და ბლუჯების გატარების და ნულოვან ხაზს შორის ყველა დიაგრამის მონაკვეთების უბანი განიხილება როგორც შერჩევა და ამით გამსაზღვრავთ ტარირებული გრაფიკის აგებისათვის საშუალო მნიშვნელობას.

პრაქტიკამ გვიჩვენა, რომ ასეთი გრაფიკი წარმოადგენს სწორ ხაზს, ე.ი. მთელი დიაგრამის უბანი (ოსცილოგრამის ფართი) პირდაპის პროპორციულია ბოჭკოვანი მასალის ბლუჯების მასისა.

მოცემული ხელსაწყოს გამოყენება შესაძლებელია ნებისმიერი ბოჭკოვანი მასალისათვის, მაგრამ თითოეულ შემთხვევაში ბოჭკოს სახის შეცვლის დროს აუცილებელია მოვასხდინოთ ტარირება.

ქვემოთ მოყვანილია ცხრილი შედარებითი პარამეტრებისა შემრევი სისტემის მუშაობისათვის, ასეთი სისტემის გამართული მუშაობა ბევრად არის დამოკირებული ჩვენს მიერ გამოკვლეული ბოჭკოვანი მასალის ნაკადის თანაბრობის საშუალებანი.

ცხრილი 1.

შემრევი სისტემის შედარებითი პარამეტრების

	პროცესის პარამეტრები და სისტემები	პარამეტრების მნიშვნელობა და სისტემები		
		კლასიკური	МСП-8 ბაზაზე	ЛП-40 ბაზაზე
1	ჭარბი მოცულობა,კგ	500	500	500
2	სისტემის მწარმოებლობა, კგ/სთ	500	500	500
3	ბოჭკ. მაქსიმ. შემადგენლობა ჭარბი მოცულობისა ნაზავის ნაკადში სისტემიდან გამოსვლისას,%	5,6	5,9	7,1
4	შესარევი ნედლეულის	15,0	18,4	12,5

	მასა,კგ			
5	შემრევი მანქანების რაოდენობა (ლაბაზები) სისტემაში	9	5	28
6	საჭირო საწარმოო ფართი, კვ.მ	380	224	1260
7	მოთხოვნილი სიმძლავრე, კვტ	18	35	200

დასკვნა. პენტვის პროცესების შესწავლისას საჭიროა ვიცოდეთ პენტვის ხარისხი და ბოჭკოს თანაბრიანობა მანქანაში. ნაზავის კომპონენტების კარგი შერჩევა შემრევი მანქანების გამოყენებისას უზრუნველყოფს თანაბარი ნართის მიღების შესაძლებლობას.

ბამბის ბოჭკოს ნაკადური შერევის პროცესის არსის განხილვისას დავინახეთ, რომ ნაზავის საუკეთესო მომზადებას უზრუნველყოფს ის სისტემა ან ის მანქანა, რომელიც ოძლევა შერევის დიდ მოცულობას. შერევის მოცულობა ნებისმიერი მანქანისათვის მუდმივია, რადგანაც დამოკიდებულია კამერის მოცულობაზე.

სხვადასხვა შემადგენლობისა და დანიშნულების ნაზავის უწყვეტი მომზადების ნაკადური ხაზების ექსპლუატაცია გვიჩვენებს, რომ მათ შეუძლიათ პროცესის სრულყოფილი მექანიზაცია და ავტომატიზაცია.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ა. გ. სევოსტიანოვი. მექანიკა-ტექნოლოგიური საშუალებების კვლევა და მეთოდები საფეიქრო მრეწველობის პროცესებში. - მ., მსუბუქი ინდუსტრია, 2000
2. სევოსტიანოვი პ. ა. დართვის ძირითადი პროცესების დინამიკა და მოდელები: გაფხვიერება, გაწმენდა, შერევა, ჩეჩვა, დისკრეტიზაცია, შტაპელირება, გრეხვა, გადახვევა, დახვევა, - M :: Club-Print, 2021. ISBN 978-5-9904852-5-9
3. სამოილოვა ტ.ა. ბამბის ბლუჯების გაფხვიერების პროცესის შესწავლა, კოსტრომას სახელმწიფო უნივერსიტეტი. ტექნიკა. უნ-ტ. - კოსტრომა: გამომცემლობა კოსტრომა. 2012 წ., - 156 გვ. - S. 81-81.
4. აბდულ ფათახ ნიდალი. დართვის წარმოების ნახევარფაბრიკატების ხაზოვანი სიმკვრივის უთანასწორობის მოდელირება. ტექნ.მეცნ კანდ.დისერტაცია., 2001.

Текстиль

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ПОТОКА
ВОЛОКНИСТОГО МАТЕРИАЛА****М. ГОГОЛАДЗЕ, Н. АБЕСАДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Повышенная неравномерность волокон снижает прочность волокон, что ухудшает механические свойства волокон и увеличивает их ломкость при дальнейшей обработке. Таким образом, исследование однородности потока включено в общую качественную оценку различных типов волокнистых материалов. Волокнистый материал в виде пасмы обычно измеряют фотоэлектрическими или радиоактивными средствами. Площадь всех участков диаграммы между кривой и линией, проведенной в результате прохождения пасмы в миллиметровом масштабе, и нулевой линией считается выборкой и, таким образом, определяет среднее значение для построения графика. При изучении процессов прядения необходимо знать качество прядения и равномерность распределения волокна в машине.

Textiles

MEANS OF INVESTIGATION OF FLOW UNIFORMITY OF FIBER MATERIAL**M. GOGOLADZE, N. ABESADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Increased fiber unevenness reduces fiber strength, which worsens the mechanical properties of fibers and increases their breakage during further processing. Thus, the examination of flow uniformity is included in the overall qualitative assessment of the flow of different types of fiber materials. Fibrous material in the form of strands is usually measured by photoelectric or radioactive means. The area of all sections of the diagram between the curve and the line drawn on the millimeter scale and the zero line is considered a selection and, thus, determines the average value for constructing the graph. When studying spinning processes, it is necessary to know the quality of spinning and fiber uniformity in the machine.

Инженерия

ЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВАХТАНГ КВАНТИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Проанализированы варианты сочетания электрохимических и каталитических воздействия на окисляемые компоненты электрокаталитических систем. Показано, что эффективность таких сочетаний определяется различиями в характере конечных продуктов окисления, образующихся при электрохимических и каталитических воздействиях, взятых в отдельности.

Проблемы, связанные с обесцвечиванием высокоцветных сточных вод и деструкцией содержащихся в них красителей сложны и многоплановы. Как известно, обесцвечивание является лишь первой стадией очистки сточных вод, сопровождающееся лишь разрушением цепи сопряжения и не затрагивающее разрушение ароматических структур. Между тем, именно эти структуры определяют высокую токсичность водных растворов красителей, тем самым низкие значения ПДК.

В проведенных нами исследованиях основное внимание было уделено вопросам деструктивной очистки, что потребовало применения комплекса современных физико-химических методов анализа, таких как спектрофотометрия, фотокалориметрия, ЯРМ, газожидкостная хроматография, хроммасспектрометрия. Исследованиям были подвергнуты разнообразные красители, как основного, так и кислотного характера. Результаты, полученные с модельными растворами, проверялись также и на натуральных сточных водах различных красильных производств [2].

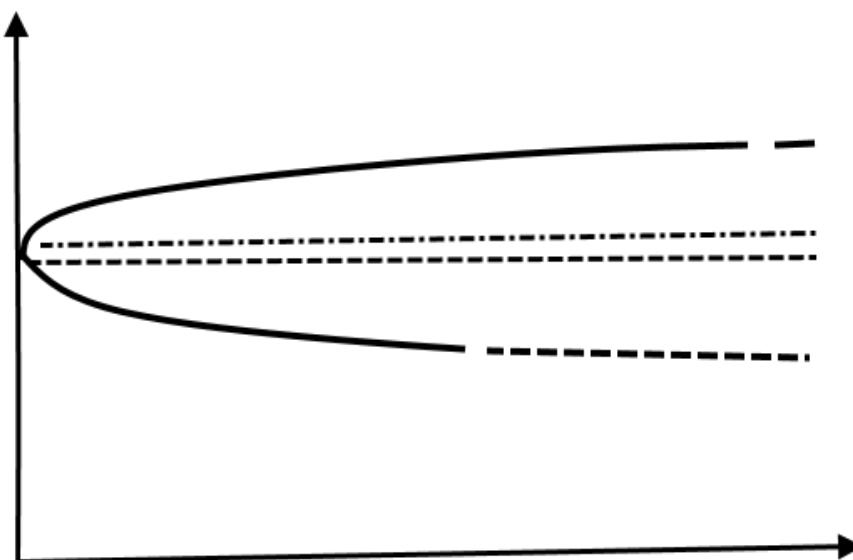


Рис. 1. Измерение потенциала платинированной платины во времени в растворе 0,1 М КОН при введении азокрасителей: ПЖ-(1), ПЗ-(2), ПГ-(3), ПЧ- (4)

Комплексом электрохимических методов исследования установлено, что для большинства красителей, в отличие от сахаристых веществ, формальдегида и других отмеченных выше органических веществ отсутствуют адсорбционные сдвиги потенциала, свидетельствующие об их деструктивной адсорбции. Этот, впервые установленный факт, имеет не только теоретически, но и существенный практический интерес, поскольку предопределяет кинетику и механизм, как процесса обесцвечивания, так и глубину деструкции ароматических структур (рис.1).

В работе было установлено, что в системах, работающих в условиях разомкнутой цепи, пероксид водорода как окислитель, не затрагивает ароматические ядра красителей. В этом плане, как показали исследования, деструктивное окисление красителей протекает достаточно интенсивно только лишь при электрохимических действиях (ЭКС-2 и ЭКС-3). В то же время в условиях работы ЭКС-1, гетерогенно-каталитический распад пероксида водорода вызывает обесцвечивание, заметно увеличивающееся в присутствии хлорид-ионов (таблица 1).

Таблица 1

Обесцвечивание водных растворов азокрасителей при гетерогенно-каталитическом распаде H_2O_2 на Pt в КОН

Краситель	г/л NaCl	$^{\circ}C$	Исходная, Ц ⁰	Конечная	$\lambda, \%$
ПЧ	0	20	135	110	15
	1	20	135	84	38
	0	60	135	82	39
	1	60	150	83	46
	1	20	60	60	68
ПГ	0	20	135	89	34
	1	20	135	87	36
	1	60	135	46	66
	1	60	40	2,5	94
	1	20	150	83	46
ПЗ	1	20	40	2,1	93
ПЖ	1	60	160	110	33
ПЧ, ПЗ, ПГ, ПЖ (смесь)	1	20	138	103	25
	0	60	135	58	43
	1	60	135	65	40
	1	20	70	2,6	96

При этом было также установлено, что в отсутствии катализатора, пероксид водорода не вызывает обесцвечивания.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Mammadov E.A. Negative environmental conditions of west region of Azerbaijan. The 3rd Euro-Asian Conference on hazardous waste and human health. Istanbul. Turkey. March 27-30, 2008, p.53-54.
2. Мамедов Э.А. Халилова Л.Ш. Электрокаталитическая очистка сточных вод производств синтетических красителей. Материалы конференции «Чрезвычайные ситуации и окружающая среда», Баку, 15-16 декабря, 2009, с.265-266.
3. Луканин М.В. Гудцов А.Н. Электрокаталитическое обесцвечивание и деструкция азокрасителей. Химический журнал, №4, 2009, с.199-201.
4. Мамедов Э.А. Электрокаталитическая очистка сточных вод. Материалы конференции «Чрезвычайные ситуации и окружающая среда», Баку, 2010, с.165-200.
5. Амиров Ш. А., Халилова Л.Ш. Электрокаталитическая очистка сточных вод производств органических красителей в присутствии хлорид-ионов. Труды международной научно-технической конференции, Тбилиси 2010, с. 136-138.

საინჟინრო საქმე

**მსუბუქი მრეწველობის საწარმოების ჩამდინარე წყლების
ელექტროკატალიტიკური გაწმენდა**

3. კვანტიკი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
რეზიუმე

გაანალიზებულია ელექტროქიმიური და კატალიზური ევექტების კომბინაციის ვარიანტები ელექტროკატალიტიკური სისტემების ჟანგით კომპონენტებზე. ნაჩვენებია, რომ ასეთი კომბინაციების ევექტურობა განისაზღვრება ელექტროქიმიური და კატალიზური ევექტებით წარმოქმნილი საბოლოო დაჟანგვის პროდუქტების ბუნებაში განსხვავებებით.

ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ ღია წრის პირობებში მომუშავე სისტემებში წყალბადის ზეჟანგი, როგორც ჟანგის აგენტი, არ მოქმედებს საღებავების არომატულ ბირთვებზე.

**ELECTROCATALYTIC TREATMENT OF LIGHT
INDUSTRY WASTEWATER**

V. KVANTIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The synthetic dyes are widely used in dyeing-trimming productions. In most of technological processes processes the dyed waters appear.

Azo-dyes production is accompanied by appearing of large amount of highly dyed sewage.

Therefore, the searching for methods of sewage purification, which provide high intensity of discoloration and a rather deep destruction of the dye itself. Is of great interest.

ქიმიური ინჟინერია

**ატმოსფეროს ორგანული დამაბინძურებლების დახასიათება და მათი
გავლენა ბარემოზე**

ლამარა ბოგაჟიშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

გარემოში მიმდინარე მთელი რიგი ცვლილებები გამოწვეულია მკვნე ფაქტორებით, რომელთა შორის პრიორიტეტული გარემოს ქიმიური გამაჭუჭყიანებლებია. სტატიაში დახასიათებულია ატმოსფეროს ორგანული დამაბინძურებლები და აქროლადი ორგანული ნაერთების გავლენა ეკოსისტემაზე.

თანამედროვე საზოგადოების ერთერთი პრობლემაა ეკონომიკური ზრდის ისეთი

მეთოდების შემუშავება, რომ არ იქნას მიყენებული ზიანი გარემოზე. მოსახლეობის მკვეთრი ზრდა, ქალაქების არაკონტროლირებული ზრდა, ენერჯის მოხმარების გაზრდა, ავტოტრანსპორტის ზრდა - ყველაფერ ამას მიყვარათ მთელ მსოფლიოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან.

ჰაერის დაბინძურება იწვევს ეკოსისტემის რღვევას და საზოგადოებას აყენებს დიდ ეკონომიკურ და სოციალურ ზიანს.

არსებობს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ორი ძირითადი ჯგუფი - ორგანული და არაორგანული. უფრო საშიშ ჯგუფს მიეკუთვნება აქროლადი ორგანული ნაერთები (აონ) და პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები (პან).

არაორგანული დაბინძურების ჯგუფს მიეკუთვნება: ნახშირბადის ოქსიდი, გოგირდის ანჰიდრიდი, გოგირდწყალბადი, აზოტის ოქსიდები, ფტორისა და ქლორის ნაერთები, ასევე მძიმე მეტალები.

აქროლადი ორგანული ნაერთები ატმოსფერულ ჰაერში ხვდება ანთროპოგენური და ბიოგენური წყაროებიდან, ასევე ფოტოქიმიური რეაქციებიდან და ფოტოლიზიდან.

დღეისათვის აონ-ით დაბინძურების წყაროები დიდ ქალაქებში არის : ავტოტრანსპორტი, თბოელექტროსადგურები, სამრეწველო საწარმოები და მშენებლობა (ცალკეული მასალები).

აქროლადი ორგანული ნაერთებიდან ძირითადი ყურადღება ექცევა: ბენზოლს, ტოლუოლს, ეთილბენზოლს, ქსილოლს. მათი გამოყოფის მთავარი წყაროა აქროლადი ბენზინი და მანქანის გამონაბოლქვები. ბენზოლი დღეისათვის ერთერთი ყველაზე პრობლემური დამაბინძურებელია.

ბენზოლი კანცეროგენული ნაერთია. ბენზოლის უმსხვილესი ექსპორტიორი - დიდი ბრიტანეთი ყოველწლიურად მილიონამდე ტონა ბენზოლს აწარმოებს. ბენზოლზე ყველაზე მკაცრი სტანდარტი მოქმედებს ევროკავშირში, რომლის კანონმდებლობითაც ბენზოლის მაქსიმალური წლიური კონცენტრაცია შეადგენს 5 მკგ/მ³. პირველად ბენზოლი მიღებული იქნა ქვანახშირის ფისისაგან 1800 წელს. ბენზოლი არის ნავთობში, ბენზინში, სიგარეტის კვამლში, ტყის ხანძრებისაგან გამოწვეულ გამონაბოლქვ აირებში, ამოფრქვეულ ვულკანებში. ბენზოლისა და მისი ჰომოლოგების დიდი ნაწილი (ბენზოლის, ტოლუოლის, ეთილბენზოლისა და ქსილილის ნარევი) საწვავის დანამატად გამოიყენება, რამდენადაც მათი საშუალებით ხდება ბენზინის ოქტანური რიცხვის გაზრდა.

ატმოსფერულ ჰაერში ბენზოლის კონცენტრაციის გაზრდა დაკავშირებულია ნახშირისა და ნავთობის წვის პროდუქტებთან, ბენზოლის შენახვის პროცესებთან თუ ნარჩენებთან, ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვ აირებთან, ავტოგასამართ სადგურებში საწვავის აორთქლებასთან. დახურულ შენობებში სიგარეტის კვამლი ესაა ძირითადი წყარო ბენზოლის არსებობისა.

წყალში და ნიადაგში ბენზოლი ხვდება იმ ნივთიერებების უტილიზაციის შედეგად, რომლებიც შეიცავენ ბენზოლს . ადამიანის ორგანიზმზე ბენზოლის მცირე დროით ზემოქმედება იწვევს ძილიანობას, თავის ტკივილს და თავბრუსხვევას. ბენზოლის სულ მცირე კონცენტრაციებით ზემოქმედებაც კი ახდენს ადამიანის ორგანიზმის უჯრედებზე ნეგატიურ გავლენას და ლეიკემიით დაავადების მიზეზი ხდება.

ბენზოლით ჰაერის დაბინძურება მნიშვნელოვანი პრობლემაა განვითარებადი ქვეყნების მეგაპოლისებისათვის. მაგალითად, ვიეტნამის ნაციონალური სტანდარტით ატმოსფერულ ჰაერში ბენზოლის საშუალო საათური და საშუალო წლიური კონცენტრაცია შეადგენს შესაბამისად 22 და 10 მკგ/მ³ -ს. დელიში (ინდოეთი) 86,47+53,24 მკგ/მ³-ს. ყოველივე აღნიშნული გამოწვეული იყო მოსახლეობის ზრდით და ამ ზრდით გამოწვეული საავტომობილო ტრანსპორტის ერთეული რაოდენობის ზრდით.

ცხრილში 1 მოცემულია მსოფლიოს ზოგიერთ ქალაქებში ბენზოლის კონცენტრაციების მაჩვენებლები.

ცხრილი 1

მსოფლიოს ზოგიერთ ქალაქებში ბენზოლის კონცენტრაციები

ქალაქი	კონცენტრაცია, მკგ/მ ³
ალჟირი (ალჟირი)	27
ანტვერპენი (ბელგია)	2,5
ბანგკოკი (ტაილანდი)	35
დიდი ბრიტანეთი	6,3 მდე
ჰონკონგი, ჩინეთი	26,7

გუნჩოუ, ჩინეთი	51,5
კაირო, ეგვიპტე	67
კატმანდუ (ნეპალი)	13-20
კრაისტჩერჩი (ახალი ზელანდია)	5,65-9,10
მაკაო, ჩინეთი	34,9
მანილა (ფილიპინები)	11,8
მელბურნი (ავსტრალია)	2,8-3,6
მუმბაი (ინდოეთი)	14,7

ჰაერის საკმაოდ სახიფათო დამაბინძურებელია ტოლუოლი. ტოლუოლი არის გამჭირვალე, უფერო, დამახასიათებელი სპეციფიკური სუნის მქონე სითხე. ტოლუოლი მოიპოვება ნედლ ნავთობში, ბალზამის ხეში ე.წ. „ტოლუ“ -ში და გამოიშვადება ისეთი ორგანული ნივთიერებების წვისას როგორცაა: ხე-ტყე, ნახშირი და ნავთობპროდუქტები. ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვი აირები არის ძირითადი წყარო ქაღალქების ატმოსფეროში ტოლუოლის მოხვედრისა. ტოლუოლი ჰაერში ხვდება ასევე საწვობებიდან საწვავის აორთქლების შედეგად, ასევე ხვდება ჰაერში ავტოგასამართი და ავტომომსახურების სადგურებიდან. ტოლუოლის შემცველი გამსხნელები ასევე აბინძურებენ გარემოს. ტოლუოლი აღმოჩენილია სიგარეტის კვამლში. ტოლუოლის ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია გვხვდება იმ შენობების ჰაერში, სადაც იყენებენ საყოფაცხოვრებო საქონელს, რომლებიც შეიცავენ ტოლუოლს (საღებავები, გამსხნელები, წებოები და სხვ.)

ბენზოლი ასევე გამოიყენება, როგორც ნედლეული სხვადასხვა ნაერთების სინთეზში. იგი გამსხნელის ან დანამატების სახით შედის ლაქ-საღებავებში, მელნებში, თხევად რეზინში, ავეჯის საპრიალებელ ცვილებში, სარეცხ საშუალებებში, ლაქის ამომყვან ნარევეებში, წებოებში, ფარმაცევტულ პრეპარატებში და ა.შ.

ბენზოლისა და მისი ჰომოლოგების გარემოში გავრცელების ძირითადი ანთროპოგენური წყაროებია:

- ნედლი ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გაჟონვა ნავთობის გადამუშავების პროცესში

- ქვანახშირის და ფისის გადამამუშავებელი კომბინატების ნარჩენები.

- საწარმოების ნარჩენები, რომლებიც ბენზოლს აწარმოებენ ან იყენებენ

- სათბობისა და წიაღისეული საწვავის წვა

- საწვავის გაჟონვა ავზებიდან, რეზერვუარებიდან

ემისიის შედეგად ბენზოლი პირველ რიგში ატმოსფეროში გამოიყოფა, საიდანაც სხვა ეკოსისტემებში ხვდება. ჰაერიდან იგი ძირითადად აბინძურებს ოკეანეებს, ზღვებს, ტბებს, წყალსაცავებს და მდინარეებს, გრუნტისა და სასმელ წყლებს, ნიადაგს და ა.შ.

ბენზოლი და მისი ჰომოლოგები ლეიკემიის გამომწვევი კანცეროგენებია. ტოლუოლს იღებენ ბენზინისა და სხვა საწვავის სინთეზის დროს, ასევე კოქსისა და ნახშირის სინთეზისას და ღებულობენ პროდუქტის სახით სტიროლის წარმოებაში. ტოლუოლს იყენებენ საღებავების, ლაქსაღებავების გამხსნელების, ფრჩხილის ლაქის წარმოებაში, რეზინის მრეწველობაში, სტამბაში და სხვ. ტოლუოლის შემცველობა შეიგრძნობა, როდესაც მისი კონცენტრაცია ჰაერში 8 ppm-ია, ხოლო წყალში 0,04 -1 ppm.

ტოლუოლი იწვევს კანის, თვალების და სასუნთქი გზების გაღიზიანებას, ზემოქმედების ყველაზე გავრცელებული გზა ინჰალიაციურია. ტოლუოლით მოწამვლის სიმპტომები მოიცავს ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე ზემოქმედებას, თავის ტკივილს, თავბრუსხვევას, ატაკიას, ძილიანობას, ეიფორიას, ჰალუცინაციებს, ტრემორს, კრუნჩხვებს და კომაში ჩავარდნას, სუნთქვის გაძნელებას, გულისრევას.

ტოლუოლი ნიადაგში და წყალში ხვდება ტოლუოლშემცველი ნივთიერებების ნაგავსაყრელებზე დამარხვის შედეგად. ზოგადად ტოლუოლი გარემოში არ რჩება, ის კარგად იშლება ნიადაგში არსებული მიკროორგანიზმებით სხვა ნაერთებად და ხდება მისი აორთქლება ნიადაგიდან და წყლებიდან. მიწისქვეშა წყლებში ტოლუოლი არ იშლება, რადგან იქ მიკროორგანიზმები მცირე რაოდენობითაა. შეიძლება ტოლუოლი მოხვდეს თევზების ქსოვილებში უმნიშვნელო რაოდენობით, რადგან ადგილი აქვს სხვა ნაერთებად დაშლის პროცესს.

ეთილბენზოლი- ბენზინის მსაგავსი სუნის მქონე, უფერო, ადვილად აალებადი სითხეა. მას შეიცავს ქვანახშირის ფისი და ნავთობი. ის გვხვდება ისეთ სამრეწველო საქონელში, როგორიცაა: მელანი, პესტიციდები, საღებავები. ეთილბენზოლი ძირითადად გამოიყენება სტიროლის საწარმოებლად, როგორც გამხსნელად საწვავისათვის.

ჰაერში ეთილბენზოლის მაღალმა კონცენტრაციამ შეიძლება გამოიწვიოს თვალებისა და ყელის გაღიზიანება, გარკვეული დროით ზემოქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს თავბრუსხვევა. სმენის შეუქცევადი დაზიანებები შეიმჩნევა ცხოველებში ეთილბენზოლის დაბალი კონცენტრაციების არსებობისას, რამოდენიმე დღიდან რამოდენიმე კვირამდე დროის პერიოდში. ასევე ჰაერში ეთილბენზოლის შედარებით დაბალი კონცენტრაციები, რამოდენიმე თვიდან რამოდენიმე წლამდე პერიოდში, იწვევს ცხოველებში თირკმლების დაზიანებას.

ქსილოლი- სინთეზური ნივთიერებაა, სითხეა მოტკბო სუნით. მას აქვს სამი იზომერი - ორთო-, პარა- და მეტა-ქსილოლი. მრეწველობაში ქსილოლს იღებენ ნავთობისაგან. ბუნებაში ქსილოლი არის ნედლეული ნავთობში და ქვანახშირის ფისში. ქსილოლი მრეწველობაში ფართოდ გამოიყენება: სტამბაში რეზინისა და ტყავის წარმოებაში, პლასტმასებისა და სინთეზური ბოჭკოს წარმოებაში. ქსილოლი, მცირე რაოდენობით, არის ავტომობილებისა და თვითმფრინავების საწვავში.

ქსილოლი კარგად ორთქლდება და იწვის. ის არ იხსნება წყალში, სამაგიეროდ იხსნება ალკოჰოლში და სხვა ორგანულ ნაერთებში. ქსილოლის შემცველობა ძლიერად შეივრძნობა, როდესაც მისი კონცენტრაცია ჰაერში 0,08-3,7ppm, ხოლო წყალში 0,53 – 1,1 ppm – ია.

ქსილოლი გარემოში ხვდება წარმოების პროცესში, ტრანსპორტირებისა და შენახვის დროს. მას შეუძლია შეაღწიოს ნიადაგში და წყლებში (მდინარეებში, ტბებში მიწისქვეშა წყლებში) ქსილოლით ატმოსფეროს დამაბინძურებელი ძირითადი წყაროა მრეწველობა და მანქანის გამონახობლები. ქსილოლი კარგად ორთქლდება და ჰაერში ხვდება ნიადაგიდან. მზის სხივების გავლენით ჰაერში ხდება ქსილოლის დაშლა მცირედ ტოქსიკურ ნივთიერებებად, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოში ქსილოლის შემცველობას. ასევე ნიადაგში ხდება ქსილოლის დაშლა სხვადასხვა ორგანიზმებით, მცენარეებით, ცხოველებით. მცირე დროით ქსილოლის მაღალი კონცენტრაციებით ზემოქმედება იწვევს თავის ტკივილს, კოორდინაციის არქონას, კანის, თვალის, ცხვირის, ყელის გაღიზიანებადობას, გონების არევის და მოძრაობაში კოორდინაციის დარღვევას, ქსილოლის მაღალი კონცენტრაციების ზემოქმედება შეიძლება გახდეს გონების დაკარგვისა და სიკვდილის მიზეზიც კი.

ცხრილში 2 მოცემულია ბენზოლის, ტოლუოლის, o-ქსილოლის ფიზიკო-ქიმიური თვისებები და ჰიგიენური ნორმატივები.

ცხრილი 2

აქროლადი ორგანული ნაერთების ფიზიკო-ქიმიური თვისებები

ნივთიერება	ფორმულა	მოლეკულური მასა, გ/მოლი	Tდუღ., °C	სიმკვრივე გ/სმ ³	ზდკ, მგ/დმ ³	საშიშროების კლასი
ბენზოლი	C ₆ H ₆	78,11	80,1	0,88	0,01	I
ტოლუოლი	C ₇ H ₈	92,13	110,6	0,87	0,5	IV
ეთილბენზოლი	C ₈ H ₁₀	106,17	136	0,87	0,02	II
o-ქსილოლი	C ₈ H ₁₀	106,16	144,4	0,88	0,05	III

მოცემული აქროლადი ნაერთების დახასიათება და ფიზიკო-მექანიკური თვისებები იძლევა საშუალებას შეფასებული იქნას მათი მოქმედებით გამოწვეული შესაძლებელი ზიანის რისკი.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Байматова Н.С. Проблема загрязнения атмосферного воздуха в мегаполисах.. Органические загрязнители воздуха. «Химические загрязнители воздуха в городе Алматы». 2014, Алмаата. - С. 11-26

2. ც. თურქაძე, მ. კუხიანიძე. გარემოში მიმდინარე პროცესები და ეკოტოქსიკოლოგია. ქუთაისი 2020, გვ.155-159.
3. გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №38/6 2003 წლის 24 თებერვალი, ქ. თბილისი

Химическая инженерия

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ АТМОСФЕРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Л. ГОБЕДЖИШВИЛИ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Ряд изменений в окружающей среде вызывают вредные факторы, среди которых приоритетное место занимают химические загрязнители. В статье описаны органические загрязнители атмосферы и влияние летучих органических соединений на экосистему.

Chemical engineering

CHARACTERIZATION OF ATMOSPHERIC ORGANIC POLLUTANTS AND THEIR IMPACT ON THE ENVIRONMENT

L. GOBEJISHVILI

Akaki Tsereteli State University

Summary

A number of changes in the environment are caused by harmful factors, among which chemical pollutants are the priority. The article describes the organic pollutants of the atmosphere and the impact of volatile organic compounds on the ecosystem.

ქიმიური ინჟინერია

პოლიმერული მასალების უტილიზაციის აქტუალობა

ლამარა ბობეჯიშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პოლიმერული ნარჩენებისგან დამზადებული ნაკეთობების მეკეთრმა ზრდამ გამოიწვია ნარჩენების ზრდა. პოლიმერული ნარჩენები მედეგი არიან აგრესიული გარემოს მიმართ, მათში დესტრუქციის პროცესები მიმდინარეობს ძალიან ნელა, რაც ქმნის მათი უტილიზაციის პრობლემის აქტუალობას.

დღეისათვის პლასტმასი ერთერთი მნიშვნელოვანი და ფართოდ გამოყენებადი მასალაა ეკონომიკასა და ყოველდღიურ ცხოვრებაში. ბოლო წლებში საგრძნობლად გაიზარდა პლასტმასის როლი ეკონომიკაში. ბუნებრივია მომავალ წლებში ზრდა მნიშვნელოვნად მოიმატებს.

პლასტმასები - ესაა ქიმიური პროდუქცია, რომელიც შედგება მაღალმოლეკულური გრძელჯაჭვიანი პოლიმერებისაგან და დამხმარე ნივთიერებებისაგან როგორცაა: სტაბილიზატორები, პლასტიფიკატორები, შემაკვებლები, საღებრები და სხვ. ამ დანამატების შეტანა აუმჯობესებს პლასტმასების საექსპლუატაციო თვისებებს და ასევე აიოლებს ნაკეთობაში მათ გადამუშავებას.

პლასტმასების მრავალი ფუნქციით გამოყენება ხელს უწყობს საზოგადოების წინაშე არსებული გამოწვევების გადაჭრას, მათ შორისაა მაღალტექნოლოგიური საიზოლაციო მასალები ენერგეტიკაში, მსუბუქი და ინოვაციური მასალები გამოყენებული მანქანებში და თვითმფრინავებში, ბიო-შეთავსებადი პლასტმასის მასალები, 3D ბეჭდვა სამედიცინო ნოვაციებში, შეფუთვები- სურსათისა და კვების პროდუქტებისათვის.

ცივილიზაციის განვითარებასთან ერთად გამოიკვეთა 4 ძირითადი შესაფუთი მასალა: ქაღალდი (და მუყაო), მინა, პლასტმასები და მეტალები. ამათ შემდეგ დაემატათ კომბინირებული შესაფუთი მასალები.

მსოფლიოში არსებული პლასტმასის 41% გამოიყენება შეფუთვაში, აქედან 47% იხარჯება კვების პროდუქტების შეფუთვაზე. მოხერხებულობა და უსაფრთხოება, დაბალი ფასი და მაღალი ესთეტიკა არის პლასტიკური მასების გაზრდილი მოთხოვნილების განმსაზღვრელი პირობა, რაც ქმნის შესაძლებლობას გამოყენებული იქნას ეს პროდუქცია შეფუთვაში.

პოლიმერული მასალებისაგან დამზადებული ნაკეთობების მკვეთრი ზრდა დაკავშირებულია ნარჩენების წარმოქმნასთან. მათი გადამუშავების პრობლემა იქნეს აქტუალურ მნიშვნელობას არამარტო გარემოს დაცვითი პოზიციიდან, არამედ პოლიმერული ნედლეულის დეფიციტის შემთხვევაში. პლასტიკის ნარჩენები არის პოლიმერული ნედლეული და ენერგეტიკული რესურსი. ნარჩენების გამოყენება პირველადი ნედლეულის (პირველ რიგში ნავთობის) და ელექტროენერჯის მნიშვნელოვან ეკონომიას განაპირობებს.

პოლიმერული ნარჩენების უტილიზაციასთან დაკავშირებულია ბევრი პრობლემა: ნარჩენებს აქვთ თავისი სპეციფიკა, უნდა მოხდეს მათი შეკრება, დახარისხება, ნაკეთობის ნომენკლატურის შემუშავება, გადამუშავებისთვის საჭირო ხდება სპეციალური მოწყობილობების შექმნა და სხვ.

პლასტიკური მასების ნარჩენები იყოფა 3 ჯგუფად:

ა) წარმოების ტექნოლოგიური ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება თერმოპლასტების სინთეზისა და გადამუშავების დროს. თავის მხრივ ისინი იყოფა ალკვეთად და ალუკვეთავ ტექნოლოგიურ ნარჩენებად. მათ მიეკუთვნება: ნაწიბურები, ამონაკვეთები, ჩამონატრელები, ჩამოსხმის ნაწიბურები, მონატრეები, ხიწვები, კიდეები და სხვ.

მრეწველობის იმ დარგებში, რომლებიც აწარმოებენ პლასტმასებს წარმოიქმნება ნარჩენები 5 დან 35 % მდე. ალუკვეთავი ნარჩენები წარმოადგენენ მაღალხარისხიან ნედლეულს, რომელიც თავისი თვისებებით არ განსხვავდება საწყისი პოლიმერისაგან, მისი ნაკეთობად გადამუშავება არ მოითხოვს სპეციალურ დანადგარებს, იგივე წარმოებაში ხდება მისი წარმოება. ალკვეთადი ტექნოლოგიური ნარჩენები წარმოიქმნება სინთეზისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური რეჟიმების დაუცველობის შემთხვევაში, ანუ ასეთი ნარჩენები წარმოადგენენ ტექნილოგიურ წუნს, რომელიც შესაძლებელია მინიმუმადე შემცირდეს ტექნოლოგიის სრული დაცვის შემთხვევაში. აღნიშნული ნარჩენები გამოიყენება ამოსავალი ნედლეულის დანამატის სახით.

ბ) სამრეწველო მოხმარების ნარჩენები - ასეთი ნარჩენები გროვდება იმ შემთხვევაში, როდესაც ხდება პოლიმერული მასალები მწყობრიდან გამოსვლა ასეთია: ამორტიზებული საბურავები, ტარა და შესაფუთი მასალები, მანქანის ნაწილები, აფსკები, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული ტომრები და სხვ. ეს ნარჩენები შედარებით ერთგვაროვანია, ნაკლებად დაბინძურებულია და იწვევს ინტერესს განმეორებითი გადამუშავების მიმართულებით.

გ) საერთო მოხმარების საყოფაცხოვრებო ნარჩენები- ასეთი ნარჩენები წარმოიქმნება ყველგან, ყოფა-ცხოვრებაში, ყველასთან გროვდება სახლში, გროვდება საზოგადოების საწარმოებში და ა.შ. მათი შერევით სხვა სახის საყოფაცხოვრებო ნარჩენებში (დახარისხებული შეგროვების

გარეშე) წარმოიქმნება ნარჩენები, რომლებიც ხვდებიან საქალაქო ნაგავსაყრელებზე და გადიან შერეული ნარჩენების კატეგორიაში.

შერეული ნარჩენების გადამუშავება რთულია, რადგან შეიცავს არაშეთავსებად თერმოპლასტებს, ეს კი მოითხოვს მათ გამოყოფას სტადიების მიხედვით, ასევე ორგანიზაციული თვალსაზრისით რთული ღონისძიებაა მოსახლეობაში გამოყენებული პოლიმერების შეკრება. ასეთი ნარჩენების გადამუშავება წინასწარი დახარისხების გარეშე თითქმის შეუძლებელია.

არსებობს პლასტიკატების 150 ზე მეტი სახეობა. მათ შორის 30 % არის სხვადასხვა პოლიმერების ნარევი. ასევე განსაკუთრებული თვისებების მიღწევებისთვის პოლიმერებს უმატებენ სხვადასხვა ქიმიურ დანამატებს. დანამატების მთელი რიგი- ტოქსიკური მასალებია. მნიშვნელოვნად იზრდება დანამატების წარმოება და გამოყენება, იზრდება მათი შეყვანა პლასტიკში და ასეთი პლასტმასების უტილიზაცია, მათი სხვადასხვაგვარობისა და კომპოზიციების მრავალსახეობის გამო, ძალზედ რთული პროცესია. ბუნებრივია ასეთი გამოყენებული პლასტიკები ნარჩენებში ხვდება.

ნარჩენების ძირითადი რაოდენობა ნადგურდება ან მიწაში დამარხვით ან დაწვით. ნარჩენების განადგურების ამ მეთოდს ბუნებრივია მიყვაროთ გარემოს დაბინძურებისაკენ. მთელ რიგ ქვეყნებში დაწვის დროს გამოყოფილი სითბო გამოიყენება ორთქლისა და ელექტროენერჯის მისაღებად. ამ შემთხვევაში წვადი ნედლეულის კალორიულობა მნიშვნელოვნად დაბალია, რაც იმ დანადგარებს, რომლებშიც ნარჩენების დაწვა ხორციელდება ეკონომიურად მცირე ეფექტიანად ხდის. პოლიმერული მასალების არასრული წვის დროს წარმოქმნილი მური და ტოქსიკური აირები მნიშვნელოვნად აბინძურებს გარემოს.

დღესდღეობით პლასტმასების პრობლემის მოგვარებაში განვითარება ჰპოვა ორმა ტექნოლოგიურმა მიმართულებამ:

- პლასტმასების წარმოებისა და გადამუშავების ტექნოლოგიის სრულყოფა, რომელიც უზრუნველყოფს ნარჩენების მინიმიზაციას

- პოლიმერული მასალების ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიის სრულყოფა.

