

ISSN 1512-3715



№ 19



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ქუთაისი – KUTAISI - КУТАИСИ

2017

დასავლეთ საქართველოს სამეცნიერო საზოგადოების ჟურნალი

ЖУРНАЛ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ

JURNAL OF SCIENTIFIC SOCIETY OF THE WESTERN GEORGIA

სარედაქციო კოლეგია:

ხელაძე ნინო (მთავარი რედაქტორი), ადამიანი ვანიძე - (სომხეთი), აბასოვი ირშადი - (აზერბაიჯანი), ბეზბოროდოვი ალექსი - (აშშ), ბიომი სტეფანო - (გერმანია), დილგერი კლაუსი - (გერმანია), ენუქიშვილი (ენუხი) რუბენი - (ისრაელი), მიხეილ ბენ ხაიმი - (ისრაელი), მამადოვი ელშადი - (აზერბაიჯანი), მამიკონიანი ბორისი - (სომხეთი), სტენკამპი ანეტე - (აშშ), ქირია დოლო (მდივანი), გელაშვილი ოთარი, ზივზივადე ომარი, კოპალიანი ნოშრეპანი, მებრელიძე თამაზი, გეგუჩაძე რევაზი, ნატრიაშვილი თამაზი, ნიკოლეიშვილი ავთანდილი, ბეზუჩაძე ციური, გორგოძე ბიზო, რუხაძე ვახტანგი, გეჯაძე მირანდა, ჯაფარიძე ზურაბი, კილაძე ნანა.

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, R. MELKADZE, T. NATRIASHVILI, A. NIKOLEISHVILI, TS. GEGUCHADZE, G. GORGODZE, V. RUKHADZE, M. GETSADZE, Z. JAPARIDZE, KILADZE NANA.**

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, Ц. ГЕГУЧАДЗЕ, Г. ГОРГОДЗУ, В. РУХАДЗЕ, М. ГЕЦАДЗЕ, З. ДЖАПАРИДЗЕ, КИЛАДЗЕ НАНА.**

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 საქმიან წინადადებას.

რედაქლეცია

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 ვ ი

1	ე. ბაკურაზე, ბ. ზივზივაზე, ზ. ვადაჭკორია, კ. ბაკურაზე, ნ. აბესაზე. ახალი შედგენილობის და თვისებების საფეიქრო ბოჭკო "ლონა"	7
2	დ. სილაგაძე. სოფლის მეურნეობის თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი და მისი განვითარების ტენდენციების გამოვლენა	11
3	მ. თაბაგარი, შ. კაპანაძე. ციტრუსოვანთა დარგვის ვადების გავლენა მცენარეთა შეფოთვლაზე გურიის პირობებში	18
4	ლ. კოპალიანი, თ. კოპალიანი. ზეთისხილის ზრდა-განვითარების მახვენებელი იმერეთის აგროეკოლოგიურ პირობებში	22
5	მ. მჭედლიძე. რთულ ქვეწიქრიანებში წინადადებაში მიმართებითი ნაცვალსახელის, ასახსნელი წვერისა და დამოკიდებული წინადადების შემასმენლის ურთიერთობა რიცხვში	26
6	ც. ბერაძე. დომენური სახელის მნიშვნელობა	30
7	ც. ბერაძე. ნავიგაციისა და ინფორმაციის გაცვლის ხერხები	34
8	ნ. კილაძე. ბიოსფეროს ეკოლოგიური პრობლემები	38
9	ნეთელა ლომიძე. ინფორმაციული ტექნოლოგიები აგრობიზნესსა და ჯანსაღი კვების სამსახურში	42
10	ნ. შაკაია. თქვენი ინტერესებიდან გამომდინარე YouTube-ს გამოყენება ბიზნესში	46
11	ნინო ლომიძე. ინტერნეტ მარკეტინგი და კლიენტები ინტერნეტში	50
12	ნ. ხელაძე, დ. ქირია, ც. გუგუჩაძე. ფურცლოვანი მინარმირებული პოლიპროპილენის გაცივების პროცესი	54
13	ი. გოგიაშვილი. თერმოპლასტიკების გადასამუშავებელი ჩამოსასხმელი მანქანები (მიმოხილვა)	58
14	ნ. ყიფიანი. მანდარინის ნაკალა ფორმების ადრემსხმოიარე ტრიფოლიატასა და ციტრუს ინანგენზისთან შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდული თესვების აღმოცენების დინამიკა	64
15	თ. მოსეშვილი. ზემტკიცე და ზემაღალმოდულური ბოჭკოვანი მარმირებელი მასალები	68
16	თ. მოსეშვილი, ე. გამყრელიძე. უგრესო რთვისასთვის ორკომპონენტიანი ლენტების ფორმირების შესაძლებლობის კვლევა	75
17	გ. გორგოძე, ლ. ყიფიანი, მ. გაბიაშვილი, ნ. სინაურიძე. ყურძნის წიპვის ექსტრაქტოვანი ზეთის ცხიმოვან-მჟავური ანალიზის შედეგები (სამეშაო შესრულებულია შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი FR/368/3-200/14 ფარგლებში)	81
18	ნ. გულეიშვილი, მ. გაბიაშვილი მცენარეული ნედლეულიდან CO ₂ ექსტრაქციის მეთოდები	87
19	ხ. თოდუა. სოციალური დაცვის სისტემის სრულყოფის ზოგიერთი ასპექტი საქართველოში	92
20	ქ. გაბუნია. ფოსფორორგანული ნაერთების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი	96
21	ნ. კოპალიანი, ლ. ყიფიანი, გ. გორგოძე, ი. ფურცელაძე, დ. ძაძაძია. ვიბროაკუსტიკური სიგნალების ციფრული ზოლური ფილტრაციის ერთი მეთოდის შესახებ	101
22	ლ. გობეჯიშვილი. შიგაწვის ძრავებში მიმდინარე ქიმიური რეაქციების კინეტიკა	106
23	თ. სირბილაძე, ლ. გამყრელიძე, ქ. სირბილაძე. რადიაქტიული რადონი - სამკურნალო საშუალება	110
24	ნ. ცუცქერიძე, ქ. სირბილაძე. მწვანე ჩაის შროტის ექსტრაქტის ცხიმსნაღი ლიპიდური ფრაქციის შემავალი ელემენტების შესწავლა	114
25	ნ. ხაზარაძე. ცეოლითური შემაკვებელის გამოყენების შესაძლებლობა სასურსათო მრეწველობაში	118
26	ნ. ცუცქერიძე. მცენარეული წარმოშობის საგულე გლიკოზიდებით გამდიდრებული სამკურნალო პროფილაქტიკური დანიშნულების გრანულირების ტექნოლოგია	122
27	ნ. მანდარია, ლ. ლომთაძე. იმერეთის დღის ქერცლფრთიანების (Macrolepidoptera) ბიო-ეკოლოგიის ზოგიერთი საკითხის შესწავლის შედეგები	126
28	თ. ნადირაძე. ინოვაციური განვითარება და მეცნიერების როლი ინოვაციური პოტენციალის სრულყოფაში	137
29	თ. ნადირაძე. რეგიონული საინოვაციო პოლიტიკა (თურქეთი და სლოვაკეთი)	142
30	ნინო გელენიძე. „აქტიური ხასიათი, ძლიერი ნება“ - სწავლა-აღზრდის მიზანი! (დ. უზნაძე	146

СОДЕРЖАНИЕ

1	Е. Бакурадзе., Б. Зивзивадзе., З. Вадачкория., К Бакурадзе., Н. Абесадзе. Текстильное Волокно «Лона»	7
2	Д. Силагадзе. Анализ современного положения сельского хозяйства и выявление тенденций его развития	11
3	М. Табагари, Ш. Капанадзе. Влияние сроков посадки на облиственность цитрусовых в условиях гурии (западная грузия)	18
4	Л. Копалиани, Т. Копалиани. Показатели роста и развития оливкового дерева в агроэкологических условиях имерети	22
5	М. Мчедлидзе. Согласование в числе относительного местоимения, поясняемого члена и сказуемого придаточной части сложноподчиненного предложения	26
6	Ц. Берадзе. Важность имени домена	30
7	Ц. Берадзе. Методы обмена навигации и информации	34
8	Н. Киладзе. Экологические проблемы биосферы	38
9	Натела Ломидзе. Информационные технологии в агробизнесе и в здоровом питании	42
10	Н. Шакая. Как использовать youtube в интересах вашего бизнеса	46
11	Нино Ломидзе. Интернет маркетинг и клиенты в интернете	50
12	Н. Хеладзе, Д. Кирия, Ц. Гегучадзе. Изучение интенсивности охлаждения листовых заготовок из стеклоармированного полипропилена	54
13	Ю. Гогиашвили. Литьевые машины для переработки термопластов (обзорная статья)	58
14	Н. Кипиани. Динамика гибридных семян, полученных от скрещиваний раннего плодоношения тройчатого мандарина карликовых форм и цитрусового ichangesis	64
15	Т. Мосешвили. Армирующие сверхпрочные и сверхвысокомодульные волокнистые материалы	68
16	Т. Мосешвили, Е. Гамкрелидзе. Исследование возможности формирования смешанной двухкомпонентной ленты для бескруточного способа пряденрия	75
17	Г. Горгодзе, Л. Кипиани, М. Габидзашвили, Н. Синауридзе. Результаты жирно-кислотного анализа экстрактного масла виноградных семян	81
18	Н. Гулеишвили., М. Гавидзашвили. Метод экстракции растительного сырья сжиженным Диоксидом углерода	87
19	Х. Тодуа. Некоторые аспекты совершенствования системы социальной защиты в грузии	92
20	К. Габуния. Химико-Токсикологический Анализ Фосфорорганических Соединений	96
21	Н. Копалиани, Л. Кифиани, Г. Горгодзе, И. Фурцеладзе, Д. Дзадзамия. Об одном методе цифровой полосовой фильтрации виброакустических сигналов	101
22	Л. Гобеджишвили. Кинетика химических реакции в двигателях внутреннего сгорания	106
23	Т. Сирбиладзе, Е. Гамкрелидзе, К. Сирбиладзе. Радиоактивный радон – целебное средство.	110
24	Н. Цуцкиридзе, К. Сирбиладзе. Изучение элементов, входящих в состав жирорастворимой липидной фракции экстракта шрота зеленого чая	114
25	Н. Хазарадзе. Возможности применения цеолитовых наполнителей В пищевой промышленности	118
26	Н. Цуцкиридзе. Технология гранулирования лечебно-профилактического средства, обогащенного сердечными глюкозидами	122
27	Н. Мандария, Л. Ломтадзе. Результаты изучения некоторых вопросов биоэкологии дневных чешуекрылых (macrolepidoptera) Имерети	126
28	Т. Надирадзе. Иновационное развитие и роль науки в совершенствовании иновационного потенциала	137
29	Т. Надирадзе. Региональная инновационная политика (Турция, Словакия).	142
30	Н. Геленидзе. «Активный характер, сильная воля» – учение – цель воспитания! (Д. Узнадзе – 130)	146

CONTENTS

1	E. Bakuradze., B. Zivzivadze., Z. Vadachkoria., K. Bakuradze., N. Abesadze. Textile fiber “lona” with novel composition and properties	7
2	D. Silagadze. Analysis of modern state of agriculture and displaying of tendencies of development	11
3	M. Tabagari Sh. Kapanadze. Influence of landing time on citrus felling in the conditions of guria (west georgia)	18
4	L. Kopaliani, T. Kopaliani. Shoving of olive growing on an agricultural ecological basis on imereti	22
5	M. Mchedlidze. Relationship of the relative pronoun, the explainable member and the subordinate clause’s predicative in number in the complex sentence	26
6	Ts. Beradze.why is a domain name important?	30
7	Ts. Beradze. Exchange methods of navigation and information	34
8	N. Kiladze. Ecological problems of biosphere	38
9	Natela Lomidze. Information teqnologies in agribusiness and healthy nutrition	42
10	N. Shakaia. How to use youtube in the interests of your business	46
11	Nino Lomidze. Internet marketing and customers on the internet	50
12	N. Kheladze, D. Kiria, Ts. Geguchadze. Investigation of chilling intesity of sheetwares from glass-reinforced polypropylene	54
13	I. Gogiashvili. Thermoplastic processing tapping machines (review)	58
14	N. Kipiani. Dynamics of hybrid seeds received by interbreeding of early fruiting trifoliolate of mandarin dwarf forms and citrus ichangesis	64
15	T. Moseshvil. Reinforcing ultra-strong and ultra-high-fiber fibrous materials	68
16	T. Moseshvili, E. Gamkrelidze. Study of the possibility of forming a mixed tow-component tapes for untwisted method of spinning	75
17	G. Gorgodze, L. Kipiani, M. Gabidzashvili, N. Sinauridze. The results of fatty acid analysis of grape-seed extractive oil	81
18	N. Guleishvili ., M. Gabidzashvili. Method of extraction of vegetable raw materials liquefied Carbon dioxide	87
19	Kh. Todua. Some aspects of social assistance system's perfection in georgia	92
20	K.Gabunia. Organophosphorous compound chemical and toxicological analysis	96
21	N. Kopaliani, I. Kifiani,. G. Gorgodze,. I. Furceladze,. D. Dzadzamia. About one method of a digital band filtration of vibroacoustic signals	101
22	L. Gobedjishvili. Kinetiks of chemical reaction in internal combustion engines	106
23	T. Sirbiladze, E. Gamkrelidze, K. Sirbiladze. Radioactive radon – remedy	110
24	N. Tsutskiridze, K. Sirbiladze. Studying of the elements which are a part of fat-soluble lipidic fraction of extract of meal of green tea	114
25	N. Khazaradze . Possibilities of using zeolite fillers in the food industry	118
26	N. Tsutskiridze. Technology of a granulation of the treatment-and-prophylactic means enriched with glucoside	122
27	N. Mandaria, I. Lomtadze. The results of studying some issues of bio-ecology of butterflies and moths (<i>macrolepidoptera</i>) in the Imereti region	126
28	T. Nadiradze. Innovative development and the role of science in perfecting innovative potential	137
29	T. Nadiradze. Regional innovative policy (Turkey, Slovakia)	142
30	N. Gelenidze. "Active character, strong will" _ the aim of teaching and learning! (d. Uznadze _ 130)	146

შპს 677.014

ახალი შვედენილობის და თვისებების საფეხური ბოჭკო “ლონა”

ე. ბაბურაძე, ბ. ზივზივაძე, ზ. ვადაჭკორია, კ. ბაბურაძე, ნ. აბუსაძე
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
კვლევა განხორციელდა “შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო
ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით [გრანტი №239.3.220.14]”.

ნაშრომში განხილულია ჩვენი ქვეყნის საწარმოთა ტექნოლოგიური ნარჩენებისაგან ახალი სახის საფეხური ბოჭკოს გამომუშავების პერსპექტიულობა. ბოჭკო გამოირჩევა მაღალი თერმული და აგრესიული გარემოსადმი მდგრადობით, წყალმდედვობით, მაღალი საექსპლოატაციო და ტექნოლოგიური თვისებებით. ბოჭკო მსოფლიოსათვის წარმოადგენს სიახლეს. ბოჭკო მრავალი თვისებებით აღემატება მსოფლიო ლიდერ ბოჭკოებს.

საფეხური მრეწველობა არის მსოფლიო მასშტაბით ეკონომიკური და სტრატეგიული მნიშვნელობის ერთერთი ძირითადი დარგი, რომელიც ფართო ასორტიმენტის საყოფაცხოვრებო და ტექნიკური დანიშნულების მასალების წარმოების გარდა სულ უფრო აფართოებს თავისი გამოყენების სფეროს ტექნიკური დანიშნულების საფეხური მასალების შექმნით, როგორც კომპოზიციური მასალების წარმოების ძირითადი საფუძველი. XXI საუკუნე აშშ მეცნიერთა შეფასებით კომპოზიტთაა ერაა, რომლის წარმოების უმეტესი ნაწილი თავიანთი უნიკალური თვისებების გამო საფეხური ფუძეზე დაამზადებულ კომპოზიტებზე მოდის [1].

მიანიათ რა ქვეყნის ძლიერების ერთერთ ბერკეტად, აღნიშნული მიმართულებით სახელმწიფოებრივი ხედვის და მხარდაჭერის მკაფიო მაგალითია ის, რომ ახალი სახის საფეხური ბოჭკოს შექმნის ძიებას, გამომუშავებას, მათი თვისებების კვლევის საკითხებს და მათ ფუძეზე კომპოზიციური მასალების კვლევას აშშ-ში კურირებს კოსმოსური კვლევის ნაციონალური სამმართველო (NASA) და ქვეყნის საჰაერო

როსამხედრო ძალები, რომელთაც შემუშავებული აქვთ ახალი სახის საფეხური და კომპოზიციური მასალების სამრეწველო გამოცდების და დანერგვის პროგრამები. მაგრამ აღნიშნავენ ამ პროგრამების არასაკმარისობას. დარგის მიმართ მათი ასეთი მიდგომა და შეფასება, მსოფლიო მასშტაბით ჩატარებული და მიმდინარე სამუშაოები, საწარმოო გამოცდათა შედეგები, ტექნიკური დანიშნულების საფეხური და კომპოზიციურ მასალებზე მსოფლიო მასშტაბით პროგრესულად მზარდი მოთხოვნილება ნათლად მიუთითებს მაღალი ტექნოლოგიური თვისებების ახალი სახის საფეხური ბოჭკოს გამომუშავების უდიდეს მნიშვნელობაზე. სამრეწველო ასპარეზზე ყოველი ახალი სახისა და მდიდარი თვისებების საფეხური ბოჭკოს გამოჩენა მრეწველობის, ტექნიკისა და სახალხო მეურნეობის ამა თუ იმ დარგში რევოლუციურ გარდაქმნებს იწვევდა და იწვევს. მაგალითად, ისე როგორც ეს გამოიწვია ბორვოლფრამის, ნახშირბადულმა, არამიდულმა და სხვა სახის ბოჭკოებმა.

ახალი სახისა და მაღალი თვისებების საფეიქრო ბოჭკოს გამომუშავებისადმი მსოფლიო მასშტაბით ასეთი სწრაფვა მიუთითებს მაღალი ტექნოლოგიური თვისებების ბოჭკოს გამომუშავების უდიდეს მსოფლიო აქტუალობაზე.

ჩვენს მიერ შემოთავაზებულია კონკურენტუნარიანი ქიმიური ბოჭკოს მიღება ინოვაციური ტექნოლოგიის გამოყენებით (ტექნოლოგია დაცულია პატენტით [2]). კვლევის სიახლეა ახალი ქიმიური ბოჭკოს მიღების ტექნოლოგია, ახალი ქიმიური რეცეპტურით ჩვე-

ნი ქვეყნის მეტალურგიულ და ქიმიურ საწარმოთა ტექნოლოგიური მყარი ნარჩენების (რომლებიც ამ დანიშნულებით ადრე არ იყო გამოყენებული) და მაკორექტირებელი, იაფფასიანი დანამატის გამოყენებით.

ნედლეულად გამოყენებული მასალების ნაზავიდან მიღებული მინების და გამომუშავებული ბოჭკოების თვისებების კვლევის საფუძველზე შერჩეული იქნა ოპტიმალური შედგენლობის ბოჭკოს მაფორმირებელი მინები და გამომუშავებული იქნა შესაბამისი ბოჭკოები, სურ. 1.



სურ. 1. ბოჭკო

ბოჭკოს ფორმირება საწარმოო აგრეგატზე (სურ. 2) ხდება შემდეგნაირად:



სურ. 2. ბოჭკოს საწარმოო გრევატი

დაქუცმაცებული საწარმოო ტექნოლოგიური ნარჩენები და მაკორექტირებელი კვარცის ქვიშა შნეკური ტრანსპორტით მიეწოდება შესაბამის რეზერვუარებს. ამის შემდეგ ავტომატური დოზატორების საშუალებით მიეწოდება შემრევს, სადაც ხდება მათი ინტენსიური შერევა. მზა ნახავი თავსდება ბუნკერში, საიდანაც შნეკური მკვებავის საშუალებით მიეწოდება მინის სახარშავ ღუმელს. ღუმელის სახარშავ ნაწილში მუშა ტემპერატურაა 1480-1520 °C, ხოლო გამომშვებ ნაწილში 1280-1350 °C, საწვავი არის ბუნებრივი გაზი. შეიძლება გამოყენებული იქნეს ინდუქციური ან რკალური ელექტროღუმელები. ღუმელი გამომშვები ნაწილიდან მიეწოდება პლატინა-ირიდიუმის (PtIr-10) ფილიერულ მკვებავს, რომელსაც ელექტრული კვება მიეწოდება დაბალი ძაბვის (3-5 ვოლტი, 400-500 ამპერი დენი) ტრანსფორმატორიდან და აღჭურვილია გამაგრებელი რადიატორით. უწყვეტი ელემენტარული ბოჭკოს ფორმირება ხორციელდება ფილიერის ნახვრეტებიდან გამოსული ღუმლის გამოქაჩვით, რომელიც რეალიზდება რეგულირებადი სიჩქარის გამწელი წყვილის საშუალებით. მიღებული ელემენტარული ბოჭკოები (300

ცალი და მეტი, რომელიც დამოკიდებულია ფილიერის ნახვრეტთა რაოდენობაზე) გაივლის მეორადი წვის საკანს, საქშენს, მაღალი ტემპერატურის (1500-1600°C) გაზის და ჰაერის მოქმედებით გაიტყორცნება დისკრეტულ-შტაპელური მიკრობოჭკოების სახით დიფუზორში 250-300 მ/წთ სიჩქარით. დიფუზორის გავლით ბოჭკოები შემოფინება პერფორმირებული სახის დოლის ზედაპირს, რომლის შიგნითაც შექმნილია ჰაერის წვევა მაღალი წნევის გამწოვი ვენტილიატორის საშუალებით. მგორავი ლილვაკის საშუალებით, რომელზეც ფორმირდება ხვია ფენა, რომელიც შეფუთვის და მარკირების შემდეგ გადაეცემა მზა პროდუქციის საწყობს. უწყვეტი ბოჭკოვანი როვინგის ფორმირება, ფილიერიდან ღუმლის გამოწევა და ცილინდრულ კოჭებზე დახვევა ხორციელდება დამხვევი ავტომატი HAC-3 საშუალებით, რომლის სიჩქარე შესაძლებელია ვარეგულიროთ დიდ დიაპაზონში დახვევამდე. როვინგი განიცდის ემულსირებას სამეულსიო მოწყობილობით.

ბოჭკოს უნიკალური თვისებების გამო ბოჭკოვანი როვინგიდან და ძაფებისაგან გამომუშავებულ საფეიქრო მასალებს (ქსოვილი, ტრიკოტაჟი, უქსო-

ვადი მასალები და სხვა) ექნებათ ფართო გამოყენების სფერო სახალხო მეურნეობის და მრეწველობის მრავალ დარგში, ბავშვთა სათამაშოებიდან დაწყებული კოსმოსის ჩათვლით. მისგან შეიძლება გამოიშავედეს მრეწველობის გამონაბოლქვი აირების გამოფიტრავი ეკოლოგიური სახელოები, თერმო და ბგერასაიზოლაციო მასალები, მილსადენები, შენობის სახურავის ბრტყელი და რელიეფური დამფარი მასალები, გაზისებური და თხევადი მასალების რეზერვუარები, მანქანის მთლიანკომპოზიციური ძარის კორპუსები, თვითმფრინავების, კოსმოსური ხომალდების სხვადასხვა ნაწილები და ა.შ.

არსებული სანედლეულო ბაზის, სააე

ტორო ტექნოლოგიების, მეცნიერულ-ტექნიკური კადრების არსებობა გვაძლევს იმის გარანტიას, რომ შევქმნათ ნებისმიერი სიმძლავრის წარმოება, რომელიც დიდი სოციალურ-ეკონომიკური და სტრატეგიული მნიშვნელობის მომტანი იქნება ჩვენი ქვეყნისათვის. მხოლოდ საჭიროა შემოთავაზებული სამუშაოსადმი სახელმწიფოებრივი ხელვა და ხელისუფლების მხარდაჭერა.

ახალი სახის ბოჭკოს მიღების უნარჩენო ტექნოლოგია სასარგებლოა როგორც ეკონომიკურად (იაფი ნედლეული – სწარმოო-ტექნოლოგიური ნარჩენების გამოყენება) ასევე ეკოლოგიის თვალსაზრისით – გარემოს დაბინძურების შემცირებით.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТ ЕРАТУРА

1. Любина Дж. «Справочник по композиционным материалам» Том 1. Перевод с английского. – Москва, 1988. с. 446.
2. Бакурадзе К.Е., бакурадзе Е.И. Патент №93813. Композиция для изготовления минерального волокна. Украина 10.03.2011.

UDC 677.014

TEXTILE FIBER “LONA” WITH NOVEL COMPOSITION AND PROPERTIES

E. BAKURADZE, B. ZIVZIVADZE, Z. VADACHKORIA,

K. BAKURADZE, N. ABESADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper dwells on the prospects of producing a novel textile fiber from technological waste of our country's enterprises. Fiber is distinguished by high stability against thermal and hostile environment, water repellency, and high operating and technological properties. Fiber is a novelty for the world, and with its properties, it is ahead of the world's leading fibers.

УДК 677.014

ТЕКСТИЛЬНОЕ ВОЛОКНО «ЛОНА»

Е. БАКУРАДЗЕ, Б. ЗИВЗИВАДЗЕ, З. ВАДАЧКОРИЯ, К. БАКУРАДЗЕ, Н. АБЕСАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В работе рассмотрено перспективность выработки текстильного волокна нового вида из технологических отходов производства нашего государства. Волокно отличается высокой термостойкостью, водостойкостью, высокими эксплуатационными и технологическими свойствами. Волокно для мира представляет новизну. Волокно своими свойствами превышает в мире лидирующих волокон.

შპს 332.2.243

სოფლის მეურნეობის თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი და მისი
განვითარების ტენდენციების გამოვლენა

დალი სილაბაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში გაშუქებულია სოფლის მეურნეობის თანამედროვე მდგომარეობა და მისი განვითარების ტენდენციების გამოვლენა, რამდენადაც სოფლის მეურნეობის დარგის განვითარება აუცილებელია ეკონომიკის განვითარებისთვის.

ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე გვეჩვენებინა სოფლის მეურნეობის თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი და გამოგვევლინა მისი განვითარების ტენდენციები. ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა მთელი რიგი მწვავე პრობლემები, მათ შორის ყველაზე მწვავე-დღემდე სოფლის მეურნეობის განვითარებისა და კონკურენტუნარიანობის ზრდის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორად რჩება ურთულეს პოლიტიკურ ვითარებაში (1992-1998წ.) განხორციელებული მიწის რეფორმა, რამაც მეურნეობების მცირე ფართობებად დანაწევრება და წარმოების ნატურალიზაცია გამოიწვია. სასოფლო-სამეურნეო აღწერის მიხედვით 1 ჰექტრამდე მიწას ფლობს მიწათმოსარგებლეთა 73.1%, 1-დან 5 ჰექტრამდე ფართობს- 25.5 %, ხოლო 5 ჰექტარზე მეტს მხოლოდ 1.5%. პრობლემას ამწვავეებს ისიც, რომ მეურნეობების კუთვნილი 1 ჰექტარი მიწა საშუალოდ წარმოდგენილია 2-3 ნაკვეთად. ძლიერი სოფლის მეურნეობის განვითარება კი, მიწების კონსოლიდაციის გარეშე შეუძლებელია.

დასკვნის სახით გვინდა ვთქვათ, რომ სოფლის განვითარებისთვის მნიშვნელოვანია სოფლად ახალი სამუშაო ადგილების შექმნისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა, მეწარმეობის განვითარების ხელშეწყობა, სოფლის მეურნეობის განვითარებისკენ მიმართული მიზნობრივი ღონისძიებები და სექტორში ინვესტიციების მოზიდვა.

სოფლის მოსახლეობისათვის დასაქმებისა და შემოსავლის ძირითად წყაროს სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს. ამჟამად სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულია სამუშაო ძალის 43 %, საიდანაც 97 %-ზე მეტი თვითდასაქმებულია. სოფლად მცხოვრები მოსახლეობისთვის ალტერნატიული დასაქმების შესაძლებლობა დაბალია. 2015 წელს, სოფლის მეურნეობაში შექმნილმა დამატებულმა ღირებულებამ (ქვეყნის მშპ-ში) 2,507.6 მლნ ლარი შეადგინა, ხოლო რეალურმა ზრდამ 1.5%. 2015

წლის მონაცემებით, სოფლის მეურნეობის წილი ქვეყნის მშპ-ში 9.1%-ია. პირველად წარმოებაში შექმნილი დამატებული ღირებულების 48% მეცხოველეობაზე მოდის, ხოლო 21%- ხილის, კაკლის, სასმელებისა და სუნელ-სანელებლების წარმოებისთვის საჭირო კულტურების მოყვანაზე. კვების მრეწველობაში შექმნილი დამატებული ღირებულება აღნიშნული პერიოდისათვის 1.827.8 მილიონ ლარს შეადგენდა, რაც მშპ-ს 6,7%-ია. კვების მრეწველობაში შექმნილი დამატებული ღირებულების

39% შინამეურნეობებში პროდუქციის გადამამუშავებაზე მოდის, ასევე მნიშვნელოვანი წილი უკავია ალკოჰოლური სასმელების წარმოებას.

საქართველოს ტერიტორიის 3 მილიონ ჰექტარზე მეტი (ტერიტორიის 43.4%) სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებია, რომლებშიც ასევე შედის სათიბ-საძოვრები, ხოლო დანარჩენი ტერიტორიის 43 % დაფარულია ტყის საფარით.

2014 წლის სასოფლო სამეურნეო აღწერის მიხედვით სასოფლო-სამეურნეო მიწის თითქმის ნახევარი (47.9%) სახნავს უკავია, საიდანაც 30% დაუმუშავებელია.

2006-2015 წლებში, ბიზნეს სექტორის მთლიანი ბრუნვა 4-ჯერ გაიზარდა და 2015 წელს 57.0 მლრდ ლარი შეადგინა. ამასთან სამეწარმეო საქმიანობაში სოფლის მეურნეობის და მასთან დაკავშირებული სექტორების ბრუნვა ამ პერიოდში 6.5-ჯერ გაიზარდა და 2015 წელს 304.8 მლნ ლარი შეადგინა. ამავე პერიოდში, პროდუქციის გამოშვება 7.6-ჯერ გაიზარდა და 2015 წელს 340.9 მლნ ლარი შეადგინა. ბიზნეს სექტორში, სოფლის მეურნეობის სფეროში დასაქმებულთა რაოდენობა 2006-2015 წლებში 2.7-ჯერ გაიზარდა და 2015 წელს 11 840 ადამიანი შეადგინა. ამავე პერიოდში, სოფლის მეურნეობასა და მასთან დაკავშირებულ საქმიანობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური ანაზღაურება 4.0-ჯერ გაიზარდა და 2015 წელს 577.4 ლარი შეადგინა.

საქართველოს სავარგო ვაჭრობა მზარდი ტენდენციით ხასიათდება. 2006-2015 წლებში სავარგო სავაჭრო ბრუნვა დაახლოებით 2,2-ჯერ გაიზარდა. 2015 წელს, სავარგო სავაჭრო ბრუნვამ 9,9 მლრდ. აშშ დოლარს მიაღწია, ექსპორტმა - 2,2 მლრდ. დოლარს, ხოლო იმპორტმა - 7,7 მლრდ. დოლარს. 2015 წელს, სოფლის მეურნეობის პროდუქტების ექსპორტის წილი მთლიან ექსპორტში 27.8%-ს შეადგენდა

(612.2 მლნ აშშ დოლარი), ხოლო იმპორტში - 14.3%-ს (1,106.4 მლნ აშშ დოლარი). ძირითად საექსპორტო პროდუქტებს თხილი და ღვინო წარმოადგენს. სოფლის მეურნეობის პირველადი და კვების პროდუქტების იმპორტი წლების მანძილზე მნიშვნელოვნად აღემატებოდა ექსპორტის მოცულობას, რაც ძირითადად განპირობებულია ამ პროდუქტების წარმოების დაბალი მოცულობით და შესაბამისი სექტორების სუსტი კონკურენტუნარიანობით უცხოელ მწარმოებლებთან შედარებით.

სოფლის მეურნეობის პროდუქტების სხვადასხვა კატეგორიის ძირითადი საექსპორტო ბაზრებია: ღვინო, არა-ალკოჰოლური და სპირტიანი სასმელები: ევროკავშირის ქვეყნებიდან ნიდერლანდები, საფრანგეთი, პოლონეთი, ლატვია და ლიტვა, ხოლო დსთ-ს ქვეყნებიდან - რუსეთი, უკრაინა, სომხეთი, ყაზახეთი; თხილი და კაკალი: ევროკავშირის ქვეყნებიდან იტალია, გერმანია, ესპანეთი და ჩეხეთი, ხოლო დსთ-ს ქვეყნებიდან - რუსეთი და უკრაინა; ხილის და ბოსტნეულის კონსერვები: გერმანია, ავსტრია, სლოვაკეთი; ხილის და ბოსტნეულის წვენი: გერმანია და საბერძნეთი; თხილის ფქვილი: გერმანია, საფრანგეთი; ციტრუსი: დსთ-ს ქვეყნებიდან რუსეთი, უკრაინა, აზერბაიჯანი; მსხვილფეხა და წვრილფეხა ცოცხალი პირუტყვი: აზერბაიჯანი, ლიბანი, საუდის არაბეთი. 2015 წელს, 2014 წელთან შედარებით, ევროკავშირის ქვეყნებში მნიშვნელოვნად გაიზარდა შემდეგი სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ექსპორტი: თხილი - გაიზარდა 4%-ით (5.4 მლნ. აშშ დოლარით) და 149.1 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა. ექსპორტი მნიშვნელოვნად გაიზარდა იტალიაში (27%-ით და 9.5 მლნ. აშშ დოლარით) და გერმანიაში (40%-ით და 13,6 მლნ. აშშ დოლარით). ძირითადი საექსპორტო ბაზრებია: იტალია (30%), გერმანია (32%), ესპანეთი (8%) და ჩეხეთი (7%);

ხილისა და ბოსტნეულის კონსერვები - გაიზარდა 38%-ით (2.1 მლნ. აშშ დოლარით) და 7.7 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა. ექსპორტი მნიშვნელოვნად გაიზარდა გერმანიაში (42%-ით და 1.4 მლნ. აშშ დოლარით) და ავსტრიაში (5-ჯერ და 1.2 მლნ. აშშ დოლარით). ძირითადი საექსპორტო ბაზრებია: გერმანია (62%), ავსტრია (20%), სლოვაკეთი (8%);

თხილის ფქვილი - გაიზარდა 50%-ით (1.3 მლნ. აშშ დოლარით) და 4.0 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა. ექსპორტი მნიშვნელოვნად გაიზარდა გერმანიაში (46%-ით და 0.8 მლნ. აშშ დოლარით). ძირითადი საექსპორტო ბაზრებია: გერმანია (61%), საფრანგეთი (21%).

2015 წელს, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ექსპორტი დსთ-ს ქვეყნებში, 2014 წელთან შედარებით 43%-ით (228.5 მლნ. აშშ დოლარით) შემცირდა და 306.8 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა. 10%-ით (65.0 მლნ აშშ დოლარით) არის შემცირებული ასევე აგროსურსათის იმპორტი დსთ-დან.

სოფლის მეურნეობის პირველადი და გადამამუშავებული პროდუქტების ექსპორტისათვის ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ლიბერალური სავაჭრო რეჟიმები. ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველ თავისუფალ სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმება ძალაში შევიდა 2014 წლის პირველი სექტემბრიდან. საქართველოს აქვს თავისუფალი ვაჭრობის შეთანხმებები დამოუკიდებელ სახელმწიფოთა თანამეგობრობასთან და თურქეთთან (2008 წლიდან), უპირატესი ხელშეწყობის რეჟიმი ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციის) წევრ ქვეყნებთან, პრეფერენციათა განზოგადებული სისტემა აშშ-სთან, კანადასთან, იაპონიასთან. 2016 წელს საქართველომ დაასრულა მოლაპარაკებები თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შექმნასთან დაკავშირებით ევროპის თავისუფალი ვაჭრობის ასოციაციასთან. 2016 წელს დასრულდა მოლაპარაკებები თავისუფალი

სავაჭრო სივრცის შესახებ ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკასთან, რაც მნიშვნელოვანია საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის, განსაკუთრებით კი ღვინის ექსპორტის ზრდისთვის.

სამეწარმეო, საინვესტიციო და ინსტიტუციონალური გარემოს გაუმჯობესებამ ხელი შეუწყო საქართველოში მნიშვნელოვანი მოცულობის პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების შემოდინებას. ამასთან, სოფლის მეურნეობაში და დაკავშირებულ სექტორებში პირდაპირი ინვესტიციების წილი დაბალია. 2007-2015 წლებში სოფლის მეურნეობაში მთლიანი ინვესტიციების წილი საშუალოდ 1.1%-ს შეადგენს და ჯამურად 124.1 მლნ აშშ დოლარს უტოლდება. ამავე დროს უნდა აღინიშნოს, რომ 2015 წელს სოფლის მეურნეობაში შემოსულმა ინვესტიციებმა გადააჭარბა წინა წლების მაჩვენებელს და 14.6 მლნ აშშ დოლარი შეადგინა, რაც 19%-ით აღემატება 2014 წლის მონაცემს.

სასოფლო-სამეურნეო მიწის ფონდის რაციონალური მართვის, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ბაზრის განვითარებისა და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების მიზნობრივი გამოყენების ხელშეწყობის მიზნით, განხორციელდება ღონისძიებები ფერმერთა რეესტრისა და მიწათსარგებლობის გეოინფორმაციული სისტემის შექმნის მიმართულებით. უნდა აღინიშნოს, რომ სოფლად მცხოვრები მოსახლეობის მნიშვნელოვან ნაწილს ჯერ კიდევ დაურეგისტრირებელი აქვს საკუთრებაში არსებული მიწის ფართობი. შესაბამისად მათი ეკონომიკური აქტივობისათვის გამოყენება შეუძლებელია (მაგ: საკრედიტო რესურსის უზრუნველყოფისათვის). მიმდინარე ეტაპზე დაწყებულია და წარმატებით მიმდინარეობს მიწის რეგისტრაციის სახელმწიფო პროექტი. მიწის სრულყოფილი სარეგისტრაციო და საკადასტრო მონაცემთა ბაზის არსებობა კი

მიწის ბაზრის განვითარების წინაპირობას წარმოადგენს.

თანამედროვე ტექნოლოგიების, კაპიტალისა და საბაზისო ცოდნის ნაკლებობამ დროთა განმავლობასი პროდუქტიულობის, მიწის ნაყოფიერების შემცირება გამოიწვია. ქედან გამომდინარე სოფლის მეურნეობის კონკურენტუნარიანობის გაზრდა მხოლოდ თანამედროვე ტექნოლოგიების, ინოვაციების დანერგვითა და ფერმერების უნარებისა და შესაძლებლობების გაძლიერებით არის შესაძლებელი. საქართველოს მასშტაბით 59 მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს სოფლის მეურნეობის საინფორმაციო-საკონსულტაციო სამსახურები, რომლის ძირითადი ფუნქციაა თანამედროვე ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების საშუალებით ფერმერთა ცოდნის დონის ამაღლება, ასევე ხელმისაწვდომია სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შპს “მექანიზატორის” სერვისები.

სოფლის მეურნეობის პროდუქტიულობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული სასოფლო-სამეურნეო წარმოების საშუალებებსა და მომსახურების ხელმისაწვდომობაზე. ამ მიმართულებით ერთ-ერთ ძირითად ხელის შემშლელ ფაქტორს ბაზარზე ფასისა და ხარისხის შესაბამისი წარმოების საშუალებებისა და მომსახურების არარსებობა წარმოადგენს, რაც ხშირ შემთხვევაში ფერმერებისთვის მძიმე ფინანსური შედეგებით მთავრდება.

სოფლის მეურნეობის პროდუქციის პირველადი წარმოების პროდუქტიულობის ზრდა და თვითღირებულების შემცირება მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ხარისხიანი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის გამოყენებაზე. ამჟამად კერძო სექტორში არსებული სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის უმეტესი ნაწილი გაუმართავი და ამორტიზირებულია, რაც აფერხებს სამუშაოების აგროვადებში შესრულებას, ზრდის წარმოებული პროდუქციის თვითღირებუ-

ლებას, აუარესებს მოსავლის ხარისხს და ამცირებს წარმოების მოცულობას. აღნიშნული პრობლემის მოგვარების მიზნით, მომავალში განხორციელდება მნიშვნელოვანი პროექტები სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის ხელმისაწვდომობის ასამაღლებლად.

საქართველოს სოფლის ტერიტორიებზე სასაწყობე მეურნეობების და შესაბამისი მომსახურების ნაკლებობაც შეიმჩნევა. შესაბამისი მომსახურების ნაკლებად გამოყენების მიზეზი სოფლიდან დიდი მანძილით დაშორება და ფასია. სახელმწიფო ხელს შეუწყობს მოსავლის აღების შემდგომი ტექნოლოგიების დანერგვას- შემნახველი, დამხარისხებელი, შემფუთავი, გადამამუშავებელი და სადისტრიბუციო სექტორების განვითარებას.

სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გაყიდვიდან მიღებული შემოსავლის წილი ფულად და არაფულად სახსრებში 2015 წლისათვის მხოლოდ 7.8%-ია, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ მეურნეობები სუსტადაა განვითარებული.

მიუხედავად იმისა, რომ აგროსასურსათო პროდუქციის ექსპორტი ზრდადი ტენდენციით ხასიათდება, ამ მიმართულებით სავაჭრო სადღო ჯვარობით კვლავ უარყოფითია. ძირითადი საექსპორტო პროდუქტებია: თხილი, ყურძნის ნატურალური ღვინოები, სპირტიანი სასმელები, მინერალური მტკნარი წყლები. მათი წილი აგროსასურსათო პროდუქციის მთლიან ექსპორტში 70%-მდე აღწევს. დარგის მდგრადი განვითარებისათვის და ქვეყნისთვის მეტი შემოსავლის გენერირებისათვის მნიშვნელოვანია საექსპორტო პროდუქციის და ბაზრების შემდგომი დივერსიფიკაცია. განსხვავებული მდგომარეობაა იმპორტის შემთხვევაში: ხორბალი, ხორცი და ხორცპროდუქტები, ხილი და ბოსტნეული, შაქარი, სპირტიანი სასმელები, მცენარეული ზეთი - ეს იმ პროდუქტთა არასრული

ჩამონათვალია, რომლებიც მნიშვნელოვან საიმპორტო პროდუქტებს წარმოადგენს. აღნიშნული პროდუქტების წილი აგროსასურსათო პროდუქციის მთლიან იმპორტში 42%-მდე აღწევს. განსაკუთრებით აღსანიშნავია არასეზონური ბოსტნეულის იმპორტი, რომლის განვითარებისთვის ხელსაყრელი გარემო პირობები არსებობს საქართველოში. ადგილობრივი წარმოების ხილისა და ბოსტნეულის ბაზარზე მიწოდება ძირითადად სეზონზე ხორციელდება.

სოფლის მეურნეობის პროდუქტების როგორც ექსპორტის ზრდის, ასევე კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისთვის მნიშვნელოვანია ადგილწარმოშობის დასახელებების და გეოგრაფიული აღნიშვნების დაცვა. საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნულ ცენტრში - საქპატენტში, უკვე რეგისტრირებულია 18 ადგილწარმოშობის დასახელების ღვინო, 3 მინერალური წყალი, 14 სახეობის გეოგრაფიული აღნიშვნის ყველი, ჭაჭა, ჩურჩხელა და სხვა. ქართული პროდუქციის მხარდაჭერის, გეოგრაფიული აღნიშვნებისა და ადგილწარმოშობის პროდუქტების დაცვის მიზნით ევროკავშირთან, დსთსა და მსხვილ საექსპორტო ქვეყნებთან გაფორმებულია შესაბამისი შეთანხმებები.

სოფლის მეურნეობის კონკურენტუნარიანობის ზრდისთვის როგორც პირველადი წარმოების, ასევე გადამამუშავების ეტაპზე და როგორც საქართველოს, ასევე ევროკავშირის ბაზარზე განთავსებისთვის მნიშვნელოვანია ჩთ -ით სურსათის უვნებლობის კუთხით აღებული ვალდებულებების ეტაპობრივი და ეფექტიანი იმპლემენტაცია შეთანხმებითვე განსაზღვრული დროითი პერიოდების გათვალისწინებით. გარდა იმისა, რომ ჩთ იძლევა საქართველოში წარმოებული სოფლის მეურნეობის პროდუქტების ევროკავშირის ბაზარზე ყოველგვარი სატარიფო ბარიერის გარეშე განთავსების უნიკალურ

შესაძლებლობას, იგი მოითხოვს ქვეყანაში შესაბამისი ინსტიტუციების და სისტემების ეფექტიან ფუნქციონირებას, ასევე, მეწარმეთა მხრიდან ჩთ -ით განსაზღვრული ევროკავშირის რეგულაციებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფას. აღნიშნული მოთხოვნების ადაპტაცია განსაკუთრებით მტკივნეულია მცირე და საშუალო მეწარმეებისთვის როგორც ფინანსური, ასევე შესაბამისი ცოდნის და კვალიფიკაციის საშუალო ძალის მოძიების კუთხით.

სოფლის მდგრადი განვითარებისთვის საქართველოს მთავრობა ანხორვილებს სხვადასხვა პროექტს, მათ შორის ტურიზმის სექტორში მოქმედი მცირე და საშუალო ბიზნესის ხელშეწყობის მიმართულებით. უმჯობესებს სოფლის ინფრასტრუქტურას (გზები, წყალმომარაგება, გაზის მიწოდება, ინტერნეტი და კავშირგაბმულობა, ელექტროენერჯის მიწოდება.)

სოფლის განვითარებისკენ მიმართულია სახელმწიფო პროგრამები: სოფლის მეურნეობის განვითარების ხელშეწყობა, დანერგე მომავალი, აწარმოე საქართველოში, აგროდაზღვევა, გადამამუშავებელი და შემნახველი საწარმოების დანადაფინანსება, შეღავათიანი აგრო-კრედიტი, პროგრამა-ქართული ჩაი, ასევე დიდ ყურადღებას უთმობს კოოპერატივების შექმნას და მხარდაჭერას.

ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა მთელი რიგი მწვავე პრობლემები, რომლებიც საქართველოს სოფლებში შეინიშნება:

მწვავე სოციალური და ეკონომიკური მდგომარეობა მთიან რეგიონებში; შედარებით მცირე მოცულობის პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები სოფლის მეურნეობასა და მასთან დაკავშირებულ სექტორებში; სოფლად მცხოვრები ოჯახების შედარებით დაბალი შემოსავალი და სიღარიბის მაღალი დონე; სოფლად დასაქმების შესაძლებლო-

ბათა სიმწირე; მიწების დანაწევრება და არაეფექტური ეკონომიკური პირობები მიწათმოქმედების და მესაქონლეობის სექტორებში; არასათანადოდ განვითარებული (მათ შორის, სარწყავი) ინფრასტრუქტურა, საძოვრების სიმცირე, სასაწყობე და მარცვლეულის შესანახი ობიექტების სიმცირე ან/და მათი სარგებლობისთვის დაწესებული მაღალი ფასები; მნიშვნელოვანი ფართობის აუთვისებელი ტერიტორიები/მიწები; გასაღების ბაზრებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა; ფინანსურ რესურსებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა; ფერმერული მეურნეობების განვითარების დაბალი დონე (ფერმერების უმრავლესობა იღწვის საარსებო ან ნახევ-

რად კომერციული ბიზნესის შესანარჩუნებლად). ბიზნესისა და მარკეტინგისთვის საჭირო უნარ-ჩვევების ნაკლებობა წარმოების შესაძლებლობების განვითარების დაბალი დონე; საკონსულტაციო მომსახურებაზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა; ახალი ტექნოლოგიების სიმწირე.

დასკვნის სახით გვინდა ვთქვათ, რომ სოფლის განვითარებისთვის მნიშვნელოვანია სოფლად ახალი სამუშაო ადგილების შექმნისთვის შესაბამისი პირობების შექმნა, მეწარმეობის განვითარების ხელშეწყობა, სოფლის მეურნეობის განვითარებისკენ მიმართული მიზნობრივი ღონისძიებები და სექტორში ინვესტიციების მოზიდვა.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТ ЕРАТУРА

1. საქართველოს სოფლის განვითარების სტრატეგია- 2017-2020
2. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური-საქართველოს სოფლის მეურნეობა თბ. 2016
3. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური-მეწარმეობა საქართველოში, სტატისტიკური პუბლიკაცია 2016

UDC 332.2.243

ANALYSIS OF MODERN STATE OF AGRICULTURE AND DISPLAYING OF TENDENCIES OF DEVELOPMENT

D. SILAGADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

In the article there is highlighted modern state of agriculture and displaying of tendencies of its development as the development of agriculture is essential for economic development.

Our aim is to show analysis of the modern state of agriculture on the basis of statistic data and display tendencies of its development. Analysis displayed burning questions, including the most burning one – up to this date the most important factor of development of agriculture and growing of competitiveness in such complicated political situation remains land reform (1992-1998), which caused dismemberment of farms into small areas and naturalization of production. According to agricultural inventory 73.1% of land users own land up to 1 hectare, 25.5% - up to 5 hectare, 1.5% - more than 5 hectare. The problem is more complicated by the fact that 1 hectare of the farms are presented into 2-3 lands and development of strong agriculture is impossible without consolidation of lands.

Finally, we wish to mention that for development of agriculture it's essential to provide proper condition for creation of new jobs in the village, to promote development of entrepreneurship, to take measures directed to the development of agriculture and attract investments in the sector.

УДК 332.2.243

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ ЕГО РАЗВИТИЯ**

Д. СИЛАГАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье освещается современное положение сельского хозяйства и выявление тенденций его развития, поскольку развитие отрасли сельского хозяйства необходимо для развития экономики.

Нашей целью было на основе статистических данных представить анализ современного состояния сельского хозяйства и выявить тенденции его развития. В результате анализа определился целый ряд жгучих проблем. В том числе наиболее острая по сей день - одним из важнейших факторов развития сельского хозяйства и роста конкурентоспособности остаётся земельная реформа, проведенная в сложнейшей политической обстановке (1992-1998 гг.), вызвавшая расчленение хозяйств на малые площади и натурализацию производства. Согласно сельскохозяйственной описи земель площадью до 1 гектара владеют 73.1% землепользователей, от 1 до 5 гектаров - 25.5%, а свыше 5 гектаров - лишь 1.5%. Проблему обостряет и то, что принадлежащий хозяйствам 1 гектар земли в среднем представлен 2-3 наделами. Развитие же мощного сельского хозяйства невозможно без консолидации земель.

В виде заключения следует отметить, что для развития села важно создание надлежащих условий по созданию новых рабочих мест на селе, содействие развитию предпринимательства, целевые мероприятия, направленные на развитие сельского хозяйства и привлечение инвестиций в сектор.

УДК 634.0

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ НА ОБЛИСТВЕННОСТЬ ЦИТРУСОВЫХ В УСЛОВИЯХ ГУРИИ (ЗАПАДНАЯ ГРУЗИЯ)

М. ТАБАГАРИ, Ш. КАПАНАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

В статье представлены результаты исследований, проведенных для определения зависимости облиственности цитрусовых, в частности мандарина «Уншиу» и лимона «Мейер» на срок посадки этих растений. Исследования, проведенные в плантациях частных фермерских хозяйств региона Гурии, показали, что сроки посадки цитрусовых имеют определенное влияние на листообразование и развитие. В частности, на трех опытных участках было отмечено одно и то же закономерность: растения, посаженные в осенне-зимний период, сравнительно большее количество листьев образовали с большей площадью поверхности листа, чем растения, посаженные в весенний период.

Цитrusоводство представляет собой отрасль субтропического сельского хозяйства, объектом культуры которой является многолетние растения, образующие съедобные плоды. Издавна известны лечебные свойства плодов и листьев цитрусовых. На сегодняшний день среди свежих плодов и овощей в международной торговле цитрусовые по объемам продаж занимают первое место в мире.

Как известно, для правильного управления ростом и развитием многолетнего растения необходимо предусмотреть биологические особенности растения и учитывать условия внешней среды. Для выполнения поставленной перед нами задачи, опыты были поставлены в трех разных частных фермерских плантациях Ланчхутского района (Западная Грузия). Объектами изучения были взяты мандарин сорта «Уншиу» и лимон «Мейер». Влияние сроков посадки на облиственность изучали на протяжении трех лет.

Сроки посадки цитрусовых растений оказали определенное влияние на

ассимиляционный аппарат. Наблюдения показали, что на одном из опытных участков возникновению и дальнейшему сохранению листьев препятствовали часто повторяющиеся в этих конкретных местах восточные ветры. Влияние ветра на растения цитрусовых было настолько сильным, что после перезимовки эти растения оставались почти без листьев, но за вегетационный период они вновь появлялись.

Для изучения облиственности опытных растений с каждого варианта брали по три растения мандарина и лимона. В конце вегетации (октябрь) проводили подсчет всех листьев имеющихся на растении. Кроме того, для изучения поверхностной площади листьев с каждого варианта опыта брали по 10 листьев в трехкратной повторности. Измеряли ширину и длину листа, а затем вычисляли площадь поверхности каждого листа и в среднем на одно растение. Облиственность цитрусовых растений, посаженных в разные сроки на постоянное место, приведены в таблице 1.

Из Таблицы видно, что из года в год в зависимости от роста растений количество листовой поверхности увеличивается. Например, на первом опытном участке растения лимона сентябрьской посадки дали в среднем на одно растение в первом году 120 листьев, во втором – 400 и в третьем – 435 штук. На втором опытном участке соответственно – 150, 576 и 870 листьев, а на третьем опытном участке –

115, 215 и 295 штук. Облиственность лимонных растений при всех сроках посадки больше чем у мандарина, что указывает на большую регенеративную способность лимонных растений.

На третьем году опыта (2016 г.) в втором опытном участке при посадке в октябре лимоны дали 996 листьев, мандарины – 720.

Таблица 1

Влияние сроков посадки цитрусовых растений на их облиственность
(среднее количество листьев в шт. на одно дерево)

Год посадки	месяцы	Наименование культуры	2014 г.			2015 г.			2016 г.		
			I уч.	II уч.	III уч.	I уч.	II уч.	III уч.	I уч.	II уч.	III уч.
2013	IX	Лимон	120	150	115	400	576	215	484	870	295
		Мандарин	71	60	75	95	245	95	463	628	265
	X	Лимон	140	162	125	470	738	208	608	996	390
		Мандарин	84	104	66	130	342	162	330	720	336
	XI	Лимон	126	160	118	380	504	210	480	890	285
		Мандарин	72	84	80	85	288	105	444	690	240
XII	Лимон	84	90	85	285	438	120	462	645	260	
	Мандарин	42	66	64	84	190	120	416	430	210	
2014	II	Лимон	92	80	80	225	405	132	456	475	240
		Мандарин	44	38	32	84	180	98	403	308	195
	III	Лимон	86	84	70	215	345	125	426	465	225
		Мандарин	38	49	24	65	175	75	386	290	180
	IV	Лимон	50	64	60	135	275	120	406	425	202
		Мандарин	29	42	24	75	145	82	358	284	165
	V	Лимон	42	55	56	90	135	108	342	320	136
		Мандарин	26	28	24	55	100	75	320	250	115

Из таблицы также видно, что при октябрьской посадке (Пучасток) на первом году вегетации на лимонах образовалось 162 листа, тогда как при весенней посадке их образовалось в два раза меньше. По облиственности растения сентябрьской и ноябрьской посадки приближается к растениям октябрьской посадки, лимоны зимней посадки (декабрь, февраль) по облиственности отстают от лимонов осенней посадки, но все таки они дают лучшие результаты, чем лимоны весенней посадки.

Цитрусовые растения та третьем опытном участке во все сроки посадки дали малое количество листьев. За вегетационный период 2014 года на этом участке лимоны дали 125 листьев, мандарины 66, тогда как на втором опытном участке соответственно растения имели 162, 106 и 88 листьев.

На третьем опытном участке цитрусовые растения осенней и зимней закладок развивают больше листьев по сравнению с весенней закладкой. Несмотря на то, что в осенне-зимний период на

участке отрицательно действуют восточные ветры.

В 2014-2015 гг. в конце вегетации цитрусовых растений определялось площадь листьев по отдельным вариантам

опыта. В таблице 2 приведены материалы измерения площади одного листа для определения влияния различных сроков посадки на ассимиляционный аппарат растений.

Таблица 2

Влияние сроков посадки цитрусовых растений на величину листа
(средняя площадь поверхности одного листа в см²)

Год посадки	Месяцы	Мандарины			Лимоны		
		I участок	II участок	III участок	I участок	II участок	III участок
2013	IX	39,3	41,3	29,9	42,6	57,2	39,3
	X	41,3	44,0	29,5	52,4	55,5	38,8
	XI	29,5	31,9	26,7	37,2	48,0	36,3
	XII	26,1	27,7	20,8	36,2	45,6	29,4
2014	II	31,7	33,6	25,0	40,9	47,8	34,0
	III	33,6	35,6	27,0	44,4	53,3	37,2
	IV	30,6	33,4	24,5	35,8	40,9	28,9
	V	25,7	27,1	21,9	31,0	38,4	22,0

Из таблицы 2 видна зависимость площади листьев от сроков посадки, видовых особенностей растений и экологических условий отдельных участков возделывания цитрусовых растений. На втором опытном участке растения образовали наиболее крупные листья, следующее место занимают растения посаженные на первом опытном участке, а наиболее мелкие листья образовали растения, посаженные на третьем опытном участке. Сроки посадки оказывают определенное влияние на размер листьев цитрусовых растений. Средний размер одного листа наибольший на растениях осенней посадки и наименьший на растениях весенней, особенно майской посадки. Так, например, на второй опытной участке при закладке сада в октябре месяце растения образовали листья, средний размер которых составляет 44 см², а при майском сроке средний размер одного листа не превышает 27,1 см². Такая же закономерность наблюдается на растениях, посаженных на других участках.

Как известно, цитрусовые растения

отличаются от других плодовых растений тем, что они в нормальных условиях произрастания могут дать не только один, а даже два, три периода роста.

