

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

No 10 (319) Октябрь 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 10 (319) 2021

Published in cooperation with and under the patronage
of the Tbilisi State Medical University

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК

GMN: Georgian Medical News is peer-reviewed, published monthly journal committed to promoting the science and art of medicine and the betterment of public health, published by the GMN Editorial Board and The International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (U.S.A.) since 1994. **GMN** carries original scientific articles on medicine, biology and pharmacy, which are of experimental, theoretical and practical character; publishes original research, reviews, commentaries, editorials, essays, medical news, and correspondence in English and Russian.

GMN is indexed in MEDLINE, SCOPUS, PubMed and VINITI Russian Academy of Sciences. The full text content is available through EBSCO databases.

GMN: Медицинские новости Грузии - ежемесячный рецензируемый научный журнал, издаётся Редакционной коллегией и Международной академией наук, образования, искусств и естествознания (IASEIA) США с 1994 года на русском и английском языках в целях поддержки медицинской науки и улучшения здравоохранения. В журнале публикуются оригинальные научные статьи в области медицины, биологии и фармации, статьи обзорного характера, научные сообщения, новости медицины и здравоохранения.

Журнал индексируется в MEDLINE, отражён в базе данных SCOPUS, PubMed и ВИНТИ РАН. Полнотекстовые статьи журнала доступны через БД EBSCO.

GMN: Georgian Medical News – საქართველოს სამედიცინო სიახლენი – არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, გამოიცემა 1994 წლიდან, წარმოადგენს სარედაქციო კოლეგიისა და აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიის ერთობლივ გამოცემას. GMN-ში რუსულ და ინგლისურ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინის, ბიოლოგიისა და ფარმაციის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები.

ჟურნალი ინდექსირებულია MEDLINE-ის საერთაშორისო სისტემაში, ასახულია SCOPUS-ის, PubMed-ის და ВИНТИ РАН-ის მონაცემთა ბაზებში. სტატიების სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია EBSCO-ს მონაცემთა ბაზებშიდან.

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

Ежемесячный совместный грузино-американский научный электронно-печатный журнал
Агентства медицинской информации Ассоциации деловой прессы Грузии,
Международной академии наук, индустрии, образования и искусств США.
Издается с 1994 г., распространяется в СНГ, ЕС и США

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Елене Гиоргадзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нино Микаберидзе

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

Михаил Бахмутский (США), Александр Геннинг (Германия), Амиран Гамкрелидзе (Грузия),
Константин Кипиани (Грузия), Георгий Камкамидзе (Грузия),
Паата Куртанидзе (Грузия), Вахтанг Масхулия (Грузия),
Тенгиз Ризнис (США), Реваз Сепиашвили (Грузия), Дэвид Элуа (США)

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Георгий Асатиани,
Тенгиз Асатиани, Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили,
Нодар Гогешашвили, Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Тамар Долиашвили, Манана Жвания,
Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе, Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе,
Димитрий Кордзаиа, Теймураз Лежава, Нодар Ломидзе, Джанлуиджи Мелотти, Марина Мамаладзе,
Караман Пагава, Мамука Пирцхалаишвили, Анна Рехвиашвили, Мака Сологашвили, Рамаз Хецуриани,
Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе, Тинатин Чиковани, Арчил Чхотуа,
Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

Website:

www.geomednews.org

The International Academy of Sciences, Education, Industry & Arts. P.O.Box 390177,
Mountain View, CA, 94039-0177, USA. Tel/Fax: (650) 967-4733

Версия: печатная. **Цена:** свободная.