ეს მიმართულებები ძირითადად ვითარდება სამრეწველო დანიშნულების პლასტმასებისათვის, რომლებიც ყველაზე ნაკლებად ექვემდებარებიან განხევას. ყველაზე დიდ სირთულეს წარმოადგენს საყოფაცხოვრებო დანიშნულების პლასტმასების შეგროვება და კონცენტრირება.

პლასტმასის ნარჩენების უტილიზაციის ძირითად მეთოდებს განეკუთვნება:

- თერმული დაშლა პიროლიზის გზით

- დაშლა ამოსავალი დაბალმოლეკულური პროდუქტების მიღებით

-მეორადი გადამუშავება (რეციკლინგი) არა მარტო იწვევს ნარჩენების მოცულობის შემცირებას, არამედ აუმჯობესებს მათი წვის ეფექტურობას საერთო ნაკადიდან არაწვადი მასალების მოცილების გზით.

მსოფლიოში დაწეებულია ბიო-, ფოტო- და წყალში შლადი (დეგრადირებადი) პოლიმერების წარმოება. ამ მიმართულებით მუშაობამ აჩვენა, რომ საკმაოდ რთულია პოლიმერულ ნაკეთობებში მოხდეს მაღალი ფიზიკო-მექანიკური მაჩვენებლების, გარეგნული სახის, სწრაფი დაშლის უნარის და დაბალი ღირებულების შერწყმა.

ფოტო- და ბიოდეგრადირებადი პლასტმასის შექმნა დაფუძნებულია პოლიმერის ჯაჭვში ფოტო- და ბიოაქტიური დანამატის შეყვანაზე. დანამატი შეიცავს ფუნქციონალურ ჯგუფებს, რომლებსაც აქვთ ულტრაიისფერი სხივების გავლენით ან ანაერობული ბაქტერიით დაშლის უნარი. სირთულე იმაშია, რომ პოლიმერში ეს დანამატები შეყავთ სინთეზის ან გადამუშავების სტადიაზე, ხოლო დაშლა უნდა მიმდინარეობდეს გამოყენების შემდეგ და არა გადამუშავების დროს. პრობლემის არსი ისაა, რომ შეიქმნას ისეთი დამშლელი აქტივატორები, რომლებმაც უნდა უზრუნველყონ პლასტმასის ნაკეთობების ვარგისიანობა, ასევე აქტივატორები უნდა იყოს არატოქსიკური და არ უნდა გაზარდონ მასალის ღირებულება.

პოლიმერული ნარჩენების თავისებურებაა მაღალი მედეგობა აგრესიული გარემოს მიმართ, ისინი არ ლპებიან ბუნებრივ პირობებში, დესტრუქციის პროცესები მიმდინარეობს ძალიან ნელა, რაც ქმნის პოლიმერული მასალების უტილიზაციის პრობლემის აქტუალობას.

ერთერთი მეთოდი პლასტიკური ნარჩენების განადგურების პრობლემის მოხსნისა არის მიკროორგანიზმების განსაკუთრებული მუტაციების გამოყვანა, რომელთაც ექნებათ ბიოდეგრადირების უნარი.

დადგენილია, რომ პოლიმერის მაკრომოლეკულების მოლეკულური მასის შემცირებით ადგილი აქვს ბიოდაშლის ზრდას. ასევე პოლიმერის მეორე მახასიათებელი ამ მიმართებით არის პოლიმერის კრისტალურობა. ამორფული პოლიმერები ბიოდეგრადირებიან უკეთესად ვიდრე კრისტალურები. კრისტალურობის ხარისხის გაზრდით, ბიოდაშლის უნარი მცირდება.

პოლიმერის ბიოდაშლა საკმაოდ რთული პროცესია. ამ პროცესის, ანუ დაშლის პროცესის სრულყოფილებაზე მოქმედებს პოლიმერის თვისებები და აგებულება, ასევე გარემო პირობები, როგორცაა: ტენიანობა, ტემპერატურა, გარემოს pH, სინათლე, ასევე ისეთი კომპლექსური ფაქტორი, როგორცაა - ნიადაგთან კონტაქტი და ნიადაგის ტიპი.

ცნობილია, რომ ფოტოდეგრადირებად პოლიმერებს მიეკუთვნება ეთილენის თანაპოლიმერები ნახშირბადის ოქსიდთან.

ბიოდეგრადირებადი პლასტმასების ათვისება განვითარებისათვის არსებობს 3 ძირითადი მიმართულება:

- დიოქსიკარბონმჟავის პოლიეთერების გამოყენება
 - პლასტიკური მასალების შექმნა ბუნებრივი პოლიმერების კვლავწარმოების ბაზაზე
 - სამრეწველო მაღალმოლეკულური სინთეზური მასალებისათვის ბიოდეგრადირების უნარის უზრუნველყოფა.

დღეისათვის მსოფლიოს მთელი რიგი ქვეყნები მუშაობენ ნარჩენების გადამუშავების ისეთი სისტემების შექმნაზე, რომლებსაც შეაქვს პოზიტიური წვლილი ეკონომიკის განვითარებაში, ქვეყნის რესურსების დაზოგვასა და გარემოს დაცვაში.

აღსანიშნავია გერმანიის მაგალითი, სადაც შეიქმნა დუალური სისტემა, როგორც დამოუკიდებელი არაკომერციული სისტემა. იგი რეგულირდება 1991 წელს გამოცემული დადგენილებით შეფუთვის შესახებ. სისტემა შეიქმნა, როგორც სამრეწველო საწარმოთა ქსელი, რომლებიც აწარმოებენ მრავალფეროვან პროდუქტებს და პასუხისმგებელი არიან მუნიციპალური გადამუშავების პროგრამების შექმნაზე, დაფინანსება ხდება პროდუქციის მწარმოებლების შენატანების შეგროვებით. ორმაგი სისტემა თვითდაფინანსებაა Green Dot სავაჭრო ნიშნის გამოყენების ლიცენზიების გაყიდვის გზით. ლიცენზიის ღირებულება ასახავს რეალურ შეფუთვის, ნარჩენების გადამუშავების ორგანიზების ფასებს, მასალების, მასისა და ტიპის მიხედვით. ეს ფინანსური მოდელი ხელს უწყობს სამრეწველო საწარმოების შექმნას და ისეთი შეფუთვის წარმოებას, რომელიც ადვილად გადამუშავდება; შედეგად მცირდება შეფუთვისა და შესაფუთი მასალების გამოყენება, რაც თავის მხრივ, იწვევს გარემოსდაცვითი გადასახადების შემცირებას.

გერმანიაში ამ სისტემის გამოყენებამ გამოიწვია, ერთი მხრივ, ეკონომიკური მაჩვენებლების აშკარა ზრდა და მეორე მხრივ, შეფუთვის მოხმარების შემცირება.

მართალია ნარჩენების გადამუშავება დღესდღეობით ოპტიმალური მეთოდია, მაგრამ ნარჩენის რაოდენობა უფრო სწრაფად იზრდება, ვიდრე მისი გადამუშავების ტემპი. თუმცა გადამუშავება ნარჩენის შემცირებას ვერ ახერხებს. სტრატეგია, რომელიც გულისხმობს ნაკლები ნარჩენის წარმოქმნას, უფრო ღრმა და საფუძვლიანია, ვიდრე მისი გადამუშავება, იგი გლობალურად განიხილავს არა მხოლოდ შედეგს, არამედ მიზეზს, რაც საფუძველს იძლევა მსოფლიოში გაფართოვდეს ამ კონცეფციის დანერგვა ფართო მასშტაბით.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. Гринин, А. С. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. _ Москва : Фаир-пресс, 2002. _ 336 с.
2. Утилизация и вторичная переработка тары и упаковки из полимерных материалов : учебное пособие / А. С. Клинков, П. С. Беляев, В. К. Скуратов, М. В. Соколов, В. Г. Однолько. _ Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО «ТГТУ», 2010. _ 100 с.
3. Рециклинг и утилизация тары и упаковки : учебное пособие / А. С. Клинков, П. С. Беляев, В. К. Скуратов, М. В. Соколов, О. В. Ефремов, В. Г. Однолько. _ Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО «ТГТУ», 2010. _ 112 с.
4. ც.თურქადე, ბ.ბუცხრიკიძე ნარჩენების მართვის საფუძვლები, ქუთაისი, 2010.-228გვ.
5. Макаревич, А. В. Саморазлагающиеся полимерные упаковочные материалы / А. В. Макаревич // Пластические массы. _ 1996. _ # 1. _ С. 34 _ 37.

Химическая инженерия

АКТУАЛЬНОСТЬ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**Л. ГОБЕДЖИШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Резкий рост производства изделий из полимеров привел к увеличению отходов. Полимерные отходы устойчивы к агрессивным средам, процессы деструкции в них протекают очень медленно, что создает актуальность проблемы их утилизации.

Chemical engineering

THE RELEVANCE OF RECYCLING POLYMERIC MATERIALS**L. GOBEJISHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The sharp increase in the production of polymer products has led to an increase in waste. Polymer wastes are resistant to aggressive environments, the processes of destruction in them proceed very slowly, which creates the urgency of the problem of their disposal.

ქიმიური ინჟინერია

მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების
საფუძველზე მომზადებული ბუასილის სამკურნალო სუპოზიტორებში
შემავალი ნივთიერებების შემადგენლობა და ფარმაცევტული აქტიობა

ნინო ცუცქერიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროქტოლოგიურ დაავადებათა შორის ბუასილი პირველ ადგილზეა. ბუასილის ერთ-ერთი მკურნალობის ფორმაა მედიკამენტოზული მკურნალობა. სტატიაში განხილულია მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე მომზადებული ბუასილის სამკურნალო სუპოზიტორების შემავალი: გვირილის სქელი ექსტრაქტი (*Chamomillae extr. spissum*), ცხენისწაბლას ქერქის სქელი ექსტრაქტი (*Hippocastani cortius extr. spissum*), შმაგას სქელი ექსტრაქტი (*Belladonnae extr. spissum*), ფარსმანდუკის სქელი ექსტრაქტი (*Millefolii extr. spissum*), ბენზოკაინი (ანესტეზინი), ჰიდროგენირებული ცხიმი, ტაოტი (საცხი), პარაფინი შემადგენლობა და ფარმაცევტული აქტიობა.

ჰემოროიდულ კომპლექსს მნიშვნელოვანი ფუნქცია აქვს ადამიანის ორგანიზმში. იგი ანატომიურ სტრუქტურებთან და სწორი ნაწლავის ანალური ნაწილთან ერთობლივად მუშაობს, რათა ხელი შეუწყოს დაარეგულიროს აირების, ნაწლავების შიგთავსის შეკავება. ზუსტად ამიტომ, სწორ ნაწლავში ჰერმეტიულობა დაცულია. ჰემოროიდული კვანძების გადიდება კი უკვე პათოლოგიური პროცესია და ამას ჰემოროიდული დაავადება, ბუასილი ეწოდება. პროქტოლოგიურ დაავადებათა შორის ბუასილი პირველ ადგილზეა. არსებობს ორი ტიპის ბუასილი:

შიდა: ეს ტიპი წარმოიქმნება სწორი ნაწლავის შიგნით და, როგორც წესი, არ ჩანს გარედან.

გარეგანი: შეშუპებული ვენები წარმოიქმნება ანუსის გარშემო. გარე ბუასილი ხშირად არის მტკივნეული, ახასიათებს ქავილი, ზოგჯერ კი სისხლდენა. ზოგჯერ ისინი გადაივსებიან სისხლით, სკდება რომელიმე სისხლძარღვი, ხდება სისხლჩაქცევა და ყალიბდება ჰემოროიდული კვანძის თრომბოზი, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ძლიერი ტკივილი და შეშუპება. გარე ბუასილი უფრო მეტი ტკივილით და დისკომფორტით ხასიათდება.

განასხვავებენ ბუასილის მწვავე და ქრონიკულ ფორმებს. ქრონიკულ ბუასილს აქვს ერთგვარი წინა პერიოდი, რომლის ძირითადი ჩივილებია:

- უსიამოვნო შეგრძნება უკანა ტანის არეში
- მსუბუქი წვა
- მსუბუქი ქავილი

მკურნალობის ყველაზე შესაფერისი ტიპი ძირითადად დამოკიდებული იქნება ჰემოროიდების ზომაზე და სიმპტომების სიმძიმეზე. თითოეულ მიდგომას აქვს თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. არ აქვს მნიშვნელობა რა სახის ბუასილი გაქვთ ან რა სახის ბუასილის მკურნალობა გჭირდებათ, ისინი შემაწუხებელი, არასასიამოვნო და ზოგჯერ ძალიან მტკივნეულია

ბუასილის ერთ-ერთი მკურნალობის ფორმაა მედიკამენტოზული მკურნალობა. ამშემთხვევაში გამოიყენება სხვადასხვა ფუძეებზე დამზადებული სუპოზიტორიები რომლებიც გაჯერებულია მცენარეული წარმოშობის და სინთეზური, ნახევრადსინთეზური სამკურნალო ნივთიერებებისაგან.

მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე მომზადებული ბუასილის სამკურნალო სუპოზიტორების შემავალი ნივთიერებების შემადგენლობა და ფარმაცეპტული აქტიობა.

ცხრილი №1

რეცეპტში შემავალი სამკურნალო ნივთიერებების ჩამონათვალი.

№	დასახელება
1.	გვირილის სქელი ექსტრაქტი (Chamomillae extr. spissum)
2.	ცხენისწაბლას ქერქის სქელი ექსტრაქტი (Hippocastani cortius extr. spissum)
3.	შმაგას სქელი ექსტრაქტი (Belladonnae extr. spissum)
4.	ფარსმანდუკის სქელი ექსტრაქტი (Millefolii extr. spissum)
5.	ანესთეზინი
7.	ჰიდროგენირებული ცხიმი (დნობა=36°-45°C)
8.	ტაოტი (საცხი)
9.	პარაფინი

გვირილის სქელი ექსტრაქტი (Chamomillae extr. spissum)

გვირილის ყვავილების კალათები მდიდარია მატრიცინით, შამაზულენის წყაროა, ამიტომ სუფთა ეთერზეთს აქვს ღრმა ლურჯი ფერი. მას ახასიათებს ანთების და ინფექციების საწინააღმდეგო თვისებები, აგრეთვე ანტისპაზმური, სოკოს საწინააღმდეგო მოქმედება. შამაზულენი აჩქარებს ქსოვილების რეგენერაციას, აქვს ანთების საწინააღმდეგო და ალერგიის საწინააღმდეგო მოქმედება გარდა ამისა, მცენარის ეთერზეთი შეიცავს ოლეინის, პალმიტინის, სტეარინის, ლინოლენის მჟავების გლიკოზიდებს, აგრეთვე ღრძილებს, ლორწოს, ფლავონოიდებს, კუმარინებს, კაროტინს, C ვიტამინს, მიკროელემენტებს.



ცხენისწაბლას ქერქის სქელი ექსტრაქტი (Hippocastani cortius extr. spissum).

ცხენისწაბლას ქერქის ექსტრაქტი შეიცავს გლიკოზიდებს ესკულინს, ფრაქსინს, ესკინს, მორიმლავ ნივთიერებებს, ცხიმოვან ზეთს, ფლავონოიდ გლიკოზიდებს (კერციტრინი, იზოკერციტრინი, კვერცეტინი და კემპფეროლი), სახამებელს და სხვა ნივთიერებებს. ცხენისწაბლის ექსტრაქტი და მისგან მომზადებული პრეპარატები ზრდის ვენური სისხლძარღვების ტონუსს, აჩქარებს სისხლის ნაკადს ვენებში, რაც ხელს უშლის თრომბოზის წარმოქმნას და ზრდას. გარდა ამისა, ეს პრეპარატები ამცირებენ კაპილარების გამტარიანობას, აუმჯობესებენ მიკროცირკულაციას, ხელს უშლიან კაპილარებში სტაზის წარმოქმნას და აქვთ გამოხატული ანთების საწინააღმდეგო თვისებები. ცხენისწაბლის ნაყოფის ექსტრაქტი ანელებს სისხლის შედედებას. თესლი შეიცავს მეთოქსი- და ოქსიკუმარინის სერიის კუმარინებს (ესკულინი, ფრაქსინი); 10%-მდე ტრიტერპენის საპონინები (ესცინი და სხვ.); ფლავონოიდები (სპირეოზიდი, კვერცეტინისა და კემპფეროლის ბი- და ტრიოზიდები); სახამებელი (50%), ცხიმოვანი ზეთი (6-8%), ცილები (8-10%), ზოგიერთი ტანინები. მასში შემავალი საპონინი ხელს უწყობს არტერიული წნევის დაწევას. ესკულინი ასტიმულირებს სისხლის შრატის ანტითრომბოზულ აქტივობას. ესცინი ამცირებს სისხლის სიბლანტეს. ესკულინი ამცირებს კაპილარების გამტარიანობას, ზრდის სისხლის შრატის ანტითრომბულ აქტივობას, ზრდის ანტითრომბინის გამომუშავებას და აძლიერებს ვენების სისხლით ავსებას. ესცინი ამცირებს სისხლის სიბლანტეს. ამიტომ, წაბლის პრეპარატები გამოიყენება სისხლძარღვთა დაავადებების სამკურნალოდ.



შმაგას სქელი ექსტრაქტი (Belladonnae extr. spissum).

ბელადონას ფოთლები შეიცავს ალკალოიდ 1-ჰიოსციამინს (0,09-1,32%), აპოატროპინს, ატროპინს, ტანინებს, ბელადონინს. ფესვები შეიცავს: ატროპინს, სკოპოლამინს.



ბელადონას სამკურნალო თვისებები: ბელადონა მცირე დოზებით მოქმედებს როგორც ატროპინი, აქვს დამბლა მოქმედება ნერვულ დაბოლოებებზე. ამავდროულად მცირდება ოფლის, კუჭისა და სანერწყვე ჯირკვლების გამოყოფა, წყნარდება ნაწლავების პერისტალტიკა, გუბები ფართოვდება, აკომოდაციის პარალიზება და გულის აქტივობა აჩქარებს. ბელადონას პრეპარატები გამოიყენება როგორც ანტისპაზმური და ტკივილგამაყუჩებელი საშუალება თირკმლის კოლიკის, ქოლელითიაზის, ქოლეცისტიტის, თორმეტგოჯა ნაწლავის და კუჭის წყლულების, საშარდე გზებისა და ნაწლავების სპაზმების დროს.

ფარსმანდუკის სქელი ექსტრაქტი (Millefolii extr. spissum)

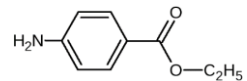
ფარსმანდუკის სქელი ექსტრაქტი შეიცავს: ფლავონებს, აჩილენის ალკალოიდს, კუმარინებს, აკონინის მჟავას, მწარე და მორიმლავ ნივთიერებებს, ფისებს, ორგანულ მჟავებს, ინულინს, ასპარაგინს, მინერალურ მარილებს, ასკორბინის მჟავას,



ფილოქინონს, კაროტინს, ქოლინს. თესლი შეიცავს 21%-მდე ცხიმოვან ზეთს. ფოთლები და ყვავილები შეიცავს მოყვითალო-მომწვანო ან ლურჯი ფერის ეთერზეთს (0,85%-მდე), რომელიც მოიცავს მონოტერპენოიდებს (ცინეოლი (8-10%), კამფორი, თუჯოლი), სესკვიტერპენოიდები - აქილინი, აცეტილბალქინოლიდი, კარიოფილენი, აზულენი, ეთერები, L-ბორნეოლი, β-პინენი, L-ლიმონენი, ტუჟონი, ბორნილის აცეტატი, ცინეოლი, კამფორა. გარდა ეთერზეთისა, შეიცავს სალიცილის, ფორმულის, ვალერიანის, ძმარმუკავას და იზოვალერიანის მუკავებს, K ვიტამინს, მცენარე აკონცენტრირებს მარილებს K, Ca, B, Mg, B1, C1, Co, P.

ბენზოკაინი (ანესტეზინი)

თეთრი კრისტალური ფხვნილი, უსუნო, ოდნავ მწარე გემოთი. იწვევს ენაში დაბუჟების შეგრძნებას. ძალიან ოდნავ ხსნადი წყალში, ადვილად ხსნადი ალკოჰოლში, ეთერში, ქლოროფორმში, ნაკლებად ხსნადი ცხიმოვან ზეთებში და განზავებულ მარილმუკავაში.



მედიცინაში გამოიყენება როგორც მომატებული მგრძობელობის შესამცირებლად, წყლულოვანი ზედაპირების ტკივილგამაყუჩებელი.

ჰიდროგენირებული ცხიმი (დნობა=36°-45°C)

ჰიდროგენირებული ცხიმი (ზეთი), რაც ყველაზე ხშირად ნიშნავს ნაწილობრივ ჰიდროგენიზებულ ცხიმს (ზეთს), არის თხევადი (ნახევრად თხევადი) მცენარეული ზეთების სამრეწველო დამუშავების პროდუქტი ჰიდროგენიზაციის გზით.



ჰიდროგენირებული ზეთი, ჰიდროგენირებული მცენარეული ცხიმები, ჰიდროგენირებული ცხიმი, კაკაოს ცხიმი, ქოქოსის ზეთი, ჰიდროგენირებული პალმის ზეთი და სხვა.

აკაოს ცხიმის შემადგენლობაშია: ვიტამინები, პალმის, ლაურინის და ოლეინის მუკავები; მინერალები; ტრიგლიცერიდები; მთრიმლავი ნივთიერებები.

კაკაოს ცხიმის მოქმედების მექანიზმია:

- ტკივილგამაყუჩებელი;
- ანთების საწინააღმდეგო;
- დამარბილებელი;
- იმუნომასტიმულირებელი;
- შემახორცებელი.

ტაოტი (საცხი)

მიღებული ნავთობის ზეთების გასქელება 12-ჰიდროქსისტეარინის მუკავას ლითიუმის საპნით. საპონი და ზეთი ქმნიან ემულსიას სტაბილური ბლანტი გელის სახით. ლითიუმის გასქელება ანიჭებს ცხიმს სითბოს წინააღმდეგობას და სიბლანტეს. სუპოზიტორიაში ასრულებს დამარბილებელ, ეფექტს.



სამედიცინო პარაფინი

რომელიც მიიღება ნავთობის, ტორფის და სხვა პროდუქტების გადამუშავების შედეგად. პარაფინი შედგება ნახშირწყალბადების მოლეკულებისგან-ალკანებისგან. პარაფინში ნახშირბადის ატომის რაოდენობა მერყეობს 20 დან 40 მდე. მისი რაოდენობა განსაზღვრავს პარაფინის ფიზიკურ თვისებებს.



პარაფინი შეიცავს ფენოლს, რაც აძლევს მას ბაქტერიების საწინააღმდეგო თვისებებს. პარაფინი მისი დიდი სითბოტევადობის გამო, გამოიყენება სითბურ თერაპიებში. პარაფინით დამუშავებულ ტერიტორიაზე ფართოდება სისხლძარღვები და უმჯობესდება სისხლის მიმოქცევა, იგი ატენიანებს კანს და ხსნის ტკივილს.

სასარგებლო თვისებები:

- ❖ გამოიყენება ართრიტის, ბურსიტის და ანთების სამკურნალოდ;
- ❖ აქვს ანტიბაქტერიული თვისებები;
- ❖ არბილებს კანს, აუმჯობესებს მის ელასტიურობას;
- ❖ აუმჯობესებს სისხლის მიმოქცევას;
- ❖ აღუწებს კუნთებს,
- ❖ ხსნის სპაზმს;

ამრიგად დადგენილია მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე მომზადებული ბუასილის სამკურნალო სუპოზიტორებში შემავალი ნივთიერებების შემადგენლობა და ფარმაცეპტული აქტიობა.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ბაკურიძე ა. წამალთა ტექნოლოგია. თბილისი 209 წელი. 168-173 გვ
2. ბაკურიძე ა., ლ. მიქაია, ნ. ქურდიანი, ნ. ცაგარეიშვილი, ი. წურწუშია, ლ. ბაკურაძე. მზა წამლების ტექნოლოგია. თბილისი 2020. 123-140გვ.
3. Башура Г.С. Оридорга В.А. Вспомогательные вещества и их роль в создании лекарственных форм// Технология и стандартизация лекарств. Сб. науч. Трудов. Харьков, 1996- с 317-411.
4. Joos AK, Herold A. Hämorrhoidalleiden. Neue konservative und operative Therapien für ein weit verbreitetes Leiden. Der Gastroenterologe 2010; 5: 326-335.
5. Shah SM, Sultan AH, Thakar R. The history and evolution of pessaries for pelvic organ prolapse. Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct. 2006;17(2):170_175.

Химическая инженерия

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВЕЩЕСТВ, ВХОДЯЩИХ В
СОСТАВ СУППОЗИТОРИЕВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ,
ПРИГОТОВЛЕННЫХ НА ОСНОВЕ ТВЕРДЫХ ЭМУЛЬСИЙ И ЖИРНЫХ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ**

Н. ЦУЦКИРИДZE

Государственный Университет Акаки Церетели

Резюме

Геморрой занимает первое место среди проктологических заболеваний. Одной из форм лечения геморроя является медикаментозное лечение. В статье рассмотрен состав суппозиториев для лечения геморроя, приготовленных на основе твердых эмульсий и экстрактов жирных растений: густой экстракт ромашки (*Chamomillae extr. spissum*), густой экстракт коры конского каштана (*Hippocastani cortius extr. spissum*), густой экстракт белладонны (*Belladonnae extr. spissum*), густой экстракт конского каштана (*Millefolii extr. spissum*), бензокаин (анестезин), гидрогенизированный жир, таоте (мазь), парафин Состав и фармацевтическая активность.

Chemical engineering

**COMPOSITION AND PHARMACEUTICAL ACTIVITY OF SUBSTANCES
INCLUDED IN HEMORRHOID TREATMENT SUPPOSITORIES PREPARED ON
THE BASIS OF SOLID EMULSIONS AND FATTY PLANT EXTRACTS**

N. TSUTSKIRIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Hemorrhoids are on the first place among proctological diseases. One form of treatment for hemorrhoids is drug treatment. The article discusses the content of hemorrhoid treatment suppositories prepared on the basis of solid emulsions and extracts of fatty plants: thick chamomile extract (*Chamomillae extr. spissum*), thick extract of horse chestnut bark (*Hippocastani cortius extr. spissum*), thick extract of belladonnae (*Belladonnae extr. spissum*), thick extract of horse chestnut (*Millefolii extr. spissum*), benzocaine (anesthesin), hydrogenated fat, taote (ointment), paraffin Composition and pharmaceutical activity.

ქიმიური ინჟინერია

სუპოზიტორების რეცეპტურის შემუშავება მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე

ნინო ცუცქირიძე







აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სუპოზიტორების ამჟამინდელი მსოფლიო ბაზარი შეზღუდულია, ძირითადად, მომხმარებლის მიუღებლობის ნაკლებობის გამო. აქედან გამომდინარე, პრაქტიკულად არ განხორციელებულა ანტივირუსული სუპოზიტორების რაციონალური ფარმაცევტული განვითარება. თუმცა, სუპოზიტორებს აქვთ რამდენიმე უპირატესობა სხვა ანტივირუსულ დოზირების ფორმებთან შედარებით. შემუშავებული იქნა სუპოზიტორიას რეცეპტურა რომელიც შედგება მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე. სუპოზიტორია შეიძლება გამოყენებული იყოს: ბუასილი, ანალური ხვრელის გახანგრძლივებული ანთებითი დაავადებები, სისხლდენა, ვენური სისხლძარღვების კედლის დაზიანება, შეგუბება ანალური ხვრელის მიდამოში ტკივილის სინდრომით, სწორი ნაწლავის ღორწოვანის გარსის გაღიზიანება და ნახეთქების პროფილაქტიკისათვის.

მედიკამენტების რექტალური და ვაგინალური მიწოდებისთვის გამოყენების ხანგრძლივი ისტორიის მიუხედავად, სუპოზიტორების ამჟამინდელი მსოფლიო ბაზარი შეზღუდულია, ძირითადად, მომხმარებლის მიუღებლობის ნაკლებობის გამო. აქედან გამომდინარე, პრაქტიკულად არ განხორციელებულა ანტივირუსული სუპოზიტორების რაციონალური ფარმაცევტული განვითარება. თუმცა, სუპოზიტორებს აქვთ რამდენიმე უპირატესობა სხვა ანტივირუსულ დოზირების ფორმებთან შედარებით. სუპოზიტორების ამჟამინდელი დიზაინები ოპტიმიზაციის გარეშე აერთიანებს აქტიურ ფარმაცევტულ ინგრედიენტებს არსებულ ფორმულირებების დიზაინში. როგორც ასეთი, სუპოზიტორების განვითარება ფოკუსირებულია არსებული კლასიკური დიზაინის გაუმჯობესებაზე წამლის მიწოდების გასაუმჯობესებლად და მზად არის გახსნას სუპოზიტორული წამლის მიწოდება წამლების ფართო სპექტრისთვის, მათ შორის ანტირეტროვირუსული პროდუქტებისთვის. ამრიგად, რაციონალური სუპოზიტორების დიზაინისა და განვითარების კვლევის გაგრძელებით, არსებობს ანტირეტროვირუსული სუპოზიტორების წამლის მიწოდების მნიშვნელოვანი პოტენციალი.



სუპოზიტორიებით მკურნალობენ ისეთ პირობებს, როგორცაა:

-  ყაბზობა
-  ცხელება
-  ბუასილი
-  ფსიქიკური ჯანმრთელობის პრობლემები, როგორცაა შფოთვა, შიზოფრენია ან ბიპოლარული აშლილობა
-  გულისრევა, მოძრაობის ავადმყოფობის ჩათვლით
-  ტკივილი

ფარმაცევტული ბაზრში პრეპარატები სუპოზიტორების სახით შეადგენს ყველა რექტალური ფორმის 1%-ზე მეტს. ფარმაცევტულ ბაზარზე ბევრი დასახელების სუპოზიტორები არის სხვადასხვა ფუძესა და შემადგენლობით.

ბუასილი ახლა ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული დაავადებაა. ის ასევე ყველაზე გავრცელებულია კოლოპროქტოლოგიურ პრობლემებს შორის, სხვადასხვა წყაროების მიხედვით ის 30-დან 41%-მდეა. ეს იწვევს როგორც ტკივილს, ასევე შინაურ დისკომფორტს. ჩნდება კვანძები, ჩნდება ტკივილი, ანთება და სისხლდენა. გარდა ამისა, ამ დიაგნოზის მქონე პაციენტებს ძალიან ეშინიათ ოპერაციის პერსპექტივის, მაგრამ ბევრი სამედიცინო მუშაკი თვლის: „თითქმის ყოველი მეორე პაციენტის ბუასილით, შეიძლება და უნდა დაიწყოს არა ოპერაციით, არამედ რთული კონსერვატიული მკურნალობით.

შემუშავებული იქნა სუპოზიტორიას რეცეპტურა, რომელიც შედგება მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე. რეცეპტურაში შემავალი იგრედიენტები: გვირილა განაპირობებს მის ანთების საწინააღმდეგო, ხოლო შმაგა - სპაზმოლიზურ ეფექტს. ცხენისწაბლას შემცველობის გამო ჰემოროლი ამცირებს კაპილარების კედლის განვლადობას, აუმჯობესებს ვენურ სისხლის მიმოქცევას, ხოლო კაკაოს კარაქი, ჰიდროგენირებული ცხიმი (დნობა=36°-45°C), ტაოტი (საცხი), პარაფინი, გლიცეროლი დახეთქილი კანის დამარბილებას.

ცხრილი №1

შემადგენლობა 1 სუპოზიტორიაზე, მასით 3,6 გ:

№	დასახელება	რაოდენობა მგ-ში
1.	გვირილის სქელი ექსტრაქტი (Chamomillae extr. spissum)	0,4
2.	ცხენისწაბლას ქერქის სქელი ექსტრაქტი (Hippocastani cortius extr. spissum)	0,2
3.	შმაგას სქელი ექსტრაქტი (Belladonnae extr. spissum)	0,2
4.	ფარსმანდუკის სქელი ექსტრაქტი (Millefolii extr. spissum)	0,2
5.	ანესთეზინი	0,1
6.	ჰიდროგენირებული ცხიმი (დნობა=36°-45°C)	0,3

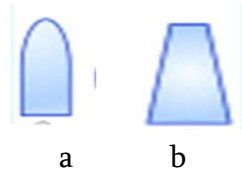
7.	ტაოტი (საცხი)	1
8.	პარაფინი	0,6
9.	გვირილის სქელი ექსტრაქტი (Chamomillae extr. spissum)	0,2
10.	ცხენისწაბლას ქერქის სქელი ექსტრაქტი (Hippocastani cortius extr. spissum)	0,4

სუპოზიტორია შეიძლება მომზადდეს როგორც გამოგორგოლების მეთოდით, რომლის ფორმა შეიძლება იყოს (a - b).

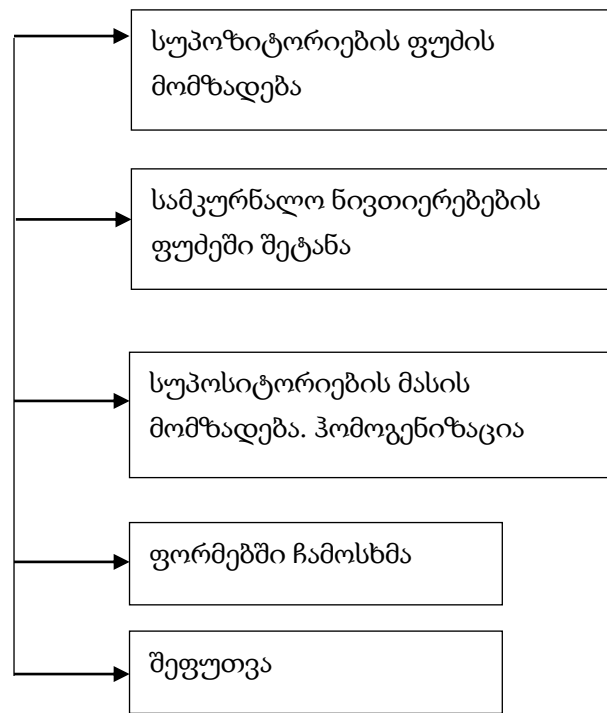
a - ჩამოსხმის გზით მიღებული ფორმა

b -გამოგორგოლების გზით მიღებული ფორმა

ჩამოსხმის ასევე

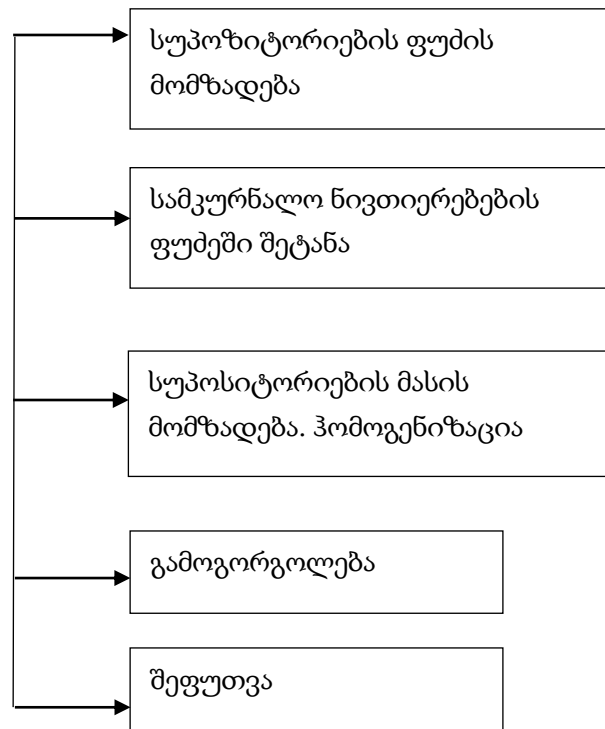


ჩამოსხმის მეთოდით სუპოზიტორიების დამზადების ტექნოლოგიების სტადიებია:



ნახ.: 1. ჩამოსხმის მეთოდით სუპოზიტორიების დამზადების სტადიები

გამოგორგოლების მეთოდით სუპოზიტორიების დამზადების ტექნოლოგიების სტადიებია:



ნახ.: 2. გამოგორგოლების მეთოდით სუპოზიტორიების დამზადების სტადიები.

ამრიგად შემუშავებულია სუპოზიტორების რეცეპტურა მყარი ემულსიებისა და ცხიმოვანი მცენარეების ექსტრაქტების საფუძველზე. მიღებული სუპოზიტორია შეიძლება გამოყენებული იქნას: ბუასილი, ანალური ხვრელის გახანგრძლივებული ანთებითი დაავადებები, სისხლდენა, ვენური სისხლძარღვების კედლის დაზიანება, შეგუბება ანალური ხვრელის მიდამოში ტკივილის სინდრომით, სწორი ნაწლავის ლორწოვანის გარსის გაღიზიანება და ნახეთქები.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Joos AK, Herold A. Hämorrhoidalleiden. Neue konservative und operative Therapien für ein weit verbreitetes Leiden. Der Gastroenterologe 2010; 5: 326-335.
2. ბაკურიძე ა. წამალთა ტექნოლოგია. თბილისი 209 წელი. 168-173 გვ
3. ბაკურიძე ა., ლ. მიქაია, ნ. ქურდიანი, ნ. ცაგარეიშვილი, ი. წურწუშია, ლ. ბაკურაძე. მზა წამლების ტექნოლოგია. თბილისი 2020. 123-140გვ.
4. Башура Г.С. Оридорга В.А. Вспомогательные вещества и их роль в создании лекарственных форм.// Технология и стандартизация лекарств. Сб. науч. Трудов. Харьков, 1996- с 317-411.
5. Shah SM, Sultan AH, Thakar R. The history and evolution of pessaries for pelvic organ prolapse. Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct. 2006;17(2):170_175.

6. Pharmacopoeia E. European Directorate for the Quality of Medicines and Healthcare. Rectal Preparations EP 01/2008:1145. 2011
7. Pharmacopoeia US. The U.S. Pharmacopoeia. Nomenclature Guidelines <1121> 2016:36.

Химическая инженерия

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ СУППОЗИТОРИЕВ НА ОСНОВЕ ТВЕРДЫХ ЭМУЛЬСИЙ И ЖИРНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ

Н. ЦУЦКИРИДZE

Государственный Университет Акаки Церетели

Резюме

Текущий мировой рынок суппозитория ограничен в основном из-за отсутствия признания со стороны потребителей. Поэтому рациональная фармацевтическая разработка противовирусных суппозитория практически не проводилась. Однако суппозитории имеют ряд преимуществ перед другими противовирусными лекарственными формами. Разработана рецептура суппозитория, основу которой составляют твердые эмульсии и экстракты жирных растений. Свечи можно применять при: геморрое, затяжных воспалительных заболеваниях заднего прохода, кровотечениях, повреждении стенки венозных сосудов, застойных явлениях в области заднего прохода с болевым синдромом, раздражении слизистой оболочки прямой кишки и профилактике трещин.

Chemical engineering

DEVELOPMENT OF A SUPPOSITORY RECIPE BASED ON SOLID EMULSIONS AND FATTY PLANT EXTRACTS

N. TSUTSKIRIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The current world market for suppositories is limited mainly due to lack of consumer acceptance. Therefore, the rational pharmaceutical development of antiviral suppositories was practically not carried out. However, suppositories have several advantages over other antiviral dosage forms. A suppository recipe was developed, which is based on solid emulsions and fatty plant extracts. Suppositories can be used for: hemorrhoids, protracted inflammatory diseases of the anus, bleeding, damage to the wall of venous vessels, congestion in the area of the anus with pain syndrome, irritation of the mucous membrane of the rectum and prevention of cracks.