Таким образом, увеличение габитуса кроны происходит в зависимости от периодов роста. Отсюда можно сделать вывод – для цитрусовых характерно раннее образование скелетных ветвей и габитуса растений, приводящее к раннему вступлению в пору плодоношения.

Приведенные данные показывают, что цитрусовые растения, посаженные в разные сроки, отличаются характером роста побегов, продолжительностью вегетации и продуктивностью побегов и листообразования. Все это оказывает определенное влияние на образование скелетных веток, кроны и в целом на рост и развитие растений. Из проведенных нами опытов следует вывод, что срок посадки цитрусовых растений определенно влияет на их облиственность, в частности, цитрусовые посаженные в осенний период показали больше облиственности чем растения посаженные в весенний период.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. М. Харебава, Р. Копалиани, З. Гасанов, А. Микеладзе, Ш. Капанадзе - Экология субтропических культур. Издательство Государственного Университета им. Акакия Церетели. ISBN 978-9941-453-89-2 Кутаиси. 2015г.
2. Гасанов З. Микеладзе А. Копалиани Р. Сулейманова Е. –Субтропические культуры Учебник. Издательство Дома «Serq-Qarb». AZ1123, Баку, ул. Ашуг Алескера, 17.

შპს 634.0**ციტრუსოვანთა დარგვის ვადების გავლენა მცენარეთა შეფოთვლაზე გურიის პირობებში****მ. თაბაგარი, შ. კაპანაძე**აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
რეზიუმე

ნაშრომში წარმოდგენილია მანდარინ “უნშიუ“-სა და ლიმონ “მეიერი“-ს მცენარეთა დარგვის ვადებზე მათი შეფოთვლის დამოკიდებულების დასადგენად ჩატარებული კვლევების შედეგები. გურიის პირობებში კერძო ფერმერულ მეურნეობებში გაშენებულ პლანტაციებში ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ციტრუსოვანთა დარგვის ვადები გარკვეულ გავლენას ახდენს მცენარეთა ფოთოლწარმოქმნაზე და განვითარებაზე. კერძოდ, სამ საცდელ ნაკვეთზე აღინიშნა ერთი და იგივე კანონზომიერება: შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში დარგულმა მცენარეებმა შედარებით მეტი ფოთლები განვითარეს ფოთლის ზედაპირის მეტი ფართობით, ვიდრე გაზაფხულზე დარგულმა მცენარეებმა

UDC 634.0**INFLUENCE OF LANDING TIME ON CITRUS FELLING IN THE CONDITIONS OF GURIA (WEST GEORGIA)****M. TABAGARI Sh. KAPANADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article presents the results of studies conducted to determine the dependence of citrus, In particular mandarin "Unshiu" and lemon "Meyer" for the planting period of these plants. Studies conducted in plantations of private farms in the Guria region have shown that the timing of planting citrus fruits has a certain effect on leaf formation and development. In particular, in three experimental plots, the same regularity was noted: Plants planted in the autumn-winter period, a relatively larger number of leaves formed with a larger surface area of the leaf, Than plants planted in the spring

შპს 663.81

ზეთისხილის ზრდა-ბანვითარების მახვილებელი იმერეთის
აბროეკოლოგიურ პირობებში

ლ. კოპალიანი, თ. კოპალიანი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში განხილულია ზეთისხილის გეოგრაფიული გავრცელების არეალი, ბიოლოგიური აღწერილობა, ნაყოფის პრაქტიკული მნიშვნელობა. შესწავლილია წყალტუბოს ზონის ქვიტირის ხირხატთან ნიადაგებზე ზრდისა და განვითარების თავისებურებები, იმერეთის აგროეკოლოგიურ პირობებში.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა ზეთისხილის დამოკიდებულება იმერეთის გარემო ფაქტორებთან; ჰაერის ტემპერატურის მინიმუმი და მაქსიმუმი, ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი, ნიადაგის ჰიდროლოგიური თავისებურებები და სხვა ფაქტორები.

ზეთისხილი მარადმწვანე მცენარეა (*Olea-ceae*), იგი ზეთოვანთა ოჯახს ეკუთვნის და გავრცელებულია ყველგან სუბტროპიკულ ზონაში. მისი გავრცელების საზღვარია ჩრთილოეთის განედის 450 და სამხრეთის განედის 37 0.

საქართველოში ზეთისხილი რამოდენიმე ასეული წლის წინათ იყო ცნობ, თუ როდის გაშენდა ჩვენში პირველად ამის შესახებ ზუსტი წყაროები არ მოიპოვება, ქართველი გეოგრაფი ვახუშტი ბაგრატიონი თავის „საქართველოს გეოგრაფიაში“ სხვა ხეხილთან ერთად იხსენებს ზეთისხილს, როგორც ძირითად მცენარეს. „ხოლო ხილნი წალკოტთა მრავალნი, ნარინჯი, ლიმონი, ზეთისხილი, ბროწეული, ყურძენი...“ ზეთისხილის ძველთაგან დარჩენილი ნარგავები ახლაც მრავლად მოიპოვებიან საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში.

ზეთისხილი ეკუთვნის კვიდონაირთა რიგს და ზეთისხილისებრთა

ოჯახს. ამ ოჯახში 22 გვარი და 400-მდე სახეობაა. ზეთისხილისებრთა სახეობებიდან ყველაზე დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს კულტურულ ზეთისხილს, რომლის წინაპრად ითვლება ოქროფოთოლა ზეთისხილი. უკანასკნელი ბევრ სახეოსხვაობას შეიცავს და გავრცელებულია ჰიმალაიდან დაწყებული დასავლეთით -კანარიის კუნძულამდე. მისი ნაყოფი წვრილია, განსაკუთრებით პატარაა მისი რბილობი. გარდა კულტურული ზეთისხილისა, საკმაოდ გავრცელებულია ველური ზეთისხილი.

კულტურული ზეთისხილი (*Olea europaea L*) სიმაღლით 5-8 მეტრამდე იზრდება, ზოგჯერ 15 მეტრსაც აღწევს, ტანი ხშირად მრუდე და კორძიანია, ნაცრისფერი ქერქით დაფარული. ხის ტანის დიამეტრი საშუალო სიდიდისაა, მაგრამ გვხვდება ისეთი ხეებიც, განსაკუთრებით ხნიერი, რომელთა ღეროს დიამეტრი რამდენიმე მეტრია. ზეთისხილის მცენარის ღეროც მიწის ზედაპირთან ახლოს მსხვილდება დიდი ბოლოკის მსგავსად, საიდანაც გამოდის ფესვები. ხნიერ ღეროზე ჩნდება უამრავი ფულურო და ამონაყარი.

კრონი უმეტესად გაშლილია, ხშირად ოვალური და არასწორი უხვად შეფოთილი.

ტოტები გრძელია და დამუხლული. ახალგაზრდა ხეებზე ის სწორია, ხოლო ხნიერ ხეებზე მრუდე და მოგრესილი.

ფოთოლი მოგრძო-ლანცეტისებრი, კიდემთლიანი და ტყავისებურია. ზეთისხილის ფოთლებს შეუძლიათ აიტანონ წყლის მნიშვნელოვანი დეფიციტი.

ყვავილები ძლიერ პატარა თეთრი ან მოყვითალო ფერი. ცოცხისებრ მტკვნებადაა შეკრებილი წინა წლის ნაზარდების ფოთლის იდლიის ქვეშ 15-30 ცალის რაოდენობით.

ზეთისხილის ჯიშების და პირობების მიხედვით სხვადასხვანაირია, წონა 4 გრამიდან 17 გრამამდე აღწევს.

თესლი, ანუ კურკა მოგრძოა, ძლიერ სქელი და მკვრივი რომელიც უფრო ხშირად დაღარულია.

ფესვების ნაწილი ვერტიკალურად იზრდება, ფესვების მთავარი მასა რადიალურად და ზედაპირულად არის დაქსასული. ვერტიკალური ფესვები ნიდაგში 5-6 მეტრ სიღრმეზე ჩადის.

ზეთისხილი ნაყოფი შეიცავს 35%-მდე მაღალხარისხის ხეთს, რომელიც მდიდარია ძვირფასი ნივთიერებებით: ცხიმო 51,9% , ცილა 5,24%, უაზოტო ექსტრატულ ნივთიერებებს 10,54%. მდიდარია ვიტამინებით, ძლიერ ნოყიერია და ადვილად მოსახლეობელი. სამხრეთის ქვეყნებში მთლიანად ცვლის ცხოველურ ცხიმებს. მოსახლეობის უმნიშვნელოვანეს საკვებს წარმოადგენს. მას დიდი სამკურნალო თვისებები გააჩნია.

ზეთისხილი სითბოს მოყვარული, მშრალი სუბტროპიკული ჰავის მცენარეა, მოითხოვს ხანგრძლივ ცხელ ზაფხულს და ტენიან გრილ ზამთარს. ზეთისხილი საკმაოდ ყინვაგამძლე ხეილოვანი მცენარეა, იტანს 170-მდე ყინვას, ამდენად მისი გავრცელების არეალი საქართველოში შეზღუდული არ არის.

ზეთისხილის ხის ნორმალური ზრდისა და ნაყოფის დასამწიფებლად

ადრეული ჯიშებისათვის საჭიროა აქტიურ ტემპერატურა ჯამი 3500-40000, საგვიანო ჯიშებისათვის 4500-50000.

ზეთისხილის ყვავილობისა და გამონასკვისათვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება 200, ყლორტების ზრდისათვის 22-280, ხოლო 40 0-ს ზევით შემჩნეულია მცენარის ზრდის შესუსტება.

კვლევები ვაწარმოეთ ასკოლანოს ჯიშის ზეთისხილზე, რომელიც დაგაკალმეთ 2010 წელს, იმერეთის რეგიონში სოფ. ქვიტირის ხირხატთან ნიდაგებზე. შესწავლილი იქნა ზეთისხილის ზრდა-განვითარების თავისებურებანი 2010-2017 წლებში. და მათი დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი.

ასკოლანო -იტალიური უიშია. იგი ყველგან ფართოდაა გავრცელებული. გვხვდება ყირიმსა და აზერბაიჯანში. საქართველოსში ამ ჯიშის კალმები 1947 წელს იქნა შემოტანილი ბაქოდან და ყირიმიდან, ხოლო ნერგები ალბანეთიდან, რომელიც ქუთაისის, ბაღდათის, და თერჯოლის რაიონებში გაშენდა.

ხე ხასიათდება ძლიერ განვითარებული განიერ-ოვალური ვარჯით და ხშირი დახრილი ტოტებით, ყინვაგამძლე ჯიშია. ახასიათებს უხვი მსხმოიარობა.

ფოთოლი ძლიერ ხშირი, მოგრძო ლანცეტური ფორმის აქვს.

ნაყოფი ძლიერ მსხვილი (3-X 2,5) ხშირად (3,5X3,2) ნაყოფის ფორმა ასიმეტრულია, მომრგვალო, ცოტათი წაგრძელებული ფუძითა და ბლაგვი ბოლოთი. ნაყოფები ტოტებზე ცალცალკე ან ჯგუფურად სხედან და სხვადასხვა დროს მწიფდება. ნაყოფის რბილობი მოყვითალო ფერისაა, მისი მწვანე ნაყოფი საუკეთესო საკონსერვო მასალაა, აბსოლიტურად მშრალი ნაყოფის რბილობი 67,5 % ზეთს შეიცავს.

ნაყოფის კანი იისფერია. ყუნწი გრძელი. კურკა მოგრძო-ოვალური

ფორმისაა, ბოლოსთან წაწვეტებული და 0,7-0,9 გრამს იწონის.

ჩატარებული კვლევების და დაკვირვებების საფუძველზე ზეთისხილის ნორმალური ზრდა-განვითარება მოსავლიანობა და ხარისხი მჭიდროდაა დაკავშირებული იმ გარემო პირობებთან, რომელშიც ის ხარობს. მასზე მოქმედ ბუნებრივი ფაქტორებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია: სინათლე, სითბო, ტენი, ქარები და ნიადაგური პირობები.

ზეთისხილის ზრდის თავისებურებებზე ფენოლოგიური დაკვირვებების შედეგად გამოვლინდა რომ მცენარე სინათლის და სითბოს მომთხოვნია. ვეგეტაცია იწყებს მარტის ბოლოდან და ამთავრებს დეკემბერში. 25-350-ის პირობებში ზრდა-განვითარება ინტენსიურად მიმდინარეობს, ხოლო უფრო მაღალი ტემპერატურის დროს კი ფერხდება. უხვნაღლექიანობა ხირხატიან ნიადაგზე საშიშროებას არ უქმნის, რადგან არ ხდება წყლის დადგომა. სინათლის სიმცირე ვეგეტაციური ნაწილების ზრდა-განვითარებაზე და ნაყოფმსხმოიარობაზე უარყოფით გავლენას ახდენს, რაც მოსავლიანობის შემცირებაში გამოიხატება.

ჩვენს მიერ ჩატარებული დაკვირვებებით ზეთისხილი თავისუფლად იტანს დაბალ ტემპერატურას სხვა სუბტროპიკულ ხეხილოვნებთან შედარებით.

ტენის მიმართ ნაკლებ მომთხოვნია, მშრალ კლიმატურ პირობებში, შესაბამის ნიადაგზე აღზრდილი მცენარე მეტად ძლიერია.

ქარები უარყოფითად მოქმედებს მის ზრდა-განვითარებასა და ნაყოფმსხმოიარობაზე, როგორც ცნობილია იმერთში გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები, შესაბამისად ყვავილობა

და მსხმოიარობა ჰქონდა ქარებისაგან შედარებით დაცულ დასავლეთის მხარეზე.

2010 წელს დარგულმა ზეთისხილს 2015 წლის აპრილის პირველ ნახევარში გამოაჩნდა საყვავილე კვირტები, მიუხედავად ცუდი ამინდებისა 3-7 გრადუსი სითბოს და წვიმებისა მაინც იზრდებოდა და 18 მაისიდან იწყო გაშლა, დაყვავილდა, ნაყოფები გამოჩნდა იენისის პირველ ნახევარში. გამოინასკვა 10%-მდე ყვავილი. 30 ოქტომბრიდან შეიმჩნევა მოლურჯო შეფერილობა სიმწიფისაკენ. ერთი თვის შემდეგ დამწიფდა და პირველი მოსავალი ავიღე. ერთი ნაყოფის წონა დაახლოებით 4-5 გრამამდეა. 250 ცალი იწონის ერთ კილოგრამს.

ზეთისხილის ზრდა მოიცავს ხანგრძლივ პერიოდს აპრილიდან ოქტომბრამდე, ჩვენი მრავალწლიანი კვლევის ჩატარებისას ყველა ზამთრის სეზონი შედარებით თბილი იყო, ამიტომ მცენარეს დაზიანება არ მიუღია.

ზრდა-განვითარების მაჩვენებლები საწყის ეტაპზე დამაკმაყოფილებელია აგროტექნიკური ღონისძიებების გაუმჯობესებით შესაძლებელია მათი სამეურნეო მაჩვენებლის ამაღლება, რაც მნიშვნელოვანია საკოლექციო ნაკვეთზე. ამ მიმართულებით მუშაობა გრძელდება.

ჩვენი დაკვირვებით ზეთისხილის ზრდა-განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე მისი ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე შესაძლებელია იმერეთის აგროეკოლოგიური პირობებში, სამრეწველო დანიშნულებით გაშენებული იქნას ზეთისხილის კულტურა და მივიღოთ კონკურენტუნარიანი პროდუქცია.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. ლორთქიფანიძე რ. „ზეთისხილის აგროტექნოლოგია იმერეთისა და სამეგრელოს პირობებში“. ქუთაისი 2016 წ.
2. კოპალიანი ლ. კაპანაძე შ- „ზეთისხილის კულტურის ვეგეტაცია და ზრდა-განვითარების თავისებურებანი იმერეთის ნიადაგებზე“.- სუხიშვილის სასწავლო უნივერსიტეტის მეოთხე სამეცნიერ-პრაქტიკული კონფერენცია. 2013წ. გორი გვ 189-191
3. წულუკიძე ო. – „ზეთისხილის კულტურა“ თბილისი 1953წ.

UDC 663.81**SHOVING OF OLIVE GROWING ON AN AGRICULTURAL ECOLOGICAL BASIS
ON IMERETI****L. KOPALIANI, T. KOPALIANI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

In the article there is discussed geographical area, specification of olive and practical meaning of fruit. There are studied peculiarities of growing of the plant on the soil in Kvitiri on an agricultural basis in Imereti.

УДК 663.81**ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОЛИВКОВОГО ДЕРЕВА В
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ИМЕРЕТИ****Л. КОПАЛИАНИ, Т. КОПАЛИАНИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассмотрены ареал географического распространения оливкового дерева, биологическое описание, практическое значение плода. Изучены свойства роста и развития растения оливкового дерева в Цхалтубской зоне с. Квитири в агроэкологических условиях Имерети.

შპს 81.116

რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში მიმართებითი ნაცვალსახელის, ასახსნელი წევრისა და დამოკიდებული წინადადების ურთიერთობა რიცხვში

მაკა მგვლიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში წარმოდგენილია რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში მიმართებითი ნაცვალსახელის, ასახსნელი წევრისა და დამოკიდებული წინადადების შემასმენლის რიცხვში ურთიერთობის საკითხები. რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში დამოკიდებული წინადადების დასაკავშირებლად მთავარ წინადადებასთან, მაქვემდებარებელი კავშირებისა და მიმართებითი ზმნიზედების გარდა, გამოყენებულია ფორმაცვალებადი სიტყვებიც - მიმართებითი ნაცვალსახელები.

მიმართებითი ნაცვალსახელები სხვადასხვა ბრუნვის ფორმით იხმარება. იგი, გარდა შემასმენლისა, შეიძლება დაუკავშირდეს დამოკიდებული წინადადების სხვა წევრსაც (თუმცა ხშირ შემთხვევაში ესეც დამოკიდებული წინადადების შემასმენელთან არის დაკავშირებული). მაშასადამე, მიმართებით ნაცვალსახელთაგან „რომელიც“ იხმარება ებ-იანი და ნარ-თანიანი მრავლობითის რიცხვის ფორმითაც. ამიტომ ყველაზე მეტი თავისებურება სწორედ ამ ნაცვალსახელთან არის დაკავშირებული, რაც საგანგებო განხილვას მოითხოვს და წარმოდგენილ ნაშრომში განსაკუთრებული ყურადღება ამ საკითხს ეძღვნება.

რთული ქვეწყობილი წინადადების შესწავლას ქართულ გრამატიკულ ლიტერატურაში საკმაოდ ხნის ისტორია აქვს.

რთული წინადადების შესახებ ზოგადი ცნობები მოცემულია ჯერ კიდევ ანტონ ბაგრატიონის გრამატიკაში.

დამოკიდებული წინადადების ყველაზე სრული სტრუქტურულ-სემანტიკური ანალიზი მოცემულია აკაკი შანიძის სასკოლო სახელმძღვანელოებში. აქ რთული წინადადება დაყოფილია ორ ჯგუფად: თანწყობილად და ქვეწყობილად. ეს ტერმინებიც პირველად ამ წიგნებშია გამოყენებული.

უკანასკნელ ხანებში მიმდინარეობს რთული ქვეწყობილი წინადადების ტიპოლოგიური შესწავლაც.

რთულ ქვეწყობილ წინადადებას ქართული გრამატიკის სახელმძღვანელოებში, როგორც წესი, ახასიათებენ სამი ნიშნის მიხედვით.

ადგილის ანუ პოზიციის მიხედვით დამოკიდებული წინადადება შეიძლება უსწრებდეს მთავარს, მოსდევდეს ან მოქცეული იყოს მასში.

ფუნქციის მიხედვით დამოკიდებული წინადადება სხვადასხვაგვარია. იგი, როგორც წესი, ხსნის და აზუსტებს მთავარი წინადადების რომელიმე წევრს. შესაბამისად, დამოკიდებული წინადადება იმ ტიპისაა, რა წევრსაც ხსნის: ქვემდებარული, დამატებითი და განსაზღვრებითი.

კავშირის მიხედვით დამოკიდებული წინადადების დახასიათებისას კი

ეურადლება უნდა გავამახვილოთ იმაზე, თუ რითაა შეერთებული დამოკიდებული მთავართან:

მაქვემდებარებელი კავშირით, წევრ-კავშირით თუ უკავშიროდ.

ჩვენთვის ამჯერად საინტერესოა წევრ-კავშირი.

როს უკვე წევრობილ წინადადებაში დამოკიდებული წინადადების დასაკავშირებლად მთავარ წინადადებასთან, მაქვემდებარებელი კავშირებისა და მიმართებითი ზმნიზებების გარდა, გამოყენებულია ფორმაცვალებადი სიტყვებიც - მიმართებითი ნაცვალსახელები.

მიმართებითი ნაცვალსახელის შემცველი წინადადება ხსნის და აზუსტებს მთავარი წინადადების სახელით გამოხატულ წევრს, რომელსაც სპეცილურ ლიტერატურაში ასახსნელ წევრს ან მისამართ სიტყვას უწოდებენ.

მიმართებითი ნაცვალსახელი კავშირს ამყარებს ასახსნელ წევრს და უთანხმდება კიდევ რიცხვში. როს უკვე წევრობილი წინადადების კომპონენტები მჭიდროდ ერთდება და დაქვემდებარებითი დამოკიდებულებაც უფრო თვალნათელია. მთანხმებელი მისამართი სიტყვაა, შეთანხმებული - მიმართებითი ნაცვალსახელი.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, მიმართებითი ნაცვალსახელები სხვადასხვა ბრუნვის ფორმით იხმარება.

გარდა შემასმენლისა, შეიძლება დაუკავშირდეს დამოკიდებული წინადადების სხვა წევრსაც (თუმცა ხშირ შემთხვევაში ესეც დამოკიდებული წინადადების შემასმენელთან არის დაკავშირებული). მაშასადამე, მიმართებით ნაცვალსახელთან „რომელიც“ იხმარება ებ-იანი და ნარ-თანხმობის მრავლობითის რიცხვის ფორმითაც. ამიტომ ყველაზე მეტი თავისებურება სწორედ ამ ნაცვალსახელთან არის დაკავშირებული, რაც საგანგებო განხილვას მოითხოვს.

„რომელიც“ სინტაქსურად ორ წევრს უწევს ანგარიშს. რიცხვში ეს

ნაცვალსახელი მთავარი წინადადების იმ წევრს ემსგავსება, რომელსაც მიემართება, ხოლო ბრუნვაში - დამოკიდებული წინადადების იმ წევრს, რომელთანაც ის სინტაქსურ კავშირშია. მაგალითად: „ცა მოიცვა ღრუბლებმა, რომლებსაც ქარი აქანებდა“. „რომლებსაც“ მიცემით ბრუნვაში დგას, რდგანაც ის პირდაპირ დამატებად არის შეწყობილი გარდამავალი ზმნის პირველი სერიის ფორმასთან, ხოლო რიცხვში ის მთავარი წინადადების ქვემდებარეს ეთანხმება (ღრუბლებმა, რომლებსაც, მაგრამ: ღრუბლებმა, რომელმაც).

როგორც აღვნიშნეთ, „რომელიც“ მიმართებითი ნაცვალსახელი რიცხვში ანგარიშს უწევს მთავარი წინადადების იმ წევრს, რომელსაც დამოკიდებული წინადადება მიემართება. მიმართებითი ნაცვალსახელის მთავარის საზღვრულ წევრთან შეწყობის ძირითადი შემთხვევებია:

I - თუ მთავარის საზღვრული წევრი მხოლოდობითი დგას, მიმართებითი ნაცვალსახელიც მხოლოდობითია: „დიდი კოდი, რომელიც მეორე კუთხეში იდგა, სავსე იყო სიმინდის ფქვილით“.

II^a - თუ მთავარის საზღვრული სახელი მრავლობითია, მიმართებითი ნაცვალსახელიც მრავლობით რიცხვში დაისმის: „ფრინველები, რომლებიც ტკბილი ჭიკჭიკით დღეს ესალმებოდნენ, გაჩუმდნენ“.

II^b - გვხვდება დასახელებული წესიდან გადახვევების შემთხვევებიც. მაგალითად, მრავლობითში დასმულ მისამართ სახელთან მოქმედებით ბრუნვაში დასმული მიმართებითი ნაცვალსახელი მხოლოდობითია. მაგალითად: „ყოველთვის მაგონდება სიტყვები, რომლითაც მან თავისი ყრმობისდროინდელი მასწავლებელი დაახასიათა“ (თ. ჭილაძე).

III - თუ მთავარის საზღვრულ წევრს განსაზღვრებად ახლავს ისეთი სახელი, რომლის ლექსიკური მნიშვნელობა ერთზე მეტს გულისხმობს, საზ-

ღვრული სახელი მხოლოდითში დგას, მიმართებითი ნაცვალსახელი კი მრავლობითშია: „ვიწროებში, ცის ტატნობზე, გამონდა ორი კაცი, რომლებიც გულადად და შეუპოვრად მიდიოდნენ“.

IV - როცა მიმართებითი ნაცვალსახელი მთავარის რამდენიმე ერთგვარ წევრს მიემართება, ის მრავლობითში დაისმის: „წუთიც და გზაზე ქალი და კაცი გამონდა, რომელთაც ერთი დატვირთული ვირი მოჰყავდათ“.

Vა - როცა მისამართი სიტყვა კრებითი სახელია, მაშინ მიმართებითი ნაცვალსახელი მხოლოდით რიცხვში შეეწყობა, მაგალითად: „ხალხი, რომელიც დიდიდანვე შეგროვდა, ახლა იშლებოდა“.

Vბ - მაგრამ გვაქვს განსხვავებული შემთხვევა. როდესაც კრებითი სახელი მრავლობითი რიცხვის ფორმითაა გადმოცემული, ასეთ შემთხვევაში მიმართებითი ნაცვალსახელიც მრავლობით რიცხვში შეეწყობა. მაგალითად: „იმედი უნდა ვიქონიოთ იმ ხალხთა, რომელთაც მშვიდობა სურთ“.

სირთულეებს ვხვდებით მაშინაც, როდესაც რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში გამოიყენება „ვინც“ და „რაც“ წევრ-კავშირები.

„რომელიც“ წევრ-კავშირისაგან განსხვავებით მიმართებითი ნაცვალსახელები „ვინც“ და „რაც“ არ გამოიყენება მრავლობითში, ამიტომ ისინი ასახსნელ წევრებს მრავლობით რიცხვში არ ეთანხმება. მათგან „ვინც“

უკავშირდება ისეთ ასახსნელ წევრს, რომელიც ნაცვალსახელითაა გადმოცემული, „რაც“ კი - როგორც ნაცვალსახელით, ისე საწყისით გამოხატულ წევრს ან მთლიანად წინადადებას:

ის, ვინც;

ის, რაც;

ყველა, ვინც;

ყველა//ყველაფერი, რაც.

„წმინდაა იგი, ვისაც ეღირსა მამულისათვის თავის დადება“.

„მას ნულარ ვსტირით, რაც დამარხულა“.

როგორც აღვნიშნეთ, „ვინც“, „რაც“ მიმართებით ნაცვალსახელებს მრავლობითი რიცხვი არ ეწარმოება, შესაბამისად, გვაქვს:

ისინი, ვინც;

ისინი, რაც;

ყველანი, ვინც.

„დაუნატრი მათ, ვინც თავის სიცოცხლე, თვისა მამულსა შესწირა მსხვერპლად“.

მაშინ, როდესაც რთულ ქვეწყობილ წინადადებაში გამოიყენება მიმართებითი ნაცვალსახელები, არ შეიძლება დამოკიდებული წინადადება მოვაქციოთ მთავარში. მაგალითად, დაუშვებელია დაწვერთ ასე: „ისინი, ვინც გამოფენა ნახა, კმაყოფილი დარჩნენ“. სიტყვათა შეწყობის ასეთი ფორმა ქართულისათვის უჩვეულოა. დაშვებულია მხოლოდ წინადადების ასეთი ფორმით გამოყენება: „კმაყოფილი დარჩნენ ისინი, ვინც გამოფენა ნახა“.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТ ЕРАТУРА

1. ბასილაია ნ. - მიმართებითი ნაცვალსახელის, ასახსნელი წევრისა და დამოკიდებული წინადადების შემასმენლის ურთიერთობა რიცხვში, “სკოლა და ცხოვრება”, N3, თბილისი, 1965.
2. დონდუა კ. - დამოკიდებული წინადადების განვუთარების ისტორიიდან ძველ ქართულში: „რჩეული ნაწერები”. I, თბ., 1967.
3. დონდუა კ. - მიმართებითი ნაცვალსახელისა და მისამართი სიტყვის ურთიეღტობისთვის ძველ ქართულში: „რჩეული ნაწერები”, I, თბ., 1967.

4. კვანტალიანი ლ. - მიმართებითი ნაცვალსახელისა და მისამართი სიტყვის ურთიერთობისათვის ქართულში, თბ., 1976.
5. კვანტალიანი ლ. - რთული წინადადების შესწავლის ისტორიიდან: „იკე“, 29-ე, 1990.
6. კვაჭაძე ლ. – თანამედროვე ქართული ენის სინტაქსი, თბილისი, 1996.
7. ფეიქრიშვილი ჟ. - ქართული ენის სინტაქსი (სალექციო კურსი), ქუთაისი, 1996.

UDC 81.116

**RELATIONSHIP OF THE RELATIVE PRONOUN, THE EXPLAINABLE MEMBER
AND THE SUBORDINATE CLAUSE'S PREDICATIVE IN NUMBER IN THE
COMPLEX SENTENCE**

M. MCHEDLIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper presents the issues related to the relationship of the relative pronoun, the explainable member and the subordinate clause's predicative in number in the complex sentence. To link the subordinate clause with the main clause in the complex sentence, except the subordinate ties and the relative adverbs, the configurable words – the relative pronouns are also used.

Relative pronouns were used in the various cases except predicative and it can link with another member of subordinate sentence (though in most cases this is connected with the predicative of the subordinate clause). Therefore, with the relative pronoun, which is used as the plural form and ends with plural endings (which consist of vowels and consonants too) and which is particular for only Georgian language; that is why the most character is linked with this pronoun which requires special consideration. Present work devotes special attention to this issue and other ones which are very important to discuss.

УДК 81.116

**СОГЛАСОВАНИЕ В ЧИСЛЕ ОТНОСИТЕЛЬНОГО МЕСТОИМЕНИЯ,
ПОЯСНЯЕМОГО ЧЛЕНА И СКАЗУЕМОГО ПРИДАТОЧНОЙ ЧАСТИ
СЛОЖНОПОДЧИНЕННОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

М. МЧЕДЛИДЗЕ

Государственный университет Акакия Церетели

Резюме

В работе представлены вопросы согласования в числе относительного местоимения, поясняемого слова и сказуемого придаточного предложения в сложноподчиненном предложении. В сложноподчиненном предложении для связи подчиненного предложения с главным предложением, кроме подчиненных союзов и относительных наречий, использованы и формоменяющиеся слова-относительные местоимения.

შპს 681.3

დომენური სახელის მნიშვნელობა

ცირა ბერაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში ნახვენებია რომ სასურველია შევიძინოთ და გამოვიყენოთ ყველგან მიღებული, პოპულარული, პრესტიჟული და მოქნილი გაფართოების მქონე დომენები, რომლებსაც ბევრი უპირატესობა გააჩნიათ, ასევე მას აქვს ინფორმაციული და მარკეტინგული დატვირთვა.თუ გაქვთ საკუთარი დომენური სახელი თქვენ წარმოჩინდებით, როგორც თანამედროვე ციფრული რეკლამის მონაწილე, ხართ პროგრესულად მოაზროვნე და არ ჩამორჩებით თანამედროვე ტექნოლოგიურ პროცესებს. კარგად შერჩეული დომენური სახელი რეკლამის, პოპულარობის, კლიენტებისა და ვიზიტორების მოზიდვის უმნიშვნელოვანესი საშუალებაა. მაშასადამე დომენი არის კარგი სტრატეგიული აქტივი და მომგებიანი ინვესტიცია, რადგან მისი ფასი მნიშვნელოვნად მატულობს.

მარტივი ტექნიკური გაგებით დომენური სახელი არის ინტერნეტ უნიკალური დასახელება, მისამართი, რომელიც მიუთითებს თქვენს საიტზე ან ელექტრონულ ფოსტაზე. მისი მეშვეობით ყველას შეუძლია ინტერნეტში თქვენი საიტის ან ელ-ფოსტის მოძებნა. ინტერნეტ სისტემა თავის მხრივ დომენურ სახელს სპეციალური წესით დალაგებულ ციფრებში გადაიყვანს ანუ IP-ში, მაგალითად, 123.123.123.123 და ასე აღიქვამს მას. რათა ნებისმიერი დომენური სახელი მუშაობდეს და შეგეძლოთ საიტის ნახვა იგი მიმაგრებული უნდა იყოს რომელიმე ჰოსტზე და უნდა ჰქონდეს მინიჭებული მარტივი შედარება რომ გავაკეთოთ რეალურ ცხოვრებასთან, დომენური სახელი არის თქვენი საფოსტო მისამართი, რომლის გარეშეც ვერავინ ვერ მოგძებნით; ჰოსტინგი არის მიწის ფართი; ხოლო ვებ საითიარის შენობა, რომელიც განთავსებულია ამ მიწის ფართზე. ამიტომ ეს სამივე

კომპონენტი შეუცვლელია და უპირობოდ აუცილებელი.

რას ნიშნავს დომენური სახელის კუთვნილება?

ზოგადი გლობალური გაფართოების მქონე დომენური სახელის მყიდველს, მაგალითად .com, .org, .net, .info, .biz და სხვა რამდენიმე, აქვს დომენური სახელის ფლობის, სარგებლობისა და გასხვისების(გაყიდვის) უფლება გარკვეული პერიოდის განმავლობაში. მინიმალური პერიოდია 1 წელი, ხოლო მაქსიმალური 10 წელი. თუმცა მის მფლობელს ყოველთვის აქვს უფლება განაახლოს საკუთრების უფლება რამდენჯერაც მას სურს. (აქ სპეციალურად ვახსენეთ ზოგადი გლობალური გაფართოების დომენური სახელი, რადგან წესები განსხვავებულია სპეციალური და ქვეყანაზე დამყარებული გაფართოების მქონე დომენურ სახელებზე, მაგ. .us, .uk, .ge, .ru, .de, .fr, .sp, .it და ა.შ. მათ ყველას თავ-თავისი წესები აქვთ, რომლებიც უფრო მკაცრია ვიდრე

ზოგადი გლობალური გაფართოების მქონე დომენური სახელების შემთხვევაში. მაგალითად, .გე ანუ ქართული გაფართოების დომენური სახელის შექმნის შემთხვევაში თქვენ უფრო შეზღუდული უფლებები გაქვთ, კერძოდ, თქვენ უნდა იყოთ საქართველოს იურიდიული ან ფიზიკური პირი და მოგენიჭებათ მხოლოდ ფლობის და სარგებლობის უფლება და არანაირი გასხვისების (გაყიდვის) უფლება, არც სხვაზე გაჩუქების უფლება. ამავე დროს შექმნა შეგიძლიათ მხოლოდ 1 წლის ვადით, რის მერე ისევ უნდა განაახლოთ იგი)

რა სიმბოლოები და რამდენი სიმბოლოა დასაშვები დომენურ სახელში?

დომენური სახელი უნდა შედგებოდეს მხოლოდ ასოების, ციფრების და დეფისისგან "-". მათი საერთო რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 63 სიმბოლოს.

რას ნიშნავს დომენური სახელის დონეები?

დონეები განისაზღვრება დომენური სახელის მარჯვნიდან მარცხნივ "წერტილით" გამოყოფით. ათვლა იწყება მარჯვნიდან მარცხნივ, მაგალითად order.avangardhosting.com -ის შემთხვევაში, com არის 1-ლი დონის დომენი ანუ უმაღლესი დონის დომენი (top-level domain – TLD), მას სხვაგვარად გაფართოებას ან ზონას უწოდებენ; ავანგარდჰოსტინგ არის მე-2 დონის დომენი; ხოლო ორდერ მე-3 დონის დომენი. მე-3 და უფრო მაღალ დომენებს უწოდებენ ასევე ქვედომენს ანუ სუბდომეინ.

უმაღლესი დონის დომენები ანუ გაფართოებები ძირითადად მათ ყოფენ 3 მთავარ კატეგორიად:

- გლობალური ანუ ზოგადი: .com, .org, .net, .info, .biz,
- სპეციალური: .mobi, .tv, .aero, .museum, .travel, ...

– ქვეყანაზე დამყარებული: .us, .uk, .ge, .ru, .de, .fr, .sp, .it, ...

რჩევა: აქვე მოგცემთ რჩევას თუ რომელი გაფართოება გამოვიყენოთ. სასურველია შევიძინოთ და გამოვიყენოთ ყველგან მიღებული, პოპულარული, პრესტიჟული და მოქნილი გაფართოების მქონე დომენები, ასეთები კი ზოგადი გლობალური გაფართოების მქონე დომენებია. გლობალური გაფართოების მქონე დომენებს ბევრი უპირატესობა გააჩნიათ, ვიდრე სპეციალური და ქვეყანაზე დამყარებულ გაფართოების დომენებს, თუმცა არის სპეციალური გამონაკლისი შემთხვევებიც. სტრატეგიულად მოაზროვნე პირები რამდენიმე დომენს ერთდროულად ყიდულობენ ხოლმე და ამით მოგებას ნახულობენ.

ვინ არეგულირებს დომენურ სახელებს მსოფლიოში?

დომენური სახელების ფლობის, სარგებლობის და გასხვისების პროცესს არეგულირებს – სახელებისა და ნომრების მიკუთვნების საერთაშორისო კორპორაცია – ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).

რატომ არის დომენური სახელი ასე მნიშვნელოვანი?

გარდა იმისა, რომ დომენური სახელი თქვენთან და თქვენს ორგანიზაციასთან დაკავშირების საშუალებაა ანუ ინტერნეტ მისამართია, მას აქვს ინფორმაციული და მარკეტინგული დატვირთვა.

თქვენი დომენური სახელი ერთადერთია მთელს მსოფლიოში. თვენი სახელი და გვართ მსოფლიოში კი არა, არამედ თქვენსვე ქალაქში კი შეიძლება სხვები იყვნენ, ასევე თქვენი ორგანიზაციის და კომპანიის დასახელებით, მაგრამ თქვენი დომენური სახელი არის მთელს მსოფლიოში უნიკალური და იგი მხოლოდ თქვენია.

დომენური სახელი თქვენ და თქვენს ორგანიზაციას ნდობას მიანიჭებს. როცა გაქვთ საკუთარი დომენური სახელი თქვენ და თქვენი ორგანიზაცია გამოიყურება პროფესიონალურად. თუ თქვენ გამოაქვეყნებთ თქვენს საიტს ინტერნეტ პროვაიდერის ან უფასო ჰოსტინგის მეშვეობით და თანაც თქვენი მისამართი იქნება რაიმე ამის მსგავსი:

<http://www.yourisp.com/yourorganization> ან www.yourorganization.yourisp.com მაშინ, თქვენ აუცილებლად ნდობას დააკარგავთ თქვენი პარტნიორებისა და კლიენტების თვალში. თქვენი პარტნიორებმა და კლიენტებმა აუცილებლად გაიფიქრებენ: თუ თქვენ არ გაქვთ სურვილი ან საშუალება შეიძინოთ სასურველი დომენური სახელი, მაშინ საჭკვოა თქვენ ოდესმე რაიმეში ფული გადაიხადოთ ან შექმნათ რაიმე ღირებული პროდუქტი ან მომსახურება!

დომენური სახელი ხაზს უსვამს იმას რომ თქვენ ხართ პროგრესულად მოაზროვნე. გაქვთ რა საკუთარი დომენური სახელი თქვენ წარმოჩინდებით, როგორც თანამედროვე ციფრული რევოლუციის მონაწილე და რომ არ ჩამორჩებით თანამედროვე ტექნოლოგიურ პროცესებს. დომენური სახელი თქვენ და თქვენს საქმიანობას უფრო მოწინავეს გამოაჩენს ვიდრე თქვენს კონკურენტს.

საკუთარი დომენური სახელი მოქნილს და მობილურს გახდის თქვენს არსებობას ინტერნეტში. თქვენი დომენური სახელი თქვენი კუთვნილებაა და სადაც არ უნდა გადაიტანოთ საიტი იგი ყოველთვის ყველასთვის ხელმისაწვდომი იქნება. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენ მიჯაჭვული იქნებით ერთ ინტერნეტ პროვაიდერს ან ჰოსტინგ კომპანიას, და ყოველი გადასვალა სხვაგან

დაგაკარგვინებთ ძველ მისამართს და შესაბამისად პარტნიორებს, კლიენტებს და ვიზიტორებს; რაც სერიოზულად დაგაზარალებთ.

სწორედ შერჩეულ დომენურ სახელს შეუძლია მოიზიდოს ბევრი მნახველი, კლიენტი. ვთქვათ თუ თქვენ რაიმეს აწარმოებთ და თქვენი უმნიშვნელოვანესი პროდუქციის დასახელებაზე შეიძენთ დომენურ სახელს ან სახელებს, თქვენი და თქვენი ორგანიზაციის მნახველთა და პოტენციურ კლიენტთა რიცხვი საგრძნობლად გაიზრდება.

დომენური სახელი გაადღერებს თქვენს ბრენდს. თუ თქვენი დომენური სახელი ემთხვევა თქვენი ორგანიზაციის დასახელებას, მაშინ იგი აადვილებს კლიენტების მიერ მის დამახსოვრებას და მათ თქვენთან დაბრუნებას. ასევე ეს გააიოლებს მოსახლეობაში არაფორმალური ფორმით თქვენს ორგანიზაციაზე ინფორმაციის გავრცელებას, იგულისხმება ნაცნობ-მეგობრები.

ყველა ცდილობს, რომ თავის სახელი, გვარი, კომპანიის დასახელება, ორგანიზაციის დასახელება, პროდუქციის დასახელება და სხვა იოლად დასამახსოვრებელი სიტყვა ან სიტყვები აიღოს დომენურ სახელად. კარგად შერჩეული დომენური სახელი რეკლამის, პოპულარობის, კლიენტებისა და ვიზიტორების მოზიდვის უმნიშვნელოვანესი საშუალებაა. კარგი და მოკლე დასახელების დომენური სახელების რაოდენობა დღითიდღე მცირდება, აბა წარმოიდგინეთ რამდენს აქვს სურვილი ქონდეს ისეთი პოპულარული დომენური სახელის ქონის სურვილი, როგორცაა business.com, მაგრამ იგი მხოლოდ ერთია და უკვე შეძენილია, ამ პოპულარობის გამო მასში მყიდველმა 6.7 მლნ. გადაიხადა!

რატომ უნდა გამოიხინოთ წინდახედულება და ინქართო დომენური სახელის შექმნა?

დომენური სახელების რაოდენობა თანდათან მცირდება და ყოველდღე არის იმის მაღალი ალბათობა, რომ დღეს თავისუფალი დომენური სახელი ხვალ ვინმემ დაიკავოს. ამ შემთხვევაში თქვენ შანსი გაუშვით ხელიდან და მას თქვენ ან აღარავინ დაგიტოვებთ ან

მოგყიდონ 1000-ჯერ მეტ ფასად. ამიტომ სასურველ დომენურ სახელს როგორც კი ნახავთ თავისუფალს იგი მაშინვე უნდა შეიძინოთ და რეზერვში გქონდეთ, თუნდაც 1 ან 2 წლის მერე განათავსოთ ვებ საიტი. დომენი არის კარგი სტრატეგიული აქტივი და მომგებიანი ინვესტიცია, რადგან მისი ფასი მნიშვნელოვნად მატულობს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ვ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა – კომპიუტერული ქსელები – თბილისი 2009წ.
2. ქ. ნანობაშვილი - ვებტექნოლოგიები – თბილისი 2009წ.

UDC. 681.3

WHY IS A DOMAIN NAME IMPORTANT?

TS. BERADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article shows that it is desirable to buy and use a common, popular, prestigious and flexible extension of areas that have many advantages, it also has a load of information and marketing. If you have your own domain name, which will be displayed as part of the digital revolution, are progressive and keep up with modern technological processes.

Correctly chosen domain names of advertisers, popularity, attract customers and is the most important tool. Thus, the domain is a strategic asset and a profitable investment of funds, as its price significantly increases.

УАК. 681.3

ВАЖНОСТЬ ИМЕНИ ДОМЕНА

Ц. БЕРАДЗЕ

Государственный университет Акакия Церетели

Резюме

В статье показана, что желательно, чтобы купить и использовать общее, популярное, престижное и гибкое расширение областей, которые имеют много преимуществ, она также имеет нагрузку информации и маркетинг. Если у вас есть собственное доменное имя, которое будет отображаться как часть цифровой революции, являются прогрессивными и не отставать от современных технологических процессов.

Правильно подобранные доменные имена рекламодателей, популярность, привлекают клиентов и является наиболее важным средством. Таким образом, домен является стратегическим активом и выгодным вложением средств, поскольку его цена значительно увеличивается.

შპს. 681.3

ნავიგაციისა და ინფორმაციის გაცვლის ხერხები

ცირა ბერაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში აღნიშნულია რომ ინტერნეტ კავშირის ტექნოლოგიების განვითარების ერთ-ერთი ყველაზე ძირითადი მიზანი ინფორმაციის გადაცემის სიჩქარის გაზრდაა. ეს არის მონაცემთა მოცულობა, რომლის გადაცემაც ხდება დროის გარკვეულ მონაკვეთში. აღნიშნული ტექნოლოგიები უზრუნველყოფს მაღალსიჩქარიან მონაცემთა გადაცემას, 24 მეგაბიტამდე წამში (ADSL ტექნოლოგია). ინფორმაციის გადამტანად გამოიყენება სინათლის სხივები. მოცემული ტექნოლოგიები წარმოადგენს უფრო საინტერესო პერპექტივას განვითარებისათვის, ინფორმაციის გადაცემა შესაძლებელია 80 კილომეტრამდე მანძილზე, 75 მეგაბიტ სიჩქარემდე.

(WiMax 2-ის შემთხვევაში 1 გიგაბიტ/წამამდე, 120-150 კმ. მანძილზე). აღნიშნულია რომ მობილური ინტერნეტი, იყოფა რამდენიმე თაობად და თითოეული მათგანი მოიცავს ინტერნეტ კავშირის სხვადასხვა სტანდარტს.

ნავიგაციისა და ინფორმაციის გაცვლის ხერხები ინტერნეტის ქსელის ცალკეული ნაწილები წარმოადგენენ სხვადასხვა არქიტექტურის (აგებულების) მქონე ქსელებს, რომლებიც ერთმანეთს უკავშირდებიან სპეციალური მოწყობილობების - მარშრუტიზატორების მეშვეობით, გადასაცემაში მონაცემები იყოფა პატარა პორციებად, პაკეტებად და ხდება ამ პაკეტების ქსელში გადაადგილება სხვა პაკეტებისაგან დამოუკიდებლად. ქსელში კომპიუტერები ერთმანეთთან კომუტირდება (კავშირდება) შეუზღუდავად, იმისათვის, რომ ქსელში არსებულმა ყველა კომპიუტერმა მოახდინოს ერთმანეთს შორის ინფორმაციის გაცვლა საჭიროა ისინი ურთიერთობდნენ ერთ „ენაზე“, ერთი და იგივე წესების გამოყენებით, ამ მიზნით შეიქმნა კავშირის წესების ერთობლიობა ანუ პროტოკოლი, რომელსაც ეწოდება TCP/IP, სინამდვილეში ეს არის ორი სხვადასხვა პროტოკოლი

TCP და IP, რომლებიც განსაზღვრავენ ინფორმაციის გადაცემის სხვადასხვა ასპექტებს. TCP (Transmission Control Protocol) – გადაცემის კონტროლის პროტოკოლი, პასუხისმგებელია კომპიუტერულ ქსელებში მონაცემების სანდო და გარანტირებულ გადაცემაზე, იყენებს შეცდომის შემცველი პაკეტების ავტომატიზირებული განმეორებითი გადაცემის მეთოდს. ეს პროტოკოლი პასუხს აგებს ინფორმაციის პაკეტებად გადანაწილებაზე და მიღებისას პაკეტებიდან ინფორმაციის ამოღებასა და ადგენაზე, ხოლო IP (Internet Protocol) - ქსელთაშორის ურთიერთქმედების პროტოკოლი, პასუხს აგებს უშუალოდ მონაცემების გადაცემაზე, ადრესაციაზე, ინფორმაციის დანიშნულების მისამართზე სწორად მიტანაზე, აძლევს პაკეტს საშუალებას რამოდენიმე ქსელის გავლით მივიდეს დანიშნულების ადგილამდე. იმისათვის, რომ ქსელში ჩართულ კომპიუტერებს ჰქონდეთ ერთმა-

ნეთთან კავშირისა და მონაცემების გაცვლის საშუალება მათ უნდა გააჩნდეთ უნიკალური მისამართები, ინტერნეტში გამოიყენება ეგრეთ წოდებული IP დამისამართება, რომლის მიხედვითაც ქსელში უმეტეს მოწყობილობებს ენიშნება უნიკალური IP მისამართი. კომპიუტერულ ქსელებში მონაცემების გადაცემა და დამისამართება ხორციელდება ორობით ათვლის სისტემაში. IP-ს მეოთხე ვერსიაში მოწყობილობის IP მისამართი წარმოადგენს 32 ბიტის რიცხვს, ეს არის 4 ბაიტი, თითოეული ბაიტის მნიშვნელობა მომხმარებლის მიერ მარტივად აღქმისათვის გამოსახავს რიცხვს ათობით ათვლის სისტემაში 0-დან 255-ის ჩათვლით, ბაიტების მნიშვნელობა ერთმანეთისაგან გამოიყოფა წერტილით, ანუ მოწყობილობის IP მისამართი, P2P (peer-to-peer) ქსელები აგებულია მომხმარებელთა თანახმად წორუფლებიანობაზე, ამ ქსელებში ძირითადად არ დგას სერვერები და ყველა კომპიუტერის ნომრები, საწყისი ბიტები განსაზღვრავენ ქსელის ნომერს, ხოლო ბოლო ბიტები განსაზღვრავენ კომპიუტერის ნომერს. კომპიუტერის მიერ ავტომატურად მიღებული მისამართების შემოწმება შესაძლებელია შემდეგი წესით. Start -> Control Panel -> Network and Sharing Center -> Change Adapter Settings -> Status (არჩეულ უნდა იქნას ქსელის გამოსახულებაზე მარჯვენა ღილაკის დაწკაპუნებით გამოსული მენიუდან) -> Details. მოწყობილობები რომლებიც გამოიყენება ქსელებში. ქსელური ბარათი (ქსელური ადაპტერი). NIC (Network Interface Card), არის სქემა, რომელიც ჩაყენებულია მიმღებ მოწყობილობაში (კომპიუტერი, პლანშეტი ...) და აძლევს მას საშუალებას დაუკავშირდეს ქსელის სხვა მოწყობილობებს, იგი ძირითადად მაგრდება კომპიუტერის დედაპლატაზე (შეიძლება წარმოდგენილ იქნას გარე მოწყობილობის სახითაც). ყოველ სქემას გარდა იმისა რომ ენიჭება IP მისამართი (შეიძლება

იყოს მუდმივი ან ცვლადი), გააჩნია აგრეთვე უნიკალური კოდი ანუ MAC (Media Access Control) მისამართი, იგი არის 6 ბაიტიანი და იწერება მოწყობილობაში უშუალოდ მისი მწარმოებლის მიერ, მისი ძირითადი დანიშნულებაა ქსელში ინფორმაციის გამგზავნის და მიმღების იდენტიფიცირება, იგი შეიძლება გამოიყურებოდეს ასე: FC-F8-AE-5B-9C-CB. კომუტატორი (სვიჩი). მოწყობილობა ძირითადად 4-32 შესაერთებელით (პორტით), რომელიც გამოიყენება ქსელის ერთ სეგმენტში სხვადასხვა ქსელებისა და ქსელური მოწყობილობების გასაერთიანებლად (დასაკავშირებლად). კომუტატორი გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას მხოლოდ ინფორმაციის მიმღებს და არა სხვა მოწყობილობებს, ეს ზრდის ქსელის უსაფრთხოებას და ზრდის მონაცემთა გადაცემის სიჩქარეს, რადგან პაკეტის გაანალიზება ხდება მხოლოდ მიმღები მოწყობილობის და არა ქსელში ჩართული ყველა მოწყობილობის მიერ. მისი მუშაობის პრინციპი ასეთია: კომუტატორი მეხსიერებაში ინახავს კომუტაციის ცხრილს, რომელშიც მითითებულია მასზე მიერთებულ მოწყობილობათა AC მისამართები, კომუტატორი აანალიზებს მიღებულ ინფორმაციას და უგზავნის მას იმ მოწყობილობას, რომლის MAC მისამართსაც ეკუთვნის იგი. მარშრუტიზატორი (routeri) სპეციალური მოწყობილობა, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის გადაგზავნას სხვადასხვა ქსელებს შორის, მარშრუტიზატორებს შეუძლიათ შეარჩიონ საუკეთესო მიმართულება ქსელში ინფორმაციის გადასაცემად, იგი მონაცემების გადაცემას ახორციელებს IP მისამართების მეშვეობით. წვდომის წერტილი (Access Point). წარმოადგენს ლოკალური ქსელის უკაბელო მიმღებ-გადამცემ მოწყობილობას, რომელიც ასრულებს კონცენტრატორის მოვალეობას, ანუ წარმოადგენს ქსელის ცენტრალურ წერტილს, ან ასრულებს ხი-

დის მოვალეობას, აერთიანებს კაბელიან და უკაბელო ქსელებს. რამოდენიმე AP-ს გამოყენება იძლევა როუმინგის განხორციელების საშუალებას, ანუ მომხმარებლებს შეუძლიათ გარკვეული არეალის ფარგლებში იქონიონ წვდომა ქსელთან. მედიაკონვერტორი. მედიაკონვერტორი არის მოწყობილობა, „გარემოს გარდაქმნელი“ - დამაკავშირებელი კომპონენტი ოპტიკურ კაბელსა და სპილენძის კაბელებს შორის, მისი მოვალეობაა გარდაქმნას სიგნალის გავრცელების გარემოს ტიპი ერთიდან მეორეში. მარტივად, რომ ვთქვათ არის ოპტიკური და სპილენძის კაბელის შეკავშირების ადგილი. კაბელები. ქსელისათვის ასევე საჭიროა მოწყობილობათა დამაკავშირებელი ხაზები, კაბელები. ოპტიკურ ბოჭკოვანი კაბელი. გამოიყენება მაღალი სისწრაფის კავშირის უზრუნველსაყოფად, რომელიც ხორციელდება მასში ოპტიკური სიგნალების გატარებით, მისი კონსტრუქცია განსხვავებულია მისი გამოყენების არეალის შესაბამისად, თუმცა ყველა მათგანში გატარებულია პლასტიკური მილაკები, შექცამტარები, რომელშიც ხდება ოპტიკური სიგნალების გატარება და მისი საშუალებით შესაძლებელია 1 გიგაბიტზე მეტი ინფორმაციის გატარება, აღნიშნულის განხორციელება შეუძლებელია სპილენძის კაბელების გამოყენების შემთხვევაში.

ინტერნეტ კავშირის ტექნოლოგიების განვითარების ერთ-ერთი ყველაზე ძირითადი მიზანი ზუსტად ინფორმაციის გადაცემის სიჩქარის გაზრდაა. ინფორმაციის გადაცემის სიჩქარე - ეს არის მონაცემთა მოცულობა, რომლის გადაცემაც ხდება დროის გარკვეულ ერთეულში, მისი გაზომვის საბაზო ერთეულია ბიტი/წამში. DSL ტექნოლოგია (Digital Subscriber Line) – ციფრული საა-

ბონენტო ხაზი, ინტერნეტთან წვდომის ფართოზოლოვანი ტექნოლოგია, აგებულია სააბონენტო (მაგ. სატელეფონო) კაბელის დაუკავებელი ნაწილის გამოყენებაზე. უზრუნველყოფს მაღალსიჩქარიან მონაცემთა გადაცემას, 24 მეგაბიტამდე წამში (ADSL ტექნოლოგია). ინფორმაციის გადამტანად გამოიყენება სინათლის სხივები, რომლის სიჩქარეც როგორც ცნობილია 300 ათასი კილომეტრია წამში. უკაბელო ტექნოლოგიები Wifi, WiMax და მობილური ინტერნეტი. Wifi (Wireless Fidelity) მონაცემების ზუსტი გადაცემა კაბელების გამოყენების გარეშე, ინტერნეტთან წვდომის ფართოზოლოვანი ტექნოლოგია, ინტერნეტის სიჩქარე შეიძლება აღწევდეს 11 – 300 მეგაბიტს წამში და მეტს, მოქმედების რადიუსი, როგორც წესი, არ აღემატება 50-70 მეტრს. უკაბელო წვდომის წერტილები გამოიყენება ბინის ფარგლებში, ან დიდი ქალაქების საზოგადოებრივ ადგილებში. WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access) ინტერნეტთან წვდომის ფართოზოლოვანი ტექნოლოგია, წარმოადგენს Wi-Fi-ს ანალოგიას, WiMax რადიოწვდომის სხვა სტანდარტული ტექნოლოგიებისაგან განსხვავებით მუშაობს არეკლილ სიგნალებზეც, საბაზო სადგურის პირდაპირი ხედვის არეს გარეთაც. ექსპერტები თვლიან, რომ იგი წარმოადგენს უფრო საინტერესო პერპექტივას განვითარებისათვის, ინფორმაციის გადაცემა შესაძლებელია 80 კილომეტრამდე მანძილზე, 75 მეგაბიტ სიჩქარემდე (WiMax 2-ის შემთხვევაში 1 გიგაბიტ/წამამდე, 120-150 კმ. მანძილზე). მობილური ინტერნეტი – მობილური ინტერნეტი, იყოფა რამდენიმე თაობად 2G, 2.5G, 3G, 3.5G, 4G. თითოეული მათგანი მოიცავს ინტერნეტ კავშირის სხვადასხვა სტანდარტს.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი - მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) თბილისი 2015
2. ვ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ ISBN 978-9941-14-646-6

UDC. 681.3**EXCHANGE METHODS OF NAVIGATION AND INFORMATION****TS. BERADZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article deals with the development of Internet technologies in one of the most basic goal is to increase the speed of information transfer. This is the volume of data, the program becomes a definite period of time. The technology providing high-speed data transmission, up to 24 Mbps per second (ADSL technology). Courier information is used to light rays. The technology represents a more interesting perspectives for the development of the information may be transmitted up to a distance of 80 kilometers, 75 megabit speeds up

(WiMax 2-s, 1 Gbit / sec, 120-150 km. Distance). It is noted that the mobile Internet, is divided into several generations, and each of them includes a connection to the Internet a variety of standards.