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

По вопросам подписки обращаться по тел.: 293 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, IV этаж, комната 408
тел.: 995(32) 254 24 91, 5(55) 75 65 99

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: ninomikaber@geomednews.com; nikopir@geomednews.com

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 5(99) 97 95 93

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

© 2001. The International Academy of Sciences,
Education, Industry & Arts (USA)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).
Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),
Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA),
Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),
Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava,
Giorgi Asatiani, Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria,
Kakhaber Chelidze, Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Tamar Doliashvili,
Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava, Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili,
Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner, Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani,
Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia, Teymuraz Lezhava,
Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava,
Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili, Ramaz Shengelia,
Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board
7 Asatiani Street, 4th Floor
Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91
995 (32) 253-70-58
Fax: 995 (32) 253-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.
3 PINE DRIVE SOUTH
ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.com

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

1. Статья должна быть представлена в двух экземплярах, на русском или английском языках, напечатанная через **полтора интервала на одной стороне стандартного листа с шириной левого поля в три сантиметра**. Используемый компьютерный шрифт для текста на русском и английском языках - **Times New Roman (Кириллица)**, для текста на грузинском языке следует использовать **AcadNusx**. Размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должен быть приложен CD со статьей.

2. Размер статьи должен быть не менее десяти и не более двадцати страниц машинописи, включая указатель литературы и резюме на английском, русском и грузинском языках.

3. В статье должны быть освещены актуальность данного материала, методы и результаты исследования и их обсуждение.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны указывать вид и количество экспериментальных животных, применявшиеся методы обезболивания и усыпления (в ходе острых опытов).

4. К статье должны быть приложены краткое (на полстраницы) резюме на английском, русском и грузинском языках (включающее следующие разделы: цель исследования, материал и методы, результаты и заключение) и список ключевых слов (key words).

5. Таблицы необходимо представлять в печатной форме. Фотокопии не принимаются. **Все цифровые, итоговые и процентные данные в таблицах должны соответствовать таковым в тексте статьи**. Таблицы и графики должны быть озаглавлены.

6. Фотографии должны быть контрастными, фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении. Рисунки, чертежи и диаграммы следует озаглавить, пронумеровать и вставить в соответствующее место текста **в tiff формате**.

В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

9. Для получения права на публикацию статья должна иметь от руководителя работы или учреждения визу и сопроводительное отношение, написанные или напечатанные на бланке и заверенные подписью и печатью.

10. В конце статьи должны быть подписи всех авторов, полностью приведены их фамилии, имена и отчества, указаны служебный и домашний номера телефонов и адреса или иные координаты. Количество авторов (соавторов) не должно превышать пяти человек.

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректур авторам не высылаются, вся работа и сверка проводится по авторскому оригиналу.

12. Недопустимо направление в редакцию работ, представленных к печати в иных издательствах или опубликованных в других изданиях.

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

Please note, materials submitted to the Editorial Office Staff are supposed to meet the following requirements:

1. Articles must be provided with a double copy, in English or Russian languages and typed or computer-printed on a single side of standard typing paper, with the left margin of 3 centimeters width, and 1.5 spacing between the lines, typeface - **Times New Roman (Cyrillic)**, print size - 12 (referring to Georgian and Russian materials). With computer-printed texts please enclose a CD carrying the same file titled with Latin symbols.

2. Size of the article, including index and resume in English, Russian and Georgian languages must be at least 10 pages and not exceed the limit of 20 pages of typed or computer-printed text.

3. Submitted material must include a coverage of a topical subject, research methods, results, and review.

Authors of the scientific-research works must indicate the number of experimental biological species drawn in, list the employed methods of anesthetization and soporific means used during acute tests.

4. Articles must have a short (half page) abstract in English, Russian and Georgian (including the following sections: aim of study, material and methods, results and conclusions) and a list of key words.

5. Tables must be presented in an original typed or computer-printed form, instead of a photocopied version. **Numbers, totals, percentile data on the tables must coincide with those in the texts of the articles.** Tables and graphs must be headed.

6. Photographs are required to be contrasted and must be submitted with doubles. Please number each photograph with a pencil on its back, indicate author's name, title of the article (short version), and mark out its top and bottom parts. Drawings must be accurate, drafts and diagrams drawn in Indian ink (or black ink). Photocopies of the X-ray photographs must be presented in a positive image in **tiff format**.

Accurately numbered subtitles for each illustration must be listed on a separate sheet of paper. In the subtitles for the microphotographs please indicate the ocular and objective lens magnification power, method of coloring or impregnation of the microscopic sections (preparations).

7. Please indicate last names, first and middle initials of the native authors, present names and initials of the foreign authors in the transcription of the original language, enclose in parenthesis corresponding number under which the author is listed in the reference materials.