ქიმიური ინჟინერია

სამშენებლო მტვერი და ადამიანის ჯანმრთელობა

ელენე ბამყრელიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სამშენებლო მტვერი წარმოადგენს წერილდისპერსიულ ნაწილაკთა ერთობლიობას. იგი წარმოიქმნება სამშენებლო მოედნებზე, როგორც ძველი ავარიული შენობების დემონტაჟისას, ასევე ახალი საცხოვრებელი კორპუსების მშენებლობისას.

ეს მტვერი უარყოფითად მოქმედებს არამარტო იმ ადამიანების ჯანმრთელობაზე, რომლებიც იმყოფებიან სამშენებლო ტერიტორიაზე, არამედ მათზეც ვინც ცხოვრობს სამუშაო ზონის ახლოს.

მტვრის ძირითადი შემადგენელია სილიციუმის დიოქსიდი, რომელიც ადამიანის ფილტვებში მოხვედრისას იწვევს სილიკოზს; ასევე ის აღიზიანებს ლორწოვან გარსს, კანს, იწვევს დერმატიტს.

სამშენებლო მტვერი ასევე შეიცავს მიკროორგანიზმებს, განსაკუთრებით საყურადღებოა ობის სოკოები.

მტვრის მავნე ზეგავლენის თავიდან ასაცილებლად გამოყენებული უნდა იყოს წყლის ჭავლით სამშენებლო მოედნების ჩამორეცხვა; საჭიროა სისტემატურად მოწმდებოდეს ეკოლოგიური მდგომარეობა როგორც სამუშაო ზონაში, ისე მის საზღვრებს გარეთაც.

ამ ბოლო წლებში ხშირად ხდება ძველი ავარიული შენობების, ასევე საცხოვრებელი სახლების დემონტაჟი და მათ ადგილზე ახალი მრავალსართულიანი კორპუსების, სავაჭრო ცენტრების, ოფისების, სპორტული კომპლექსების და სხვადასხვა დანიშნულების შენობა-ნაგებობების აშენება. ყველაფერი ეს კი ხდება ქალაქის მჭიდროდ დასახლებულ უბნებში ან უფრო კონკრეტულად რომ ვთქვათ, ქალაქის ცენტრალურ ადგილებში.

ძველი „უსახური“ შენობების ან ავარიული სახლების დანგრევა (ძირითადად ერთ ან ორსართულიანი სახლების, არც თუ იშვიათად ოთხი ან ხუთსართულიანი ამორტიზებული შენობების დემონტაჟი, არ არის მარტივი პროცესი. ის მრავალ სირთულეებთან და პრობლემებთანაა დაკავშირებული. აუცილებელია ისინი წინასწარ იქნას შესწავლილი და გამოკვლეული. შენობების დემონტაჟი უნდა ჩაატაროს მაღალი

კვალიფიკაციის სპეციალისტებმა, რომლებიც აღჭურვილი იქნებიან სპეცტექნიკით და გააჩნიათ ამ საქმის ცოდნა და გამოცდილება.

შენობების დემონტაჟს ხშირად თან ახლავს ისეთი არა სასურველი პროცესები და შედეგები, რომლებიც საფრთხეს უქმნის არა მარტო მუშა პერსონალის ჯანმრთელობას, რომლებიც ამ სამუშაოებს ახორციელებენ, არამედ იმ ადამიანებსაც, რომლებიც სამუშაო ზონის ახლოს ცხოვრობენ.

ჰაერის დამტვერიანების მაღალი რისკის ქვეშ იმყოფებიან ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული ადგილების მაცხოვრებლები. ეს მტვერი საკმაოდ დიდი ხნის მანძილზე არ იფანტება, წარმოქმნის მტვრიან აეროზოლებს და ფარფატებს ახლო მდებარე ადგილებში.



სამუშაო ზონაში აღებული მტვრის ნიმუშების შემადგენლობაში ჭარბობს სამშენებლო მასალის მცირე ზომის ნაწილაკები, უპირატესად სილა და ცემენტი.

ეს მტვრიანი აეროზოლები, რომლებიც კედლების, ცემენტის, სილის, ჭერის, ბეტონის, გამყარებული საღებავების და სხვადასხვა მეტალების ოქსიდებიდან შედგება, სასუნთქი გზების მეშვეობით აღწევს ადამიანის ორგანიზმში, იღუპება ფილტვებში და საფრთხეს უქმნის მათ ჯანმრთელობას.

მტვერის და წვრილდისპერსიული ნაწილაკების წარმოქმნა ხდება სხვადასხვა ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულების დროს: ძველი შენობების და კონსტრუქციების დემონტაჟის, კედლების დანგრევის, განსაკუთრებით საყურადღებოა გამყარებული ცემენტის მტვერი, სილა, აზბესტი, საგოზავები, შესაზეთი და საპოხი მასალები, ასევე საკვამლე მიწები, რომლებიც ბენზ- α -პირენს შეიცავს, გამოვლენილია სამუშაო ზონაში ჰაერის მაღალი დამტვერიანება განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში, როდესაც ქარს საკმაოდ დიდ მანძილზე გადააქვს მტვრის ნაწილაკები.

მტვრის ნაწილაკების ზომების შესწავლამ აჩვენა, რომ მათი 87,5%-ს გააჩნიათ 5 მკმ-ზე ნაკლები დიამეტრი, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ასეთი ზომის მტვრის ნაწილაკები ხასიათდებიან სტაბილურობით და შეუძლიათ

წარმოქმნან საკმაოდ მაღალი მდგრადობის მტვრიანი აეროზოლები; ასევე ცნობილია, რომ 3-დან 10-მდე მკმ დიამეტრის მტვრის ნაწილაკები ადვილად აღწევენ ალვიოლებში.

დადგენილია, რომ სამუშაო ზონის მტვერი შეიცავს 2,4% სილიციუმის დიოქსიდს თავისუფალი სახით, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ასეთი მტვერი სილიკოზის საფრთხის მატარებელია.

სამუშაო ზონის ჰაერში ასევე გამოვლენილია საკმაოდ დიდი რაოდენობა მიკროორგანიზმებისა, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან ადამიანის ჯანმრთელობას, აქედან კი განსაკუთრებით საყურადღებოა ობის სოკოები, რომლებიც ხშირად გვხვდება სხვადასხვა შენობების სარდაფებში და საცხოვრებელი სახლების შედარებით დაბალ სართულებზე, ესენია: Aspergillus, Mucor, Alternaria და სხვები.

ობის სოკოების შემცველობა (%) საცხოვრებელი სახლების და ნაგებობების სამუშაო ზონის ჰაერში და მასალებში

	ობის სოკოს რიგი	სამუშაო ზონის ჰაერი	დემონტაჟირებული მასალები
1	Penicillium	70,8	40
2	Mucor	7	26
3	Cladosporium	4	6
4	Alternaria	4,2	4
5	Aspergillus	3	4
6	და სხვა	11	20

ცხრილში მოყვანილი რიგი სოკოებისა დაფიქსირებული და აღმოჩენილია იმ მასალების ნიმუშებში, რომლებიც წარმოქმნილია ავარიული შენობების დემონტაჟის შედეგად.

კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ ძველ შენობებში არსებობს ხელსაყრელი პირობები ობის სოკოების წარმოქმნისა და გამრავლებისთვის ხის, პოლიმერული მასალების, ქაღალდის და სხვადასხვა ნივთების ზედაპირზე მაღალი სინესტის და ოპტიმალური ტემპერატურის პირობებში.

ზედა სასუნთქ გზებში მოხვედრილი მტვრის ნაწილაკები იწვევენ სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსის გაღიზიანებას, ტრამვას, ასევე ანთებით პროცესებს, იმუნიტეტის დაქვეითებას, იზრდება ინფექციური დაავადებების რისკი. ხშირ შემთხვევაში იმუნიტეტის დაქვეითება შეიძლება გახდეს ონკოლოგიური სიმსივნეების წარმოქმნის წინა პირობა.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ მტვერი, რომელიც წარმოიქმნება არამარტო ავარიული შენობების დროს, არამედ ახალ სამშენებლო ობიექტებზე, აღიზიანებს თვალის ლორწოვან გარსს, იწვევს მის სიმშრალეს, შეიძლება განვითარდეს ანთებითი პროცესი (კონიუნქტივიტი).

კანზე შეხებისას კი მტვერმა შეიძლება გამოიწვიოს გამონაყარი, წითელი ლაქები, ვითარდება დერმატიტი, ფსორიაზიც და კანის სხვა მძიმე დაავადებები. კანზე შეიძლება წარმოიქმნას მიკრონახეთქები, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს კანის სხვადასხვა ჩირქოვანი დაავადებები.

ადამიანის ორგანიზმისთვის ძალზე საზიანო და მავნეა მტვერი, რომელიც წარმოიქმნება ლითონების შეღუღების და ჭრის დროს, ის ძირითადად შედგება მძიმე მეტალების ოქსიდების მცირე ზომის ნაწილაკებისაგან. ისინი ხვდებიან რა თვალის ლორწოვან გარსზე, სასუნთქ ორგანოებში, კანზე, იწვევენ შინაგანი ორგანოების სერიოზულ დაზიანებასაც.

კვლევების შედეგად დადგენილია, რომ ძველი ავარიული შენობების დემონტაჟის დროს წარმოიქმნება აეროზოლი, რომელიც გარდა მტვრისა შეიცავს დიდი რაოდენობით ობის სოკოებს, კერძოდ 10^7 - 10^8 უჯრედებს 1 მ³ ჰაერში, რაც 50-ჯერ მეტია ზღვრულად დასაშვებ ნორმაზე.

საყურადღებოა, რომ მიკროფლორა, რომელიც აღებული იყო სამშენებლო და დემონტაჟით დაკავებული მუშების სასუნთქი გზების სველი გამონაყოფიდან, შეიცავს დიდი რაოდენობით, ცხრილში მოცემულ, ობის სოკოებს, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებენ მათ ჯანმრთელობაზე.

დასკვნები: სამშენებლო სამუშაოების და ავარიული შენობების დემონტაჟის ჩატარების დროს სამუშაო ზონაში წარმოიქმნება მდგრადი აეროზოლი, რომელიც შედგება წვრილდისპერსიული სამშენებლო მტვრისაგან და შეიცავს დიდი რაოდენობით ობის სოკოებს 10^7 - 10^8 უჯრედებს 1 მ³-ში.

სამშენებლო ზონაში დიდი რაოდენობით წვრილდისპერსიული მტვრის და ობის სოკოების შემცველობა განაპირობებს მუშა პერსონალში ბრონქების და ფილტვების სპეციფიურ პათოლოგიებს, რომლებიც გამოვლენილია კლინიკური, მიკოლოგიური და სეროლოგიური მეთოდებით.

იმისთვის, რომ თავიდან იქნას აცილებული მაღალი დამტვერიანება სამუშაო ზონაში, აუცილებელია სხვადასხვა პროფილაქტიკური ღონისძიებების ჩატარება. აქედან ერთ-ერთ ძირითადს წარმოადგენს წყლის ნაკადის გამოყენება. წყლის ჭავლს ასხამენ როგორც შენობებს დემონტაჟის წინ, კონსტრუქციებს, ასევე მისასვლელ გზებს, არაა სასურველი, რომ მტვერი წარმოიქმნას მანქანებიდან სამშენებლო ნარჩენების გადმოტვირთვის დროს.

იმის გამო, რომ ჩვენს ქვეყანაში ამჟამად (თბილისში, ქუთაისში და სხვ.) ინტენსიურად მიმდინარეობს არა მარტო სამშენებლო სამუშაოები, არამედ ძველი ამორტიზებული და უსახური შენობების დემონტაჟი, აუცილებელია სამშენებლო ზონაში ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება, რისთვისაც შეიძლება გამოყენებულ იქნას პორტატული ხელსაწყო - ჰაერის ხარისხის დეტექტორი Intelligent Air Detector. Model Number EGVO-100.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. საქართველოს მთავრობის 383-ე დადგენილების “ტექნიკური რეგლამენტი – ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის სტანდარტების დამტკიცების შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ. კონსოლიდირებული ვერსია.17.03.2022.
3. უფლება სუფთა ჰაერზე (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საქართველოში). საქართველოს სახალხო დამცველი. 2019.
4. М.Ф. Барышникова. Опасность воздействия мелкодисперсной пыли со строительной площадки.Инженерный вестник Дона #10.2021.
5. С.Е.Манжилевская. Влияние мелкодисперсной пыли на окружающую среду при локальном строительстве. Ж.Строительство и реконструкция.#662020.

Химическая инженерия

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЫЛЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Е. ГАМКРЕЛИДZE

Государственный Университет Акаки Церетели

Резюме

Строительная пыль- это широкий диапазон мелкодисперсных частиц, размером от 10 до 0,01 микронов в воздухе, которая образуется на строительной площадке как при демонтаже старых аварийных зданий, так и при строительстве новых жилых корпусов. Это пыль оказывает неблагоприятное действие как на здоровье рабочих, находящиеся на территории строительства, так и на людей проживающих в близлежащих кварталах.

Диоксид кремня, входящая в состав строительной пыли, проникая в лёгкие, вызывает силикоз. Пыль также раздражает слизистую оболочку глаза, кожу, вызывает дерматит.

В воздухе рабочей зоны выявлено большое количество микроорганизмов, которые негативно влияют на здоровье. Особый интерес представляют плесневые грибы. Они обнаружены в старых жилых домах. В результате клинических обследований выявлено они являются источниками хронических бронхитов.

С целью профилактики необходимо проведения ряда мероприятий таких как пролив воды на строительной площадке, оценка экологического состояния не только в рабочей зоне, но и за его пределами.

Chemical engineering

CONSTRUCTION DUST AND HUMAN HEALTH**E. GAMKRELIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Construction dust is a wide range of fine particles, ranging in size from 10 to 0.01 microns in the air, which is formed at the construction site both during the dismantling of old emergency buildings and during the construction of new residential buildings. This dust has an adverse effect both on the health of workers on the construction site and on people living in nearby areas.

Silicon dioxide, which is part of construction dust, penetrates into the lungs and causes silicosis. Dust also irritates the mucous membrane of the eye, skin, causes dermatitis.

In the air of the working area, a large number of microorganisms have been identified that adversely affect health. Molds are of particular interest. They are found in old residential buildings. As a result of clinical examinations, they were found to be sources of chronic bronchitis.

For the purpose of prevention, it is necessary to carry out a number of measures, such as spilling water at the construction site, assessing the environmental condition not only in the working area, but also outside it.

სტაფილოს სარგებელი და ზიანი ჯანმრთელობისათვის

მ. ჯიქია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მთელ მსოფლიოში სტაფილო ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული ბოსტნეულია. სტაფილო გემრიელი და ნებისმიერი ფორმით (მოხარშული, მოთუშული, უმი) სასარგებლოა. უნიკალური შემადგენლობის გამო ამ ბოსტნეულს აქვს სამკურნალო თვისებები.

სტაფილოს სამშობლო არის ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნები, სადაც ადამიანები უკვე ოთხი ათასი წელია მას საკვებად ხმარობენ. ძველი ბერძნები და რომაელები სამკურნალოდაც იყენებდნენ. სტაფილოს პატივს მიაგებდნენ, თაყვანს სცემდნენ, იგი რელიგიური რიტუალების ატრიბუტიც იყო. [2]

სტაფილო ჯერ კიდევ ძველი სამყაროს პირველი ბოტანიკოსის თეოფრასტეს (IV საუკუნე ჩვენს წელთაღრიცხვამდე) შრომებში მოიხსენიება. იმ ხანად სტაფილო სულაც არ ჰგავდა ჩვენი დროის ერთ-ერთ ყველაზე უფრო აღიარებულ ბოსტნეულს. მისი წინაპარი იყო წვრილი, უფერული და უგემური, რომელიც მხოლოდ თავისი სამკურნალო თვისებებით ფასობდა. საუკუნეების განმავლობაში ადამიანი ბეჯითი შრომითა და მეცადინეობით თანდათან ხვეწდა და აუმჯობესებდა ამ კულტურას. ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებში გავრცელებული იყო უმეტესად ღია, ხოლო აზიის ქვეყნებში – მუქი ფერის სტაფილო. მეცხრამეტე საუკუნის ფრანგმა სელექციონერმა ა. ვილმორენმა პირველად



გამოიყვანა თანამედროვე გარეგნობის და თვისებების მქონე სტაფილო.

ამჟამად ცნობილია სტაფილოს მრავალი ჯიში: თეთრი, ყვითელი, ვარდისფერი, ნარინჯისფერი. შორეულ აღმოსავლეთში იზრდება სისხლივით წითელი, არის, აგრეთვე, იისფერი და მუქი ლურჯი ფერის სტაფილოც. იაპონიაში ეს ბოსტნეული ერთი მეტრის სიგრძისა იზრდება. ჩვენში ყველაზე პოპულარულია და ფართო გავრცელება ჰპოვა მხოლოდ ღია ნარინჯისფერის მოკლე და ბლაგვმა სტაფილომ. ამ ჯიშს კაროტელი ეწოდება.

სტაფილო მართლაც რომ მრავალფეროვანი ვიტამინების ჭეშმარიტი საწყობია. აქვე წარმოდგენილია ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა მთელი კომპლექსი – სტეროლები, ლეციტინი, ფიტონციდები, მინერალური ელემენტები (კობალტი, კალიუმი, რკინა, სპილენძი, ფოსფორი, კალციუმი, იოდი, ბორი და ა. შ.), ფერმენტები, პოლისაქარიდები (პექტინები, უჯრედანა), დიდი რაოდენობით შაქრები, ორგანული მჟავები, ფლავანოიდები, ეთერზეთები. საკვებ ნივთიერებათა ამგვარი მრავალფეროვნება და სიუხვე განაპირობებს ამ ბოსტნეულის მაღალ საკვებ, დიეტურ, სამკურნალო და საგემოვნებო თვისებებს. [1, 5]

განსაკუთრებით აღნიშვნის ღირსია სტაფილოში შემავალი კაროტინი (პროვიტამინი A), რომლის შემცველობის მიხედვით მას მტკიცედ უპყრია თავისებური რეკორდი და ბადალი არა ჰყავს ხილ-ბოსტნეულში ტკბილ წიწაკასთან ერთად. ჩვენს ორგანიზმში, ღვიძლში არსებული ფერმენტების ზეგავლენით, ცხიმის თანაარსებობისას, იგი ვიტამინ A-დ გარდაქმნება. ეს ვიტამინი კი ხელს უწყობს ნივთიერებათა ნორმალურ ცვლას, ადამიანის ფიზიკურ და გონებრივ განვითარებას, მის მედეგობას სხვადასხვა ინფექციების მიმართ, აუმჯობესებს მხედველობას. იმისათვის, რომ დავიკმაყოფილოთ ორგანიზმის ვიტამინ A-ზე დღედამური მოთხოვნილება, საკმარისია შევჭამოთ 50 გ უმი სტაფილო. მაგრამ იმის გამო, რომ ეს ნივთიერება ჩვენი ორგანიზმის მიერ გაცილებით უკეთ შეითვისება მხოლოდ ცხიმების თანაარსებობის დროს, სტაფილოს სალათებს და კერძებს აუცილებლად მცენარეული ზეთი ან არაჟანი უნდა მივუმატოთ. როგორც ცნობილია, ვიტამინი A ზრდის ფაქტორია და ამიტომაც სტაფილო ბავშვებისთვის აუცილებელი საკვები უნდა იყოს. ამ მიზეზის გამო ეს ბოსტნეული უნდა მოიხმარონ იმ პირებმა, ასაკთან ერთად თვალის სისუსტეც რომ თანდათან ეპარებათ, რაც ვიტამინ A-ს ნაკლებობის შემთხვევაში უფრო სწრაფად მიმდინარეობს. კობალტის და რკინის მარილების შემცველობის წყალობით სტაფილო ადიდებს ჰემოგლობინის შემცველობას სისხლში, ხოლო კალიუმის მარილების საკმარისი რაოდენობა კი მეტად სასარგებლოა გულით დაავადებულთათვის. და კიდევ ერთი: სტაფილოში არსებული უჯრედანა ხელს უწყობს ორგანიზმიდან ქოლესტერინის გამოდევნას, რაც ათეროსკლეროზის და მაღალი წნევის კარგი პროფილაქტიკურ-სამკურნალო საშუალებაა. [3]

ძველი სამყაროს სახელგანთქმული ექიმები ჰიპოკრიტე, დიოსკორდი და გალენი დიდად აფასებდნენ სტაფილოს სამკურნალო თვისებებს. მას ურჩევდნენ ბუასილის, „ქათმის სიბრმავის“, შარდის შეკაგების ან ანთების საწინააღმდეგოდ, ასევე ეფექტიანად ითვლებოდა ხალხურ მედიცინაში ჭრილობების, პლევრიტის, თირკმლების და ღვიძლის სამკურნალო საშუალებად. ძველ ქართულ საექიმო წიგნში აღნიშნულია აგრეთვე სტაფილოს ზემოქმედებით სასქესო ჯირკვლების გააქტიურება და რეალური პოტენციის მომატება, სტაფილოს დანაყილი თესლი და ფოჩი სიქაჩლეს შეგლის. სტაფილოსა და ღიმონის წვენი შეზელება აუმჯობესებს თმის ზრდა-გამაგრებას და ანიჭებს მას სასიამოვნო ბრწყინვალე ელფერს.

სტაფილოს ყვითელ გულში ნაპოვნია პიგმენტი, აპიგენინი, რომელიც უფრო ადრე ოხრახუშში იყო აღმოჩენილი. როგორც მედიკოსებმა დაამტკიცეს, ეს ნივთიერება ხსნის გულის კუნთის დაღლილობას. უნდა ითქვას, რომ სანამ საქმე გულის ტაბლეტამდე მივიდოდეს, არაფერს ავნებს ადამიანს, თუ რეგულარულად გემრიელი და ტკბილი სტაფილოსაგან ახლადდამზადებულ სალათას ან მის წვენს მიირთმევს.

სტაფილოს წვენი რეკომენდებულია გულის ინფარქტის შემდგომი რეაბილიტაციის პერიოდში. ორსულობის ბოლო თვეებში ახლადგამოწურული წვენი მოხმარება ამცირებს მშობიარობის დროს სეფსისის (მოწამელის) განვითარების შესაძლებლობას, მეძუძური ქალი რძის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით ყოველდღიურად უნდა სვამდეს სტაფილოს წვენს.

ხალხური მედიცინის პირველწყაროებში აღნიშნულია, რომ ძველად გახეხილ სტაფილოს გამოიყენებდნენ ავთვისებიანი სიმსივნეების სამკურნალოდ. სტაფილოს წვენი ანტიკანცეროგენულ თვისებებზე მიუთითებს ზოგიერთი თანამედროვე ავტორიც.

სტაფილოს წვენი იცავს ადამიანის ნერვულ სისტემას და მას ბადალი არა ჰყავს იმ საკვებს შორის, რომელიც მძიმე ავადმყოფობის ან ოპერაციების შემდეგ დასუსტებული ორგანიზმის ძალების აღსადგენად გამოიყენება. სხვათა შორის, გახეხილ სტაფილოში კაროტინის შემცველობა გაცილებით მეტია, ვიდრე – წვენში, რადგან ეს ვიტამინი წყალში არ იხსნება.

სტაფილოში არსებული გემოვანი ნივთიერებები ასტიმულირებენ საჭმლის მომნელებელი წვენების გამოყოფას, რაც აუმჯობესებს საკვების გადამუშავებას და შეთვისებას. სტაფილოს წვენიტ მკურნალობა მიზანშეწონილია ნაღვლის ბუშტის კენჭოვანი დაავადების და სხვადასხვა სახის პოლიართრიტის დროს, რომელებიც დაკავშირებული არიან მინერალურ ნივთიერებათა ცვლის მოშლასთან. ახლადდამზადებული სტაფილოს წვენი გამოიყენება აგრეთვე სისხლნაკლებობის, გასტრიტების და კუჭის დაბალი მჟავიანობის დროს. ხელს უწყობს კანის, თმის, ფრჩხილების ნორმალურ მდგომარეობას, ღვიძლის, სწორი ნაწლავის

მუშაობას, კუჭის წვენი გამოყოფას, სპობს პირის ღრუდან მომდინარე უსიამოვნო სუნს, აქვს ანტიდიაბეტიკური და ანტისკლეროტიკული მოქმედება.

ყველაზე მეტი საკვები და ბიოლოგიური ღირსება გააჩნია ნარინჯისფერ სტაფილოს, რომელიც მთაშია მოყვანილი, რადგანაც მასში ყველაზე უფრო მეტია კაროტინის შემცველობა. გემოთი საუკეთესოა მოკლე და სქელი სტაფილო (კაროტელი), რომლისგანაც მეტი რაოდენობის და კარგი ხარისხის წვენი გამოდის, მას ასევე ხმარობენ სალათების მოსამზადებლად და მწნილადაც დებენ. [4]

გასუფთავებული სტაფილოს შენახვა წყალში არ შეიძლება, იგი კარგავს ვიტამინ C-სა და მინერალურ ნივთიერებებს.



იაპონელმა მეცნიერებმა დაამტკიცეს, რომ სტაფილოს რეგულარული გამოყენება ადამიანის სიცოცხლეს ხუთი-შვიდი წლით ახანგრძლივებს. ერთი საშუალო ზომის სტაფილო ორგანიზმს A ვიტამინის დღიური ნორმით ამარაგებს.

კულინარიაში გამოყენებისას და ეს ბოსტნეული კარგად ერწყმის არაქანსა და ნაღებს, რძესთან, ხაჭოსთან და კვერცხთან კომბინაციაში ავსებს და ამდიდრებს ამ პროდუქტების კვებით ღირებულებას. ამიტომაც სავსებით მიზანშეწონილია სტაფილოს გამოყენება ფართო ასორტიმენტის კერძების დასამზადებლად, როგორც უმად სხვადასხვა სალათაში, ისე მოხარშული და მოთუშული. ფრანგულ და გერმანულ სამზარეულოში სტაფილო დელიკატესური სოუსების აუცილებელი შემადგენელი კომპონენტია. ამავე ქვეყნებში სოფლის მოსახლეობას დღესაც შემორჩა ძველთაძველი ტრადიცია, რომლის დროსაც საახალწლო სუფრაზე ოჯახის ყველა წევრისათვის სტაფილოსაგან დამზადებული დესერტი მოაქვთ, რათა დაეკვებოთ ჯანმრთელობა.

სტაფილოს უკუჩვენება. მიუხედავად იმისა, რომ სტაფილო დაბალკალორიულია და სავსეა მნიშვნელოვანი ნუტრიენტებით, ძალიან დიდი რაოდენობით ჭამამ შეიძლება უარყოფითი გავლენა იქონიოს

ჯანმრთელობაზე. არის იმის რისკი, რომ ადამიანს კანი გაუყვითლდეს და მას მუცლის ტკივილი განუვითარდეს. ეს სტანდარტული ყაბზობის დიაგნოზია, რაც არაა სერიოზული გართულება. მაგრამ რეალურად ნაკლებად სავარაუდოა, ეს ბოსტნეული იმდენი ჭამოთ, რაც შემდეგ გამოიწვევს რაიმე სერიოზულ გართულებას.

გაითვალისწინეთ: სტაფილოს მიღება რეკომენდებული არ არის წვრილი ნაწლავის ანთების, კუჭის წყლულისა და გასტრიტის გამწვავების დროს.

დასასრულს შეგვიძლია იმაზე შევჯერდეთ, რომ ეს ბოსტნეული არის იდეალური პროდუქტი, როგორც ბავშვებისთვის, ასევე ნებისმიერი ასაკის ადამიანისთვის. ის არის საკმაოდ ხელმისაწვდომი. შეგიძლიათ ჭამოთ როგორც უმი სტაფილო, ასევე დაუმატოთ სხვადასხვა სახის კერძებს. რაც მთავარია, სავსეა უამრავი სასარგებლო ნივთიერებით, რომლებიც ჩვენი ჯანმრთელობის გაუმჯობესებისთვის დაუდალავად შრომობენ.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ბოლქვაძე ა. – ბიოქიმია, თსსი გამომცემლობა „ეში“, თბილისი, 1999, 312 გვ.
2. ჯიქია მ. – სამკურნალო მცენარეთა საიდუმლოებანი, ქუთაისი, 2014, 436 გვ.
3. ჯიქია მ. – სიბერემდე ჯანმრთელობა და ხალისი, ქუთაისი, 2019, 599გვ.
4. ჯიქია მ. – ხილისა და ბოსტნეულის ქიმიური შემადგენლობა, პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი „აგრო“, №8, ქუთაისი, 2021, გვ. 204-209.
5. Сорвачев К. – Биологическая химия, издательство „Просвещение“, Москва, 1971, 429 ст.

Биохимия

ПОЛЬЗА И ВРЕД МОРКОВИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

М. ДЖИКИЯ

Государственный Университет Акаки Церетели

Резюме

Морковь – настоящий кладезь разнообразных витаминов. Здесь же представлен весь комплекс биологически активных веществ - стеролы, лецитин,

фитонциды, минеральные элементы (кобальт, калий, железо, медь, фосфор, кальций, йод, бор и др.), ферменты, полисахариды, большое количество сахаров, органические кислоты, флавоноиды, эфирные масла. Такое разнообразие и обилие полезных веществ определяет высокие питательные, диетические, лечебные и вкусовые свойства этого овоща.

Одна морковь среднего размера обеспечивает организм суточной нормой витамина А. Этот овощ – идеальный продукт как для детей, так и для людей любого возраста. Он вполне доступен. Можно есть как сырую морковь, так и добавлять ее в различные блюда. Самое главное, что в ней много полезных веществ, которые неустанно работают на улучшение нашего здоровья.

Biochemistry

PROS AND CONS OF EATING CARROTS

M. JIKIA

Akaki Tsereteli State University

Summary

Carrots are considered to be a storage of numerous vitamins and they are rich in biological substances such as: sterols, lecithids, phytoncides, mineral elements (cobalt, kalium, iron, phosphorus, calcium, iodine, boron, etc.) ferments, polysaccharides, large amounts of sugar, organic acids, flavonoids, essential oils. Variety of such nutrients gives this vegetable such health benefits.

An average size carrot supplies human body with vitamin A needed each day. This product is essential for people all ages. It is also quite affordable and can be eaten raw , as well as can be added to different dishes. Mainly, it is full of nutrients, which help improve our health.

რძისა და რძის პროდუქტების სარგებლობა ადამიანის ორგანიზმისთვის

მ. ჯიქია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რძე, ბუნების მიერ ბოძებული ჯადოსნური პროდუქტია. რძე არის საკვები, რომელსაც ადამიანი დაბადებიდანვე შეიცნობს და ღრმა სიბერემდე მის და მისი ნაწარმის გულმხურვალე თაყვანისმცემლად რჩება. რძის დალევა რეკომენდებულია ჯანმრთელობისთვის, რადგან ის ადამიანის ორგანიზმისთვის ბევრ საჭირო კომპონენტს შეიცავს. ძველად ექიმები თვლიდნენ, რომ რძე საუკეთესო წამალი იყო და უამრავი დაავადების დროს იყენებდნენ.



რძისა და რძის პროდუქტებს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავთ ადამიანის კვებაში. განსაკუთრებით კი – ბავშვთა და ღიებურობის კვებაში. რძის პროდუქტები: მაწონი, ხაჭო და კეფირი შესანიშნავად მოქმედებს კუჭ-ნაწლავის დაავადებების დროს, თუმცა რა სასარგებლოც არ უნდა იყოს ესაა თუ ის პროდუქტი, მას მაინც არ შეუძლია ყველაფერი შეცვალოს. [2, 3, 6]

რძე შეიცავს ცილებს, ცხიმებს, ნახშირწყლებს, მინერალურ მარილებსა და ვიტამინებს. კვების რაციონი, რომლის შემადგენლობაშიც მეტი რაოდენობით შედის რძის პროდუქტები და ამასთან ბოსტნეული,

უფრო სასარგებლოა, ვიდრე – ის რაციონი, რომელიც უმეტესად ფქვილის ნაწარმისა და ხორცეულისაგან შედგება. უმი რძე ერთ-ერთ ყველაზე სასარგებლო პროდუქტად ითვლება, რადგან მასში მთლიანადაა შენარჩუნებული მაღალი საკვები თვისებები. [1, 5]

უმი რძე შეიცავს აუარებელ მიკროორგანიზმს. ზოგი მათგანი სასარგებლოა, ბევრი კი მავნე და საშიშია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ისინი იწვევენ ისეთ სერიოზულ დაავადებებს, როგორცაა: ტუბერკულოზი, ბრუცელოზი, მუცლის ტიფი, დიფთერია და სხვა.

სარძეო მრეწველობა გასაყიდად უშვებს უმი რძეს (რომლის ადუღება აუცილებელია) და პასტერიზებულ რძეს (ბოთლებში რომ იყიდება, მისი გამოყენება აუდუღებლადაც შეიძლება).

თუ რძეს კერძოდ, ბაზარში ყიდულობთ, არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება მისი უმად მიღება. ადუღება იცავს რძეს დამჟავებისაგან და ანადგურებს მავნე ბაქტერიებს (თუმცა მთლიანდ არა!).

რძემ უფრო მეტი სარგებლობა რომ მოგიტანოთ, ის გარკვეული წესების დაცვით უნდა დალიოთ:

1. რძე უნდა იყოს ახალი და სანდო წყაროდან. მისი ხანგრძლივი დუღილი ან განმეორებითი ადუღება იწვევს რძის ცილების სტრუქტურის ცვლილებას და მისი სასარგებლო თვისებები კლებულობს. ამიტომ როგორც კი რძე წამოდუღდება, მაშინვე უნდა გადმოდგათ ცეცხლიდან.

2. იმისთვის, რომ ორგანიზმმა რძის ათვისება შეძლოს, ის სხვა საკვებთან ერთად არ უნდა დალიოთ.

3. რძეს უკეთ აითვისებთ, თუ მასში ისეთ სანელებლებს ჩაამატებთ, როგორებიც არის: კოჭა (ჯანჯაფილი), კურკუმა, ილი (კარდამონი), დარიჩინი, ჯავზი (მუსკატის კაკალი) და ზაფრანა.

4. ცხელი რძე თაფლითა და კარაქით კურნავს გაციებას, აყუჩებს სახსრების ტკივილს (ართრიტი, ართროზი და ა. შ.). ის ასევე სასარგებლოა ნერვულ სისტემასთან დაკავშირებული პრობლემების დროს.

5. ჯანჯაფილიანი რძე ამაღლებს იმუნიტეტს და პრაქტიკულად სხეულის ყველა ორგანოს მუშაობას აუმჯობესებს. ასეთი რძის მოხმარება დილის საათებში არის რეკომენდებული.

6. სამკურნალო რძე კურკუმით, სასურველია ძილის წინ მიიღოთ, ის აუმჯობესებს ძილს და ადადგენს სისხლსა და კანს.

7. რძე ილით გულის და ნერვული სისტემისთვის არის სასარგებლო. რძის წყალობით, ილის სამკურნალო თვისება ათჯერ იზრდება.

8. თუ რძეს მუსკატის კაკალს დაამატებთ, ის დაამშვიდებს გონებას და ნერვულ სისტემას, დაარეგულირებს ძილს.

9. დარიჩინიანი რძე აძლიერებს გულს, ასუფთავებს სისხლს და არეგულირებს საშარდე გზების მუშაობის პროცესს.

10. რძე ზაფრანით – საუკეთესო გამაახალგაზრდავებელი საშუალებაა ქალისთვის, კარგად მოქმედებს მის ფსიქიკაზე და რეპროდუქციულ სისტემაზე.

სპეციალისტების აზრით, რძის უსაფრთხო დღიური ნორმა 300 მლ-ია.

რძის მიღება რეკომენდებულია დილით ექვსიდან ცხრა საათამდე ან საღამოს 18-დან 21 საათამდე. ცივი რძის დალევა არ შეიძლება. რძე უნდა იყოს ცხელი ან თბილი.

რძისგან უამრავი სასარგებლო და გემრიელი რამის მომზადება შეიძლება.

გაფრთხილება: ექიმების ნაწილი ამბობს, რომ რძე ასეთი სასარგებლო ყველასათვის არ არის.

ირველ რიგში, რძეს ისინი უნდა მოერიდონ, ვინც ალერგიით იტანჯება. ძალიან ხშირად, რძის ალერგია კანის სიწითლით, ქავილით და ბრონქიალური ასთმითაც კი გამოიხატება. [4]

გაითვალისწინეთ, რომ შესაძლოა ჰქონდეთ ლაქტოზის მიუღებლობა და არ იცოდეთ ეს. თუ რძის დალევის შემდეგ გეწყებათ შებერილობა, გაზები და სპაზმები,

ე. ი., ეს სათქვენო პროდუქტი არ არის.

რძის მიღებისას შეზღუდვად ითვლება ასაკიც. 55 წელს გადაცილებულთ, ექიმები არ ურჩევენ რძის ჩართვას ყოველდღიურ რაციონში. ამის მიზეზი არის რძეში შემავალი მირისტინის მჟავა, რომელიც დაბალი სიმკვრივის ლიპოპროტეიდების წარმოქმნას უწყობს ხელს, ეს კი ათეროსკლეროზის რისკს ზრდის. ამ დაავადების აღბათობა კი სწორედ 55 წლის შემდეგ მატულობს.

ნაღები წარმოიშობა რძის ცხიმისაგან, რომელიც უწვრილეს ბურთულებად ამოტივტივდება რძის ზედაპირზე, თუ კი რძეს ხანგრძლივად გააჩერებთ აუღუღებლად, ნაღებს მაღალი კვებითი ღირებულება ექნება. ნაღებს აქვს შესანიშნავი ნაზი, რბილი გემო და ძვირფასი კულინარული თვისებები.

ნაღებს ხმარობენ სხვადასხვა საჭმელთან – პირველ და მეორე თავ კერძებთან. საწებლებთან, ნამცხვრებთან. ხშირად ტკბილ ნამცხვარში და საკონდიტრო ნაწარმში უმატებენ ათქვეფილ ნაღებს.

ფართოდ გამოიყენება ყოველდღიურ ცხოვრებაში მშრალი რძე და რძის კონსერვები: შაქრიანი და შესქელებული რძე, სტერილური შესქელებული რძე უშაქროდ, შესქელებული ნაღები, ყავა შესქელებული რძით და სხვა.

არაჟანი (შეიცავს ბევრ სასარგებლო ბაქტერიას და ადვილად ითვისებს ორგანიზმი) ყველაზე გავრცელებული და ნოყიერი საკაზმია წვნიანების, მეორე თავი კერძებისა და ტკბილეულისათვის. მას ხმარობენ საწებლის შესამზადებლად, სხვადასხვა საღაათის შესანელებლად და

ცალკეც – საუზმესა და ვახშამზე. არაქანი შედის ძალიან ბევრ ფქვილულ და საკონდიტრო ნაწარმის რეცეპტურაში.