УДК. 681.3**МЕТОДЫ ОБМЕНА НАВИГАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ****Ц. БЕРАДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются вопросы развития интернет-технологий в одном из наиболее основной целью является увеличение скорости передачи информации. Это объем данных, программа становится определенным периодом времени. Технология, обеспечивающая передачу данных с высокой скоростью до 24 Мбит в секунду (технология ADSL). Курьерская информация используется для световых лучей. Технология представляет собой более интересные перспективы для развития информации, может передаваться на расстояние до 80 километров, 75 мегабита ускоряет

(WiMAX, 2-е, 1 Гбит / сек, 120-150 км. Расстояние). Следует отметить, что мобильный Интернет, делятся на несколько поколений, и каждый из них включает в себя подключение к Интернету различных стандартов.

შპს 574.2.

ბიოსფეროს ეკოლოგიური პრობლემები

ნანა კილაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბიოსფეროს უარყოფითი ცვლილებების პროცესები ინტენსიურად ვითარდება. ერთ-ერთი საშიში მოვლენა ტემპერატურის გლობალური მატებაა, რასაც ხელს უწყობს CO_2 , CH_4 , N_2O და ფრეონები. ეს გაზები იწვევენ ატმოსფეროს ქვედა ფენების გათბობას.

ვუკვე წვიმები ქიმიური ვარდაქმნის პროდუქტია NO -ს, NO_2 -ს, SO_2 -ის მონაწილეობით, ამ აირების ძირითადი წყაროა სათბობის და ბიომასის წვა, მეტალურგია, ავტოტრანსპორტი. მუკვე ნაღვეები უარყოფით ზეგავლენას ახდენს ეკოსისტემებზე.

ეკოლოგიაში ანთროპოგენური ფაქტორის ცნება დამკვიდრდა მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში მასში იგულისხმება გარემოზე ადამიანის ზემოქმედების ყველა ფორმა, რომელიც მცენარეთა, ცხოველთა, მიკროორგანიზმთა და მათი თანასაზოგადოებების საარსებო პირობების უარყოფით ცვლილებებს იწვევს.

ანთროპოგენური ფაქტორის განვითარებას ორმა მოვლენამ შეუწყო ხელი – ტექნიკურმა პროგრესმა და მოსახლეობის რიცხოვნობის მკვეთრმა ზრდამ. ორივე ეს პროცესი ბოლო საუკუნის მანძილზე განუხრელად იზრდება. ტექნოგენეზი საზოგადოების განვითარების თანმხლები პროცესია, რომელიც მისი კეთილდღეობის ამაღლებას უწყობს ხელს. ეკოლოგიური თვალსაზრისით, ტექნოგენეზი არის ტექნიკის განვითარების თანმიმდევრული ეტაპები, რომლის შედეგად წარმოქმნილი პროცესები ხელს უშლიან ბიოსფეროს ნორმალურ ფუნქციონირებას. გასული საუკუნე ტექნოგენეზის მძლავრი აღმავლობით

აღინიშნება. ამ მხრივ განსაკუთრებით მეორე მსოფლიო ომის შემდგომი პერიოდი გამოირჩევა, რაც დაკავშირებულია წარმოების ზრდასთან, მოსახლეობის რიცხოვნების მატებასთან, ურბანიზაციის პროცესთან. თუ ადრე ანთროპოგენული ზემოქმედება უპირატესად ლითოსფეროთი შემოიფარგლებოდა, მე-20 საუკუნეში მან მოიცვა ზედაპირული წყლები, საჰაერო სივრცე, მსოფლიო ოკეანე.

ტექნოგენეზის შედეგი ტექნოსფეროს გაჩენაა, იგი შეიძლება დავახასიათოთ, როგორც ბიოსფეროს ნაწილი, სახეშეცვლილი ადამიანი სამეურნეო საქმიანობით. მე-20 საუკუნეში ტექნოსფერო გასცდა ბიოსფეროს საზღვრებს. იგი შეიჭრა ახლო და შორეულ კოსმოსში, ლითოსფეროს სიღრმეში, ოკეანის ფსკერის ქვეშ. შედეგად წარმოიქმნა თავისებური მატერიალურ-ენერგეტიკული შრე, რომელიც მოიცავს პლანეტის მნიშვნელოვან ნაწილს.

ანთროპოგენული ფაქტორის გაძლიერების მეორე მიზეზი

მოსახლეობის რიცხოვნობის ზრდაა. ინდუსტრიულ და ჭარბდასახლებულ რაიონებში ტოქსიკანტების ინტენსიური გავრცელება მრავალი ფაქტით დასტურდება. მაგ. პესტიციდები აღმოაჩინეს ანტარქტიდის თოვლის საფარში, გამოყენების ადგილიდან მრავალი ათასი კილომეტრის დაშორებით. დღეს კარგადაა ცნობილი ძირითადი ატმოსფერული ნაკადების მიმართულება და სიჩქარე. ხშირ შემთხვევაში ანთროპოგენური ნარჩენები 1-2 წელს ყოვნდება, სტრატოსფეროს სიახლოვეს 3-4 თვეს, ტროპოსფეროში ერთ თვეს. ადრე თუ გვიან ატმოსფერული მინარევები დედამიწას უბრუნდება და აქ სხვადასხვა ბიოცენოზში გროვდება.

თანამედროვეობის ერთ-ერთი საშიში მოვლენა ტემპერატურის გლობალური მომატებაა, რასაც CO₂, CH₄, N₂O და ფრეონები უწყობს ხელს. სათბურის გადახურვის ანალოგიურად აღნიშნული გაზები თავისუფლად ატარებს მზის მოკლეტალღიან სხივებს, მაგრამ აკავებს დედამიწიდან

არეკლილ თბურ გამოსხივებს, რის შედეგადაც ატმოსფეროს ქვედა ფენები თბება. ეს მოვლენა ცნობილია „სათბურის ეფექტის“ სახელწოდებით. სითბოს ბუნებრივი შეკავება დედამიწის ზედაპირის სიახლოვეს პლანეტაზე სიცოცხლის შენარჩუნების მნიშვნელოვანი ფაქტორია. ეს რომ არა, აქ ტემპერატურა ძალიან დაბალი იქნებოდა. ტემპერატურის 2-3 გრადუსით აწევის პრესპექტივა დიდ შემოფოტებას იწვევს, რადგან ზუსტად არავინ იცის თუ რა ზემოქმედებას მოახდენს ეს გარემოზე – ნალექებზე, ზღვის დონეზე, თოვლსაფარზე.

პლანეტის ატმოსფეროში სათბურის ეფექტის გამომწვევ ნივთიერებათა კოლოსალური რაოდენობა გამოიყოფა. ოფიციალური მონაცემებით, მხოლოდ 1988 წელს ნახშირბადის ოქსიდების ემისია დაახლოებით 8 მლრდ ტ-ს შეადგენდა; აქედან 5,5 მლრდ ტ- წიაღისეული სათბობის, ხოლო 2,5 მლრდ ტ- ბიომასის წვის ხარჯზე.

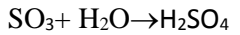
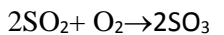
ზოგიერთი მანვ აირის გლობალური მოქმედების შედეგები თ. გრეიდელის მიხედვით

მოქმედების შედეგები					
აირი	სათბურის ეფექტი	ოზონის შრის დაშლა	მჟავე წვიმები	ბოლნის ღი	დაბალი ხილვადობა
ნახშირბადის მონოქსიდი (CO)					+
ნახშირბადის დიოქსიდი (CO ₂)	+	+			
ვეთონი (CH ₄) და სხვა ნახშირწყალბადები	+			+	
აზოტის მონოქსიდი (NO) და დიოქსიდი (NO ₂)			+	+	+
ფლოტის სუბოქსიდი (N ₂ O)	+	+			
გოგირდის დიოქსიდი (SO ₂)			+		
ქლოროფორონახშირბადი (ფრეონები)	+	+	+		+

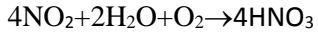
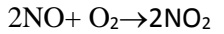
კლიმატოლოგების საერთაშორისო კონვენციის (ავსტრია 1988) პროგნოზით, 2030-2050 წლებში ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა 1,5-2°C-ით მოიმატებს, რასაც მოყვება ყინულოვანი საფარის ინტენსიური დნობა.

სტრატოსფეროს ფარგლებში არის ოზონოსფერო, რომელიც O₃-ის მოლეკულების გაზრდილი კონცენტრაციით ხასიათდება. სტრატოსფერული ოზონის მნიშვნელობა ძალიან დიდია. მისი შემცირება იწვევს ულტრაიისფერი გამოსხივების ზრდას, რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს ავთვისებიან სიმსივნეთა გაჩენას, მცენარეთა დაავადებებს, ფიტოპლანქტონის დაშლას და ა.შ. მეცნიერები მიიჩნევენ რომ სტრატოსფერული ოზონის კონცენტრაციის დაქვეითებას ძირითადი მიზეზი ქლოროფორნახშირბადებია (ფრეონები). უმეტესად ფრეონ 11 (CFCl₃) და ფრეონ 12 (CFCl₂). ეს ნივთიერებები წარმატებით გამოიყენება მაცივრებში, კონდენციონერებში, გამსხნელების წარმოებაში. ატმოსფეროს ქვედა შრეებში ეს ნივთიერებები ქიმიურ რეაქციებში არ მონაწილეობენ, სწორედ ეს თვისება გახდა მათი სტრატოსფეროში მოხვედრის მიზეზი. იქ ძლიერი ულტრაიისფერი გამოსხივების მოქმედებით იხლიჩებიან, გამოთავისუფლებული ქლორის ატომი ურთიერთქმედებს ოზონთან, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ქლორის მონოქსიდი; $Cl+O_3 \rightarrow ClO+O_2$. ეს უკანასკნელი რეაქციაში შედის ჟანგბადის ატომთან, რომელიც ოზონის სხვა მოლეკულების ფოტოლისოციაციის შედეგად ხდება და ისევე ქლორის ატომი გამოიყოფა. $ClO+O \rightarrow Cl+O_2$ ოზონის დაშლის ერთ-ერთი მიზეზია N₂O. იგი ბირთვული აფეთქების შედეგად გამოიყოფა.

ბოლო 100 წლის მანძილზე ბიოსფეროში ნალექების მუავიანობამ საგრძნობლად მოიმატა. მუავე წვიმები, მუავე თოვლი, ნისლი, ცვარი ქიმიური გარდაქმნების პროდუქტებია NO-ს, NO₂-ის, SO₂-ის და სხვათა მონაწილეობით. ამ აირების ძირითადი წყაროა სათბობის და ბიომარის წვა, მეტალურგია, ავტოტრანსპორტი. ავტოტრანსპორტი ატმოსფეროში SO₂ იჟანგება SO₃-ის რომელიც წყლის ორთქლთან გოგირდის მუავას წარმოქმნის:



ასევე იჟანგება აზოტის ოქსიდები, წარმოქმნილი დოქსინები იხსნება წყლის წვეთებში და აზოტის მუავას წარმოქმნის:



მუავე ნალექები უარყოფით ზეგავლენას ახდენს ეკოსისტემებზე. მათი ზემოქმედებით მნიშვნელოვნად მოიმატა წყალსატევების მუავიანობამ სკანდინავიაში, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ამერიკაში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ კანადაში, რის გამოც შემცირდა ჰიდრობიონტების სახეობრივი მრავალფეროვნება და ცალკეული სახეობების პოპულაციების რიცხოვნება. მუავე ნალექი იწვევს ღია ცის ქვეშ დატოვებული სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის, მანქანა-დანადგარების, შენობების და ხელოვნების ნიმუშების კოროზიას. ბოლო 20-30 წლის მანძილზე ხე-მცენარეებში აღინიშნება სერიოზული დაავადება, რომელიც გამოიხატება ფოთლების მასობრივი ცვენით, ფესვთა სისტემის ლაბობით, მცენარეთა ზრდის შენელებით. როგორც გაირკვა მიზეზი მუავე წვიმებია.

ზემოთ აღნიშნული მონაცემები ცხადყოფს, რომ ბოლო 100-150 წლის მანძილზე ჩვენი პლანეტა მნიშვნელოვნად შეიცვალა.

აუცილებელია ეკოლოგიური ამ ჭეშმარიტების არა მხოლოდ პრობლემების გაანალიზება, რათა გააზრება, არამედ სათანადო ბიოსფერო არ აღმოჩნდეს ნაბიჯების გადადგმა ბიოსფეროს ეკოლოგიური კატასტროფის წინაშე. გადასარჩენად. თანამედროვე საზოგადოებას მართებს

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. გორდეზიანი მ. კვესიტაძე გ. ეკოლოგიის ქიმიური საფუძვლები. თბილისი 2000.
2. ელიავა ირ. ნახუცრიშვილი გ. ქაჯაია გ. ეკოლოგიის საფუძვლები თსუ გამომცემლობა 2009.
3. გ. ქაჯაია ბიოსფერო დღეს და მომავალში თბილისი, 2011.
4. ქაჯაია გ. გარემოს დაცვის ეკოლოგიური პრიციპები გამომც. „ინტელექტი“ 2008.
5. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера М. 1990.
6. Odum E.P. Ecology. New York. 1975.
7. Benton M.J. Earth systems: The biosphere rebooted. Nature, 2011.

UDC 574.2.

ECOLOGICAL PROBLEMS OF BIOSPHERE

N. KILADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

There is a great number of negative changes in biosphere. One of them is global increase in temperature which is mediated by CO₂, CH₄, N₂O and Freon.

These gases raise the temperature of lower layers of atmosphere.

Acidic rains are formed by chemical modifications of NO, NO₂, SO₂. The main source of these gases are: burning of fuel, motor transport, metallurgy and etc.

Acidic sediments have negative effects on ecosystem.

УДК 574.2.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОСФЕРЫ

Н. КИЛАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В биосфере интенсивно происходят отрицательные процессы. Один из этих процессов является глобальное потепление, которому способствует следующее вещество - CO₂, CH₄, N₂O и фреоны. Эти вещества вызывают потепленные атмосферы. Кислотные дожди вызваны химическими реакциями в которых участвуют NO, NO₂, SO₂. Источником этих газов является металлургия, автотранспорт. Кислотные дожди отрицательно влияют на экосистемах.

შპს 681.3

ინფორმაციული ტექნოლოგიები აგრობიზნესსა და
ჯანსაღი კვების სამსახურში

ნათელა ლომიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიის მიზანია დაგვანახოს ინფორმაციული ტექნოლოგიების როლი აგრობიზნესის განვითარებაში, გეიხვენოს ის გზები და მეთოდები, რომლის გამოყენებით ფერმერი ამყარებს კავშირს ინტერნეტ – მაღაზიასა და მოსახლეობას შორის, განხილულია ის ფინანსური ოპერაციები რომლის საშუალებითაც სახლიდან გაუსვლელად დამკვეთი ყიდულობს პროდუქციას.

სტატიაში ნახვენება კავშირი ორ უკიდურესობას, ინტერნეტსა და სოფელს შორის, რომელიც ურთულესი საქმეა, მაგრამ როდესაც არსებობს ეფექტური, მუდმივად განვითარებადი საინფორმაციო სისტემები, ამ სირთულის დაძლევა ადვილია. ინტერნეტით მოგვარებულმა ყიდვა-გაყიდვის ოპერაციებმა სოფელი და ქალაქი დაუკავშირა ერთმანეთს, სოფლის ჯანსაღი პროდუქტი ფერმერს ჩამოაქვს ქალაქში, რომლითაც ღებულობს მოგებას და ამ ფულით ზრდის თავის ბიზნესს.

საქართველოს მრავალფეროვანი კლიმატური პირობები და ჯანსაღი ბიზნეს გარემო ხელშემწყობ პირობებს ქმნის მრავალნაირი ხილის, ბოსტნეულის და სოფლის სხვა პროდუქტების მოსაყვანად და გადასამუშავებლად.

მოთხოვნა ხარისხიანი სოფლის პროდუქციაზე იზრდება. სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებზე მოთხოვნილების ზრდა აგრობიზნესის განვითარებას ხდის მიმზიდველს.

აგრობიზნესის წარმოება ნიშნავს გამარტივებული, ხელსაყრელი და გააზრებული საგადასახადო კანონმდებლობით და სახელმწიფოს მხარდაჭერით სარგებლობას, მოგებას, მცირე წინასწარი კაპიტალდაბანდების საჭიროებას, რომლის მიღწევაც შესაძლებელია თანამედროვე ტექნოლოგიური ინოვაციების და ფერმერული საქმიანობის თანამედროვე მეთოდების დანერგვით.

კარგი ბიზნესმენი რომ გავხდეთ ამა თუ იმ დარგში, საკვირველია რამდენი ცოდნა უნდა გვქონდეს. ეს განსაკუთრებულად ინფორმაციული ტექნოლოგიების დარგს ეხება. კიდევ უფრო გასაკვირია რა სისწრაფით უნდა ვავსებდეთ ცოდნას იმისათვის, რომ არ ამოვარდეთ დარგის თანამედროვე მიღწევების და განვითარების დონიდან.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარებამ წარმოშვა ახალი ტიპის ბიზნესი – ელექტრონული აგრობიზნესი და დასახა ახალი ამოცანები.

დააკავშირო ერთმანეთთან ორი უკიდურესობა ინტერნეტი და სოფელი ურთულესი საქმეა, მაგრამ როდესაც არსებობს ეფექტური, მუდმივად განვითარებადი საინფორმაციო სისტემები, სირთულეების პირველი ტალღის გადალახვის შემდეგ ყველაფერი ავტომატიურად იწყებს

დალაგებას, თითქოს საქმე მექანიკურად ეწყობა.

ბიზნესის წარმატებას კონკურენტუნარიანობა განაპირობებს, როდესაც არსებობს კონკრეტული საკითხები, რითაც შენს ალტერნატივას ჯობისარ, მომხმარებელი შენს სასარგებლოდ აკეთებს არჩევანს.

როდესაც წარმატებულ ბიზნესს ვხედავთ, პირველ რიგში მისი განმახორციელებელი გვიდგას თვალწინ(სოფელი, გლეხი) მთელ დამსახურებას მას მივაწერთ და ნაკლებად ვამჩნევთ იმ ადამიანებს რომელთა მონაწილეობისა თუ მხარდაჭერის გარეშე საქმე არ გამოვიდოდა(პროგრამის შემქმნელი, დამფინანსებელი).

ბიზნეს იდეა, რომელიც კონკურენტუნარიანობის კონკრეტულ ელემენტებს შეიცავს, დამფინანსებლის სრული მხარდაჭერით ვითარდება და მყარი ფინანსური საფუძვლითაა უზრუნველყოფილი.

სახლიდან გაუსვლელად შეგვიძლია ვაწარმოოთ ფინანსური ოპერაციები ინტერნეტის საშუალებით. ინტერნეტის გადახდის სისტემაში ყიდვა-გაყიდვის ოპერაციების შესასრულებლად ძირითადად გამოიყენება საკრედიტო ბარათები. მიკროგადასახადების ბაზარი პლასტიკური ბარათების გამოყენებით ინტერნეტში თითქმის არ ხორციელდება თაღლითობის დონის გაზრდის გამო, აქედან გამომდინარე მივიდნენ გადახდის სისტემის ე. წ. „სადებეტო სისტემებთან” მათ შორის უფრო გავრცელებულია „ელექტრონული ფული” გადახდის დროს მასში ჩართულია ორი დამოუკიდებელი მხარე: ემიტენტები და მომხმარებელი. ემიტენტის ქვეშ იგულისხმება სუბიექტი-გადახდის სისტემის მმართველი. იგი უშვებს გარკვეულ ელექტრონულ ერთეულს,

რომელიც წარმოადგენს გადახდის საშუალებას მაგ. ფული ბანკის ან კერძო პირის ანგარიშზე, გადახდას აწარმოებენ ქალაქის ჩეკით და ვირტუალური გზით. პირველ ვარიანტში ქალაქის ჩეკის გამოწერისას გადამხდელი აკეთებს თავის ნამდგულ ხელმოწერას, ხოლო ვირტუალურის დროს-ხელმოწერა ელექტრონულია და ჩეკები გაიცემა ვირტუალური სახით.

გაყიდვების დროს გამოიყენება ელექტრონული ფული და რეალური ფული, განსხვავება მათ შორის ისაა, რომ ელ. ფული ვერ იქნება რეალური იურიდიული თვალსაზრისით. თუმცა ტერმინი „ ფული” გვიჩვენებს, რომ ელ. ფული მნიშვნელოვან ხარისხში ატარებს რეალური, ნაღდი ფულის თვისებებს.

ელექტრონული ფულის საშუალებით გადახდის საერთო სქემა წარმოადგენს შემდეგ თანმიმდევრობას:

1. მყიდველი წინასწარ ცვლის რეალურ ფულს, ელ. ფულზე, კლიენტის ნაღდი ფულის შენახვა შეიძლება განხორციელდეს ორი მეთოდით, რაც განისაზღვრება გამოყენებული სისტემით:

- კომპიუტერის მყარ დისკზე;
- სმარტ ბარათზე.

მაგრამ მის დადებით მხარესთან ერთად, არსებობს ნაკლიც. დისკის ან სმარტ ბარათის გაფუჭებით შეიძლება მოხდეს ელექტრონული ფულის აუნაზღაურებელი დანაკარგი.

2. მყიდველი ნავაჭრისთვის ელექტრონულ ფულს რიცხავს გამყიდველის სერვერზე;

3. ფული წარედგინება ემიტენტს, რომელიც ამოწმებს მათ ნამდვილობას;

4. მას შემდეგ, რაც დასტურდება ელექტრონული

კუპიურის ნამდვილობა, გამყიდველის ანგარიში იზრდება ნავაჭრის საფასურით, ხოლო მყიდველის ანგარიში ამდენივეთი მცირდება და მას მიუტანენ პროდუქტს, საქონელს ან გაუწვევენ მომსახურებას. წარმოიდგინეთ სახლში ვზივართ, ინტერნეტით შეუკვეთავთ, გადავიხდით და კარებთან მოგვიტანენ დაბრუნდით და სუფთად შეფუთულ სოფლის ნობათს.

აგრობიზნესის საკითხებს იმდენად დიდი ყურადღება ექცევა, რომ „ბიზნეს დაჯილდოების“ ფინალისტი „წლის აგრობიზნესი“ გახდა Soplidan.ge ქართველი ფერმერებისაგან შექმნილი პროდუქტების ინტერნეტ მაღაზია.

ინტერნეტ მაღაზიის შემქმნელი ტექნოლოგიების დახმარებით ნატურალური პროდუქციით ამარაგებს ყველას, ვისაც „ბებო“ ვერ უგზავნის სოფლიდან ჯანსაღ საკვებს.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების საშუალებით აგრობიზნესმა მყარად დაიმკვიდრა თავისი ადგილი ბიზნესის სფეროში, ინტერნეტით მოგვარებულმა ყიდვა-გაყიდვის ოპერაციებმა სოფელი და ქალაქი დაუკავშირა ერთმანეთს, სოფლის ჯანსაღი პროდუქტი ფერმერს ჩამოაქვს ქალაქში, რომლითაც დებულობს მოგებას და ამ ფულით ზრდის თავის ბიზნესს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ცირა ჯაფიაშვილი, მზია ტიკიშვილი „ინფორმაციული ტექნოლოგიები ბიზნესში“
2. ილია ნიკაჭაძე „აგრობიზნესი ჯანსაღი კვების სამსახურში“ 2016წ.
3. Покровская Е.А., Лобанов Н.Б. „Бизнес-коммуникации. Учебное пособие“. 2009г.

UDC 681.3

INFORMATION TECHNOLOGIES IN AGRIBUSINESS AND HEALTHY NUTRITION

NATELA LOMIDZE

AkakiTsereteli State University

Summary

The purpose of the article is to demonstrate the role of information technologies in the development of the agro-industrial complex, indicating the ways and methods by which the farmer establishes a connection with the online store and the population, examines the financial transactions with which the customer buys the products.

The article shows the connection between these two extremes, between the village and the Internet, which is the most difficult, but when there is an effective development of information systems, the task is simple. The problems of buying and selling, which are solved via the Internet, the village and the city are connected with each other, healthy farm products bring to the city, which generate profits and growth in money in their business.

УДК 681.3

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОБИЗНЕСЕ И
В ЗДОРОВОМ ПИТАНИИ****НАТЕЛА ЛОМИДZE**

Государственный Университет Акакиа Церетели

Резюме

Цель статьи состоит в том, чтобы продемонстрировать роль информационных технологий в развитии агропромышленного комплекса, с указанием путей и методов, с помощью которых фермер устанавливает связь с интернет – магазином и населением, рассматриваются те финансовые операции, с помощью которых клиент покупает продукцию.

В статье показана, связь между этими двумя крайностями, между деревней и Интернетом, который является самым трудным, но, когда есть эффективное развитие информационных систем, задача проста. Проблемы купли-продажи, которые решаются с помощью Интернета деревню и город связали друг с другом, здоровые продукты фермы приносят в город, которые получают прибыль и рост в деньгах в своем бизнесе.

შპს 681.3

თქვენი ინტერესებიდან გამომდინარე YouTube-ს გამოყენება ბიზნესში

ნანა შაპია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიის მიზანია დაგვანახოს YouTube-ს როლი ბიზნესის განვითარების საქმეში, გვიჩვენოს ის გზები და მეთოდები, რომლებიც გამოიყენება ვიდეო მასალის წარმოქმნისათვის საიტზე, მაგრამ ვიდეოს ნახვა - არ არის საბოლოო მიზანი. მთავარია, რომ მომხმარებელი გადავიდეს საიტზე და იქ მიიღოს გადაწყვეტილება. მისი გადაწყვეტილება იმოქმედებს თქვენ სარგებლობასა და ინტერესზე.

სტატიაში ნახვენებია, რომ YouTube-ს გამოყენება უნდა იყოს მოტივირებული, მომხმარებელს უნდა ჰქონდეს სურვილი თვისობრივად შეცვალოს საკუთარი ბიზნესის მასშტაბები.

არსებობს ათასობით აბონენტი, მხოლოდ ერთი ან ორი კლიპი რჩება პოპულარული დიდი ხნის განმავლობაში. მიზანი ვითომ მიღწეულია მაგრამ, როგორც არ უნდა მოსწონდეს თქვენი ვიდეო მომხმარებელს ის მაინც არ უყურებს იმას ყოველი კვირა ან მთელი ცხოვრების მანძილზე. მას უნდა რამე ახალი, უკეთესი ვიდრე წინანდელი.

ერთხელ მაინც გვეჩნებოდა შემთხვევა იმისა, რომ ვიდეო გვენახა YouTube -ზე, რომელიც გადაიღეს და გამოქვეყნდება კომპანიის არხზე. ეს არის შესაბამისი სიუჟეტები, ექსპერტიზა და ტესტი დრაივები.

რისგან შედგება არხი YouTube?

1. კონტენტი. მხიარული, ვირუსული, სასარგებლო - ეს ყველაფერი დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორი განვითარების გზა აირჩიეთ თქვენი არხისთვის.

2. ხელშეწყობა. ეს საკუთარი და პარტნიორი არხებია, საკუთარი სარეკლამო მომსახურების ინსტრუმენტები და გარე არხები ჩაშენებული ვიდეოებია YouTube - დან.

3. მოწოდება. ბევრი ადამიანი ცდილობს თავდაპირველად მაყურებელს ყურადღება თავის პროდუქციაზე მიაქცივინოს, მაგრამ ვიდეოს ნახვა - არ არის საბოლოო მიზანი. მთავარია, რომ მომხმარებელი გადავიდეს საიტზე და იქ მიიღოს გადაწყვეტილება. მისი გადაწყვეტილება იმოქმედებს თქვენ სარგებლობასა და ინტერესზე.

4. აუდიტორია. პირველ რიგში, მათ, ვინც ეწვევა თქვენს საიტს არის სოციალური ქსელის ჯგუფი YouTube. ბაზას YouTube არხზე უნდა შეადგენდეს მიზნობრივი აუდიტორია.

5. კომუნიკაცია. ეს ძალიან მნიშვნელოვანია, თუ როგორ მოიქცევით ვიდეოს გამოაქვეყნების

შემდეგ და დაიწყებთ რეაგირების მიღებას.

6. განახლება. ასე ხდება, რომ ახალგაზრდა არხის " გასროლაც " ძალიან სწრაფი და მაღალია, არსებობს ათასობით აბონენტი, მხოლოდ ერთი ან ორი კლიპი რჩება პოპულარული დიდი ხნის განმავლობაში. ამ დროს არხი წყვეტს თავის საქმიანობას, ექვსი თვის შემდეგ საწყისი აბონენტების რაოდენობა იქნება ნახევარი. მიზანი ვითომ მიღწეულია მაგრამ, როგორც არ უნდა მოსწონდეს თქვენი ვიდეო მომხმარებელს ის მაინც არ უყურებს იმას ყოველი კვირა ან მთელი ცხოვრების მანძილზე. მას უნდა რამე ახალი, უკეთესი ვიდრე წინანდელი.

7. მოდერაცია. თუ თქვენ აქვეყნებთ ვიდეოს, მაშინ უნდა იყოთ მზად იმისათვის, რომ პასუხი გასცეთ კითხვებსა და განმარტებებზე კომენტარებში. მნიშვნელოვანია ნდობის ფაქტორი აუცილებელია ენდო მას, ვისაც კარგად ესმის მისი პასუხისმგებლობა თითოეულ განაცხადზე.

8. ბიუჯეტი. ყოველი საქმის შესრულება გარკვეულ ფინანსურ მხარესთანაა დაკავშირებული ის აუცილებელია ვიდეოს შესაქმნელად, არხის ხელშესაწყობად და მოდერატორის მომსახურებისათვის.

რა გამოწვევების წინაშე დგას არხი? დაინტერესება. რომ დაინტერესოთ მომხმარებელი ამისათვის, თქვენ უნდა შეისწავლოთ ყველაფერი, რაც აქვთ გაკეთებული კონკურენტებს თქვენი თემის ირგვლივ, რომ არ მოხდეს გამეორება ერთი და იმავე მასალისა. თუ, ხელავე რომ მათგან გაკეთებული ყველა თემა ამომწურავია, თქვენ უნდა

იპოვოთ სხვა, ახალი, რაც დააინტერესებს მომხმარებელს.

იყო სასარგებლო. შეადგინეთ სია იმ კითხვებისა, რომლებიც ხშირად ისმება და გაეცით მათ პასუხები. დაუმატეთ სამი აუცილებელი რეკომენდაცია თემის შესახებ.

იყოს აქტუალური. თუ გუშინ წარმოდგენილი თემა ეხებოდა iPhone 6-ს, აშკარაა და გასაგები. არავის სურს iPhone-5-ის მიმოხილვა. თუ თქვენი მიმოხილვა, ახალი მოდელისა იქნება, პირველი წარმატება პრაქტიკულად გარანტირებულია.

სისტემატიზაცია. თუ თქვენ არხზე უკვე საკმარისი ვიდეოა ატვირთული დარწმუნდით, რომ ის არის კომფორტული საყურებლად. თქვენ შეგიძლიათ შექმნათ კატეგორია ლაკონური სახელით, რომ მომხმარებელმა გაიგოს თუ რომელი სექციები სჭირდებოდა მას.

როგორ განვითარდება ეს არხი?

❖ განიხილეთ პროდუქტი და მასთან დაკავშირებული საკითხები სხვადასხვა კუთხით. განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც მასზე ინტერესი შეიძლება გაიზარდა, მაგრამ, ამავე დროს, ყურადღება მიაქციონ პირველი ვიდეო პოპულარობას და აბონენტების რეაგირებას.

❖ რომ გავიგოთ ყველაფერი ჩვენს და კონკურენტების ვიდეოზე გამოვიყენოთ სერვისი VidIQ მისი გამოყენების ღირებულება არის 10\$, რომელიც კიდევ უფრო ხელმისაწვდომია ყველა სახის ბიზნესისთვის.

❖ გახსოვდეთ, რომ მიმოხილვა, - ეს არის მესამედი როლიკებისა. დაფიქრდით, თუ როგორ უნდა ავაშენოთ ვიდეო რომ

მომხმარებელმა ზუსტად უყუროს ყველა კითხვას. არც ერთი კომენტარი ნახევარს მაინც. არ დატოვოთ უპასუხოდ. YouTube - ი შეიძლება იყოს კარგი წყარო თქვენი ბიზნესისთვის, როგორც კლიენტებისთვის ასევე შეკვეთებისთვის ამავე დროს, მომხმარებელს უნდა შეეძლოს ❖ უპასუხეთ აბონენტების სწრაფად გადასვლა თქვენ საიტზე ან პროდუქტის გვერდზე.

❖ გახსოვდეთ, რომ აბონენტების რაოდენობას თქვენთვის, ფაქტობრივად, არ აქვს მნიშვნელობა. თქვენ ყიდით - ესე იგი მთავარია შეკვეთების რაოდენობა.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Ф. Вирин “Интернет – маркетинг”. 2010 г.
2. Соломенчук В.Г. «Как сделать карьеру с помощью Интернета» 2002 г.

UDC 681.3

HOW TO USE YOUTUBE IN THE INTERESTS OF YOUR BUSINESS

N. SHAKAIA

Akaki Tsereteli State University

Summary

The purpose of the article is to demonstrate the role of YouTube in business development, showing the ways and methods that are used to present video materials on the site, but viewing the video is not the ultimate goal. The main thing is that the user can navigate the site and make decisions. His decision will affect your profit and interest.

The article shows that YouTube - should be used motivated, customers should have a desire to radically change their business area.

There are thousands of subscribers, only one or two clips, remain popular for a long time. The goal was achieved, but they do not seem to appreciate that customers will not watch your video every week or throughout their lives.

УДК 681.3

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ YOUTUBE В ИНТЕРЕСАХ ВАШЕГО БИЗНЕСА**Н. ШАКАЯ**

Государственный университет Акакия Церетели

Резюме

Цель статьи состоит в том, чтобы продемонстрировать роль YouTube, в развитии бизнеса, показывая способы и методы, которые используются для представления видеоматериалов на сайте, но и просмотр видео - не конечная цель. Главное в том, что пользователю можно перемещаться по сайту и принимать решения. Его решение будет влиять на вашу выгоду и интерес.

В статье показано, что YouTube – должен быть использован мотивировано, клиенты должны иметь желание кардинально изменить свою бизнес-сферу.

Есть тысячи абонентов, только один или два клипа, остаются популярными в течение долгого времени. Цель была достигнута, но они, похоже, не ценят этого клиенты не будут смотреть ваше видео каждую неделю или на протяжении всей жизни. Это должно быть что-то новое, лучше, чем прежде.

შპს 6813

ინტერნეტ მარკეტინგი და კლიენტები ინტერნეტში

ნინო ლომიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატია შინაგვანებია ინტერნეტ მარკეტინგის როლი პროდუქტის ყიდვა-გაყიდვასა და მომსახურების საქმეში. განხილულია ის გზები და მეთოდები, რომლებიც ხელს უწყობენ გაყიდვების გაზრდას და მეტი კლიენტის მოზიდვას. საერთაშორისო კვლევები გვიჩვენებს რომ, ყოველწლიურად, კოლოსალურად იზრდება მარკეტინგულ აქტივობებში დახარჯული თანხების ოდენობა. რატომ? — რა თქმა უნდა გაყიდვების ზრდის მიზნით.

ინტერნეტს აქვს ძალა მსოფლიო მასშტაბით დააკავშიროს მილიონობით ადამიანი. არდა ამისა, ინტერნეტ საუკუთესო საშუალებაა ბრენდ ფრომოუშენისთვის, რადგან მილიონობით ადამიანის დაკავშირების მსგავსად, ინტერნეტით შესაძლებელია ჩვენს ბრენდზე ინფორმაცია მილიონობით ადამიანს მივაწოდოთ. აღსანიშნავია, რომ ამ მეთოდს კიდევ უფრო მომხიბვლელს ხდის ის, რომ არ საჭიროებს დიდი რაოდენობით თანხის დახარჯვას.

სტატიის მიზანია, აჩვენოს მკითხველს, რომ თუ ბიზნესს სამყაროში გადაწყვეტს თავის დამკვიდრებას, “მიმართოს” ინტერნეტ მარკეტინგს.

ტერმინი ”ინტერნეტ მარკეტინგი” რამდენიმე წელია, რაც საქართველოში გაურცვლდა. ამას შემდეგ, ყველა ბიზნესი, განურჩევლად ზომისა, ჩართულია ინტერნეტ მარკეტინგში. ამის ერთ-ერთი მიზეზი არის ის, რომ ინტერნეტ მარკეტინგით საკმაოდ ადვილად შეგვიძლია ხმა მივაწვდინოთ ათასობით პოტენციურ კლიენტს.

რა არის ინტერნეტ მარკეტინგი?

ინტერნეტ მარკეტინგი — ეს არის ინტერნეტში განხორციელებული მთელი რიგი მეთოდებისა, რომლის მიზანია გაიტანოს პროდუქტი (მომსახურება, სერვისი) ფართო აუდიტორიაზე, მოიზიდოს მეტი პოტენციური მომხმარებელი და გაზარდოს გაყიდვები.

ინტერნეტ მარკეტინგი არის ბრენდის, პროდუქტის ან სერვისის პრომოუშენი ინტერნეტ სივრცეში. ინტერნეტ მარკეტინგი არის კლიენტების მოზიდვის და მათი შენარჩუნების

პროცესი, რომელიც, ინტერნეტის მეშვეობით ხორციელდება. ინტერნეტ მარკეტინგის საშუალებით თქვენ აცნობთ ამჟამინდელ თუ პოტენციურ აუდიტორიას თქვენ პროდუქტს, სერვისს, სიახლეებსა და შეთავაზებებს. თანამედროვე სამყაროში, ინტერნეტ მარკეტინგი მომხმარებლის სწრაფი ინფორმირების, შენარჩუნების და მოზიდვის საუკეთესო საშუალებაა. ის მოიცავს ისეთ სფეროებს, როგორც არის რეკლამა და გაყიდვები.

შეიძლება ფიქრობთ, რომ თქვენი პროდუქტი ან მომსახურება ინტერნეტით ვერ გაიყიდება, რადგან თქვენი მიზნობრივი აუდიტორია ინტერნეტით არ სარგებლობს და ინტერნეტით თქვენი ბიზნესი კლიენტებს ვერ მოიზიდავს. შეიძლება გქონიათ კიდევ მცდელობა მოგეზიდათ კლიენტები ინტერნეტიდან - გააკეთეთ საიტი, გაუშვით ინტერნეტში, შედეგი

ვერ მიიღეთ და მიხვედით დასკვნამდე, რომ ინტერნეტის საშუალებით კლიენტების მოზიდვა თქვენს სფეროში ძნელია ან შეუძლებელია. სინამდვილეში, თითქმის ნებისმიერ სფეროში არის შესაძლებელი პოტენციური კლიენტების მოზიდვა ინტერნეტიდან და ეს არც ისე ძნელია. მთავარია ვიცოდეთ მეთოდები, თუ როგორ კეთდება ეს სწორად და ეფექტურად. ინტერნეტ მარკეტინგი ზუსტად ამ მეთოდებს გვთავაზობს. რატომ უნდა ვეძებოთ კლიენტები ინტერნეტში?

დღესდღეობით ინფორმაციის მიღების ყველაზე სწრაფი და ხელმისაწვდომი საშუალება არის ინტერნეტი. ყოველდღიურად მილიონობით ადამიანი იყენებს ინტერნეტს სხვადასხვა ინფორმაციის მისაღებად, გასართობად, კომუნიკაციისთვის და ა.შ. ინტერნეტი თანამედროვე ადამიანის მნიშვნელოვან ნაწილად იქცა და ის ყველგან თან გვაქვს - კომპიუტერში, ტელეფონში, სახლში, სამსახურში, ქუჩაში. ეს არის ადგილი, სადაც თავმოყრილია ადამიანების დიდი რაოდენობა, რომლებიც მზად არიან შეიძინონ თქვენი პროდუქტი ან მომსახურება, თუ თქვენ მათ, მას შესთავაზებთ. რა მეთოდებს მოიცავს ინტერნეტ მარკეტინგი ?

ინტერნეტ მარკეტინგი არ არის მხოლოდ ვებგვერდებზე და სოციალურ ქსელში რეკლამების განთავსება. ის რამოდენიმე სფეროს მოიცავს. მეთოდები, რომლისგანაც შედგება თანამედროვე ინტერნეტ მარკეტინგი, საკმაოდ მრავალფეროვანია, მათგან გამოვყოთ ძირითადი და ყველაზე ეფექტური:

- საძიებო სისტემის მარკეტინგი (SEM) - მომხმარებელი ეძებს Google-ში (ან სხვა საძიებო

სისტემაში) პროდუქტს და ნახულობს თქვენს შეთავაზებას.

- სოციალური მედია მარკეტინგი (SMM) - როგორ მოვიზიდოთ კლიენტები სოციალური ქსელებიდან (Facebook, Twitter, Instagram და სხვა).
- სახელიდან გამომდინარე, სოციალური მედია მარკეტინგი ეფუძნება სოციალურ ქსელში კონტენტის გაზიარებას.
- კონტენტ მარკეტინგი - ვიყენებთ მაშინ, როდესაც გვჭირდება ბაზრის კონკრეტული სეგმენტის დარწმუნება იმაში, რომ ჩვენი ბრენდი ხარისხთან და სანდოობასთან ასოცირდება. ამის მისაღწევად კი, მათ უფასო კონტენტს ვთავაზობთ. მიეცით მომხმარებელს სასარგებლო ინფორმაცია პროდუქტის შესახებ, ასწავლეთ, დააკვალიანეთ, ურჩიეთ და ის თქვენი კლიენტი გახდება.
- E-mail მარკეტინგი - ეს არ არის სპამი, ეს არის ძლიერი მარკეტინგული ინსტრუმენტი, რომელიც ჩამოაყალიბებს ხანგრძლივ და მყარ ურთიერთობას კლიენტებთან და გაზრდის გამეორებად გაყიდვებს.

მეილის უპირატესობა მისი მარტივი გამოყენებაა. ელექტრონულ ფოსტაზე წვდომა შესაძლებელია როგორც კომპიუტერით, ასევე მობილური ტელეფონისა და პლანშეტური კომპიუტერის საშუალებით. კვლევების თანახმად, ელექტრონული ფოსტის 58% მობილური ტელეფონის მეშვეობით იხსნება. შესაბამისად, იმეილ მარკეტინგი გაცილებით მოსახერხებელია თანამედროვე,

დინამიურ სამყაროში. იმეილ მარკეტინგის გამოყენებისთვის არ არის საჭირო სპეციალური პროგრამის ან დამატებითი საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შექმნა რაც მინიმალურ ხარჯს გულისხმობს.

კვლევების თანახმად, Facebook-თან da tweeter-თან შედარებით ელ.ფოსტით გაგზავნილი მესიჯი 40-ჯერ უფრო ეფექტურია. ადრესატების სიები შეიძლება დაყოფილი იყოს სხვადასხვა კატეგორიებად ქვეყნების, ასაკის ან სხვა მნიშვნელობის მიხედვით. ამრიგად, სამიზნე აუდიტორიის წინასწარი განსაზღვრა იმეილ მარკეტინგის მეშვეობით მარტივად შესაძლებელია. გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ იმეილ მარკეტინგი ადვილად კონტროლირებადია. შესაძლებელია გაგება თუ რამდენმა ადამიანმა მიიღო თქვენგან გაგზავნილი შეტყობინება, რამდენმა გახსნა, გადავიდა ბმულზე ან უარი განაცხადა იმეილის მიღებაზე. რაც იძლევა საშუალებას ადვილად განსაზღვროთ მომხარებლის სურვილები.

• რეკლამა ინტერნეტში - სწორად დაგეგმილი რეკლამა ინტერნეტში იძლევა სწრაფ და ეფექტურ შედეგს, რომელიც ბევრად იაფი ჯდება ვიდრე სხვა სახის რეკლამა (მაგ. ტელე/რადიო ან ბეჭდვითი რეკლამა)

• ვებ-ანალიტიკა - გაიგე როგორ იქცევა მომხმარებელი შენს საიტზე, რა უშლის მას გადაწყვეტილების მიღებაში ხელს და რა უნდა გააკეთო რომ ის შენი კლიენტი გახდეს.

ყველა ეს მეთოდი ინტერნეტ მარკეტინგის უმნიშვნელოვანესი ნაწილს წარმოადგენს.

ვის სჭირდება ინტერნეტ მარკეტინგი ?

ინტერნეტ მარკეტინგი, ისევე როგორც ტრადიციული მარკეტინგი,

სჭირდება ყველას ვინც აწარმოებს ან ყიდის რაიმე პროდუქტს ან მომსახურებას და გსურთ რომ თქვენს შესახებ რაც შეიძლება მეტმა ადამიანმა გაიგოს. გაქვთ საიტი და გინდათ რომ ის გაყიდვების ეფექტურ ინსტრუმენტად აქციოთ. გახადოთ თქვენი პროდუქტი ხელმისაწვდომი ხალხის მეტი რაოდენობისთვის, და მიიღოთ შეკვეთები ქვეყნის ნებისმიერი კუთხიდან ან მსოფლიოს ნებისმიერი წერტილიდან. უბრალოდ გსურთ გაყიდვების გაზრდა და მეტი კლიენტის მოზიდვა. არ აქვს მნიშვნელობა რას ყიდით, რაიმე სერვისს თუ მომსახურებას, თქვენ ყველა შემთხვევაში გჭირდებათ კლიენტები, რომლებიც იყიდიან თქვენს პროდუქტს და ინტერნეტი, სწორედ ის ადვილია, საიდანაც უფრო ადვილად შეიძლება ამ კლიენტების მოზიდვა.

საერთაშორისო კვლევები გვიჩვენებს რომ, ყოველწლიურად, კოლოსალურად იზრდება მარკეტინგულ აქტივობებში დახარჯული თანხების ოდენობა. რატომ? — რა თქმა უნდა გაყიდვების ზრდის მიზნით. ეს ყველაფერი სასარგებლო და აუცილებელია, მაგრამ არსებობს ერთი მარტივი ჭეშმარიტება — სეილსმენის/მარკეტერის სწორად წარმოთქმული ან დაწერილი სიტყვები ბევრად უკეთ ყიდის პროდუქტს, ვიდრე ნებისმიერი სახის დაგეგმილი აქცია. იმისთვის, რომ გაზარდოთ თქვენი ბრენდის ცნობადობა უსწრაფეს დროში მინიმალური ხარჯებით, მოიზიდოთ და შეინარჩუნოთ მომხმარებელი, დროა ჩართოთ ინტერნეტ მარკეტინგი თქვენს სტრატეგიაში. და თუ სწორად მივუდგებით საქმეს, ბევრად უფრო ადვილად მოვახერხებთ ნებისმიერი რამის გაყიდვას და შესაძლოა საკუთარ მოლოდინსაც კი გადავაჭარბოთ.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ი. გიგაური. “ ეკონომიკა და ბიზნესი” თბილისი 2012
2. ნ. თოდუა. “მარკეტინგის საფუძვლები” თბილისი 2009
3. ნ. თოდუა. “ ინტერნეტ მარკეტინგი” თბილისი 2011

UDC 6813**INTERNET MARKETING AND CUSTOMERS ON THE INTERNET****NINO LOMIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article shows the role of Internet marketing for the purchase and sale of the product and in the service sector. The methods and methods that promote sales increase and attract more customers are considered. International research shows that every year, which significantly increases the amount of money spent on marketing activities. Why? - in the process of sales growth.

Millions of people have the ability to connect to the Internet around the world. In addition, the Internet is the best tool to promote their brand, and to provide information. It should be noted that this method is even more charming, that it does not require a lot of money.

The purpose of the article, to show the reader, if you decide to establish yourself in the business world, is to turn to internet marketing.

УДК 681. 3**ИНТЕРНЕТ МАРКЕТИНГ И КЛИЕНТЫ В ИНТЕРНЕТЕ****НИНО ЛОМИДЗЕ**

Государственный Университет Акакиа Церетели

Резюме

В статье показана роль интернет маркетинга на куплю – продажу продукта и в сфере обслуживания. Рассматриваются способы и методы, которые способствуют увеличению продаж и привлечь больше клиентов. Международные исследования показывают, что каждый год, что значительно увеличивает количество денег, потраченных на маркетинговую деятельность. Почему? - в процессе роста продаж.

Миллионы людей имеют возможность подключения к интернету по всему миру. Кроме того, Интернет лучший инструмент для продвижения их бренда, и для предоставления информации. Следует отметить, что этот метод еще более очаровательным, что он не требует большого количества денег.

Цель статьи, показать читателю, если решается утвердиться в мире бизнеса обязательно обратиться к интернет маркетингу.

შპს 678.742.2.028.6.

ფურცლოვანი მინარმირებული პოლიპროპილენის ბაცივების პროცესი

ნინო ხელაძე, დოდო ძირია, ციური ბებუჩაძე
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში შესწავლილია მინარმირებული პოლიპროპილენისაგან მიღებული ფურცლოვანი ნამზადების გაცივების სხვადასხვა რეჟიმი. დადგენილია, რომ ნამზადები ეფრო სწრაფად ცივდება ვერტიკალურ მდგომარეობაში პორიზონტალურთან შედარებით. დაბალ სადგარებზე გაცივების ინტენსივობა ნაკლებია, ვიდრე მაღალ სადგარებზე, რაც დაკავშირებულია ნამზადების ქვემოთ ჰაერის “ბალიშის” წარმოქმნასთან. შტამპის სამუშაო ზედაპირის წინასწარ 50°C – მდე გათბობის დროს ნამზადების გაცივების ინტენსივობა მცირდება დაახლოებით 9-10-ჯერ.

ფურცლოვანი ნამზადის ღუმელიდან გადატანის, მისი შტამპში მოთავსების და ტვიფრის დროს მიმდინარეობს ნამზადის სითბოს გადაცემა გარემომცველ არეზე სატრანსპორტო მოწყობილობების და შტამპის ელემენტებზე, რის შედეგადაც ნამზადის ტემპერატურა მცირდება, ამასთანავე ტემპერატურის შემცირება უფრო ინტენსიურად ხდება ნამზადის ზედაპირულ ფენებში.

ნამზადის ტემპერატურის შემცირების თეორიული გაანგარიშებები საკმაოდ რთულია და ამასთანავე არაგვაქვს მონაცემები რეალური ნამზადების ზედაპირიდან სითბოგადაცემის კოეფიციენტის მნიშვნელობის შესახებ, რომელიც უმეტეს წილად დამოკიდებულია ნამზადის ზედაპირის მდგომარეობაზე (სისქე და ფიზიკური თვისებები).

მინათერმოპლასტიკებისაგან მსხვილგაბარიტიანი დეტალების ტვიფრის ტექნოლოგიის პროექტირებისათვის აუცილებელი მონაცემების მისაღებად ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო ფურცლოვანი

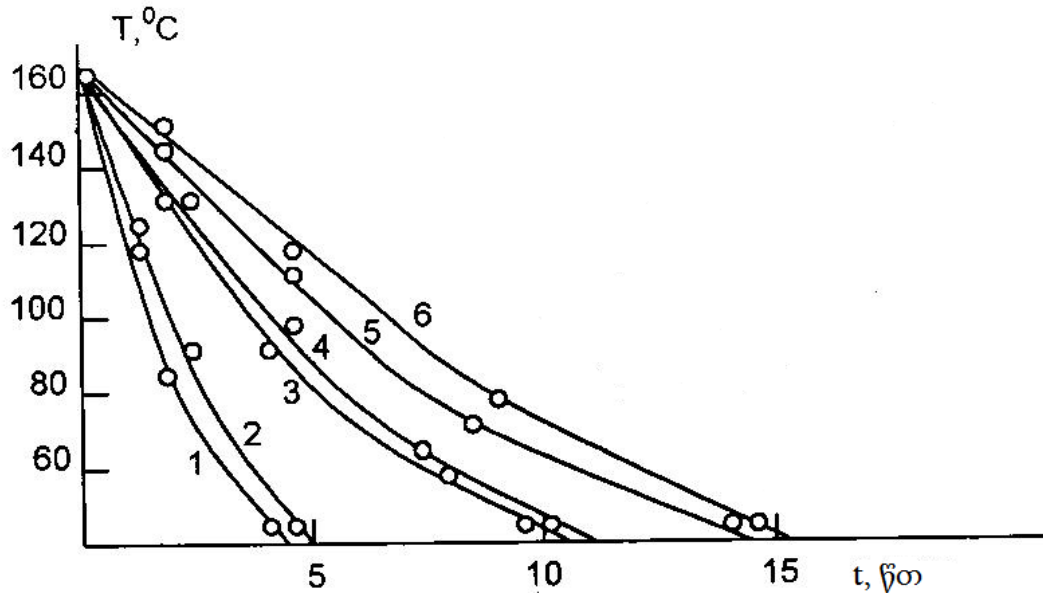
ნამზადების გაცივების რეჟიმი მათი ღუმელიდან გამოღების შემდეგ.

ექსპერიმენტის პირობებში ჩაიწერებოდა 3.8მმ-მდე სისქის ნამზადების ზედაპირული და შუა ფენების ტემპერატურის ცვლილება. ტემპერატურის რეგისტრაცია ხდებოდა ნამზადის აღნიშნულ ფენებში მოთავსებული თერმოწყვილისა და პოტენციომეტრის საშუალებით. ჩვენებების შედარების შესაძლებლობისათვის და არასწორი ჩვენებების დროული აღმოჩენისათვის ერთდროულად გამოყენებული იყო ტემპერატურის გასაზომი მოწყობილობის ორი კომპლექტი. ნამზადების გაცხელება ხდებოდა ელექტროღუმელში. ნამზადებს ვაცხელებდით 165-175°C-მდე. ექსპერიმენტების შედეგები წარმოდგენილია ნახ.1-3.

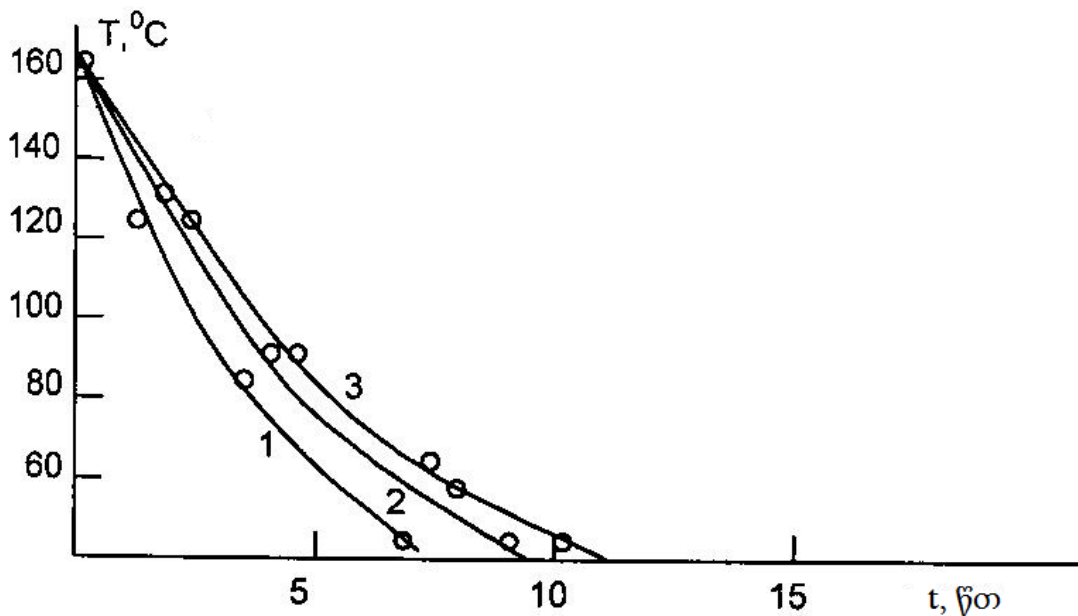
კვლევებმა გვიჩვენა, რომ ნამზადები ვერტიკალურ მდგომარეობაში უფრო სწრაფად ცივდება, ვიდრე პორიზონტალურ მდგომარეობაში, რადგანაც ამ დროს ჰაერის ნაკადი უფრო ინტენსიურად გადაადგილდება ნამზადის ზედაპირზე.

დაბალ სადგარებზე ნამზადები უფრო ნელა ცივდება, ვიდრე მაღალ სადგარებზე, რაც სავარაუდოდ დაკავშირებულია ნამზადის ქვევით ჰაერის “ბალიშის” წარმოქმნასთან. ნამზადის გაცივების ინტენსივობის დამოკიდებულება მის მდებარეობაზე

ნახვენებია ნახ.2-ზე. ამ გრაფიკის გამოყენებით შესაძლებელია კორექტივების შეტანა ნახ.1, 2 გრაფიკებიდან მიღებულ მონაცემებში, და ნამზადის ტემპერატურის შემცირების განსაზღვრა [1, 2].