8. Please follow guidance offered to authors by The International Committee of Medical Journal Editors guidance in its Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals publication available online at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
http://www.icmje.org/urm_full.pdf

In GMN style for each work cited in the text, a bibliographic reference is given, and this is located at the end of the article under the title "References". All references cited in the text must be listed. The list of references should be arranged alphabetically and then numbered. References are numbered in the text [numbers in square brackets] and in the reference list and numbers are repeated throughout the text as needed. The bibliographic description is given in the language of publication (citations in Georgian script are followed by Cyrillic and Latin).

9. To obtain the rights of publication articles must be accompanied by a visa from the project instructor or the establishment, where the work has been performed, and a reference letter, both written or typed on a special signed form, certified by a stamp or a seal.

10. Articles must be signed by all of the authors at the end, and they must be provided with a list of full names, office and home phone numbers and addresses or other non-office locations where the authors could be reached. The number of the authors (co-authors) must not exceed the limit of 5 people.

11. Editorial Staff reserves the rights to cut down in size and correct the articles. Proof-sheets are not sent out to the authors. The entire editorial and collation work is performed according to the author's original text.

12. Sending in the works that have already been assigned to the press by other Editorial Staffs or have been printed by other publishers is not permissible.

**Articles that Fail to Meet the Aforementioned
Requirements are not Assigned to be Reviewed.**

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

1. სტატია უნდა წარმოადგინოთ 2 ცალად, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე დაბეჭდილი სტანდარტული ფურცლის 1 გვერდზე, 3 სმ სიგანის მარცხენა ველისა და სტრიქონებს შორის 1,5 ინტერვალის დაცვით. გამოყენებული კომპიუტერული შრიფტი რუსულ და ინგლისურენოვან ტექსტებში - **Times New Roman (Кириллица)**, ხოლო ქართულენოვან ტექსტში საჭიროა გამოვიყენოთ **AcadNusx**. შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს CD სტატიით.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 10 გვერდზე ნაკლებს და 20 გვერდზე მეტს ლიტერატურის სიის და რეზიუმეების (ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე) ჩათვლით.

3. სტატიაში საჭიროა გაშუქდეს: საკითხის აქტუალობა; კვლევის მიზანი; საკვლევი მასალა და გამოყენებული მეთოდები; მიღებული შედეგები და მათი განსჯა. ექსპერიმენტული ხასიათის სტატიების წარმოდგენისას ავტორებმა უნდა მიუთითონ საექსპერიმენტო ცხოველების სახეობა და რაოდენობა; გაუტკივარებისა და დაძინების მეთოდები (მწვავე ცდების პირობებში).

4. სტატიას თან უნდა ახლდეს რეზიუმე ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე არანაკლებ ნახევარი გვერდის მოცულობისა (სათაურის, ავტორების, დაწესებულების მითითებით და უნდა შეიცავდეს შემდეგ განყოფილებებს: მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და დასკვნები; ტექსტუალური ნაწილი არ უნდა იყოს 15 სტრიქონზე ნაკლები) და საკვანძო სიტყვების ჩამონათვალი (key words).

5. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრაფიების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

7. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით.

8. სტატიას თან უნდა ახლდეს ავტორის მიერ გამოყენებული სამამულო და უცხოური შრომების ბიბლიოგრაფიული სია (ბოლო 5-8 წლის სიღრმით). ანბანური წყობით წარმოდგენილ ბიბლიოგრაფიულ სიაში მიუთითეთ ჯერ სამამულო, შემდეგ უცხოელი ავტორები (გვარი, ინიციალები, სტატიის სათაური, ჟურნალის დასახელება, გამოცემის ადგილი, წელი, ჟურნალის №, პირველი და ბოლო გვერდები). მონოგრაფიის შემთხვევაში მიუთითეთ გამოცემის წელი, ადგილი და გვერდების საერთო რაოდენობა. ტექსტში კვადრატულ ფხიხლებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით. მიზანშეწონილია, რომ ციტირებული წყაროების უმეტესი ნაწილი იყოს 5-6 წლის სიღრმის.