მაღაზიაში იყიდება კეთილხარისხოვანი არაქანი, რომელიც არ შეიცავს არავითარ შენარევეს. ეს არაქანი თავისი ცხიმოვნების მიხედვით სხვადასხვა ხარისხისაა. შეიძლება არაქანში შერეული იყოს მაწონში გალესილი ხაჭო. უმ არაქანს არ ეტყობა, თუ ის ამ ნარევეს შეიცავს. თუმცა ზოგი დიასახლისი ირწმუნება, რომ სუფთა არაქანი თითებშუა მთლიანად ისრისება, ხოლო თუ ხაჭოგარეულ არაქანს გასრისავთ, თითებზე მაინც დარჩება წვრილი ხოშოშები. ასეთი არაქანი აჭრის ცხელ ბორშხს. ამიტომ არ უნდა გამოიყენოთ.

ხაჭო მდიდარია სრულფასოვანი ცილებითა და მინერალური ნივთიერებებით. ექიმი-დიეტოლოგები ხშირად უნიშნავენ ხაჭოს ბავშვებსა და უფროსებსაც, ჯანმრთელებსაც და ავადმყოფებსაც (ხაჭოს სამართლიანად უწოდებენ მთავარ სამკურნალო-დიეტურ პროდუქტს).

კეთილხარისხოვანი და ახალი ხაჭო უნდა იყოს ერთგვაროვანი, ნაზი და ფენოვანი (და არა ფხვიერი) მასა.

მაღაზიაში სხვადასხვა ცხიმოვანი ხაჭო იყიდება. კარგი ცხიმოვანების ხაჭო ცალკეც იჭმევა – შაქრით, რძითა და არაქანით. ნაკლებციხმიანი და მთლად უციხიმო ხაჭო კი გამოიყენება როგორც სატენი მასალა ცომეულის ნაწარმსა და პუდინგებში. ცხიმიან ხაჭოს კრემის ფერი აქვს, უციხიმოს – თეთრი.

მაწონი. უძვირფასეს პროდუქტს წარმოადგენს. ყველასათვის ცნობილია რა შესანიშნავად მოქმედებს მაწონი კუჭ-ნაწლავის ტრაქტზე. ექიმი-დიეტოლოგებს სანატორიუმების, დასასვენებელი სახლებისა და საავადმყოფოების მენიუში მაწონი ყოველდღიურ რაციონში შეაქვთ. ერთი ჭიქა მაწონი ვახშმის მაგივრობას გაუწევს იმას, ვისაც წონაში მომატება არ სურს.

ფართო ხმარებაშია აგრეთვე **კეფირი** და **აციდოფილინი** (განსაკუთრებული ბაქტერიებით შედგებულ მაწონი), იყენებენ დიეტურ და ბავშვთა კვებაში.

აციდოფილინს პასტერიზებული რძისაგან ამზადებენ ე. წ. აციდოფილური ჩხირის ბაქტერიით, ხოლო კეფირს ე. წ. კეფირის სოკოთი.

ამ პროდუქტების არჩევსას ძალიან სასარგებლოა ექიმის კონსულტაცია. განსაკუთრებით კეფირის არჩევსას, რადგან კეფირი, თავისი დუდილის ხანგრძლივობისა და მომწიფების მიხედვით, არის სამი სახისა: სუსტი (ერთდღიანი), საშუალო (ორდღიანი) და მაგარი (სამდღიანი) და ყველა ამათგანს სხვადასხვა დანიშნულებით აძლევენ.

ყველი შეიცავს 25% ცილას, კალციუმს და საუკეთესო ძვირფასი საკვებია როგორც თავისი შემადგენლობით, ისე საგემოვნო თვისებებით, მას ადვილად ითვისებს ორგანიზმი. ყველი, როგორც საუზმე, თითქმის მუდამ არის დილითაც, სადილაც და ვახშამაც. ერთი და იგივე

რძისაგან შეიძლება მომზადდეს სრულიად სხვადასხვა სახის ყველი. საქართველოში, საერთაშორისოდ ცნობილი ყველის სახეობების გარდა, გვხვდება ადგილობრივიც: იმერული, სულგუნი, ოსური, თუშური, კობისა და სხვა.

კარაქი. კარაქის მავნებლობის შესახებ არსებობს უამრავი მითი, რომლისაც დღემდე ბევრს სჯერა. სინამდვილეში, კარაქი ნატურალური რძის პროდუქტია, რომელიც მდიდარია მინერალებით: კალცი, ფოსფორი, B ვიტამინი, კალიუმი და D ვიტამინით. ის ცილების არაჩვეულებრივი წყაროა. რეალურად, კარაქი ძალიან სასარგებლოა ორგანიზმისთვის, მთავარია მიიღოთ ის ზომიერად და, რაც მთავარია, შეარჩიოთ ხარისხიანი პროდუქტი. რთულია ვთქვათ, თუ რამდენი კარაქი უნდა მოიხმაროს ადამიანმა ყოველდღიურად, რადგან ეს დამოკიდებულია ასაკზე, ჯანმრთელობის მდგომარეობასა და კონკრეტულად დღის რაციონზე. ამ შემთხვევაში, ისევე როგორც ნებისმიერი სხვა პროდუქტის მოხმარებისას, უნდა გახსოვდეთ, რომ ზედმეტი არაფერი არის კარგი.

არ დაგავიწყდეთ რძის ნაწარმით თქვენი და თქვენი შვილების ყოველდღიური რაციონის გამდიდრება. რადგან რძე და რძის ნაწარმი სასარგებლო ნივთიერებების ნამდვილი საბადოა.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ალექსიძე ნ. – ნორმალური და პათოლოგიური ბიოქიმია მედიკოსებისთვის, ტომი I, გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 2008, 527გვ.
2. ჭავჭავაძე ე. – რძე და რძის ნაწარმი, სამედიცინო ჟურნალი „ოჯახის მეურნალი“, N5 (169), თბილისი, 2008, გვ. 6-7.
3. ჯიქია მ. – დედის რძის შემადგენლობა, პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი „ნოვაცია“, N29, 2022, გვ. 31-36.
4. ჯიქია მ. – სიბერემდე ჯანმრთელობა და ხალისი, გამომცემლობა აწ-სუ, ქუთაისი, 2019, 599 გვ.
5. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. _ Биохимия человека, т. 2, издательство „Мир“, Москва, 1993, 414 ст.
6. Станислав Трча _ Мы ждем ребенка, издательство медицинской литературы, Прага, 1987, 207 ст.

Биохимия

**ПОЛЬЗА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ
ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА****М. ДЖИКИЯ**

Государственный Университет Акаки Церетели

Резюме

Молоко и молочные продукты (сливки, сметана, творог, мацони, кефир, сыр, масло и др.) занимают важное место в питании человека. Молоко содержит белки, жиры, углеводы, минеральные соли и витамины. Рацион, включающий больше молочных продуктов и овощей, более полезен, чем рацион, который состоит в основном из мучных изделий и мяса.

Сырое молоко считается одним из самых полезных продуктов, так как оно полностью сохраняет свои высокие питательные свойства, но в сыром молоке содержится уйма нежелательных микроорганизмов. Некоторые из них полезны, а многие вредны и опасны для здоровья человека.

Молочная промышленность продает сырое молоко (которое необходимо кипятить) и пастеризованное молоко (можно использовать некипяченое). Но если вы покупаете молоко именно на рынке, его ни в коем случае нельзя принимать в сыром виде.

Не забывайте обогащать ваш ежедневный рацион и рацион ваших детей молочными продуктами, ведь молоко и молочные продукты – настоящий источник полезных веществ.

Biochemistry

BENEFITS OF DAIRY PRODUCTS**M. JIKIA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Milk and dairy products (cream, sour cream, sour milk ‘Matsoni’, kefir, cheese, butter, etc.) take an essential place in a human’s diet. Milk contains proteins, carbohydrates, mineral salt and vitamins. Food ration, which mostly contains dairy products, is more beneficial than the ones with flour products and meat.

Raw milk is considered to be one of the most beneficial products, as it is full of nutrition. However, it also contains plenty of microorganisms, which are harmful and dangerous for human health. Milk industry produces both raw milk (must be boiled) and pasteurized milk (can be used raw). However, the milk we buy in the market must not be drunk raw. Do not forget to enrich your and your children’s daily ration with milk products, as it is rich in nutrients.

აგრარული მეცნიერებები

აქტივობის (კივი) მკვლევარების და ნაყოფმსხმოიარობის
ფენოლოგიური მონიტორინგის მეთოდები (სოფ. ჩხუტელი)
პირობებში

ლ. კოპალიანი, შ. კახანაძე, ე. არველაძე, ლ. ბობელია
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში განხილულია აგრობიოლოგიური ფაქტორების გავლენა აქტივობის ზრდა-განვითარებასა და მოსავლიანობაზე, კვლევები ჩატარდა ჩხუტელის (ლენხუმი) საცდელ ბაზაზე, სასოფლო სამეურნეო ნოყიერ ნიადაგზე. კვლევის პერიოდში და არც მანამდე არ იყო გამოყენებული სასუქები და პერბიციდები, რის შედეგადაც მივიღეთ ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეული. კვლევებმა აჩვენა რომ აქტივობის, ზრდა-განვითარების ხელსაყრელ პირობებში, ლენხუმის რაიონში საკმაოდ უხვმოსავლიან ხარისხთან პროდუქციას იძლევა.

ჩვენი კვლევის ობიექტი არის უკიდურესად ჩრდილოეთ სუბტროპიკული ზონა, მთისწინა ლენხუმი, სოფ. ჩხუტელი. იგი წარმოადგენს აგროკლიმატის სახესხვაობებით, რომელიც მდებარეობს მდინარე ცხენისწყლის ხეობაში ცაგერის ქვაბულის დასავლეთ ფერდობზე ზღვის დონიდან 580 მეტრზე 42°38'43"N და 42°47'2"E შორის. ცაგერიდან დაშორებულია 1 კილომეტრით.

დღეს ლენხუმი დეპოპულაციას განიცდის. მხარეში არაა შექმნილი სათანადო საარსებო პირობები და სამუშაო ადგილები იმისათვის რომ ადამიანმა შეძლოს მატერიალური კეთილდღეობის მიღება. თუმცა ბოლო პერიოდში შეინიშნება პროგრესი კულტურული განვითარების მხრივ. ლენხუმში დღეს ძირითადად მწარმოებელ ბრენდად ქცეულია მეღვინეობა და ღვინის საწარმოები.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მიეკუთვნება კოლხეთის დაბალი და საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტების ზონას, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან მთების – ხვამლისა და ასხის მდებარეობა განაპირობებს, დასავლეთ საქართველოს დანარჩენ ადგილებთან შედარებით განსხვავებულ კომფორტულ მიკროკლიმატს. დაბალ ზონაში, ზღვის დონიდან 800 მეტრ სიმაღლეზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა +11,4⁰, იანვრის

საშუალო – 0⁰, ივლისის საშუალო ტემპერატურა +22⁰. ნალექების წლიური რაოდენობა 900-1000 მმ-ია.

ნიადაგი განეკუთვნება ტყის ყომრალი, მცირე სისქის ნიადაგის სახესხვაობას, ნიადაგის პროფილის სიღრმე 20–30 სმ-ია. ჰუმუსის ფენა 10–15 სმ-ია; ტყის ყომრალი, მცირე სისქის, მექანიკური შემადგენლობით საშუალო თიხნარია. ნიადაგი მდებარეობს 15–30⁰ დახრილობის ფერდობზე. ძლიერ ეროზირებულია. ხსნადი ფოსფორის მხრივ ნიადაგი უზრუნველყოფილია. ნაკლებად უზრუნველყოფილია მოძრავი კალიუმით, ურწყავია. ქიმიური და მექანიკური აღწერილობით გამომდინარე ნიადაგი განეკუთვნება მწირი ხარისხის მაჩვენებლიან ნიადაგთა ჯგუფს.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მთის წინა ზონის აგროკლიმატური მაჩვენებლის გათვალისწინებით შეგვეჩინა შესაბამისი კულტურა, რომელიც შეესაბამებოდა იქაურ გარემო პირობებს, იქნებოდა მაღალმოსავლიანი და რენტაბელური.

ბოლო წლებში აქტინიდიის ზოგიერთი ჯიშები თანდათანობით შემოდის და ინერგება დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, სადაც აქტინიდიის კულტურის ზრდა-განვითარებისათვის უნიკალური კლიმატური პირობებია.

ჩვენ დაკვირვებებს და კვლევებს ვაწარმოებდით ლენხუმის რეგიონში, 2012 წლიდან დღემდე. დაკალმებულ და ნამყენ მცენარეებზე, შევისწავლეთ მისი ზრდა-განვითარების თავისებურებანი მოცემულ კლიმატურ ზონაში.

ჩატარებული კვლევების და დაკვირვებების საფუძველზე, აქტინიდიის ნორმალური ზრდა-განვითარების მოსავლიანობა და ხარისხი მჭიდროდაა დაკავშირებული იმ გარემო პირობებთან, რომელშიც ის ხარობს. მასზე მოქმედი ბუნებრივი ფაქტორებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია; სითბო, სინთლე, ტენი, ქარები და ნიადაგური პირობები.

აქტინიდია უპირველესად სინათლის და სითბოს მოყვარული მცენარეა, 30 გრადუსის პირობებში მისი ზრდა განვითარება ინტესიურად მიმდინარეობს, ვეგეტაციას იწყებს მარტის ბოლოს და ამთავრებს ნოემბერ-დეკემბერში, როდესაც საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა 10–გრადუსზე ზევით აიწევს. 25–30 გრადუსის პირობებში ზრდა-განვითარება ინტესიურად მიმდინარეობს, ხოლო უფრო მაღალი ტემპერატურის 35–40 გრადუსის და მეტის პირობებში, მისი ზრდა-განვითარება ფერხდება. კერძოდ ყლორტების მოწვის შედეგად, მცენარე იძულებით მოსვენების მდგომარეობაში გადადის. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, კვირტების დაბერვით დაწყებული, ფოთლების ჩამოცვენით დამთავრებული განისაზღვრება 3000–3500 გრადუსის ფარგლებში.



ყვავილობის პროცესისათვის, რომელსაც იწყებს დაახლოებით 20 მაისიდან და 5 ივნისისათვის ამთავრებს, მცენარეს ესაჭიროება 250–300 გრადუსი.

მაღალი ტემპერატურები განსაკუთრებით საშიშია, მშრალ და ქარიან ამინდებში, (ნაზი ნაწილების აწვის პროცესი განსაკუთრებით მკვეთრად გამოძვლავნდება) როდესაც ცხელ, ქარიან ამინდში, უშუალოდ მზის სხივების გავლენის ქვეშ მოექცევა, ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოყოფილი 2022 წლის ზაფხულს, 3 თვიანმა გვალვიანმა ამინდმა საკმაოდ დიდი ზიანი მიაყენა აღნიშნულ ნარგავებს.

სინათლის სიმცირე ვეგეტატიური ნაწილების ზრდა-განვითარებასა და მსხმოიარობაზე მკვეთრად უარყოფით გავლენას ვერ ახდენს, რადგან ასეთ პირობებში მისი ზრდა-განვითარება კარგად მიმდინარეობს, სინათლის ნაკლებობა, როგორც უარყოფითი გავლენა, პროდუქციის ხარისხზე გამოიხატება, კერძოდ მცირდება ნაყოფში შაქრების დაგროვება და უარესდება გემური თვისებები.

ჩვენს მიერ ჩატარებული დაკვირვებებით აქტინილია თავისუფლად იტანს ზამთრის დაბალ ტემპერატურას. ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ მცენარე –15–18 გრადუს ყინვას უძლებს, მაგრამ ჩვენი კვლევების განმავლობაში –10 გრადუს ზემოთ ყინვები არ დაფიქსირებულა.

აქტინილია ტენის მოყვარული მცენარეა, მას გააჩნია ბევრი მწვანე მასა და შესაბამისად აორთქლებული წყლის კომპენსაცია განუწყვეტლივ მიმდინარეობს. ტენიან პირობებში შესაფერის ნიადაგზე აღზრდილი მცენარე მეტად ძლიერია, ვიდრე მშრალ კლიმატურ პირობებში. ტენის უკმარისობისას აუცილებელია მორწყვა, როგორც ვეგეტაციის პერიოდში, ასევე ადრე შემოდგომის გვალვების დროსაც, ტენის საკმაოდ მარაგი ხელს უწყობს მის განვითარებას, რაც უფრო მცირეა ნიადაგში წყლის მარაგი, განვითარებაც უფრო სუსტად მიმდინარეობს, მცენარეზე უარყოფითად მოქმედებს ჭარბი ტენიც, ის ზღუდავს ფესვთა სისტემის განვითარებას, მცირდება ფესვთა სისტემის დატოტვის უნარი, ნაზი შემწოვი ფესვები მასობრივ ღპობას განიცდიან, გარდა ამისა გრუნტის წყლის ნიადაგის

ზედაპირთან სიახლოვის გამო ფესვები ზედაპირულად ვითარდება და ნიადაგის დამუშავების დროს მასობრივად ზიანდება, რის შედეგადაც მცენარე იღუპება. ფესვთა სისტემის განუვითარების გამო, აუცილებელ საჭიროებას წარმადგენს ჭარბტენიან ნიადაგში სადრენაჟო ქსელის მოწყობა, ხოლო მიძიმე ნიადაგებში მისი გაფხვიერება 45–50 სმ სიღრმეზე, თუმცა ჩვენს შემთხვევაში, ნარგაობა გაშენებული გვაქვს დახრილ წყალგამტარ ფერდობებზე, ორგანული ნივთიერებებით განოციერებულ კირიან ნიადაგებზე, სადაც გრუნტის წყალი ახლოს არ არის და შესაბამისად ჭარბი ტენიანობა არ აღინიშნება, მაგრამ ზაფხულში საჭიროა მორწყვა.

ქარები. როგორც აღვნიშნეთ აქტინიდიას ხშირი შეფოთვლა ახასიათებს, ამიტომ ქარები მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს მის ზრდა-განვითარებაზე, სუსტი ქარები უმრავლეს შემთხვევაში სასარგებლოდ მოქმედებს, როგორც სხვა მცენარეებზე, ასევე აქტინიდიაზე. ხელს უწყობს დაყვავილების პროცესს, ნიადაგში ამცირებს მომეტებულ ტენს. ძლიერი ქარები აშრობს ნიადაგს, ამტვრევს ნორჩ, ნაზ ნაწილებს, მცენარის ზედაპირიდან ინტესიური აორთქლების შედეგად იწვევს იძულებით მოსვენების მდგომარეობაში გადასვლას, ამიტომ აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს აქტინიდიის ნარგაობის დაცვა ძლიერი ქარებისაგან.

ჩვენ კვლევებს ვაწარმოებდით საკვებით, ორგანული სასუქით გამდიდრებულ, ტენით უზრუნველყოფილ ნიადაგებზე, რომელიც შეიცავს ჰუმუსის მომეტებულ რაოდენობას, მცენარე ხასიათდებოდა ძლიერი ზრდა-განვითარებით და უხვი მოსავლიანობით. ასეთ პირობებში მისი მისი ფესვთა სისტემა ერთ მეტრ სიღრმეზე ბადისებურად განვითარდა.

ამრიგად, მიღებული შედეგები გვაძლევს საშუალებას დავასკვნათ, რომ აღნიშნულ რეგიონში თუ მას შეექმნება შესაბამისი პირობები და ამავე დროს ორგანული სასუქებით გამდიდრებულ ნიადაგებზე გაშენდება, ლეჩხუმის აგროკლიმატი საშუალებას იძლევა აქტინიდიის მცენარის გასაშენებლად.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. კობალიანი ლია - „აქტინიდიის (კივის) ნაყოფის ბიოქიმიური მაჩვენებლები და სასარგებლო თვისებები ჯანმრთელობისათვის“. აწეს მუქვსე საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენციის შრომების კრებული „ბიოუსაფრთხო კვების პროდუქტა პრობლემები და ბიზნეს გარემო. 2016წ. გვ 134-136

2. კოპალიანი ლ. მიქელაძე ა. - „აქტინიდიის აგროეკოლოგიური თავისებურებანი“. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე №17. თბილისი 2006წ გვ. 267-269
3. კოპალიანი ლ. - „აქტინიდიის (კივის) მცენარის გამრავლება“ აგრარული მეცნიერების პრობლემები. სამეცნიერო შრომების კრებული XXXVII. თბილისი 2006 წ გვ. 72-73
4. Копалиани Л. Н. - „Подвой полученные из семян актиниди“. "Аграрная наука" №1. Москва. ст. 22.-23 2005г.

Аграрные науки

**ТЕЧЕНИЕ И ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ
АКТИНИДИИ (КИВИ) В УСЛОВИЯХ ЧХУТЕЛИ (ЛЕЧХУМИ)**

Л. КОПАЛИАНИ, Ш. КАПАНАДЗЕ, Э. АРВЕЛАДЗЕ, Л. ГОГЕЛИЯ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассмотрено влияние агробиологических факторов на рост и урожайность актинидии. Удобрения и гербициды в период исследований и даже до этого не применялись, в результате чего получено экологически чистое сырье. Исследования показали, что актинидия при благоприятных условиях роста и развития в Лечхумском районе дает достаточно обильную качественную продукцию.

Agricultural sciences

**THE COURSE OF THE PHENOLOGICAL PHASES OF ACTINIDIA (KIWI)
FLOWERING AND FRUITING IN THE CONDITIONS OF SKHUTELI
(LECHKHUMI)**

L. KOPALIANI, Sh. KAPANADZE, E. ARVELADZE, L. GOGELIA

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper discusses the influence of agrobiological factors on the growth and yield of Actinidia. Fertilizers and herbicides were not used during the research period and even before that, as a result of which we got ecologically clean raw materials. Studies have shown that actinidia, under favorable conditions of growth and development, in the Lechkhumi region, gives quite abundant quality products.

o. M., Химия, 1987, 191с.

აგრარული მეცნიერებები

ნუშის *Amigdalus communis* ზრდა-ბანჯითარების თავისებურებები შიდა ქართლის პირობებში

ნ. ღებანიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

*ნაშრომში წარმოდგენილია მრავალწლიანი კვლევების მონაცემები, რომლებიც ასახავს ნუშის *Amigdalus communis* ზრდა განვითარების თავისებურებებს შიდა ქართლის პირობებში. კერძოდ, შიდა ქართლის პირობებში ნუშის ზოგიერთმა ინტროდუცირებულმა ჯიშმა აგროკლიმატურ პირობებთან შეგუების მხრივ საკმაოდ კარგი შედეგები აჩვენა. სწორი და დროული აგროტექნიკური ღონისძიებების წარმართვამ მოგვცა ფესვთა სისტემის კარგი განვითარება, ნერვის სტანდარტული ზრდა, შეფოთვლა, ყვავილობა, გამონასკვა, ნაყოფმსხმოიარობა.*

არჩვენ ტკბილ და მწარე გემოს ნუშის ჯიშებს. ნუშის ნაყოფი კურკაა, რომელიც მოთავსებულია მწვანე ან ღია მწვანე შეფერვის შებუსვილ ნაყოფგარემოში, რომელიც ნაყოფის სიმწიფის პერიოდში სკდება ნაწიბურის მხრიდან და ნაყოფი თავისუფლდება კანისაგან. იმ ნაყოფს, რომელიც ვერ ასწრებს დამწიფებას ნაყოფგარემო შედარებით თხელი სისქის ვითარდება და სრული სიმწიფის დროსაც კურკას ძნელად სცილდება. ამიტომ ბაღის გაშენების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს ამ კულტურის მისწრაფება ოპტიმალური განათებისადმი.

ნუშის გული გემოს მიხედვით დაყოფილია 3 ჯგუფად: კარგი, საშუალო და მდარე გემოსი. უმეტესობას კარგი და სასიამოვნო გემო აქვს, ზოგიერთ ჯიშში აშკარად შესამჩნევია შაქრის მეტი შემცველობა, ზოგს კი ოდნავ სიმწარე და მწარე არომატიც აქვს,

ნუშის ხე ივითარებს ძლიერ ფესვთა სისტემას, ზრდასრული ხის ფესვები დაახლოებით 6 მეტრამდე ჩადის ნიადაგში და ვრცელდება ჰორიზონტალურადაც. ფესვის განვითარების ასეთი სიღრმე და სიგანე ნუშს საშუალებას აძლევს გამოიყენოს საკვები ელემენტების და წყლის ის უმცირესი მარაგიც კი, რომელიც სხვა მსგავსი კულტურებისათვის შესაძლოა მიუწვდომელი იყოს.

ნუშის თავისებურებას წარმოადგენს მისი ძლიერი ადრეული ყვავილობა, რაც დაკავშირებულია მისი მოკლე ბუნებრივი შესვენების პერიოდთან. ყვავილობის დაწყება, ისევე როგორც ყველა სხვა ხეხილოვანი კულტურის შემთხვევაში, დამოკიდებულია გენეტიკურ და გარეგან

ფაქტორებზე. ყვავილობისთვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობების დადგომის შედეგად ყოფილა შემთხვევები, როდესაც ნუში აყვავებულია ზამთარშიც. რადგან მისი ყვავილობა ხშირ შემთხვევაში დაბალი ტემპერატურის პირობებში მიმდინარეობს, ყვავილობის პერიოდი საშუალოდ 12-15 დღე გრძელდება.

ნუშის თესლნერგები მსხმოიარობაში შედიან 4-5 წლიდან, ხოლო ნამყენი მე-3 წლიდან. დაახლოებით 8-9 წლიანი ნუშის ხე, ნორმალური განვითარების შემთხვევაში სრულმსხმოიარეა. 30-40 წლის ხეები იწყებენ მოსავლის კლებას და 50-60 წლის შემდეგ თითქმის უნაყოფონი რჩებიან. აღმოსავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით კახეთში გვხვდებით 100 და მეტწლიან ნუშის ხეებს. ზღვის დონიდან სამრეწველო მნიშვნელობით ნუში ვრცელდება დაახლოებით 700-750 მეტრამდე, თუმცა ამაზე მაღალ ადგილებში იგი საკმაოდ კარგად გრძნობს თავს და მოსავალსაც იძლევა.

ნუშის კულტურის დამოკიდებულება ტემპერატურისადმი.

ნუში, როგორც სუბტროპიკული ზონის კულტურა გამოირჩევა განსაკუთრებული გვალვაგამძლეობით. ამ თვისების გამო ნუშს ყველა სხვა ხეხილოვან კულტურებთან მიმართებაში უპირატესობა ენიჭება. იგი წარმატებით იზრდება და ვითარდება შიდა ქართლში, სადაც ყველაზე მეტი გვალვა და სიცხეა. ნუში ამავე დროს სიცხის ამტან კულტურათა ჯგუფს განეკუთვნება.

ნუში განსაკუთრებით უძლებს გვალვებს თავისი მძლავრი ფესვთა სისტემის წყალობით, თუმცა მას აქვს უნარი ძლიერი გვალვების დროს შეზღუდოს წყლის აორთქლება, ტრანსპირაცია, ფოთლის ცვენის ხარჯზე.

ნუში ყინვაგამძლე მცენარეა. ზამთარში ღრმა ფიზიოლოგიური მოსვენების ყოფნის პერიოდში ნუშს შეუძლია დაზიანების გარეშე გადაიტანოს -23° ტემპერატურა. შიდა ქართლის პირობებში დაფიქსირებულ ყველაზე დაბალ ტემპერატურაზეც არ აღინიშნა ერთწლიანი ნაზარდების დაზიანება. თუმცა აქვე უნდა ითქვას, რომ ზოგადად, როცა მცენარე არ იმყოფება ღრმა ფიზიოლოგიური მოსვენების პერიოდში -23° ტემპერატურაზე საყვავილე კვირტების 30-40%-მდე დაზიანებაა შესაძლებელი. საყვავილე კვირტების დაბერვის ფაზაში კრიტიკული ტემპერატურა -17° შეადგენს. ბუტონიზაციის ფაზაში კრიტიკული ტემპერატურა -9° -ია, ხოლო მასიური ყვავილობის ფაზაში -3° , გამონასკვის ფაზაში -1° .

ზოგადად, შტამბის და ვარჯის ერთწლიანი და მრავალწლიანი ტოტების მასიური დაზიანება აღინიშნება -27° ტემპერატურის ხანგრძლივი მოქმედებისას. ნუშის საყვავილე კვირტების დაზიანება ინტენსიური და ძლიერია $-25-27^{\circ}$ ტემპერატურის დროს, როცა ზამთრის მოსვენების პერიოდის დროს მოსავლის დიდი რაოდენობით დანაკარგს აქვს ადგილი. თუმცა ჩვენს შემთხვევაში აღნიშნული ტემპერატურები არ დაფიქსირებულა და შესაბამისად მცენარეთა დაზიანებებსაც არ ქონდა ადგილი.

ბუტონიზაციის ფაზაში საყვავილე კვირტებს დაზიანების გარეშე უძლებს - 8° ტემპერატურას. ნუშის საფოთლე კვირტების ყინვისაგან

დაზიანება უფრო იშვიათია, ვიდრე საყვავილე კვირტებისა მკაცრი ზამთრის პირობებშიც კი. მათი დაზიანება ხდება, როცა ტოტები მოიყინება, სადაც ეს კვირტებია განლაგებული.

ზოგადად უნდა აღინიშნოს, რომ ნუშის მცენარეს ახასიათებს სწრაფი და ძლიერი აღდგენის უნარი. დაზიანების ან ძლიერი გასხვლის შემდეგ მცენარის ვარჯის ან მრავალწლიანი ტოტების აღდგენა სწრაფად ხდება მძინარე კვირტების წყალობით. ტემპერატურის მკვეთრი ცვალებადობა და საგაზაფხულო წაყინვები ხშირად იწვევს ნუშის გვიან მოყვავილე ჯიშების ყვავილების ბუტკოების და ნასკვების ინტენსიურ და მასობრივ დაზიანებას. ნუშის ნაყოფების მომწიფება იმ ადგილებში, სადაც აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 4800-5000⁰-ია 20-25 დღით ადრე იწყება იმ ადგილებთან შედარებით, სადაც აქტიურ ტემპერატურათ ჯამი 3400-3500⁰-ია.

საქართველოში, კერძოდ კასპის რაიონში, სადაც უშუალოდ მიმდინარეობს კვლევითი სამუშაოები, ნუშის რეგულარული მოსავლის მიღების აუცილებელი პირობაა, სამრეწველო ბაღები ისეთი ჯიშებით გაშენდეს, რომლებიც შედარებით გვიან გაზაფხულის ნაგვიანევი წაყინვების პერიოდის გავლის შემდეგ ყვავილობენ.

ნუშის კულტურის დამოკიდებულება ტენიანობისადმი.

ნუში ითვლება გვალვაგამძლე და სითბოსმოყვარული კულტურად, მაგრამ ჩვენს შემთხვევაში, სამრეწველო დანიშნულებით ბაღების გაშენება შესაძლებელია მორწყვით, ვინაიდან აქ საშუალო წლიური ნალექები 400მმ-ზე ნაკლებია. ზოგადად ნუში ვერ იტანს ჰაერის მაღალ ტენიანობას. მისი ყვავილობა, მოსავლიანობა და ნაყოფების სიმწიფე უფრო აქტიურია ისეთ ადგილებში, სადაც ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 35-40% ფარგლებშია.

ტენიან სუბტროპიკულ რეგიონებში კი, სადაც 1000 მმ-ზე მეტი ნალექი მოდის ნუშის კულტურა ვერ ვითარდება, ამის მაგალითია დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონა.

ნუშის კულტურის დამოკიდებულება ნიადაგისადმი.

როგორც ცნობილია, მცენარის ზრდა-განვითარება და მოსავალი ნიადაგის ნაყოფიერებაზეა დამოკიდებული. ნუში კარგად იზრდება და ვითარდება მსუბუქ, კარგი აერაციის მქონე ნიადაგებზე, სადაც კალციუმის შემადგენლობა 3-5%-ია. ამავე დროს მისი ნარგაობები გხვდება მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზეც, სადაც იგი დამაკმაყოფილებელ მოსავალს იძლევა.

ნუშისთვის არახელსაყრელია მუავე, მძიმე თიხნარი, წყალგაუმტარი და ნაკლები ჰაერაციის მქონე ნიადაგები. შუა აზიაში ნუში კარგად იზრდება და საუკეთესო მოსავალს იძლევა სარწყავ გალებიან და ღორღიან ნიადაგებზე.

საქართველოში ნუშის ნარგაობები დიდი რაოდენობით გვხვდება, რუს-ყავისფერ, შავმიწა, კარბონატულ ნიადაგებზე. ჩვენს შემთხვევაში კასპის რაიონის ნიადაგები შესანიშნავი აღმოჩნდა ნუშის კულტურისათვის სათანადო გაკულტურების შემდეგ.

ნუშის კულტურის ვეგეტაციული ზრდის თავისებურებანი

ვეგეტაციული ზრდა არის მცენარის მემკვიდრული თავისებურება და დამოკიდებულია მცენარის მდგომარეობაზე, კლიმატზე, ნიადაგზე და აგროტექნიკური ღონისძიებების სწორად წარმართვაზე. მცენარისა და მათ შორის ნუშის ვეგეტაციური ზრდა სხვადასხვა ფაქტორების მოქმედებით ცვალებადობს. შიდა ქართლის ხელსაყრელ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში და აგროტექნიკის სრული დაცვით ნუშის ზრდა-განვითარება ნორმის ფარგლებში ხდებოდა.



ნუშის კულტურის სხვადასხვა ჯიშები და ფორმები თანაბარ ეკოლოგიურ და ნიადაგურ პირობებში მაღალი აგროტექნიკის ფონზე სხვადასხვა ზრდის სიძლიერით და ნაყოფმსხმოიარობით ხასიათდება, რაც ამა თუ იმ ჯიშის გენეტიკურ თვისებას წარმოადგენს. ნუშს ხელსაყრელ პირობებში ძლიერი ზრდა ახასიათებს. აღმოჩენილია ისეთი ხეები, რომელთა სიმაღლე 10-12მ-ია, ხოლო ვარჯის გარშემოწერილობა 8X8მ-ს აღწევს. თუმცა არის ისეთებიც, რომელთა სიმაღლე იგივე ასაკში 3-4მ-ს, ხოლო ვარჯის გარშემოწერილობა ორივე მიმართულებით 2X3მ-ს არ აღემატება. მცენარეების ასეთი განვითარება ძირითადად გამოწვეულია მათი არახელსაყრელ პირობებში მოხვედრის გამო.

ახალგაზრდობის პერიოდში ნუში ძლიერი ზრდით ხასიათდებოდა. ამაზე მეტყველებს სანერგეში ნამყენი ნერგის ინტენსიური ზრდა. გექონდა ისეთი შემთხვევები, როდესაც ერთწლიანი ნამყენი ნერგის სიმაღლემ 170-180სმ-ს მიაღწია. გადარგვის შემდეგაც ხელსაყრელ პირობებში ერთწლიანი ნაზარდის სიმაღლე 1-1,2მ-ია და მასზე მეორე რიგის ყლორტები განვითარდა, რომელთა სიმაღლე ხშირ შემთხვევაში 20-25სმ-ია. მსხმოიარობის დაწყებისას ზრდის პროცესები შენედა. წლიური ნაზარდის სიგრძე ხშირ შემთხვევაში 25-30სმ-ს არ აღემატება, თუმცა ხეებზე დიდი რაოდენობით გვხვდება ისეთი ერთწლიანი ნაზარდები, რომელთა სიგრძე 5-7-10სმ-ია.

Аграрные науки

**ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МИНДАЛЯ *Amigdalus communis* В
УСЛОВИЯХ ШИДА КАРТЛИ****Н. ДЕКАНОИДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В работе представлены данные многолетних исследований, отражающие особенности роста и развития миндаля- *Amigdalus communis* в условиях Шида Картли. В частности, в условиях Шида Картли некоторые интродуцированные сорта миндаля показали хорошие результаты по приспособленности к агроклиматическим условиям. Проведение правильных и своевременных агротехнических мероприятий по отношению миндаля, дало нам хорошее развитие корневой системы, нормальный рост всходов, опыление, цветение, проклевывание и плодоношение.

Agricultural sciences

**FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE ALMOND *Amigdalus
communis* IN THE CONDITIONS OF SHIDA KARTLI****N. DEKANOIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper presents the data of many years of research, reflecting the characteristics of the growth and development of the almond - *Amigdalus communis* in the conditions of Shida Kartli. In particular, in the conditions of Shida Kartli, some introduced varieties of almonds showed good results in terms of adaptability to agro-climatic conditions. Carrying out correct and timely agrotechnical measures for almonds gave us a good development of the root system, normal seedling growth, pollination, flowering, spitting and fruiting.

**ამპულირებული „C“ ვიტამინის წყალხნარის გამოყენებით მოყვანილი
პომიდვრის კულტურის ტომატ - პიურის მიკრობიოლოგიური
მონაცემები**

თამარი ხუციბე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში გაშუქებულია ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები, რომლის მიზანი იყო დაგვედგინა ამპულირებული „C“ ვიტამინის წყალხნარის გამოყენებით მოყვანილი პომიდვრის კულტურის ტომატ - პიურის შიგთავის მიკრობიოლოგიური მონაცემები. სტატიაში მოცემული კვლევის შედეგებიდან ჩანს, რომ სტერილიზაციამდე და სტერილიზაციის შემდეგ პომიდვრის ტომატ - პიურეში საერთო მიკროფლორა თითქმის ნულის ტოლია.

პირველადი კვლევები და შედეგები საშუალებას გვაძლევს ჩვენს მიერ ტექნოლოგიურად მომზადებული და გასტერილებული პომიდვრის ტომატ - პიურე გამოვიყენოთ უვნებელი კვებისათვის.

შესრულებული სამუშაო გვაძლევს იმის საფუძველს, რომ გავაგრძელოთ მიკრობიოლოგიური კვლევები პომიდვრის ტომატ - პიურის მეზოფილური ბაქტერიების, შენახვის ხანგრძლივობისა და ტემპერატურული რეჟიმების დასადგენად.

საქართველოს მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის, საკვებისმიერი ინტოქსიკაციების, ალიმენტური გზით გადამდები ინფექციური დაავადებების, ეპიდემიური აფეთქების თავიდან აცილების და მოსახლეობის ხარისხიანი კონსერვირებული პროდუქტებით უზრუნველყოფის მიზნით შემუშავებულია ბაქტერიოლოგიური კვლევის რისკ - ფაქტორების აღმოფხვრის სისტემები.

დაკონსერვებულ საკვებზე მოთხოვნა იზრდება ურბანული ცენტრის მოსახლეობის მატებასთან ერთად. მზა საკვები და ფერმის პროდუქტები სულ უფრო კომერციულად ხელმისაწვდომია. ეს ხდება განსაკუთრებით მაღალ დონეზე ინდუსტრიულ ქვეყნებში, სადაც ქალები სამუშაოდ მიდიან და არ აქვთ დრო ვრცელი საკვების მოსამზადებლად. გადამუშავებული

საკვების ხელახალი გაცხელების მარტივი ოპერაცია ან საჭმლის მოკლე დროში მომზადება არის ის, რასაც დრო იძლევა.