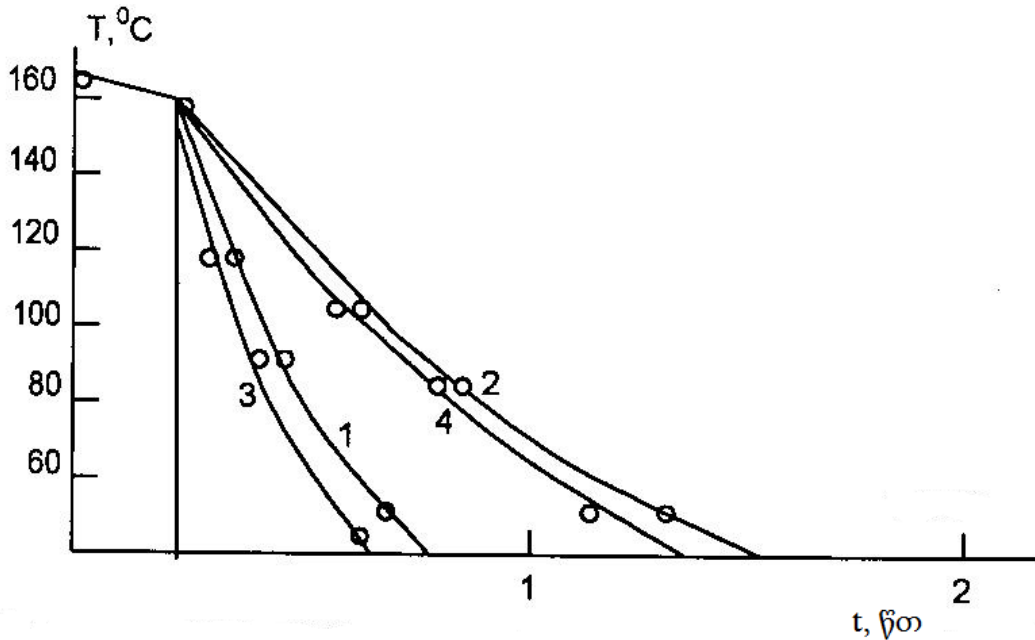


ნახ 1. ნამზადის ზედაპირული (1, 3, 5) და საშუალო (2, 4, 6) ფენების ტემპერატურის ცვლილება დროში ჰაერზე გაცივების პირობებში



ნახ 2. 3.8 მმ სისქის ნამზადის ზედაპირული ფენის ტემპერატურის ცვლილების დამოკიდებულება მის მდებარეობაზე ჰაერზე გაცივების პირობებში:

- 1 - ვერტიკალური
- 2 - ჰორიზონტალური მაღალ სადგარზე
- 3 - ჰორიზონტალური დაბალ სადგარზე



ნახ.3. 3.8 მმ სისქის ნამზადის საშუალო ფენის ტემპერატურის ცვლილება მისი გაცივების დროს:
 1, 3 - მეტალური შტამპი 1, 2 - შტამპში
 2, 4 - ეპოქსიდური შტამპი 3, 4 - შტამპში საჰაერო გაცივებით

ნამზადის ტემპერატურის შემცირების ინტენსივობის განსაზღვრისათვის მისი შტამპთან კონტაქტის დროს ჩატარებული იყო შემდეგი ექსპერიმენტი. 3.8მმ სისქის ნამზადს ვტვიფრავდით მეტალურ და ეპოქსიდურ შტამპებში და ვტოვებდით პრესის წნევის ქვეშ. ნამზადში მოთავსებული იყო თერმოწყვილები.

ნამზადის საშუალო ფენის ტემპერატურის ცვლილება შტამპებში მისი გაგრილებისას გაცივების გარეშე და ჰაერით გაცივების პირობებში ნაჩვენებია ნახ.3-ზე (მრუდი 1 და 2). ვერტიკალური ხაზი შეესაბამება მომენტს, როცა ნამზადი ჩაწნეხილია პუანსონსა და მატრიცას შორის.

შტამპის გაცხელებასთან ერთად ნამზადების გაცივების ინტენსივობა მნიშვნელოვნად მცირდება. შტამპის სამუშაო ზედაპირის წინასწარ 50°C – მდე გახურების დროს გაცივების ინტენსივობა მცირდება დაახლოებით 9-10-ჯერ. ამ შემთხვევაში ნამზადი

შტამპში უფრო ნელა ცივდება, ვიდრე ჰაერზე.

ნამზადის ზედაპირული ფენის ტემპერატურის შემცირება უფრო მნიშვნელოვანი იქნება ამ ფენის შტამპთან კონტაქტის საწყის მომენტში, ხოლო შემდეგ შტამპის საკონტაქტო ზედაპირის გათბობასთან ერთად ნამზადის გაცივება ნელდება, ხოლო საშუალო და ზედაპირული ფენების ტემპერატურებს შორის სხვაობა შესაბამისობაში მოდის ნამზადის გაცივების ინტენსივობასთან, აქედან გამომდინარე თუ ნამზადი გაცივების ინტენსივობა ჰაერზე და შტამპებში ერთნაირია, მაშინ ნამზადის შესაბამისი ფენების ტემპერატურებს შორის სხვაობაც ერთნაირი იქნება.

კვლევიტ მიღებული შედეგები გამოყენებული იყო ფურცლოვანი მინაარმირებული თერმოპლასტების ტვიფრის ტექნოლოგიური პროცესის შემუშავების დროს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. Stenfield A. Engineering PPC new choice for high performance. Mod. PLAST. INT. 2003,13, N2, p.21-23.
2. Eurif. Plast.News. – 2003, v.10, N1. P31-35.

UDC 678.742.2.028.6.**INVESTIGATION OF CHILLING INTENSITY OF SHEETWARES FROM GLASS-REINFORCED POLYPROPYLENE****N. KHELADZE, D. KIRIA, TS. GEGUCHADZE**

Summary

In the work is investigated different chilling regime of sheet ware from glass reinforced polypropylene. Is established that wares catch a chill quicker in the vertical position then in the horizontal one. On the low stands chilling intensity is lower the in the high stands, that is connected with creation of the ear bag under wares.

By the time of heating of the stamp surface on 50⁰C, the chilling intensity of wares decreases for 9-10 times.

УДК 678.742.2.028.6.**ИЗУЧЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ ЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ СТЕКЛОАРМИРОВАННОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА****Н. ХЕЛАДЗЕ, Д. КИРИЯ, Ц. ГЕГУЧАДЗЕ**

Резюме

В работе исследованы режимы охлаждения листовых заготовок из стеклоармированного полипропилена. Установлено, что заготовка остывает в вертикальном положении быстрее, чем в горизонтальном. На низких подставках интенсивность охлаждения ниже, чем на высоких, что связано с образованием под заготовкой воздушного «мешка». При предварительном разогреве рабочих поверхностей штампов до 50⁰C интенсивность остывания заготовок уменьшается примерно в 9-10 раз.

შპს 678.742

თერმოპლასტიკის ბადასამუშავებელი ჩამოსასხმელი მანქანები
(მიმოხილვა)

იური ბობიაშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
საინჟინრო-ტექნიკური ფაკულტეტის მაგისტრანტი
(ხელმძღვანელები: ქიმ. აკად. დოქ. ნინო ხელაძე, დოქო ძირია)

წნევის ქვეშ ჩამოსხმა წარმოადგენს თერმოპლასტიკების ნაკეთობებად გამუშავების ერთ-ერთ ძირითად მეთოდს. სტატიაში განხილულია წნევის ქვეშ ჩამოსასხმელი მანქანები სხვადასხვა პარამეტრებისა და ნიშან-თვისებების მიხედვით.

წნევის ქვეშ ჩამოსხმა წარმოადგენს თერმოპლასტიკების ნაკეთობებად გამუშავების ერთ-ერთ ძირითად მეთოდს. მეთოდი საშუალებას იძლევა დიდი სიზუსტით დამზადდეს სხვადასხვა სირთულის მაღალხარისხიანი ნაკეთობები.

თერმოპლასტიკების წნევის ქვეშ ჩამოსხმის მეთოდით გადამუშავებისას დარბილებამდე გახურებულ და შემდგომ გამახურებელ ცილინდრში ბლანტდენად მდგომარეობაში გადასულ მასალას ინჟექცირებენ (შეაშხაპუნებენ) ჩამოსასხმელ ფორმაში, სადაც მასალა იღებს საჭირო ფორმას (ფორმირდება) და მყარდება. ჩამოსასხმელი ფორმის არხებში ცირკულირებს მოცემული ტემპერატურის გასაცივებელი წყალი.

მეთოდი ხასიათდება მაღალი მწარმოებლურობით, რადგან მასალის გაცხელება ფორმის გარეთ ხდება. სხმული ნაკეთობები მიიღება ზომების მაღალი სიზუსტით და საჭიროებს მინიმალურ მექანიკურ დამუშავებას. წნევის ქვეშ ჩამოსხმის მეთოდით შეიძლება დამზადდეს რთული კონფიგურაციის დეტალები, დეტალები არმატურით, ასევე გადამუშავდეს მინის ბოჭკოთი და სხვა შემავსებლებით შევსებული

მასალები. მეთოდის ღირსებას ასევე წარმოადგენს პროცესის სრული ავტომატიზაციის შესაძლებლობა. მაგრამ წნევის ქვეშ ჩამოსხმის მეთოდი დაკავშირებულია დიდ დანახარჯებთან მოწყობილობებსა და აღჭურვილობაზე, არამიზანშეწონილია მცირე პარტიებით ნაკეთობების დასამზადებლად და იმ დეტალების დასამზადებლად, რომლებიც შეიძლება სხვა მეთოდით დამზადდეს.

წნევის ქვეშ ჩამოსხმის მეთოდის ფართო გავრცელება განაპირობა აგრეთვე საუკეთესო ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ახალი თერმოპლასტიკების წარმოების განვითარებამ, როგორცაა მაგალითად, ფორმალდეჰიდი და მისი თანაპოლიმერები, პოლიკარბონატი, პოლისულფონები და სხვა. დღეისათვის არსებობს წნევის ქვეშ ჩამოსხმის მეთოდით გადამუშავებადი თერმოპლასტიკების 35-ზე მეტი ტიპი. ამა თუ იმ ტიპის თერმოპლასტიკის ბაზაზე გამოდის მასალების მრავალრიცხოვანი მარკები, რომლებიც განსხვავდებიან ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით, დენადობით და განკუთვნილია სხვადასხვა მიზნებისათვის.

წნევის ქვეშ ჩამოსხმის მეთოდით მიღებული ნაკეთობები მრავალფეროვა-

ნია როგორც მასის მიხედვით, ისე კონფიგურაციით და ზომებით. სხმული ნაკეთობები ფართოდ გამოიყენება საავტომობილო მრეწველობაში, ხელსაწყოთმშენებლობაში, მშენებლობაში, გემთმშენებლობაში, თვითმფრინავმშენებლობაში, მედიცინაში და ყოფაცხოვრებაში.

წნევის ქვეშ ჩამოსასხმელი მანქანები კლსიფიცირდება სხვადასხვა პარამეტრებისა და ნიშან-თვისებების მიხედვით.

ძირითად საკლასიფიკაციო პარამეტრს წარმოადგენს ჩამოსასხმელი მანქანის სიმძლავრე, ან შეშხაპუნების მოცულობა, რომელიც გამოისახება ერთ ჩამოსხმაზე დახარჯული მასალის კუბური სანტიმეტრების რაოდენობით.

გარდა ამისა, ჩამოსასხმელ მანქანებს ჰყოფენ პლასტიკაციისა და შეშხაპუნების მექანიზმის მოქმედების პრინციპის მიხედვით (დგუშიანი, ჭიახრახნიან-დგუშიანი, ჭიახრახნიანი), ამძრავის სახეობის მიხედვით (მექანიკური, ჰიდრაულიკური, ჰიდრომექანიკური), პრეს-კვანძების რაოდენობის მიხედვით (ერთ- და მრავალპოზიციანი), გადასამუშავებელი მასალის ტიპის მიხედვით და ა.შ.

პლასტიკაცია-შეშხაპუნების და ფორმის დახურვის მექანიზმების ღერძების ურთიერთგანლაგების მიხედვით ჩამოსასხმელი მანქანები იყოფა ჰორიზონტალურ, ვერტიკალურ და კუთხურად.

ყველაზე გავრცელებულია ჰორიზონტალური ტიპის მანქანები, რომლებშიც პლასტიკაცია-შეშხაპუნების და ფორმის დახურვის მექანიზმების ღერძები განლაგებულია ჰორიზონტალურად.

ვერტიკალური ტიპის ჩამოსასხმელი მანქანების წარმოება და გამოყენება გამოწვეულია არმატურიანი ნაკეთობების მიღების აუცილებლობით. საქმე იმაშია, რომ ამ მანქანებისათვის დამახასიათებელი ფორმის გასახსნელის

ჰორიზონტალური სიბრტყე მოსახერხებელია მაარმირებელი ელემენტების დასაყენებლად.

კუთხური ჩამოსასხმელი მანქანები გამოდის მართი კუთხით ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გაერთიანებით. ეს მანქანები ხელსაყრელია მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობების ჩამოსასხმელად იმ შემთხვევაში, თუ საჭიროა ნაღობის შეშხაპუნება ფორმის არა ცენტრალურ, არამედ პერიფერიულ ნაწილში.

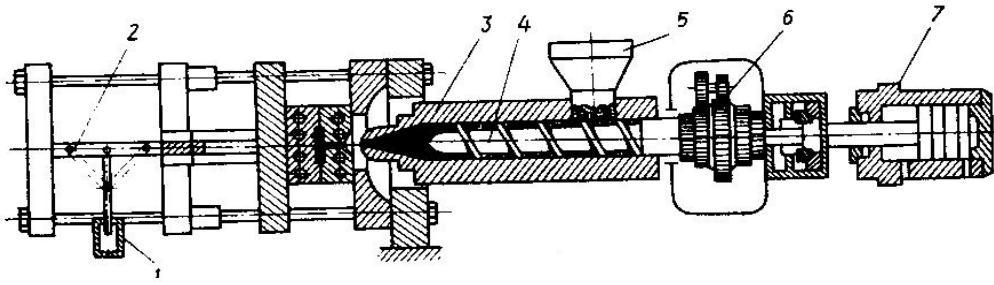
ცალკეული შემთხვევებისათვის უშვებენ სპეციალური სახეობის ჩამოსასხმელ მანქანებს. მათ მიეკუთვნება მანქანები ორ- და მრავალფერიანი ჩამოსხმისათვის, ქაფმასაღებისაგან ნაკეთობების ჩამოსასხმელად. ჩამოსასხმელი მანქანების განსაკუთრებულ ჯგუფს შეადგენენ მრავალპოზიციანი (როტორული და რევოლვერიანი) მანქანები.

პრაქტიკულად ყველაზე საინტერესოა ერთცილინდრიანი კონსტრუქციის ჭიახრახნიანი ჩამოსასხმელი მანქანები ჭიახრახნის ღერძული გადაადგილებით.

ჭიახრახნული პლასტიკაციის მქონე თერმოპლასტიკომატის სქემა წარმოდგენილია ნახ. 1-ზე. მანქანის პლასტიკაცია-შეშხაპუნების კვანძი შედგება გამახურებლიანიმასალის ცილინდრისაგან 3 და ჭიახრახნისაგან 4. ჭიახრახნს შეუძლია შეასრულოს ბრუნვითი და წინსვლითი მოძრაობა. ჭიახრახნს ბრუნვა გადაეცემა ელექტროძრავიდან ან ჰიდროძრავიდან რედუქტორის 6 გავლით. წინსვლითი მოძრაობა ჭიახრახნს გადაეცემა შეშხაპუნების კვანძის ჰიდროამძრავის ცილინდრიდან 7.

ჰიდრომექანიკურ ამძრავთან მიჯრის კვანძი შედგება მცირეგაბარიტიანი ჰიდრაულიკური დგუშიანი ცილინდრისაგან 1 და გადამცემი ბერკეტული მოწყობილობისაგან 2. დგუშის ზევით მოძრაობისას სწორდება შეუალედური ფილა მასთან შეერთებულ მოძრავ ფილასთან ერთად, რომელზეც დამაგრე-

ბულია მოძრავი ნახევარფორმა, სწრაფად გადაადგილდება მარჯვნივ.



ნახ. 1. ჭიახრახნული პლასტიკაციის მქონე თერმოპლასტავტომატის სქემა:
1-მიჯრის კვანძის ჰიდრავლიკური ცილინდრი, 2-ბერკეტული მოწყობილობა,
3-მასალის ცილინდრი, 4-ჭიახრახნი, 5-მუნკერი, 6-რედუქტორი, 7-შემხაპუნე-
ბის კვანძის ჰიდრავლიკური ცილინდრი

მასალის ცილინდრი შესრულებულია მსხვილკედლიანი მილის სახით. ცილინდრის წინა ნაწილში ამოჭრილ ბუდეში მაგრდება საქშენი, რომლის დანიშნულებაცაა მასალის ცილინდრის ღრუს შეერთება სასხამ არხთან და ჩამოსასხმელი ფორმის მაფორმირებელ ღრუსთან. მასალის ცილინდრი ხურდება ელექტროგამაცხელებლით, ნაღობის ტემპერატურას აკონტროლებს თერმორეგულატორიანი თერმოწყვილის გადამცემები.

ჭიახრახნის კონსტრუქცია და ზომები დამოკიდებულია პლასტიკაციის ტექნოლოგიურ რეჟიმზე და პოლიმერის ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებზე. ამასთან დაკავშირებით შეიძლება გამოვეყნოთ ჭიახრახნების სამი ჯგუფი შემდეგი თერმოპლასტიკური მასალების გადამუშავებისათვის: ამორფული და კრისტალური მასალებისათვის (პოლისტიროლი, პოლიეთილენი და სხვა); მკვეთრად გამოხატული კრისტალური სტრუქტურის მასალებისათვის (პოლიამიდები და სხვა); დესტრუქციისაკენ მიდრეკილი მასალებისათვის (მაგალითად, არაპლასტიფიცირებული პოლივინილქლორიდი და სხვა). პირველი და მეორე ჯგუფის ჭიახრახნებს აქვთ ჩატვირთვის, პლასტიკაციის (შეკუმშვის) და დოზირების ზონები, მესამე ჯგუ-

ფის ჭიახრახნებს – ჩატვირთვის და პლასტიკაციის ზონები. ჭიახრახნების თითოეულ ჯგუფს აქვს შემდეგი ზომები:

პირველი ჯგუფი $L/D = 11 \div 15$; $l_1 = 0,4 L$; $l_2 = 0,35 L$; $l_3 = 0,25 L$; შეკუმშვის ხარისხი $2,5 \div 3$ (L და D – ჭიახრახნის სიგრძე და დიამეტრი; l_1, l_2, l_3 – ჩატვირთვის, პლასტიკაციის და დოზირების ზონებია შესაბამისად).

მეორე ჯგუფი $L/D = 13 \div 18$; $l_1 = 0,55 L$; $l_2 = 0,15 L$; $l_3 = 0,3 L$; შეკუმშვის ხარისხი $1,5 \div 2$.

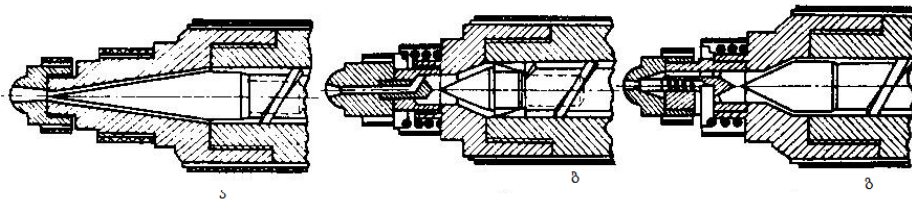
მესამე ჯგუფი $L/D = 15 \div 18$; $l_1 = 0,4 L$; $l_2 = 0,6 L$; შეკუმშვის ხარისხი $1,5 \div 2$.

გადასამუშავებელი მასალის თვისებების მიხედვით ინჟექციურ ცილინდრებზე აყენებენ სხვადასხვა კონსტრუქციის საქშენებს (ნახ. 2). ღია საქშენი (ნახ. 2, ა) გამოიყენება ბლანტი, დესტრუქციისადმი მიდრეკილი მასალების, მაგალითად, პოლივინილქლორიდის იექციისათვის. ხშირად იყენებენ ისეთ საქშენებს, რომლებიც იხსნებიან მათი ფორმის სასხმელ მილისთან მიჭერისას (ნახ. 2, ბ).

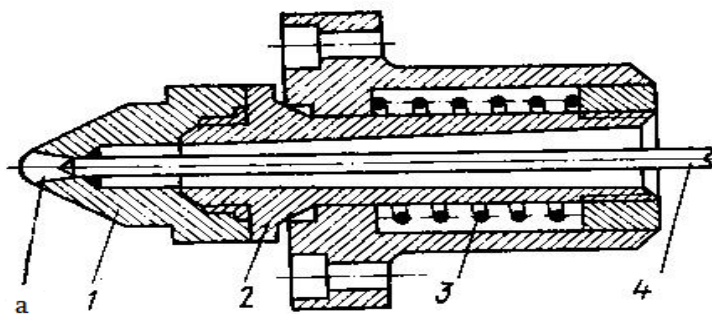
თხელკედლიანი ნაკეთობების წინანსწარ შეკუმშული ნაღობით ჩამოსხმისას საინტერესოა საქშენი, რომელიც იხსნება პლასტიფიცირებული მა-

სალის წნევით (ნახ. 2, გ). ამ საქშენში ზამბარა დარეგულირებულია განსაზღვრულ ინჟექციურ წნევაზე. ზოგჯერ იყენებენ ჩასაკეტ საქშენებს ჰიდრაულიკური ამძრავით. ინჟექციური ცილინდრის თავში მოთავსებული პლასტიფიცირებულიმასალის წნევის გამზომი ხელსაწყოს გადამცემი გადასცემს

ბრძანებას ელექტრომართვად ჰიდრაულიკურ სარქველს. სარქველი ანაწილებს ზეთს ჰიდრაულიკური ცილინდრის დრუში, რომლის ზემოქმედებით გადაადგილდება საქშენის ჩამკეტი ონკანი. გადამცემი ირთვება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მასალის წნევა აღწევს საჭირო სიდიდეს.



ნახ. 2. ინჟექციური საქშენები:
 ა-ღია, ბ-იხსნება ფორმის სასხმელ მილისთან მიჭერისას, გ-იხსნება მასალის დაწოლით



ნახ. 3. თვითჩამკეტი ინჟექციური საქშენი:
 1-საქშენის თავი, 2-მილისი, 3-ზამბარა, 4-ნემსისებური სარქველი, a არხი

თვითჩამკეტი საქშენი (ნახ. 3) მუშაობს შემდეგნაირად. ინჟექციური დეგუშის ან ჭიახრახნის მოძრაობისას წინა მდგომარეობაში გამლღვალი მასალა წნევის ქვეშ გადაადგილებს საქშენის თავს 1 მილისთა 2 ერთად მარცხნივ ფორმის სასხმელ მილისთან შეხებამდე. ამ დროს ადგილზე დარჩენილი ნემსისებური სარქველი 4 აღებს ა არხს, ხოლო ზამბარა იკუმშება. როდესაც ჩამოსასხმელი მანქანის დგუში ან ჭიახრახნი გადაადგილდება უკანა მიმართულებით, მილისი 2 თავთან ერ-

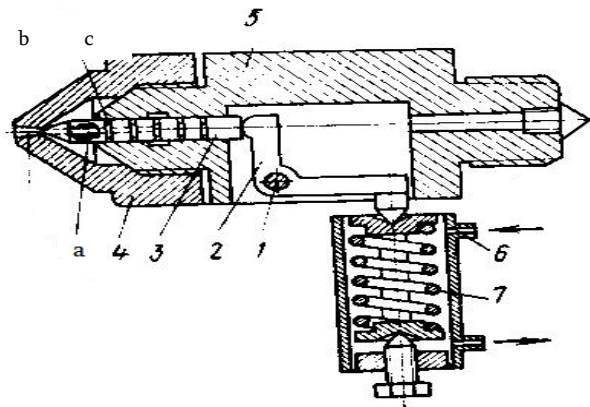
თად ბრუნდება საწყის მდგომარეობაში ზამბარის 3 წნევის მოქმედებით, ხოლო სარქველი 4 კეტავს ა არხს.

გახურების არასასურველი მოქმედებისაგან დასაცავად ზამბარა შეიძლება განვითავსოთ საქშენის კორპუსის გარეთ (ნახ. 5.4). ამ დროს ზამბარას აცივებენ შტუცერში 6 შემომავალი გამდინარე წყლით. საქშენის კორპუსი 5 ჩამაგრებულია ჩამოსასხმელი მანქანის ცილინდრში. გამლღვალი მასალა არხის გავლით მიეწოდება საქშენის 4 თავში. ნემსისებური სარქვე-

ლის 3 კონუსზე მასალის წნევის მოქმედებით იგი გადაადგილდება მარჯვნივ და ადებს ბ არხს. ნემსის გადაადგილებით ბერკეტი 2 მობრუნდება ღერძის 1 ირგვლივ და კუმშავს ზამბარას 7. პლასტიფიცირებული მასალა წნევით შემსაპუნდება ბ არხით ფორმაში. ფორმის შევსების შემდეგ წნევა საქშენში მცირდება, და ზამბარის წნევით ბერკეტი გადაადგილებს სარქველს

საწყის მდგომარეობაში და ხურავს ბ არხს.

ცილინდრულ ნაწილში სარქველი მკვრივდება ბ არხიდან ა სარქველის ცენტრალური ხვრელის გავლით გამლღვალა მასალის წნევით შედწევის გამო. მასალა ხვდება ცილინდრული ც სარქველის ცილინდრული ამონაჩარხიდან და ამჭიდროვებს მრგვალ ღრეჩოს სარქველსა და საქშენის კორპუსის ცენტრალურ არხს შორის.



ნახ. 4. თვითჩამკეტი ინჟექციური საქშენი გამოტანილი ჩამკეტი მოწყობილობით: 1-ღერძი, 2-ბერკეტი, 3-ნემსისებური სარქველი, 4-საქშენის თავი, 5-საქშენის ცილინდრი, 6-შტუცერი, 7-ზამბარა, a-სარქველში ცენტრალური ხვრელი, b-არხი, c-ცილინდრული ამონაჩარხი

ჩამკეტი მექანიზმის დანიშნულებაა ჩამოსასხმელი ფორმის დაკეტვა და გაღება, ასევე ფორმის ჩაკეტილ მდგომარეობაში გასაჩერებლად შემსაპუნებისა და ნაკეთობის ფორმირების დროს. მაღალხარისხიანი ნაკეთობების მისაღებად აუცილებელია ფორმის საიმედო ჩაკეტვა, რადგან არასრულად ჩაკეტვისას მასალა შემსაპუნების დროს შეიძლება მოხვდეს ჩაკეტვის სიბრტყეში. შემუშავებულია და პრაქტიკაში დანერგილია ჩაკეტვის მექანიზმების დიდი რაოდენობა. ყველაზე მეტად გავრცელებულია ჰიდრაულიკური და ჰიდრომექანიკური კონსტრუქციები.

ამძრავისათვის იყენებენ ელექტრულ და ჰიდრაულიკურ ძრავებს. პირველ

შემთხვევაში ჭიახრახნის ბრუნვის სიხშირის შესაცვლელად იყენებენ ცვლადი დენის ელექტროძრავებს რეგულირებადი ბრუნვის სიხშირით, რედუქტორის შესაცვლელ ლილვებს და გადაცემის კოლოფებს. მეორე შემთხვევაში უზრუნველყოფილია ჭიახრახნის ბრუნვის სიხშირის ნელი ცვლილება ფართო დიაპაზონში მუდმივი ბრუნვის მომენტის შენარჩუნების პირობებში. ამ დროს აუცილებელი არ არის რედუქტორის, ჭიახრახნისა და საკისარების გადატვირთვისაგან დამცავი მოწყობილობების გამოყენება. ორივე ვარიანტისათვის ჭიახრახნის ღერძული გადაადგილება ხდება ჰიდრაულიკური ცილინდრით

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. www.ence-gmbh.ru/rus/injection_molding_machines.php
2. <https://www.engelglobal.com/ru/ru/resheniya/litevye-mashiny.html>
3. <https://russia.sumitomo-shi-demag.eu/.../se-ehlektricheskie-litevye-mashiny-s-tekhno...>
4. www.sapphire.ru/vcd-398/catalog.html
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

УДК 678.742

ЛИТЬЕВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕРМОПЛАСТОВ

(обзорная статья)

Ю. ГОГИАЦВИЛИ

Государственный Университет Акакия Церетели

Магистрант Инженерно-технического факультета

Резюме

Литье под давлением является одним из основных методов переработки термопластов в изделия. В статье рассмотрены литьевые машины для термопластов, классифицированные по разным параметрам и признакам.

UDC 678.742

THERMOPLASTIC PROCESSING TAPPING MACHINES

(Review)

I. GOGIASHVILI

Akaki Tsereteli State University

Student of a magistracy of Technical faculty

Summary

Pouring under the pressure is one of the main methods of processing the thermoplastic products. The article discusses pouring machines under the pressure according to different parameters and features.

შპს 634.322:581.4

მანდარინის ნაგალა ფორმების აღრემსხმოიარე ტრიფოლიატასა და ციტრუს
იჩანგენზისთან შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდული ჰიბრიდული თესლების
აღმოცენების დინამიკა

ნინო ყიფიანი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია მასალები, რომლებიც ასახავს მანდარინის ნაგალა ფორმების აღრემსხმოიარე ტრიფოლიატასა და ციტრუს იჩანგენზისთან შეჯვარების მიღებული ჰიბრიდული თესლების აღმოცენების შედეგებს. აღმოცენების პროცენტი კომბინაციების მიხედვით განსხვავებულადაა წარმოდგენილი, მაგ. ტრიფოლიატა აღრემსხმოიარესა და მანდარინის ნაგალა ფორმების შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდული თესლები შეადგენს 72%-ს, რაც შეეხება მანდარინის ნაგალა ფორმების X ციტრუს იჩანგენზისის კომბინაციაში თესლების აღმოცენების პროცენტი 58%. ასევე მივიღეთ საკმაო რაოდენობით ალბინოსური თესლები (12) რომელთა რაოდენობა სხვადასხვა დონით გამოიხატა კომბინაციების მიხედვით.

ციტრუსოვან მცენარეთა სელექციის ძირითად პრობლემას წარმოადგენს ადგილობრივი პირობებისადმი უკეთ ადაპტირებული და მაღალი ყინვაგამლე სელექციური ფორმებისა და შემდგომ ჯიშების გამოყვანა. სწორედ ამ ამოცანების გადაწყვეტაში სელექციურ მეთოდებს შორის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება შორეული ჰიბრიდიზაციის მეთოდის გამოყენებას. შორეული ჰიბრიდიზაცია ციტრუსოვანთა სელექციაში ფორმათა დიდი მრავალფეროვნების მიღების ერთ-ერთი ქმედითი მეთოდია და მისი გამოყენებისას მშობელთა წყვილების შეგნებული შერჩევა დიდ შესაძლებლობას ქმნის წინასწარ მიზანდასახული გეგმების განსახორციელებლად.

შორეული ჰიბრიდიზაციის საწარმოებლად შეჯვარების კომბინაციაში ჩავრთეთ დედა კომპონენტად: მანდარინი კოვანო-ვასეს

ნაგალა ფორმები, ხოლო რაც შეეხება მამა კომპონენტებს, შეჯვარების კომბინაციებში გამოყენებული იქნა აღრემსხმოიარე პონცირუს ტრიფოლიატა და ციტრუს იჩანგენზისი. ექსპერიმენტი განხორციელდა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ციტრუსოვან მცენარეთა სელექციისა და გენეტიკის სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიაში. ჩვენი კვლევის შემთხვევაში შორეული ჰიბრიდიზაციის შედეგად მიღებული ნაყოფებიდან გამონთავისუფლებული ჰიბრიდული თესლები დათესილი იქნა სათეს ყუთებში. სათესურის პირობებში ჰიბრიდული თესლების დიდი ნაწილი აღმოცენდა. ჰიბრიდულმა თესლებმა აღმოცენება დაიწყეს 30-35 დღის შემდეგ. აღმონაცენების ზრდა-განვითარებაზე ტარდებოდა რეგულარულად ფენოლოგიური დაკვირვებები და ბიომეტრიული

გაზომვები. დაკვირვებების შედეგები მოტანილი გვაქვს ცხრილი №1- ში.

აქვე უნდა აღინიშნოს რომ ციტრუსოვნებში თესლის მიღების შესაძლებლობა, განსაკუთრებით შორეული ჰიბრიდიზაციის დროს, შედარებით შეზღუდულია, რაც განპირობებულია იმით რომ:

1. ურთიერთშესაჯვარებელი კომპონენტები ბოტანიკურად დაშორებულია და არ წარმოადგენენ ერთი სახეობის ინდივიდებს;

2. მანდარინის, ფორთოხლის და ნარინჯოვანთა ზოგიერთი კულტურული ჯიში თითქმის უთესლოა, მათ ნაყოფში თესლი

იშვიათად წარმოიქმნება ისიც აპომიქსისის გზით.

როგორც ცნობილია, მცენარის ინდივიდუალური განვითარების ანუ ონთოგენეზის ფაზებიდან მეტად მნიშვნელოვანია თესლის გაღვივება და აღმოცენება. აღმონაცენის გამონეზამდე ღვი იკვებება თესლის საკვები ნივთიერებებით, ხოლო შემდეგ ფოთოლში ასმილაციური მოვლენების განვითარებასთან ერთად, მცენარე იწყებს ორგანული ნივთიერებათა სინთეზს და მის ხარჯზე იზრდება. წლის მანძილზე კი მცენარე ზრდისა და განვითარების რამდენიმე ფაზას გაივლის.

ცხრილი 1

მანდარინის ნაგალა ფორმების ადრემსხმოიარე ტრიფოლიატასა და ციტრუს იჩანგენზისთან შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდული თესლების აღმოცენების შედეგები

№	შეჯვარებულ მცენარეთა კომბინაციები	დათესილი თესლების რაოდენობა	აღმოცენებული თესლების რაოდენობა	აღმოცენების %	პოლიემბრიონული თესლების რაოდენობა	პოლიემბრიონის %	აღბინოსები	აღბინოსების %
1	მანდარინის ნაგალა ფორმები X ადრემსხმოიარე ტრიფოლიატა	100	72	72	43	59	7	9,7
2	მანდარინის ნაგალა ფორმები X ადრემსხმოიარე ტრიფოლიატა	118	69	58	36	52	5	7,2

ცხრილში მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ პროცენტი კომბინაციების მიხედვით

განსხვავებულადაა წარმოდგენილი, მაგ. ტრიფოლიატა ადრემსხმოიარესა და მანდარინის ნაგალა ფორმების

შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდული აღმონაცენი შეადგენს 72%-ს, ხოლო მანდარინის ნაგალა ფორმების შეჯვარებისას ციტრუს იჩანგენზისთან კომბინაციაში, თესვების აღმოცენების პროცენტია 58%. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ მამა და მამტვერიანებლების-ადრემსხმოიარე ტრიფოლიატისა და ციტრუს იჩანგენზისის-გამოყენებით მიღებულ ჰიბრიდულ თესვებში აღინიშნებოდა პოლიემბრიონიის მოვლენა ანუ მრავალჩანასახიანობა.

ექსპერიმენტის შედეგად მივიღეთ ასევე საკმაოდ დიდი რაოდენობა ალბინოსური თესვნიერგები (12 აღმონაცენი) რომელთა რაოდენობა სხვადასხვა დონით გამოიხატა კომბინაციების მიხედვით, ისინი ქლოროფილს სრულებით არ შეიცავდნენ და ამიტომ მათი არსებობა შესაძლებელი გახდა ვიდრე ლეზნებში

დაგროვილი სამარაგო ნივთიერებები არ გამოიღია, ამის შემდეგ ისინი, როგორც წესი დაიღუპნენ. ვინაიდან, ციტრუსებისათვის დამახასიათებელია შორეული ჰიბრიდების, როგორც პირველ ისე მეორე თაობებში დათიშვა, რის შედეგადაც წარმოიქმნებიან ერთის მხრივ მშობელთა ნიშნების მქონე ფორმები და მეორეს მხრივ ხარისხობრივად განსხვავებული ჰიბრიდული ბუნების მცენარეები მშობელთა კომპონენტებს შორის სხვადასხვა გარდამავალი საფეხურებით. ამიტომ, ჩვენის აზრით, მნიშვნელოვანია აღნიშნული ექსპერიმენტის შედეგები, რადგან ამ დროს წარმოქმნილი ფორმათა მრავალფეროვნების სპექტრი ისე განსხვავებულია, რომ ისინი შეიძლება წარმატებით გამოვიყენოთ, როგორც საწყისი მასალა შემდგომი სელექციური მუშაობისათვის.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. თუთბერიძე ბ.დ.,Poncirus trifoliata-ს ახალი „ადრემსხმოიარე“ ფორმა, „სუბტროპიკული კულტურები“, 1972 №4, გვ. 68-70.
2. ბუკია ზ.მ., მაისურაძე ნ.ი., გოლიაძე შ.კ., „ვასეს ტიპის მანდარინის პართენოკარპიის საკითხისთვის“, „სუბტროპიკული კულტურები“, 1986წ №6. გვ. 38.
3. ჯაბნიძე რ. „ჩაი და ციტრუსები“. თბილისი. 2004 გვ. 390-397
4. ნ. ყიფიანი „ფორმათაწარმომშობი პროცესების ხელოვნურად მართვის შემთხვევები მანდარინის ნაგალა ფორმებსა და ფორთოხალ ვაშინგტონ-ნაველში“. ქუთაისი. დამხმარე სახელმძღვანელო. 2015წ გვ. 83-86

UDC 634.322:581.4

DYNAMICS OF HYBRID SEEDS RECEIVED BY INTERBREEDING OF EARLY FRUITING TRIFOLIATE OF MANDARIN DWARF FORMS AND CITRUS ICHANGESIS**N. KIPIANI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

in the article there is discussed materials which displays results of hybrid seeds received by interbreeding of early fruiting trifoliolate of mandarin dwarf forms and citrus ichangesis. According to combinations the percentage of germination is various: for example, hybrid seedlings received by interbreeding of early fruiting trifoliolate of mandarin dwarf forms and citrus ichangesis is 72%, as for percentage of seed germination in combination of mandarin dwarf forms X citrus ichangesis is 58%. Besides, we received sufficiently low albino seedlings (12) which quantity is variously displayed in accordance with combinations.

УДК 634.322:581.4

ДИНАМИКА ГИБРИДНЫХ СЕМЯН, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СКРЕЩИВАНИЙ РАННЕГО ПЛОДОНОШЕНИЯ ТРОЙЧАТОГО МАНДАРИНА КАРЛИКОВЫХ ФОРМ И ЦИТРУСОВОГО ICHANGESIS**Н. КИПИАНИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

в статье рассматриваются материалы, которые отображают результаты гибридных семян, полученных путем скрещивания раннего плодоношение тройчатого мандарина карликовых форм и цитрусовые ichangesis. В соответствии с комбинациями процент всхожести различна: например, гибридная сеянцев, полученная путем скрещивания раннего плодоношением тройчатого мандарином карликовых форм и цитрусовыми ichangesis составляет 72%, а на процент всхожести семян в комбинации мандарина карликовых форм И цитрусовые ichangesis 58 %. Кроме того, мы получили достаточно низкие альбинос сеянцев (12), количество которых по-разному отображаются в соответствии с комбинациями.

შპს 677.022.49

ზემტკიცე და ზემადამოღობური ბოჭკოვანი მასალების
მასალები

თამარ მოსეშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები თანამედროვე მასალების მნიშვნელოვან კლასს მიეკუთვნებიან, რომლებიც ტრადიციული მასალებისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან თავინათი თვისობრივი შესაძლებლობებით. უკანასკნელ წლებში მარმირებელი ბოჭკოვანი მასალების სახით ფართოდ გამოიყენება ზემტკიცე და ზემადამოღობური ძაფები. მათ განმასხვავებელ თვისებურებას წარმოადგენს მაღალორიენტირებული სტრუქტურა, რომელიც უზრუნველყოფს მაღალი მექანიკური თვისებების მიღწევას. ნაშრომში მოყვანილია ასეთი მასალების ფიზიკო-მექანიკური თვისებები და მათი გამოყენების თავისებურებანი.

ტექნიკისა და ტექნოლოგიების სწრაფმა ზრდამ სრულიად ახალი გამოწვევების წინაშე დააყენა საფეიქრო მრეწველობა. საყოფაცხოვრებო და ტექნიკური ტექსტილის გამოყენების სფეროები გაცდა ტრადიციულ საზღვრებს და მტკიცედ დაიმკვიდრა თავი ინდუსტრიის ისეთ დარგებში, როგორცაა მანქანათმშენებლობა, აერონავტიკა და კოსმოსი, ბიოსამედიცინო ინჟინერია, მშენებლობა, სამხედრო ტექნიკა და სხვა.

ქიმიური მრეწველობის განვითარების გიგანტურმა შესაძლებლობებმა განაპირობა ახალი თაობის ტექსტილური მასალების ფორმირება მაღალმოდულური ქიმიური და ნანოტექნოლოგიებით მიღებული ბოჭკოებისაგან. შექმნილია მაღალი სიმტკიცის, მაღალმოდულური, მაღალელასტიური, თერმომდგრადი, არაწვადი, შუქისადმი მდგარდი და სხვა სახის ბოჭკოები. მათ შორის განსაკუთრებული ადგილი ე.წ. ჰიბრიდულ (მაღალტექნოლოგიურ) ბოჭკოებს ეკუთვნით, რომლებიც უნიკალური თვისებებით გამოირჩევიან.

ტექსტილური კომპოზიციური მასალები (კმ) ჰეტეროფაზური სისტემებია, რომლებიც შედგება ორი ან მეტი კომპონენტისაგან ფაზებს შორის მკვეთრი გამყოფი საზღვრებით. ჩვეულებრივად კმ შედგება მარმირებელი ელემენტისა – არმატურა (მაღალი სიმტკიცისა და სიხისტის პოლიმერული ან არაპოლიმერული ბუნების ქსოვილი, ძაფი, ლენტი, როვინგი, მოკლე ან უწყვეტი ბოჭკო – ნახშირბადის, ბორის, მინის, არამიდული, მაღალი სიმტკიცის პოლიეთილენის და სხვ.) და შემკვრელისაგან – მატრიცა (მეტალი, შენადნობი, არაორგანული ან ორგანული პოლიმერი). მარმირებელი ბოჭკოები და ძაფები პოლიმერული მატრიცასთან (შემკვრელი) შედარებით უნდა ფლობდნენ გაცილებით მაღალ მექანიკურ თვისებებს (დეფორმაციის მოდული, სიმტკიცე) და თერმული მახასიათებლებს.

უკანასკნელ წლებში მარმირებელი ბოჭკოვანი მასალების სახით ფართოდ გამოიყენება ზემტკიცე და ზემადამოღობური ძაფები, რომლებიც მიიღებიან სხვადასხვა სახის

ხაზოვანი სტრუქტურის არომატული პოლიმერების ფუძეზე და ზოგიერთი ალიფატური რიგის პოლიმერების გამოყენებით. მათ განმასხვავებელ თავისებურებას წარმოადგენს მაღალორიენტირებული სტრუქტურა, რომელიც უზრუნველყოფს მაღალი მექანიკური თვისებების მიღწევას. ასეთი ტიპის ძაფებს მიეკუთვნება პარაარამიდების ფუძეზე შექმნილი ძაფები. ახალი ბოჭ-

კოწარმომქმნელი პოლიმერების სინთეზის, შესაბამისი ტექნოლოგიების შექმნის და აღნიშნული ძაფების თვისებების ანალიზის საფუძველზე ძირითადად იწარმოება ძაფების რამოდენიმე სახე. წარმოებული პარაარამიდული ძაფების ძირითადი სახეები მოცემულია ცხრილში 1, ხოლო მათი ფიზიკო-მექანიკური თვისებები მოცემულია ცხრილში 2. [1].

ცხრილი 1.

პარაარამიდული ძაფების ძირითადი სახეები

სავაჭრო მარკა და დამმუშავებელი	შემადგენლობა	ბოჭკოების/ძაფების ნაირსახეობა
<i>ევლარ</i> (კევლარი) <i>DuPont De Nemour Int,S.A., აშშ</i>	პოლიპარაფენილენტერეფთა ლამიდი (პფტა)	მაღალი სიმტკიცის და მაღალმოდულური, <i>HT</i> და <i>HM</i>
<i>Twaron</i> (ტვარონი) <i>Teijin Twaron b.v. ნიდერლანდები</i>	პოლიპარაფენილენტერეფთა ლამიდი (პფტა)	მაღალი სიმტკიცის და მაღალმოდულური, <i>HT</i> და <i>HM</i>
<i>Terlon</i> (ტერლონი) საცდელი დამუშავრბა, <i>ВНИИПВ, რუსეთი</i>	თანაპოლიმერები, რომლებიც ახლოს არიან პოლიპარაფენილენტერეფთა ლამიდთან თანაპოლიმერების შემადგენლობით 5–15%	მაღალი სიმტკიცის და მაღალმოდულური, <i>HT</i> და <i>HM</i>
<i>SBM, ВНИИПВ, Химволокно, რუსეთი</i>	არომატული პოლიამიდი ჰეტეროციკლებით ჯაჭვებში ჰეტეროციკლური დიამინის და ტერეფთალილქლორიდის ფუძეზე	მაღალმოდულური, <i>HM</i>
<i>Rusar, Armos, ВНИИПВ, Термотекс, რუსეთი</i>	არომატული თანაპოლიამიდი ჰეტეროციკლებით ჯაჭვებში ჰეტეროციკლური დიამინის, პარაფენილენდიამინის და ტერეფთალილქლორიდის ფუძეზე	მაღალმოდულური, <i>HM</i>
<i>Technora</i> (ტექნორა), <i>Teijin Ltd., იაპონია</i>	არომატული პარამეტათანაპოლიამიდი	მაღალი სიმტკიცის, <i>HT</i>

ცხრილი 2.

პარაარამიდული ზეგამძლე და ზემადღებლოდულური ბოჭკოების და ძაფების ძირითადი თვისებები

ბოჭკოები (ძაფები)	სიმჭიდროვე გ/სმ ³	დეფორმაციის მოდული, გპა		სიმტკიცე ცმ. გპა	წაგრძობა გაბგლე წ. დროს, %	ტენიანობა (ნორმ. პირ), %
		დინამიკური	სტატიკური			
პარაარამიდული პეტა-ს ფუძეზე, მაღალმოდულური: ტერლონი, ტვარონი <i>HM</i> , კეველარი <i>HM</i>	1,45–1,47	140–150	95–120	2,7–4,5	2,7–3,2	2–3
პარაარამიდული პეტა-ს ფუძეზე, მაღალი სიმტკიცის: ტერლონი, ტვარონი <i>HT</i> , კეველარი <i>HT</i>	1,45–1,47	130-140	70-80	2,7-4,5	3,0-3,5	2,5-3,5
პარაარამიდული, ჰეტეროციკლური, ჰომოპოლიმერული , მაღალმოდულური	1,451–1,46	130–160	95–115	4,0–4,5	3,0–3,5	2,5–4,5
პარაარამიდული,ჰეტერო-ციკლური, თანაპოლიმერული, მაღალმოდულური: არმოსი, რუსარი	1,45–1,46	140–160	100– 120	4,5–5,5	3,5–4,0	3,0–3,5
პარამეტაარამიდული, თანაპოლიმერული, მაღალი სიმტკიცის: ტექნორა	1,39–1,4	–	70–80	3,0–3,5	4,0–5,0	–

აღნიშვნა *HT* და *HM* შეესაბამება: ზემადღებლოდულური (*high modulus*) ძაფები. პარაარამიდული პოლიმერები
მაღალი სიმტკიცის (*high tenacity*) და

(შესაბამისად ძაფები) ხასიათდებიან გამინების მაღალი ტემპერატურით, მაღალი თერმული და თერმოქანგვიით სტაბილურობით. ამის გამო მათ გააჩნიათ მაღალი თბომედეგობა და თერმოგამძლეობა მაღალი ტემპერატურის ხანგრძლივი ზემოქმედებისას.

ყველა პარაარამიდული ბოჭკოების და ძაფების მნიშვნელოვან თავისებურებას წარმოადგენს შეკვების არარსებობა 350–450 °F ტემპერატურამდე, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია მათი ექსტრემალურ პირობებში გამოყენებისას. ეს შეესაბამება მათი გამინების მაღალ ტემპერატურას 285–340 °F ზღვრებში.

პარაარამიდული ძაფები საკმაოდ მდგრადი არიან მრავალი სახის ქიმიკატების, ატმოსფერული ზემოქმედების, მიკროორგანიზმების და აქტიური გარემოს სხვა სახის მოქმედების მიმართ.

კარბო- და ჰეტეროციკლური რიგის ზემტკიცე და ზემალამოდულური პარაარამიდული ძაფები საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება როგორც ტექნიკურ საფეიქრო მასალებში, აგრეთვე კომპოზიტებში. ზემტკიცე პარაარამიდული ძაფები გამოიყენება მძიმე საფეიქრო მასალების და ნაკეთობების (გვარღების, ბაგირების, ღვედების, ქსოვილების და ა.შ.), საფეიქრო მორეზინებული ნაწარმის (ტრანსპორტიო

მზა ძაფების თვისებები შემდეგია:

- სიმჭიდროვე 1,56 გ/სმ³;
- დრეკადობის მოდული 280–300 გპა;
- სიმტკიცე 5–5,8 გპა;
- გამგლეჯი წაგრძელება 1,7–2 % ;
- ტენიანობა 0,6 %;
- დაშლის ტემპერატურა 650 °C –მდე;
- ჟანგბადის ინდექსი 68.

რის ლენტების, მაღალი წნევის შლანგების, ამძრავი ღვედების, მემბრანების და ა.შ.), სპეციალური პნევმატური სალტეების, ბალთების დაზღვევის, უსაფრთხოების საშუალებების – სპეციალური ძნელად დასაზიანებელი ტანსაცმლის და ხელთათმანების გამომუშავებაში.

ზემაღალმოდულური პარაარამიდული ძაფების გამოყენება ხდება სხვადასხვა სახის კონსტრუქციული კომპოზიტების, არმირებული ბოჭკოების, ძაფების, ჩალიჩების და სხვა საფეიქრო სტრუქტურების გამოსამუშავებლად. გამოყენების ახალი და ძალზე მნიშვნელოვანი სფეროა – აზბესტის შეცვლა, კერძოდ აზბესტის გარეშე წარმოებული ფრიქციონური მასალები პარაარამიდული ბოჭკოების და პულპის ბაზაზე.

ძაფები პოლიპარაფენილენბენზისოქსაზოლის (პბო) და პოლიპარაფენილენ-ბენზისტიზოლის (პბტ) ფუძეზე გამომუშავებული არიან ფირმა Toyobo Co.Ltd იაპონიაში და DuPont de Nemour Int. აშშ-ში. მაგრამ საწარმოო გამოშვებაშია მხოლოდ პბო –ს ფუძეზე დამზადებული ძაფები სასაქონლო მარკით ზიულონი (zulon).

აღნიშნულ ძაფებს გამოიყენებენ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი მაღალი დატვირთვის მქონე ნაწარმის წარმოებაში, კერძოდ ზემადალი თვისებების მქონე არმირებული კომპოზიტების შემთხვევაში. მაგრამ საწყისი ჰეტეროციკლური პოლიმერების სინთეზის და ქიმიკატების რეგენერაციის სირთულის გამო

მზა ძაფებს გააჩნია შემდეგი თვისებები:

- სიმჭიდროვე 1,7 გ/სმ³;
- დრეკადობის მოდული 300–330 გპა;
- სიმტკიცე 4,5 გპა;
- გამგლუჯი წაგრძელება 1,5%-მდე;
- ტენიანობა (სტანდარტ.პირ) 2 %;
- დაშლის ტემპერატურის დაწყება 530 °C;
- ჟანგბადის ინდექსი 50 %.

M-5 ძაფებს გააჩნიათ მაღალი სიმტკიცის მახასიათებლები შეკუმშვის დროს - 1,41,6 გპა (შედარებისათვის ძაფების მახასიათებლები პბო–ს ფუძეზე 0,2–0,4 გპა; პფტა ძაფების 0,35–0,45 გპა), მაგრამ საწყისი მონომერის სინთეზის სირთულე, ბოჭკოს ფორმირების ტექნოლოგია და პოლიფოსფორული მუავის რეგენერაცია ხელს უშლის აღნიშნული ძაფების წარმოებას.

პარაარომატულ ძაფებთან ერთად იწარმოება პოლივინილსპირტული, პოლიეთილენური და მაღალი გამძლეობის და მაღალმოდული ძაფების სხვა ნაირსახეობა. მათი თვისებები მოყვანილია ცხრილში 3 [2].

პოლივინილსპირტულ ძაფებს გააჩნია საკმაოდ მაღალი მექანიკური და თერმული თვისებები (დეფორმაციის მოდული 70 გპა–მდე,

აღნიშნული ძაფების გამოშვება შეზღუდულია.

ფირმა Akzo Nobel (შემდგომში Teijin Twaron b.v.) გამოუშვა ახალი პოლიამიდური ბოჭკო პოლიდიმიდო–(2,6–დიიმიდაზო)–4,5–4,5–პირიდოლენი–1,4–(2,5–პიდროქსი)–ფენილენის ფუძეზე პირობითი აღნიშვნით M-5.

სიმტკიცე 2,0 გპა–მდე, ექსპლუატაციის ტემპერატურა 150–180 °ჩ – მდე), მაღალი ადგეზიური მახასიათებლები.

კარბოჯაჭვური პოლიმერების ფუძეზე ზემტკიცე ბოჭკოებს (პოლივინილსპირტული, პოლიეთილენური) გააჩნია უფრო დაბალი თერმული მახასიათებლები, რომლებიც უმნიშვნელოდ განსხვავდებიან საერთო დანიშნულების ბოჭკოებისა და ძაფებისაგან.

მაღალი სიმტკიცის პოლივინილსპირტული ძაფების გამოყენება პერსპექტიულია სხვადასხვა სახის ტექნიკურ ტექსტილში და კომპოზიტებში მაღალი მექანიკური და თერმული ზემოქმედების პირობებში ექსპლუატაციისას.

ზემაღალმოდულეკულური პოლიეთილენის ფუძეზე დამზადებულ ძაფებს, რომლებიც მიღებული არიან

გაჭიმვის მაღალი ჯერადობით და დეფორმაციის მექანიკური მოდულით 70–160 გპა, გააჩნიათ მაღალი მექანიკური თვისებები, მაგრამ მათთვის დამახასიათებელია დატვირთვისას დროში მნიშვნელოვანი ცოცვადობა. დინამიკური დატვირთვის დროს პოლიეთილენის ძაფებს აქვთ მაღალი წინააღმდეგობა დე-

ფორმაციის მიმართ. მათი თერმული მახასიათებლები განპირობებულია გამინების და ღღობის დაბალი ტემპერატურებით. დანიშნულებიდან გამომდინარე მათი ექსპლუატაციის ტემპერატურა, როგორც მაქსიმუმი, შეადგენს რამოდენიმე ათეულ გრადუსს.

ცხრილი 3.

კარბოჯაჭვეური პოლიმერების ფუძეზე წარმოებული მაღალი გამძლეობის და მაღალმოდულიანი ძაფების ძირითადი თვისებები

ბოჭკოები (ძაფები)	სიმჭიდროვე, გ/სმ ³	დეფორმაციის მოდული, გპა	სიმტკიცე, გპა	გამგლეჯი წაგრძელება, %	ტენიანობა ნორმალურ პირ., %
პოლივინილსპირტული: ვინალონი HM, ვინოლი, MBM	1,32	30–70	1,3–2,0	3,0–5,0	3–6
პოლიეთილენური (ზემადამოლეკულური პოლიეთილენის ფუძეზე): სპექტრა, დაინემა, ტექმილონი	0,97	60–160	1,5–4,0	3,0–6,0	0

არაპოლარული სტრუქტურის შედეგად პოლიეთილენის ძაფების ადგეზია უმეტესი სახის მატრიცის მიმართ ძალზე დაბალია. ზემადამოლეკულური პოლიეთილენის ფუძეზე ფორმირებულ ძაფებს საფეიქრო და კომპოზიციურ მასალებში გააჩნია გამოყენების სპეციფიკური სფერო. მათი გამოყენება პერსპექტიულია ბალისტიკური დაცვის საშუალებების და დაბალ ტემ-

პერატურაზე უსაფრთხოების საშუალებების გამომუშავებისათვის.

ბოჭკოვანი პოლიმერული კომპოზიტები თანამედროვე მასალების მნიშვნელოვან კლასს მიეკუთვნებიან, რომლებიც ტრადიციული მასალებისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან თავინათი თვისობრივი შესაძლებლობებით. კერძოდ, შემადგენელი კომპონენტების სხვადასხვა კომბინაციებით შესაძლებელია მივიღოთ წინასწარ მოცემული თვისებების მქონე მასალები სხვადასხვა ფუნქციური დანიშნულებით.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Перепелкин К.Е.. Армирующие волокна и волокнистые полимерные композиты СПб.: Научные основы и технологии. 2009
2. Кудрявцев Г.И.. Армирующие химические волокна для композиционных материалов. М.: Химия, 1992

UDC 677.022.49

REINFORCING ULTRA-STRONG AND ULTRA-HIGH-FIBER FIBROUS MATERIALS**T. MOSESHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Fibrous polymeric composites are a significant class of modern materials, which differ greatly in their physical and mechanical properties from traditional materials. In recent years, heavy-duty and ultra-high-modulus yarns are widely used as reinforcing materials in composites. Their high-orientated molecular structure ensures the formation of composites with high mechanical properties. The properties of such reinforcing materials and the scope of their application are described.

УДК 677.022.49

**АРМИРУЮЩИЕ СВЕРХПРОЧНЫЕ И СВЕРХВЫСОКОМОДУЛЬНЫЕ
ВОЛОКНИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ****Т. МОСЕШВИЛИ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Волокнистые полимерные композиты являются значительным классом современных материалов, которые своими физико-механическими свойствами резко отличаются от традиционных материалов. За последние годы сверхпрочные и сверхвысокомодульные нити широко применяются как армирующие материалы в композитах. Их высокоориентированная молекулярная структура обеспечивает достижения формирования композитов с высокими механическими свойствами. В работе описаны свойства таких армирующих материалов и сферы их применения.

УДК 677.022.49

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СМЕШАНОЙ
ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ БЕСКРУТОЧНОГО
СПОСОБА ПРЯДЕНИЯ**

Т. МОСЕШВИЛИ, Е. ГАМКРЕЛИДZE

Государственный Университет Акакия Церетели

Одним из способов нетрадиционного прядения является формирование пряжи без крутки путем склеивания волокон. Клеящий материал (адгезии) можно ввести в смесь волокнистого материала в виде раствора, терморезактивных или растворимых волокон, которые при воздействии температуры или растворителя превращаются в адгезив. Исследована возможность использования водорастворимых поливинилспиртовых волокон в качестве адгезива. Рассмотрены вопросы смешивания куралоновой ленты с сиблоновыми волокнами на основании штапельного анализа.