პომიდორი (*Lycopersicon*) ერთწლიანი, ორლებნიანი, ბალახოვანი მცენარეა, ეკუთვნის ძაღლყურძენასებრთა (*Solanaceae*) ოჯახს. იგი მსოფლიოში სამხრეთ და ცენტრალური ამერიკის რეგიონებიდან გავრცელდა. დღეისათვის იგი მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაშია გავრცელებული. სიტყვა „პომიდორი“ იტალიური წარმოშობისაა და ნიშნავს „ოქროს ვაშლს“, მექსიკურად მას ტომატი ჰქვია. საქართველოში იგი მოჰყავთ ყველგან, ზღვის დონიდან 1700 მ-მდე მდებარე რეგიონებშიც. პომიდორის გვარში 3 სახეობაა: *Lycopersicon peruvianum*, *Lycopersicon hirsutum* და ჩვეულებრივი პომიდორი (*Lycopersicon* გამოირჩევა მაღალი გემური თვისებებითა და მრავალმხრივი მოხმარებით. ტომატ-პიურე, წვენი, მწვნილი და ა.შ.) მისი ნაყოფი მდიდარია სხვადასხვა ქიმიური ნივთიერებებით. (პომიდორის ქიმიური შედგენილობა იხილეთ სურ. N2)[4]

პომიდორი სითბოს, ტენისა და სინათლის მოყვარული მცენარეა. მისი ჯიშები ზრდის სიმაღლის მიხედვით იყოფა ორ ჯგუფად: დეტერმინანტული ანუ დაბალმზარდი და ინტერდერმინანტული ანუ მაღალმზარდი. პომიდორის მწიფე ნაყოფის ქიმიური ნივთიერებების რაოდენობრივი შემცველობა საუკეთესოა, ამტომ მისი ტექნოლოგიური გადამუშავებით მიღებული სხვადასხვა საკვები საუკეთესოა სასიცოცხლო პროცესებისათვის. [5;6]

- ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა ტექნოლოგიური გადამუშავებით მიგველო ამპულირებული „C“ ვიტამინის წყალხსნარის საშუალებით მოყვანილი პომიდორის ტომატ - პიურე;

- კვლევებით დაგვედგინა ტომატ - პიურეში საერთო ბაქტერიოლოგიური ფლორა სტერილიზაციამდე და სტერილიზაციის შემდეგ;

ტომატ - პიურეს მისაღებად შევარჩიეთ აღნიშნული პომიდორის საუკეთესო 33 კგ ნედლეული. პომიდორი მორფოლოგიურად ვარდისფერი, თხელი გარსით, წონით დაახლოებით 80 გრ, გემოვანი თვისებებით - მოტკბო, თესლებისა წყლის მცირე რაოდენობით შემცველობით.

მიზნის მისაღწევად მოვახდინეთ პომიდორის მექანიკური დამუშავება, გავათავისუფლეთ კანისა და თესლებისაგან, გამოვთვალეთ თითოეულ კგ - ზე ნეტოკალორიობა დაახლოებით 2 კგ, მოვახდინეთ მიღებული მასის აწონა - 28 კილოგრამი. მეცნიერული მონაცემებიდან ვიცით, რომ პომიდორის პიურე არ შეიძლება დიდხანს ინახებოდეს ოთახში, რადგან ის შეიცავს გარკვეული რაოდენობის წყალს, რომელიც ხელს უწყობს მიკრობების ზრდას. ამისათვის მოვახდინეთ მიღებული მასის ადუღება

შესქვლებამდე (მოვაცილეთ წყალი), დაახლოებით მივიღეთ 25 კილო პომიდვრის პიურე. მიღებული მასა მოვათავსეთ 500,0 გრ მინის ქილებში, დავახურეთ თავი. წინასწარ მოვახდინეთ ქილების რეცხვა სუფთა თბილი წყლით და ჯაგრისით. შემდგომ ეტაპზე მოვახდინეთ ქილების შრობა - სტერილიზაცია საშრობში 45⁰ ტემპერატურაზე 45 წთ - ის განმავლობაში. ქილების სასურავი დავამუშავეთ 96% -იან სპირტში დასველებული ბამბით. ვაწარმოეთ მიღებული კონსერვის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა სტერილიზაციამდე და სტერილიზაციის შემდეგ მიკრობთა საერთო რაოდენობის დასადგენად. ქილებს, რომლებშიც მოვათავსეთ მოღულებული პომიდორის ტომატ - პიურე მოვუხუფეთ თავი და მოვახდინეთ გასტერილება ავტოკლავში (GPLV3) [5] 2 ატმოსფერო წნევაზე. სტერილიზაცია ვაწარმოეთ სხვადასხვა ტემპერატურაზე. ძირითადად შევარჩიეთ 2 ატმოსფერული წნევა, 15 წუთი (სურ N2). ავტოკლავში კონსერვის სრული სტერილიზაციის დასადგენად ქილებზე და ქილებს შორის მოვათავსეთ ინდიკატორის ზოლი. სტერილიზაციის დამთავრების შემდეგ ბაქტერიოლოგიური კვლევა გაუკეთეთ გასტერილებულ პომიდორის ტომატ - პიურეს. კონსერვის გახსნა ვაწარმოეთ კონსერვის სტერილური გასახსნელით.[2;3]

გამოსაკვლევი კონსერვის მასას, სტერილიზაციის წინ და სტერილიზაციის შემდეგ, მიკრობთა დაბინძურების საერთო რიცხვის დასადგენად მოვახდინეთ 1სმ³ პროდუქტის სინჯის აღება ქილის შიგთავსიდან. გამოვიყენეთ განზავების მეთოდი. განზავების მოსამზადებლად 1სმ³ გამოსაკვლევი პროდუქტი გადავიტანეთ სანჯარებში, განზავება ვაწარმოეთ 9სმ³ სტერილური წყლით.[2]

შემდგომ ეტაპზე ტომატ - პიურედან აღებული სინჯის თესვა მოვახდინეთ მყარ ნიადაგზე - ხორცპეპტონიან აგარზე. ამ კვლევის შემდეგად დავადგინეთ, რომ მიკრობები აღნიშნულ საკვებში არ ამოითესა. გასტერილებული ქილები მოვათავსეთ მაცივარში -15⁰ ტემპერატურაზე შემდგომი შენახვის ტემპერატურული რეჟიმისა და ვადის დასადგენად.[3]

სტერილიზაციის წინ და შემდგომ კონსერვების ბაქტერიული მთესვიანობის გამოანგარიშება ვაწარმოეთ ფორმულით:[1]

$$x = \frac{a}{q}$$

$$x = \frac{a \cdot 10n \cdot V_{pr} + V_{wy}}{V_{pr} \cdot q}$$

X - კოლონიების რიცხვი 1სმ³ პროდუქტში

a - ფინჯანში გაზრდილი კოლონიების რიცხვი;

n - პროდუქტის განზავების ხარისხი ;

Vყ. - წყლის მოცულობა ქილებში;

Vpr - პროდუქტის მოცულობა ქილებში;

q- ქილებში შეტანილი დასატენი მასალის მოცულობა.

სტერილიზაციამდე ტომატ - პიურეში მკრობთა საერთო რიცხვი იყო მცირე რაოდენობით, ხოლო სტერილიზაციის შემდეგ ნულის ტოლი.

ცხ.N1.

პომიდვრის ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა %-ობით[4]

N	ქიმიური ნივთიერებები	ქიმიური ნივთიერების შემცველობა %-ში
1	წყალი	85/96
2	მშრალი ნივთიერებები	4,4/8,1
3	ნახშირწყლები (მონოზები)	50
4	ორგანული მუავეები	3,5/8,5
5	ცელულოზა	0,87/1,7
6	პექტინოვანი ნივთიერებები	0,13/0,23
7	მინერალები: ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, რკინა, სპილენძი, ფოსფორი, გოგირდი, ქლორი, მანგანუმი, B1, B2, PP, C ვიტამინები, კაროტინი და სხვა ნივთიერებები.	
8	ანტიოქსიდანტური ნივთიერება, პიგმენტი, რომელიც პომიდორს წითელ ფერს აძლევს	ლიკოპენი

ცხ.N2.

ტომატ -პიურეს სტერილიზაციის ხარგრძლიობა

პომიდორის კონსერვი	რაოდენობა	ატმოსფერული წნევა	დროს ხანგრძლიობა
ტომატ - პიურე	500,0მგ	2 ატმოსფერო	5
ტომატ - პიურე	500,0მგ	2 ატმოსფერო	10 წთ
ტომატ - პიურე	500,0მგ	2 ატმოსფერო	15წთ

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. თამარ ხუციძე; ქეთევან კინწურასვილი; ეკატერინე ბენდელიანი „კვების საწარმოების მიკრობიოლოგიური კვლევის მეთოდები;
 2. თამარ ხუციძე „ზოგადი მიკრობიოლოგიის პრაქტიკუმი“;
 3. მანონ გაბელასვილი - ბრეგაძე;
 4. <https://ka.wikipedia.org/wiki/პომიდორი>;
- [18/24L Edelstahl Elektrischer Autoklav Sterilisator Zahnmedizinische Geräte | eBay;](#)
6. [https://www.googleadservices.com/pagead/aclk?sa=L&ai=DChcSEwiU1ofGyZz-AhWXs9UKHdhMDMkYABASGgJ3cw&ohost=www.google.com&cid=CAESbOD2Ivicv2O8Isxww6WkhMJD1kGTjx-J4cfTwrPTDQjBkSrxfcuHTCAGfvAJg2iiRmLNhOMi6b21nKPvJ1P-yyxLlsVIXQ_yYGSzFQBWbvUCu1DXYB8pGZE762sqEhrfmIzkkFCCP3rkaNidUg&sig=AOD64_0T1XX9SXYxe4CeBNkHq6q1gJ14_A&q&adurl&ved=2ahUKEwiaqYDGyZz-AhVfRvEDHQ1ABlMQ0x6BAgEEAE;](https://www.googleadservices.com/pagead/aclk?sa=L&ai=DChcSEwiU1ofGyZz-AhWXs9UKHdhMDMkYABASGgJ3cw&ohost=www.google.com&cid=CAESbOD2Ivicv2O8Isxww6WkhMJD1kGTjx-J4cfTwrPTDQjBkSrxfcuHTCAGfvAJg2iiRmLNhOMi6b21nKPvJ1P-yyxLlsVIXQ_yYGSzFQBWbvUCu1DXYB8pGZE762sqEhrfmIzkkFCCP3rkaNidUg&sig=AOD64_0T1XX9SXYxe4CeBNkHq6q1gJ14_A&q&adurl&ved=2ahUKEwiaqYDGyZz-AhVfRvEDHQ1ABlMQ0x6BAgEEAE)

Аграрные Науки

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТОМАТНОГО ПЮРЕ ИЗ КУЛЬТУРЫ
ТОМАТА, ВЫРАЩЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АМПУЛЬНОГО „С“
ВИТАМИННОГО ВОДЯНОГО РАСТВОРА**

Т. ХУЦИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В результате микробиологических методов исследования установлено, что содержание консервированного томатного пюре до стерилизации и после стерилизации было положительным по общему количеству микробов.

Указанный пищевой продукт соответствует требованиям законодательства Европейского Союза и Грузии в направлении безопасного питания населения.

Общее количество микробов было почти нулевым. Результаты исследований позволили определить температурный режим.

Agricultural sciences

MICROBIOLOGICAL DATA OF TOMATO PUREE FROM A TOMATO CULTURE GROWN USING AMPOULE „C“ VITAMIN WATER SOLUTION**T. KHUTSIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

As a result of microbiological research methods, it was found that the content of canned tomato puree before sterilization and after sterilization was positive in terms of the total number of microbes.

The specified food product complies with the requirements of the legislation of the European Union and Georgia in the direction of safe nutrition of the population. The total number of microbes was almost zero. The research results made it possible to determine the temperature regime.

აგრარული მეცნიერებები

პირითადი ნივთიერებები კვების პროდუქტების გამდიდრებისათვის

ნანა ქათამაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში დადგენილია „თანამედროვე შეხედულება, დანამატებით გამდიდრებული საკვები პროდუქტების შესახებ. მოვიპოვეთ და გავეცანით ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელ ორგანულ, ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, მაკრო და მიკრო ელემენტებს. საკვები პროდუქტების გასამდიდრებლად საჭირო ნივთიერებების ჯგუფებს, შევარჩიეთ ვიტამინების და დანამატების მოთხოვნის რეკომენდირებული ნორმები დღე-ღამის განმავლობაში. ბოლო ათწლეულის განმავლობაში საქართველოს მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობა ხასიათდება უარყოფითი მდგომარეობით, შესამჩნევლად მცირდება ადამიანის სიცოცხლის ხანგრძლივობის პერიოდი, იზრდება მოახლეობაში დაავადებების მაჩვენებლები, მოსახლეობის დიდ ნაწილს დარღვეული აქვს კვების მომწოდებელი სისტემა, რაც განპირობებული საკვები პროდუქტებში კვებითი ღირებულების სიმცირით, პირველ რიგში ვიტამინებით, მაკრო და მიკრო ელემენტებით, სრულფასოვანი ცილებით და ა. შ.

მიკროელემენტები მიეკუთვნებიან შეუცვლელ საკვებ ნივთიერებებს, ისინი აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის ზრდა განვითარებისათვის. ადამიანის ორგანიზმი ვერ ახდენს მიკროელემენტების სინთეზს და აუცილებელია მიიღოს მზა საკვებთან ერთად რეგულარულად სრული კომპლექტი, წლის ყველა პერიოდის განმავლობაში.

ვიტამინები ეს არის ნივთიერებები, რომელიც აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის გარკვეული რაოდენობით, ისინი კლასიფიცირდებიან ცხიმში ხსნადი (A, D, E, K) და წყალში ხსნადი (B ჯგუფის ვიტამინები, ვიტამინი C)

B ჯგუფის ვიტამინების შემადგენლობაში შედის -B₁ (თიამინი), B₂(რიბოფლავინი), B₆ (პირიდოქსინი), ფოლიუმის მჟავა, ნიკოტინის მჟავა ბიოტინი, B₁₂(კობალამინი)

ადამიანმა იმისათვის რომ შეინარჩუნოს ჯანმრთელობა აუცილებელია დღე-ღამის განმავლობაში მიიღოს თვითოეული ვიტამინის გარკვეული

რაოდენობა. მაგრამ ვიტამინების A, B6, C და D ჯგუფის დღე-ღამის დოზის მაქსიმალურად გადაჭარბების შემთხვევაში შეიძლება აღმოჩნდეს ტოქსიკური და საზიანო ჯანმრთელობისათვის (ცხრ.1).

ცხრილი 1

ვიტამინების დღე-ღამის ნორმა

ვიტამინები	ნორმა
1) ვიტამინი A მკგ	900
2) ვიტ. D მკგ	10
3) ვიტ. K მკგ	65
4) ვიტ. B1 მგ	1,2
5) ვიტ. E მგ	10
6) ნიკოტინის მჟავა მგ	16
7) ვიტამინი B6 მგ	2
8) ბიოტინი მკგ	60
9) ვიტამინი მკგ	2
10) ვიტ. C მგ	60
11) ფოლის მჟავა მკგ	200

ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე ჩანს, რომ საქართველოს მოსახლეობის დიდ ნაწილს აქვს რიგი ვიტამინების, მინერალური ნივთიერებებისა და მიკროელემენტების (რკინა, იოდი კალციუმი და სხვა) ნაკლებობა. ჩვენს მიერ მოპოვებული

მონაცემებიდან გამომდინარე მოსახლეობის დაახლოებით 80% -ს აქვს C ვიტამინის ნაკლებობა. ხოლო მოსახლეობის 40-80%-მდე განიცდის B1, B2, B6 -ის ნაკლებობას, ხოლო 40% ზე მეტ ნაწილს აქვს კაროტინის ნაკლებობა.

ვიტამინების დღე-ღამის რეკომენდირებული ნორმები შემუშავებულია საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა ინსტიტუტში და დამტკიცებულია ჯანმრთელობის სამინისტროს მიერ. ვიტამინების როლი ადამიანის ორგანიზმისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია და მათი ნაკლებობა უარყოფითად მოქმედებს ჯანმრთელობაზე.

ასკორბინის მჟავა (ვიტამინი C) -უზრუნველყოფს იმუნური სისტემის გაძლიერებას, კანისა და ძვლის ქსოვილების სიმტკიცეს, გამოდევნის ორგანიზმიდან არასასარგებლო ნივთიერებებს, ხელს უწყობს რკინის შეთვისებას.

რეტინოლი (ვიტამინი A) უზრუნველყოფს მხედველობის გაუმჯობესებას, აწესრიგებს კუჭის და საჭმლის მომნელებელ სისტემას, ასევე იმუნური სისტემის ამაღლებას.

კალციფეროლი (ვიტ D.) ხელს უწყობს ორგანიზმში კალციუმისა და ფოსფორის შეთვისებას.

ტოკოფეროლი (E) - წარმოადგენს ანტიოქსიდანტურ საშუალებას, მას აქვს უნარი დაიცავს სხვადასხვა ნივთიერებები ზეჟანგითი ცვლილებებისაგან თრგუნავს ცილების ნუკლეინის მჟავების და სტეროიდების ცვლას.

ვიტამინი (K) - მონაწილეობს სისხლის შედედების და ძვლის ქსოვილების ნივთიერებათა ცვლის პროცესში.

თიამინი (B1) უზრუნველყოფს ენერგიით ნერვულ და კუნთოვან სისტემას. ხელს უწყობს ზურვის ტვინის და გულის ფუნქციონირებას.

რიბოფლავინი ვიტამინი (B2) მონაწილეობს ცხიმის წვის პროცესში , უზრუნველყოფს მხედველობის გაუმჯობესებას.

პირიდოქსინი (B6) მონაწილეობს ცილების ცვლის პროცესში ნერვული სისტემის მოწესრიგებაში, თავის ტვინის ფუნქციონირებაში, თმის , ფრთხილების ძვლის ქსოვილების გაუმჯობესებაში.

ნიაცინი (ვიტ. PP) მონაწილეობს ნერვულ და კუნთოვან სისტემაში , კანის აფარის და კუჭ- ნაწლავის ტრაქტის მოწესრიგებაში.

ფოლის მჟავა- აუცილებელია ყველა ორგანოს და ქსოვილების ზრდა- განვითარებისათვის.

ბიოტინი - უზრუნველყოფს ნახშირწყლებისა და ცხიმების ცვლის პროცესს

სპეციალისტები ზოგიერთ მინერალურ ნივთიერებებს უწოდებენ მაკროელემენტებს(ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, ფოსფორი, მაგნიუმი). რადგან ისინი აუცილებელია ორგანიზმისათვის დიდი რაოდენობით .

მინერალური ნივთიერებებს შორის გამოყოფენ მიკროელემენტების ჯგუფს, რომლებიც საკმარისია ორგანიზმისათვის შედარებით ნაკლები რაოდენობით. მათ ჯგუფს მიეკუთვნება(რკინა, იოდი, ცინკი, ფტორი.) (ცხრ 2)

პრებიოტიკები ადამიანის ორგანიზმში ხელს უწყობს ბიფიდობაქტერიების და ლაქტობაცილების ზრდას, ასევე უქმნიან ღვიძლს ნორმალურ გარემოს ფუნქციონირებისათვის.

ხელს უწყობს საჭმლის მონელებას კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში აუმჯობესებს კალიუმისა და მაგნიუმის შეწოვას, არეგულირებს ქოლესტერინის დონეს.

პრებიოტიკებს მიეკუთვნება ინულინი, საქარიდები, ლაქტოზა.

ინულინი- არის წყალში ხსნადი მაღალმოლეკულური ნახშირბადი, რომელიც ხელს უწყობს ბიფიდო და ლაქტობაქტერიების აქტიურობას. ამცირებს გულ- სისხლძარღვთა სისტემის რისკებს.

ლაქტოზა არი პრებიოტიკი, რომელიც აუცილებელია კუჭ- ნაწლავის ტრაქტის სრულფასოვანი მუშაობისათვის, ლაქტოზა მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ნაწლავის მიკროფლორის დაცვას.

ცხრილი 2

მინერალური ნივთიერებების დღე-ღამის რეკომენდირებული ნორმა

მინერალური ნივთიერებები	ნორმა
1) ნატრიუმი გრ	1,0
2) კალიუმი გრ	2,0
3) კალციუმი გრ	1,0
4) ფოსფორი გრ	0,9
5) მაგნიუმი გრ	0,3
6) ცინკი მგ	15,0
7) რკინა მგ	12,0
8) სელენი მკგ	60
9) იოდი მკგ	150

პრობიოტიკები ცოცხალი მიკროორგანიზმებია, რომლებიც გარკვეული რაოდენობით გვხვდებიან კუჭ- ნაწლავის ტრაქტში.

მიკროორგანიზმების ძირითადი მასა მდებარეობს ადამიანი მსხვილ ნაწლავში, რომელზედაც უარყოფითად მოქმედებს ქიმიოთერაპია, დასხივება, სტრესი და არაჯანსაღი კვება. ეფექტური და ნორმალური კუჭ-ნაწლავის ფლორის აღსადგენად ადამიანმა აუცილებელია გამოიყენოს საკვები პროდუქტები, რომლებიც შეიცავს ცოცხალ უჯრედებს ბიფიდო და ლაქტო ბაქტერიებს. ბიფიდო ბაქტერიების სახეობას განაპირობებს ადამიანის ასაკი, კვების ტიპი, ჩვილის ასაკის ბავშვებში დომინირებს - (*bifdobaqterium bifidum*, *bifidobaqterium intfantis*).

კვების პროდუქტების პრობიოტიკებით გამდიდრების ორი ძირითადი საშუალება არსებობს. 1) სუფთა პრობიოტიკების შეტანა და მისი შემდგომი რეპროდუქცია(დამახასიათებელი ფერმენტირებული რძის პროდუქტების წარმოებისათვის). 2) მზა პროდუქტების გამდიდრება პრობიოტიკური კონცენტრანტებით.

საკვების გამდიდრება მცენარეული დანამატებით არის ერთ-ერთი მეთოდი კვების პროდუქტების ბიოლოგიური ღირებულების

ამაღლება, რომელიც შეიცავს მცენარეულ მედიკამენტებს. ეს მიმართულება განსაკუთრებით აქტიურდება ბოლო წლებში.

ჩვენს მიერ აღმოჩენილი და თავმოყრილია კვების პროდუქტების ძირითადი გამამდიდრებელი ნივთიერებების ჯგუფები, ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელი ორგანული, ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებები, მაკრო და მიკრო ელემენტები. საკვები პროდუქტების გასამდიდრებლად საჭირო ნივთიერებების ჯგუფები, შევარჩიეთ ვიტამინების და დანამატების მოთხოვნის რეკომენდირებული ნორმები დღე-ღამის განმავლობაში, რომელიც აუცილებელია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ა. ჩავლეიშვილი - „სოფლის მეურნეობის პროდუქტთა შენახვისა და გადამუშავების ტექნოლოგია“ (1988წ)
2. გ. ი. მეგრელიძე - „კვების პროდუქტების მიკრობიოლოგიის საფუძვლები“ (1981წ)
3. ვ. კუცაკოვა. ს.ფროლოვი. ვ.ფილიპოვი-, მაგალითები და ამოცანები საკვები პროდუქტების ცივ ტექნოლოგიაში. სანტკ-პეტერბურგი (1999წ)
4. თანამედროვე მედიცინა ენციკლოპედია-(2001წ)

Аграрные науки

ОСНОВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Н. КАТАМАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье изложен современный взгляд на продукты питания, обогащенные добавками. Мы получили и познакомились с органическими, биологически активными веществами, макро- и микроэлементами, необходимыми для организма человека. Для групп веществ, необходимых для обогащения пищевых продуктов, нами подобраны рекомендуемые нормы потребности в витаминах и добавках в дневное и ночное время.

В течение последнего десятилетия состояние здоровья населения Грузии характеризуется неблагоприятным состоянием, заметно сокращается продолжительность жизни человека, увеличиваются показатели заболеваемости среди женщин, пищеварительная система значительной части населения нарушается,

что связано с отсутствием в пищевых продуктах пищевой ценности, в первую очередь, витаминов, макро- и микроэлементов, полноценной с белками и др.

Agricultural sciences

**BASIC SUBSTANCES FOR THE ENRICHMENT OF FOOD
PRODUQTS**

N. KATAMADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article sets out a modern view of food products enriched with additives. We obtained and got acquainted with the organic, biologically active substances, macro and micro elements necessary for the human body. For the groups of substances needed to enrich food products, we have selected the recommended norms for the requirement of vitamins and supplements during the day and night. During the last decade, the health condition of the population of Georgia is characterized by a negative state, the life expectancy period of a person is noticeably reduced, the rates of diseases among women are increasing, the digestive system of a large part of the population is disturbed, which is due to the lack of nutritional value in food products, first of all, vitamins, macro and micro elements, full-fledged with proteins, etc.

ნოვატია – პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
 NOVATION – Periodical Scientific Journal
 НОВАЦИЯ – Периодический научный журнал

№ 31
 2023

აგრარული მეცნიერებები

სამეგრელოს ალუვიური ნიადაგების კვლევა თხილის კულტურისთვის
 კვების სქემის შესარჩევად

მზავინარ შალამბერიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

კვლევა ხორციელდება სადოქტორო ნაშრომის ფარგლებში - „სამეგრელოს რეგიონის (სენაკი-ნოსირი) ალუვიური ნიადაგების ნაყოფიერების გაუმჯობესების გზები თხილის პლანტაციაში“.

კვლევის პერიოდში განხორციელდა ნიადაგის ნაყოფიერების გაზრდის სხვადასხვა ღონისძიებების გატარება, რის შედეგადაც შეგვიძლია გამოვიტანოთ დასკვნები და გავცეთ შესაბამისი რეკომენდაციები კვლევის ობიექტზე არსებული ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისთვის.

ნაშრომში მოცემულია ცდის დაყენებამდე და ცდის პერიოდში ჩატარებული ნიადაგური კვლევების შედეგები და ცდის სქემაში გამოყენებული ნიადაგის ნაყოფიერების გაზრდის ერთ-ერთი ღონისძიების განხილვა. ეს ღონისძიებაა.

მეცნიერთა უმეტესობა თანხმდება, რომ შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ყველაზე შესაფერისია თხილის გასაშენებლად და რომ იქ ვპოულობთ მისი მსოფლიო გავრცელების ფესვებს. თვით თურქული სახელწოდება თხილი "Findik" მომდინარეობს ბერძნული სიტყვიდან "ჩორყლუს", რაც ნიშნავს "შავ ზღვას".

კვლევის ობიექტი მდებარეობს სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნოსირში, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამეცნიერო-კვლევით ბაზაზე, სადაც გაშენებულია თხილის პლანტაცია, ჯიში - ანაკლიური. ეს ჯიში გვხვდება საქართველოს ყველა რეგიონში, თუმცა სამეგრელოსა და აფხაზეთში გავრცელებულ ჯიშებს შორის, როგორც რაოდენობრივად, ისე ხარისხობრივად პირველ ადგილს იკავებს. დასავლეთ საქართველოში მწიფდება 15 – 20 ივლისიდან, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონებში 15 – 20 აგვისტოდან. ნაყოფი მოგრობა ან ცოტათი ბრტყელი, ნაჭუჭიდან ადვილად ამოდის, მოცულობა 19-21, 21+, ნაჭუჭის სისქე 1,2 – 1,6. მმ. გული ყოველთვის ავსებს ნაჭუჭს, საშუალო წონა 2,5-დან 2,9-მდე, გამოსავლიანობა 48 – 52%, ცხიმი 67 – 69%.

ნიადაგის ქიმიური შედგენილობის კვლევა ჩატარდა შემდეგი მეთოდოლოგიით: ნიადაგის არეს რეაქცია - PH წყლის და მარილის ხსნარში, მეტრის საშუალებით; გაცვლითი მუავიანობა - დაიკუხარას მეთოდით; შთანთქმული ფუძეების ჯამი (შ) კაპენ-გილკოვიცის მეთოდით; ჰუმუსი - ი.ვ. ტიურინის მეთოდით; ადვილად ჰიდროლიზებადი აზოტის-ტიურინის და კონონოვას მეთოდით; მოძრავი ფოსფორი - დენიჟეს მეთოდით, ტრუოგ-მეიერის ვარიანტი; გაცვლითი კალიუმი - ა.ა. მასლოვას მეთოდით

ცდის ობიექტზე ვანხორციელებთ სხვადასხვა აგროტექნიკური ღონისძიებებს, ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესების მიზნით.

ერთ-ერთ ვარიანტზე ვიყენებთ თხევად ორგანულ სასუქს - ბიო ჰუმატს.

მთელ მსოფლიოში მკვეთრად არის გაზრდილი ინტერესი ჰუმატური ტიპის სასუქების, ანუ ჰუმატების მიმართ. ჰუმინური შენაერთები, არიან ფიზიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, ისინი არეგულირებენ და აინტენსიფიცირებენ ცვლის პროცესებს მცენარეებში და ნიადაგში. დადგენილია, რომ ჰუმინური ნივთიერებები არა მხოლოდ ზრდიან მოსავლიანობას, ნაყოფის მასას და აჩქარებენ დამწიფების ვადებს, აგრეთვე, აუმჯობესებენ პროდუქციის ხარისხს. რადგან მასში ზრდიან შაქრების და ვიტამინების შემცველობას და ამცირებენ ნიტრატების შემცველობას.

„ჯეოჰუმატის“ წარმოებისთვის გამოიყენება ახალციხის საბადოებიდან მოპოვებული ლეონარდიტი (მურა ნახშირი), რომელიც გამოირჩევა ჰუმინური მუავების მაღალი შემცველობით (85%), რადგან იგი წარმოადგენს დაახლოებით 70 წლის განმავლობაში მიმდინარე ჰუმიფიკაციის პროცესის შედეგად მიღებულ პროდუქტს.

სასუქში შემავალი ჰუმინური ნივთიერებების პროდუქტები, მაკრო და მიკროელემენტები როდესაც მოხვდება ნიადაგში, ასრულებენ რეგულატორის როლს მცენარისთვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ფუნქციებისას. ისინი სტიმულაციას უწევენ მცენარის ზრდა-განვითარებას, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს სხვადასხვა მნიშვნელოვანი პროცესების რეგულირებას. მაგალითად,

- ხდება მცენარის უჯრედის ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესების ნორმალიზება;

- მცენარის ფოთლების ზედაპირის გაზრდა;

- მატულობს ფოტოსინთეზის და სუნთქვის ინტენსივობა;

- ხდება ტრანსპირაციის კოეფიციენტის რეგულირება;

იზრდება ნიადაგში არსებული მაკრო და მიკროელემენტების შესათვისებელი ფორმების რაოდენობა.

ჯეოჰუმატის გამოყენებით შესაძლებელია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გაზრდა დაახლოებით 15-20 %-ით და აუმჯობესებს მცენარეში საკვები ელემენტების მიწოდებას 10-20%-ით.

ნაყოფში იზრდება საკვები ნივთიერებების შემცველობა: ვიტამინი C- 5-8%-ით; კაროტინი - 3-5%-ით; ცილები - 7-10%-ით და შაქრები - 6-8%-ით.

ჯეოჰუმატის გამოყენებით იზრდება მცენარეთა გამძლეობა არახელსაყრელი გარემო პირობებისადმი, რომელშიც მოიაზრება გვალვები, წაყინვები, რადიაცია. ასევე ის იცავს მცენარეებს გრუნტის წყლებიდან და ნიადაგიდან მძიმე ლითონების შეღწევისაგან. მცირდება აზოტოვანი სასუქებით კვების დროს ნიტრატების შემცველობა.

ჯეოჰუმატი უზრუნველყოფს მაკროელემენტებით (აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი) და მიკროელემენტებით (ბორი, მოლიბდენი, მანგანუმი, თუთია, სპილენძი, იოდი) მცენარეთა უზრუნველყოფას.

ჯეოჰუმატი უზრუნველყოფს ნიადაგის ჰუმუსის ზრდა და ასევე მისი სტრუქტურის გაუმჯობესებას. ხდება ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება და აღდგენა.

ჯეოჰუმატის შეტანა ნიადაგში უზრუნველყოფს მცენარისათვის ძნელად შესათვისებელი მინერალების გახსნას, აგრეთვე ნიადაგის ბუფერული თვისებების და მცენარეთა ფესვების ირგვლივ ნახშირმჟავას კონცენტრაციის გაუმჯობესებას.

ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორები, ერთიანობაში, მოქმედებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა პროდუქტიულობაზე და მოსავლის ხარისხზე.

„ჯეოჰუმატს“ აქვს შემდეგი ფიზიკურ-ქიმიური შედგენილობა:

ორგანული ნაწილაკების წილი არის 12%, მათ შორის:

ჰუმინური მჟავები არანაკლებ 34%;

სხვა ორგანული მჟავები არანაკლებ 25%.

ჯეოჰუმატი გამოვიყენეთ 12%-იანი, თხევადი, შემდეგი ხარჯვის ნორმით:

1,5 ლიტრი იხსენება 1200,00 ლიტრ წყალში, ანუ მივიღეთ 0,015%-იანი ხსნარი, და მოვახდინეთ მცენარეთა ოთხჯერადი დამუშავება:

1. კვირტების გამობერვის ფაზაში
2. ყვავილობის დაწყების ფაზაში
3. მეორე დამუშავებიდან 10 დღის შემდეგ
4. მესამე დამუშავებიდან 10-15 დღის შემდეგ

სამუშაო ხსნარის ხარჯი: 1200 ლ/ჰ.

3 წლის მონაცემები მოცემულია ცხრილებში.

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ იმ ვარიანტზე, სადაც შეგვქონდა ჯეო-ჰუმატი, ჰუმუსის შემცველობა 3 წლის შემდეგ იყო 2,245% ანუ მატებამ საკონტროლოსთან შედარებით შეადგინა 0,137%.

მოძრავი ფოსფორის შემცველობამ შეადგინა 0-20 სმ სიღრმეზე 123 და 20-40 სმ სიღრმეზე 94 გრ/0,5 ჰა, ანუ მატება შესაბამისად არის - 3 და 4 გრ/0,5 ჰა.

გაცვლითი კალიუმის შემცველობამ შეადგინა 157 გრ/0,5 ჰა 0-20 სმ სიღრმეზე აღებულ ნიადაგის ნიმუშებში და 155 გრ/0,5 ჰა 20-40 სმ სიღრმეზე აღებულ ნიადაგის ნიმუშებში. შესაბამისად მატება იყო 7 და 5 გრ/0,5 ჰა.

ამონიაკური აზოტის შემცველობამ შეადგინა 44,765 გრ/0,5 ჰა 0-20 სმ სიღრმეზე და 23, 411 გრ/0,5 ჰა 20-40 სმ სიღრმეზე. მატებამ ამ შემთხვევაში შეადგინა 0-20 სმ სიღრმეზე 14,201 გრ/0,5 ჰა და 2,8 გრ/0,5 ჰა 20-40 სმ სიღრმეზე.

რაც შეეხება ნიტრატული ფორმის აზოტის შემცველობას, მომატებულია ორივე სიღრმეზე და შესაბამისად იყო 55,866 გრ/0,5 ჰა და 47,288 გრ/0,5 ჰა. ანუ მატება იყო შემდეგი - 18,054 და 3,1 გრ/0,5 ჰა.

დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სამეგრელოში, სოფ. ნოსირში ალუვიურ, ჭარბტენიან და დაბალნაყოფიერ ნიადაგებზე გაშენებულ თხილის პლანტაციაში, სადაც 10 წელზე მეტია არ შეგვიტანია არანაირი ტიპის სასუქები, დადებითი შედეგები მოგვცა საცდელად გამოყენებულმა ჰუმატურმა სასუქმა -ჯეო-ჰუმატმა. გაიზარდა ჰუმუსის შემცველობა, ასევე ძირითადი საკვები ელემენტების (აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი) მოძრავი ფორმების შემცველობა.

ცხრილი 2.

ნიადაგის ქიმიური ანალიზი (III ვარიანტი - ჯეოჰუმატის შეტანა. 2022 წ.)

ნიმუშის აღების ადგილი	კულტურა	სიღრმე	მოძრავი ფორმები		ჰუმუსი ზღვრული ნორმა 1-5%	მოძრავი ფორმები	
			P მოძრავი ფოსფორი P ₂ O ₅ 15-150 გრ/0,5ჰა	K გაცვლითი კალიუმი K ₂ O ზღვრული ნორმა 120-200 გრ/0,5 ჰა		აზოტი 4 ზღვრული ნორმა 10-80 გრ/0,5 ჰა	აზოტი 3 ზღვრული ნორმა 2,5-100 გრ/0,5 ჰა
სენაკი, ნოსირი	თხილი	0-20	123	157	2,245	44,765	55,866
			უზრუნველყოფილი	საშუალო	საშუალო	საშუალო	საშუალო
		20-40	94	155	-	23,411	47,288
			საშუალო	საშუალო	-	დაბალი	საშუალოზე დაბალი

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ლორთქიფანიძე რ. ნაყოფიერების გაუმჯობესება და თხილის გაშენების ტექნოლოგიები სამეგრელოსა და იმერეთის ალუვიურ ნიადაგებზე. ქუთაისი 2012. გამომცემლობა შპს „მბმ-პოლიგრაფი“.
2. მარგველაშვილი გ. ნიადაგის ქიმიური ანალიზი. თბილისი 2019. გამომცემლობა „საჩინო“.
3. <https://georgianhazelnuts.ge/en/georgian-hazelnut/>
4. <https://geonuts.org/georgian-hazelnut/#>
5. <http://www.geofertilizer.com/?m=38&lng=geo>

Аграрные науки

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ САМЕГРЕЛО ДЛЯ ВЫБОРА СХЕМЫ ПИТАНИЯ КУЛЬТУРЫ ФУНДУКА М. ШАЛАМБЕРИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Исследование проводится в рамках докторской диссертации - ""Пути улучшения аллювиальных почв региона Самегрело (Сенаки-Носири) в плантациях фундука". В период исследований проводились различные мероприятия по повышению плодородия почв, в результате которых можно сделать выводы и дать соответствующие рекомендации для почвенно-климатических условий на участке исследований.

В статье представлены результаты исследований почв, проведенных до и во время опытного периода и обсуждение одного из мероприятий по повышению плодородия почв, использованных в схеме опыта. Это мероприятие.

Agricultural sciences

RESEARCH OF ALLUVIAL SOILS OF SAMEGRELO TO SELECT A NUTRITION SCHEME FOR HAZELNUT CULTURE M. SHALAMBERIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The research is carried out within the framework of the doctoral thesis - "Ways of improving the fertility of the alluvial soils of the Samegrelo region (Senaki-Nosiri) in the hazelnut plantation". During the research period, various measures to increase soil fertility are carried out, as a result of which we can draw conclusions and give appropriate recommendations for the existing soil-climatic conditions at the research site.

The paper presents the results of successful soil studies before and during the trial period and a discussion of one of the measures to increase soil fertility used in the trial scheme.

აგრარული მეცნიერებები

მექანიზაციის გამოყენება დაფნის წარმოებაში

ე. კილასონია, შ. კაპანაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში განხილულია კეთილშობილი დაფნის მოვლა-მოყვანის შესაძლებლობები მექანიზირებული წესით. დაფნის არსებული აგროტექნიკით გათვალისწინებული ძირითადი ღონისძიებებიდან მექანიზირებული წესით შესაძლებელია დაფნის სანერგეების მომზადება, ნიადაგის დაბაზობა, შპალერების მულჩით დაფარვა, რიგთაშორისებში ნიადაგის დამუშავება, მცენარეების შეწამვლა, სასუქების შეტანა, მცენარეების მძიმედ გასხვლა, მოსავლის აღების ოპერაციები და ტრანსპორტირება, აღებული მოსავლის გადამუშავება.