Одним из способов нетрадиционного прядения является формирование пряжи без крутки путем склеивания волокон. Бескруточную пряжу можно рассмотреть как текстильный композиционный материал, состоящий из двух типов дискретных элементов – волокон и склеек между ними. Склейки объединяют параллельные волокна в непрерывную систему и передают на них внешнее усилие. Эти связи временн характер, при отделке суровой ткани адгезив вымывается и в готовой продукции остаются только волокнистые пучки. Вид и способ нанесения связующего вещества на волокнистый материал влияет на технологию выработки бескруточной пряжи. Клеящий материал (адгезии) можно ввести в смесь волокнистого материала в виде раствора, терморезактивных или растворимых волокон, которые при воздействии температуры или растворителя превращаются в адгезив.

Волокна, растворимые в воде и водных растворах щелочей, применяемые в качестве связующего, должны отвечать следующим требованиям: - неограниченное

набухание в воде при комнатной температуре и возможность его регулирования; - способность пластифицироваться водой при температуре 60-100⁰С;- достаточный температурный интервал нахождения волокон в пластичном состоянии до их плавления в набухом состоянии;- тепло - и термостойкость не ниже чем у базовых волокон;- достаточная механическая прочность, обеспечивающая получение изделий прочных как в сухом , так и в мокром состоянии;- высокая адгезия к соединяемым волокнам; Физико-механические свойства растворимых волокон различных видов приведены в табл. 1 [1].

Сравнение показателей физико-механических свойств выявило, что лучшими технологическими параметрами обладают водорастворимые поливинилспиртовые волокна (ПВС), менее упорядоченной молекулярной структурой, чем обычные волокна и низкой степенью кристалличности, поэтому они легко растворяются. Степень набухания и их усадку можно регулировать, выбирая

температуру воды и продолжительность обработки.

Таблица 1.

Основные физико-механические свойства растворимых волокон

Волокно	Плотность г/см ³	Прочность, сН/текс		Удлинение в сухом состоянии, %	Условия растворения
		В сухом состоянии	В мокром состоянии		
Поливинилспиртовое	1,27-1,3	25-40	17-30	18-30	в воде при температуре 50-80 ⁰ С
Полиоксиэтиленовое	1,15-1,26	9-26	-	50-70	В воде при незначительном нагревании
Карбоксиэтилцеллюлозное	1,48-1,5	11	1,0-1,5	21	В разбавленных растворах щелочей
Карбоксиметилцеллюлозное	1,46-1,	8-19	1,5-2,0	7-25	В разбавленных растворах щелочей
Альгинатное	1,57-1,63	8-19	1-2,5	10-14	В разбавленных растворах щелочей
Белковое	1,57-1,63	23-35	22-32	15-30	В растворах щелочей и кипячении

В зависимости от условий сушки и термической обработки может быть получены с различной водостойкостью.

Толщина, текс

штапельного волокна..... 0,1—0,5

нити16-160

Прочность, гс/текс..... 25 — 40

Относительное удлинение, %18-25

Водостойкость, %

тип 65 • 60-70

тип 75 70-80

тип 85 80-90

тип 95 90-98

Длина резки (для штапельного волокна), мм

для текстильной промышленности 36-120

Ниже представлены свойства водорастворимых поливинилспиртовых волокон:

Влагопоглощение, % 4-5

Для использования в качестве связующего при формировании сиблоновой бескруточной пряжи выбрано поливинилспиртовое водорастворимое гидротермопластичное волокно куралон.

Куралоновый жгут развесом 43 г/см с линейной плотностью элементарного воолокна 0,168 текс обрабатывался на резально-штапелирующей машинею Длина резки 40 мм.

Данные о заправочных параметрах штапелирующей машины приведены ниже:

Развес жгутаб г/м	43
Число сложений	2
Линейная плотность входящей ленты, ктекс	4,2
Общая вытяжка	8,8
Скорость выпуска ленты, м/мин	100
Производительность, кг/час	100

Качественные показатели штапелированной куралоновой ленты :

Линейная плотность, ктекс	4,2
Количество налетов на 5 м ленты	0
Количество непрорезов на 1м ленты	0,1
Остаточное содержание влаги ,%	1,8
Остаточное содержание жира ,%	0,13
Остаточное содержание влаги ,%	1,8
Количество угаров,%	6,4

Исследование волокнистого состава питательных лент проводилось на приборе Н.В. Жукова по стандартной методике [2]. Результаты для штапелированной ленты следующие: волокна длиной 1-15 мм составляет 0,17%, волокна длиной 41-45 мм - 1%, средняя массодлина 35,5,

штапельная массодлина – 39,9мм, модальная массодлина 38мм, коэффициент вариации по длине волокон -12,5%. На рис.1 представлена дифференциальная кривая распределения волокон по длине в куралоновой штапельной ленте.

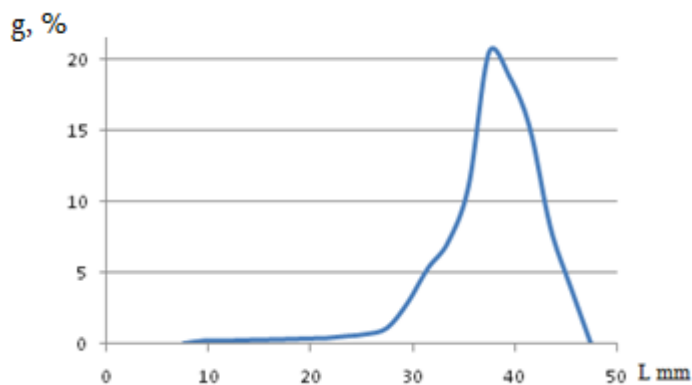


Рис.1. Дифференциальная кривая распределения волокон по длине в куралоновой ленте

По рецептуре смеси волокна куралон добавлялись к сиблоновым волокнам в количестве 8-10% . Показатели чесальной сиблоновой ленты следующие:

модальная массодлина волокон - 37,3 мм;

средняя массодлина - 35,1мм;

штапельная массодлина – 37,7 мм.

На рис.2 представлена дифференциальная кривая распределения волокон в сиблоновой ленте.

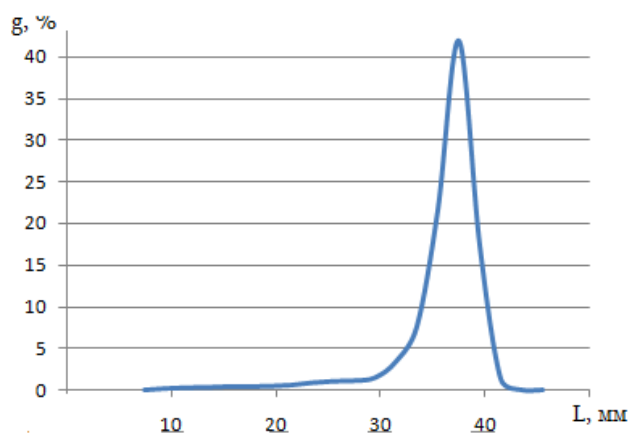


Рис.2. Дифференциальная кривая распределения волокон по длине в сиблоновой ленте

Полученные результаты свидетельствуют о возможности смешивания куралоновых волокон с сиблоновыми волокнами для формирования бескруточной пряжи. Смешивание производилось на ленточной машине ЛНС-51-2. На первом переходе соединялись ленты в соответствии с заданным процентным содержанием связующих

волокон. На втором переходе для выравнивания полученного продукта перерабатывались одновременно 6 лент. После этого перехода лента пригодна как питающий продукт для формирования бескрутовой пряжи.

Результаты рассортировки волокон по длине смешанной ленты при вложении 10 % ПВС куралоновых волокон приведены ниже:

Модальная массодлина волокон в ленте	38мм
Штапельная массодлина	39,9 мм
Равномерность	2660
Средняя массодлина	35,7

На рис. 3 представлена
дифференциальная кривая распределения
волокон по длине в двухкомпонентной

сиблono-куралоновой ленте, при вложении
ПВС 10%.

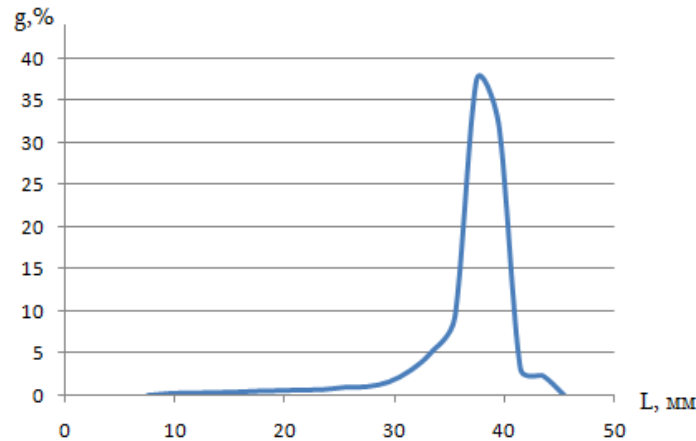


Рис.3 Дифференциальная кривая распределения волокон по длине в двухкомпонентной сиблono-куралоновой ленте

Полученные результаты дают возможность формировать бескруточную пряжу с использованием водорастворимых

поливинилспиртовых волокон куралон в качестве связующего вещества в количестве 8-10%.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Перепелкин К.Е. Растворимые волокна и пленки. М.: Химия . 1987.
2. Кобляков А. И., Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. и др. Текстильное материаловедение. Учебное пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.:
3. Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1986. 344 с.: ил.

UDC 677.022.49

STUDY OF THE POSSIBILITY OF FORMING A MIXED TOW-COMPONENT TAPES FOR UNTWISTED METHOD OF SPINNING

T. MOSEHVILI, E. GAMKRELIDZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

One way of non-traditional spinning is the formation of yarn without twisting by gluing the fibers. Adhesive material (adhesion) can be introduced into the mixture of fibrous material in the form of a solution, thermosetting or soluble fibers, which when exposed to temperature or a solvent are converted into an adhesive. The possibility of using water-soluble polyvinyl alcohol fibers as a binder was investigated. The parameters of stapling and mixing of the kuralon and siblone tapes are considered.

შპს 677.022.49

შპს-ის ფორმირების ორგანიზაციის ფორმირების შესაძლებლობის კვლევა

თ. მოსეშვილი, ე. ბაყრაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
რეზიუმე

შეწებილი ნარტის ფორმირება არატრადიციული რთვის მეთოდია, რომლის დროსაც ბოტკოთაშორისი კავშირები შემწებავი მასალებით მყარდება. ადგეზივი ბოტკოთა ნაზავში შეიძლება შეყვანილი იყოს სითხის, თერმორეაქტიული ან წყალშისხნადი ბოტკოების სახით, რომლებიც გარკვეულ ტემპერატურულ რეჟიმში აქტიურდებიან და გადადიან ადგეზიურ მდგომარეობაში. გამოკვლეულ იქნა წყალშისხნადი პლივინილსპირტული ბოტკოების შემწებავ მასალად გამოყენების შესაძლებლობა. მოცემულია სიბლონისა და კურალონის ღენტებისა და მათი ნაზავების შტაპელური ანალიზი, რის საფუძველზე დადგინდა მათგან უგრესი ნარტის ფორმირების შესაძლებლობა.

შპს 631.147

**ყურძნის წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთის ცხიმოვან-მჟავური
ანალიზის შედეგები**

(სამუშაო შესრულებულია შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო
ფონდის გრანტი FR/368/3-200/14 ფარგლებში)

ბ. ბორბოძე, ლ. ყიფიანი, მ. ბაბიქაშვილი, ნ. სინაურიძე
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულ წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთის ცხიმოვანმჟავურ შედგენილობას ვსაზღვრავდით აირ-სითხის ქრომატოგრაფზე Agilent Technology 6890 მკზნებარე მაიონიზირებელი დეტექტორის გამოყენებით. სვეტი – კვარცის კაპილარული –5, აირგადამტანი – აზოტი. დადგენილია, რომ ყურძნის წიპწის ლიპიდების ცხიმოვანმჟავური შედგენილობა ხასიათდება უჯერი ცხიმოვანი მჟავების მაღალი შემცველობით(80 %-ზე მეტი), რომელთაგანაც უპირატესად შეიცავს პოლიუჯერ , ლინოლისა და ოლეინის, ცხიმოვან მჟავებს. როგორც ფიზიკურ-ქიმიური, ისე ცხიმოვანმჟავური შედგენილობით სხვადასხვა ჯიშის ქართული ყურძნის (როგორც თეთრი, ისე წითელი) წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთები მცირედ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან და შესაბამისობაში არიან ლიტერატურულ წყაროებში მოყვანილ ანალიზურ მონაცემებისაგან.

ყურძნის წიპწის ქიმიური შედგენილობა წარმოდგენილია სხვადასხვა კლასის ქიმიური ნივთიერებების რთული კომპლექსის სახით, რაც დაკავშირებულია მათ ბიოლოგიურ დანიშნულებასთან. ლიტერატურული მონაცემების ანალიზი აჩვენებს, რომ წიპწა შეიცავს ფიზიოლოგიური აქტიურობისა და კვებითი ღირებულების ფასეულ ნაერთებს. მათ განეკუთვნებიან ლიპიდები, ცილები, ნახშირწყლები, ვიტამინური და მინერალური კომპლექსები, ტანინი, ორგანული მჟავები და სხვა. ცალკეული ნაერთების რაოდენობრივი შედგენილობა მერყეობს ფართო დიაპაზონში და დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, მათ შორის ყურძნის ჯიშზე, დამზადების პირობებსა და ნაყოფის მწიფობის

ხარისხზე. აღნიშნული გარემოება გასათვალისწინებელია წიპწის გადამუშავების შერჩევისა და მიზნობრივი პროდუქციის ასორტიმენტის განსაზღვრისას.

წიპწის დამახასიათებელი თავისებურებაა მასში ფენოლური ნაერთების მაღალი (8-9 %-მდე) შემცველობა, რომლებიც წარმოდგენილი არიან დაბალ და მაღალმოლეკულური ნაერთებით. მათგან ძირითადია ტანინები (7 %-მდე) და ლიგნინები (28 %-მდე), რომლებიც წარმოადგენენ ფასეულ პროდუქტებს კვების და ფარმაცევტული მრეწველობებისათვის. მთრიმლავი ნივთიერებების შემადგენლობაში შედიან ბიოფლავონოიდები, როგორებიცაა კატეჰინი, გალოკატეჰინი, ეპიკატეჰინგალატი, ეპიკატეჰინი,

კატექინგალატი და სხვა. ცხიმოვანმჟავური შედგენილობით ყურძნის ზეთი შეესაბამება ტრადიციულად საკვებ პროდუქტებში გამოყენებულ მაღალხარისხოვან მცენარეულ ზეთებს, როგორებიცაა მხესუმზირის, ზეთისხილის, სიმინდის ზეთები. საერთოდ მაღალი პოლიუჯერობის გამო ყურძნის ზეთი განეკუთვნება ნაწილობრივ შრობად ზეთებს [1].

საკვები და ფარმაცევტული მიზნებისათვის განკუთვნილი უფრო მაღალი ხარისხის ზეთი მიიღება ყურძნის წიპწისაგან. ამასთან, დაუდუღებელი ჭაჭიდან გამოყოფილ წიპწის ზეთს აქვს უფრო მაღალი საკვები და ბიოლოგიური ღირებულება, ვიდრე დაუდუღებელი ჭაჭიდან გამოყოფილი წიპწის ზეთს. ყურძნის წიპწა, ისევე როგორც სხვა მცენარეული ზეთშემცველი ნედლეული, ხასიათდება შემდეგი თავისებურებებით:

- ზეთის მაღალი მჟავიანობა, რაც განპირობებულია ყურძნის გადამუშავების, წიპწის დამზადებისა და შენახვის დროს მიმდინარე ფერმენტაციული პროცესებით. ახლადმიღებული წიპწისგან დამზადებული ზეთის მჟავური რიცხვი მერყეობს 10-20 მგKOH ფარგლებში. წიპწის შენახვის პროცესში მისგან მიღებული ზეთის მჟავური რიცხვი მკვეთრად მატულობს და აღწევს 40-60 მგKOH-ს და მეტს;

- მნიშვნელოვნადაა დაბინძურებული გარე მინარევებით (20 %-მდე), საიდანაც 2/3-ზე მეტი მინერალური მინარევიანია, ხოლო დანარჩენი - ორგანული, ძირითადად ყურძნის მწვანე მასა;

- თესლის გარსის მაღალი შემცველობით - წიპწის მასის 70-75 %-მდე;

- თესლის მაღალი მექანიკური სიმტკიცითა და სათესლე გარსის ხეშეში სტრუქტურით;

- ყურძნის წიპწას ზეთის მისაღებად წაყენება შემდეგი მოთხოვნები:

- გარეგანი სახე - სუფთა, ობის ნიშნების გარეშე;

- ფერი - ყავისფერი ან მოცემული ჯიშის ყურძნისათვის დამახასიათებელი სხვადასხვა შეფერილობის მუქი წითელი;

- სუნი - დამახასიათებელი ყურძნის წიპწისათვის. დაუშვებელია სხვა გარეშე სუნი;

- დაზიანებული წიპწის რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5 %-ს;

- მინარევების რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 3 %-ს;

- ზეთის მასური წილი - არანაკლები 10-15 %;

- წიპწაში ზეთის მჟავური რიცხვი - არაუმეტესი 2,5-4,0 მგKOH;

- ტენის მასური წილი - არაუმეტესი 7 % .

რაც ნაკლებია წიპწაში ზეთის მჟავიანობა და დაბინძურების ხარისხი, მით უფრო რენტაბელურია მისგან ზეთის მიღების პროცესი და მაღალია ზეთის ხარისხობრივი მახასიათებლები [2, 3].

ყურძნის ზეთი მისი მჟავიანობისა და გამოყენების მიმართულების მიხედვით ექვემდებარება სხვადასხვა სახის გაწმენდა-გასუფთავებას.

ნედლი ზეთი, მიუხედავად მისი მჟავიანობისა, წინასწარი მექანიკური გაწმენდის შემდეგ გამოიყენება საპნის ან ოლიფის წარმოებაში. რაფინირებულ ზეთს მჟავური რიცხვით 0,2-0,5 მგKOH იყენებენ კვების მრეწველობაში ქონოვანი მასების დასამზადებლად და, შემდგომში, მარგარინებისა და მყარი ტუალეტის საპნის წარმოებაში გამოსაყენებლად. ყურძნის ზეთის ფიზიკური და ქიმიური მახასიათებლები მოცემულია ცხრ. 1 – ში.

ცხრილი 1

ყურძნის ზეთის ფიზიკური და ქიმიური მახასიათებლები [2,8,11,66]

სიმკვრივე 15 oC-ზე, გ/სმ ³	0,909-0,956
გარდატეხის მაჩვენებელი 20 oC -ზე	1,470-1,480
სიბლანტე 20 oC -ზე	52,3-63,0
გამყარების ტემპერატურა, oC	- 10-დან - 25-მდე
გასაპვნის რიცხვი, მგKOH	176-196
იოდის რიცხვი, იოდის %	103,6-157
ჰიდროქსილური რიცხვი, მგKOH	10-12
გერენის რიცხვი, %	94-96,5
რეიხერტ-მეისლის რიცხვი, %	0,2-4
პოლენსკეს რიცხვი, %	0,0-1,6
როდანული რიცხვი, იოდის %	70-82,5

ყურძნის წიპწის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები განვსაზღვრეთ არსებული სტანდარტებისა (ГОСТ) და ცხიმზეთების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის (რუსეთის ფედერაცია) მიერ შემუშავებული მეთოდური მითითებების შესაბამისდ [64–68] .

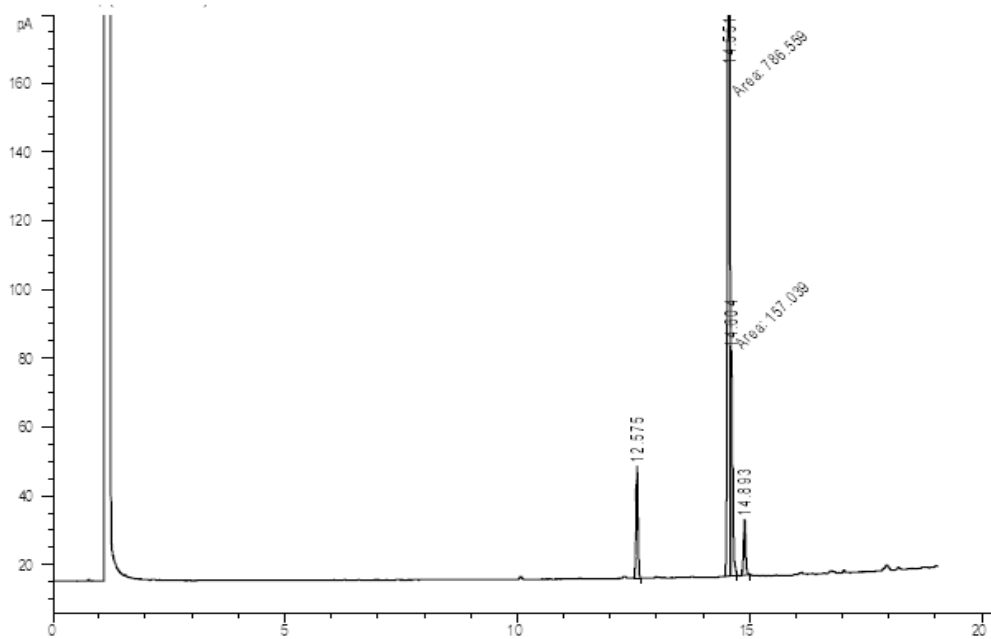
წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთის ცხიმოვანმჟავურ შედგენილობას ვსაზღვრავდით აირ-სითხის ქრომატოგრაფზე *Agilent Technology 6890* მგზნებარე მაიონიზირებელი დეტექტორის გამოყენებით. სვეტი – კვარცის კაპილარული –5, აირგადამტანი – აზოტი [4, 5].

ყურძნის წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები მოცემულია ცხრ. 3 – ში.

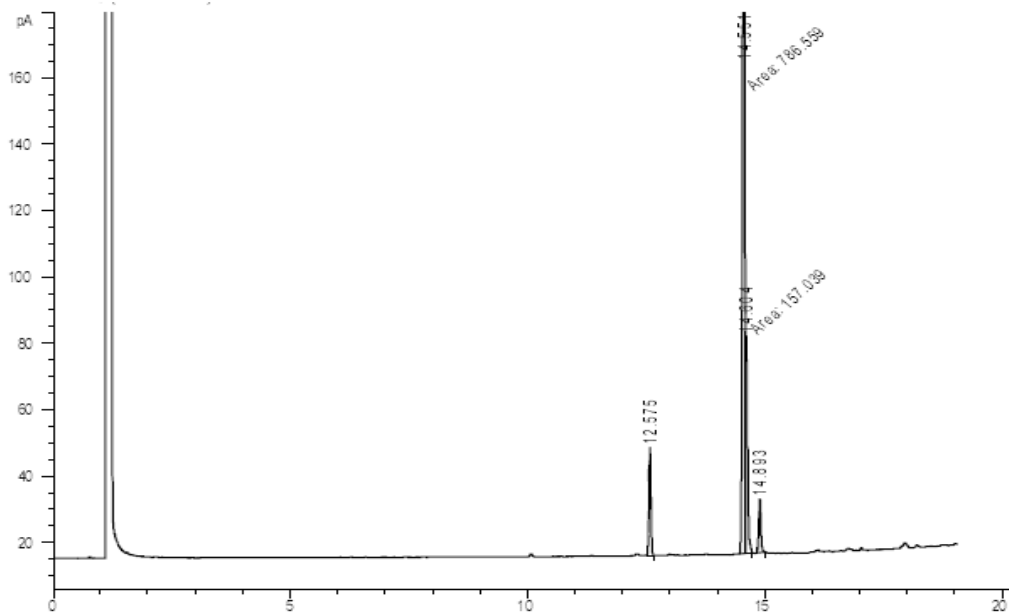
ყურძნის წიპწის ლიპიდების

ცხიმოვანმჟავური შედგენილობა ხასიათდება უჯერი ცხიმოვანი მჟავების მაღალი შემცველობით(80 %-ზე მეტი), რომელთაგანაც უპირატესად შეიცავს პოლიუჯერ , ლინოლისა და ოლეინის, ცხიმოვან მჟავებს. წიპწის ლიპიდების ცხიმოვანმჟავური შედგენილობა მოცემულია ცხრ.2 -ში , ხოლო ზეთის ქრომატოგრამების ნიმუშები – ნახ. 1-ზე და ნახ. 2-ზე.

როგორც ვხედავთ, როგორც ფიზიკურ-ქიმიური, ისე ცხიმოვანმჟავური შედგენილობით სხვადასხვა ჯიშის ქართული ყურძნის (როგორც თეთრი, ისე წითელი) წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთები მცირედ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან და შესაბამისობაში არიან ლიტერატურულ წყაროებში მოყვანილ ანალიზურ მონაცემებთან [6–8].



ნახ. 1. წითელი ყურძნის წიპწის ზეთის ლიპიდური კომპლექსის ცხიმოვან-მჟავური შედგენილობა (ქრომატოგრამის მაგალითი)



ნახ. 2. თეთრი ყურძნის წიპწის ზეთის ლიპიდური კომპლექსის ცხიმოვან-მჟავური შედგენილობა (ქრომატოგრამის მაგალითი)

როგორც ვხედავთ, ყურძნის წიპწის ლიპიდების ცხიმოვანმჟავური შედგენილობა ხასიათდება უჯერი ცხიმოვანი მჟავების მაღალი შემცველობით (80 %-ზე მეტი), რომელთაგანაც უპირატე-

სად შეიცავს პოლიუჯერ, ლინოლისა და ოლეინის, ცხიმოვან მჟავებს. საერთოდ, მაღალი პოლიუჯერობის გამო ყურძნის ზეთი განეკუთვნება ნაწილობრივ შრობად ზეთებს.

ზოგადად, ყურძნის წიპწის ზეთის კვებით ღირებულებას განსაზღვრავს მისი ცხიმოვან-მჟავური შედგენილობა, განსაკუთრებით, პოლიუჯერი ცხიმოვანი მჟავების შემცველობა. ეს მჟავები ცნობილი არიან ვიტამინის სახელწოდებით და ორგანიზმში არ სინთეზირდებიან. მათი დღიური ნორმა 5 მგ-

ს შეადგენს. შესაბამისად, ლინოლის ცხიმოვანი მჟავის მაღალი შემცველობა ყურძნის წიპწის ექსტრაქტოვან ზეთში გვაძლევს მათი გამოყენების შესაძლებლობას როგორც კოსმეტიკურ საშუალებებში, ისე ფუნქციონალურ საკვებ პროდუქტებში.

ცხრილი 2

ყურძნის წიპწის ლიპიდების ცხიმოვანმჟავური შედგენილობა (ჯამურის %)

ცხიმოვანი მჟავები	ყურძნის წიპწის ზეთი	
	თეთრი (ცოლიკაური)	წითელი (საფერავი)
ნაჯერი, მათ შორის	14,1	12,5
ჩ16-0 (პალმიტინის)	7,0	6,8
ჩ18-0 (სტეარინის)	4,1	3,8
უჯერი, მათ შორის	85,9	87,5
ჩ18-1 (ოლეინის)	20,1	18,8
ჩ18-2 (ლინოლის)	63,5	67,1
ჩ18-3 (ლინოლენის)	0,7	0,9

ცხრილი 3

ყურძნის წიპწის ექსტრაქტოვანი ზეთის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები

მახასიათებლები	თეთრი ყურძნის წიპწა (ცოლიკაური)	წითელი ყურძნის წიპწა (საფერავი)
გამჭირვალობა	ოდნავ მღვრიე	ოდნავ მღვრიე
ფერი	მომწვანო-ყვითელი	მომწვანო-ყვითელი
სუნი და გემო	ყურძნისათვის დამახასიათებელი რბილი გემო	ყურძნისათვის დამახასიათებელი რბილი გემო
მჟავური რიცხვი, მგ/გ	0,74	0,81
სიმკვრივე 15°ჩ-ზე, კგ/მ ³	922	929
არაცხიმოვანი მინარევები,%	არა	არა
წყალი და აქროლადი ნაერთები,%	0,17	0,20
იოდის რიცხვი, I ₂ /100გ	130,2	128,0
გაუსაპნავი ნივთიერებები,%	0,82	0,99

ცხიმოვანმჟავური შედგენილობით ყურძნის ზეთი შეესაბამება ტრადიციულად საკვებ პროდუქტებში გამოყენებულ მაღალხარისხოვან

მცენარეულ ზეთებს, როგორებიცაა მზესუმზირის, ზეთისხილის, სიმინდის ზეთები.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. Galan M. Estudio de Subproductos//Grassas y aceites, v.37, N4, p.179, 1986.
2. Якубов Ю. Сырье, а не отходы-Ташкент, Изд. Мехнат., 1990г.
3. Грысс З. Использование отходов плодоовощной и консервной промышленности-М. Пищевая промышленность, 1994.
4. Биохимические методы анализа растений /Под редакцией А.И. Ермакова - Л.: Агропромиздат, 1987. - 525 С.
5. Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья. - М.: КолосС.2003.-360С.
6. Огай Ю.А., Соловьева Л.М., Ткаченко М.Г. и др. Масло из виноградных семян. Виноградарство и виноделие. Сб. научных трудов ин-та Магарач. 2009, с. 92 – 96.
7. Черноусова И. В., Сизова Н. В., Огай Ю.А.. Сравнение состава и качества масел, полученных экстракцией и прессованием семян винограда. Химия растительного сырья, 2011. №3, с. 129 – 132.
8. Мирзаева М. А. Масло из виноградных косточек. Масложировая промышленность, 2007. №1, с. 28.

UDC 631.147

The Results of Fatty Acid Analysis of Grape-Seed Extractive Oil**G. Gorgodze, L. Kipiani, M. Gabidzashvili, N. Sinauridze**

Akaki Tsereteli State University

Summary

The fatty-acid composition of the extractive oil described in this paper was determined on a gas-liquid chromatograph *Agilent Technology 6890* by using a sensitive ionization detector. Column – quartz capillary -5, gas-carrier – nitrogen. It has been determined that the fatty-acid composition of grape-stone lipids is characterized by the high content of unsaturated fatty acids (over 80%), of which it mostly contains polyunsaturated, linoleic and oleic fatty acids. The grape-seed extractive oils of different Georgian grape varieties (both white and red ones) with their physicochemical and fatty-acid compositions do not differ greatly, and they correspond to similar data described in literature sources.

УДК 631.147

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЖИРО-КИСЛОТНОГО АНАЛИЗА ЭКСТРАКТНОГО МАСЛА
ВИНОГРАДНЫХ СЕМЯН****Г. ГОРГОДЗЕ, Л. КИПИАНИ, М. ГАБИДЗАШВИЛИ, Н. СИНАУРИДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассмотрены результаты жиро-кислотного анализа экстрактного масла виноградных семян методом газо-жидкостной хроматографии с использованием хроматографа *Agilent Technology 6890* и ионизирующего детектора, колонка – кварцевая капиллярная – 5, газ переносчик – азот. Установлено, что жиро-кислотное содержание липидов виноградных семян характеризуется высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот (более 80%), в которых преобладает полиненасыщенные, линоленовая и олеиновая кислоты. Как физико-химическим, так и жиро кислотным содержанием экстрактные масла семян разных сортов грузинского винограда (и белого, и красного) мало отличаются и соответствуют аналогичным показателям, приведенным в литературных источниках.

შპს 663.958.8:615.451.16

მცენარეული ნედლეულიდან CO₂ მსტრაქციის მეთოდები

ნ. ბულიაშვილი, მ. ბაბიაშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

დღეისათვის აქტიურად მუშავდება მცენარეული ნედლეულიდან, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების, შეკუმშული გაზით, ექსტრაქციების ტექნოლოგია, კერძოდ ნახშირბადის დიოქსიდით. პროცესის პირობებზე დამოკიდებულებით ნახშირბადის დიოქსიდი შეიძლება იყოს, როგორც კრიტიკულ მდგომარეობამდე ასევე ზეკრიტიკულ მდგომარეობაში.

აღნიშნული მეთოდით შესაძლებელია მცენარეული ნედლეულიდან ბოლომდე იქნეს გამოწვლილული ნივთიერებები: ნაჯერი და უჯერი ცხიმოვანი ზეთების კომპლექსი, ცხიმშისხნადი ვიტამინები, ცვილები, ტერპენები და ტერპენოიდები, ფენოლოშენცველი ნაერთები, პიგმენტები, ალკალოიდები, ფიტოსტერინები და სხვა.

ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები სხვადასხვა რაოდენობით არის მცენარეებში და დიდ როლს ასრულებენ ბიოქიმიურ და ფიზიოლოგიურ პროცესებში ადამიანის ორგანიზმში.

მცენარეები ბან შეიცავენ მცირე კონცენტრაციით და საჭიროა მათი გამოყოფა ან კონცენტრირება. ერთ-ერთ მეთოდს, რომლითაც შესაძლებელია აღნიშნული ნივთიერების გადმოტანა წარმოადგენს ექსტრაქცია, რაც გულისხმობს სხვადასხვა ექსტრაგენტის გამოყენებას. ორგანული გამხსნელები ვიწრო სპეციფიკით ხასიათდებიან და ვერ უზრუნველყოფენ ნედლეულიდან მთლიანი კომპლექსის (ბან-ების) გადმოტანას, ამასთანავე პრობლემატურია ექსტრაგენტის ნარჩენის მოშორება, ასევე ტექნოლოგიური პარამეტრები ზოგჯერ ისეთია, რომ იწვევენ ექსტრაქტის ზოგიერთი კომპონენტების სრულად ან ნაწილობრივ დაშლას.

დღეისათვის აქტიურად მუშავდება მცენარეული ნედლეულიდან, შეკუმშული გაზით, ექსტრაქციების ტექნოლოგია, კერძოდ ნახშირბადის დიოქსიდით. CO₂ შეკუმშულ ფორმაში არის როგორც კრიტიკულ, ისე ზეკრიტიკულ მდგომარეობაში. გადასვლის წერტილად მიღებულია 75 ატმ. 31°C. ნახშირბადის დიოქსიდი წარმოადგენს არაპოლარულ გამხსნელს. ის უპირატესად იზიდავს, ბუნებრივი ორგანული ნაერთების არაპოლარულ ჯგუფებს. აქედან გამომდინარე CO₂ - ექსტრაქტი არის პროდუქტი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის უპირატესად არაპოლარული ნაერთები. ექსტრაქციის პროცესის პირობებზე დამოკიდებულებით ნახშირბადის დიოქსიდი შეიძლება იყოს, როგორც კრიტიკულ მდგომარეობამდე ასევე ზეკრიტიკულ მდგომარეობაში. ეს აიხსნება CO₂ ბუნებით. აღნიშნული მეთოდით შესაძლებელია მცენარეული ნედლეულიდან ბოლომდე იქნეს გამოწვლილული ნივთიერებები:

კომპლექსი ნაჯერი და უჯერი ცხიმოვანი ზეთების, ცხიმშისხნადი ვიტამინები, ცვილები, ტერპენები და ტერპენოიდები, ფენოლოშენცველი ნაერთები, პიგმენტები, ალკალოიდები, ფიტოსტერინები.

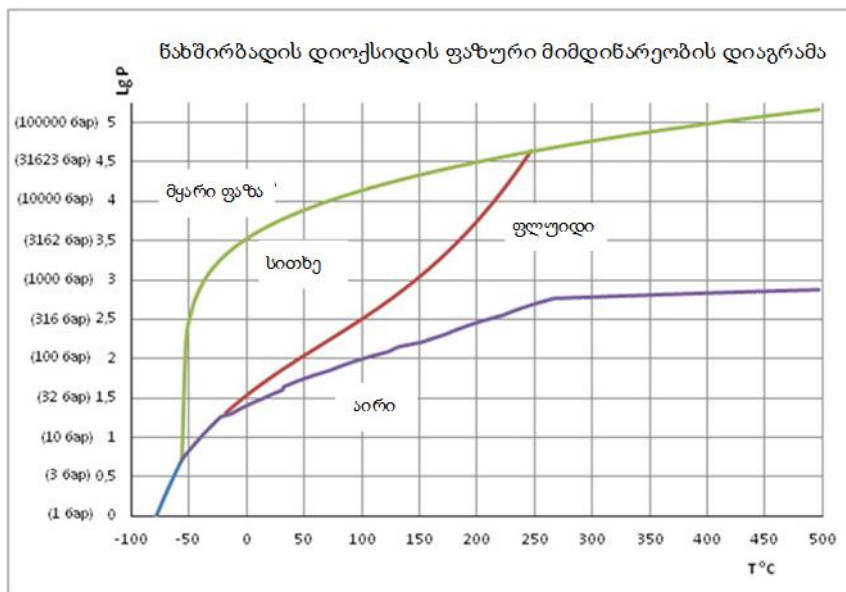
75 ატმ. წნევაზე მაღლა და 32,1°C მეტ ტემპერატურაზე ნახშირბადის დიოქსიდი იმყოფება ზეკრიტიკულ მდგომარეობაში, რომლის დროსაც მისი სიმკვრივე არის როგორც სითხის, ხოლო სიბლანტე და ზედაპირული დაჭიმულობა, როგორც გაზის. ეს უჩვეულო ფიზიკური სუბსტანცია (ფლუიდი) წარმოადგენს შესანიშნავ გამხსნელს, ამიტომ ზეკრიტიკულ CO₂ შეუძლია ნებისმიერი 2000 დალტონზე ნაკლები მოლეკულური მასის არაპოლარული ნაერთების (ტერპენები, ფისები, პიგმენტები, მაღალმოლეკულური ნაჯერი და უჯერი ცხიმოვანი მჟავები, ალკალოიდები, ცხიმშისხნადი ვიტამინები და ფიტოსტერინები) სრულად ან ამორჩევით ექსტრაგირება.

სრულიად უხსნად ნივთიერებებს ზეკრიტიკული CO₂-სთვის წარმოადგენს ცელულოზა, სახამებელი, მაღალი მოლეკულური მასის ორგანული და არაორგანული პოლიმერები, შაქარი, გლიკოზიდური ნივთიერებები, პროტეინები, მეტალები და მეტალთა მარილები. ზეკრიტიკული ნახშირბადის დიოქსიდი ფართოდ გამოიყენება ექსტრაქციის, ფრაქციონირების, ორგანული და არაორგანული ნივთიერებების იმპრეგნაციის პროცესებში.

ექსტრაქციის პროცესის ფაზური მიმდინარეობა შეიძლება გამოვსახოთ დიაგრამით. პროცესს საფუძვლად უდევს ნახშირბადის დიოქსიდის ერთკომპონენტური ნარევის დიაგრამა

(T). ზეკრიტიკული ნახშირბადის დიოქსიდის უბანს აქვს შემდეგი სახე (უფრო მოხერხებულობისათვის წნევის რეალური დონე შეცვლილია მათი ლოგარითმებით და სიმარტივისთვის შესაბამისი წნევა ფრჩხილებში მითითებულია ბარებში).

ნახშირბადის დიოქსიდის ფაზური მიმდინარეობის დიაგრამა



ზეკრიტიკული ექსტრაქციის პარამეტრები იქნება შესაბამისი შემთხვევაში, თუ პროცესის და T კრიტიკული უბნის, ის აისახება

გამხსნელის თვისებებზე და მიღებული პროდუქტის ხარისხზე.

კრიტიკულამდელი ექსტრაქცია მიმდინარეობს უფრო დაბალ ტემპერატურაზე - $T=20^{\circ}\text{C}$ და $P=65$ ატმ. მნიშვნელობის დროს.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ზეკრიტიკული ექსტრაქციის დროს მიმდინარეობს უმართავი და არაკონტროლირებადი ქიმიური რეაქციები, განპირობებული განსაკუთრებული სარეაქციო გარემოს თერმული ზემოქმედების შედეგად განსაზღვრული ჯგუფების დაშლით, გვერდითი რეაქციებით, ასევე შსაძლო რეაქციებით შენახვის პერიოდში. უნდა ითქვას, რომ ასეთი რეაქციების ვარიაციის რიცხვი დიდია და მათი წარმოქმნის მიზეზების განხილვისას ნათელია შემდეგი: სხვადასხვა ფიზიკურ-ქიმიური ბუნების ნივთიერებების ნაკრების გაზრდით და ტემპერატურის მომატებით რეაქციათა რაოდენობა იზრდება გეომეტრიული პროგრესით. მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს თერმული ზემოქმედება $40-45^{\circ}\text{C}$ მეტი, რომლის დროსაც მიმდინარეობს ექსტრაქტების შემადგენლობაში შემავალი განსაზღვრული კომპონენტების რიგი თვისებების ნაწილობრივი ან სრული დაკარგვა. პირველ რიგში - ვიტამინების, ასევე ნაჯერი ცხიმოვანი მჟავების დაჩქარებული ჟანგვა.

თერმოლაბილური ნაერთების დაშლის გარდა, ზეკრიტიკული ექსტრაქციისას აქტიურად მიმდინარეობს ნედლეულიდან მაღალმოლეკულური, შედარებით ძნელადღებობადი ნივთიერებების გამოდევნა. ასეთი მდგომარეობა აიძულებს მწარმოებლებს ან განაზავონ სრული ზეკრიტიკული ექსტრაქტები ზეთებით, ან მოახდინონ ფრაქციონირება, მათთვის სამომხმარებლო სახის მისანიჭებლად, რაც მნიშვნელოვნად აძვირებს

ექსტრაქციის პროდუქტებს. მარტივი განზავებით მიღებულ ნარეგებში არამარტო რჩება ძნელადღებობადი ნაერთების მნიშვნელოვანი რაოდენობა, რომელიც ფუნქციონალური დანიშნულებით წარმოადგენს ბალასტს, არამედ დამატებით ასტიმულირებს ცხიმოვანი მჟავების ჟანგვის პროცესს. კრიტიკულამდელი CO_2 ექსტრაქტებისგან განსხვავებით ანტიოქსიდანტური აქტივობის მქონე მრავალი ნაერთი ფლუიდური ექსტრაქციისას იშლება და შესაბამისად კარგავენ ცხიმოვანი მჟავების დაცვის უნარს ექსტრაქტებში და მათგან წარმოებულ საბოლოო პროდუქტებში. ამით აიხსნება „ამძაღებული ზეთის სუნი“ ზეკრიტიკული CO_2 ექსტრაქტების შენახვისას.

CO_2 ექსტრაქტების ყველა ტიპში არიან ნივთიერებები, რომლებთაც ახასიათებთ ემულგირების უნარი და შეუძლიათ წყალი-ზეთში ტიპის ემულსიის ფორმირება, ამიტომ CO_2 ექსტრაქტების შემადგენლობაში ხშირად არიან პოლარული ნაერთები, რომლებთაც ზეთოვან (არაპოლარულ) ფაზებში არ შეუძლით არსებობა. უნდა აღინიშნოს, რომ კრიტიკულ მდგომარეობამდელ CO_2 ექსტრაქტებში ასეთი ნაერთები ცოტაა, ხოლო ზეკრიტიკულ პროცესებში ისინი შედარებით ეფექტურად ექსტრაგირდებიან, როგორც კი დაირღვევა დამყარებული ბალანსი პოლარულ და არაპოლარულ ფაზებს შორის, მაგალითად ზეთის დამატებისას, პოლარული ნაერთები თანდათან იწყებენ გადმოსვლას ემულსიიდან - CO_2 ექსტრაქტიდან, ამიტომ ძალიან ხშირად ზეკრიტიკული ექსტრაქტების ზეთოვანი ხსნარები მცირეხნიანი შენახვის შემდეგ განშრევდებიან.

აქედან გამომდინარეობს, რომ კრიტიკულ მდგომარეობამდელი

ექსტრაქცია, საშუალებას იძლევა მივიღოთ უნივერსალური, მრავალკომპონენტური ნარევი, უფრო მიახლოებული მცენარის საწყის მდგომარეობასთან, ხოლო კრიტიკულ მდგომარეობამდე CO₂ ექსტრაქტების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები უზრუნველყოფენ მათ გამოყენებას, როგორც ნატურალური გემოს მქონე არომატიზირებადი ინგრედიენტები, ასევე როგორც ბიოლოგიურად აქტიური დანამატები ფარმაცევტული პრეპარატებისა და კოსმეტიკური პროდუქტების წარმოებაში. ზეკრიტიკული ექსტრაქცია შეიძლება რეკომენდირებული იქნას, როგორც სპეციალიზირებული საშუალება, რომელიც სწარფად და ხარისხიანად ახდენს საწყისი ნედლეულიდან საჭირო ნივთიერებების და ნივთიერებათა ჯგუფების ექსტრაგირებას, იმ შემთხვევაში თუ ისინი არ იშლებიან და ძალიან არ ჭუჭყიანდებიან მუშაობის ხისტი რეჟიმის გამო. ზეკრიტიკული CO₂ გამოიყენება სპეციალიზირებული ექსტრაქციული პროდუქტების მისაღებად, რომელთაც გააჩნიათ

ცნობილი ჯგუფის მაღალი შემცველობა. ასეთი ნივთიერებები შემდგომი გამოყენებისას წარმოადგენენ საწყის სუბსტანციას ფარმაცევტული პრეპარატების, ფუნქციონალური კვების, ფერმენტების, ნატურალური ვიტამინური კომპლექსის, ბად-ების, საღებავების, არომატიზატორების, კონსერვანტების და სხვა. ასევე ზეკრიტიკული CO₂ გამოიყენება არა მარტო ექსტრაგირებისათვის ტრადიციული გაგებით, ასევე გასუფთავებისათვის მცენარეული ნედლეულის მინარევებისაგან პესტიციდებისა და გერბიციდებისაგან. დამატებით შეიძლება აღინიშნოს, რომ ზეკრიტიკულ ტექნოლოგიას გააჩნია გამოყენების ფართო სპექტრი, რომელიც არ უკავშირდება ცოცხალ მატერიას, კერძოდ გასუფთავება მიკროსქემების, ზუსტი ოპტიკის, ნავთობის ფრაქციონირება, ანტიკოროზიული დანამატების და სხვა. ზეკრიტიკული ექსტრაქცია წარმოადგენს ექსპერიმენტალური მეცნიერების ინსტრუმენტს.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. Алтунин В. В. Теплофизические свойства двуокиси углерода М., Издательство стандартов. 1975 г., с. 546.
2. Использование экстрактивных свойств жидкого диоксида углерода для извлечения ценных компонентов из растительного сырья Текст. / С.В. Бутто, Г.И. Касьянов, В.С. Коробицын и др. Краснодар: КубГТУ 1998.- 38с.
3. Касьянов Г.И. Технологические основы CO₂ – обработки растительного сырья Текст. – М.: Россеьхозакадемия, 1994. 132 с.
4. York, P., Kompella, U. B. and Shekunov, B.Y., [ed.]. Supercritical fluid technology for drug product development. New York, Basel: Marsel Dekker, Inc., 2004. Pp. 44-53, 504.
5. Zordi, N., et al. Solubility of pharmaceutical compounds in supercritical carbon dioxide. J. of Supercritical Fluids. 2012, Vol. 66, pp. 16-22.

УДК 663.958.8:615.451.16

**МЕТОД ЭКСТРАКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ СЖИЖЕННЫМ
ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА**

Н. ГУЛЕИШВИЛИ, М. ГАВИДЗАШВИЛИ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В настоящее время в современной промышленности, для экстрагирования растительного сырья, достаточно широко применяется метод сверхкритической экстракции сжатым диоксидом углерода. В зависимости от условия процесса диоксид углерода может быть как докритическом так и сверхкритическом состоянии.

Методом CO₂ экстракции, возможно полностью извлекать, из растительного сырья следующие вещества: Комплекс насыщенных и ненасыщенных жиров, жирорастворимые витамины, белки, терпены и терпеноиды, фенольные соединения, пигменты, алкалоиды, фитостерины и др.

UDC 663.958.8:615.451.16

**METHOD OF EXTRACTION OF VEGETABLE RAW MATERIALS LIQUEFIED
CARBON DIOXIDE**

N. GULEISHVILI, M. GABIDZASHVILI

Akaki Tsereteli State University

Summary

At present, the lot active work is conducted in order to identify the best method to extract biologically active substances from plants using compressed gas, in particular carbon dioxide. Depending on process the carbon dioxide can be at critical condition, as well as supercritical level.

According to this method, it is possible to extract following substances from raw plant: saturated and unsaturated fatty oils complex, fat-soluble vitamins, waxes, terpenes and terpenoids, phenol consisting compounds, pigments, alkaloids, phytosterols.

შპს 316.014

სოციალური დაცვის სისტემის სრულყოფის ოპტიმირების ასპექტი
საქართველოში

ხათუნა თოდუა

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

დღეს საქართველოში უაღრესად მნიშვნელოვანია საზოგადოების მოწყველადი ჯგუფებისათვის სოციალური დაცვის სისტემის შემდგომი დახვეწა. სოციალური დაცვის სისტემა მოიცავს ორ ძირითად კომპონენტს - მიზნობრივ სოციალურ დახმარებას (TSA) სიღარიბის ზღვარს მიღმა მყოფი ოჯახებისათვის და საპენსიო სისტემას.

მიზნობრივი სოციალური დახმარების ეფექტიანობის ზრდისათვის საჭიროა ოჯახების სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შეფასების მეთოდოლოგიის დახვეწა. რაც შეეხება სოციალური დაცვის მეორე კომპონენტს საპენსიო სისტემას, იგი ხანდაზმულთა სოციალური დაცვის ღონისძიებების უმთავრეს ნაწილს წარმოადგენს.

იმის გათვალისწინებით რომ პენსიონერთა რაოდენობა მზარდია და გაეროს მონაცემებით, ასაკით პენსიონერები 2050 წლისათვის შეადგენენ საქართველოს მოსახლეობის 25%-ს, ადგილი ექნება სოციალური დანახარჯების მუდმივ ზრდას.

სიტუაციის გადარჩენა შეუძლია მხოლოდ დაგროვებით საპენსიო სქემას, რომლის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ სადაზღვევო შენატანების კაპიტალიზაციის გზით მომავალში უზრუნველყოფილ იქნეს პენსიის დაფინანსება.

დღეს საქართველოში უაღრესად მნიშვნელოვანია საზოგადოების მოწყველადი ჯგუფებისათვის სოციალური დაცვის სისტემის შემდგომი დახვეწა. სოციალური დაცვის სისტემა მოიცავს ორ ძირითად კომპონენტს - მიზნობრივ სოციალურ დახმარებას სიღარიბის ზღვარს მიღმა მყოფი ოჯახებისათვის (TSA) და საპენსიო სისტემას. მიზნობრივი სოციალური დახმარების ეფექტიანობის ზრდისათვის საჭიროა ოჯახების სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შეფასების მეთოდოლოგიის დახვეწა. 2013 წლის ივლისიდან მთავრობამ გააორმაგა მიზნობრივი სოციალური დახმარებების დაფინანსება ყოველთვიური თანხის 30-დან 60 ლარამდე გაზრდით, ხოლო ოჯახის ყოველ

დამატებით წევრზე 24-დან 48 ლარამდე.

რაც შეეხება სოციალური დაცვის სისტემის მეორე კომპონენტს -საპენსიო სისტემას,იგი ხანდაზმულთა სოციალური დაცვის ღონისძიებების უმთავრეს ნაწილს წარმოადგენს. საპენსიო ასაკის მიღწევის შემდეგ (მამაკაცებისათვის 65 წელი, ქალებისათვის - 60 წელი) ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს მიიღოს პენსია. ხანდაზმულობის პენსია 2013 წლის სექტემბერში 150 ლარამდე გაიზარდა (2010 წლის 115 ლართან შედარებით).

საქართველოს საპენსიო სისტემა შეიძლება გავეყოთ ორ ნაწილად: ძირითადი არის სახელმწიფო საპენსიო სისტემა, ხოლო არასახელმწიფო (კერ-

ძო) საპენსიო უზრუნველყოფის სისტემას მოკრძალებული ადგილი უჭირავს.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების თანახ-

მად, 2015 წლის დეკემბერში საქართველოს საპენსიო პაკეტისა და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა შეადგენდა 874 900-ს.

ცხრილი № 1.

საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა 2008-2015 წ.წ.

წლები	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა, სულ, ათასი კაცი	842,2	838,5	835,9	826,8	857,0	857,0	866,2	874,9
მათ შორის საპენსიო პაკეტის მიმღებები (ასაკით პენსიონერი, ათასი კაცი)	658,3	660,0	662,3	665,4	682,9	686,7	697,2	707,7

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური.

2015 წლის „სახელმწიფო ბიუჯეტის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად, 2015 წელს სოციალური უზრუნველყოფის დაფინანსება განისაზღვრა 2 783 632, 8 ლარით, რაც ბიუჯეტის საერთო ხარჯების მოცულობის 34,4 %-ია. 2015 წელს მშპ-მ 31 691,6

მლნ ლარი, პენსიის მიმღებთა რაოდენობამ - 707 709 კაცი, ხოლო მათზე გასაცემმა თანხამ - 113 234 423 ლარი შეადგინა. სახელმწიფო პენსიებზე გაწეულმა ხარჯებმა მთლიანი შიდა პროდუქტის 3,6 % შეადგინა, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია.

ცხრილი №2.

პენსიის მიმღებთა რაოდენობა ასაკისა და სქესის მიხედვით (2015 წ.).

ასაკი	კაცი	ქალი	სულ
60-64	-	134 444	134 444
65-69	71 815	110 468	182 283
70-74	42 518	69 096	111 614
75-79	53 135	97 674	150 809
80-90	38 500	82 697	121 197
მეტია 90-ზე	1 306	6 056	7 362

წყარო: საქართველოს სოციალური მომსახურების სააგენტო.

იმის გათვალისწინებით, რომ პენსიონერთა რაოდენობა მზარდია და, გაეროს მონაცემებით, ასაკით პენსიონერები 2050 წლისათვის შეადგენენ საქართველოს მოსახლეობის 25%-ს, ადგილი ექნება სოციალური დანახარჯების მუდმივ ზრდას.

ასეთ პირობებში სიტუაციის გადარჩენა შეუძლია მხოლოდ დაგროვებით საპენსიო სქემას. ეს მოცემულობა დიდი ხანია გააცნობიერეს დასავლეთში, განვითარებულ ქვეყანათა უმრავლესობაში საპენსიო სისტემები მრავალდონიანია.

დაგროვებითი სისტემის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ სადაზღვევო შენატანების კაპიტალიზაციის გზით მომავალში უზრუნველყოფილ იქნეს პენსიის დაფინანსება.

დაგროვებით საპენსიო სისტემაზე გადასვლა ხელს შეუწყობს საბაზისო პენსიის არამდგრადი ზრდისაგან გამოწვეული წნეხის შემსუბუქებას. ასევე მნიშვნელოვანია საბაზისო პენსიის ინფლაციასთან მიბმის პრინციპის შემოღება და პენსიის ზრდის ყველაზე დარიბ პენსიონერებზე ორიენტირება, რაც დაიცავს პენსიის მსყიდველობითუნარიანობას.

სოციალური უზრუნველყოფის სფეროში მთავრობის პოლიტიკას ორი მიზანი აქვს - შეამციროს მოსახლეობის სიღარიბითა და ხანდაზმულობით გამოწვეული სოციალური რისკები და ხელი შეუწყოს შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირებს და სხვა მოწყველად ჯგუფებს, მონაწილეობა მიიღონ ქვეყნის სოციალურ და ეკონომიკურ ცხოვრებაში. მიზნობრივი სოციალური დახმარების პროგრამის მიზნობრიობის გაუმჯობესების მიზნით დაიხვეწება ოჯახების სოციალურ-ეკონომი

კური მდგომარეობის შეფასების მეთოდოლოგია, გაუმჯობესდება პროგრამების ადმინისტრირება და გაძლიერდება სოციალური ინფორმაციის მენეჯმენტის სისტემა. აღნიშნული ღონისძიებები ასევე ხელს შეუწყობს სოციალური დახმარებების ეფექტიანობის ზრდას.

წარმატებული საპენსიო რეფორმის განხორციელებისათვის აუცილებელია იმ თავისებურებების გათვალისწინება, რომელიც ახასიათებს საქართველოს ეკონომიკას, აგრეთვე შემდეგი რეკომენდაციების დაცვა:

- ეფექტური რეგულაციების დანერგვა და საპენსიო აქტივებზე ზედამხედველობა ეროვნული ბანკის თუ სხვა სახელმწიფო სააგენტოს მიერ; იმგვარი საკანონმდებლო ჩარჩოს შექმნა, რომლის პირობებში არ შეექმნება დაბრკოლებები კერძო საინვესტიციო კომპანიებს და არ გაუარესდება ბიზნეს-გარემო;
- გამჭვირვალე პროცესის წარმოება ქვეყანაში საპენსიო ფონდების, აქტივების მმართველი კომპანიების შექმნისა და საქმიანობის, მათი მკაცრი ზედამხედველობისა და რისკების მინიმიზაციისათვის;
- შენატანების დაზღვევის პრაქტიკის ამოქმედება და წახალისების ფორმების შემუშავება;
- პენსიაზე გასვლის, დანაგროვით სარგებლობის და საკუთარი ინდივიდუალური ანგარიშის მართვისა და მოძრაობის შესაძლებლობების მკაფიოდ განსაზღვრა.

ლიტერატურა - REFERENCES - ЛИТЕРАТУРА

1. მ. კვიციანი, „სოციალური პრობლემების გადაწყვეტის მიმართულებები სახელმწიფოს ჩარევის გარეშე“;
http://www.crre.ge/uploads/files/publications/archive/Murtaz_kvirkvaia_-_Geo_pdf
2. შ მურღულია, „საპენსიო სისტემა საქართველოში“;
<http://heconomic.wordpress.com/2013/07/27/pension-georgia>
3. ე. ჯგერენია, „სოციალური პოლიტიკა და სოციალური დაცვის სისტემები“, <http://heconomic.wordpress.com/2014/07/01>
4. საქართველოს მთავრობა, „საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია - საქართველო 2020“, 2014 წ.
<http://static.mrdi.gov.ge/551018320cf24147438b16fd.pdf>

УДК 316.014

Х. ТОДУА

Государственный Университет Акакия Церетели

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В ГРУЗИИ

Резюме

На сей день в Грузии особенно важно дальнейшее развитие системы социальной защиты. Система социальной защиты состоит из следующих двух компонентов - социальной помощи семьям ниже уровня бедности и пенсионной системы.

Для роста эффективности социальной помощи необходимо усовершенствование оценки социально-экономического положения семей. Что касается второго компонента системы социальной защиты - пенсионной системы, она является важнейшей частью социальной защиты пожилых людей.

Принимая в учет растущее число пенсионеров, в будущем ожидается постоянный рост социальных расходов. Исходя из создавшейся обстановки можно сделать вывод, что внедрение накопительной пенсионной схемы может спасти ситуацию.

UDC 316.014

SOME ASPECTS OF SOCIAL ASSISTANCE SYSTEM'S PERFECTION IN GEORGIA**KH. TODUA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

It's extremely important to improve the social protection system in Georgia. The social security system consists of two main components - TSA - targeted assistance for the families under the poverty line and the pension system.

To increase the efficiency of targeted social assistance, it's necessary to refine the status assessment methodology of social-economic status of families.

As for the other component of the social protection system - the pensions - it's the key part of the social protection measures of elderly population. There will be a constant increasing in social spending, considering the increasing number of retirees.

The solution lies in the implementation of the saving pension scheme. Accumulation system essence lies in the fact that by capitalization of insurance contributions is assured the pension fund functioning.

შპს 614.7

ზოსფორორგანული ნაერთების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი

ქ. ბაბუნია

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სასოფლო-სამეურნეო შხამები (პესტიციდები) ქიმიური ნივთიერებებია, რომლებიც გამოიყენებიან ცხოველების, მცენარეების, სოკოების მავნებლების წინააღმდეგ, ასევე მცენარის ზრდის რეგულაციისათვის. მსოფლიოში გამოიყენება 1500 პესტიციდი, აქედან საქართველოში 200-მდე. მათგან რამოდენიმე ხასიათდება სასამართლო-ქიმიური მნიშვნელობით.

საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო შხამების ინტენსიური შემოტანა და გამოყენება დაიწყო უკანასკნელ წლებში, რამაც შესაბამისად გამოიწვია მწვავე მოწამვლათა რიცხვის ზრდა.

მეთოდური ლიტერატურის დამუშავების შედეგად შერჩეული იქნა მარტივი, პრაქტიკულად მოსახერხებელი და მაღალი მგრძობელობის თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდი(ТСХ), რომლის ჩატარება შესაძლებელი იქნება სტაციონარის ლაბორატორიის ყველა მუშაკისათვის. 2015-2016წ შევისწავლეთ ქუთაისის რეფერალურ ჰოსპიტალში მოხვედრილი პესტიციდებით მიწამული ავადმყოფების ისტორიები, მოწამვლის მიმდინარეობა, მკურნალობის გზები.

გამოყენებულმა მეთოდმა შესაძლებელი გახდა სწრაფად აღმოგვეჩინა ფოს-ი და დაგვეწყო მიზანმიმართული მკურნალობა.

მიგვაჩნია, რომ თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდის გამოყენება კლინიკებში შესაძლებელს გახდის ფოსფორორგანული (ფონ) ნაერთების სწრაფ დიაგნოსტიკას და შეამცირებს სიკვდილიანობას.

ბუნებრივ ნივთიერებათა, როგორც მავნე მწერების საწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენება დაიწყო მრავალი საუკუნის წინათ. გვირილას გამხმარ ყვავილებს ამ მიზნით ხმარობდნენ ჯერ კიდევ ძველ ხინეთში, ხოლო შუა საუკუნეებში – სპარსეთში, ევროპაში გვირილას გამხმარი და გადამუშავებული ყვავილები ცნობილი იყო პირეტრიუმის სახელწოდებით. XVIII საუკუნიდან მათ წარმატებით იყენებდნენ მწერების გასანადგურებლად. პირეტრიუმის ქიმიური აქტივობის შესწავლა დაიწყო 1908 წლიდან.

პირეტროიდები ამჟამად ფართოდ გამოიყენებიან, როგორც შხამ-

ქიმიკატები. მათ გააჩნიათ მაღალი ინცეკტიციდური აქტივობა, ახასიათებთ მაღალი ფოტოსენსიბილურობა.

სასოფლო-სამეურნეო შხამები (პესტიციდები) ქიმიური ნივთიერებებია, რომლებიც გამოიყენებიან ცხოველების, მცენარეების, სოკოების მავნებლების წინააღმდეგ, ასევე მცენარის ზრდის რეგულაციისათვის. მსოფლიოში გამოიყენება 1500 პესტიციდი, აქედან საქართველოში 200-მდე. მათგან რამოდენიმე ხასიათდება სასამართლო-ქიმიური მნიშვნელობით.

შხამისა და ორგანიზმის ურთიერთქმედების პროცესი რთული და მრავალფეროვანია. თანამედროვე

შეხედულებით შხამის უმრავლესობა თავის ტოქსიურ მოქმედებას ანხორციელებს ფერმენტულ სისტემათა ფუნქციონირების დარღვევის გზით.

საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო შხამების ინტენსიური შემოტანა და გამოყენება დაიწყო უკანასკნელ წლებში, რამაც შესაბამისად გამოიწვია მწვავე მოწამვლათა რიცხვის ზრდა.

კვლევის მიზანი და ამოცანები:

კვლევის მიზანს შეადგენდა სასოფლო - სამეურნეო შხამების(ფოს) ტოქსიური მოქმედების შესწავლა, ბიოლოგიურ მასალაში მისი აღმოჩენის მარტივი, სწრაფი მეთოდის შერჩევა.

მიზნის მისაღწევად დავისახეთ შემდეგი ამოცანები: პესტიციდების შესახებ ლიტერატურული მონაცემების შეგროვება, ფოსფორორგანული (ფონ) ნაერთების ფიზიკო-ქიმიური თვისებების შესწავლა, სასოფლო-სამეურნეო შხამების მოწამვლის მექანიზმის დამუშავება, ბიოლოგიურ მასალაში მათი აღმოჩენის მეთოდების შესწავლა.

ფოსფორორგანული (ფონ) ნაერთები განეკუთვნებიან ინსტექციდების ფართოდ გავრცელებულ კლასს. ისინი წარმოადგენენ მაღალ ტოქსიურ ნივთიერებებს, რაც ვლინდება ადამიანის ორგანიზმზე რიგ შემთხვევაში სისტემური, ხოლო ძირითადად მკვეთრი ნეიროტოქსიური ეფექტით. დასავლეთ საქართველოში ფონის ნაერთებს ფართოდ იყენებენ ბაღებისა და ბოსტნეული კულტურების დასაცავად მავნებლებისა და სარეველებისაგან.

2015-2016წ. დაკვირვება წარმოებდა ქუთაისის რეფერალურ ჰოსპიტალში მოხვედრილ პესტიციდებით მოწამულ ავადმყოფებზე. ამ პერიოდში დაფიქსირდა 20 შემთხვევა,

არც ერთი შემთხვევა არ დასრულებულა სიკვდილით.

მოწამვლის ფორმა იყო მსუბუქი. სტაციონარში მოხვედრამდე ავადმყოფს აღმოჩენილი ქონდა პირველი დახმარება. ავადმყოფს

აღენიშნებოდა თავბრუსხვევა, თავის ტკივილი, მხედველობის გაუარესება, ზომიერად გამოსატული მიოზი, ოფლიანობა, სალივაცია.

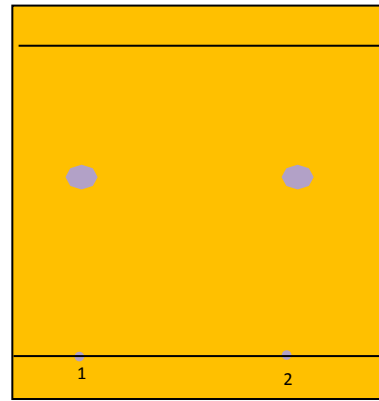
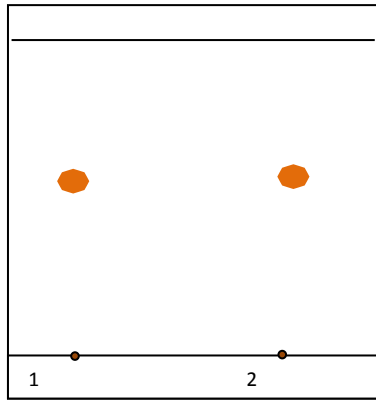
პესტიციდების იზოლირების, თვისობითი და რაოდენობითი ანალიზის შესახებ მეთოდური ლიტერატურის დამუშავების შედეგად შერჩეული იქნა მარტივი და პრაქტიკულად მოსახერხებელი მეთოდი, რომლის ჩატარება შესაძლებელი იქნება სტაციონარის ლაბორატორიის ყველა მუშაკისათვის.

ლიტერატურული მონაცემებით ბიოლოგიური სითხეების (სისხლი, ღორწო, ნაღვლისწვენი, კუჭისწვენი, შარდი, დედისრძე) ექსტრაქციას ვაწარმოეთ ორგანული გამხსნელებით (აცეტონი, ქლოროფორმი, დიქლორმეთანი, ნ-ჰექსანი). გამხსნელის შერჩევას ვახდენდით საანალიზო ობიექტის და პესტიციდის ფიზიკო-ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით.

კვლევის დროს 5 მლ. სისხლს დავამატეთ 1 მლ. 1% ნატრიუმის ქლორიდის ხსნარი. ექსტრაქციას ჩავატარეთ სამჯერ (100, 50, 50 მლ) ქლოროფორმით, 30-40 წუთი შენჯღღრევით. ექსტრაქტები შევავრთეთ და გავყავით სამ ნაწილად. რადგან ცნობილი იყო მოწამვლის მიზეზი (ფოსფორორგანული ნაერთი "შოკი") კვლევა მოვახდინეთ ექსტრაქტის მესამედ ნაწილზე. ექსტრაქტი ავაქროლეთ მშრალ ნაშთამდე, დავამატეთ 5მლ. აცეტონი. პესტიციდების შემცველობის დადგენას ვახდენდით თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით ორ ფირფიტაზე (Silufol UV-254). ერთ

ფირფიტას ვამუღავნებდით ვერცხლის ნიტრატით (0,5 გ ვერცხლის ნიტრატს ემატება 5 მლ წყალი და მოცულობა აიყვანება 100 მლ-მდე აცეტონით). წარმოიქმნა ღია ყავისფერი ლაქა, მეორე ფირფიტა გავამუღავნეთ

ბრომთიმოლ ლურჯის რეაქტივით, გაშრობის შემდეგ ქრომატოგრამა დავამუშავეთ 5% ძმარმუჟავას ხსნარით. ლიმონისფერ-ყავისფერ ფონზე წარმოიქმნა ცისფერ-იისფერი ლაქა. მოძრავი ფაზაა ჰექსანი: აცეტონი (1:1).



სურ. ქრომატოგრამა სისტემაში ჰექსანი: აცეტონი (1:1)

1. ბიოლოგიური მასალიდან მიღებული ექსტრაქტი
2. შოკი

ამავე მეთოდით შეიძლება განისაზღვროს ბიოლოგიურ მასალაში კარბამინის, თიოკარბამინის მუჟავას ნაწარმების შემცველობა. როცა პესტიციდები ცნობილი არ არის, მაშინ ექსტრაქტის 1/3 შეისწავლება ქლორორგანულ ნაერთზე, 1/3 ფოსფორორგანულ ნაერთზე, 1/3 კი კარბამიდის, თიოკარბამიდის მუჟავას ნაერთებზე. ქლორორგანულ ნაერთის

შემთხვევაში მშრალი ნაშთი იხსნება 5მლ. ჰექსანში, მოძრავი ფაზაა ჰექსანი : აცეტონი (6:1)

პესტიციდებით მოწამვლის შემთხვევაში აუცილებელია პირველი დახმარების გაწევა, ანტიდოტოთერაპია ატროპინით და პრალიდოქსიმით, აქტიური ოქსიგენოთერაპია და გამოსატული სიმპტომების მკურნალობა.

გამოკვლევის შედეგების მიხედვით შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნები:

1. პესტიციდების გამოყენება უნდა იყოს რეგლამენტირებული სახელმწიფოს მიერ, მისი შემოტანა უნდა მოხდეს რეგისტრაციის წესების ზუსტი დაცვით.
2. პესტიციდები ხასიათდებიან მაღალი მდგრადობით, ნიადაგში აქტივობას ინარჩუნებენ

- ხანგრძლივი დროით, ამიტომ მათი გამოყენებისას აუცილებელია განისაზღვროს მათი თვისებები, ბიოტრასფორმაცია, გამოყენების ხანგრძლივობა.
3. შერჩეული იქნა ბიოლოგიური მასალიდან ფონ-ოს იზოლირების მეთოდი.

4. მაღალი მგრძობელობის ხელს შეუწყობს გამო მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ფოსფორორგანული (ფონ) თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული ნაერთების სწრაფ დიაგნოსტიკას მეთოდის კლინიკებში გამოყენება და მიზანმიმართულ მკურნალობას.

ლიტერატურა - REFERENCES - ЛИТЕРАТУРА

1. კაციტაძე გ. – პრიორიტეტული მოქმედებები მწვავე მოწამვლისას. გადაუდებელი ტოქსიკოლოგია. თბილისი 2011წ.439გვ.
2. ქორიძე ო. – მწვავე მოწამვლები. კლინიკა და გადაუდებელი თერაპია. თბილისი. საბჭოთასაქართველო1977წ.166გვ.
3. Плетенева Т.В. –Токсикологическая химия. 2006 г. Москва изд.Геотармэдиа
4. <http://www.medgeo.net/2009/11/16/antidote/> ლალი დათეშიძე - დეზინტოქსაციის საშუალებები. ანტიდოტები.

UDC 614.7

ORGANOPHOSPHOROUS COMPOUND CHEMICAL AND TOXICOLOGICAL ANALYSIS

K. GABUNIA

Akaki Tsereteli State University

Summary

Agricultural pesticides are chemical substances which are used against animal, plant, fungus parasites, also for regulation of plants growing. In the world there are used 1500 pesticides, more than 200 are used in Georgia. They are characterized with forensic-chemical importance.

In Georgia intensive import and use of agricultural pesticides have been started in recent years that caused growing of the number of poisoning.

As a result of methodic literature we have selected simple , practically convenient and highly sensitive thin-layer method (TLC) ,which can be presented to all laboratory employees at the hospital. In 2015-2016we have studied case history of patients at Kutaisi Referral Hospital who were poisoned with pesticides course of poisoning, methods of their treatment. The applied method allowed in a short time to evolve the OPC and begin the targeted treatment.

We believe that the application of this method in clinics will help in the diagnosis of FOS and will reduce the risk of mortality.

УДК 614.7

**ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ
К. ГАБУНИЯ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Сельско-хозяйственные яды (пестициды)- это химические соединения, которые используются против паразитов животных, растений, грибов. В всем мире для регуляции роста растений используют 1500 пестицидов, отсюда в Грузии около двухсот, из них несколько характеризуются судубно-химическими свойствами. В последние годы в Грузии стали интенсивно использовать селско-хозяйственные яды, что привело к риску числа острых отравлений

На основе переработки методической литературы был избран простой, практический и высоко чувствительный тонкослоинный метод (ТСХ), который могут использовать работники лабораторий стационаров. 2015-2016г было изучено истории больных с острым отравлением пестицилами(ФОС) поступивших в Кутаиской реферальной госпитале. Применяемый метод позволил в краткое время выавит ФОС и начать целенонаправленное лечение.

Считаем что применение этого метода в клиниках поможет в диагностики ФОС и уменьшит риск смертности.

შპს 51.73

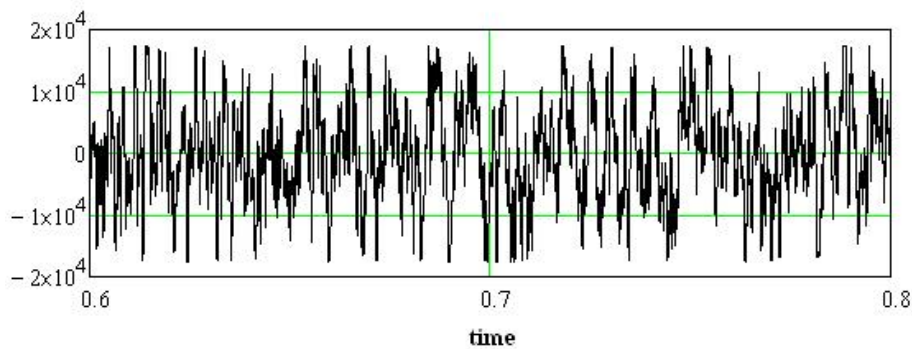
ვიბროაკუსტიკური სიგნალების ციფრული ზოლური ფილტრაციის ერთი მეთოდი
ერთი მეთოდის შესახებ

ნ. კოპალიანი, ლ. ყიფიანი, ბ. ბორბოკი, ი. ფურცელაძე, დ. კაპაშია
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია ჰიდრო ენერგოაგრეგატის ვიბროაკუსტიკური სიგნალის ციფრული ზოლური ფილტრაციის ერთი მეთოდი. კერძოდ, ფილტრაცია ხორციელდება MathCad-ს სისტემაში სპექტრის არასასურველ სიხშირეთა უბრალო "განუღებთ". ამის შემდეგ ფურიეს გარდაქმნის უკუ პროცესით - ინვერსიით ხდება სიგნალის ფორმის აღდგენა და მისი გამოყენება ჩვეულებრივი გზით დიაგნოსტიკის მიზნებისათვის.

ვიბრაციების და ხმაურის სიგნალებიდან მაღალსიხშირული მდგენელების გამოყოფისას ენერგეტიკული მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობათა ვიბროაკუსტიკური მონიტორინგისა და დიაგნოსტიკის ამოცანებში საჭირო არის სიგნალების ციფრული ზოლური

ფილტრაცია. ქვემოთ ნაჩვენებია ჰიდრო ენერგოაგრეგატის ხმაურის სიგნალის ფილტრაცია არა სასურველ სიხშირეთა "განუღებთ". ვივათ გვაქვს სიგნალი. ატჰადა-ში მისი ფორმა წარმოდგენილია ნახაზზე 1. სჩანს რომ ეს არის



ნახ.1. ჰიდრო ენერგოაგრეგატის ვიბროაკუსტიკური სიგნალი

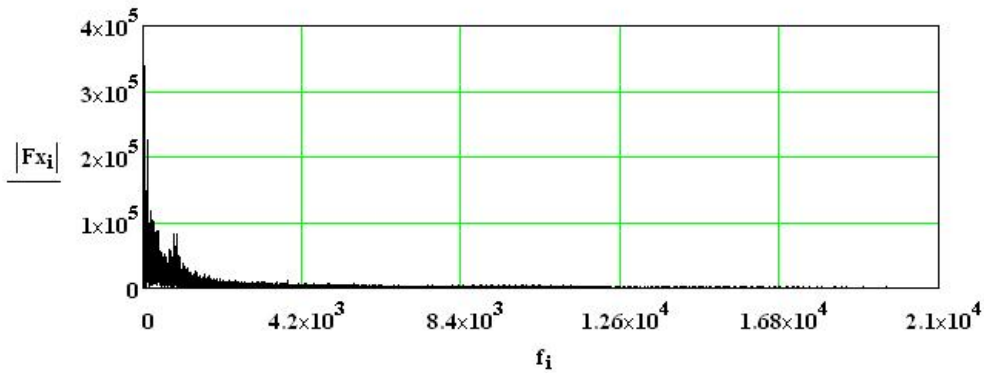
ფართე-სიხშირულ-ზოლიანი შემთხვევითი ხმაურის სიგნალი. მოვახსინოთ მისი ვიწრო-ზოლიანი

სპექტრალური ანალიზი შემდეგი პარამეტრებით:

$$\begin{aligned}
 m &:= 16 & N &:= 2^m & N &= 6.554 \times 10^4 & \text{SampleRate} &:= 44100 \\
 \Delta &:= \frac{\text{SampleRate}}{N} & \Delta &= 0.673 \text{ Hz} & f_i &:= i \Delta & F_x &:= \text{fft}(C)
 \end{aligned}$$

ნახ.2. ვიწრო-ზოლიანი სპექტრალური ანალიზის პარამეტრები

ანალიზის ბიჯი არის 0.673 ჰც და სპექტრალურ დიაგრამას ექნება იგი მოიცავს ადამიანისათვის მთელ შემდეგი სახე (ნახ. 2). სმენად ბგერით დიაპაზონს.



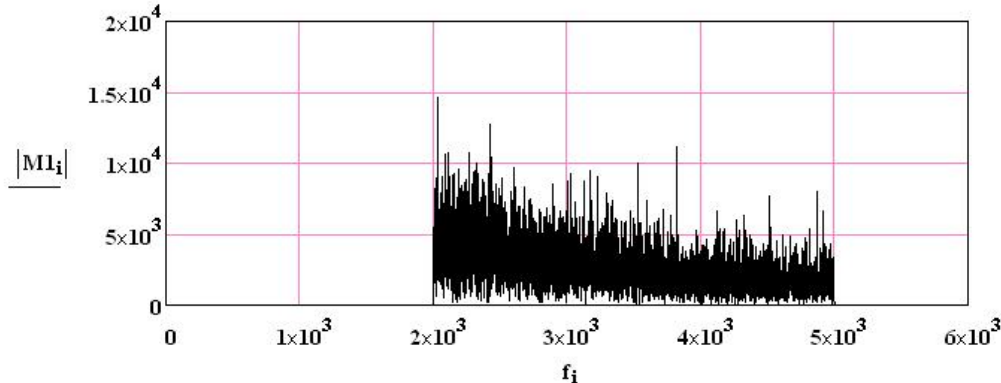
ნახ. 3. საწყისი სიგნალის ვიწროზოლიანი სპექტრი

გამოყოფთ ამ სპექტრში სისშირეთა უბნები გავანულოთ (= 0). მაგალითად სისშირეთა დიაპაზონი მივიღებთ ნახ.4 - ზე წარმოდგენილ 2000 – 5000 ჰც და დანარჩენი სურათს

ფილტრაცია განულებით $i := 0..32768$

$$F1_i := \begin{cases} 1 & \text{if } 2000 \leq f_i \leq 5000 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$M1 := (F_x \cdot F1)$



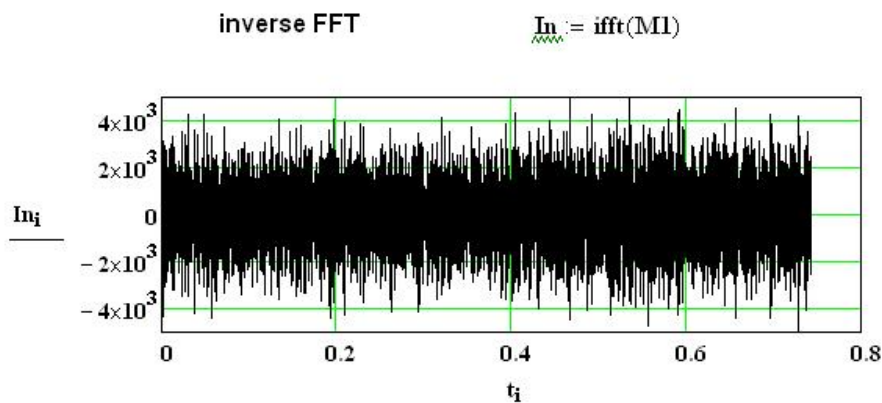
ნახ. 4. სასურველი (2000 – 5000 ჰც) დიაპაზონის გამოყოფა სპექტრში

აქ დაბალი (2000 ჰც-მდე) და აღარ არის - ისინი უდრის ნოლს. მაღალი (5000 ჰც ზევით) მდგენელები

$$M1 := (F_x \cdot F1)$$

ისარი ნიშნავს ვექტორიზაციის პროცედურას - ანუ მოცემული ოპერაციის შესრულებას ვექტორის ყველა ელემენტებისათვის.

ახლა მოვახთინოთ ამ სპექტრის მიხედვით ფურიეს სწრაფი გარდაქმნის უკუ პროცესი -ინვერსირების პროცედურა.



ნახ. 5.

საბოლოოდ მივიღებთ ციფრულად გაფილტრულ სიგნალს, რომელშიც იქნება მხოლოდ ზოლის სიხშირეები 2000 – 5000 ჰც. შეგვიძლია ჩავწეროთ ეს სიგნალი *.wav ფორმატში და მოვისმინოთ თუ როგორი ხმა ექნება ასეთ ხმაურს. და აგრეთვე შეგვიძლია გავაგრძელოთ მისი შემდგომი დამუშავება დიაგნოსტიკის თუ სხვა მიზნებისათვის.

ამ მეთოდს აქვს თავისებურება, კერძოდ, თუ ფილტრებს ჩვეულებრივ (ანალოგურს თუ ციფრულს) აქვთ ტრაპეციის მახასიათებელი, აქ მახასიათებელი არის მართკუთხედი. ეს ნიშნავს, რომ გარდა ამ დიაპაზონისა

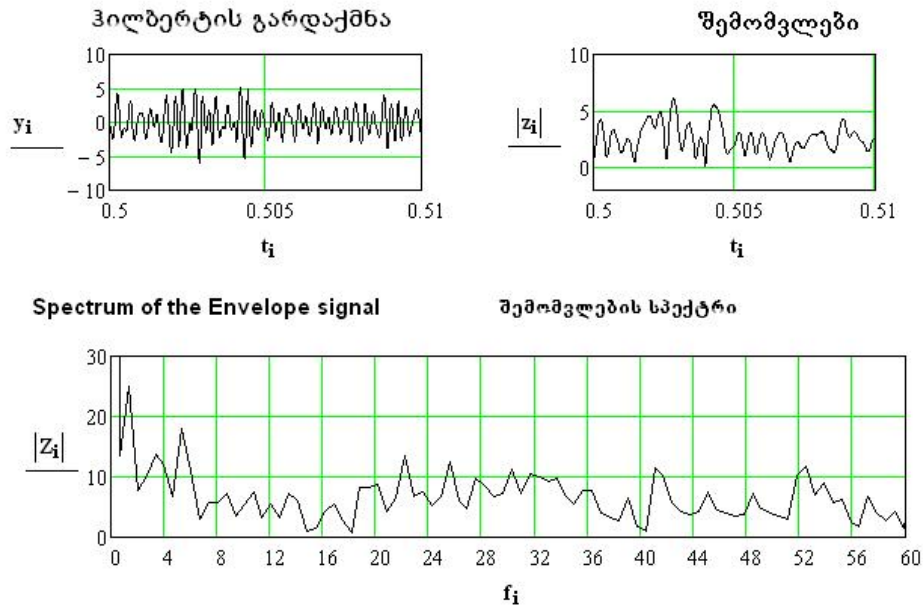
სხვა სიხშირეები სიგნალში აღარ არის, ისინი მოჭრილია. ანუ გვაქვს მხოლოდ მე- 4 ნახაზზე ნაჩვენები სპექტრი.

ვიბროაკუსტიკური დიაგნოსტიკის ამოცანებში ხშირად საჭიროა ამ გაფილტრული სიგნალის შემდგომი დამუშავება, კერძოდ, პილბერტის გარდაქმნა შემომვლების მოსაძებნად, შემდეგ ფურიეს სპექტრალური გარდაქმნა და მიღებულ სპექტრში დაბალსიხშირული მდგენელების მოძებნა.

ქვემოთ წარმოდგენილია ასეთი პროცედურები MathCad-ს გარემოში.

ჰილბერტის გარდაქმნა - შემომვლელის მოსაძებნად

$$y := \text{hilbert}(I) \quad z := I + j \cdot y \quad a_i := |z_i| \quad Z := \text{fft}(a)$$



ნახ. 6. მაღალსიხშირული ვიბრაციული სიგნალის შემომვლელის დაბალსიხშირული სპექტრალური მდგენელები

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. N.P.Norton – “Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers” – Cambridge University Press, 1999, p. 620
2. В. П. Дьяконов «Энциклопедия MathCad 2000i и MathCad 11» -M.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 832 с.
3. “Digital Sound Level Meter” –RadioShack, Owner’s Manual. Tandy Corporation.
4. ნ. კობალიანი, თ. შაუთიძე, გ. გორგოძე ”მაღალსიხშირული ვიბრაციული სიგნალების შემომვლელის სპექტრალური ანალიზის გამოყენება ჰიდრო ენერგოაგრეგატების ტექნიკურ მდგომარეობათა ვიბროაკუსტიკური დიაგნოსტიკის მიზნებისათვის” - საერთაშორისო სამაცნიერო კონფერენცია ”ენერგეტიკა: რეგიონური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები”, ქუთაისი, 21-22 მაისი, 2010 წელი.

UDC 51.73

**ABOUT ONE METHOD OF A DIGITAL BAND FILTRATION OF
VIBROACOUSTIC SIGNALS****N. KOPALIANI, L. KIFIANI, G. GORGODZE, I. FURCELADZE, D. DZADZAMIA**

Akaki Tsereteli State University

Summary

In article one method of a digital band filtration of vibroacoustic signals of the power unit is considered. In particular, the filtration is carried out in the MathCad system by means of simple "zeroing" of undesirable frequencies of a range. After that, the return procedure of transformation of Fourier – inversion carries out restoration of a form of a signal and its usual use for diagnostics.

УДК 51.73

**ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ЦИФРОВОЙ ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ
ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ****Н. КОПАЛИАНИ, Л. КИФИАНИ, Г. ГОРГОДЗЕ, И. ФУРЦЕЛАДЗЕ, Д. ДЗАДЗАМИЯ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматривается метод цифровой полосовой фильтрации виброакустических сигналов гидро энергоагрегатов. В частности, фильтрация осуществляется в системе MathCad простым «обнулением» нежелательных частот спектра. После этого обратным преобразованием Фурье –инверсией производится восстановление формы сигнала и его использование обычным путем для целей диагностики и т.д.

შპს 544.43

შიგაწვის ძრავებში მიმდინარე ქიმიური რეაქციების კინეტიკა

ლამარა ბობაქოშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რეაგენტებს შორის ქიმიური რეაქციების კინეტიკის შესწავლა არის საფუძველი ავტომობილის ძრავებში მიმდინარე წვის პროცესის აღქმისა და მართვისათვის, რათა შემცირდეს წვის პროცესის დრო და მოხდეს საწვავის სრული წვა.

ავტომობილზაციის ინტენსიური განვითარება იწვევს აუცილებლობას ძირფესვიანად იქნას შესწავლილი მოვლენები, რომლებიც ვითარდება წვის პროცესის ბოლო სტადიაზე, ეს აუცილებელია არა მარტო პროცესის სრული ეფექტისათვის, არამედ გარემოს დაცვის მოთხოვნების უზრუნველსაყოფად.

შიგაწვის ძრავებში მიმდინარე ქიმიური რეაქციების კინეტიკა წარმოადგენს ძირითად საკითხს ავტომობილის ძრავებში მიმდინარე წვის პროცესების მართვისათვის. დღეშიან ძრავებში საწვავის წვა მიმდინარეობს ისეთი პროცესებით, რომლებიც ერთდროულად აჩქარებენ და ამუხრუჭებენ დაჟანგვის რეაქციას. საწვავის წვის დროს გამოყოფილი სითბო განაპირობებს წვის კამერაში ნარევის დამუხტვის ტემპერატურის გაზრდას, რის შედეგადაც ჩქარდება საწვავის აორთქლების პროცესი და იზრდება წნევა, რომელიც ამუხრუჭებს აორთქლებას. საწვავის ორთქლის ფაზა, რომელიც იჟანგება აღწერილ წონასწორობის მდგომარეობაში, ურთიერთქმედებს გადამუშავებული აირების ფენასთან რომელიც შეიცავს მცირე რაოდენობით ჟანგბადს.

ორთქლის ფაზა ამ ფენაში აღწევს დიფუზიის საშუალებით რომლის მიმდინარეობა დამოკიდებულია წნევაზე და წვის კამერაში მუშა სხეულის ტემპერატურაზე. აღნიშნული

პროცესების მსვლელობის დროს საწვავის წვეთის შიგნით მიმდინარეობს მთელი რიგი საპირისპირო რეაქციები.

მაღალი წნევის გავლენით მიმდინარეობს თხევადი ნახშირწყალბადების კრეკინგის პროცესი, რომელსაც მიეყავა ვართ შედარებით მსუბუქი პროდუქტებისა და თავისუფალი რადიკალების წარმოქმნისაკენ, რომლებიც თავისუფლად დიფუნდირებენ და სწრაფად უერთდებიან ჟანგბადს.

საწვავის თხევადი ფაზის კრეკინგს შეუძლია გამოიწვიოს თავისუფალი წყალბადის და გრაფიტული ნახშირბადის წარმოქმნა, რომლის ზედაპირზეც მიმდინარეობს სორბციული პროცესები. ამავდროულად მიმდინარეობს საწინააღმდეგო პროცესები, რომელსაც მიეყავა ვართ შედარებით მსხვილი ნაწილაკების წარმოქმნისაკენ. ამ პროცესებიდან ძირითადს წარმოადგენს შედარებით მსუბუქი ნახშირწყალბადების პოლიმერიზაციისა და კონდენსაციის პროცესები.

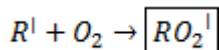
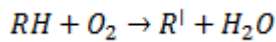
ყველა მოცემული საპირისპირო პროცესები, რომლებიც დაკავშირებულია ნარევის მუხტის გრიგალისებურ მოძრაობასთან და მისი შემადგენლობის ცვლილებასთან განსაზღვრავს გადამუშავებული აირების შემადგენლობას.

ჯაჭვური რეაქციის თეორიის თანახმად საწვავის აალებისათვის ქიმიური მომზადების პერიოდში ნახშირწყალბადების ზოგიერთი მოლეკულები იშლებიან, ამასთან ერთად გამოიყოფა ძალიან აქტიური ამასთანავე არამდგრადი რადიკალები, რომლებიც ურთიერთქმედებენ რა ჟანგბადის მოლეკულებთან

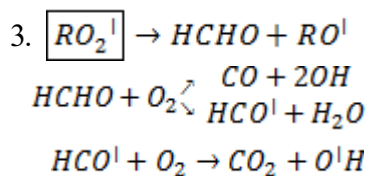
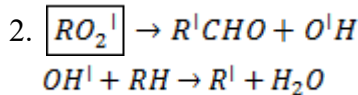
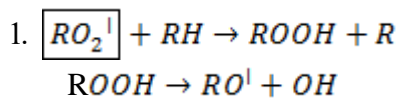
წარმოქმნიან ორგანულ ზეუანგებს და აღდეჰიდებს რომელთათვისაც დამახასიათებელია ჯგუფების არსებობა საერთო ფორმულით RCHO. იმ მომენტისათვის როდესაც რეაქციის პროდუქტების კონცენტრაცია აღწევს კრიტიკულ სიდიდეს, ხდება მათი დაშლა აფეთქებით და იწყება წვის ჯაჭვური რეაქცია. ნახშირწყალბადების წვის პროცესი განშტოებების რეაქციის ხასიათის მიუხედავად ყოველთვის მთავრდება CO-სა და CO₂-ის წარმოქმნით.

აღნიშნულის მაჩვენებელია შემდეგი სქემა:

წვის ჯაჭვური რეაქციის დაწყება:



ჯაჭვური რეაქციის შემდეგი სამი შესაძლო განშტოებები:



დაჟანგვის რეაქციას მიყვაროთ ზეუანგების წარმოქმნისაკენ, შედარებით მდგრად აქტიურ შუალედურ პროდუქტებამდე, რომლებიც შემდეგ იშლებიან და წარმოქმნიან ფორმალდეჰიდს. ამასთან ერთად გამოიყოფა თავისუფალი რადიკალები, რომლებიც აძლევენ დასაწყისს ჯაჭვის ახალ განშტოებას. ფორმალდეჰიდის დაჟანგვის დროს რადიკალების წარმოქმნის ალბათობა იზრდება

ტემპერატურის გაზრდასთან ერთად. ამ პროცესში წარმოქმნიებიან აქტიური რადიკალები, რომლებიც იწვევენ ზეუანგებისა და ს დაშლას. რეაქციის განვითარების დასკვნითი პერიოდი ხასიათდება აფეთქებით, რომელიც იწვევს საწვავის თვითაალებას. ამ მომენტში ქიმიური კინეტიკა არ წარმოადგენს რეაქციის მაკონტროლებელ ფაქტორს და მის ადგილს იკავებს დიფუზია.

ზემოთმოყვანილი სქემის საფუძველზე ნახშირწყალბადების რეაქციის თანამიმდევრობა შეიძლება წარმოვიდგინოთ შემდეგნაირად პირველად წარმოიქმნება აქტიური რადიკალების მცირე ისეთი რაოდენობა რომელიც შედის რეაქციაში ჟანგბადთან, შემდეგ წარმოიქმნება აქტიური ზეჟანგები, რომლებიც რეაგირებენ ნახშირწყალბადების მოლეკულებთან, წარმოქმნიან წყალბადის ზეჟანგის მოლეკულებს. ზეჟანგების აქტიური რადიკალის წარმოქმნის შემდეგ დაჟანგვის რეაქცია შეიძლება განვითარდეს ზეჟანგების წარმოქმნის ან ფორმალდეჰიდის რადიკალების წარმოქმნის სქემის შესაბამისად. რეაქციის განვითარების ხასიათი დამოკიდებულია რადიკალის წარმოქმნის მომენტზე.

პირველ და მეორე შემთხვევაში დაჟანგვის რეაქციის შედეგად წარმოიქმნება ნახშირჟანგი და OH რადიკალი. ნახშირჟანგის ორჟანგად დაჟანგვის რეაქციას აქვს ჯაჭვური

ხასიათი.

აღის წარმოქმნის წინა მომენტში შეიმჩნევა C_2H_2 -ისა და H_2 -ის მკვეთრი ზრდა. ერთდროულად ხდება CO-ს, CO_2 -ის და H_2O -ს დაგროვება, ასევე ნახშირბადისაც. აალების შემდეგ წარმოიქმნება ნახშირჟანგი, უჯერი ნახშირწყალბადები და ნახშირბადი. ამ კომპონენტების შემდეგი გარდაქმნა დამოკიდებულია რეაქციის ხანგრძლივობაზე, აეროდინამიკურ პირობებზე, ასევე იმ მოვლენებზე, რომელიც თან ახლავს წვის კამერაში აირცვლის პროცესს.

ამრიგად წვის პროცესის ეფექტურობა და წვის კამერაში მიმდინარე პროცესების სრულყოფა ძირითადად ფასდება იმის საფუძველზე თუ როგორ ხდება საწვავის ნაწილის წვა.

ავტომობილიზაციის ინტენსიური განვითარება იწვევს აუცილებლობას ძირფესვიანად იქნას შესწავლილი მოვლენები, რომლებიც ვითარდება წვის პროცესის ბოლო სტადიაზე.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. Ю. Якубовский Автомобильный транспорт и защита окружающей среды.- М. Транспорт, 1979, -198с.
2. В.А. Звонов Токсичность двигателей внутреннего сгорания, М., Машиностроение, 1973, 200 с.
3. С. В. Белов и др. Охрана окружающей среды. М. Высш. Шк., 1991. -319 с.

UDC 544.43**KINETIKS OF CHEMICAL REACTION IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES****L. GOBEDJISHVILI**

Akaki Tsereteli State University

Summary

Studying of the kinetics of chemical reactions happening between reagents is the basis for Knowledge and management of the combustion process with the purpose of reduction the time Of its course and achieve the completeness of combustion of fuel.

Intensiv development of automobilization causes the necessity to continue works on thorough studying of the phenomena occurring at the last stage of combustion process. It is necessary not only for process improvement, but first all for providing requirements for environment protection.

УДК 544.43**КИНЕТИКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИИ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ****Л. ГОБЕДЖИШВИЛИ**

Государственный Университет Акакиа Церетели

Резюме

Изучение кинетики химических реакции происходящих между реагентами является основой для познания и управления процессов сгорания с целью сокращения времени его протекания и достижения полноты сгорания топлива.

Интенсивное развитие автомобилизации вызывает необходимость продолжать работы по доскональному изучению явлений, происходящих на конечной стадий процесса сгорания. Это необходимо не только в целях совершенствования процесса, но прежде всего для обеспечения требования по защите окружающей среды.

შპს 669.713.7

რადიაქტიური რადონი - სამკურნალო საშუალება

თ. სირბილაძე, ლ. ბამჩრელიძე, ძ. სირბილაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რადონი ყველაზე მძიმე, იშვიათი და ყველაზე ძვირად ღირებული რადიაქტიური აირია. რადონი წარმატებით გამოიყენება მედიცინაში, პირველ რიგში რადონის აბაზანები. რადონის აბაზანების მიღების დროს მიმდინარეობს რადონის დაშლის მცირე სიცოცხლის მქონე პროდუქტების აღსორბცია შემდგომში მათი დაშლით და α - β - γ - სხივების გამოყოფით. აბაზანის მიღების დროს რადონის უდიდესი ნაწილი (70%) აღსორბირდება კანით. რადონის აბაზანები -საუკეთესო საშუალებაა ოსტეოპოროზთან, რადიკულიტთან და ხერხემლის სხვადასხვა დაავადებებთან საბრძოლველად.

დედამიწის ქერქი თავისი წარმოქმნის საწყისი ეტაპიდან შეიცავს რადიოაქტიურ ელემენტებს, რომლებიც წარმოქმნიან ბუნებრივ რადიოაქტიურ ფონს. მთის ქანები, ნიადაგი, ატმოსფერო, მცენარეები, ცოცხალი ორგანიზმის ქსოვილები შეიცავენ სხვადასხვა რადიოაქტიურ იზოტოპებს.

რადონი ყველაზე მძიმე, იშვიათი და ყველაზე ძვირად ღირებული რადიოაქტიური აირია. მისი დაშლის ნახევრად პერიოდი შეადგენს 3,8229 დღეს (^{222}Rn), რომელიც ^{226}Ra იზოტოპის α -დაშლის შედეგად მიიღება. ბუნებაში ის ძალზე მცირეა. ოთახის ტემპერატურაზე ერთატომიანი მოლეკულებს წარმოქმნის. უფერო აირია, არ გააჩნია არც სუნი, არც გემო. მისი სიმკვრივე 0°C 9,81 კგ/მ³-ს ტოლია. რადონი ადვილად მოძრავი აირია, საკმაოდ კარგად იხსნება წყალში და ადვილად გადაადგილდება გრუნტისა და ზედაპირულ წყლებში.

რადონი ფართოდ გამოიყენება მედიცინაში, რადონის აბაზანების სახით.

ადამიანები უძველესი დროიდან ბანაობდა და ბანაობს რადონში, ღებუ-

ლობს ალფა გამოსხივებას და ეს მხოლოდ სასარგებლოა მისი ჯანმრთელობისათვის, რაც ექსპერიმენტით არის დადასტურებული. რადონის აბაზანების ბიოლოგიური მოქმედება დამოკიდებულია ალფა გამოსხივების ენერგიაზე, რომელიც მთლიანად ორგანიზმიდან შთანთქმული ენერჯის 92% შეადგენს.

-ნაწილაკების ძირითადი უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ სამკურნალო ეფექტი დეგება ძალზე მცირედ შთანთქმული დოზებით, რომელიც სრულად გამორიცხავს მათ უარყოფით ზემოქმედებას ადამიანის ორგანიზმზე.

რადონის აბაზანების მიღების დროს მიმდინარეობს რადონის დაშლის მცირე სიცოცხლის მქონე პროდუქტების აღსორბცია შემდგომში მათი დაშლით და α - β - γ - სხივების გამოყოფით. აბაზანის მიღების დროს რადონის უდიდესი ნაწილი (70%) აღსორბირდება კანით, რომელზეც მოქმედებს

-ნაწილაკებით და წარმოქმნის აქტიურ ნადებს. პროცედურის განმავლობაში ორგანიზმის სასუნთქ გზებში და კანში აღწევს წყალში გახსნილი რადონის 0,3-6,4%, რომელიც შინაგანი ორგანოების α -დასხივებას იწვევს.

რადონის ძირითად დამგროვებელს წარმოადგენს კანი, სადაც მისი დაახლოებით 3% ილექტა ბაზალურ უჯრედებში. რადონი იწვევს სისხლის ლოკალური მიწოდების ორფაზოვან ცვლილებებს. თავდაპირველად მცირე დროის (1-3წთ) სისხლძარღვების სპაზმი, რომელიც შემდგომში იცვლება ხანგრძლივი არტერიების გაფართოებით და ვენური გაღინების უმნიშვნელო შემცირებით, რაც იწვევს კანის ჰიპერემიას და ცირკულირებადი სისხლის მოცულობის ზრდას. რაც შეეხება არამიელინიზირებულ ნერვულ გამტარებლობას, რადონით -გამოსხივებისას მნიშვნელოვნად მცირდება, რის გამოც მცირდება ტკივილის შეგრძნება. მცირდება ვეგეტატიური ნერვული სისტემის სიმპატიკური ნაწილის ტონუსი, ხოლო პარასიმპატიკურის კი პირიქით იზრდება.

ახდენს რა გულისა და ფილტვების ადრენორეცეპტორებში ლიგანდ-რეცეპტორულ ურთიერთქმედებას, რადონი ზრდის გულის დარტყმით და წუთიერ მოცულობებს, იწვევს სისტოლის შემცირებას და დიასტოლის გაზრდას, უცვლელი გულის შეკუმშვის სისწირის პირობებში. სუნთქვა ხდება იშვიათი და ღრმა, იზრდება მისი წუთიერი მოცულობა. თირკმლის ზედა ჯირკვლების ქერქის შრის ფუნქციის გააქტივებით რადონი ახდენს სტიმულაციას კუჭქვეშა ჯირკვლის ინსულინის წარმოქმნის ფუნქციას, რის შედეგადაც ორგანიზმში ძლიერდება გლიკოლიზის და ლიპოლიზის პროცესები, რაც იწვევს სხეულის მასის რედუქციას, ძირითადი მიმოცვლის შემცირებას და სისხლში თავისუფალი ლიპიდების და ლიპოპროტეიდების დაბალ სიმკვრივეს.

ხერხემალი და სახსრები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ადამიანის ცხოვრებაში. სწორედ მათი დახმარებით ადამიანის სხეული ხდება მოძრავი. სახსრებზე მოდის უამრავი სხვადასხვა სიდიდის და სახის დატვირთვა,

რაც საბოლოო ჯამში იწვევს მათ სწრაფ დაზიანებას. იმის გამო, რომ ადამიანის ორგანიზმში ყველა ორგანო წარმოადგენს ერთიან სისტემას, სახსრების ტკივილმა არ შეიძლება გავლენა არ მოახდინონ ორგანიზმის ცხოველქმედებაზე. რადონის აბაზანები ხელს უწყობენ კუნთების მოდუნებას, ტკივილის მოხსნას, ზრდიან ქსოვილების ელასტიურობას, ხელს უწყობენ სისხლძარღვების გაფართოებას და ასტიმულირებენ ნივთიერებათა ცვლას ორგანიზმში.

კურორტ წყალტუბოში რადონოთერაპიას უნიშნავენ იმ პირებს, რომლებმაც გადაიტანეს სახსრების დაზიანება, ტრამეები, ძვლების მოტეხილობა, რადგან რადონი ააქტიურებს კალციუმის მიმოცვლას ორგანიზმში და ხელს უწყობს სტილოვანი ქსოვილების აღდგენას. რადონის აბაზანები -საუკეთესო საშუალებაა ოსტეოპოროზთან, რადიკულიტთან და ხერხემლის სხვადასხვა დაავადებებთან საბრძოლველად.

წყალტუბო განეკუთვნება მთის წინა ნოტიო სუბტროპიკების ბალნეოლოგიურ კურორტებს, ძალიან თბილი ზაფხულითა და რბილი ზამთრით. წყალტუბოს მინერალური წყლები მიეკუთვნებიან სუსტად მინერალიზირებულ თერმულ წყლებს, რომლებიც გადმოედინებიან წყაროებისა და გრიფონების სახით.

წყალტუბოს მინერალური წყლის ძირითადი ქიმიური შედგენილობა შემდეგია: ჰიდროკარბონატი (HCO_3^-) – ძირითადი ნაწილი. ქლორიდები (Cl-) და სულფატები (SO_4^{2-}) - პროცენტულად თითქმის თამაბარი რაოდენობით.

კათიონებიდან ყველაზე მეტია კალციუმი (55%), მაგნიუმი და ნატრიუმი თითქმის თანაბარი რაოდენობით, უმნიშვნელო რაოდენობით შეიცავს კადმიუმს, ბრომს, ბორს და იოდს. წყლის საერთო მინერალიზაცია შეადგენს 0,7-0,8 გ/ლ. აღსანიშნავია, რომ წყალტუბოს მინერალური წყალი ხასიათდება

გარკვეული რაოდენობის სპონტანური და გახსნილი აირების შემცველობით. ესენია: აზოტი, ნახშირორჟანგი, არგონი, კრიპტონი, ჰელიუმი, კსენონი და ნეონი. წყალში გახსნილი აირების საერთო მოცულობა შეადგენს 17-18 მლ/ლ. საერთო ტემპერატურა 31-35°C ფარგლებშია.

წყალტუბოს მინერალური წყლის ძირითადი თვისებაა მისი რადიოაქტივობა, რაც განპირობებულია წყალში გახსნილი რადონის შემცველობით. საშუალოდ ამ წყლების საერთო რადიოაქტივობა მერყეობს 40-100 ბეკერელის ფარგლებში. რაც შეეხება ზოგიერთი ბურღილის და გრიფონის წყლებში რადონის კონცენტრაცია უფრო მეტია. საყურადღებოა, რომ წყალტუბოს მინერალური წყალში რადიოაქტივობა უკუპროპორციულ დამოკიდებულებაშია დებიტთან. დებიტის ზრდას თან სდევს რადონის კონცენტრაციის შემცირება და პირიქით, რაც ექსპერიმენტულად არის დამტკიცებული.

ამგვარი დამოკიდებულება მინერალური წყლის რადიოაქტივობასა და დებიტს შორის ბალნეოლოგიური თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანია და იგი კურორტ წყალტუბოს დიდი მომავალს და პერსპექტივას უქმნის.

დადგენილია, რომ წყალტუბოს სხვადასხვა წყაროს მინერალური წყლის მარილოვანი და აირადი შედგენილობა თითქმის ერთნაირია. მინერალური წყლის დღეღამის ჯამური დებიტი საშუალოდ შეადგენს დაახლოებით 20 მლნ.ლ. წელიწადის დროის მიხედვით მისი რაოდენობა რამდენადმე მერყეობს. მაქსიმუმი აღინიშნება აპრილის თვეში, მინიმუმი - დეკემბერში.

წყალტუბოს მინერალური წყლის რადიოაქტივობა სხვადასხვა წყაროს წყლებისათვის განსხვავებულია. განსხვავებულია ასევე მათი ტემპერატურაც. წყალტუბოს მინერალური წყლის ტემპერატურა 31-35°C ფარგლებში მერყეობს, რაც საშუალებას იძლევა აბაზა-

ნებსა და აუზებში წყალი სამკურნალო მიზნით გამოვიყენოთ წინასწარი გათბობის გარეშე. რადონული წყლის მნიშვნელოვანი აგენტია მისი აირადი ფრაქცია - რადონი, რომლის დაშლის პროდუქტების რადიოაქტიული გამოსხივება საშუალებას იძლევა მისი სამკურნალო მიზნით გამოყენებისა. აბაზანების მიღების დროს აღნიშნული პროდუქტები ილექებიან პაციენტის კანზე და აბაზანის მიღების შედეგად მათი გამოსხივება აგრძელებს თერაპიულ ზემოქმედებას 3 სთ განმავლობაში.

წყალტუბოს თერმალური წყლით მკურნალობა მიზანშეწონილია საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დაავადებების ფართო სპექტრის შემთხვევაში, მათ შორის მამოძრავებელი ორგანოების რევმატიული დაავადებების, ოსტეოპოროზის, ხერხემლის ანთებითი პროცესების და ცვლილებების, სახსრების, ძვლების მოტეხილობის, ტრამვების შემთხვევაში. განსაკუთრებით საყურადღებოა რადონის აბაზანებით მკურნალობა წინასაოპერაციო პერიოდში, ოპერაციის შემდგომ და პოსტტრამვული რეაბილიტაციის პერიოდში, რბილი ქსოვილების რევმატიზმის, სახსრების მეორადი დაავადებების, დისკოზის ოპერაციის შემდგომ პერიოდში და რიგი ქრონიკული გინეკოლოგიური დაავადებების დროსაც.

რადონის აბაზანების მიღება დაუშვებელია: ინფექციური დაავადებების, ავთვისებიანი სიმსივნეების, გულის უკმარისობის, სისხლის მიმოქცევის დარღვევის, ტრომბოზების, სისხლწარმოქმნელი ორგანოების სხვადასხვა ტიპის დაავადებების, ასთმის, ფეხმძიმობის დროს. ნებისმიერ შემთხვევაში წინასწარი კონსულტაციის გარეშე ფიზიოთერაპევტთან აბაზანების მიღება არ უნდა აღემატებოდეს 30 წთ. იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტებს აწუხებს სხვა დაავადებებთან ერთად ქრონიკული გასტრიტი, კოლიტი და ენთერიტი მი-

ზანშეწონილია სასმელი რადონშემცველი წყლის მიღება პერორალურად.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნა, რომ რადიაქტიული რადონი ძლიერი სამკურნალო საშუალებაა მთელი რიგი დაავადებების სამკურნალოდ. იმის გათვალისწინებით რომ რადონი წყალტუბოს მინერალურ წყალში იმყოფება გახსნილ მდგომარეობაში, ის განსაკუთრებით სასარგებლოა თბილი აბა-

ზანების მიღების დროს, ასევე რადონის შემცველი წყლის აბაზანებით შეიძლება ისარგებლონ ისეთმა პაციენტებმაც კი, რომლებსაც არ შეიძლება ჩაუტარდეს მედიკამენტოზური მკურნალობა. რადონის შემცველი აბაზანების მაღალი ეფექტურობა საშუალებას იძლევა ვთქვათ, რომ რადონით სწორი მკურნალობა სასარგებლოა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Гамк्रेлидзе Е., Т. Сирбиладзе. Радон в окружающей нас среде. Международная научно-практическая конференция « Инновационные технологии и современные материалы». Кутаиси 2013
2. G.K. Gillmore, P. Phillips, A. Denman, M Sperrin and G. Pearse. Radon, water and abandoned metalliferous mines in the UK: Environmental and Human Health implications Ecotoxicology and Environmental Safety, 2001, 49, 281

УДК 669.713.7

РАДИОАКТИВНЫЙ РАДОН – ЦЕЛЕБНОЕ СРЕДСТВО Т. СИРБИЛАДЗЕ, Е. ГАМКРЕЛИДЗЕ, К. СИРБИЛАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели
Резюме

Радон – самый тяжелый, редкий и дорогостоящий радиоактивный газ. Он успешно применяется в медицине, особенно в радонотерапии. При принятии радоновых ванн большая часть радона адсорбируется кожей. Радоновые ванны -наилучшее средство в борьбе с такими заболеваниями как остеопороз, радикулит. заболевания позвоночника и опорно-двигательной системы.

UDC669.713.7

RADIOACTIVE RADON – REMEDY T. SIRBILADZE, E. GAMKRELIDZE, K. SIRBILADZE

Akaki Tsereteli State University
Summary

Radon – the most serious, infrequent and expensive radioactive gas. It is successfully applied in medicine. At acceptance of radon bathtubs the most part of a radon is adsorbed by a skin. Radon bathtubs - the best in fight against such diseases as an osteoporosis, a radiculitis, diseases of a backbone and a musculoskeletal system.

შპს 663.95:621.039.327

მწვანე ჩაის შროტის ექსტრაქტის ცხიმისნაღი ლიპიდური შრატციის შემავალი
ელემენტების შესწავლა

ნ. ცუცშირიძე, ჯ. სირბილაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მწვანე ჩაის ანტიოქსიდანტური აქტივობა განპირობებულია მასში შემავალი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების არსებობით. ჩვენს მიერ შერჩეული კომპოზიციის ფართო გამოყენება შესაძლებელია პრაქტიკულად ჯანმრთელი ადამიანებისათვის, აგრეთვე იმათისაც, რომლებსაც დაზიანებული აქვთ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტი და სასხლის წარმომქმნელი სისტემა ეკოლონიურად დადაბულ, რადიაციით დაზინძურებულ რეგიონებში, რათა შემცირდეს სხივური დაავადებების, პანკრიატიტების, ნეფრიტების, შაქრის დიაბეტისა და სხვა დაავადებების გავრცელების რისკი.

ადამიანის ორგანიზმის მდგრადობის ამაღლების ერთ-ერთ პერსპექტიულ მიმართულებას წარმოადგენს მცენარეული კომპოზიციების დამუშავება და მისი წარმოების დანერგვა. ამ პოზიციიდან რესპუბლიკაში ფაქტობრივად არ არსებობს ნედლეულის პრობლემა. უპირატესობა კი ისეთ მცენარეულ კომპოზიციებს უნდა მივაკუთვნოთ,

რომელთა მაღალი ეფექტურობაც განპირობებულია მათში არსებული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ჰარმონული შეთანწყობითა და ურთიერთშეგვებით. ექსპერიმენტისათვის განვიხილეთ კომპოზიციების რამოდენიმე ვარიანტი და შევარჩიეთ საუკეთესო კომპოზიციის ოპტიმალური თანაფარდობა /მას. %/:

წვანე ჩაის შროტში -68;
მრავალძარღვას ფოთოლი - 12;
ასკილის ნაყოფი -11,5;
ჭინჭარი -9,5.

პერსპექტიულ ნედლეულად ავიღეთ მწვანე ჩაის შროტი მწვანე ჩაის ანტიოქსიდანტური თვისებები განპირობებულია მასში შემავალი მნიშვნელოვანი რაოდენობით ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების არსებობით. მათ შორის /მგ/გ მშრალ მასაზე:

ფლავონოიდები-180; აქედან კატეხინების კომპლექსი -150; ალკალოიდები-12; ნასშირწყლები-55; ხსნადი პექტინი-22; წყალში ხსნადი მიკრო და მაკრო ელემენტები-32; ვიტამინის მქონე აქტიურობის ნივთიერებების ჯამური შემცველობა 160მგ/გ-ს შეადგენს.

მწვანე ჩაის შროტიდან მივიღეთ ექსტრაქტი წყლით, შემდგომ დაკონცენტრირება მოვახდინეთ ვაკუუმ-ამაოროთქლებელ აპარატში.