კეთილშობილი დაფნა ერთ-ერთი უძველესი კულტურული მცენარეა, რომელსაც საზოგადოების განვითარების სხვადასხვა საფეხურზე ყოველთვის მრავალმხრივი გამოყენება ჰქონდა. სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგში გამოიყენება დაფნის მთლიანი მცენარე, მისი ცალკე ფოთოლი, ნაყოფი, ეთეროვანი და ცხიმოვანი ზეთები.

კეთილშობილი დაფნა ტიპური მრავალწლიანი, მარადმწვანე სუბტროპიკული მცენარეა, რომელიც ვეგეტაციას იწყებს მაშინ, როდესაც დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა მყარად გაუტოლდება 10°C-ს. როდესაც ტემპერატურა 10°C-ს ქვემოთ დაიწევს, დაფნა ვეგეტაციას წყვეტს და იძულებით მოსვენების მდგომარეობაში გადადის. დაფნის მცენარისათვის ტემპერატურის ოპტიმუმი 20-30°C-ია. ოპტიმუმთან შედარებით ტემპერატურის მნიშვნელოვნად მომატების შემთხვევაშიც დაფნა წყვეტს ვეგეტაციას.



დაფნა ერთ-ერთი პერსპექტიული სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა, მით უმეტეს რომ იგი საქართველოსთვის ენდემური კულტურაა. დაფნის წარმოებას მნიშვნელოვანი წილი შეაქვს ქვეყნის ეკონომიკაში. ამიტომ მიზანშეწონილია დაფნის წარმოებაში გამოყენებული იქნას თანამედროვე მექანიზაცია, რაც თავის მხრივ შეამცირებს პროდუქციის თვითღირებულებას.



კეთილშობილი დაფნა საქართველოს სხვადასხვა რაიონებში გაშენებულია როგორც ვაკე ადგილებზე, ისე 30⁰-მდე დაქანების ფერდობებზე. შესაბამისად, მცენარის მოვლა-მოყვანისა და მოსავლის აღების ტექნოლოგიური ოპერაციების მექანიზირებული წესით ჩატარების თვალსაზრისით, არსებული პლანტაციები იყოფა ორ ჯგუფად: პირველ ჯგუფს მიეკუთვნებიან ის პლანტაციები, რომლებიც გაშენებულია ვაკე და 10⁰-მდე დაქანების მქონე ფერდობებზე. ასეთ პლანტაციებში შრომატევადი ტექნოლოგიური ოპერაციების მექანიზაციისათვის შესაძლებელია სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგში გამოყენებადი ენერგეტიკული და ტექნიკური საშუალებების გამოყენება.

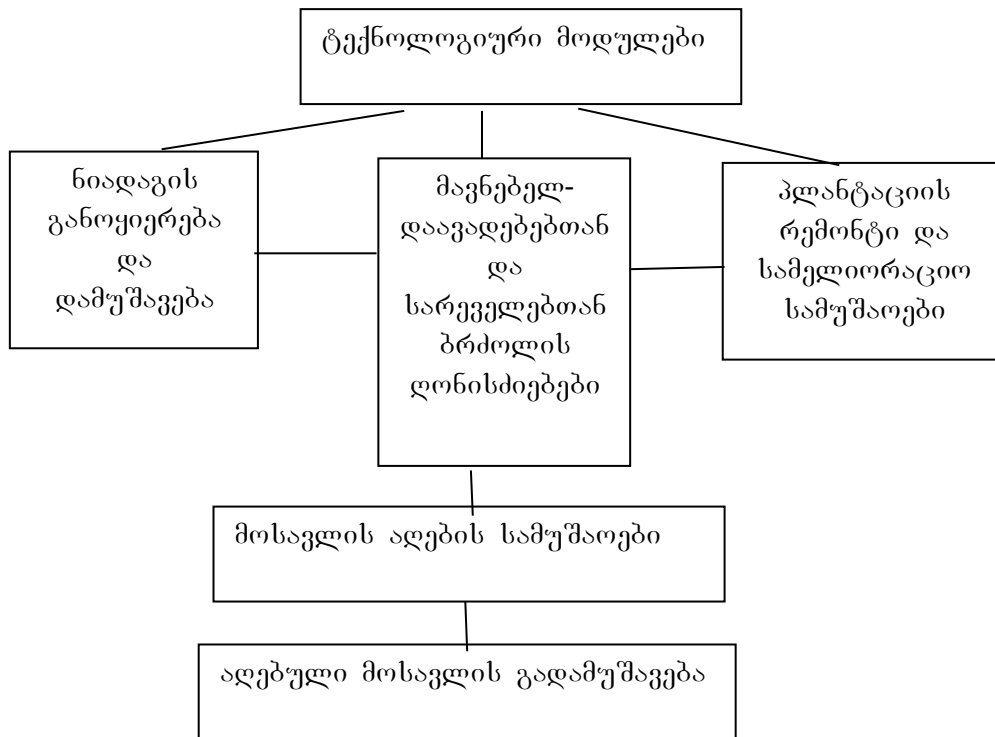
მეორე ჯგუფს მიეკუთვნებიან ის პლანტაციები, რომლებიც განლაგებული არიან ტრაქტორმიუვალ ნაკვეთებზე და 10⁰-ზე მეტი დაქანების მქონე ფერდობებზე. ასეთ პლანტაციებში ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების მექანიზაციისათვის შესაძლებელია მხოლოდ სპეციალური ენერგეტიკული და ტექნიკური საშუალებების გამოყენება, რომლებიც უნდა აკმაყოფილებდნენ სამთო მიწათმოქმედების რთულ პირობებს.

მედაფნეობისათვის სპეციალიზებული მანქანათა კომპლექსის შექმნისა და მათი გამოყენების ერთ-ერთ ძირითად საფუძველს წარმოადგენს მექანიზირებული აგრონომიული ფონის შექმნა, ანუ დაფნის ისეთი

პლანტაციების გაშენება, რომლებშიც შესაძლებელი იქნება მექანიზირებული საშუალებების გამოყენება. ამ პირობებს საფუძველი უნდა ჩაეყაროს ახალი პლანტაციების გაშენების დროს. ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ ამ კუთხით კარგ შედეგს იძლევა პლანტაციის შპალერული წესით გაშენება, რიგთაშორისებით 1,8-2,0 მეტრამდე. ძველ პლანტაციებში და გადაბერებულ პლანტაციებში მიზანშეწონილია მიიმე გასხვლის ჩატარება, რაც ამავე დროს ხელს შეუწყობს მოსავლიანობის ამაღლებას.



დაფნის კულტურის წარმოების ახალი ტექნოლოგიები ითვალისწინებს წარმოების ინტენსიფიკაციის სხვადასხვა დონეს და მეურნეობრიობის სხვადასხვა ფორმებს, თუმცა ყველა შემთხვევაში დაფნის კულტურის მაღალი მოსავლიანობისა და ფოთლის მაღალი ხარისხის მისაღებად აუცილებელია აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარება. ნახაზზე ნაჩვენებია დაფნის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა.



ნიადაგის განაყოფიერება და დამუშავება მოიცავს შემდეგ მექანიზირებულ ოპერაციებს: ნიადაგის დამუშავება, მინერალური სასუქების დაქუცმაცება, მინერალური სასუქების შერევა, ორგანული და მინერალური სასუქების ტრანსპორტირება. ფოსფორიანი ან კალიუმიანი სასუქების შეტანა, ორგანული სასუქების შეტანა, რიგთაშორისების ღრმა გაფხვიერება მინერალური სასუქების შეტანით, აზოტიანი სასუქების შეტანა კულტივაციით, სიდერატების თესვა, სიდერატების ჩახვნა.

მაკნებელ-დაავადებებთან და სარეველებთან ბრძოლის მექანიზირებული ღონისძიებები მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს: გამხმარი ტოტების სეჭრა, დაავადებული მცენარეების ამოღება და პლანტაციიდან გატანა, შესასხურებელი ხნარების მომზადება და შესხურება, ჰერბიციდების ხსნარის მომზადება და შეტანა რიგთაშორისებში.

ასევე მექანიზირებული წესით პლანტაციების გაახალგაზრდავება, რემონტი და სამელიორაციო სამუშაოები მოიცავს შემდეგ სამუშაოებს: შპალერული პლანტაციების მძიმე გასხვა, ორმოს ამოღება, სარწყავი და სადრენაუო არხების გაწმენდა. ასევე მექანიზაციის გამოყენება მიზანშეწონილია მოსავლის აღების დროსაც.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე დაფნის ინტენსიურ ან ნახევრად ინტენსიურ პლანტაციებში საბოლოო პროდუქტის თვითღირებულების შესამცირებლად და ადამიანური რესურსების ეფექტურად გამოყენების მიზნით მიზანშეწონილია პლანტაციების გაშენება ისეთი კვების არით, რომ შესაძლებელი იქნას მცენარეთა მოვლა მექანიზირებული წესით.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ბერაია ი., ხაბეიშვილი ვ., თაღუმაძე კ. - “სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები”. გამომცემლობა “განათლება”. თბილისი, 1984წ.
2. ებანოძე ნ. – “დაფნის წარმოების მექანიზაცია”. გამომცემლობა “ინტერდიზაინი”. ქუთაისი, 2007 წ.

Аграрные науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛАВРА

Э. КИЛАСОНИЯ, Ш. КАПАНАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассмотрены возможности механизированного возделывания лавра благородного. Среди основных мероприятий, предусмотренных существующей лавровой агротехникой, можно механизировать подготовку лавровых питомников, рыхление почвы, мульчирование обоев, обработку почвы в междурядьях, травление сорняков, внесение удобрений, тяжелая обрезка растений, уборка и транспортировка, обработка собранного урожая.

Agricultural sciences

USE OF MECHANIZATION IN THE PRODUCTION OF LAUREL

E. KILASONIA, Sh. KAPANADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper discusses the possibilities of mechanized cultivation of noble laurel. Among the basic measures provided by the existing laurel agro-technique, it is possible to mechanize the preparation of laurel nurseries, grounding of the soil, mulching of the wallpaper, tillage of the soil between the rows, poisoning of the plants, application of fertilizers, heavy pruning of the plants, harvesting operations and transportation, processing of the harvested crop.

აგრარული მეცნიერებები

თანამედროვე მანქანური ტექნოლოგიები – ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების საფუძველი

ს. თავგარიძე, შ. კაკანაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საკვები პროდუქტების და საკვებწარმოების ნედლეულის ხარისხი, ეკოლოგიური სისუფთავე დღეისათვის უმწვავესი პრობლემაა. აქედან გამომდინარე ნაშრომში განხილულია უახლესი მანქანური ტექნოლოგიების არსი, მიზნები თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეებით, ტექნიკური სიახლეებითა და მათი როლით ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების საქმეში. ამისათვის უნდა შემუშავდეს ორგანული წარმოების მანქანური ტექნოლოგიების ვარიაციები. ტექნოლოგიურ რუქებში უნდა ჩაერთოს ორიგინალური მეთოდები და ტექნიკო-ტექნოლოგიური ინოვაციები.

მოსახლეობის რაოდენობის განუხრელი ზრდამ, რაც აუცილებელს ხდის წარმოებული პროდუქციის მოცულობის ზრდას, საკვები პროდუქტების და საკვებწარმოების ნედლეულის მაღალი ხარისხის - კერძოდ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოებას, წარმოშვა პრობლემა, რომელიც განსაკუთრებით გამწვავდა უკანასკნელი ათწლეულის განმავლობაში.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიები ითვალისწინებენ სულ უფრო მძიმე მანქანა-ტრაქტორების აგრეგატების ნაკვეთზე რამდენჯერმე გავლას, რაც ეწინააღმდეგება მასალისა და ენერჯის ეკონომიის, ასევე ბუნებისდაცვითი პროცესების მოთხოვნებს. ადგილი აქვს ნიადაგის ზედა ფენების სულ უფრო გამტვერიანებისა და ქვედა ფენების გამკვრივების პროცესებს. ამასთან დაკავშირებით ამჟამად სოფლის მეურნეობის წარმოების მექანიზაციის პრობლემათა წინა რიგებში წამოიწია არა მარტო ახალი ტექნიკის, არამედ, უპირველეს ყოვლისა პრინციპულად ახალი ტექნოლოგიების დამუშავებამ, რომლებიც უზრუნველყოფენ ნიადაგის და სხვა აგროფონის გაფართოებული კვლავწარმოების, რესურსისა და ენერჯის დაზოგვის პირობებში ეკოლოგიურად სუფთა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის წარმოებას. [1]

ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ აგროსაქონელმწარმოებლებმა ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის წარმოების, გადამუშავების, შენახვის, ტრანსპორტირებისა და გასაღებისას გარკვეული სტანდარტები დაიცვან.

“ბიოაგროს მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვის ცენტრის” აზრით ჩვეულებრივ მეურნეობასა და ბიომეურნეობას შორის არსებულ განსხვავებებში ძირითადია ქიმიური პრეპარატების გამოყენებაზე უარის თქმა. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური პროცესის სამ ციკლს განასხვავებენ: 1) ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება და თესვა; 2) რიგთაშორისების მექანიკური დამუშავება და 3) ბრძოლა მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ. მათგან პირველი ციკლი, რომელიც მოიცავს ნიადაგის ხენის, კულტივაციის, ფარცხვის, თესვისა და აღმონაცენის მოვლის ოპერაციებს, მცენარეთა მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიაში ყველაზე ენერგო და რესურსშემცველი ციკლია, რომელზედაც 40% ენერგეტიკული და 25%-ზე მეტი შრომითი რესურსი იხარჯება. შესაბამისად, ენერგო და რესურსდამზოგი ტექნოლოგიური ციკლის დანერგვა მნიშვნელოვნად შეამცირებს ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის თვითღირებულებას და პროდუქტების სარეალიზაციო ფასს.

უკანასკნელ პერიოდში მსოფლიო პრაქტიკაში გამოიყენება ნიადაგის დამუშავების შემდეგი ტექნოლოგიები: ტრადიციული, ინტენსიური, დამულჩვის, ალტერნატიული, დაბაზოებისა და ზუსტი მიწათმოქმედების.

ტრადიციული ტექნოლოგიები ყველაზე უკეთეს შედეგს იძლევა, სადაც ნალექების რაოდენობა 300-400 მმ-ს აღემატება. გუთანი შეუცვლელია ყამირი და ნასვენი ნიადაგების მოსახნავად, სიდერატებისა და სარეველების ჩასახნავად. ის უზრუნველყოფს სახნავი ფენის ქვემო ნაწილში ყუათიანი წვრილი კოლოიდური ნაწილების ზედაპირზე ამოტანას, ხოლო ზედა უსტრუქტურო მტვრიანი ფენის მათ ადგილზე ჩატანას. ასეთი ადგილმონაცვლეობის შედეგად უმჯობესდება ნიადაგის სტრუქტურა. აქვე აღსანიშნავია, რომ ჩვენში დამკვიდრებული ნიადაგის “ტოტალური” ხვნა ყველა რეგიონში არ უწყობს ხელს მისი ნაყოფიერების შენარჩუნებასა და გაუმჯობესებას, რადგან სახნავი ფენის ხშირი გადაბრუნება და გაფხვიერება ნიადაგის დეგრადირებას, ჰუმუსის მინერალიზაციას, ხოლო ფერდობულ მიწათმოქმედებაში გაძლიერებულ ეროზიას იწვევს.

თავთავიანი და სათონი კულტურების მოყვანის ინტენსიური ტექნოლოგია ტრადიციული წესით მოხვნის გარდა, სპეციალურად ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებას გულისხმობს ისე, რომ ზედაპირი წვრილკომპოვანი და კარგად მოსწორებული (მოშანდაკებული) იყოს, რად ხელს უწყობს ფუნგიციდებისა და კულტურების თესლის თანაბარ განაწილებას. ამასთან, ინტენსიური ტექნოლოგია დაპროგრამებული მოსავლის მიღებისათვის ვეგეტაციური პროცესების მართვასაც გულისხმობს.

ნიადაგდამცავ ტექნოლოგიაში ძირითადი აქცენტი გადატანილია ნიადაგის დატკეპნილი ფენის პერიოდულ გაფხვიერებაზე. ნიადაგის დაცვა გამოშრობისა და გამორეცხვისაგან ხდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის ზოლური, ხოლო ფერდობულ მიწათმოქმედებაში კონტურული ტექნოლოგიით.

ფაქტობრივად ნიადაგის მინიმალური დამუშავების ტექნოლოგია ნიადაგდამცავი ტექნოლოგიის ერთ-ერთი მეთოდია, რომელიც ითვალისწინებს დამუშავების სიღრმისა და მექანიკური დამუშავების რაოდენობის შემცირებას. ამ ტექნოლოგიაში დიდი ადგილი უჭირავს სასუქების გამოყენებას, ამიტომ იზრდება ნიადაგის დანაგვიანება როგორც შხამ-ქიმიკატებით, ისე მრავალწლიანი სარეველებით. ზედაპირის ხშირ დამუშავებას თან ახლავს ხნულის ქვედა ფენის გამკვრივება და მისი წყალ- და ჰაერგამტარობის თვისებების შემცირება, ამიტომ საჭიროა ნიადაგის ბრტყლადმჭრელებით, ღრმად გამაფხვიერებლებითა და დისკოებიანი იარაღით დამუშავების შეხამება ხვნასთან. ნიადაგის მინიმალური დამუშავების ნაირსახეობას წარმოადგენს ნიადაგის დამუღწვით დამუშავების ტექნოლოგია, რომელიც გულისხმობს ნაწვერალისა და სხვა მცენარეული ნარჩენების გამოყენებას ტენის დაგროვებისა და შენახვისათვის, ხოლო კოკისპირული წვიმის დროს ნიადაგის დაცვას ჩამორეცხვისა და ზედმეტი დანესტიანებისაგან.

ნიადაგის მინიმალური დამუშავებისა და თესვის ნაირსახეობებია ნულოვანი დამუშავება და პირდაპირი თესვა. ნულოვანი დამუშავების დროს თესვა წარმოებს დაუმუშავებელ ნიადაგში, ხოლო სარეველების წინააღმდეგ გამოიყენება ჰერბიციდები.

ვინაიდან ნიადაგის ნულოვანი დამუშავებისას ადგილი აქვს სარეველების წინააღმდეგ ჰერბიციდების გამოყენებას, შესაბამისად წარმოუდგენელია ამ ტექნოლოგიით ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღება. ამიტომაც, მეცნიერულ გაანგარიშებებზე დაყრდნობით ჰერბიციდების სახეების, დოზების შეტანის პერიოდისა და პირობების ოპტიმალური შეთანაწყობით შესაძლებელია პროდუქციის მიღება ეკოლოგიურად დასაშვებ ზღვრებში.

პირდაპირი თესვის დროს თესვა წარმოებს დაუმუშავებელ ნიადაგში, რისთვისაც სპეციალურად შეიქმნა მარცვლის, მინერალური სასუქებისა და ბალახეულის სათესი მანქანა СПН-3,6 (ბრესტის ელექტრომექანიკური ქარხანა), რომელიც შედგება დისკების, ორდისკოიანი ჩამთესებისა და მიმტკეპნი საგორავისაგან. ბუნკერს აქვს სამი მოცულობა – მარცვლეულის, მინერალური სასუქების და ბალახეულის თესლისათვის. მუშა ორგანოების ასეთი შერწყმა იძლევა საშუალებას განვახორციელოთ პირდაპირი თესვა აგრაგტის ერთი გავლით.

ჩვენს ქვეყანაში კარტოფილის, სიმინდის, პარკოსნებისა და ბოსტნეული კულტურების მოყვანა ნაწილობრივ უკვე ხდება დაბაზოებისა და დაკვალვის ტექნოლოგიით, რომელიც განსაკუთრებით მოხერხებულია როგორც ზედმეტად დანესტიანებულ, ისე სარწყავი ზონებისათვის.

ყველა ამ ტექნოლოგიაში ფართოდ გამოიყენება ნიადაგის დამუშავების კომბინირებული და მუდმივ ტექნოლოგიურ ნაკვალევზე მოძრავი აგრეგატები, რომლებიც იწვევენ მის დატკეპნას, დამუშავების წინააღმდეგ ზრდასა და კომპოვანი სტრუქტურის დაშლას. აუცილებელია

ნაკვეთზე გავლათა რიცხვის შემცირება, რაც მიიღწევა კომბინირებული აგრეგატების დანერგვით.

ბოლო პერიოდში მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში (აშშ, კანადა, ინგლისი, იტალია, გერმანია) წარმატებით იწერება ნიადაგის მინიმალური დამუშავების ტექნოლოგიისათვის შექმნილი კომბინირებული მანქანები, რომლებიც უზრუნველყოფენ შემჭიდროებულ აგროტექნიკურ ვადებში ნიადაგის სრულფასოვან დამუშავებას და მომზადებას თესვისათვის.

სახლვარგარეთული წარმოების მანქანებიდან აღსანიშნავია John Deere-726 (აშშ) მარკის ნაწვერალის კულტივატორი, რომელიც ერთი გავლით ახდენს ნიადაგის სრულფასოვან დამუშავებას და მომზადებას სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დასათესად.

კულტივატორი DJON DEER - 2210 (აშშ) გამოიყენება ნიადაგის მთლიანი დამუშავებისათვის. მისი გამოყენება განსაკუთრებით ეფექტურია მცენარეული ნარჩენების პირობებში სამუშაოდ. არასწორი რელიეფის პირობებში მერხევი გიპის უნივერსალური აგრეგატი Lemken Smaragd (გერმანია) გამოიყენება ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებისათვის. მანქანა აღჭურვილია სხვადასხვა სხვადასხვა ნიადაგობრივ პირობებში. კულტივატორის Lemken Carat (გერმანია) გამოიყენება ეფექტურია საშუალო და მძიმე ნიადაგებში, ნიადაგის დიდ სიღრმეზე დამუშავების დროსაც, როცა კარგად ხდება ფენობრივი გადაადგილება და სრულყოფილი გაფხვიერება. სახნისებრიანი საოშები Armet (ჩეხეთი) განკუთვნილია ყველა სახის მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგის ასაოშად, აგრეთვე მცენარეული ნარჩენების ნიადაგში ჩასახნავად. ასეთი ტიპის მანქანების გამოყენება ხელს უწყობს ნიადაგში ტენის შენარჩუნების პროცესს. შესაბამის პირობებში შესაძლებელია, რომ დანახარჯების შემცირების მიზნით ნიადაგის აოშვამ შეცვალოს საკმაოდ მძიმე ხენის პროცესი.

ამრიგად, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების თვალსაზრისით უაღრესად მნიშვნელოვანია ჩვეულებრივი მეურნეობიდან ბიომეურნეობამდე თანდათანობით გადასვლა, რაც უნდა მოხდეს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების თანამედროვე მანქანური ტექნოლოგიების დანერგვით. სასურველი შედეგების მისაღწევად უნდა შემუშავდეს ორგანული წარმოების მანქანური ტექნოლოგიების ვარიაციები. ტექნოლოგიურ რუქებში უნდა ჩაერთოს ორიგინალური მეთოდები და ტექნიკო-ტექნოლოგიური ინოვაციები. ადრინდელი ზოგადი (ყველასთვის ერთნაირი) მეთოდური მითითებებიდან უნდა გადავიდეთ კონკრეტულ სამეურნეო მოცემულობის (ნაკვეთის ფართი, მოსაყვანი კულტურები, მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები, გარემო) კომპლექსურად ოპტიმიზირებულ დაგეგმვამდე. მეურნე (ფერმერი, კოოპერატივი) დამოუკიდებლად ამ საქმეს ვერ გააკეთებს. გასათვალისწინებელი იქნება ის გარემოებაც, რომ ორგანული წარმოება, უნარჩენო (ეკოლოგიურად სუფთა) ტექნოლოგიები მოითხოვენ თითოეული მეურნეობისათვის ინდივიდუალურ მიდგომას. შესაბამისად, იქმნება საჭიროება აგროსაინჟინრო დარგის სპეციალისტთა მზარდ მოთხოვნაზე.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. რ. მახარობლიძე – სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის სამანქანო ტექნოლოგიები. ჟურნალი “აგრარული საქართველო” №1. თბილისი. 2010. გვ. 6-8
2. თავბერიძე ს. ჭ., კილასონია ე. ო., ციბაძე ზ. გ. – ნიადაგდამცავი თანამედროვე მანქანური ტექნოლოგიები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები”. ქუთაისი, საქართველო. 2018. 21-22 სექტემბერი.
3. თავბერიძე ს., წიქორიძე მ. ებანოძე ი. – ნიადაგის მინიმალური დამუშავება – მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური რეზერვი. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “მდგრადი ენერჯეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები”. ქუთაისი. აწსუ. 2015 გვ. 247-250.

Аграрные науки

**СОВРЕМЕННЫЕ МАШИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ОСНОВА
ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ****С. ТАВБЕРИДЗЕ, Ш. КАПАНАДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Качество продуктов питания и сырья для производства продуктов питания, их экологическая чистота - наиболее острая проблема на сегодняшний день. Поэтому в статье рассматривается сущность новейших машинных технологий, их цели с их преимуществами и недостатками, технические новшества и их роль в производстве экологически чистой продукции. Для этого следует разработать варианты машинных технологий органического производства. В технологические карты должны быть включены оригинальные методы и технико-технологические новшества.

Agricultural sciences

**MODERN MACHINE TECHNOLOGIES ARE THE BASIS FOR THE
PRODUCTION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS****S. TAVBERIDZE, Sh. KAPANADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The quality of food products and raw materials for food production, ecological cleanliness is the most acute problem today. Therefore, the paper discusses the essence of the latest machine technologies, their goals with their advantages and disadvantages, technical innovations and their role in the production of environmentally friendly products. For this, variations of organic production machine technologies should be developed. Original methods and technical-technological innovations should be included in technological maps.

РАЗРЫВНАЯ НАГРУЗКА И НЕРАВНОМЕРНОСТЬ КРУЧЕНОЙ ПРЯЖИ

М. ГОГОЛАДЗЕ, Н. АБЕСАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Работы отечественных и зарубежных авторов посвящены аналитическому исследованию связи между разрывной нагрузкой крученой пряжи и характеристиками элементарных нитей при заданной структуре крученой пряжи. Прочность скрученной нити (пряжи) на растяжение определяется, во-первых, пределом прочности системы элементарных нитей и, во-вторых, сопротивлением силам трения на контактных поверхностях всех нитей. Трудности определения сопротивления сил трения при разрыве скрученной нити связаны с трудностью расчета давления наружных слоев нитей на внутренние слои. Это объясняется тем, что при растяжении крученой нити изменяется расположение ее элементарных нитей, в результате чего угол закрутки нитей и диаметр крученой нити уменьшаются, плотность крученой нити увеличивается, что следует учитывать при расчете разрывной нагрузки крученой пряжи.

При формировании крученой нити ее элементарные нити, выходящие из зажима выпускной пары, скручиваются в результате действия крутящего момента, создаваемого крутильным устройством. В процессе скручивания элементарные нити располагаются приблизительно по винтовой линии, испытывая при этом деформации кручения, изгиба и растяжения [1, 2, 3]. Последняя деформация обуславливает взаимное давление, изменение поперечного сечения (сжатие) элементарных нитей в местах контакта и силы трения на контактных поверхностях.

Таким образом, в процессе скручивания происходят сложные геометрические и механические преобразования системы элементарных нитей в крученую нить. Аналитическому исследованию взаимосвязи разрывной нагрузки крученой нити и характеристик элементарных нитей при заданной структуре крученой нити посвящены работы отечественных и зарубежных авторов [2, 3].

Сопротивление разрыву крученой нити определяется, во-первых, сопротивлением разрыву системы элементарных нитей, во-вторых, сопротивлением сил трения на поверхностях контакта всех нитей между собой. Вышеуказанные силы трения действуют при растяжении нити, вызванном давлением внешних элементарных нитей на внутреннее сечение крученой нити.

Трудности определения сопротивления сил трения при разрыве крученой нити обусловлены сложностью расчета давления внешних слоев нитей на внутренние. Это объясняется тем, что при растяжении крученой нити расположение ее элементарных

нитей меняется, вследствие чего угол кручения нитей и диаметр крученой нити уменьшаются, а плотность крученой нити увеличивается, что и необходимо учитывать при расчете разрывной нагрузки крученой нити. Несмотря на перечисленные трудности, в литературе известны решения задач о прогнозировании прочности крученой нити аналитическим методом (при определенных допущениях и ограничениях) или математико-эмпирическим методом [2].

Интересно не только прогнозирование средней разрывной нагрузки крученой нити, но и неравномерность ее по разрывной нагрузке и удлинению.

Величина неровноты и характер неравномерности элементарных нитей и крученых нитей по толщине, разрывной нагрузке, удлинению и другим характеристикам определяются корреляционной функцией, спектральной плотностью и градиентом неровноты, так как неравномерность указанных характеристик описывается чаще всего стационарной случайной функцией [4. 5. 6].

Зная вышеназванные функциональные характеристики неравномерности продуктов, потоков на входе (воздействий на систему) и на выходе (реакций системы) одномерной линейной динамической системы, определяем ее динамические характеристики: $\omega(t)$ – импульсную переходную функцию; $A(\omega)$, $\varphi(\omega)$ – амплитудно и фазово-частотные характеристики; $W(i\omega) = W(ip)$ – передаточную функцию.

Все эти динамические характеристики взаимосвязаны. Если динамическая система с одним входом и выходом описывается линейным дифференциальным уравнением с постоянными коэффициентами, то при известных взаимной корреляционной функции между $X(t)$ – воздействием на объект (характеристикой продукта, потока на входе и т.п.) и $Y(t)$ – реакцией объекта (характеристикой продукта, потока на выходе), а также $R_{xx}(\tau)$ – корреляционной функции воздействия на объект с помощью интегрального уравнения можно найти $\varphi(\omega)$ – импульсную передаточную функцию:

$$R_{yx}(\tau) = \int_0^{\infty} \omega(\Theta) R(\tau - \Theta) d\Theta, \quad (1)$$

Известно несколько методов [6] решения уравнения (1).

Определение динамической характеристики рассматриваемой системы упрощается при исследовании ее в частотной области.

Покажем, что амплитудно-частотная характеристика рассматриваемой динамической системы определяется по формуле [4. 5. 6]:

$$A^2(\omega) = |W(i\omega)|^2 = W(i\omega)W(-i\omega) = S_{yy}(\omega)/S_{xx}(\omega), \quad (2)$$

и передаточная функция системы:

$$W(p) = W(i\omega) = S_{yx}(\omega)/S_{xx}(\omega), \quad (3)$$

где $S_{xx}(\omega)$, $S_{yy}(\omega)$ – односторонние спектральные плотности воздействия и реакции системы, когда $\omega \geq 0$; $S_{yx}(\omega)$ – односторонняя взаимная спектральная плотность воздействия и реакция системы.

Простота формулы (2) свидетельствует о целесообразности спектрального метода исследования динамической системы.

Дисперсию характеристики выходного продукта при этом методе найдем по формуле [4. 5. 6]:

$$D_y = R_y(0) = (1/2\pi) \int_{-\infty}^{\infty} S_y(\omega) d\omega = (1/2\pi) \int_{-\infty}^{\infty} |W(i\omega)|^2 S_{xx}(\omega) d\omega. \quad (4)$$

Динамическую систему процесса скручивания при формировании однокруточной нити из двух элементарных нитей представим, как объект с четырьмя воздействиями и двумя реакциями. Первые два воздействия $X_1(t)$, $X_2(t)$ характеризуют изменение разрывной нагрузки и удлинения одной элементарной нити; $X_3(t)$, $X_4(t)$ – то же для другой нити. Очевидно, что корреляция отсутствует между характеристиками элементарных нитей и имеет место между характеристиками одной элементарной нити.

Реакция характеризует изменение разрывной нагрузки крученой нити по ее длине, а реакция $Y_1(t)$ – удлинение при разрыве этой нити в последовательных участках этой нити.

Поскольку схема взаимосвязи двух реакций с четырьмя воздействиями одинакова, методика определения этой взаимосвязи также одинакова. Далее проанализируем в качестве реакции рассматриваемой системы разрывную нагрузку крученой нити. Известно [5], что математическое ожидание реакции рассматриваемой системы будет равно:

$$m_y = \sum_{j=1}^{N=4} m_{x_j} \int_0^{\infty} \omega_j(\tau) d\tau, \quad (5)$$

Спектральная плотность этой реакции:

$$S_{yy} = \sum_{k=1}^N \sum_{l=1-\infty}^N W_k(-i\omega) W_l(i\omega) S_{x_k x_l}(\omega), \quad (6)$$

а дисперсия реакции

$$D_{yy} = \sum_{k=1}^N \sum_{l=1-\infty}^N W_k(-i\omega) W_l(i\omega) S_{x_k x_l}(\omega) d\omega. \quad (7)$$

Частные передаточные функции $W_k(i\omega) = W_{y x k}(i\omega)$ и $W_l(i\omega) = W_{y x l}(i\omega)$ определяются решением матричного уравнения:

$$\begin{bmatrix} S_{y x_1}(\omega) \\ S_{y x_2}(\omega) \\ S_{y x_3}(\omega) \\ S_{y x_4}(\omega) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_{x_1 x_1}(\omega); & S_{x_1 x_2}(\omega); & S_{x_1 x_3}(\omega); & S_{x_1 x_4}(\omega); \\ S_{x_2 x_1}(\omega); & S_{x_2 x_2}(\omega); & S_{x_2 x_3}(\omega); & S_{x_2 x_4}(\omega); \\ S_{x_3 x_1}(\omega); & S_{x_3 x_2}(\omega); & S_{x_3 x_3}(\omega); & S_{x_3 x_4}(\omega); \\ S_{x_4 x_1}(\omega); & S_{x_4 x_2}(\omega); & S_{x_4 x_3}(\omega); & S_{x_4 x_4}(\omega); \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} W_{y x_1}(\omega) \\ W_{y x_2}(\omega) \\ W_{y x_3}(\omega) \\ W_{y x_4}(\omega) \end{bmatrix}$$

(8)

то есть

$$W_{y x_4}(i\omega) = \sum_{j=1}^{N=4} (-1)^{j+1} S_{y x_1}(\omega) \Delta_{kl} / \Delta,$$

(9)

где

$$\Delta = \begin{bmatrix} S_{x_4 x_4}(\omega) & \dots & S_{x_1 x_4}(\omega) \\ \dots & \dots & \dots \\ S_{x_4 x_1}(\omega) & \dots & S_{x_4 x_4}(\omega) \end{bmatrix}$$

(10)

Δ - определитель системы (8);

Δ_{kl} - минор определителя, получающийся из него вычеркиванием k -й строки и j – столбца.

Определив спектральные плотности, входящие в уравнения (8 ... 10), по экспериментальным реализациям воздействий $X_j(t)$ и реакции $Y(t)$ определяют частные передаточные функции исследуемой системы и далее по формулам (5...7) рассчитывают математическое ожидание и дисперсию реакции исследуемой динамической системы.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Механическая технология текстильных материалов. / **Севостьянов А.Г., Осьмин Н.А., Щурбаков В.П. и др.** М.: Легпромбытиздат, 1989.-508с.
2. Инженерное проектирование текстильных материалов. /**Корицкий К.И.**, М.: Легкая индустрия, 1991.-173 с.
3. Вопросы теории кручения волокнистых материалов./**Соколов Г.В.**, М.: Гизлегпром. 1977.-142 с.
4. Статистическая динамика линейных систем управления./ **Солодовников В.В.**, М.: Физматиз, 1990.-654 с.

საფეიქრო მასალები

ნაბრენი ნართის გამბლუჯი დატვირთვა და უთანაბრობა**მ. გოგოლაძე, ნ. აბესაძე**

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

სამამულო და უცხოელი ავტორების ნაშრომები [2, 3] ეძღვნება გრეხილი ნართის გამბლუჯი დატვირთვას და ელემენტარული ძაფების მახასიათებლებს შორის კავშირის ანალიტიკურ შესწავლას გრეხილი ძაფის მოცემული სტრუქტურისთვის. გრეხილი ძაფის (ნართის) დაჭიმვის სიძლიერე განისაზღვრება, პირველ რიგში, ელემენტარული ძაფების სისტემის დაჭიმვის სიძლიერით და მეორეც, ხახუნის ძალების წინააღმდეგობით ყველა ძაფების ერთმანეთთან კონტაქტურ ზედაპირებზე. ხახუნის ძალების წინააღმდეგობის განსაზღვრის სირთულეები გრეხილი ძაფის გაგლეჯისას განპირობებულია ძაფების გარე ფენების ზეწოლის გამოთვლის სირთულით შიდა ფენებზე. ეს აიხსნება იმით, რომ გრეხილი ძაფის გაჭიმვისას იცვლება მისი ელემენტარული ძაფების განლაგება, რის შედეგადაც მცირდება ძაფების მოხვევის კუთხე და გრეხილი ძაფის დიამეტრი, გრეხილი ძაფის სიმკვრივე იზრდება, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული გრეხილი ძაფის გაგლეჯის დატვირთვის გაანგარიშებისას.

Textiles

BREAKING LOAD AND UNUNIFORMITY OF TWISTED YARN**M. GOGOLADZE, N. ABESADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

In the process of twisting, the filaments are arranged along a helix, while experiencing torsional deformations, bending and stretching. In the process of twisting, there are complex geometric and mechanical transformations of the system of filaments into a twisted yarn. The resistance to tearing of a twisted filament is determined, firstly, by the resistance to breaking the system of filaments, and secondly by the resistance of frictional forces on the surfaces of contact of all the filaments with each other. These characteristics are necessary for determining the optimal operating conditions for reheating and sizing machines, as well as for weaving looms using a system of twisted yarns. The size of the irregularities and the character of the unevenness of filaments and twisted yarns in thickness, tensile load, elongation and other characteristics are determined by the correlation function, the spectral density and the gradient of the unevenness. The dynamic system of the torsion process in the formation of a single-filament yarn of two elementary filaments is represented as an object with four influences and two reactions. Since the scheme of the relationship between two reactions with four impacts is the same, the methodology for determining this relationship is also the same.

ქიმიური ინჟინერია

ბუნებრივი ცეოლითების მრავალმხრივი გამოყენების შესაძლებლობები

ნ. ხაზარაძე

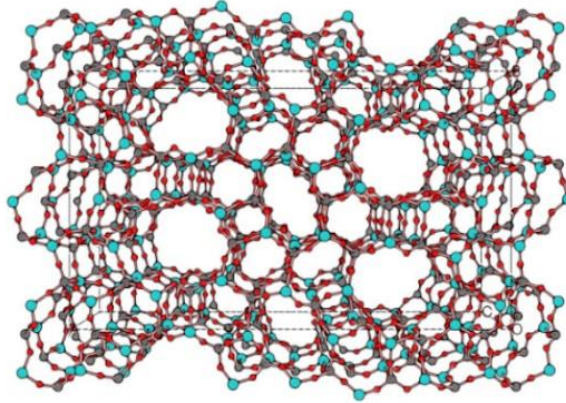
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში მოცემულია ცეოლითების გამოყენების ეფექტურობა სასუქებად, ნიადაგის დეტოქსიკაციისთვის, სოფლის მეურნეობასა და გარემოსდაცვითი მიმართულებით.