ჩაის შროტში შემავალი ცხიმისნადი ლიპიდური ფრაქციის ჯამური შედგენილობა მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

ცხიმისნადი ლიპიდური ფრაქციის ჯამური შედგენილობა, ფარდობითი %

დასახელება	საექსტრაქციო ნედლეული
პოლარული ლიპიდები	19,4
სტერინები	4,5
უმადლესი სპირტები	0,7
თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავები	2,5
ტრიგლიცერიდები	35,8
ცვილები	3,0
სტერინების ეთერები	33,5
ნახშირწყალბადები	0,6

მიღებული ექსტრაქტიდან შესაძლებელია დამუშავდეს ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების და რიგი დაავადებების სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებების მთელი ჯგუფი. აღნიშნული ანტიოქსიდანტური მოქმედება განპირობებულია ჩაის ლიპიდებში

მნიშვნელოვანი რაოდენობით პიგმენტების, ვიტამინების, სტერინების და ეთერების, ცხიმოვანი მჟავების, ალკალოიდების და სხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების არსებობით, რომლებიც განსაზღვრავენ პროდუქტის კვებით და ფარმაკოლოგიურ ღირებულებას.

ცხრილი 2

ჩაის სხვადასხვა ნედლეულის ლიპიდებში პიგმენტებისა და ვიტამინების შემცველობა, მგ/გ მშრალ ნივთიერებაზე

№	ნივთიერების დასახელება	საექსტრაქციო ნედლეული	მწვანე ჩაი ნ/ფაბრიკატი.
1.	α - ქლოროფილი	7,25	3,30
2.	β -ქლოროფილი	10,14	2,12
3.	α - ფეოფიტინი	20,70	22,10
4.	β - ფეოფიტინი	4,47	7,73
5.	კაროტინოიდების ჯამი	17,45	7,70
6.	β -კაროტინი	1,80	1,70
7.	ტოკოფეროლების ჯამი	1,63	1,20

8.	α - ტოკოფეროლი	1,25	0,98
9.	β+γ - ტოკოფეროლი	0,06	0,06
10.	δ - ტოკოფეროლი	0,32	0,18

ჩაის ცხიმოსნადი ლიპიდური ფრაქციის ქიმიური ანალიზის შედეგები გვიჩვენებენ, რომ ტოკოფეროლების საერთო რაოდენობა გადამუშავების პროცესში მცირდება საშუალოდ 25...30%-ით, კაროტინოიდების -50...55%-ით, ქლოროფილებისა და ფეოფიტინების - 15...18%-ით (ქლოროფილების - 65...70%), ვიტამინის ჯგუფის ცხიმოვანი მჟავების - 35...40%-ით. შესაბამისად, ჩაის ცხიმოსნადი იკონცენტრატების წარმოების დროს მიზანშეწონილია გამოვიყენოთ ჩაის საექსტრაქციო ნედლეული, რომელიც ფიქსირებული და გამშრალი ჩაის მოუხეშო და უხეხში ფოთლებისაგან შედგება,

ხოლო ნაზი ნედლეულის ხვედრითი წილი 15...20%-ს არ აღემატება.

ექსპერიმენტულად დადგენილია, რომ ექსტრაქციის შემდეგ დარჩენილი ჩაის მასა მშრალი გამოხდის შედეგად ნაცრის სახით შეიცავს 40...50კგ მინერალურ ნივთიერებებს ყოველ ტონა საწყის ნედლეულზე.

ექსტრაქციის შემდეგ დარჩენილი ჩაის მასის შედგენილობაში მყოფი სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი მიკროელემენტების გამოკვლევების შედეგები მოცემულია ცხრ.3-ში. აქვეა ნაჩვენები ცალკეული მიკროელემენტის საჭირო შემცველობა და ტოქსიკური დოზები.

ცხრილი 3

ჩაის საექსტრაქციო ნედლეულში სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი მიკროელემენტების შემცველობა, ნ .10⁻⁴%-ში

ელემენტი	რაოდენობა ჩაიში	საჭირო დოზა	ტოქსიკური დოზა
კობალტი	0,03 ... 0,05	0,07 ... 0,11	-
სპილენძი	6 ... 12	3 ... 5	100
რკინა	15 ... 35	20 ... 35	400
მანგანუმი	8 ...12	12 ... 40	1000
თუთია	20 ... 25	20 ... 30	1000
მოლიბდენი	0,15 ... 0,30	2 ... 3	15
სელენი	2,5 ... 3,0	2 ... 3	25

ჩვენს მიერ შერჩეული კომპოზიციის ფართო გამოყენება შესაძლებელია პრაქტიკულად ჯანმრთელი ადამიანებისათვის, აგრეთვე იმათვისაც, რომლებსაც დაზიანებული აქვთ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტი და სისხლის წარმოქმნელი

სისტემა ეკოლონიურად დადაბულ, რადიაციით დაზინძურებულ რეგიონებში, რათა შემცირდეს სხივური დაავადებების, პანკრიატიტების, ნეფრიტების, შაქრის დიაბეტისა და სხვა დაავადებების გავრცელების რისკი.

UDC 663.95:621.039.327

**STUDYING OF THE ELEMENTS WHICH ARE A PART OF FAT-SOLUBLE LIPIDIC
FRACTION OF EXTRACT OF MEAL OF GREEN TEA**

N. TSUTSKIRIDZE, K. SIRBILADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

Antioxidant activity of green tea is caused by biologically active agents, which are its part. The composition which can be chosen by us is applied both to the healthy person, and from a disease of digestive tract and violations in other system, especially in ecologically polluted regions.

УДК 663.95:621.039.327

**ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЖИРОРАСТВОРИМОЙ
ЛИПИДНОЙ ФРАКЦИИ ЭКСТРАКТА ШРОТА ЗЕЛЕННОГО ЧАЯ**

Н. ЦУЦКИРИДЗЕ, К. СИРБИЛАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Антиоксидатная активность зеленого чая обусловлена биологически активными веществами, входящими в его состав. Композиция, которая выбрана нами может быть применена как для здорового человека, так и с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и нарушениями в кровообразовательной системе, особенно в экологически загрязненных регионах.

შპს 664

ცეოლითური შამაჰსეპალის ბამოქინების შმსაქლბელობა
სასურსათო მრეწველობაში

ნ. ხაზარაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

შემუშავებულია ბუნებრივი კლინოპტილოლიტის პირდაპირი ქიმიური მოდიფიცირების მექანიზმი, დადგენილია მუავით დამუშავების ოპტიმალური პირობები და შექმნილია მაღალსილიციუმშემცველი ცეოლითური შემავსებლის მომზადების მოდელი. მიღებულია სხვადასხვა სორბატის მიმართ მაღალ შთანთქმითუნარიანი, მათეთრებელი თვისებების მატარებელი ცეოლითური შემავსებელი (მიკროფორებითა და გარდამავალი ფორებით), რომლის გამოყენებაც რეკომენდებულია კვების პროდუქტების შესაფუთი ქაღალდის წარმოებისთვის.

თანამედროვე პირობებში, დინამიურად ვითარდება მეცნიერული კვლევები, რომლებიც ითვალისწინებს ქაღალდის, როგორც შემფუთავი მასალის მახასიათებლების გაუმჯობესებას სხვადასხვა სახის შემავსებლის გამოყენებით. ასეთი ქაღალდის დანიშნულება მრავალმხრივია, მათ შორის აღსანიშნავია სასოფლო-სამეურნეო, კვების პროდუქტების და სამრეწველო დანიშნულების პროდუქტების ტრანსპორტირება და შენახვა.

ცნობილია ქაღალდის წარმოებაში გამოყენებული მინერალური შემავსებლები (კაოლინი, ტალკი, ცარცი, თაბაშირი); ასევე, ხელოვნური შემავსებლები (ტიტანის პიგმენტები, თუთიის სულფიდი და სხვა), რომლებიც ნაკლებად აკმაყოფილებენ ქაღალდის ტექნოლოგიის მოთხოვნებს. აღნიშნული მინერალები ცუდად კავდებიან ქაღალდში, ხელოვნური შემავსებლები კი, მაღალი თვითღირებულების გამო, მიუღებელია წარმოებისთვის.

ბოლო წლებში, ინტენსიურად დაიწყო ბუნებრივი ცეოლიტების – უმეტესად, კლინოპტილოლიტის სხვადასხვა ფორმების, როგორც შემავსებლის გამოყენება ქაღალდის წარმოებაში, რაც მჭიდროდაა დაკავშირებული ცეოლიტების უნიკალურ ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებთან [1]. დადგენილია, წერილდისპერსული ცეოლიტების (დაახლოებით 10 მკრ-მდე) გამოყენება ქაღალდის და მუყაოს წარმოებაში [2], რაც თიხა შემავსებელთან შედარებით უფრო მეკრივი, ადვილად ჭრადი ქაღალდის მიღების საშუალებას იძლევა. ამ დროს ქაღალდის ცვეთა 3%-ზე ნაკლებია. შესაძლებელია უფრო მსუბუქი ქაღალდის წარმოებაც, კლასიკურთან შედარებით, თუ შემავსებლად ქაღალდის მასაში დანამატი 28%--მდე იქნება [3]. ასეთი შემავსებლიანი ქაღალდის მოხმარება აქტუალურია კვების პროდუქტების, ბოსტნეულისა და ხილის შესანახად. მაგალითად, ბოსტნეული პროდუქტების შენახვისას ჩატარებულმა ცდებმა აჩვენა, რომ უმჯობესდება პომიდვრისა და წიწაკის შენახვისუნარიანობა.

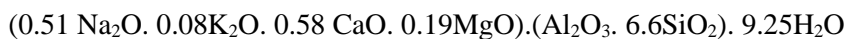
სასურველი მიკროკლიმატის შექმნის პირობებში, შეფუთული ნაყოფი ინარჩუნებს ტენშემცველობას, დაცულია გამოშრობისაგან. კონტროლთან შედარებით უმჯობესდება ორგანოლექტიური მაჩვენებლები. დანაკარგი მცირდება დაახლოებით 2–ჯერ.

ქაღალდის წარმოების პროცესში ძეოვიტ[®] -გან მიღებული შემავსებლის ჩართვა საშუალებას იძლევა მომზადდეს ქაღალდი, რომელიც სუნთქავს, სპობს არასასიამოვნო სუნებს [4,5], იცავს ობისაგან, აუმჯობესებს კვების პროდუქტების შენახვისუნარიანობას; ეს კი განპირობებულია კლინოპტილოლიტის ადსორბციული, იონმიმოცვლითი და მოლეკულურ-საცრული თვისებებით [1].

მიმდინარეობს ცეოლითური შემავსებლების აქტიური კვლევა, რომელიც ითვალისწინებს ქაღალდის მასაში გამოყენებული მიკროკრისტალების თვისებებზე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების გავლენის შესწავლას სუფთა ბუნებრივი ცეოლითის დისპერსულობის და სხვა თვისებების ეფექტიანობის გამოვლენას და სხვა.

ქაღალდის მასის კომპოზიციების დამუშავებისას, ცეოლითური შემავსებლების გავლენა ქაღალდის თვისებებზე, ჯერ კიდევ არ არის საკმარისად შესწავლილი. დღემდე განხილულ შემავსებელთაგან, ქაღალდის წარმოების ტექნოლოგიის მოთხოვნების სრული დაკმაყოფილება ჯერჯერობით მიღწეული არ არის.

ეს პრობლემა მნიშვნელოვანია და



ჩვენ ვიხილავთ ბუნებრივი ცეოლითების პირდაპირ ქიმიურ დამუშავების პროცესს, რომლის დროსაც ზედაპირზე აქტიური

ცეოლითური შემავსებლების ასორტიმენტის ზრდისათვის მოითხოვს ტრანსფორმირებული ბუნებრივი ცეოლითური მასალების მიღების მეთოდების დახვეწა-მეცნიერულ განვითარებას. აღნიშნული მასალების მისაღებად ბუნებრივი ცეოლითების გამოყენება აქტუალურია, როგორც მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების, ისე ეკონომიკური და ეკოლოგიური თვალსაზრისითაც.

ნაშრომი მიზნად ისახავდა ქაღალდის ახალი ცეოლითშემცველი შემავსებლის მისაღებად ქიმიური დამუშავების პროცესების მექანიზმის კვლევას, ამ მასალების სპეციფიკური ადსორბციული თვისებების გამოვლენას, რომელიც უზრუნველყოფს სუფთა, ეფექტური ცეოლითური შემავსებლის შექმნას, ქაღალდის წარმოების დღევანდელ მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა საქართველოს ბუნებრივი ცეოლითის პირდაპირი ქიმიური მოდიფიცირების მექანიზმის შემუშავება მუავეური დამუშავების ოპტიმალური პირობების დადგენით და თეთრი ფერის მაღალსილიციუმშემცველი ცეოლითების მომზადების მოდელის შექმნით.

კვლევაში გამოყენებული იყო საქართველოს ბუნებრივი ცეოლითი – კლინოპტილოლიტი კასპის რ-ნის, რკონის უბნიდან (ჩტდ), რომელიც მინერალოგიური და ქიმიური შემადგენლობით წარმოადგენს ქაღალდის წარმოებისათვის საჭირო მეტალებისა და მეტალოიდების ოქსიდების წყაროს.

ცენტრების წარმოქმნასა და მუავეური აქტივობის გაუმჯობესებასთან ერთად, მიმდინარეობს მათი ჰომოგენიზაცია და

ცეოლითების მიღება სისუფთავის მაღალი ხარისხით.

კარგადაა ცნობილი ცეოლითების მოდიფიცირების – მჟავით დამუშავების მეთოდი, რომელიც ცეოლითებში მიკროფორების ეფექტური ზომებისა და სილიკატური მოდულის გაზრდის ერთ-ერთი მეთოდია, რაც აპირობებს მათ მაღალ შთანთქმითუნარიანობას სხვადასხვა აღსორბატის მიმართ და მათეთრებელ თვისებებს [6].

სამუშაოს პირველი ეტაპი ითვალისწინებდა ბუნებრივი ცეოლითის დაწვრილმანება-ფრაქციონირებას (0,063- 1,0 მმ) და გარეცხვა-გამოშრობას (95- 100 ჩ-ზე) ; მეორე ეტაპი – სხვადასხვა კონცენტრაციის მარილმჟავას (0.1-დან-10.0ნ-მდე) მომზადებას. მესამე ეტაპზე მიღებული ნიმუშების აღსორბციული თვისებების კვლევის განხორციელებას წყლისა და ბენზოლის ორთქლის

მიმართ. ჩვენს მიერ გადასატრედი პრობლემა, მაღალი სილიკატური მოდულის მქონე ფართოფორიანი მიზნობრივი პროდუქტის მიღებაა, რისთვისაც საჭირო იყო პირობების ოპტიმიზაცია, როგორც სხვადასხვა კონცენტრაციის მარილმჟავას მომზადების ეტაპზე, ისე მყარ და თხევად ფაზათა შორის თანაფარდობების დადგენის, დამუშავების ჯერადობის, ხანგრძლივობისა და ტემპერატურის შერჩევისას. ჩვენს მიერ შემუშავებული მეთოდით მაღალი აღწარმოებით, შესაძლებელია სუფთა ცეოლითური მასალების მიღება, ბუნებრივ ცეოლითებში თანამდე მინარეგების გარეშე, SiO₂/Al₂O₃ სილიკატური მოდულით – 8.2-დან-დან-42.2-მდე და ფორებით 5 –დან 8 –მდე (ცხრილი).

ცხრილი

მჟავით მოდიფიცირებული კლინოპტილოლიტის აღსორბციისუნარიანობა წყლისა და ბენზოლის ორთქლის მიმართ

მჟავას კონცენტრაცია, ნ.	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ მოლური თანაფარდობა	H ₂ O ; P/P _ს =0.40		C ₆ H ₆ ; P/P _ს =1	
		a, მმოლ/გ	v, სმ ³ /გ	a, მმოლ/გ	v, სმ ³ /გ
0	8.2	4.72	0.084	-	-
0.25	8.8	4.98	0.090	0.058	0.005
0.5	10.2	5.23	0.094	0.062	0.005
1.0	10.5	6.47	0.116	0.085	0.006
2.0	11.8	7.55	0.120	0.112	0.008
5.0	15.1	5.74	0.103	0.156	0.0012
10.0	42.2	5.04	0.090	0.165	0.0013

ჩატარებული კვლევა ადასტურებს სპეციფიკური, აღსორბციული თვისებების მატარებელი ცეოლითური შემავსებლის მიღების შესაძლებლო-

ბას, რომელიც ხასიათდება სილიციუმის მაღალი შემცველობით და აქედან გამომდინარე მათეთრებელი თვისებებით.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Tsitsishvili G.V., Andronikashvili T.G., Kirov G.N., Filizova I.D.. Natural Zeolites- London, ELLIS Hirwood, 1992, 295p.
2. Н. Ш. Цхакая, Н.Ф. Квашали. “Японский опыт по использованию природных цеолитов”. Тбилиси, 1985 г.
3. Наполнитель в производстве бумаги и картона.
www.makrosprendimai.com/portfolio/elega/ru/usage.html/#35

UDC 664**POSSIBILITIES OF USING ZEOLITE FILLERS IN THE FOOD INDUSTRY****N. KHAZARADZE**

Akaki tsereteli state university

Summary

Mechanism of direct chemical modification has been developed. Optimal terms for acid treatment were defined and a model of making high silicon-containing zeolite filler has been developed. Zeolite filler was obtained characterized by high-absorption capacity to various sorbats and bleachig properties (with micropores and transitional pores) which is recommended for production of packaging material designed for foodstuff.

УДК 664**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕОЛИТОВЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ
В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ****Н. ХАЗАРАДЗЕ**

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Разработаны механизмы прямой химической модификации. Определены оптимальные условия для кислотной обработки и разработана модель получения высококремнистого цеолитного наполнителя. Полученный цеолитный наполнитель, характеризуется высокой абсорбционной способностью к различным сорбентам с отбелочными свойствами (с микрои переходными порами), который рекомендуется для производства упаковочного материала, предназначенного для пищевых продуктов.

შპს 663.95:621.039.327

მცენარეული წარმოშობის საბულე ბლიკოზიდებით
ბამბიღრმეული სამკურნალო პროფილაქტიკური დანიშნულების
გრანულირების ტექნოლოგია

ნინო ცუცქირიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საბულე გლიკოზიდებით გამდიდრებული სამკურნალო-პროფილაქტიკური დანიშნულების მწვანე ბაიხის ჩაის გრანულების წარმოების ტექნოლოგიის დამუშავება, გრანულების ქიმიური შედგენილობის თავისებურება განაპირობებს მის უმნიშვნელოვანეს დიეტურ, ფარმაკოლოგიურ და ფიზიოლოგიურ თვისებებს.

სამკურნალო მცენარეების გრანულები (მათ შორის მწვანე ბაიხის ჩაის პროდუქტი გრანულების სახით) გამოირჩევიან მთელი რიგი დადებითი თვისებებით-მაღალი სიმკვრივით მაღალი საგემოვნო თვისებებითა და ექსტრაქტულობით ამასთან ნაკლებ ჰიგროსკოპულობითა და შენახვის პროცესში ნაკლები დანაკარგებად. ამასთან ადვილია მათი შეფუთვა, გადატანა, შენახვა და ა.შ.

ცნობილია, რომ ადამიანის ჯან-რთელობას მრავალი ფაქტორი განაპირობებს, რომელთაგანაც მეცნიერები სამ ძირითად მიმართულებას გამოიყენებენ: გენეტიკურ მემკვიდრეობას, საღ კვებას და ცხოვრების წესს.

ჩვენი კვლევის თემას წარმოადგენს საბულე გლიკოზიდებით გამდიდრებული სამკურნალო-პროფილაქტიკური დანიშნულების მწვანე ბაიხის ჩაის გრანულების წარმოების ტექნოლოგიის დამუშავება, რადგანაც ამ გრანულების ქიმიური შედგენილობის თავისებურება განაპირობებს მის უმნიშვნელოვანეს დიეტურ, ფარმაკოლოგიურ და ფიზიოლოგიურ თვისებებს.

ჩაის ფოთლი ცნობილია თავისი სამკურნალო თვისებებით. იგი მდიდარია მჟავური (ფერმენტიმებული) პოლიფენოლებით - 20%, არამჟავური პოლიფენოლებით- 10%, შაქრებად-3%. ვიტამინებით - 7%, მინერალურ ნივთიერებებით -4% და კოფეინით - 4% რომლე-

ბიც ყველა წყალში ხსნადი ნივთიერებებია.

დღეს როცა ძალიან მომრავლდა გენმოდიფიცირებული მცენარეული და ცხოველური ნედლეული რესურსებიდან დამზადებული საკვები პროდუქტები და საკვები დანამატები, რომელსაც ემატება არასასურველი ეკოლოგიური ფონი მნიშვნელოვნად იმატა გულსისხლძარღვთა დაავადებებმა.

საბულე-გლიკოზიდებით გამდიდრებული მწვანე ბაიხის ჩაის სამკურნალო-პროფილაქტიკური დანიშნულების გრანულების წარმოება აქტუალურ საკითხად გვესახება.

სამკურნალო მცენარეული გრანულების წარმოების აუცილებლობა განაპირობა იმან, რომ ყოველ წლიურად იკარგება ბუნებაში არსებული მრავალი ათეულ ათასობით ტონა სამკურნალო მცენარეული ნედლეული, მაშინაც როცა მსოფლიო განიცდის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი და სამკურნალო პროფილაქტიკური

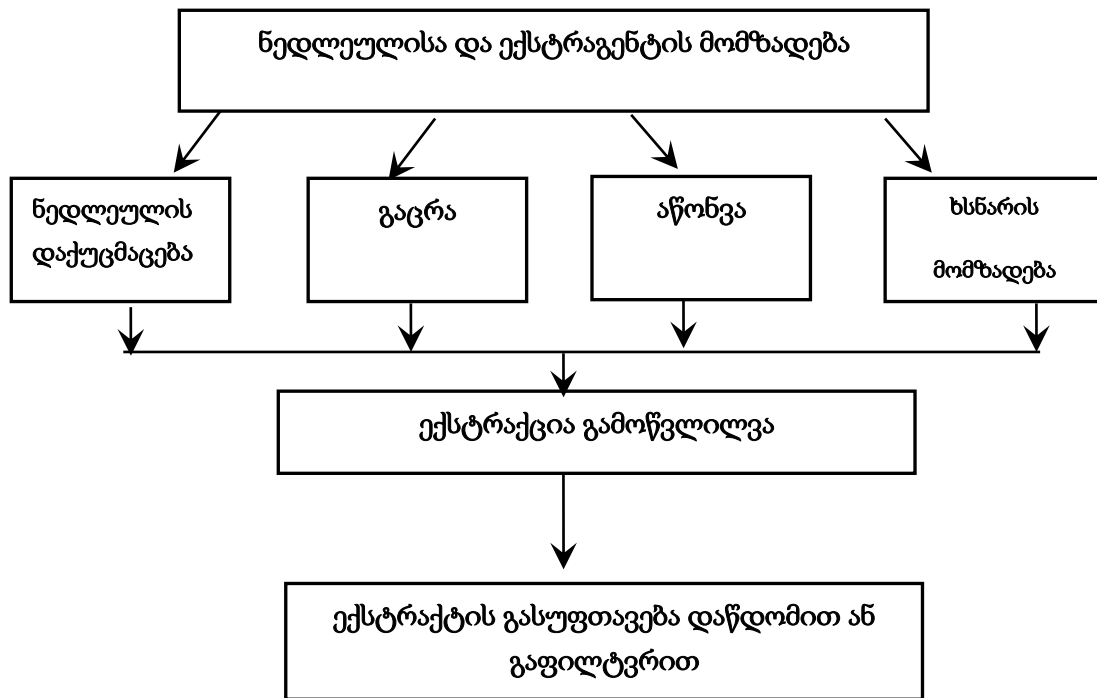
დანიშნულების მცენარეული პროდუქტების მწვავე დეფიციტს.

საგულე გლიკოზიდების შემცველი მცენარეების ცალკეული სახეები მრავლადაა გავრცელებული ბუნებაში და გხვდებიან თითქმის ყველა კონტინენტის ფლორაში. ისინი გხვდებიან: ბალახების, ბუჩქებისა და ლიანების სახით.

ცნობილია საგულე გლიკოზიდების შემცველი მცენარეების 45 ბოტანიკური სახეობა, რომელთაგანაც ოცამდე

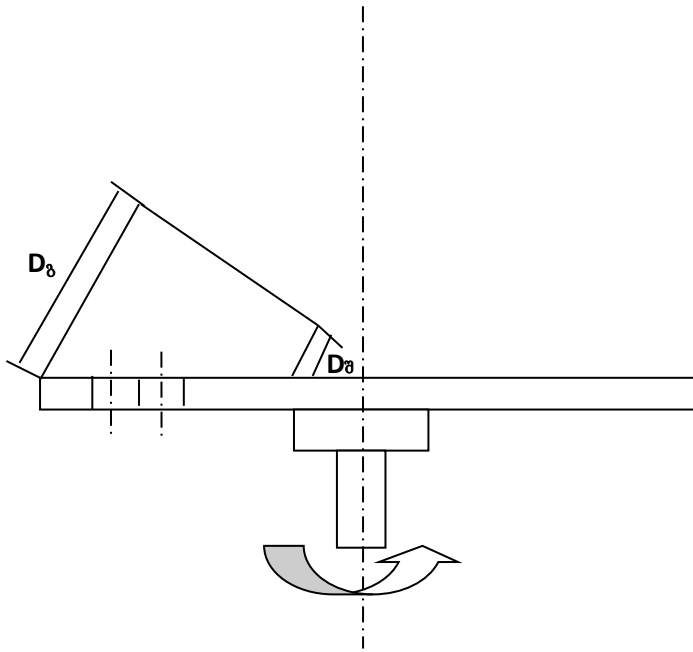
სახეობაა საქართველოს ეკოსისტემებისთვისაა დმასასიათებელი. საგულე გლიკოზიდებით გამდიდრებული სამკურნალო პროფილაქტიკური დანიშნულების გრანულირების გასამდიდრებლად გამოყენებული გვაქვს ფუტკარას [Digitalis purpurea L] ექსტრაგენტით, რომლიდანაც საგულე გლიკოზიდების გამოწვევლილვა მოვახდინეთ, სპირტისა და ქლოროფორმის 1:9 მოცულობითი თანაფარდობის ნარევით.

ექსტრაგენტის დამზადების ტექნოლოგიური სქემა



დისპერსიული მასალების გრანულების თანამედროვე მეთოდების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ სხავდასხვა სახის მომღნარი მცენარეული ნედლეული მიზან შეწონილია დავწნეხით ბრტყელ მატრიციან და კონუსურ ვალ

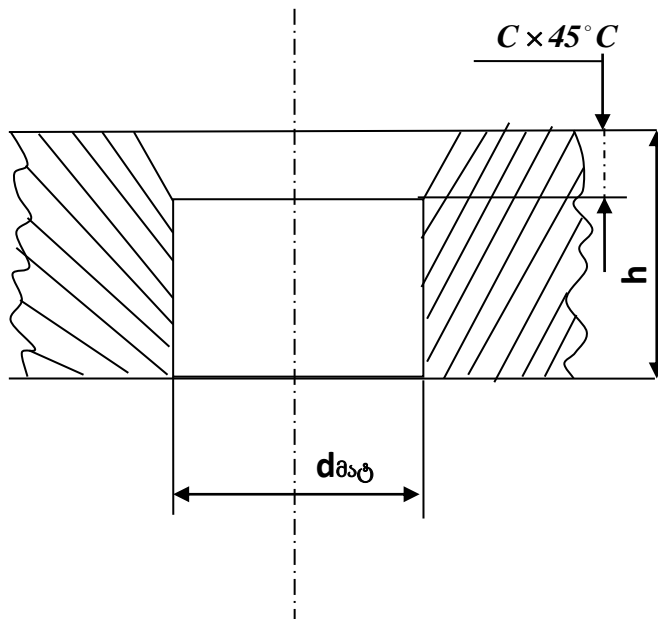
ცებიან გრანულიატორზე, ვინაიდან ცილინდრულ ვალცებს ახასიათებს მუშა ზედაპირების არათანაბარი ცვეთა ცენტრიდან პერიფერიებისაკენ, ამიტომ ვალცის დიამეტრი იზრდება (ნახ. 1) და D_წ -დან იზრდება D_გ-მდე.



ნახ.1. ბრტყელი მატრიცა და კონუსური ვალცი

გრანულაციის პროცესი მცენარეული ნედლეულის შენახვისა და ტრანსპორტირებისათვის ერთ-ერთი საუკეთესო მექანიკური პროცესი გახდა, რადგანაც გრანულების მოცულობითი მასა მეტია ვიდრე საწყისი ნედლეულისა და ამასთან ბიოლოგიურად აქტიუ-

რი ნივთიერებების დანაკარგი დროის გრძელ ვადიანი პერიოდისათვის გრანულებში ჯერადობით ნაკლებია, ხოლო ჩატვირთვ-გადმოტვირთვის და ტრანსპორტირების სამუშაოები შედარებით მარტივი და მოსახერხებელია.



ნახ.2 მატრიცის ცილინდრული ნახვრეტი

ღნიშნული კონუსური ვალცი და ბრტყელი მატრიცა ცილინდრული (ნახ.2.) ფორმის ნახვრეტებით უზრუნველყოფს მასალის თანაბარ და რეგულირებულ მიწოდებას მუშა ორგანოებამდე (მატრიცის ხვრელამდე, სადაც ძაგრ. -მატრიცის ხვრელის დიამეტრია, h-მატრიცის სისქეა, ხოლო C ფსკერის ანუ ზოლურის სიმაღლეა, რომლის დანიშნულებაა დასაწნეხი მასალის მიწოდების უზრუნველყოფა), ამასთან ისინი მარტივი არიან დასამზადებლად და ხასიათებიან დაბალი ენერგოტევადობით

ბრტყელ მატრიციანი გრანულიატორები საკვებით მისაღებია ფარმაცევტული დანიშნულების სამკურნალო გრანულების წარმოებისათვის, რადგან

ნაც იძლევა საუკეთესო ხარისხის გრანულებს მისაღები სიმკვრივითა და კარგი ორგანოლეპტიკური მახასიათებლებით, ამასთან ასეთი გრანულიატორების წარმადობა საკმაოდ მაღალია და არ ჩამორჩება სტანდარტულ გრანულიატორებს.

სამკურნალო მცენარეების გრანულები (მათ შორის მწვანე ბაიხის ჩაის პროდუქტი გრანულების სახით) გამოირჩევიან მთელი რიგი დადებითი თვისებებით-მაღალი სიმკვრივით, მაღალი საგემონო თვისებებითა და ექსტრაქტულობით ამასთან ნაკლებ ჰიგროსკოპულობითა და შენახვის პროცესში ნაკლები დანაკარგებით. ამასთან ადვილია მათი შეფუთვა, გადატანა, შენახვა და ა.შ.

UDC 663.95:621.039.327

TECHNOLOGY OF A GRANULATION OF THE TREATMENT-AND-PROPHYLACTIC MEANS ENRICHED WITH GLUCOSIDE

N. TSUTSKIRIDZE

Akaki tsereteli state university

Summary

Granules of medical raw materials differ in a number of positive properties - the high density, high flavoring properties and in too time smaller hygroscopicity and in the course of storage by smaller losses. It is easy to pack, transfer, store them, etc.

УДК 663.95:621.039.327

ТЕХНОЛОГИЯ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА, ОБОГАЩЕННОГО СЕРДЕЧНЫМИ ГЛЮКОЗИДАМИ

Н. ЦУЦКИРИДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

Гранулы лечебного сырья отличаются целым рядом положительных свойств- высокой плотностью, высокими вкусовыми свойствами и в тоже время меньшей гигроскопичностью и в процессе хранения меньшими потерями. Их легко упаковывать, переносить, хранить и т.д.

შპს 595.799 (479)

იმერეთის დღის ქერცლფრთიანების (Macrolepidoptera)
ბიო-ეკოლოგიის ზოგიერთი საკითხის შესწავლის შედეგები

ნ. მანდარია, ლ. ლომთაძე
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

დღის ქერცლფრთიანების ბიო-ეკოლოგიური კუთხით შესწავლის მიზნით კვლევა ჩატარდა იმერეთის რეგიონში, კონკრეტულად შემდეგ ტერიტორიებზე: ბაღდათი, ვანი, თერჯოლა, სამტრედია, ტყიბული, წყალტუბო, ხონი, ზესტაფონი, საჩხერე, ჭიათურა, ხარაგაული. ჩვენს მიერ შეგროვილ სახეობები საქართველოს ეროვნული მუზეუმის კოლექციების მასალებთან ერთად საფუძვლად დაედო წარმოდგენილ ნაშრომს.

ბუნებრივია კვლევის იმ მცირე დროის მანძილზე, რომელიც ჩატარებულ იქნა იმერეთის რეგიონში, ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალებით ვერ შევძლებდით ბიო-ეკოლოგიური მონაცემების სრულყოფილად შესწავლას და შემდეგ მეცნიერული დასკვნების გამოტანას. ამიტომ ლიტერატურული, ეროვნულ მუზეუმის ფონდებში არსებული მასალებისა და ჩვენს მიერ შეგროვილი სახეობების ერთობლივი დამუშავების შედეგად შესაძლებლობა მოგვეცა წარმოდგენა შეგვექმნოდა გარკვეულ საკითხებზე, ესენია: სახეობათა ფრენის სეზონური რიტმი, ანუ ფრენის ვადები, თაობათა რაოდენობა, მცენარის სასიცოცხლო ფორმებთან კავშირი, ტენთან დამოკიდებულება, ზონალურ-ვერტიკალური განაწილება.

კვლევის შედეგად იმერეთში გამოვლინდა დღის ქერცლფრთიანების 53 სახეობა გაერთიანებული 6 ოჯახსა და 30 გვარში, რომლის საფუძველზეც შევძელით ბიო-ეკოლოგიის რამდენიმე საკითხის გარკვევა.

ყველა ზემოაღნიშნული ანალიზის შედეგი მნიშვნელოვანია და ავსებს გარკვეულწილად საქართველოს დასავლეთ რეგიონში (იმერეთში) დღის ქერცლფრთიანების შესწავლის საკითხს ბიოეკოლოგიური კუთხით: ფენოლოგია, ვოლტურობა, კვებითი კავშირები. კერძოდ თაობათა რაოდენობის ცვლის ციკლის შესწავლით ირკვევა, რომ მონოვოლტურია 17,0%, ბივოლტურია – 33,96%, პოლივოლტურია – 26,4%. კვებითი დიაპაზონის შესწავლით დადგინდა, რომ ზემო იმერეთში გავრცელებულ დღის ქერცლფრთიანებში ბატონობენ პორტოფილები 71,8%. აღსანიშნავია, რომ კვებით კავშირებში უპირატესობა ენიჭებათ ფარულთესლოვან (ყვავილოვან) მცენარეებს.

სპეციფიკურ მცენარეული საფართო და კლიმატურ-ვერტიკალურ სარტყლებთან დაკავშირებით დღის ქერცლფრთიანების გავრცელების შესწავლამ კი გვიჩვენა, რომ სახეობრივი სიუხვით გამოირჩევა მთის ტყის ქვედა სარტყელი (43 სახეობა) და დაბლობის ტყეები (40 სახეობა). დადგენილია ეკოლოგიური პლასტიურობა და მოძიებულ სახეობათა ტენთან დამოკიდებულების თავისებურებაც.

ბოლო საუკუნეებში, საქართველოს კვლევაში განსაკუთრებული
ქერცლფრთიანების ფაუნისტურ დამსახურება მიუძღვით

ლეპიდოპტეროლოგებს ლ. შენგელიას (1939–1950), ე. მილიანოვსკის (1941–1970) და ე. დიდმანიძეს (1960–2010). შეიძლება ითქვას, რომ მათი მოღვაწეობით საქართველოს მსხვილი პეპლების ფაუნა სრულად არის გამოვლენილი, მაგრამ თანამედროვე სწრაფი ურბანიზაციის, გლობალური დათბობისა თუ სხვა ბუნებრივი ან ხელოვნური ცვლილებების პირობებში, ძალიან მოკლე დროში იცვლიან სახეს ეკოსისტემები: ამასთან იცვლება სახეობათა ფაუნისტური შემადგენლობა, რიცხოვნობა, დასახლების სიმჭიდროვე, დომინანტურობა და ა. შ. ამიტომ დღეისათვის რეგიონალურ კვლევებს განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. გამომდინარე აღნიშნულიდან აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის მაგისტრანტ ლია ლომთაძესთან ერთად განვახორციელეთ ექსპედიცია იმერეთის რეგიონში 2008–2009 წლებში, რის შედეგადაც შევაგროვეთ კონკრეტული მასალები შემდეგ ტერიტორიებზე: ბაღდათი, ვანი, თერჯოლა, სამტრედია, ტყიბული, წყალტუბო, ხონი, ზესტაფონი, საჩხერე, ჭიათურა, ხარაგაული. ჩვენს მიერ შეგროვილი სახეობები საქართველოს

ეროვნული მუზეუმის კოლექციების მასალებთან ერთად საფუძვლად დაედო წარმოდგენილ ნაშრომს.

ბუნებრივია კვლევის იმ მცირე დროის მანძილზე, რომელიც ჩატარებული იქნა იმერეთის რეგიონში, ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალებით ვერ შევძლებდით ბიო-ეკოლოგიური მონაცემების სრულყოფილად შესწავლას და შემდეგ მეცნიერული დასკვნების გამოტანას. ამიტომ ლიტერატურული, ეროვნულ მუზეუმის ფონდებში არსებული მასალებისა და ჩვენს მიერ შეგროვილი სახეობების ერთობლივი დამუშავების შედეგად შესაძლებლობა მოგვეცა წარმოდგენა შეგვექმნოდა გარკვეულ საკითხებზე, ესენია: სახეობათა ფრენის სეზონური რიტმი, ანუ ფრენის ვადები, თაობათა რაოდენობა, მცენარის სასიცოცხლო ფორმებთან კავშირი, ტენტან დამოკიდებულება, ზონალურ-ვერტიკალური განაწილება.

კვლევის შედეგად იმერეთში გამოვლინდა დღის ქერცლფრთიანების 53 სახეობა გაერთიანებული 6 ოჯახსა და 30 გვარში (ცხრ.1), რომლის საფუძველზეც შევძელით ბიო-ეკოლოგიის რამდენიმე საკითხის გარკვევა.

ცხრილი 1

№	დღის ქერცლფრთიანების ოჯახები	გვართა რაოდენობა	სახეობათა რაოდენობა	%თანაფარდობა სახეობათა საერთო რაოდენობიდან
1.	Nymphalidae	8	18	33,73 %
2.	Pieridae	7	11	20,0 %
3.	Lycaenidae	4	9	18,8 %
4.	Satyridae	5	8	14,55 %
5.	Papilionidae	3	4	9,09 %
6.	Hesperiidae	3	3	5,45 %
7.	სულ	30	53	100

1. თაობათა რიცხვი.

თაობების რიცხვის (ვოლტურობა) დასადგენად განსაკუთრებულ

ყურადღებას ვაქცევდი ფრენის ვადებს. სპეციალისტების დანილევსკის (6) ფალკოვიჩის (16) და სხვათა აზრით,

ფრენის ვადების ანუ ბუნებაში იმაგოს გამოჩენის დროის დადგენა აუცილებელია სახეობათა ციკლოზობის, იგივე განვითარების აქტიური და პასიური პერიოდების განსაზღვრისათვის.

პეპლები ფიტოფაგი მწერებია, ამიტომ მათი განვითარების ციკლი ხშირად ემთხვევა მკვებავი მცენარის ფენოლოგიას, რის გამოც საკითხის შესწავლისას ფართოდ ვიყენებით მონაცემებს ჯგუფის ტროფული კავშირებიდან.

განვითარების მიხედვით იმერეთის რეგიონში გავრცელებული დღის პეპლები 3 ჯგუფად დაყავით: მონოვოლტურები (წელიწადში ვითარდებიან 1 თაობის სახით), ბივოლტურები – (2 თაობა) და პოლივოლტურები (3 თაობა და მეტი).

მონოვოლტურებს მიეკუთვნება 9 სახეობა (17,0 %) ბივოლტურებს – 21 სახეობა (39,6 %) და პოლივოლტურებს – 14 სახეობა (26,4). თაობათა რიცხვი ვერ დავადგინეთ 9 სახეობისათვის (17,0).

მონოვოლტურობა დამახასიათებელია ძირითადად გაზაფხულსა და ზაფხულის სახეობებისათვის და მათი უმრავლესობა იშვიათ სახეობებს მიეკუთვნება.

ბივოლტურები, როგორც წესი დამოკიდებულნი არიან გარემოს აბიოტურ პირობებზე, ამიტომ მათ ახასიათებთ ზაფხულის თაობის ამოვარდნა, რაც განსაზღვრავს ამ სახეობებში განვითარების ორ ციკლს.

პოლივოლტურები აქტიურებია მთელ სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში და ვითარდებიან წელიწადში 3–4, ზოგჯერ 5–6 თაობის სახით. ამგვარად, მათი გენერაციების რიცხვს ფაქულტატური ხასიათი აქვს და თაობათა რიცხვიც მეტწილად დამოკიდებულია აბიოტურ და ბიოტურ ფაქტორთა ცვლილებებზე. მთის სიმაღლის მატებასთან ერთად, როგორც წესი, თაობათა რიცხვი მცირდება და

მთის მაღალ სარტყლებში (ზ. დ. 1500–1600 მ–ს ზემოთ) სახეობები მხოლოდ 1 თაობის სახით ვითარდებიან.

განვითარების ციკლის ეს თავისებურება, ბუნებრივია, მკაცრ საარსებო გარემოსთან ბიოლოგიური სურათის შეგუების აუცილებელი პირობაა.

2. კვებითი (ტროფული) კავშირები.

დღის პეპლები ტროფულად ძირითადად უმაღლეს მცენარეულობაზე სპეციალიზებული მწერებია. მათი მატლები იკვებებიან მცენარეთა სხვადასხვა ნაწილებით, ამისათვის იყენებენ როგორც ერთწლოვან, ისე მრავალწლოვან მცენარეებს ან ორივეს ერთად, ამდენად მცენარეთა ფენოლოგიური განვითარება პირდაპირ კავშირშია პეპლების განვითარებასა და გავრცელებასთან [9, 10].

იმერეთის დღის პეპლების ფაუნა კვებითი კავშირების მიხედვით შეიძლება დაიყოს 3 ჯგუფად. [ცხ. 2]. პორტოფილები ანუ ბალახეული მცენარეებით მკვებავნი, დენდროფილები – ხეებითა და ბუჩქებით მკვებავნი და პოლიტროფული – სახეობები, რომლებიც იკვებებიან მცენარეთა ყველა ძირითად სასიცოცხლო ფორმაზე.

პორტოფილებს მიეკუთვნება სულ 38 სახეობა (71,8 %) დენდროფილებს 6 სახეობა (11,3 %), პოლიტროფებს 5 სახეობა (9,4 %) კვებითი კავშირები უცნობია 4 სახეობისათვის (7,5 %).

მასალის ანალიზიდან ირკვევა, რომ იმერეთის ქედის ფაუნაში წამყვანი ადგილი უკავიათ პორტოფილებს. მათი საბინადრო ადგილები ძირითადად უკავშირდება როგორც მდელოს ისე ტყის ბალახოვან მცენარეებს.

3. ტენთან დამოკიდებულება

ყოველი ცოცხალი ორგანიზმი მჭიდრო კავშირშია მის გარემომცველ აბიოტურ და ბიოტურ ფაქტორებთან, განიცდის მათ უშუალო გავლენას, რაც

სათანადოდ აისახება სახეობებისა და მისი პოპულაციების არსებობა—განვითარებაზე. [2,4,5,8].

დღის პეპლების ფაუნისტური კომპლექსი ჩვენს მიერ ჩატარებული მუშაობისა და ლიტერატურული მონაცემების გაანალიზების შედეგად, ტენტან დამოკიდებულების თვალსაზრისით დაგვაავით 4 ჯგუფად: ჰემიპიგროფილები, მეზოფილები, მეზოპიგროფილები და ქსეროფილები. ჰემიპიგროფილი აღმოჩნდა 2 სახეობა (3,8 %) მეზოფილი 23 სახეობა (43,3 %). მეზოპიგროფილი 26 სახეობა (49,1 %) და ქსეროფილი 2 სახეობა (3,8 %)

მაშასადამე წამყვანი ადგილი უკავია მეზოპიგროფილებს, შემდეგ თითქმის იგივე რაოდენობითაა წარმოდგენილი მეზოფილები. ვფიქრობთ შედეგი ლოგიკურია და შეესატყვისება იმერეთისათვის დამახასიათებელ ზომიერ ნოტიო სუბტროპიკულ კლიმატს.

4. ზონალურ-ვერტიკალური განაწილება

იმერეთში დღის ქერცლფრთიანების სარტყლობრივი გავრცელება და ეკოლოგიური ხასიათის სხვა თავისებურებები გამომდინარეობენ იმ ბუნებრივი პირობებიდან, რომლებშიც ამა თუ იმ სახეობას უხდება არსებობა.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით ჩვენს მიერ გამოყოფილი იყო მცენარეულობის ვერტიკალური სარტყლიანობა; შევეცადეთ დაგვედგინა ამ სარტყლებში მყოფი სახეობები: [ცხ. 2].

დაბლობის ტყეები (500 მ-მდე) 40 სახეობითაა წარმოდგენილი (75,5 %), მთის ტყის ქვედა (1000 მ) სარტყელში ვხვდებით 43 სახეობას, 81%, შუა (1000-1600 მ) სარტყელი 34 სახეობით 64,2 %, ზედა (1600-1900 მ) 34 სახეობა 64,2 %, სუბალპური სარტყელი – 1900-2500 მ 35 სახეობა 66,0%, ალპური

სარტყელი კი 2500მ-ის ზემოთ 10 სახეობით 18,9% არის წარმოდგენილი.

ამგვარად, იმერეთში გამოყოფილი მცენარეულობის ვერტიკალურ სარტყლებში (დაბლობის ტყეების, მთის ტყის და სუბალპური და ალპური) მოპოვებულ ქერცლფრთიანთა მასალების შედარებით შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი: სახეობრივად მდიდარია მთის ტყის სარტყელი განსაკუთრებით კი ტყის ქვედა სარტყელი. (43 სახეობა) რამდენიმე სახეობით ჩამორჩება დაბლობის ტყეების სარტყელი. (40 სახეობა)

ყველაზე მცირე რაოდენობა სახეობებისა (10სახეობა) წარმოდგენილია ალპურ სარტყელში. ფაუნისტური თვალსაზრისითაც შედეგი ლოგიკურია. რადგან რეგიონის სპეციფიკურობიდან გამომდინარე ალპური სარტყლის გავრცელება შეზღუდულია და იგი მხოლოდ ვიწრო ზოლადაა გამოხატული აჭარა—იმერეთის ქედზე.

აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ მცენარეული საფარის მსგავსების გამო მთის ტყის სარტყელში ქვედა, შუა და ზედა სარტყლებში ფაუნაც შესაბამისად ერთი და იგივე სახეობებით კომპლექტდება ძირითადად, ამას განაპირობებს თვით ჯგუფის მობილობაც, ხოლო ალპური სარტყელი, მართალია სახეობრივი სიმცირით გამოირჩევა, მაგრამ მათ შორის არსებული სპეციფიკური სახეობები მიუთითებს მათ თვისებრივ ორიგინალურობაზე.

ყველა ზემოაღნიშნული ანალიზის შედეგი მნიშვნელოვანია და ავსებს გარკვეულწილად საქართველოს დასავლეთ რეგიონში (იმერეთში) დღის ქერცლფრთიანების შესწავლის საკითხს ბიოეკოლოგიური კუთხით: ფენოლოგია, ვოლტურობა, კვებითი კავშირები. თაობათა რაოდენობის ცვლის ციკლის შესწავლით ირკვევა, რომ მონოვოლტურია 17,0%,

ბიოლოგურია – 33,96%,
 პოლილოგურია – 26,4%. კვებითი
 დიაპაზონის შესწავლით დადგინდა,
 რომ ზემო იმერეთში გავრცელებულ
 დღის ქერცლფრთიანებში ბატონობენ
 ჰორტოფილები 71,8%. აღსანიშნავია,
 რომ კვებით კავშირებში უპირატესობა
 ენიჭებათ ფარულთესლოვან
 (ყვავილოვან) მცენარეებს.
 სპეციფიკურ მცენარეული
 საფართო და კლიმატურ-ვერტიკალურ

სარტყლებთან დაკავშირებით დღის
 ქერცლფრთიანების გავრცელების
 შესწავლამ კი გვიჩვენა, რომ
 სახეობრივი სიუხვით გამოირჩევა მთის
 ტყის ქვედა სარტყელი (43 სახეობა) და
 დაბლობის ტყეები (40
 სახეობა). დადგენილია ეკოლოგიური
 პლასტიურობა და მოძიებულ
 სახეობათა ტენთან დამოკიდებულების
 თავისებურებაც.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. დიდმანიძე ე. -1973. გეგეჭკორის რაიონის ქერცლფრთიანების (Macrolepidoptera) ფაუნის შესწავლისათვის (დას. საქართველო, მთიანი ნაწილი). საქ. სახ. მუზეუმის მოამბე, ტ. XXIV-XXV-A: 92-119.
2. ელიავა ი., ნახუცრიშვილი გ., ქაჯაია გ. ეკოლოგიის საფუძვლები. თბილისი, 1992. გვ. 364.
3. კეკელია ჯ., ცხაკაია თ., ხაბაზიშვილი მ., “საქართველოს ტერიტორია და დასახლებული პუნქტები (კარიომეტრული ანალიზი)”, თბ: გ-ბა “ინტელექტი” 2004წ. 220 გვ.
4. კალანდაძე ლ., ჯაში ზ. “მემინდვრიების და მებოსტნეობის მავნე მწერების შესწავლის შედეგები სამგორში: თბ.სახ.უნ.შრ., ტ.60. 1956წ.
5. Didmanidze E.A.” Catalog of diurnal Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Georgia and adjacent territory from Southern Caucasus (The Fund of S. JanaSia Georgian State Muzeum)
6. Данилевский А.С. Фотопериодизм и сезонное развитие насекомых. Л. 1961., с.117.
7. Даниловский А.С. Замисимость географического распространения насекомых от экологических особенностей их жизненных циклов. _ Энтномол. обзор. 1949. т. XXV , # 3-4.
8. Лампетри К. «Атлас бабочек и гусениц Европы». С. Петербург, 1913.
9. Миляновский Е.С. -1968. Некоторые новые данные о фауне чешуекрылых Абхазии. Тр. Сухумской опытно. станц. эфир. масл. культур, вып. УП : 95 -101.
10. Миляновский Е.С. -1971. Новые данные по фауне и экологии чешуекрылых абхазии. Тр. Сухумской опытно. станц. эфир. масл. культур, вып. X: 137 – 142.
11. Мазин Л.Н. Высотно-поясная структура населений имаго булавоуских чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Копетдага – Изв. Ан Туркменский ССР. Сер. биол. наук. 1989, № 2. с. 52-58.
12. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М., «Наука», 1982. с. 287.
13. Панфилов Д.В. Исследование состава пчелиных по музейным коллекциям. В сб.: Исследования по фауне Совутского Союза. Изд. МГУ, М, 1976
14. Филиппев «Список бабочек, собранных в августе 1913 года в окрестностях Батуми». Т. XVI. 1917 49
15. экологических особенностей их жизненных циклов. _ Энтномол. обзор. 1949. т. XXV , # 3-4.
16. 47-Фалькович М.И. Сезонное развитие пустынных чешуекрылых (Lepidoptera) Средней Азии и его историко-фаунистический анализ.-Энтм.обозр.1979. Т.58, в. 2, с. 260-281.

იმერეთის დღის ქვრცლფრთიანების ფაუნისტურ – ბიოკოლოგიური მონაცემები ცხრილი 2

№	სახეობები	აღებული ხარტყევი 2500 მ-ის ზემოთ	სუბალპური ხარტყევი 1900-2500	მთის ტყის			დაბლობის ტყეები 500	მეკვედრის სისშირე			ფრენის ვალეები	თაობათა რიცხვი			მცენარის სასიცოცხლო ფორკაემორი				ტენიან დამოკიდებულება						
				ზედა 1600-1900	შუა 1000-1600	ქვედა 1000		მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური		მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური	მხოზონალური			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Ergymis teges						+								V-VII	+				+					
2	Pyrgus ponticus						+	+						+	V-XI					+					
3	Thymelicus silvestris			+			+					+			V-VI-X					+					
4	Parnassius Mnemosyne			+					+					+	V-VII	+				+				+	+
5	Parnassius nordmani														VI-VII	+				+				+	+
6	Iphiclides podalirius												+		III-IV-IX-X									+	
7	Allancastria caucasica														IV-V	+				+				+	
8	Leptidae sinapis														IV-X					+				+	
9	Anitocharis cardamine														VI-VII					+					
10	Aporia crataegi														VI-VII					+				+	

UDC 595.799 (479)

THE RESULTS OF STUDYING SOME ISSUES OF BIO-ECOLOGY OF BUTTERFLIES AND MOTHS (*MACROLEPIDOPTERA*) IN THE IMERETI REGION

N. MANDARIA, L. LOMTADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

For studying butterflies and moths from the bio-ecological standpoint, the research investigation has been carried out in the Imereti region, particularly on the territories as follows: Baghdati, Vani, Terjola, Samtredia, Tkibuli, Tskhaltubo, Khoni, Zestafoni, Sachkhere, Chiatura, and Kharagauli. The collected species, along with materials from the collection of Georgian National Museum, have formed the basis for this paper.

It is only natural that with materials we obtained in such a short time for performing this research, which was carried out in the Imereti region, we would not be able to study comprehensively bio-ecological data, and then to produce scientific outputs. So, as a result of joint processing of literature and other materials existing in holdings of the Museum, and the collected species, we have had the opportunity to have an idea of the certain issues. These issues are: seasonal flying rhythm of species, that is flying terms; generation number; link with life-forms of plants; dependence on moisture; zoning-altitude distribution.

The study has found that 53 species of butterflies and moths constitute 6 families and 30 genera, on the basis of which we managed to address several issues.

The result of all above-mentioned analyses is of high importance, and to some extent, this is in addition to the issue of studying butterflies and moths in the western region of Georgia (Imereti), from the bio-ecological standpoint: phenology, valence, trophic connections. In particular, through the studies of the cycle of generation number, it has been established that monovalent are 17%, bivalent – 33,9%, and polyvalent – 26,4%. Studies of a trophic range have found that the dominated specie among butterflies and moths inhabiting in Zemo Imereti is represented by hortophils – 71,8%. It should be noted that in trophic connections, priority is given to the angiosperm (flowering) plants.

Regarding specific vegetation covers and climate-vertical belts, studies of habitats for butterflies and moths have shown that the lower belt of the mountain forest and lowland forests are distinguished by species abundance, 43 species and 40 species, accordingly. There have been also determined ecological plasticity, as well as specifics of the searched species' dependence on moisture.

УДК 595.799 (479)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ БИОЭКОЛОГИИ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (*MACROLEPIDOPTERA*) ИМЕРЕТИ

Н. МАНДАРИЯ, Л. ЛОМТАДЗЕ

Государственный университет Акакия Церетели

Резюме

В целях изучения дневных чешуекрылых с точки зрения биоэкологии исследование было осуществлено в Имеретинском регионе, в частности, на следующих территориях: Багдади, Вани, Тержола, Самтредиа, Ткибули, Цхалтубо, Хони, Зестафони, Сачхере,

Чиатура, Харагаули. Собранные нами виды вместе с материалами коллекций Национального музея Грузии легли в основу данной работы.

Безусловно, с учётом тех сжатых сроков, на протяжении которых проводились исследования на территории Имерети, на основе собранного нами материала, невозможно было осуществить полноценное изучение биоэкологических данных и прийти к реальным научным выводам. Поэтому наряду с собранными нами материалами, к исследованию были также привлечены те виды, которые представлены в фондах Национального музея, в результате чего у нас сложилось достаточно полное представление по поводу таких вопросов, как: сезонный ритм полёта видов, то есть сроки полёта, количество поколений, связь с жизненными формами растения, отношение к влажности, зонально-вертикальное распределение.

В результате исследования в Имерети было выявлено 53 вида дневных чешуекрылых, объединяемых в 6 семейств и 30 родов, на основании чего стало возможным выяснение ряда вопросов биоэкологии.

Все результаты вышеуказанного анализа имеют большое значение и дополняют данные исследований, проводимых в целях изучения дневных чешуекрылых с позиций биоэкологии: фенология, вольтичность, питание. В частности, в результате исследования цикла количественной смены поколений устанавливается, что моновольтинными являются 17,0%, бивольтинными – 33,96%, поливольтинными – 26,4%. В ходе изучения диапазона питания было установлено, что среди дневных чешуекрылых, распространённых в Имеретинском регионе, господствуют хортофилы - 71,8%. Следует отметить, что исследуемые особи питаются преимущественно покрытосеменными (цветковыми) растениями.

Исследование распространения дневных чешуекрылых в связи с растительным покровом и вертикальным климатическим поясом показало, что богатым разнообразием отличается нижний пояс горных лесов (43 вида) и леса низменностей (40 видов). Установлены также экологическая пластичность изученных видов и особенности их отношения к влажности.

შპს 338.2

ინოვაციური განვითარება და მენეჯერების როლი ინოვაციური კომპანიის სრულყოფაში

თ. ნაღირაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია მეცნიერების და ბიზნესის დაკავშირების პრობლემები და მათი აღმოფხვრის გზები რეგიონალური განვითარების პირობებში.

საინოვაციო პოლიტიკა ევროკავშირში სოციალური და ეკონომიკური განვითარების უმთავრესი ინსტრუმენტია. აქედან გამომდინარე, საქართველომ უნდა შეისწავლოს ევროკავშირში არსებული საინოვაციო პოლიტიკის ინსტრუმენტები და შემდეგ თანდათან აითვისოს.

გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნებისათვის ფრიად საინტერესოა იმ ინოვაციების გაცნობა, რომელიც დღეს შეიძლება მსოფლიოში ინოვაციას აღარ წარმოადგენდეს, მაგრამ მნიშვნელოვანი იყოს ამ ქვეყნისათვის.