ჩვენს გარშემო არსებული ნიადაგი დაბინძურებულია სხვადასხვა მავნე ქიმიკატებით, პესტიციდებით, სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენებით, სამრეწველო წარმოებით და მუნიციპალური საწარმოებით. ნიადაგში შემავალი ქიმიური ნაერთები გროვდება და იწვევს ნიადაგის ქიმიური და ფიზიკური თვისებების თანდათანობით ცვლილებას, ამცირებს ცოცხალი ორგანიზმების რაოდენობას და აუარესებს მის ნაყოფიერებას. გამომდინარე იქიდან, რომ ნიადაგი ბიოსფეროს განუყოფელი ნაწილია და გადამწყვეტ როლს თამაშობს საზოგადოების ცხოვრებაში მთელს პლანეტაზე, ძალზე მნიშვნელოვანია მისი ამჟამინდელი მდგომარეობისა და ცვლილებების შესწავლა ანთროპოგენური საქმიანობის გავლენის ქვეშ.

ნიადაგის დეტოქსიკაცია ბუნებრივი ცეოლითით: ცეოლითი ბუნებრივი ფოროვანი მინერალია. სწორედ ეს ფორები სავსეა დედამიწის ტუტე და ტუტე ლითონის კათიონებით, რაც მას ქიმიურად მაღალაქტიურ ადსორბენტად აქცევს, რომელსაც შეუძლია ტენიანობის და მავნე ნივთიერებების შთანთქმა და ნიადაგის გაწმენდა. ბუნებრივ ცეოლითებს აქვთ მაღალი ადსორბციის პოტენციალი მძიმე მეტალების მოძრავ ფორმებთან მიმართებაში: კადმიუმი, ტყვია, თუთია, სპილენძი და რკინა, რაც დასტურდება ნიადაგში მათი შემცველობის შემცირებით. ლითონების მობილურობის დაქვეითება ამცირებს მათ ჩართვას ტროფიკულ ჯაჭვებში, რაც მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ზოგიერთი მძიმე მეტალის შეყვანის პრევენციას საგაზაფხულო ხორბლის მარცვლებში. მარცვალში ტოქსიკური ელემენტების შეყვანის შემცირების ხარისხი დამოკიდებულია ცეოლიტის დოზაზე. სპილენძის, თუთიის და ტყვიის მინიმალური შემცველობა აღინიშნება ცეოლიტის გამოყენებისას 30 ტ/ჰა დოზით. ამ თვალსაზრისით, ბუნებრივი ცეოლითები შეიძლება იყოს რეკომენდებული, როგორც

გამოსაყენებელი საშუალება, რათა მივიღოთ უფრო კეთილთვისებიანი პროდუქტები ბუნებრივი ფონის და ტექნოლოგიურად გაზრდილი ნიადაგის მძიმე ლითონებით დაბინძურების პირობებში.



სურ.1

ბუნებრივი ცეოლითი არის შესანიშნავი სასუქი: რომელიც ზრდის მოსავლიანობას 50%-მდე. გარდა ამისა, ცეოლითი არის ნიადაგის შესანიშნავი აერატორი. ეს ნიშნავს, რომ მას შეუძლია შეინარჩუნოს ტენის მასის 40-70%-მდე, რაც უზრუნველყოფს მცენარის რეგულარულ კვებას. მას ასევე შეუძლია იმუშაოს როგორც საკვები ნივთიერებებისა და მინერალური სასუქების რეზერვუარი ცეოლიტების გამოყენებამ როგორც სუფთა სახით, ისე ორგანულ სასუქებთან ერთად ხელი შეუწყოს ნიადაგის თვისებების გაუმჯობესების გამო კულტივირებული მცენარეების მიწისზედა და მიწისქვეშა მასის დაგროვების მნიშვნელოვან ზრდას. ცეოლითის მელიორატიული ღირებულება ყველაზე გამოსატულია ნაკელთან ერთად გამოყენებისას.

ნიადაგში ცეოლითის შეყვანა იწვევს მასზე მძიმე ლითონების, რადიონუკლიდების და სხვადასხვა მავნე ნივთიერებების, მათ შორის ძლიერ ტოქსიკური ნივთიერებების აქტიურ აღსორბციას. ნიადაგის დეტოქსიკაციისთვის ბუნებრივი ცეოლითის გამოყენება სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია, თუ აუცილებელია ნიადაგიდან ტოქსიკური ნივთიერებების გაუონვისა და გაუონვის თავიდან აცილება, რაც განსაზღვრავს მის უმაღლეს ტექნოლოგიურ ღირებულებას სოფლის მეურნეობისა და გარემოსდაცვითი საკითხებისთვის. თუ გავიხსენებთ, რომ ცეოლითი ასევე იაფი გამწმენდი საშუალებაა, ცხადი ხდება, რომ მისი გამოყენების პერსპექტივები მართლაც უკიდევანია. დიდი იონმიმოცვლითი სელექციურობა გაძლევს საშუალებას გამოვიყენოთ ცეოლითები ტექნოლოგიური ნარჩენებით დაბინძურებული, მათ შორის ატომური ელექტროსადგურების ჩამდინარე წყლებისა და რადიოაქტიური ნარჩენების

განლაგების ადგილებში, ატომური ელექტროსადგურებიდან და სხვა ტექნოლოგიურად საშიში ქიმიური მრეწველობის ემისიებით დაბინძურებულ ადგილებში. ცვლილებებს შეუძლია შეაკავონ (შთანთქონ) სპილენძი, თუთია, კობალტი, ტყვია, ნიკელი, ცეზიუმი, სტრონციუმი, ურანი, კალიუმი, ამონიუმი.

ცვლილებები ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც გარემოს დაცვის საშუალება მეცხოველეობის კომპლექსებსა და ფერმებში: ცვლილებების გამოყენებამ ქვეფენად (დასაგებ) ფენად, შეიძლება მნიშვნელოვნად შეამციროს რიგი უკიდურესად მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია, როგორცაა წყალბადის სულფიდი, ამიაკი, ამინები, მერკაპტანები და სხვა დამაბინძურებლები. ამავდროულად, ცვლილებების ხელახალი გამოყენება უკვე შესაძლებელია როგორც ორგანული ნივთიერებებით გაჯერებული გრძელვადიანი მინერალური სასუქების.

ნიადაგში ცვლილების გამოყენების დოზები დამოკიდებულია თავად ნიადაგის მახასიათებლებზე, დამაბინძურებლებზე და მისი დაბინძურების ხარისხზე. ასე რომ, საწყისი დაბინძურების 50%-ის დონეზე ამონიუმის ნიტრატის მოსაცილებლად საკმარისია ჰექტარზე 0,4 ტონა შეტანა, ხოლო თიხა ნიადაგებზე იგივე ეფექტისთვის საჭიროა 10-20 ტ/ჰა-ზე შეტანა. სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ცვლილებების გამოყენებით ფილტრაციის დასაშვები სიჩქარეა 7-9 მ/წმ, ხოლო ციკლი 4-დან 16 საათამდე. ამავდროულად, წყლის სიმღვრივე და ფერი უკეთესად გამოიყურება, ვიდრე ქვიშის ფილტრების გამოყენების შემდეგ.

პესტიციდებით ნიადაგის დამუშავებისას მათი მხოლოდ მცირე ნაწილი აღწევს მცენარეებისა და ცხოველების ტოქსიკური ზემოქმედების ადგილებს. დანარჩენი გროვდება ნიადაგის ზედაპირზე. ნიადაგის დაბინძურების ხარისხი დამოკიდებულია ბევრ ფაქტორზე და, უპირველეს ყოვლისა, თავად ბიოციდის სტაბილურობაზე. ბიოციდის სტაბილურობა გააგებულია, როგორც ტოქსიკანტის უნარი გაუძლოს ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური პროცესების დაშლის მოქმედებას. დეტოქსიკანტის მთავარი კრიტერიუმია ტოქსიკანტის სრული დაშლა არატოქსიკურ კომპონენტებად.

გააქტიურებული ნახშირბადის ეფექტურობის შეფასება კულტურების პესტიციდების ნარჩენებისგან დაცვის მიზნით ტარდება მცენარეულ ექსპერიმენტებში. ამა თუ იმ პესტიციდით დაბინძურებულ ნიადაგს ათავსებენ ვეგეტატიურ ჭურჭელში, სადაც შეჰყავთ აქტიური ნახშირბადი 50-200 კგ/ჰა სიჩქარით, რის შემდეგაც ითესება საცდელი კულტურა (პომიდორი, ბოლოკი, ჭარხალი, კიტრი და სხვ.). ნიადაგი, რომელიც არ არის დაბინძურებული პესტიციდით, ემსახურება კონტროლს. გემები მოთავსებულია ხელოვნურ კლიმატურ პალატაში და 30 დღის

განმავლობაში ტარდება მცენარეულობის ექსპერიმენტი. ამის შემდეგ მწვანე მასას ჭრიან და წონიან.

ამრიგად, დღეისათვის აუცილებელია ნიადაგის დაბინძურების შესაფასებლად ისეთი მეთოდების არსებობა, რომლებიც ობიექტურ წარმოდგენას შეძლებენ ნიადაგის მდგომარეობის შესახებ, ანუ რამდენად შეუძლია მას შეასრულოს მისთვის დაკისრებული ფუნქციები. განხილული მეთოდები, როგორცაა დეტოქსიკაცია გააქტიურებული ნახშირბადით და დაბინძურებული ნიადაგების ბუნებრივი ცეოლითით, შესაძლებელია შემდგომი პრაქტიკული ექსპერიმენტებისთვის, რათა დადგინდეს პოზიტიური კვლევის შედეგები, რომლებიც აკმაყოფილებენ თანამედროვეობის მოთხოვნებს დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდისას.

ცეოლიტის უპირატესობები: კარგი ფიზიკური თვისებები - არშემწყობი, დინებადობა, ჰიგროსკოპიულობა, არხების და ფორების განვითარებული სისტემის გამო მაღალი ადსორბციის უნარი, იონგაცვლის მაღალი სიმძლავრე (160 მგ-ეკვ/100 გ ცეოლითზე); კარგად შთანთქავს ამონიუმის იონებს და საკვებ ნივთიერებებს; ეკოლოგიურად სუფთა მასალა; მოსახერხებელია შესანახად, ტრანსპორტირებისთვის, ნიადაგში შესატანად. მისი გამოყენება შესაძლებელია მინერალურ ან ორგანულ სასუქებთან ერთად. კარგი შედეგი მიიღწევა ცეოლიტის შერევით საპროპელთან, ტორფთან და ა.შ.

ცეოლიტის გამოყენების ეფექტურობა შესანიშნავად აუმჯობესებს ნიადაგს, ხელს უწყობს ფესვთა სისტემის განვითარებას, მთლიანი მცენარის ზრდას; ინახავს საკმარის წყალს ფესვის ზონაში - მისი წონის 40-70%, მუშაობს სასუქების - ნიტრატების, ფოსფატების, კალიუმის, საკვები ნივთიერებების, მცენარეთა ჯანმრთელობისა და ზრდის უმნიშვნელოვანესი კომპონენტების შესანახი რეზერვუარად. ცეოლიტი აკავებს სასუქს მის განშტოებულ სტრუქტურაში, სანამ მცენარის ფესვები არ იპოვიან მას. ცეოლიტში ჩარჩენილი აზოტი წყალში უხსნადია და წვიმით დიდი ხნის განმავლობაში არ გამოირეცხება. ცეოლიტი ზოგავს სასუქს. ნაკლები სასუქი, განსაკუთრებით აზოტი, ირეცხება მიწისქვეშა წყლებში. ის 20-40%-ით აუმჯობესებს სასუქების შეწოვას. ცეოლიტის გამოყენების გარეშე აზოტის დაახლოებით 35% გამოირეცხება ფესვის ზონიდან და ხვდება ნიადაგის მიწისქვეშა წყლებში და აბინძურებს მას ნიტრატებითა და ნიტრიტებით.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Misaelides, P. Application of natural zeolites in environmental remediation: A short review. Microporous Mesoporous Mater. 2011, 144, 15_18. [Google Scholar]
2. Misaelides, P. Application of natural zeolites in environmental remediation: A short review. Microporous Mesoporous Mater. 2011, 144, 15_18.
3. Т.А.Краснова, Ю.А. Илиндеева, Ю.В. Соловьева Исследование свойств сорбентов на основе растительного сырья. 2007г.

Химическая инженерия

**ВОЗМОЖНОСТИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ****Н. ХАЗАРАДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье представлена эффективность использования цеолитов в качестве удобрений, детоксикации почвы, применения в сельском хозяйстве и природопользовании.

Chemical engineering

POSSIBILITIES OF UNIVERSAL USE OF NATURAL ZEOLITES**N. KHAZARADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article presents the effectiveness of using zeolites as fertilizers, soil detoxification, applications in agriculture and nature management.

ქიმიური ინჟინერია

**კვების მრეწველობის საწარმოო ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად
სხვადასხვა სორბენტების გამოყენების შესაძლებლობები**

ნ.ხაზარაძე

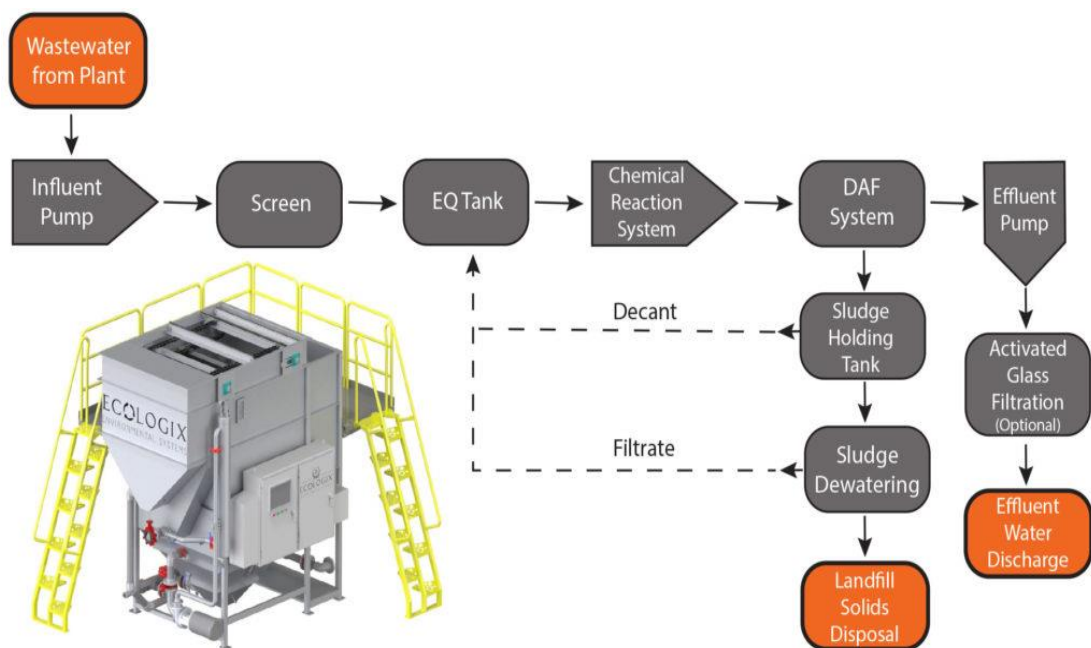
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

განხილულია ხორცის გადამამუშავებელი საწარმოების ჩამდინარე წყლებიდან ცხიმისა და ცილების შეწოვის პროცესი. გამოვლენილია ყველაზე ეფექტური სორბენტი, მიღებული იქნა ადსორბციის პროცესის ტექნოლოგიური მახასიათებლები.

გარემოს დაცვის სფეროში ერთ-ერთი აქტუალური პრიორიტეტული ამოცანაა ჩამდინარე წყლების ეფექტური და ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიების ძიება. პერსპექტიული მიმართულებაა ტექნოლოგია, რომელიც დაფუძნებულია სორბენტების გამოყენებაზე. სორბციული მასალების არჩევისას აუცილებელია ვიხელმძღვანელოთ ისეთი პარამეტრებით, როგორცაა სორბციული ტევადობა, ღირებულება, ხელმისაწვდომობა, ეფექტურობა, მეორადი მატერიალური რესურსების გამოყენების შესაძლებლობა და გაჯერებული სორბენტების განადგურების ეკოლოგიური უსაფრთხოება. ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების შესაბამისად ჩატარებული გამოყენებული სორბენტების ეფექტურობის ანალიზი. არაორგანულ მასალებზე დაფუძნებულ სორბენტს აქვთ დაბალი შეწოვის უნარი, არის ჰიდროფილური, საჭიროებს დამატებით მოდიფიკაციას და იწვევს განკარგვის სირთულეებს

გადამამუშავებელი საწარმოების ჩამდინარე წყლები განსხვავდება მათი შემადგენლობით, აგრეგაციის მდგომარეობით და გარემოზე ზემოქმედების ბუნებით, რაც დამოკიდებულია წარმოების ტიპსა და მოცულობაზე. საწარმოები, რომლებიც სერიოზულ გავლენას ახდენენ ჩამდინარე წყლებით ბუნებრივი გარემოს დაბინძურებაზე, მიეკუთვნება ხორცის გადამამუშავებელი საწარმოები. ხორცის გადამამუშავებელი საწარმოებიდან სამრეწველო ჩამდინარე წყლების შემადგენლობა ხასიათება ცხიმის, ცილების, სისხლის, სხვადასხვა მარილების და სხვა ორგანული

ნივთიერებების მაღალი შემცველობით, კოლოიდურ მდგომარეობაში. კერძოდ, დისპერსიული შემადგენლობის მიხედვით, 20% არის უხეში სუსპენზია, დაახლოებით 40% სუპრაკოლოიდური, დაახლოებით 20% კოლოიდური და 20% ხსნადი მინარევებია. დამაბინძურებლების 70% -ზე მეტი ცხიმ-ცილოვანი კომპლექსებია, მიდრეკილი გახრწნილი ანაერობული პროცესებისადმი, რასაც თან ახლავს არასასიამოვნო სუნით აქროლადი ნივთიერებების წარმოქმნა. სორცის გადამამუშავებელი საწარმოს ცხიმშემცველი ჩამდინარე წყლების გამწმენდი მოწყობილობა.



სურ.1

სორბციის მეთოდი საშუალებას იძლევა არა მხოლოდ ჩამდინარე წყლების გაწმენდისა, არამედ მათგან ბიოლოგიურად ღირებული ნივთიერებების - ცხიმებისა და ცილების ამოღებისაა. ამ ნაშრომში განვიხილავთ სინთეზური სორბენტის და ბუნებრივი სორბენტების - ცეოლითის, აგრეთვე მცენარეული ნედლეულის ნარჩენებისგან ფიტოსორბენტის გამოყენების შესაძლებლობა. ამ სორბენტების სორბციული აქტივობა განისაზღვრა სტატიკური პირობებში. ადსორბცია სტატიკურ პირობებში შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც სხვადასხვა სორბენტების სორბციის თვისებების შედარებითი შეფასებისთვის, ასევე ადსორბციული იზოთერმების მისაღებად, რომლებიც უფრო სრულ

ინფორმაციას გვაწვდიან მათი თვისებების შესახებ. აღსორბციის დროს რაოდენობრივი თანაფარდობების შესასწავლად მომზადებული იქნა სამოდულო ხსნარები: შრატის ცილის ალბუმინი წყალში და ცხოველური ცხიმი წყალში. დადგინდა, რომ ცეოლითი და ვერმიკულიტი არ არის ეფექტური ცხიმთან მიმართებაში, მაგრამ ეფექტურია ცილებთან ურთიერთობისას. ამავდროულად, პოლიურეთანის ქაფზე დაფუძნებული სორბენტი ეფექტურია ცხიმთან მიმართებაში, მაგრამ არაეფექტურია ცილებთან. ხოლო სიმინდის კალმებზე დაფუძნებული სორბენტი, ეფექტურია როგორც ცხიმების, ასევე ცილების შეწოვის თვალსაზრისით. ცხიმის აღსორბცია გამოკვლეული იქნა შემდეგნაირად. 5 გ წონით სორბენტები მოთავსდა კოლბაში და დაემატა 500 მლ მოდულო ხსნარი ცხიმის კონცენტრაციით 1500 მგ/ლ. სორბენტების დაბალმა სიმკვრივემ და ჰიდროფობიურმა თვისებებმა განაპირობა ის, რომ სორბენტები მაშინვე ბოლომდე არ დასველებულა და გარკვეული დროის განმავლობაში რჩებოდა წყალხსნარის ზედაპირზე. ზედაპირული დაძაბულობის შესამცირებლად „სორბენტი-ხსნარი“ დამუშავება მოხდა ეთანოლით. სორბენტები დარჩა ხსნართან კონტაქტში 2 საათის განმავლობაში პერიოდული მორევით. ხსნარის ნიმუშები აღება ხდებოდა ყოველ 20 წუთში შპრიცით მეშვეობით, რათა შეენარჩუნებინათ გაფანტული ნაწილაკები. ნიმუშში ცხიმის საბოლოო კონცენტრაცია განისაზღვრა ოპტიკური მეთოდით.



სურ.2

სიმინდის კალმებზე დაფუძნებულ სორბენტს აქვს ყველაზე მაღალი ადსორბციული აქტივობა ცილებთან მიმართებაში. ცილის სორბციის მექანიზმი განპირობებულია სორბენტისა და ცილის მოლეკულების ზედაპირზე საპირისპიროდ დამუხტული ჯგუფების ურთიერთქმედებით. ცილის უფრო ეფექტური სორბცია ადსორბენტით, რომელიც დაფუძნებულია სიმინდის კალმებზე, აიხსნება პეპტიდური ჯგუფების სპეციფიკური ურთიერთქმედებით ცილის სტრუქტურაში.

სიმინდის კალმებზე დაფუძნებული სორბენტის გამოყენებისას არ არის საჭირო დამატებითი რეაგენტები ცილების ამოღებისთვის (სუსტი მჟავები, ტუტეები, ნეიტრალური მჟავები) . გარდა ამისა, ამ სორბენტს აქვს მთელი რიგი უპირატესობები: ის ეკონომიკურად მომგებიანია, ეს არის ეკოლოგიურად სუფთა ცელულოზის შემცველი მასალა მცენარეული ნარჩენებისგან და არ საჭიროებს რეგენერაციის ხარჯებს. დახარჯული სორბენტი, გარდა ბიოლოგიურად ღირებული ცილისა და ცხიმისა, შეიცავს ბოჭკოს და შეიძლება გამოყენებულ იქნას მეცხოველეობის ღირებულ საკვებად.

მიღებული შედეგები შესაძლებელს ხდის სიმინდის კალმებზე დაფუძნებული სორბენტის რეკომენდაციას ხორცის გადამამუშავებელი საწარმოების სამრეწველო ჩამდინარე წყლებიდან ღირებული ნივთიერებების - ცილების და ცხიმების - მოპოვებისთვის.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. Очистка и обеззараживание сточных вод перерабатывающих предприятий АПК/ Л.С. Кузнецова [и др.] // Пищевая промышленность. 2002. № 10. С.52 – 53.
2. Малахов И.А. Очистка сточных вод мясоперерабатывающих предприятий // Мясная индустрия. 2001. № 5. С.49 – 51.
3. Щербак Б.Ф. Способы и средства извлечения белковожировых отходов из производственных стоков мясокомбинатов с целью использования их в производстве кормовых и технических прод продуктов : обзорная информация. М., 1979. 21 с.

Химическая инженерия

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ
ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Н. ХАЗАРАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье охарактеризованы процессы сорбции жира и белка в сточных водах мясокомбинатов. Идентифицирован эффективный сорбент, получены технологические характеристики процесса сорбции.

Chemical engineering

**POSSIBILITIES OF USING VARIOUS SORBENTS FOR INDUSTRIAL
WASTEWATER TREATMENT IN THE FOOD INDUSTRY**

N. KHAZARADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

In this work has been investigated the process of sorption fat and protein from waste water of meat – preserving factories. The most effective sorbent has been indicated, the technological characteristics of sorption process has been received, allow recommending this sorbent for waste water treatment of meat – preserving factories.

კომპოზიტები

შეფასებული თერმოპლასტიკების ჩამოსასხმელი ფორმები
(მიმოხილვა)

ნ. ხელაძე, ც. ბაბუჩაძე, დ. ჭირია, ნ. ღავლაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში მოცემულია ჩამოსასხმელი ფორმების სხვადასხვა ნიშნით კლასიფიკაცია. განხილულია ჩამოსასხმელი ფორმის დეტალები მათი დანიშნულების მიხედვით: ფორმაწარმოქმნელი და კონსტრუქციული დეტალები. ასევე განხილულია სასხმელი სისტემა და ფორმის გაცივება.

ნაკეთობათა ხარისხი და მათი დამზადების შრომატევადობა დამოკიდებულია ჩამოსასხმელი ფორმის კონსტრუქციასა და ხარისხზე, რომლებმაც უნდა უზრუნველყონ საჭირო გეომეტრიული ფორმისა და სიზუსტის ნაკეთობების დამზადება შემდგომი მექანიკური დამუშავების გარეშე, ჩამოსხმულის მექანიკური ამოგდებითა და სასხმის მოწყვეტით. ჩამოსასხმელი ფორმების ტექნიკური დონე მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს პლასტმასებიდან ნაკეთობათა წარმოების ტექნიკურ-ეკონომიკურ მაჩვენებლებს.

ჩამოსასხმელი ფორმების კონსტრუქციები გამოირჩევიან დიდი მრავალფეროვნებით. ეს განპირობებულია მთელი რიგი ფაქტორებით: ნაკეთობის კონსტრუქციით, ნაკეთობის ჩამოსასხმელი პოლიმერული მასალის თვისებებით, შერჩეული მანქანის კონსტრუქციით, წარმოების ხასიათით და ა.შ.

ჩამოსასხმელი ფორმების კლასიფიკაცია მოცემულია ცხრილ 1-ში.

მრავალბუდიანი ჩამოსასხმელი ფორმების გამოყენება ამადლებს შრომის ნაყოფიერებას, მაგრამ მათი ღირებულება ერთბუდიან ფორმებთან შედარებით მნიშვნელოვნად მაღალია. მრავალბუდიან ფორმებს უნდა ჰქონდეთ საიმედო კონსტრუქცია ნაკეთობების ამოღებისა და სასხმელების მოწყვეტის ოპერაციების ავტომატიზაციით.

კუთხვილიანი ნაკეთობების დასამზადებელ ფორმებს სხვადასხვა კონსტრუქცია აქვთ. გარე კუთხვილი, როგორც წესი, ფორმდება გასასხნელ ნახევარმატრიცებში. შიგა კუთხვილის მქონე ნაკეთობების დასაზადებლად იყენებენ სავალ ხრახნიან ფორმებს, პნევმატური ან ელექტრომექანიკური ჩახრახნის ამძრავიან ფორმებს.

ჩამოსასხმელი ფორმის დეტალები (ნახ. 1) მათი დანიშნულების მიხედვით შეიძლება დავეყოსთ ფორმაწარმოქმნელ და კონსტრუქციულ დეტალებად.

ფორმაწარმოქმნელი დეტალები უშუალო შეხებაშია ნაღობებთან, ამა თუ იმ ხარისხით მონაწილეობენ სხმულების გაფორმებაში და წარმოადგენენ სამუშაო დეტალებს. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება (ნახ. 1): მატრიცები 1, პუანსონები 17, ნიშნები 18, სასხმის მილისი 6, გამომგდებები 16.

რადგანაც ფორმაწარმოქმნელი დეტალები ურთიერთქმედებენ ნაღობთან და აღიქვამენ ჰიდრავლიკურ და სითბურ დარტყმებს, მათ ამზადებენ ლეგირებული ფოლადისაგან.

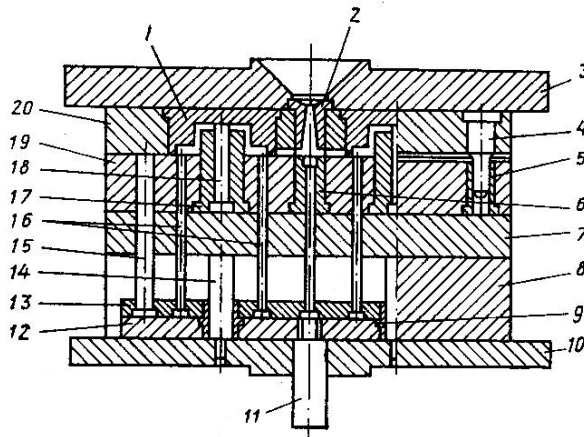
ცხრილი 1.

ჩამოსასხმელი ფორმების კლასიფიკაცია

საკლასიფიკაციო ნიშანი	ჩამოსასხმელი ფორმის დახასიათება	ჩამოსასხმელი ნაკეთობის დახასიათება
მაფორმირებელი ბუდეების რიცხვი	ერთბუდიანი	რთული ან მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობები, მარტივი მცირე სერიის ნაკეთობები
	მრავალბუდიანი (ორი ან მეტი)	მასობრივი და მსხვილსერიანი ნაკეთობები
კონსტრუქციული ნიშან-თვისება	მარტივი ნაკეთობების დასამზადებელი ფორმები	მარტივი კონფიგურაციის ნაკეთობები
	რთული ნაკეთობების დასამზადებელი ფორმები	რთული კონფიგურაციის, გვერდითი ნახვრეტებიანი, გვერდითი არმატურით ნაკეთობები
	კუთხვილიანი ნაკეთობების დასამზადებელი ფორმები	გარე ან შიგა კუთხვილიანი ნაკეთობები, რამდენიმე კუთხვილიანი ნახვრეტების მქონე ნაკეთობები
	გახსნის ერთი სიბრტყის მქონე ფორმები	მარტივი კონფიგურაციის ნაკეთობები
	გახსნის ორი ან მეტი სიბრტყის მქონე ფორმები	გვერდით ზედაპირზე შიგაფიგურებიანი ნაკეთობები
	ღეროიანი და მილიანი გამომგდების მქონე ფორმები	ბრყელინაკეთობები, გახსნის სიბრტყის პერპენდიკულარულად ნახვრეტებიანი ნაკეთობები
	ნაკეთობების პნევმატური ჩამოყრის ფილებიანი ფორმები	მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობები
სასხმელი სისტემა	ღეროსებური ცენტრალური სასხმიანი ფორმები	მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობები, ნაკეთობები, რომლებიც საჭიროებენ ცენტრში ჩამოსხმას
	ფორმები გვერდითი ლენტისებური შეშვე-	მცირე სისქის ბრტყელი ნაკეთობები

	ბით	
	ფორმები გვერდითი გვირაბისებური შეშვებით	33 მმ-ზე მეტი სიმაღლის ნაკეთობები
	ფორმები წერტილოვანი საწვევტი სასხმით	თხელი მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობები, ჭიქის ტიპის ნაკეთობები
	ცხელარხიანი ფორმები	პოლიეთილენის, პოლიპროპილენის, პოლისტიროლის თხელკედლიანი ნაკეთობები

ფორმებიდან სხმულების ამოღებისას წინააღმდეგობის შესამცირებლად და მაღალი ხარისხის ნაკეთობების მისაღებად მაფორმირებელი ღრუს ზედაპირს უნდა ჰქონდეს ზუსტი ზომები და ხორკლიანობა არანაკლებ $R_a = 0,16 \mu\text{მ}$. ცვეთამდეგობის ამოღების მიზნით ახდენენ ფორმაწარმოქმნელი დეტალების თერმოდამუშავებას.



ნახ. 1. ჩამოსასხმელი ფორმა: 1-მატრიცა, 2-სასხმელი მილისი, 3-უძრავი ფილა, 4-მიმმართველი სვეტი, 5, 9-მიმმართველი მილისები, 6-ცენტრალური მილისი, 7-საყრდენი ფილა, 8-საყრდენი ძელი, 10-მოძრავი ფილა, 11-ბოლო, 12, 13-გამომგდები სისტემის შემაერთებელი თამასები, 14-საყრდენი სვეტი, 15-კონტრსაბიძგელა, 16-გამომგდებები, 17-პუანსონი, 18-ნიშანი, 19-პუანსონის გარსაკრი, 20-მატრიცის გარსაკრი

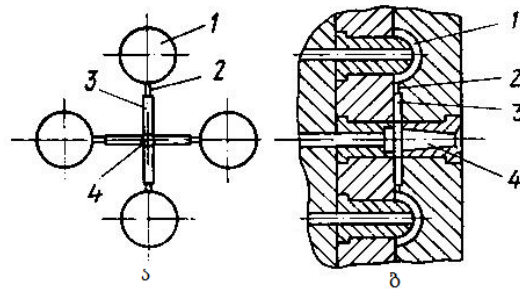
ფორმაწარმოქმნელი დეტალების ზომების შერჩევას გათვალისწინებული უნდა იქნეს მასალის ჩაჯდომის სიდიდე, ტექნოლოგიური ქანობის სიდიდე და ნაკეთობების ზომების სიზუსტე.

თუ ნაკეთობის ამოსაღებად აუცილებელი ტექნოლოგიური ქანობის სიდიდე სპეციალურად არ არის ნაჩვენები ნახაზში, მას განსაზღვრავენ ფორმაწარმოქმნელი დეტალებისათვის თითოეული ნაკეთობის ზომების შესაბამისად. თერმოპლასტებიდან ნაკეთობებისათვის ქანობის მინიმალური სიდიდე შეადგენს $30^{\circ}-1^{\circ}$.

კუთხვილიანი ნაკეთობების დამზადებისას კუთხვილის გაფორმება ხდება სპეციალური კუთხვილგამაფორმებელი დეტალებით: შიგა – კუთხვილის ნიშნით, გარე – რგოლით.

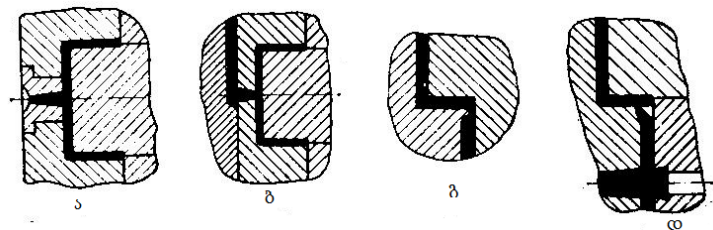
კონსტრუქციულ დეტალებზე განთავსებულია ფორმაწარმოქმნელი დეტალები, ისინი ახორციელებენ ფორმის გაღებას და დახურვას, უზრუნველყოფენ ყველა სამუშაო დეტალის ურთიერთგანლაგებას და მიმართულებას - ფორმის დამაგრებას მანქანაზე. კონსტრუქციულ დეტალებს მიეკუთვნება მატრიცების გარსაკრები 20 და პუანსონების გარსაკრები 19, საყრდენი ფილები 7, უძრავი ფილა 3, მოძრავი ფილა 10, მიმმართველი სვეტები 4 და მილისები 5, საყრდენი სვეტები 14, ბოლო 11, კონტრსაბიძგელა 15 და ა.შ. კონსტრუქციული დეტალები მტკიცე უნდა იყოს, არ უნდა დეფორმირდებოდნენ. ისინი გამოიყენება ფორმის გასახსნელი ნახევრების და ყველა მოძრავი ნაწილის ზუსტი ურთიერთმდებარეობის უზრუნველსაყოფად, ასევე ფორმის მანქანაზე მოხერხებულად დასამაგრებლად.

სასხმელი სისტემა წარმოადგენს ფორმის ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს. სასხმელი სისტემის დახმარებით ხორციელდება მანქანის ცილინდრის შეერთება ფორმასთან და მისი შევსება. სასხმელი სისტემა წარმოადგენს არხების ერთიანობას, რომელთა გავლით პოლიმერის ნაღვლი ხვდება ფორმის ბუდეებში (ნახ. 2).



ნახ. 2. სასხმელი სისტემის სქემა: ა-ჩამოსხმა, ბ-ჩამოსასხმელი ფორმის ჭრილი. 1-გამაფორმებელი ღრუ, 2-შემშვები არხი, 3-სარიგებელი არხი, 4-ცენტრალური სასხმი

ნახ. 3-ზე ნაჩვენებია შემშვები არხების სხვადასხვა ვარიანტი.



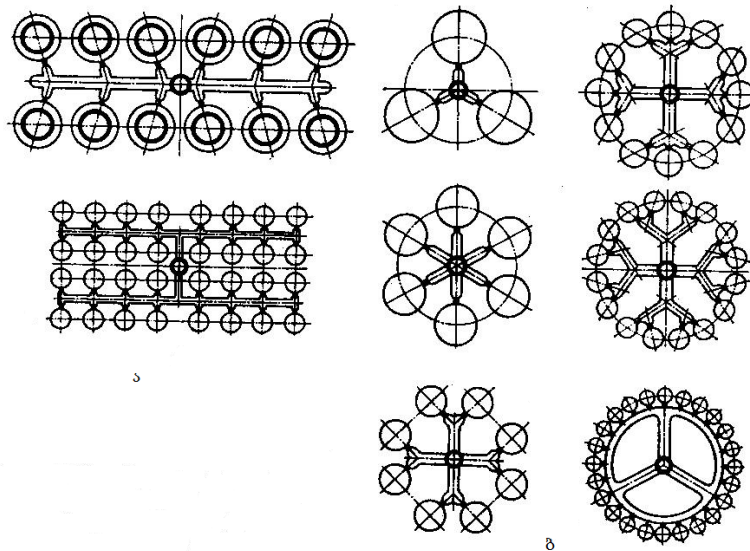
ნახ. 3. შემშვები არხების ვარიანტები: ა-ცენტრალური ღერძული, ბ-წერტილოვანი მოსაწყვეტი, გ-გვერდითი, დ-გვირაბული

ერთბუდიან ჩამოსასხმელ ფორმებში სასხმელი სისტემა შეიძლება შედგებოდეს ერთი დერძული სასხმისაგან, რომელიც სასხმელ მილისში იმყოფება (ნახ. 3, ა). ამ მილისის კონუსური ნახვრეტი პირდაპირ აერთებს ჩამოსასხმელი მანქანის საქშენს გამფორმებელ ღრუსთან. გამყარების შემდეგ დერძული სასხმი ცილდება ფორმიდან სხმულთან ერთად, ხოლო შემდეგ იჭრება ნაკეთობიდან. ასეთი სასხმის ნაკლია სხმულის მექანიკური დამუშავების აუცილებლობა სასხმის მოჭრის ადგილზე. ამის თავიდან აცილება შესაძლებელია წერტილოვანი მოსაწყვეტი სასხმის (ნახ. 3, ბ) გამოყენებით. ეს სასხმი შეიძლება გამოყენებული იქნას როგორც ერთბუდიან, ისე მრავალბუდიან ფორმებში.

მრავალბუდიან ფორმებში ნაკეთობების მისაღებად გამოიყენება სასხმელი სისტემა გვერდითი შეშვებით (ნახ. 3, გ). ამ შემთხვევაში საჭიროა სასხმის მოცილება ნაკეთობიდან.

მრავალბუდიანი ფორმების შევრდითი შევსებისას ყველაზე რაციონალურია გვირაბული შეშვების არხი (ნახ. 3, გ). სასხმი ავტომატურად იკვეთება ნაკეთობიდან ჩამოსასხმელი ფორმის გაღების მომენტში, რადგან შეშვები ნახვრეტი მდებარეობს არა გახსნის სიბრტყეში, არამედ მის ქვევით ან ზევით გახსნის სიბრტყის მიმართ 30-50⁰ კუთხით. გვირაბული შეშვები ვარგისია თერმოპლასტების პრაქტიკულად ყველა მარკისათვის, საშუალება იძლევა მარტივად და საიმედოდ ავტომატიზირდეს სასხმელების მოწყვეტა მრავალბუდიან ფორმებში უშუალოდ ფორმის გაღების დროს.

სარიგებელი არხები მრავალბუდიან ფორმებში შეიძლება იყოს წრფივი ან რადიალური განლაგებით (ნახ. 4).

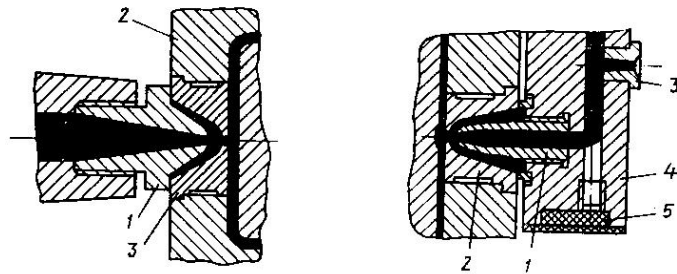


ნახ. 4. სარიგებელი სასხმელი არხების წრფივი (ა) და რადიალური (ბ) განლაგების სქემა

სასხმელების რადიალური განლაგება მასალის ერთდროულ და თანაბარ მიწოდებას ჩამოსასხმელი ფორმის ყველა ბუდეში. სარიგებელი არხის განივ კვეთს მრგვალი, პარაბოლური ან ტრაპეციის ფორმა აქვს.

ბოლო წლებში ფართოდ გამოიყენება ჩამოსასხმელი ფორმები სასხმის გარეშე სისტემით. სასხმელგარეშე სისტემები გამორიცხავენ ნაკეთობიდან სასხმის მოწყვეტის ოპერაციას, საჭირო აღარ არის სასხმელების მეორადი გადაამუშავება.

სასხმიგარეშე სისტემას მიეკუთვნება შეშხაპუნების წინაკამერის კვანძი (ნახ. 5). წინაკამერის კვანძის ელემენტებია საქშენი 1 და წინაკამერის 3. წინაკამერის მაგრდება მატრიცის 2 ფსკერის ნახვრეტში. ნაღობი ავსებს პირველ ციკლში წინაკამერას და რჩება მასში. ნაღობის ჩამოსხმის მოკლე ციკლის გამო წინაკამერის შუაში მყოფი ნაღობი ვერ ასწრებს გამყარებას და მორიგი პორცია დაუბრკოლებლად გადის მასში ფორმის მაფორმირებელ ღრუში.



ნახ. 5. შეშხაპუნების წინაკამერის კვანძი:1-საქშენი, 3-წინაკამერა

ნახ. 6. ცხელარხიანი გასაცხელებელი კამერა: 1-საქშენი, 2-წინაკამერა 3-სასხმიო მილისი 4-გასაცხელებელი კამერა

ჩამოსხმის ცხელარხიანი სასხმელგარეშე მეთოდები გამოსაყენებელია როგორც ერთბუდიანი, ისე მრავალბუდიანი ჩამოსასხმელი ფორმებისათვის.

ცხელარხიანი გასაცხელებელი კამერის კონსტრუქცია ნაჩვენებია ნახ. 6-ზე. ნაღობი სასხმელი მილისის 3, კამერაში 4 გასაცხელებელი სარიგებელი არხების და საქშენის 1 გავლით მიეწოდება წინაკამერაში 2, რომელიც სხმულს წერტილოვანი შემშვებით აერთებს სასხმელ სისტემასთან. საქშენები რეკომენდირებულია დამზადდეს ბრინჯაოსაგან.

გამაცხელებელი ელემენტის ელექტრული სიმძლავრე, რომელსაც აყენებენ სარიგებელ არხებიან ფილაში (კამერაში), დამოკიდებულია ფორმის ზომაზე და გადასამუშავებელ მასალაზე. რეკომენდირებულია სიმძლავრე 1-დან 2 ვტ ფოლადის ფილის 1 სმ³-ზე, პატარა ფორმებისათვის – 250-დან 400-მდე, ხოლო დიდებისათვის – 600-დან 900 ვტ-მდე წერტილოვან სასხმელზე.

ფორმის ზომების შესაბამისად ანგარიშობენ სარიგებელი არხების კვეთასაც. პატარა ფორმებისათვის რეკომენდირებულია არხების დიამეტრი 6-10

მმ, ხოლო დიდი ფორმებისათვის – 12-15 მმ. არხის ფორმა ისეთი უნდა იყოს, რომ ნაღვლის დენადობისადმი წინააღმდეგობა მინიმალური იყოს.

„პასიურ“ სასხმელ კამერას არა აქვს სპეციალური გამაცხელებელი, მაგრამ მასში მასალა ინარჩუნებს ბლანტდენად მდგომარეობას შემსაპუნებებს შორის პერიოდში კამერაში სარიგებელი არხების დიდი კვეთის (100 მმ²) ხარჯზე. კამერა გამოიყენება ჩამოსხმის მოკლე ციკლების (15-20 წმ) დროს. მასალით შევსებული კამერის საერთო მოცულობა რ უნდა აღემატებოდეს ერთჯერადი შემსაპუნების მოცულობას 2-3-ჯერ.

Композиты

ФОРМЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ НАПОЛНЕННЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ

(Обзор)

Н. ХЕЛАДЗЕ, Ц. ГЕГУЧАДЗЕ, Д. КИРИЯ, Н. ДАВЛАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье представлена классификация литейных форм по разным признакам. Рассматриваются детали литейных форм по их назначению: формообразующие и конструкционные детали. Обсуждается также система впрыска и охлаждение формы.

Composites

CASTING MOLDS FOR FILLED THERMOPLASTICS

(Review)

N. KHELADZE, Ts. GEGUCHADZE, D. KIRIA, N. DAVLADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article presents the classification of casting molds according to various criteria. The details of casting molds are considered according to their purpose: shaping and structural parts. The injection system and mold cooling are also discussed. Соломенчук В.Г. “Как сделать карьеру с помощью Интернета” 2002 г.

შაქრიანი დიაბეტი

ნათელა ღვინიაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

შაქრიანი დიაბეტი ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა, რომლის დროსაც სისხლში მომატებულია გლუკოზის კონცენტრაცია ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში.

შაქრის რაოდენობა სისხლში ყოველთვის მუდმივია, მაგრამ ის ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება შეიცვალოს ნორმასთან შედარებით.

სისხლში გლუკოზის რაოდენობის მომატებას ჰიპერგლიკემიას, ხოლო დაკლებას ჰიპოგლიკემიას უწოდებენ. სისხლში გლუკოზის რაოდენობის შეცვლა შეიძლება ყოველთვის არ იყოს პათოლოგიასთან დაკავშირებული. თუმცა ჰიპერგლიკემია უმეტესად დაავადების სიმპტომია, რომელიც მიგვიჩვენებს ენდოკრინული სისტემის ფუნქციის ცვლილებაზე. ინსულინი მთავარ როლს ასრულებს გლუკოზისა და გლიკონეოგენეზის პროცესების რეგულაციაში. პანკრეასის ლანგერჰანის კუნძულების გადაგვარების შედეგად ვითარდება შაქრიანი დიაბეტი. ამ დაავადებას ცენტრალური ადგილი უკავია ნახშირწყლების ცვლის პათოლოგიაში.

შაქრიანი დიაბეტის კლინიკური ნიშნებია: პოლიდიფსია (წყურვილის გაძლიერება), პოლიურია (შარდის გაძლიერებული გამოყოფა), ჰიპერგლიკემია, ღვიძლში გლიკოგენის შემცირება და სხვა.

შაქრიანი დიაბეტით დაავადებული დღე-ღამეში 4-10 ლიტრ წყალს ღებულობს, რასაც თან ახლავს პოლიურია. შარდთან ერთად კი გამოიყოფა დიდი რაოდენობით შაქარი; ავადმყოფი გლუკოზას კარგავს. დიაბეტის დროს ინსულინის ნაკლებობით გამოწვეული ჰიპერგლიკემია იმის შედეგია, რომ ქსოვილებში (ღვიძლი, კუნთები და სხვა) მკვეთრად მცირდება

გლიკოგენის რაოდენობა, ამასთან სისხლში არსებულ გლუკოზას ქსოვილები ვერ იყენებენ (უჯრედში გლუკოზის შესადწევად ინსულინია აუცილებელი).

დიაბეტის დროს ჰიპერგლიკემიის მიუხედავად, უჯრედები განიცდიან გლუკოზის ნაკლებობას და ენერგეტიკულ შიმშილს. ამ დროს რეცეპტორებიდან მომავალი იმპულსები გადაეცემა ცენტრალურ ნერვულ სისტემას, რაც იწვევს გლიკოგენის მობილიზაციას (დაშლას) და სისხლში გლუკოზის მომატებას.

შაქრიანი დიაბეტი - 1 ავტოიმუნური დაავადებაა. ამ დროს პანკრეასის მიერ ვერ გამოიმუშავდება ჰორმონი ინსულინი, რომელიც სისხლში გლუკოზის დონეს არეგულირებს, იგი უზრუნველყოფს გლუკოზის შესვლას უჯრედებში და მის ენერჯის წყაროდ გამოყენებას. ინსულინის არარსებობის პირობებში ვითარდება ჰიპერგლიკემია, რაც იწვევს სისხლძარღვების, გულის, თირკმელების, ნერვული სისტემის მძიმე ხარისხის დაზიანებებს. ხშირად ვითარდება სიცოცხლისათვის სახიფათო მდგომარეობა - კეტოაციდოზი, შესაბამისად, დიაბეტი ტიპი 1-ით დაავადებულ პაციენტებს მუდმივად სჭირდებათ ინსულინის თერაპია.

შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 1-ის სიმპტომებია:

წყურვილისა და შიმშილის გამძაფრებული შეგრძნება; ხშირი შარდვა. საერთო სისუსტე. წონაში კლება. მხედველობის დაქვეითება.

იმუნური სისტემა, რომლის ფუნქციაც არის ორგანიზმში მოხვედრილი უცხო სხეულების წინააღმდეგ ბრძოლა, შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 1-ის დროს ვერ განასხვავებს თავისი ინსულინის წარმოქმნელ ბეტა უჯრედებს უცხო საგან და ანადგურებს საკუთარ ქსოვილს. დაავადების მაპროვოცირებელია: ა) ვირუსული ინფექცია, ბ) მემკვიდრეობითი წინასწარ განწყობა, გ) გარემო ფაქტორები.

შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 1-ის ძირითად რისკ ჯგუფს შეადგენენ ბავშვები და მოზარდები.

შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 2-ის რისკ-ჯგუფს შეადგენენ: ა) 40 წლიდან ზემოთ ადამიანები. ბ) ჭარბწონიანი ადამიანები გ) ცხოვრების არაჯანსაღი წესი (უმოდრაობა, სწრაფი კვების ობიექტების ხშირი გამოყენება, დ) ქოლესტერინის დონის დისბალანსი, ე) გენეტიკური განწყობა.

სათანადო მართვის გარეშე დიაბეტმა შესაძლოა გამოიწვიოს სხვადასხვა ორგანოსა და ქსოვილის ფუნქციის დაქვეითება.

1. ნეიროპათია (ნერვული სისტემის დაზიანება);
2. გულ-სისხლძარღვთა დაავადებები (ინფაქტი/ინსულტი);
3. ნეფროპათია (თირკმელების დაზიანება);
4. რეტინოპათია (თვალის ფსკერის სისხლძარღვოვანი დაზიანება).

მკურნალობა.

1921 წლამდე, ვიდრე ინსულინს მიიღებდნენ, შაქრიანი დიაბეტით უამრავი ბავშვი იღუპებოდა. მხოლოდ ინსულოთერაპიის დანერგვის შემდეგ გახდა შესაძლებელი დაავადების მართვა. თავდაპირველად სამკურნალოდ გამოიყენებოდა ცხოველური წარმოშობის ინსულინი, დღესდღეობით კი წარმატებით გამოიყენება ადამიანის ინსულინის ანალოგიები. ისინი არა მხოლოდ შედგენილობით, არამედ მოქმედების ხასიათითაც ადამიანის ინსულინის იდენტურია.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ბიოქიმიის სახელმძღვანელო
2. დიდი საოჯახო სამედიცინო ენციკლოპედია
3. Wikipedia
4. ბიოლოგია აიშ
5. თეიმურაზ ლომსიანიძის „ადამიანის ანატომია“.

Биология

**САХАРНЫЙ ДИАБЕТ
Н. ГВИНИАНИДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Сахарный диабет — широко распространенное заболевание, при котором концентрация глюкозы в крови повышена в течение длительного периода времени.

Biology

**DIABETES MELLITUS
N. GHVINIANIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Among the global medical problems that the world is combating with today, one of the most acute problems is diabetes mellitus, as the rate of its spread is increasing catastrophically.

რა იწვევს გულის დაავადებებს?

თენგიზ შვიტიაშვილი, ხათუნა დავარაშვილი, ოთარ შვიტიაშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ძველი შეხედულებით, ძლიერი დატვირთვა და ვარჯიშები იმ ადამიანებისათვის ვინც გულის დაავადებათა რისკის ქვეშ იმყოფებიან, შესაძლოა სახიფათო იყოს. ახალი კვლევა კი აჩვენებს, რომ რაც უფრო მძლავრია ვარჯიში, მით უფრო სასარგებლოა ის გულისათვის, თუმცა კი მოკლე 15 წუთიანი.

შეიძლება დაუჯერებლადაც კი მოგეჩვენოთ, მაგრამ აშშ-ში გულით დაავადებული პაციენტების ნახევარი, როცა მათ შეტევა ემართებათ არ რეკავენ სასწრაფოს გამოსაძახებლად. ქალბატონებში, როცა გულის შეტევის ნიშნები სახეზეა, უფრო მოსალოდნელია, რომ მკურნალობის დაწყება დაგვიანებულად დაიწყოს, ვიდრე მამაკაცებში და აქედან გამომდინარე მათში სიკვდილიანობის პროცენტული მაჩვენებელი უფრო მაღალია. ქალბატონებში ყველაზე გარვცელებული სიმპტომებია არაჩვეულებრივი ღონემიხდილობა, ძილის პროცესის რღვევა, სუნთქვის გახშირება, კუჭის აშლილობა, მღელვარება და შიში. ამგვარი „ტკივილისაგან თავისუფალი“ შეტევები ჩვეულებისამებრ ქალბატონებს, დიაბეტით დაავადებულებს და 65 წელს გადაცილებულთ ემართებათ. ქალბატონებში სიმპტომები განსხვავებულია. სტრესს ვერ გამოვრიცხავთ ჩვენს ცხოვრებაში, მაგრამ შესაძლოა იოგის ვარჯიშებით მასთან ეფექტური ბრძოლა.

სტრესი, კორტიზოლის, „სტრესის ჰორმონის“ გაზრდას იწვევს, რაც სისხლში შაქრის შემცველობასა და წნევის მატებას განაპირობებს. კორტიზოლის ჭარბი წარმოება, შესაძლოა სექსუალურად აღგზნებულად

ყოფნის მდგომარეობის მუდმივი თანამდევნი გახდეს, რაც საბოლოოდ გულის შეტევით სრულდება.

სტრესი ანთებას იწვევს, რამდენიმე გამოკვლევამ აჩვენა, რომ სტრესი, დაძაბული სამუშაო და საყოველთაო დემორალიზაცია გულის დაავადების დიდ რისკს წარმოშობს, თუმცა კი ურთიერთობები ნაკლებად მიზეზობრივია, ვიდრე ცხოვრების წესის სხვა ფაქტორები, მაგალითად მოწევა. როგორ უნდა ვიმოქმედოთ გულის შეტევისას? რა დოზით უნდა აკეთოთ ვარჯიშები გულის დაავადებისაგან თავის დასაცავად? ორეგონის უნივერსიტეტის მეცნიერებმა ამ ტენდენციას უფრო მეტი ყურადღება დაუთმეს. მათ გულის შეტევაგადატანილ ქალბატონებს შეკითხვები დაუსვეს და განსაცვიფრებელი შედეგები აღმოაჩინეს.

მიუხედავად იმისა, რომ შეიძლება არც კი ვიცოდეთ ზუსტად გულის შეტევა მოგვივიდა, თუ სხვა რამ, მაინც აუცილებელია სასწრაფო დახმარების მანქანის გამოძახება და საავადმყოფოში მისვლა. ექსპერტები ამბობენ, რომ თუ გინდა ცდებოდეთ, თქვენი ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასებისას, მაინც უმჯობესია სასწრაფოდ წახვიდეთ საავადმყოფოში, ვიდრე სახლში დარჩეთ. კვირაში 3 ან მეტი მილის ფეხით სიარული კი გულის დაავადების რისკს 10%-ით ამცირებს. ვაშინგტონში მცხოვრები 52 წლის კვინ ამბროსი, რომელსაც გულის შეტევა სამჯერ ჰქონდა. ყვება: სამივე შემთხვევაში გულის შეტევები მსუბუქი ფორმით გადავიტანე, მუხლებზე არ დავცემულვარ, თავის საშინელი ტკივილი და ბუნდოვანი მხედველობა მქონდა, ერთ-ერთი შეტევისას თავს იმდენად ნორმალურად ვგრძნობდი, რომ სასწრაფოს გამოძახების ნაცვლად საავადმყოფოში ჩემივე მანქანით წავედი“.

ვარჯიში ეხმარება სისხლძარღვებს გაფართოებაში და ხელს უწყობს სისხლის უფრო თავისუფლად მიმოქცევას. ჰარვარდის მკვლევარებმა აღმოაჩინეს, რომ მათ ვინც ხშირად აკეთებს ენერგიულ გამამხნეველ ვარჯიშებს, 20%-ით უმცირდებათ გულის დაავადებათა რისკი. ვარჯიშების ამ კატეგორიაში შედის სირბილი თუ ნელი, ძუნძულით სირბილი, ცურვა, ტენისის თამაში თუ აერობიკის კეთება.

დევიდ კულენის ძმა სტივი 1995 წელს 40 წლის ასაკში გულის დაავადებისგან გარდაიცვალა. 2002 წელს მისი დანარჩენი 2 ძმაც თითო დ/ლის დაცილებით, ასევე იმავე დაავადებით გარდაიცვალა. თავად დევიდ

კულენი კი არ არის მოსალოდნელი, რომ ახალგაზრდულ ასაკში გარდაიცვალოს. იგი დღეში 6-დან 9 მილამდე დარბის და შესანიშნავ ფიზიკურ ფორმაშია. გულის შეტვის ყველაზე გავრცელებული სიმპტომი მკერდის ტკივილია. ადამიანები ამ დროს განიცდიან სუნთქვის უკმარისობას, ყბის ტკივილს, მკლავის ტკივილს, გულისრევასა და ღებინებას.

გულის დაავადება ამერიკაში ადამიანთა სიკვდილიანობის გამომწვევ დაავადებებს შორის პირველ ადგილზე რჩება. თუკი თქვენი ოჯახური ისტორია ამ დაავადებით გამოირჩევა, ეს იმას არ ნიშნავს, რომ გულის დაავადება, თუ გულის შეტევა თქვენც ყოველ მიზეზგარეშე დაგემართოთ. ჯანსაღი კვება, რეგულარული ვარჯიშები, დაბალქოლესტერინის შემცველი წამლები და სიცოცხლის შემანარჩუნებელი ოპერაციები შეამცირებს თქვენს რისკებს, გაგივითარდეთ ან უარეს შემთხვევაში გარდაიცვალოთ გულის დაავადებით.

ალტანტის დაავადებათა კონტროლისა და დაცვის ცენტრის მკვლევართა მიხედვით ერთი კარდიოვასკულარული სიკვდილი შესაძლოა თითოეულ 145 დიაბეტით დაავადებულ ადამიანში იყოს დაცული კვირაში მხოლოდ 2 საათიანი ფეხით სიარულით.

ამერიკაში ქალბატონები ღარიბი ოჯახის წარმომადგენლები და არათეთრი პაციენტები უფრო მეტ ხანს იმყოფებიან რიგებში გულის შეტვისას, ვიდრე სხვები და ხშირად მათ 6 საათში ლოდინიც კი შეიძლება მოუწიოთ. ეს კვლევა ჯორჯთაუნის უნივერსიტეტის მკვლევარებმა ჩაატარეს. 515 ადამიანს შორის, რომელიც გულის შეტევას გადაურჩა, არკანზასის უნივერსიტეტმა კვლევა ჩაატარა მხოლოდ 30%-მა განაცხადა, რომ გულის შეტევამდე მკერდზე ზეწოლა ჰქონდა, ძალიან ცოტამ თუ გაიხსენა, რომ შეტევამდე და შეტვის შემდეგ, ტკივილი ჰქონდა.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. guardian.ge
2. Gooli.com

Медицина

ЧТО ВЫЗЫВАЕТ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА?**Т. ЖВИТИАШВИЛИ, Х. ДАВАРАШВИЛИ, О. ЖВИТИАШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Согласно старинному мнению, энергичные физические нагрузки и упражнения для людей, подверженных риску сердечных заболеваний, могут быть опасны. А новые исследования показывают, что чем энергичнее упражнение, тем оно полезнее для сердца, но если оно длится всего 15 минут.

Medicine

WHAT CAUSES HEART DISEASE?**T. ZHVITIASHVILI, KH. DAVARASHVILI, O. ZHVITIASHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

According to the old opinion, vigorous training, as well as exercises may be dangerous for people who are at risk of heart disease. But a new study shows that the more vigorous the exercise, the more beneficial it is for the heart, as long as it's as short as 15 minutes.

ვირუსები - ბრივი- პრევენცია

თენგიზ შვიტიაშვილი, ხათუნა ღვარამაშვილი, ოთარ შვიტიაშვილი
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ვირუსი (ლათ. Virus - შხამი) სიცოცხლის არაუჯრედული ფორმა, რომელსაც შეუძლია შეიჭრას უჯრედში და გამრავლდეს მხოლოდ მის შიგნით. ბუნებაში ვირუსები გავრცელებულია ყველგან და აზიანებს ორგანიზმის ყველა უჯრედს. ვირუსები შეიცავენ ერთი ტიპის ნუკლეინის მუეას, დნმ-ს ან რნმ-ს. ვირუსებს არ აქვთ ცილის მასინთეზირებელი საკუთარი სისტემა.

როდესაც ვირუსები უჯრედში იჭრებიან სწრაფად გამრავლებას იწყებენ და მასპინძელს ანადგურებენ. ადამიანის ვირუსული დაავადებებია: გრიპი, წითელა, ჩუტყვავილა, პოლიომიელიტი, შიდსი, ჰეპატიტი და სხვა.

არსებობს ორი სახის ვირუსი: 1. აქტიური სწრაფად იწყებს მოქმედებას და სიმპტომები მაშინვე გამოვლინდება (მაგ.: გრიპის, სურდოს, წითელას და ა.შ.) და 2. ლატენტური. მხოლოდ გარკვეულ პირობებში მრავლდება და წლების შემდეგ იწყებს მოქმედებასა და სიმპტომების გამოვლენას (მაგ.: შიდსი, C ჰეპატიტი და სხვა). არსებობს გრიპის ვირუსის A, B და C ტიპები. გრიპის ვირუსი ძალზე ცვალებადია - გენეტიკურ კოდს მუდმივად იცვლის. გადატანილი გრიპის შემდეგ გამომუშავებული იმუნიტეტი შეცვლილ ვირუსს წინააღმდეგობას ვერ უწევს. ამიტომ გრიპი ადამიანს იმდენჯერმე შეიძლება დაემართოს, რამდენჯერაც ვირუსის ახალ შტამთან ექნება კონტაქტი.

გრიპი ჰაერწვეთოვანი ინფექციაა, ანუ ჰაერის საშუალებით ვრცელდება. გრიპის დამახასიათებელი ნიშნები ორგანიზმში ვირუსის შეჭრიდან 12-48 საათში ვლინდება. დაავადება უმეტესად მწვავედ იწყება

შემცვენებით, ტემპერატურის მომატებით 39-40⁰-მდე. აღინიშნება კუნთების ტკივილი, ძლიერი საერთო სისუსტე, ცხელება. გრიპის დროს ასევე მოსალოდნელია გართულებები ნერვული სისტემის მხრივ: მენინგოცეფალიტი, პოლინევრიტი, რადიკულიტი და სხვა.

გრიპის ერთ-ერთი სახიფათო გართულებაა ფილტვების ანთება - პნევმონია. მოზარდებში პნევმონიას უმთავრესად ბაქტერია იწვევს, თუმცა ანთება შესაძლოა ვირუსმაც გამოიწვიოს (ეს შეიძლება იყოს ციტომეგალოვირუსის ან ჰერპესის ვირუსის გააქტიურების შედეგი). პნევმონიის განვითარებას ხელს უწყობს ალკოჰოლიზმი, სუსტი იმუნიტეტი, ნარკოტიკების ინტენსიური მოხმარება, თამბაქოს მოწევა.

გრიპის სეზონური ეპიდემია ყოველწლიურად 3-5 მლნ მძიმე შემთხვევას იწვევს მსოფლიოში.

გრიპის პროფილაქტიკა: ავადმყოფი უნდა ერიდებოდეს საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებს. დაავადებულთან კონტაქტისას საჭიროა ნიღბის გამოყენება. ავადმყოფის ოთახი უნდა ნიავედებოდეს და ე. წ. სველი წესით დალაგდეს. თუ ადამიანს რომელიმე ქრონიკული დაავადება აქვს (დიაბეტი, გულის მანკი, ეპილეფსია) რეკომენდირებულია გრიპის პროფილაქტიკური აცრების გაკეთება.

მკურნალობა: შედეგიანია ინჰალაცია სოდიანი წყლით ან ევკალიპტის ნაყენით. სიცხის დამწვევი პრეპარატების გამოყენება მიზანშეწონილი არ არის, დადგენილია, რომ, ვირუსს სისხლში სწორედ მაღალი ტემპერატურა ანადგურებს, თუმცა საჭიროების შემთხვევაში იყენებენ პარაცეტამოლის შემცველ პრეპარატებს, სიროფის, ტაბლეტების ან სანთლების სახით. გრიპის დროს აუცილებელია დიდი რაოდენობით სითხის მიღება. ავადმყოფმა დღის განმავლობაში 2-3 ლიტრი სითხე (კომპოტი, მინერალური წყალი, ჩაი ჟოლოს მურაბით) უნდა მიიღოს. კარგი იქნება თუ ავადმყოფი ლიმონიან ჩაის მიიღებს. ის გარკვეულ ანტიბაქტერიულ ზემოქმედებას ახდენს. ასევე რეკომენდირებულია C ვიტამინის აბების მიღება.

1997 წელს გრიპის ვირუსის ახალმა შტამმა HSN1-მა, რომელიც გავრცელებული იყო ქათმებში, გადალახა სახეობრივი ბარიერი და ჰონკონგში გამოიწვია ადამიანის დაავადება. ადამიანზე ქათმის გრიპის გადაცემა ხდება ფრინველის ნერწყვის, გამონაყოფების მეშვეობით.

ვირუსის გადაცემა არ ხდება მომზადებული ფრინველის ხორცის მირთმევით, რადგან საკმარისი თერმული დამუშავებისას ქათმის გრიპის ვირუსი იღუპება. ქათმის გრიპის მიმართ ადამიანის იმუნური სისტემა დაუცველია, რის გამოც ლეტალობა მაღალია. ქათმის გრიპის ძირითადი ნიშნებია: მაღალი ტემპერატურა, კუნთების ტკივილი, ხშირად ვითარდება პნევმონია.

ღორის გრიპი პირველად დაფიქსირდა აშშ-ში, 2009 წლის აპრილში A(H1N1)-ის სიმპტომებია: ცხელება, ხველა, ყელის ტკივილი, კუნთებისა და სახსრების ტკივილი, შემცივნება, საერთო სისუსტე, ზოგჯერ დიარეა და პირღებინება. ისევე როგორც სეზონური გრიპისას, დაავადებას თან ახასიათებს მძიმე მიმდინარეობა და გარდაცვალება, დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრის მონაცემებით ღორის გრიპით საქართველოში 28 ადამიანი გარდაიცვალა (2010 წლის მონაცემები).

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ბურდილაძე ლამარა, გამყრელიძე თინათინ, ბიოლოგიურ ტერმინთა მოკლე განმარტებითი ლექსიკონი, გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“, თბილისი, 2006 წ.
2. გაბელაშვილი-ბრეგაძე მანონი, მიკრობიოლოგია, ქუთაისი, 2009 წ.
3. ბევერლი მაკმილანი. ადამიანის სხეულის ილუსტრირებული ატლასი, გამომცემლობა პალიტრა.
4. მუხიგული მაია, ინფექციური და პარაზიტული დაავადებები (დიდი საოჯახო სამედიცინო ენციკლოპედია), გამომცემლობა პალიტრა I, თბილისი, 2013 წ.

საიტები:

1. <https://ka.wikipedia>
2. <https://mkurnali.ge/daavadebebi> - [mkurnaloba/infeqciuri/](https://mkurnaloba.infeqciuri/);
3. Intermedia.ge
4. NCDC.ge

Медицина

ВИРУСЫ - ГРИПП - ПРОФИЛАКТИКА**Т. ЖВИТИАШВИЛИ, Х. ДАВАРАШВИЛИ, О. ЖВИТИАШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Вирус (лат. Virus — яд) — неклеточная форма жизни, способная внедряться в клетку и размножаться только внутри нее. Вирусы широко распространены в природе и поражают все клетки организма. Вирусы содержат один тип нуклеиновой кислоты, либо ДНК, либо РНК. Вирусы не имеют собственной системы синтеза белка.

Medicine

VIRUSES - FLU - PREVENTION**T. ZHVITIASHVILI, KH. DAVARASHVILI, O. ZHVITIASHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Virus (lat. Virus - poison) is a non-cellular form of life that can invade a cell and reproduce only inside it. Viruses are ubiquitous in nature and infect all cells of the body.

**ცოფი, ღააგადების გამომწვევი მიზეზი, გადაცემის გზები
თენგიზ შვიტიაშვილი, ხათუნა ღავარაშვილი, ოთარ შვიტიაშვილი
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი**

ცოფი, ვირუსული ინფექციური დაავადებაა. მიმდინარეობს თავისა და ზურგის ტვინის ანთებით (ენცეფალომიელიტით) და ლეტალურად მთავრდება. დაავადება გვხვდება მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში.

დაავადებას იწვევს ვირუსი, რომელიც უპირატესად ნერვულ ქსოვილს აზიანებს. დაავადების წყაროს წარმოადგენს დაავადებული ძაღლი, კატა, გარეული ცხოველებიდან მგელი, ტურა, მელა, ღამურა და სხვა. ავადმყოფი ადამიანი დაავადების გადადების თვალსაზრისით პრაქტიკულად საშიში არ არის. ვარაუდობენ, რომ დაავადებული ადამიანის ნერწყვი შეიცავს ცოფის ვირუსს.

გადაცემის გზები.

დაავადების გამომწვევი ვირუსის გადადება კონტაქტური გზით ხორციელდება. ადამიანი ავადდება ცოფიანი ცხოველის მიერ კბენით, დაკაწრით ან გალოკვით. ნერწყვში არსებული ცოფის ვირუსი იჭრება ჭრილობაში, იქედან კი პერიფერიული ნერვების საშუალებით აღწევს ცენტრალურ ნერვულ სისტემამდე - თავისა და ზურგის ტვინამდე. დაინფიცირება შეიძლება მოხდეს დასნებოვნებული ცხოველის ტყავთან შეხებისას, ასევე ჰაერწვეთოვანი გზით, სადაც ღამურები ბინადრობენ.

ცხოველებს ადამიანის დასნებოვნების უნარი კლინიკური ნიშნების გამოვლენამდე 3-10 დღით ადრე უფითარდებათ. ამ უნარს ისინი დაავადების მთელი პერიოდის განმავლობაში ინარჩუნებენ. დაავადების ადრეულ ეტაპზე ცხოველი შესაძლოა საგნებით ჯანმრთელად გამოიყურებოდეს, მაგრამ მომდევნო 10 დღის განმავლობაში მას აუცილებლად გამოუვლინდება ცოფის ნიშნები და მოკვდება.

კლინიკური ნიშნების გამოხატვის შემდეგ, ჩვეულებრივ, ცოფით დაავადებული ცხოველი ზნეს იცვლის, კერძოდ, კატები ძალიან აგრესიულები ხდებიან და მათთან ურთიერთობაში ადამიანი მეტ სიფხიზლეს იჩენს, შესაბამისად, კატის მიერ ადამიანის ინფიცირება ბევრად იშვიათია, რაც შეეხება ძაღლს, ის, პირიქით, ალერსიანი ხდება, მანამდე აგრესიული რომც ყოფილიყო.

კლინიკური სურათი.

დაავადების ფარული პერიოდი (პირველი კლინიკური სიმპტომების გამოვლენამდე) საშუალოდ 2-6 თვემდე გრძელდება, თუმცა ზოგჯერ 5 დღემდე მცირდება ან ერთ წლამდე იზრდება. ეს იმას ნიშნავს, რომ დაავადებისთვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნები შეიძლება დასნებოვნების შემდეგ სხვადასხვა ინტერვალით გამოვლინდეს. ფარული პერიოდის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ნაკბენი ადგილის ლოკალიზაციაზე. (რაც უფრო ახლოა ნაკბენი თავის ტვინთან, მით უფრო მოკლეა საინკუბაციო პერიოდი). თავდაპირველად ავადმყოფს ნაკბენ არეში უსიამოვნო წვა, ტკივილი და ქავილი აწუხებს, ავადმყოფი განიცდის უმიზეზო დეპრესიას, უსაფუძვლო შიშს, ღელვას, აღენიშნება მომატებული მგრძობელობა ხმაურსა და სინათლეზე. ტემპერატურა 37-38%-მდე მატულობს.

ზემოთ ჩამოთვლილი სიმპტომები შეესაბამება დაავადების ე. წ. მომასწავებელ სტადიას, რომელიც 1-3 დღეს გრძელდება. ამის შემდეგ დგება მეორე, ანუ დაავადების განვითარების სტადია, რომელიც ჰიდროფობიის (წყლის შიში) შეტევებით ხასიათდება. ავადმყოფს წყლის დაღვევის მცდელობისას ან გამდინარე წყლის ხმაურზე ეწყება ხახის კუნთების მტკივნეული კრუნხვითი ტიპის შეკუმშვები, უვითარდება ხორხის სპაზმი, ყოველივე ამას თან ერთვის ფოტოფობია (სინათლის შიში), აკუსტიკოფობია (ბგერით გამღიზიანებელზე, ხმაურზე შიში) და ა. შ.

ავადმყოფების უმრავლესობა ამ სტადიაზე იღუპება სასუნთქი გზების დამბლით, ასფიქციით ან გულ-სისხლძარღვთა სისტემის მწვავე უკმარისობის მოვლენებით, მამოძრავებელი ცენტრების უცაბედად განვითარებული დამბლის გამო 1-3 დღის შემდეგ დაავადება გადადის მესამე, საბოლოო სტადიაში, რომელსაც პარალიტიკურ სტადიას უწოდებენ; ეს უკანასკნელი ყოველთვის ლეტალურად (ავადმყოფის დაღუპვით) მთავრდება. ასეთ მიმდინარეობას ეწოდება ფურიოზული (აგრესიული). თუმცა ზოგჯერ ავადმყოფობა შეიძლება მდორედ მიმდინარეობდეს (პარალიზური ფორმა) და რამდენიმე კვირა გაგრძელდეს.

მკურნალობა. პირველადი დახმარება გულისხმობს ნაკბენი ჭრილობის ჩამობანას საპნითა (უმჯობესია სარეცხი საპნით - ვირუსი სწრაფად ინაქტივირდება სხვადასხვა ტუტე და მუავა ხსნარის ზემოქმედებით) და წყლის ჭავლით. ჭრილობის კიდეები უნდა დამუშავდეს 70%-იანი სპირტის ან 5%-იანი იოდის ხსნარით, დაედოს სტერილური ნახვევი. ამის შემდეგ აუცილებელია ინფექციონისტის კონსულტაცია.

პროფილაქტიკური მკურნალობა ტარდება ცოფის ვაქცინითა და იმუნოგლობულინით. პრეპარატი დაზარალების შემთხვევიდან უმოკლეს ვადაშია ეფექტური. ადამიანს აუცილებლად უნდა ჩაუტარდეს სპეციალური ანტირაბიული ვაქცინაცია (აცრა ცოფის წინააღმდეგ), ასევე ტეტანუსის - გაშეშების საწინააღმდეგო ექსტრემალური აცრა. დროულად ჩატარებული ვაქცინაცია თითქმის ყოველთვის ეფექტურია.

კლინიკურად გამოვლენილი დაავადების, ანუ დაავადების სიმპტომების განვითარების შემდეგ, მკურნალობის ეფექტური მეთოდი არ არსებობს! შემთხვევა ადამიანის სიკვდილით მთავრდება!

პროფილაქტიკა. ცოფის თავიდან აცილება შესაძლებელია დაავადებულ ცხოველთა კონტაქტის რისკის შემცირებით, დაზარალების შემთხვევაში პირველადი დახმარების დროულად აღმოჩენითა და სათანადო პროფილაქტიკური მკურნალობით;

უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია ცოფის პროფილაქტიკა ცხოველებში;

პროფილაქტიკური იმუნიზაცია უნდა უტარდებოდეს ცოფით დაავადების რისკ-ჯგუფის წარმომადგენლებს, ვისაც ეს საშიშროება ემუქრება პროფესიიდან გამომდინარე (ვეტერინარული დიაგნოსტიკური ლაბორატორიებისა და სხვა ვეტსამსახურების თანამშრომლებს, მონადირეებს, მაწანწალა ცხოველების დამჭერებს და სხვ.).

ადამიანის კბენის შემთხვევაში შესაბამისი ცხოველი სპეციალურმა ბრიგადამ დაკვირვება-კონტროლზე უნდა აიყვანოს 10 დღის განმავლობაში;

დაზარალებულ პიროვნებას უნდა გაუწიოს პირველადი სამედიცინო დახმარება. ჭრილობის გაკერვა, კიდეების მოკვეთა ან სხვა ქირურგიული მანიპულაციები სასურველი არ არის. უნდა განისაზღვროს ანტირაბიული იმუნოთერაპიის აუცილებლობა.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. დიდი საოჯახო სამედიცინო ენციკლოპედია, 2015 წ.
2. მათა მუხიგული, სამაგიდო წიგნების უნივერსალური ათეული, წიგნი 2.

Медицина

**БЕШЕНСТВО, ПРИЧИНА ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПУТИ ПЕРЕДАЧИ
Т. ЖВИТИАШВИЛИ, Х. ДАВАРАШВИЛИ, О. ЖВИТИАШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Бешенство – вирусное инфекционное заболевание. Протекает с воспалением головного и спинного мозга (энцефаломиелитом) и заканчивается летально. Заболевание встречается практически во всех странах мира.

Medicine

**RABIES - THE CAUSE OF THE DISEASE, WAYS OF TRANSMISSION
T. ZHVITIASHVILI, KH. DAVARASHVILI, O. ZHVITIASHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Rabies is a viral infectious disease, it starts with inflammation of the brain and spinal cord (encephalomyelitis) and ends fatally. The disease is found in almost all countries.

ავტორთა საყურადღებოდ!

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 15 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 ძაღალღზე ნაბეჭდი (1 ებზემპლარი) და ელექტრონული (ნებისმიერ მათარებელზე) სახით. სტატიას თან უნდა ახლდეს ღარბის სპეციალისტის მიერ ხელმოწერილი რეცენზია.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

ღამატებითი ინფორმაციისათვის მოგემართეთ მისამართზე: 4600, ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზ., 102, მთავარი რედაქტორი ნინო ხელაძე, ტელ. 579 16 45 54, 577 97 25 42, E-mail: nino27@list.ru.