ასეთია მაგალითად: სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივები; ადგილწარმოშობის ნიშნების გამოყენება; ციფრულ მაუწყებლობაზე გადასვლა....

დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს საინოვაციო პოლიტიკის არსის, მისი განხორციელების ინსტრუმენტების გაცნობას და საფუძვლიან შესწავლას. სწორედ უნივერსიტეტები უნდა იყოს რეგიონალური საინოვაციო პოლიტიკის შემუშავებისა და განხორციელების ხელშემწყობი ინტელექტუალური ცენტრები, რომლებსაც დაეყრდნობა რეგიონალური ხელისუფლება.

მე-20 საუკუნეში იმ ქვეყნებმა მიაღწიეს განვითარების მაღალ

საფეხურებს, რომლებმაც სახელმწიფო მართვა სამეცნიერო ექსპერტიზაზე დააფუძნა და ეკონომიკური პროცესები ინოვაციების გზით წარმართა. განსაკუთრებული ყურადღება მეცნიერულ კვლევებს დაეთმობთ მე-20 საუკუნის 40-იანი წლებიდან. ამ მიზნით სახელმწიფო ინტენსიურად აფინანსებს კვლევებს საჯარო სექტორში (უნივერსიტეტებში, სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებში). კვლევის შედეგების პრაქტიკაში გადატანა კი კერძო სექტორის საქმედ ითვლება.

საბჭოთა კავშირის დროს, როცა არსებობდა ერთიანი სახალხო საკუთრება ინოვაციების საწარმოებში დანერგვა საერთო სახელმწიფოებრივი პოლიტიკის ერთ-ერთი მიმართულება იყო. სამეცნიერო ცენტრები საუნივერსიტეტო თუ მეცნიერებათა აკადემიის სისტემაში მუშაობდნენ იმ მიმართულებებზე, რომლითაც დაინტერესებული იყვნენ საწარმოები. საწარმოები ისევე იყო საერთო სახალხო საკუთრება და იმართებოდა სახელმწიფოს მიერ, როგორც ეს სამეცნიერო ცენტრები. აქ ერთიანი საკუთრების ქვეშედებოდა ინფორმაციის გაცვლა.

მას შემდეგ, რაც მოხდა კერძო სექტორის ჩამოყალიბება და მცირე,

საშუალო და დიდი წარმოებები კერძო პირების საკუთრებაში აღმოჩნდნენ, წარმოიქმნა ურთიერთობის, ინფორმაციის ყიდვა, გაყიდვის და გაცვლის პრობლემა.

მე-20 საუკუნის ბოლოს ინტენსიურმა საინფორმაციო პოლიტიკამ ხელი შეუწყო კვლევის შედეგების ათვისების დაჩქარებას ეს იყო ძირითადი მიზეზი. ქვეყნებს შორის კონკურენციისა. წარმოიქმნა ახალი ხედვა, რომლის მიხედვითაც სახელმწიფო ზრუნავს არა მხოლოდ სამეცნიერო შედეგების მიღების, არამედ ეკონომიკაში მათ სწრაფ დამერგვაზეც. ეს გულისხმობს:

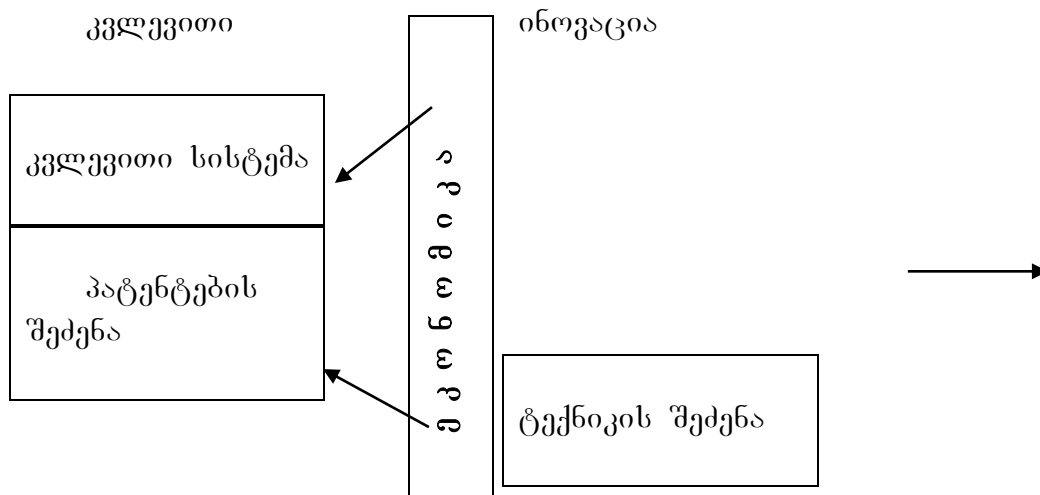
— საჯარო და კერძო სექტორებს შორის ინფორმაციის გაცვლას.

— იმპორტის და ინვესტიციების

ხელშეწყობას.

საინოვაციო პოლიტიკა მოიცავს სახელმწიფოს შემდეგ ქმედებებს: ფულის დაბანდება განათლებაში, ზოგადად კვლევებში, ინფრასტრუქტურის განვითარებაში, კონკრეტული შედეგების საწარმოებაში რეალიზებაში, კანონმდებლობის სრულყოფაში, გრძელვადიან გეგმებში პროგრამებში საჯარო და საზოგადოებრივი სექტორის ფართო მონაწილეობაში.

საინოვაციო პოლიტიკა ითვალისწინებს სახელმწიფო ზემოქმედებას ყველა მიმართულებით, რომელიც მოცემულ ნახაზზეა ნახვენები:



შენიშვნა: ინოვაციური განვითარება/ოლეგ შატბერაშვილი“საინოვაციო პოლიტიკა ევროკავშირსა და საქართველოში/1

საინოვაციო პოლიტიკის ძირითადი ინსტრუმენტებია:

- გრანტები უნივერსიტეტებისათვის და საწარმოებისათვის;
- საგადასახადო შეღავათები ინოვაციური საწარმოებისათვის;
- ტექნიკური დახმარება უნივერსიტეტებს, კვლევით ორგანიზაცი-

ებს მცირე და საშუალო საწარმოებს (ტექნოპარკებით, ბიზნეს ინკუბატორებით, საკონსულტაციო და ტექნოლოგიის გადაცემი ცენტრებით, კერძო და საჯარო სექტორის თანამშრომლობის სქემების ხელშეწყობით.)

ინოვაციური განვითარების მნიშვნელოვანი პირობაა ქვეყნის ცალკეულ რეგიონებად შესწავლა და თითოეულ რეგიონში არსებული პრობლემების სიღრმისეული გამოკვლევა, რათა დაძლეულ იქნას ისეთი პრობლემები როგორცაა:

1. რეგიონის ჩამორჩენილობა.
2. რეგიონებს შორის დაბალი ურთიერთგაცვლის დონე.
3. სოფელსა და ქალაქს შორის სხვაობა.
4. ადამიანების გადინება.

რეგიონალური განვითარების ევროპული ფონდის (IRD) ამოცანებია:

1. რეგიონში ევროპული სტრუქტურების მოდერნიზება;
2. ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობა;
3. მაღალმთიანი, ძნელადმისაწვდომი მცირედ დასახლებული რეგიონების პრობლემების გადაწყვეტა;
4. რეგიონული კონკურენტუნარიანობის ზრდა;
5. ინოვაცია და ცოდნის ეკონომიკა;
6. გარემოზე ზრუნვა;
7. ტრანსპორტისა და კომუნიკაციის გაუმჯობესება რეგიონში;

საინვესტიციო ფონდის ამოცანებია მცირე ბიზნესის საფინანსო დახმარება, ხოლო სოციალური ფონდისა კი ზრდასრულთა გადამზადება, ცვლილებების მიმართ ადაპტირების უნარის გაზრდა.

ქვეყნის ინოვაციური განვითარება ითვალისწინებს უნივერსიტეტების კვლევითი ინსტიტუტების პროფესიული განათლების ცენტრების საცდელი ლაბორატორიების და საცდელი საწარმოების სა-

კონსულტაციო და საშუამავლო ტექნოლოგიის გადაცემის ცენტრების, ტექნოპარკების ბიზნეს-ინკუბატორების, საპატენტო და საინფორმაციო სამსახურების სტანდარტიზაციის სამსახური და ა.შ. მჭიდრო ურთიერთობის უნივერსიტეტებს და კვლევით ორგანიზაციებს გაგაჩნიათ ევროკომისიისაგან დახმარების მიღების კიდევ ერთი წაყარო კვლევისა და ინოვაციის ჩარჩო პროგრამა „Horizon 2020“, რომლის 2013-20 წლებისთვის დაფინანსების საერთო მოცულობაა 70 მილიარდი ევრო.

ცალკეული რეგიონების განვითარება განაპირობებს მთელი ქვეყნის განვითარების მაღალ დონეს. ცალკეულ სეგმენტებზე ზრუნვა ძირითადად რეგიონის ადგილობრივი ხელისუფლების პრეროგატივაა. რეგიონალური ხელისუფლების გადამზადებით შეიძლება იქნას მიღწეული ხელისუფლების მაღალი კომპეტენცია და შედეგად არ დააყოვნებს. მივიღებთ მოქნილ საინოვაციო პროცესების მართვის სისტემას. უნდა აღვნიშნოთ რომ განვითარებად ქვეყნებში არაკვლევითი ინოვაციის ხვედრითი წილიგაცილებით მაღალია კვლევითი ინოვაციის ხვედრით წილზე.

ასე რომ განვითარებად ქვეყნებში ვხვდებით:

- იმპორტირებულ ტექნოლოგიებზე დამყარებულ ინოვაციებს
- მიზანშეწონილი ინოვაციას, რომელიც არ არის დაფუძნებული უახლეს ტექნოლოგიებზე.
- ადგილობრივ ინოვაციას, რომელიც მსოფლიო სიახლე არ არის.
- სოციალური ანუ არატექნოლოგიური ინოვაციას.

უნივერსიტეტები და კვლევითი ცენტრები გადამწყვეტ როლს თამაშობენ ამ ინოვაციების ათვისებაში. მათი ძირითადი მიზნები შეიძლება ასე ჩამოვაყალიბოთ:

- ტექნოლოგიების სამყაროში ინოვაციის მოპოვების როლის შესრულება;

- კადრების გადამზადება;

- იმპორტირებული ტექნოლოგიების ათვისება და დანერგვა;

- რეგიონში წარმოებული პროდუქციის ხარისხის და წარმოების ხარისხის გაუმჯობესება;

- ცოდნის გავრცელების ხელშეწყობა;

შესაძლებელია რეგიონის ხელისუფლების მიერ წარმართულმა სწორმა პოლიტიკამ დადებითად იმოქმედოს რეგიონიდან გადინებული ტვინებთან ურთიერთობაზე და მათი ცოდნა, გამოცდილება თუ საზოგადოებრივი მდგომარეობა სხვა ქვეყანაში გამოყენებულ იქნას რეგიონის სასარგებლოდ.

— მნიშვნელოვანი საინოვაციო პოლიტიკაა არსებული პოტენციალის შეფასება და სწრაფად გამოყენება.

— საინოვაციო საწარმოებისათვის გარკვეული შეღავათების (მაგალითად საგადასახადო) დაწესება.

— მოცემული საწარმოების პროდუქციის სახელმწიფო შესყიდვების ორგანიზება.

— ინოვაციური პროექტების დაფინანსებისათვის წარმატებულ ბიზნესმენებთან დაკავშირება და მათი ინტერესების გაერთიანება ქვეყნის ინტერესების ქვეშ.

- იმპორტ ჩანაცვლებადი ისეთი ტექნოლოგიების ათვისება, რომლებიც მოკლე პერიოდში მოახდენ

ნენ ზემოქმედებას ადგილობრივ ბაზარზე.

- რეგიონალური წარმოების პროდუქციის მოხმარებაზე მოსახლეობის განწყობაზე მოქმედება.

ეკონომიკის სამინისტროს მიერ ჩამოყალიბებულ პრიორიტეტებში კარგად მოხანს სახელმწიფოს დამოკიდებულება მეწარმეობის განვითარებაზე. 2014 წელს იქნა შექმნილი: — ტექნოლოგიების და ინოვაციების სააგენტო, ანუ რომელიც ვალდებულია ხელი შეუწყოს ორგანიზაციის და კვლევით საქმიანობებს ან ახალი პროდუქციის შექმნას ან მის გაუმჯობესებას.

— მეწარმეობის განვითარების სააგენტო - მცირე და საშუალო ბიზნესის დახმარებას ითვალისწინებს.

საეთერო ტელემაუწყებლობა გადავიდა ციფრულ ტელემაუწყებლობაზე. რაც საკმაოდ ძვირადღირებული ინოვაციაა და ზემოქმედებს დახვეწილი ინფრასტრუქტურის ჩამოყალიბებაზე.

— მნიშვნელოვანი ნაბიჯებია გადადგმული სოფლის მეურნეობის დახმარებისათვის: როგორც შეღავათიანი კრედიტების სახით ისე ინოვაციური პროექტების წახალისებისათვის. ინტელექტუალური რესურსების მობილიზაცია არის გარანტი და წინამძღვარი რეგიონის და ქვეყნის კონკურენტუნარიანობის უზრუნველყოფისა საერთაშორისო დონეზე.

სოფლის მეურნეობაში მნიშვნელოვანი პრობლემაა. დარგში არსებული 800 000 მდე მცირე ოჯახური მეურნეობები სახელმწიფო მხარდაჭერას საჭიროებენ, წინააღმდეგ შემთხვევაში კიდევ უფრო დაეცემა სასოფლო-

სამეურნეო წარმოება გაგრძელება სოფლის მოსახლეობის გადარბების პროცესი რაც გამოიწვევს სოფლების დაცლას, ქალაქისაკენ გააქტიურებულ მიგრაციულ პროცესებს, გაიზრდება ქვეყნის იმპორტზე დამოკიდებულება და შესაბამისად ღარის გაუფასურების პროცესი. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ყურადღება მიექცეს სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების ჩამოყალიბებას რაც გარკვეულწილად შეაჩერებს სოფლად მონოპოლიზაციის პროცესს და შესაბამისად ხელს შეუწყობს კონკურენტული ბაზრის ჩამოყალიბებას სა

დაც დაცული იქნება, როგორც მომხმარებელი მოსახლეობის ასევე მწარმოებელი მოსახლეობის ინტერესები.

მნიშვნელოვანია ხელშეწყობა შემდეგი მიმართულებით:

— სამეურნეო კოოპერატივების წევრთა საქმიანობაში ჩაურევლობა და კოოპერაციის პრინციპების დაცვა;

- საკანონმდებლო უზრუნველყოფა;

- ინფრასტრუქტურის შექმნა და არსებულის რეკონსტრუქცია;

- ფინანსური,საკონსულტაციო და სამეცნიერო მხარდაჭერა;

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ოლეგ შატბერაშვილი- საინოვაციო პოლიტიკა ევროკავშირსა და საქართველოში 2014წ.
2. მერაბი ბარათაშვილი-სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოება,სოფლად ინბესტიციების მიზიდვის შესაძლებლობები.2014წ.
3. С.С.Кравцов,В.И.Самофалов-Концерция интеграции малого бизнеса региона в мировую экономику:иновационный аспект.2006г.

UDC 338.2

INNOVATIVE DEVELOPMENT AND THE ROLE OF SCIENCE IN PERFECTING INNOVATIVE POTENTIAL

T. NADIRADZE

Akaki tsereteli state university

Summary

The article discusses the problems of connecting science and business and ways to eliminate them in the context of regional development.

УДК 338.2

ИНОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И РОЛЬ НАУКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ИНОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Н. НАДИРАДЗЕ

Государственный Университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассматриваются проблемы соединения науки и визнеса.Решения этих проблем в условиях розвития региона.

შპპ 338.2

რეგიონული საინოვაციო პოლიტიკა
(თურქეთი და სლოვაკეთი)

თ. ნაღირაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია რეგიონალური საინოვაციო პოლიტიკა თურქეთსა და სლოვაკეთში, მათი გამოცდილების საქართველოს რეგიონალური ეკონომიკის მართვაში გამოყენების გზები.

ევროინტეგრაციის პროცესში ერთერთი მნიშვნელოვანი მოთხოვნაა ქვეყნის რეგიონალური საინოვაციო პოლიტიკის ჩამოყალიბება და განხორციელება. საინტერესო იქნება ჩვენთვის ყოფილი სოციალისტური ქვეყნის ჩეხეთის გამოცდილება ამ საკითხში და აგრეთვე თურქეთის პოლიტიკა რეგიონის საინოვაციო განვითარებისათვის.

სლოვაკეთში ყველაზე განვითარებულმა რეგიონებმა ბრატისლავაში და ტრნავამ ყველაზე მეტი პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები მიიღო საავტომობილო მშენებლობის მიმართულებით, რამაც სლოვაკეთი უმსხვილეს ავტომწარმოებელთა შორის ჩააყენა. ჩვენთვის უფრო საინტერესო იქნებოდა ნაკლებად განვითარებული რეგიონების ანალიზი სადაც კარგად მოხანს საკუთარი შესაძლებლობებით განვითარებისათვის ზრუნვა. გარდამავალ პერიოდში მნიშვნელოვნად შემცირებულმა სახელმწიფო ხარჯებმა კვლევებსა და განათლებაზე განვითარების ყველა იმედი არაკვლევით ინოვაციასთან დააკავშირა.

2003 წელს შექმნილი რეგიონული განვითარების სააგენტოებს ძლიერი ინოვაციური მიმართულება ჰქონდათ აღებული. 2007 წელს შეიქმნა სლოვაკეთის ინოვაციისა და ენერჯის სააგენტო, რომელმაც 2009 წლიდან რე-

გიონული საინოვაციო ცენტრების ქსელის შექმნა დაიწყო. ხოლო უკვე 1992 წლიდან დაიწყო რეგიონული საკონსულტაციო და საინფორმაციო ცენტრების ბიზნეს ინოვაციის ცენტრების და ბიზნეს-ინკუბატორების შექმნა. ამ ორგანიზაციებს თავის სახსრები აქვთ, მაგრამ მათი საჯარო სახსრებზე დამოკიდებულება 60%-ია.

ადგილობრივი თვითმართველობები დებულობენ რა კორპორაციული გადასახადების 40%. საკმარისი სახსრების მობილიზებას ახდენენ ბიზნესის განვითარებისათვის, ადგილობრივი თვითმართველობები არიან არა უძრავი ქონების მსხვილიმესაკუთრეები მნიშვნელოვნად ზემოქმედებენ ბიზნესის განვითარებაზე, ინფრასტრუქტურის ჩამოყალიბებაზე. ისინი აქტიურად თანამშრომლობენ სხვა თვითმართველობებთან და ორგანიზაციებთან და თანდათან უფრო რთული წარმონაქმნების შექმნისკენ მიისწრაფიან.

სლოვაკეთის განვითარებაში დიდი წვლილი შეიტანა ინდუსტრიულმა პარკებმა, რომელთა ჩამოყალიბებაც ძირითადად ინვესტიციების გარედან მოდინებით მოხდა. საინტერესოა, რომ ინვესტორებს პარკში დახედეს მზა ინფრასტრუქტურა ან მშენებლობისთვის ხელსაყრელი პირობები. დიდი გაქანება ჰპოვა კლასტრების ჩამოყალიბებამაც

რომელებიც ძირითადად დიდი ინვესტორის შემოსვლის შედეგად მოხდა. მსხვილი ავტოქარსების მუშაობა ათობით ელექტროტექნიკური ლითონ-გადამამუშავებელი, პლასტმასის დამამუშავებელი მცირე და საშუალო საწარმოების მუშაობით არის უზრუნველყოფილი. მსხვილი ინვესტორები მოიზიდავენ რა სატელიტურ ფირმებს არწმუნებენ მათ თავიანთი საქმიანობის მომგებიანობაში. ადგილობრივი ხელი-სუფლება ხელს უწყობს მათ მიწების გაყოფით. დაიხმარს ცენტრალურ ხელისუფლებას ინფრასტრუქტურით უზრუნველყოფაში. მართალია საინტერესოა ის რომ კვლევითი სამუშაოები ტარდება გარეთ, მაგრამ რეგიონში უნივერსიტეტების და კვლევითი ორგანიზაციის არსებობა მიმზიდველს ხდის მოცემულ რეგიონს ინდუსტრიული პარკების ან კლასტერების ჩამოყალიბებისათვის.

ბანსკა ბისტრიცა სლოვაკეთის შედარებით ნაკლებად განვითარებული რეგიონია და ძირითადად სოფლის მეურნეობაა წარმოდგენილი თუმცა არის მანქანათმშენებლობა, ხის დამუშავება, ქიმია, მინის დამუშავება, კვების მრეწველობა, საინფორმაციო ტექნოლოგიები და ტურიზმი. ამ კლასტერში 22 ორგანიზაციაა და თითო წევრი არის შესული. ეს კლასტერი საწარმოთა ასოციაციას წარმოადგენს დაა მოიცავს: ბანსკა ბისტრიცა თვითმართველობას, 10 მანქანათმშენებლობის კომპანიას, კვლევით ინსტიტუტს, ტექნიკურ უნივერსიტეტს, საკონსულტაციო კომპანიას, 8 საინჟინრო კოლეჯებს.

შესაბამისად ისინი ემსახურებიან საინჟინრო საქმეების პოპულარიზაციას, კვლევის დაინოვაციების ხელშეწყობას. ადამიანური რესურსების განვითარებას, მომარაგების, გასაღების განვითარების. წარმოების პროცესში ახალი ტექნოლოგიების და ინოვაციების ხელშეწყობას.

ამიტომ ისინი ცდილობენ აწარმოონ მანქანები სოფლის მეურნეობისათვის, ტრანსპორტირებისათვის, მშენებლობისათვის. გამოიყენონ მათ ხელთ არსებული სამეცნიერო ცენტრები და გადამზადებული კადრები.

საინტერესო იქნება ევროკავშირის წევრობის კანდიდატ ქვეყნის თურქეთის დაკვირვება, თუ რა კეთდება ინოვაციების დანერგვის და ინვესტიციების მიზიდვის კუთხით.

თუ ჩეხეთში რეგიონის ინოვაციური განვითარება მიდის ქვემოდან და ამას ხელს უწყობს ყველანაირად მუნიციპალური წარმონაქმნი. თურქეთში ინოვაციურ განვითარებაზე პასუხისმგებლობა ადგილობრივი განვითარების პრობლემების გამოვლენა ცენტრალურიხელისუფლების პრეროგატივაა, რასაც იგი 26 რეგიონული განვითარების სააგენტოს მეშვეობით ახორციელებს, იმ სააგენტოების მიხედვით, რომელიც ყველა რეგიონშია შექმნილი, ისინი განვითარების სამინისტროს დაქვემდებარებაში არიან.

2001 წელსმიღებულმა კანონმა ტექნოლოგიების განვითარების ზონების შესახებ ხელი შეუწყო ტექნოპარკების ჩამოყალიბებას. აქ მოქმედი კომპანიები 2024 წლამდე საშემოსავლო გადასახადებზე დიდი შეღავათებით სარგებლობენ. ცენტრალიზებულად წყდება თითოეული კომპანიის ტექნოპარკში მოქმედების საკითხი. საყურადღებოა, რომ ტექნოლოგიური ზონების ნაწილი უნივერსიტეტებთანაა დაფუძნებული, ნაწილი კვლევით ორგანიზაციებთან გარკვეული ნაწილი კი დამოუკიდებლად ფუნქციონირებს.

თურქეთში წარმოდგენილია აგრეთვე 2000 წლიდან ორგანიზებული საწარმოო ზონები, რომლებიც მართალია შედარებით ნაკლები შეღავათებით სარგებლობს ვიდრე ტექნოპარკები, მაგრამ მაინც დიდია ხელშეწყობა:

– მიწის შეძენა გაყიდვა არ იბეგრება.

- 5 წელი კომპანია თავისუფლდება უძრავი ქონების გადასახადისაგან.

- დაბალია კომუნალური ტარიფები.

- მაღალია საწარმოთა კონცენტრაციის ხარისხი და შესაბამისად გადავიღებულია ინფორმაციული თუ სხვა სახის თანამშრომლობის გაცვლა.

ორგანიზებული საწარმოო ზონების შექმნამ ხელი შეუწყო ანკარა ინდუსტრიულ ქალაქად ჩამოყალიბებულიყო.

საინტერესოა ქვეყნის პოლიტიკა თავისუფალ ეკონომიკურ ზონებთან მიმართებაში. მოძრაობა თავისუფალი ეკონომიკური ზონების შექმნისკენ მიმართული დაიწყო 1985 წელს და დღესდღეობით თურქეთში 20 თავისუფალი ეკონომიკური ზონაა, რომელთა ფუნქციონირებაც მიმართულია ძირითადად ექსპორტის წახალისებისკენ და ეს თავისუფალი ეკონომიკური ზონები განლაგებულია ადმინისტრაციული საზღვრების შიგნით, მაგრამ საბაჟო საზღვრის გარეთ.

ზონაში მოქმედი კომპანიები თავისუფლდებიან გარკვეული გადასახადებისგან:

- მოგების გადასახადისგან სრულიად.

- საშემოსავლო გადასახადიდან სრულიად (თუ წარმოებული პროდუქციის 85% გადის ექსპორტზე).

გარდა ამისა ისინი სარგებლობენ შემდეგი პრივილეგიებით:

- შეუზღუდავად შეიძლება მოგების გატანა უცხოეთში.

- დაშვებულია სრული უცხოური მფლობელობა.

ასეთი ზონები განსაკუთრებით კარგია, როცა ისინი საწარმოო ფუნქციის მატარებლები არიან.

1990 წელს დაფუძნებული მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარებისა და მხარდაჭერის სააგენტოს

მთავარი დანიშნულება მცირე და საშუალო ინოვაციური საწარმოების დახმარება და გამრავლებაა. ეს სააგენტო მჭიდროდ თანამშრომლობს მრეწველობის და ვაჭრობის სამინისტროსთან. განყოფილებები ოთხი სახისაა.

- საწარმოთა განვითარების ცენტრები.

- უნივერსიტეტებში გახსნილი ტექნოლოგიური განვითარების ცენტრი.

- ორგანიზებულ საწარმოო ზონებში გახსნილი საცდელი ლაბორატორიები.

- სინერჯის ცენტრები არასამთავრობოებთან და სავაჭრო პალატებთან კოოპერაციაში .

ინოვაციურ განვითარებას ხელს უწყობს: უნივერსიტეტები (ძირითადად სახელმწიფო) მათში არსებული საინჟინრო ფაკულტეტებით,

- საუნივერსიტეტო კვლევითი ცენტრები.

- უნივერსიტეტებს დაქვემდებარებული კვლევითი ინსტიტუტები.

- სამინისტროებს დაქვემდებარებული კვლევითი ინსტიტუტები.

- საშუალო ტექნიკური სასწავლებლები.

- ტექნოპარკები.

- სავაჭრო პალატა.

- რეგიონალური განვითარების სააგენტოები.

რეგიონალური საინოვაციო პოლიტიკა ძლიერ არის დამოკიდებული მოწვობის და მართვის ტრადიციებზე.

გასათვალისწინებელია საქართველოსათვის ინოვაციური განვითარების ორივე მოდელი. შეიძლება ითქვას საჭიროც არის, რომ გამოყენებული იქნას მართვის ორივე და მრავალი სხვა მეთოდებიც. უნდა იქნას გათვალისწინებული რეგიონების მრავალფეროვნება, რომლითაც ხასიათდება საქართველო, შესაბამისად შეიძლება ერთი მეთოდი გამოადგეს ერთ რეგიონს და მეორე გამოყენებულ იქნას სხვა რეგიონში.

ნისთვის. მნიშვნელოვანია გათვალისწინებულ იქნას ის მოწოდების და მართვის ტრადიციები, რომლებიც ახასიათებდა ამა თუ იმ რეგიონს. სწორედ

მათი გათვალისწინებით იქნას შემუშავებული ახალი რეგიონის ინოვაციური განვითარების პოლიტიკა.

ლიტერატურა-ЛИТЕРАТУРА-REFRENS

1. ოლეგ შატბერაშვილი-ევროკავშირის ახალი წევრი და კანდიდატი ქვეყნების რეგიონული საინოვაციო პოლიტიკა.2014წ.
2. ოლეგ შატბერაშვილი- საინოვაციო პოლიტიკა ევროკავშირსა და საქართველოში.2014წ.
3. С. С. Кравцов, В. И. Самофалов - Концепция интеграции малого бизнеса региона в мировую экономику: инновационный аспект.2006г.

UDC 338.2

REGIONAL INNOVATIVE POLICY (TURKEY, SLOVAKIA)

T. NADIRADZE

Akaki Tsereteli State University

Summary

The article deals with regional investment policy in Turkey and Slovakia. The ways of using their experiences in Georgia's regional economy management.

УДК 338.2

РЕГИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА (ТУРЦИЯ, СЛОВАКИЯ)

Т. НАДИРАДЗЕ

Государственный университет им. Акакия Церетели

Резюме

В данной статье обсуждается региональная инновационная политика в Турции и в Словакии. Пути использования их опыта в управлении в грузинской региональной экономике.

შპს 159.99

„აქტიური ხასიათი, კლიერი ნება“
- სწავლა-აღზრდის მიზანი! (დ. უზნაძე - 130)

ნინო ბელენიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქართული პედაგოგიური აზრის განვითარების ისტორიაში გამორჩეული ადგილი უჭირავს მსოფლიოში აღიარებულ ფსიქოლოგს დიმიტრი უზნაძეს.

დ. უზნაძის პედაგოგიური კონცეფცია ერთიან მეთოდოლოგიურ საფუძველზე აგებული შეხედულებათა სისტემაა, რომელიც მოიცავს ყველა ძირითადი პედაგოგიური ცნების ზუსტ განმარტებას.

ნაშრომში გაანალიზებულია დ. უზნაძის პედაგოგიურ მოსაზრებათა ღირებულება თანამედროვე სწავლა-აღზრდის პრობლემებისადმი მიდგომებისათვის, როგორც სკოლაში, ისე ოჯახსა და საზოგადოებაში. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა „აღზრდის ტრაგედიის“ (როგორც დ. უზნაძე უწოდებს) გადალახვის სტრატეგიას, მასწავლებლის დანიშნულებასა და მზობას, რათა უმტკივნეულოდ შეუხამოს სოციალური ხასიათის მიზნები ბავშვის ბუნებრივი განვითარების მიმართულებას.

ქართული პედაგოგიური აზრის განვითარებაში გამორჩეულ ადგილზე დგას ფსიქოლოგი, ფილოსოფოსი, პედაგოგი და საზოგადო მოღვაწე, ფსიქოლოგიის მსოფლიოში აღიარებული სამეცნიერო სკოლის დამფუძნებელი დიმიტრი უზნაძე, რომლის დაბადებიდან 130 წელი შესრულდა.

დიმიტრი უზნაძის მრავალმხრივი მოღვაწეობისათვის დამახასიათებელია არა მარტო თერიული პრობლემატიკის კვლევა, არამედ პრაქტიკული მოღვაწეობა და კონკრეტული ორგანიზატორული საქმიანობა სამეცნიერო კადრების მომზადების, სწავლების ნოვატორული მოწყობის, ძველი სისტემის გარდაქმნისა და მოწინავე გამოცდილების დანერგვის თვალსაზრისით.

დიმიტრი უზნაძის პედაგოგიური კონცეფცია ერთიან მეთოდოლოგიურ საფუძველზე აგებული შეხედულებათა სისტემაა, რომელიც მოიცავს ყველა ძირითადი პედაგოგიური ცნების ზუსტ

განმარტებას. ერთიანი და აქტიური პიროვნების, როგორც აღზრდის ობიექტის იდეას, რომელიც შემდეგ განწყობის თეორიაში გადაიზარდა, ფილოსოფიურ-ფსიქოლოგიური საფუძველი უდევს.

დიმიტრი უზნაძე გერმანიიდან დაბრუნების შემდეგ ნაყოფიერად მუშაობდა პედაგოგიკაში, შექმნა ახალი პედაგოგიური სისტემა - ექსპერიმენტული პედაგოგიკა, საფუძველი ჩაუყარა საქართველოში ბავშვის ფსიქოლოგიის განვითარებას, დაარსა სკოლა, სადაც რეფორმატორულ საქმიანობას ეწეოდა. გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე სასკოლო რეფორმის დემოკრატიული და მოსწავლეზე ორიენტირებული სწავლების პრინციპები მან წარმატებულად დანერგა თავის დაარსებულ სკოლაში. განწყობის, ასაკობრივი გარემოს, ფუნქციური ტენდენციის ცნებები, სწავლის, როგორც ქცევის ფორმის ანალიზი მკაფიოდ აჩვენა.

ნებს მეცნიერის დაინტერესებასა და სერიოზულ დამოკიდებულებას სწავლა-სწავლებისა და აღზრდა-განვითარების პრობლემების მიმართ.

დიმიტრი უზნაძემ 1912 წელს გა-მოსცა ნაშრომი „ექსპერიმენტული პედაგოგიკის შესავალი“, რითაც სათავე დაუდო ამ მიმართულებას ჩვენში და ამასთან მაღალმეცნიერულად გადაჭრა პედაგოგიკის ძირითადი პრობლემები. 1915 წელს ქუთაისში დააარსა და სა-თავეში ჩაუდგა ქალთა სასწავლებელს „სინათლე“, სადაც სწავლება ქართულ ენაზე მიმდინარეობდა და გამართა სრულიად განსხვავებული ნოვატორული პედაგოგიური სისტემა, ხოლო მის მიერ პრესაში გამოქვეყნებული ორი წლის ნაშრომის ანგარიში იმთავითვე შეფასდა, როგორც „ბრწყინვალე პედაგოგიური ტრაქტატი“. ამ სისტემის ძირითად დებულებებს დღესაც არ დაუკარგავთ აქტუალურობა და ღირებულება.

დიმიტრი უზნაძის თეორიასა და პედაგოგიკაში, მრავალი თემა იქცევს ყურადღებას, მაგრამ განსაკუთრებით გამოვყოფთ მხოლოდ რამდენიმეს.

თანამედროვეობას ეხმიანება და უადრესად საინტერესოა დიმიტრი უზნაძის მიდგომები თამაშსა და სწავლა-ზე. განიხილავს რა თამაშსა და სწავლას, როგორც ქცევის თეორიას, დიმიტრი უზნაძე თვლის, რომ თამაშის ძირითად არსს ბავშვის შესაძლებლობათა აქტივაცია წარმოადგენს. ბავშვი არა მხოლოდ იმ ძალებითაა აღჭურვილი, რომლებიც ბიოლოგიურად მნიშვნელოვანია მისი განვითარების ამ ეტაპზე, არამედ იმ ძალებითაც, რომლებიც მან მემკვიდრეობით მიიღო და რომლებიც მნიშვნელოვანი იქნება განვითარების შემდგომ ეტაპებზე. ბიოლოგიურად აუცილებელი ფუნქციები მის მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილების იმპულსით მოქმედებს, ხოლო ძალების მეორე ჯგუფი მოქმედებს ფუნქციონალური ტენდენციის საფუძველზე. თამა-

ში სწორედ ამ ძალთა მოქმედების გამოვლენაა.

თამაში მნიშვნელოვანია იმიტომაც, რომ სწორედ მისი საშუალებით ხდება მომავალში სერიოზული საქმიანობის განხორციელებისათვის აუცილებელი ძალებისა და შესაძლებლობების განვითარება. სასკოლო ასაკში ბავშვის ცხოვრებაში დიდ ადგილს იკავებს სწავლა, თუმცა თამაშს არანაკლები დრო ეთმობა, განსაკუთრებით კი ფიზიკურ თამაშებს. აღსანიშნავია ისიც, რომ სკოლის ბავშვების თამაში სპეციფიკურია. ბავშვი მარტო აღარ თამაშობს. მას აუცილებლად ჰყავს პარტნიორი და მისი თამაში მიზანმიმართული ქცევის ფორმად იქცევა, რომელიც საკუთარი ძალების გამოცდის, თანატოლებთან შეჯიბრის ხასიათს იძენს და თვითგანვითარების სამსახურში დგება. შედეგად მოზარდი იძულებული ხდება რა, შეჯიბრისათვის აუცილებელი გარკვეული წესები და პირობები დაიცვავეს, თანდათან გაითავისებს საზოგადოებაში არსებულ გარკვეულ წესებსა და ნორმებს, რაც ეხმარება მას პიროვნებათაშორისი ურთიერთობებისა და ჯგუფური მუშაობის უნარების განვითარებაში.

სწავლა, როგორც ქცევის ფორმა ადრეული ბავშვობიდან იწყება, მაგრამ დასრულებულ შინაარსს იგი სკოლის გარემოში იძენს და ქცევის ძირითად ფორმად იქცევა. სწავლა არა მარტო რაიმე ცოდნის შეძენას გულისხმობს, არამედ შესაძლებლობების შექმნასაც, უნარების განვითარებასა და დიმიტრი უზნაძის აზრით, ძირითადი სწორედ ესაა. თუმცა თამაშისაგან განსხვავებით, სწავლის პროცესში ბავშვის ძალების აქტივაცია უფროსის (მასწავლებელი, მშობელი) მიერ მიწოდებული მასალის საფუძველზე ხორციელდება და ამ მხრივ, სწავლა ქცევის გარდამავალი ფორმაა თამაშსა და შრომას შორის და მისი მთავარი არსი მოვლენათა, ფაქტთა და საგანთა ცნობიერებაში

ასახვასა და მოზარდის ცნებითი აზროვნების განვითარებაში მდგომარეობს, რაც ადამიანის განვითარების მთავარი ღერძია.

მართლაც სასკოლო სწავლა თამაშისაგან განსხვავებით, გაცნობიერებული, მიზანმიმართული აქტივობაა, ამასთან აზროვნებისა და ნებისყოფის მონაწილეობასაც გულისხმობს. გაცნობიერებული სწავლის ქცევის განხორციელების პროცესში სტიმულსა და რეაქციას შორის დგას აქტიური სუბიექტი, რომელიც მექანიკურად გარე განმტკიცებულობის გამოყენებით კი არ ეუფლება ამა თუ იმ ქცევას, არამედ საკუთარი მიზნების მისაღწევად სწავლის უნარ-ჩვევების, მოტივაციისა და ემოციების კოორდინირების უნარით ხასიათდება. სწავლის ყოველ აკონკრეტულ შემთხვევაში იგი აქტიური სუბიექტია და გადაწყვეტილებებს იღებს, რითაც იქმნება სათანადო აქტივობის განხორციელებისათვის საჭირო განწყობა. ამ ტიპის ქცევები საკმაოდ რთული ბუნებისაა და მათი განხორციელება განვითარების მხოლოდ განსაზღვრულ საფეხურზე მდგომ ბავშვს შეუძლია, რათა მოსწავლემ სწავლასთან დაკავშირებული მეტ-ნაკლებად შორეული მიზნები დაისახოს. სწავლების ორგანიზაციამ იმაზე უნდა იზრუნოს, რომ ბავშვის სწავლა თავიდან დაუქვემდებაროს მის უშუალო მისწრაფებებსა და ინტერესებს - წარმატების მიღწევის, ფუნქციონის მოთხოვნილებას, ცნობის-მოყვარეობას. იმავდროულად იზრუნოს პიროვნების როგორც ნებისმიერი ქცევის განმახორციელებელი სუბიექტის განვითარებაზე - ისწავლოს გაცნობიერებულად, შეგნებულად, მიზანმიმართულად, რაც, რა თქმა უნდა, სრულიადაც არ გამორიცხავს მოსწავლის ინტერესების უგულებელყოფას.

ყველა ადამიანი, ყველა მოზარდი თავისი არსით უნიკალურია და მის ინდივიდუალობას მასწავლებელი, აღმზრდელი უნდა ჩაწვდეს. ამის გარეშე

აღზრდა-სწავლების პროცესში წარმატების მიღწევა შეუძლებელია. დიმიტრი უზნაძე განიხილავს იმ წინააღმდეგობასაც, რომელიც თან ახლავს აღმზრდელობით პროცესს. მან ამ ეტაპს „აღზრდის ძირითადი ტრაგედია“ უწოდა. ბზარი ჩნდება აღმზრდელისა და აღსაზრდელის მისწრაფებებში. ეს პრობლემა აღმოცენდება და მწვავედება სწორედ მაშინ, როდესაც პედაგოგი არ აქცევს ყურადღებას და ურთიერთობაში არ ითვალისწინებს მოსწავლის ინდივიდუალობას, მის სურვილებს და მხოლოდ საკუთარი მოტივებით ხელმძღვანელობს. ეს საკითხი მწვავე პრობლემად დგას დღევანდელ სკოლაში (და არცთუ იშვიათად ოჯახშიც). „ის რაც აღმზრდელის აზრით კეთილდღეობას წარმოადგენს, აღსაზრდელისათვის ხშირად წვალებად ითვლება“ - მიაჩნია დიმიტრი უზნაძეს. ამ მდგომარეობის შესრულების ერთ-ერთი გზა არის მოსწავლის განვითარების ეტაპების შესწავლა, თითოეული საფეხურისათვის დამახასიათებელი კანონზომიერებების ცოდნა.

„აღმზრდელის უწმინდესი მოვალეობა მომავალი თაობის ბედის გაჭედვაა. დღეს კი მას საქმე აქვს მცირეწლოვანთან, რომელიც მხოლოდ მასალას წარმოადგენს მომავალი ადამიანის შემუშავებისათვის. ამიტომ, როდესაც მცირეწლოვანის წუთიერი სურვილ-მისწრაფებანი მომავალი დასრულებული ადამიანის ინტერესებთან კოლიზიაში ვარდებიან, აღმზრდელი ყოველთვის ვალდებულია პირველნი მეორეს დაუქმევდებაროს და ამ გზით აწმყო მომავალს ანაცვალოს... მოზარდი კი, როგორც ვიცით, ამ გარემოებას ვერ შერიგებია... ეს ანტაგონიზმი რადიკალური ხასიათის არის“ (3, 432).

ასეთია, დიმიტრი უზნაძის აზრით, აღმზრდელსა და აღსაზრდელს შორის არსებული წინააღმდეგობა, რომელიც ზოგჯერ მწვავე ხასიათისაა და „აღზრდის ტრაგედიას“ წარმოადგენს.

დიდი მეცნიერი და პრაქტიკოსი პედაგოგი მართებულად ამახვილებს ყურადღებას აღზრდაში მცირე სახის წინააღმდეგობაზე, რასაც ერთის მრავალთან გათანაბრების ფაქტი იწვევს. აღმზრდელი სკოლაში აღსაზრდელის ინდივიდუალურ მონაცემებს ვერ ითვისებს და ყველას ერთნაირად ეპყრობა. ყველა ვერ იტანს, ვერ ეგუება ზოგად წესს. ამაზე, დიმიტრი უზნაძის აზრით, არა მარტო მასწავლებელი-აღმზრდელი, არამედ სკოლის უვარგისი სისტემაც მოქმედებს. კლასში მოსწავლეთა მრავალრიცხოვნების გამო თითოეული პიროვნების ანგარიშის გაწევა შეუძლებელი ხდება და ამ ნიადაგზე უამრავი წინააღმდეგობა ჩნდება (1, 152).

„აღზრდის ტრაგედიის გადალახვაში გადამწყვეტ როლს უნდა ასრულებდეს მასწავლებელი, რომელსაც შეუძლია „ემპირიული ზედაპირიდან ადამიანის არსში შეღწევა“. პედაგოგიური პროცესის ძირითადი პირობა სწორედ ბავშვის ბუნების უშუალო წვდომაა, მისი გრძნობებისადმი, „სულიერი მღელვარებისადმი“ თანაგრძნობა. მხოლოდ ბავშვის ფსიქოლოგიის ცოდნა მისცემს შესაძლებლობას მასწავლებელს, „უმტკივნეულოდ შეუხამოს სოციალური ხასიათის მიზნები ბავშვის ბუნებრივი განვითარების მიმართულებას“. (1, 121). გარდა ამისა, დიმიტრი უზნაძის აზრით, სიყვარული და ნდობა უღებს აღმზრდელს ბავშვის გულის კარს. შესაფერისი გარემო, მოზარდსა და სკოლას შორის ძალდაუტანებელი და ბუნებრივი ურთიერთგობა, რაც მოწაფის შინაგან სააღმზრდელო შესაძლებლობას ოპტიმალურ მზაობაში მოიყვანს და ამით პედაგოგიური უნარისა და ღირსების საქმეც იყო. მოწაფისადმი ინდივიდუალური მიდგომა უნდა ემყარებოდეს მასწავლებლის პირად ტაქტს. დიმიტრი უზნაძე პედაგოგიური პროცესის არსს ხელოვნების მსგავსს შემოქმედებაში განიხილავდა რა, მის

წყაროდ მეორე ადამიანის სულიერი მოძრაობის უშუალო ხილვისა და შეგრძნების უნარს თვლიდა. სწორედ ამიტომ იყო, რომ „სინათლის“ სკოლის პედაგოგიურ სისტემაში უარყოფილი იყო გამოკითხვის ჩვეულებრივი მეთოდი. დასმული საკითხის გარკვევა და მისთვის საბოლოო პასუხის გაცემა თვითონ მოწაფეს ევალებოდა. ცოდნის შეძენა ამ წესით, დიმიტრი უზნაძის აზრით, ხელს უწყობს კრიტიკული აზროვნების განვითარებას, პირადი ინიციატივისა და აქტივობის განმტკიცებას. მაგრამ ამ პროცესისათვის მიმართულების მიცემა და მისი სწორად წარმართვა მთლიანად მასწავლებელზეა დამოკიდებული. მასწავლებელმა ისე უნდა უხელმძღვანელოს მას, რომ მისი პირადი ინიციატივა დაიხრდილოს, ხოლო მოწაფისა კი წინ წამოიწიოს. აქ უნდა გამოიჩინოს მასწავლებელმა თავისი შემოქმედებითი უნარი და ხელოვნება.

დიმიტრი უზნაძე არა მარტო აღიარებული მეცნიერი და ორგანიზატორი, არამედ მნიშვნელოვანი საზოგადოებრივი მოღვაწე და მოაზროვნე იყო. მას სკოლა და სასწავლებელი საზოგადოდ მიანდა იმ კერად, რომელსაც დიდი როლი უნდა ეთამაშა ეროვნული თვითშეგნების აღდგენაში, მონური ფსიქოლოგიის დაძლევაში, საკუთარი ვინაობის შეცნობაში. „მოუწყობელი და უპრინციპო სასწავლებელი ისეთი ღვთის რისხვას ყოველი ერის ცხოვრებაში, რომელიც გამანადგურებელ ქარიშხლად ევლინება ერის სულიერისა და ფიზიკური ძალების ნათესს“ (1, 50).

დიმიტრი უზნაძე მამულიშვილური შეგნებითა და მაღალი პასუხისმგებლობის გრძნობით ტკივილით განიცდიდა, რომ ქართველს აკლია „დაუჩნებითი მისწრაფება ერთხელ დასახული მიზნის განხორციელებისაკენ, რომელსაც ვერავითარი დაბრკოლება და სიძნელე ვერ სპობს; მუდმივი, დაუღალავი შრომის უნარი, თავდავიწყებითი ჭაპანის

წევა... პატარა საქმეების ისეთივე სერიოზულობით კეთება, როგორც დიდი საქმეებისა" (4,81).

„უნიციტივობაა, რომ ჩვენში ცხოვრება ერთხელ აჩემებული დახვეწებული კალაპოტიდან ვერ დაუძრავს და მამა-პაპური გზით მიმდინარეობისათვის მიმართულება ვერ შეუცვლია. ახალი საქმე მუდამ ეჭვებსა და შიშს აღგვიძრავს... და მას მუდამ ირონიული უნდობლობით შევცქერით. ეჭვი არ არის უნიციტივობა და გამბედაობის უქონლობა ქართველი ხალხის ჩამოქვეითებისა და გადაგვარების უმნიშვნელოვანეს ფაქტორად უნდა ჩაითვალოს" (4, 87).

ეს არ იყო მარტო ძლიერი თვითკრიტიკა და ამის მიზეზი ხანგრძლივი ისტორიული ბედუკუდმართობის გარდა თვითმპყრობელობის პოლიტიკით შეჭირვებული საქართველოს დაქვეითებული სინამდვილე იყო. დ. უზნაძემ ძალიან კარგად იცოდა ეს და კრიტიკასთან ერთად ტკიოდა კიდევ, მაგრამ მებრძოლი სულის მამულიშვილი გამოსავალსაც ეძებდა, მოქმედებდა, იღწვოდა. ნაკლოვანებათა დაძლევაში იგი მნიშვნელოვან როლს აღზრდას, ახალი სკოლის შექმნას აკუთვნებდა, რომელიც ერს მებრძოლ და შემოქმედ ადამიანს აღუზრდიდა. მისი სიტყვა და საქმე ერთიანი მთლიანობა იყო ყოველთვის და კიდევ ერთხელ დაამტკიცა „სინათლის" სკოლის ორგანიზაცია და აღზრდის მეცნიერული სისტემის შექმნაში.

„სინათლის" სკოლის მიზანი, დიმიტრი უზნაძის კონცეფციით, იყო მტკიცე ნებისყოფის, აქტიური, მებრძოლი, ჰარმონიული, ზოგადი განათლებით აღჭურვილი ადამიანის აღზრდა, ისეთი სრულყოფილი ადამიანისა, რო

მელიც იქნებოდა „ბურჯი ეროვნებისა".

„აქტიური ხასიათი, ძლიერი ნება - აი, რა აკლია ქართველობას და ჩვენი აღზრდის სისტემაც მარტო აქეთ უნდა იყოს მიმართული. ჩვენ მუდამ უნდა გვახსოვდეს, რომ გლეხები და მონები იმიტომ კი არა ვართ, რომ ღატაკნი ვართ, არამედ ღატაკნი იმიტომ ვართ, რომ გლეხები და მონები გახლავართ. თუ რამ გვჭირია, ყოვლის უწინარეს, აქტიური ხასიათია ჩვენთვის საჭირო. ვინც ასეთ ხასიათს მოკლებულია, მის ხელში პროფესიონალური განათლებაც მკვდარი სიმდიდრეა: ხოლო ვისაც ასეთი ხასიათის თვისებები ჭარბად აქვს, მისთვის პროფესიონალური ცოდნის შეძენაც ორი დღის საქმეა" (4,81-82).

ეროვნული სასწავლებლის ქვაკუთხედი ეს შეგნება უნდა იყოს და მისი მიზანიც ამაში მდგომარეობს. პიროვნების განვითარების თავი და ბოლო ამ სულისკვეთებით უნდა წარიმართოს სწავლა-აღზრდის რთულ, მრავალმხრივ და ხანგრძლივ პროცესში.

"აქტიური ხასიათი და ძლიერი ნება" დღესაც პრობლემური თემაა ქართული სინამდვილისათვის, თუმცა რამდენად აქტუალურია იგი სწავლა-აღზრდის პროცესისათვის, საკითხის მეორე მხარეა. სახელოვან წინაპართა გახსენება, მათი ნააზრვეის ახლებური წაკითხვა და თანამედროვეობის სამსახურში ჩაყენება საშური და მნიშვნელოვანია. დიმიტრი უზნაძის მემკვიდრეობა, ღვაწლი და შეხედულებები არა მარტო სამაგალითოა, არამედ კონკრეტული ორიენტირი და გზამკვლევა თანამედროვეთა როგორც პირადი ცხოვრების ორგანიზაციის, ისე ქვეყნის სამსახურში მიზანმიმართული ნაყოფიერი საქმიანობისათვის.

ლიტერატურა-REFERENSES-ЛИТЕРАТУРА

1. ბერულავა ნ., დიმიტრი უზნაძე, „ცხოვრება და შემოქმედება", „მეცნიერება", 1967 წ.

2. უზნაძე დ., ექსპერიმენტალური პედაგოგიკის შესავალი, ქუთაისი, 1912 წ.
3. უზნაძე დ., აღზრდის ძირითადი ტრაგედია, ჟურნალი „განათლება“, 1912 წ., №6;
4. უზნაძე დ., „სინათლის“ საზოგადოების ქალთა სასწავლებლის 1915-1916 სასწავლო წლის ანგარიში, ქუთაისი, 1916 წ.

UDC 159.99

**"ACTIVE CHARACTER, STRONG WILL" _
THE AIM OF TEACHING AND LEARNING! (D. UZNADZE _ 130)
N. GELENIDZE**

Akaki Tsereteli State University

Summary

A world-recognized psychologist Dimitri Uznadze has a distinct place in the history of development of Georgian pedagogical concept.

Pedagogical concept of Dimitri Uznadze is a viewpoint system based on unified methodology, which includes the exact definitions of all the major pedagogical concepts.

The article reviews the pedagogical views of Dimitri Uznadze concerning the problems of modern teaching and bringing-up at schools, as well as in families and in societies. The main attention is paid to the strategy of overcoming "the tragedy of upbringing" (as D. Uznadze mentions) and to the role and the readiness of a teacher to make the social aims corresponding to the direction of child's natural development.

УДК 159.99

**«АКТИВНЫЙ ХАРАКТЕР, СИЛЬНАЯ ВОЛЯ»
– УЧЕНИЕ – ЦЕЛЬ ВОСПИТАНИЯ! (Д. УЗНАДЗЕ – 130)
Н. ГЕЛЕНИДЗЕ**

Государственный университет им. Акакия Церетели

Резюме

В истории развития грузинской педагогической мысли особое место занимает признанный во всем мире психолог Дмитрий Узнадзе.

Педагогическая концепция Д. Узнадзе является системой взглядов, построенной на единой методологической основе и охватывающей точные толкования всех основных педагогических понятий.

В работе проанализирована ценность педагогических воззрений Д. Узнадзе для подходов к проблемам современной учебы и воспитания – как в школе, так и в семье и обществе. Особое внимание уделяется стратегии преодоления «трагедии воспитания» (как называет сам Д. Узнадзе), предназначению и готовности учителя, чтобы безболезненно сочетать цели социального характера с направлением естественного развития ребенка.

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 4 გვერდზე ნაკლები და 12 გვერდზე მეტი (A4 ფორმატის ქაღალდის 1,15 ინტერვალით ნაბეჭდი, მინდვრები ზევით და ქვევით - 2,4 სმ, მარცხნივ - 2,5 სმ, მარჯვნივ - 3 სმ, აბზაცი - 0,8 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, 11 pt;

➤ ინგლისური და რუსული ტექსტისათვის შრიფტი - Times New Roman, 11 pt;

➤ მარცხენა ზედა კუთხეში - უაკი (უნივერსალური ათობითი კლასიფიკატორი);

➤ 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);

➤ 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 სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.

ბამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ქაღალდზე ნაბეჭდი (1 ებზემპლარი) და ელექტრონული (ნებისმიერ მათარბეპლზე) სახით. სტატიას თან უნდა ახლდეს დარბის სპეციალისტის მიერ ხელმოწერილი რეცენზია.

ყველა გამოქვეყნებული სტატიის რუსული რეზიუმე იბეჭდება სრულიად რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო და ტექნიკური ინფორმაციის ინსტიტუტის (ВИНИТИ РАН) საერთაშორისო რეფერირებულ ჟურნალში.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე: 4600, ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზ., 102, მთავარი რედაქტორი ნინო ხელაძე, ტელ. (+995 431) 22 34 44, 579 16 45 54, 577 97 25 42, E-mail: nino27@list.ru.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Журнал «**НОВАЦИЯ**» является рецензируемым и реферативным серийным изданием, имеющим Международный стандартный номер ISSN, который печатает результаты важных исследований в грузинологических, гуманитарных, экономических, математических, механических, химических, биологических, инженерных и аграрных областях наук. Журнал издается два раза в год (для первого номера статьи принимаются до 15 апреля, для второго – до 15 ноября). Опубликованные в журнале статьи являются научными работами Международного уровня.

Целью журнала является содействие развитию науки, оперативная публикация новых достижений и результатов исследований ученых и специалистов.

Статьи для публикации принимаются на грузинском, русском или английском языках (по желанию авторов, публикуется на языке оригинала), к которой должно прилагаться резюме на трех языках (грузинском, русском и английском), число авторов статьи не более 5.

Научная статья оформляется по следующим правилам:

➤ Объем статьи не менее 4 и не более 12 страниц (формат страницы А4, интервал 1,15, поля - верхнее и нижнее – 2,4 см, левое – 2,5 см, правое - 3 см, абзац – 0,8 см, без нумерации страниц и переносов) включая рисунки, графики, таблицы, резюме и перечень литературы;

- Статья выполняется в текстовом редакторе Word;
- Шрифт для грузинского текста - Acadnuxh, 11pt;
- Шрифт для русского и английского текста – Times New Roman, 11pt;
- В левом верхнем углу пишется УДК (универсальный десятичный классификатор);
- Через строчку – название статьи;
- Через строчку – имя и фамилия авторов;
- Полное название организации, где выполнена работа;

- Анотация статьи (не более 1000 печатных знаков);
- Через строчку – текст статьи;
- Через строчку – резюме на грузинском, русском и английском языках (не более 1000 печатных знаков);
- Через строчку – список литературы (не менее 5 названий);
- Рисунки и иллюстрации должны быть выполнены в формате JPEG или BMP;
- Математические формулы выполняются с использованием редактора Equation;
- Автор/авторы несет ответственность за содержание статьи.

СТАТЬИ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В РЕДАКЦИЮ ПРЕДСТАВЛЯЮТСЯ В НАПЕЧАТАННОМ (1 ЭКЗ.) И ЭЛЕКТРОННОМ (НА ЛЮБОМ НОСИТЕЛЕ) ВИДЕ. К СТАТЬЕ ДОЛЖНА ПРИЛАГАТЬСЯ РЕЦЕНЗИЯ, ПОДПИСАННАЯ СПЕЦИАЛИСТОМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ОТРАСЛИ.

Все опубликованные в журнале резюме печатаются в Международном реферативном журнале Всероссийского института научно-технической информации Всероссийской Академии наук (ВИНИТИ РАН).

Журнал издается за счет авторов.

За дополнительной информацией обращаться по адресу: 4600, г. Кутаиси, пр. Молодежи 102, главный редактор Нино Хеладзе, т. (+995 431) 22 34 44, 579 16 45 54, 577 97 25 42, E-mail: nino27@list.ru.