9. სტატიას თან უნდა ახლდეს: ა) დაწესებულების ან სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინება, დამოწმებული ხელმოწერითა და ბეჭდით; ბ) დარგის სპეციალისტის დამოწმებული რეცენზია, რომელშიც მითითებული იქნება საკითხის აქტუალობა, მასალის საკმაობა, მეთოდის სანდოობა, შედეგების სამეცნიერო-პრაქტიკული მნიშვნელობა.

10. სტატიის ბოლოს საჭიროა ყველა ავტორის ხელმოწერა, რომელთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5-ს.

11. რედაქცია იტოვებს უფლებას შეასწოროს სტატია. ტექსტზე მუშაობა და შეჯერება ხდება საავტორო ორიგინალის მიხედვით.

12. დაუშვებელია რედაქციაში ისეთი სტატიის წარდგენა, რომელიც დასაბეჭდად წარდგენილი იყო სხვა რედაქციაში ან გამოქვეყნებული იყო სხვა გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Abdul Basith Sh., Makinyan L., Wessam A., Airapetov G., Aude F., Shindiev K. SUBJECTIVE AND CLINICAL OUTCOMES OF SURGERY FOR CORRECTION OF RHEUMATOID FOREFOOT DEFORMITIES	7
Кравченко В.И., Беридзе М.М., Лазоришинец В.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПАТОЛОГИИ ДУГИ, ВОСХОДЯЩЕЙ И НИСХОДЯЩЕЙ ГРУДНОЙ АОРТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДИКИ ГИБРИДНОГО «ХОБОТА СЛОНА»	13
Gatserelia Z. QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH MUSCLE INVASIVE BLADDER CANCER AFTER ORGAN-PRESERVING TREATMENT	17
Borysenko A., Timokhina T., Kononova O. COMBINED CARIES AND GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE	22
Khabadze Z., Ahmad W., Nazarova D., Shilyaeva E., Kotelnikova A. TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS: IN A SINGLE OR MULTIPLE VISITS? (REVIEW)	28
Узденова З.Х., Залиханова З.М., Гагагажева З.М., Шаваева Ф.В., Маршенкулова З.З. ФИЗИЧЕСКИЕ ЛЕЧЕБНЫЕ ФАКТОРЫ В ЭТАПНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ РОДИЛЬНИЦ С РАНАМИ ПРОМЕЖНОСТИ ПОСЛЕ ВАКУУМ-ЭКСТРАКЦИИ ПЛОДА	31
Багацкая Н.В., Дынник В.А., Гавенко А.А., Верхошанова О.Г. АНОМАЛЬНЫЕ МАТОЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ: НАСЛЕДСТВЕННЫЕ И СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА	36
Gorina L., Krylova N., Rakovskaya I., Goncharova S., Barkhatova O. APPLICATION OF A COMPREHENSIVE APPROACH FOR EVALUATION OF TREATMENT EFFECTIVENESS OF MYCOPLASMA INFECTION IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA	41
Алдибекова Г.И., Абдрахманова С.Т., Лим Л.В., Панавиене В., Старосветова Е.Н. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 50 ЛЕТ	45
Чочия А.Т., Геладзе Н.М., Гогберашвили К.Я., Хачапуридзе Н.С., Бахтадзе С.З., Капанадзе Н.Б. МЕНТАЛЬНОЕ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ РЕГИОНАХ ГРУЗИИ	52
Lominadze Z., Chelidze K., Chelidze L., Lominadze E. COMPARISON OF THE OSCILLOMETRICALLY MEASURED AORTIC PULSE WAVE VELOCITY, AUGMENTATION INDEX AND CENTRAL SYSTOLIC BLOOD PRESSURE BETWEEN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AND CHRONIC CORONARY SYNDROME	58
Masik N., Matviichuk M., Masik O. BONE FORMATION MARKERS (N-TERMINAL PROPEPTIDE TYPE I ROCOLLAGEN, OSTEOCALCIN AND VITAMIN D) AS EARLY PREDICTORS OF OSTEOPOROSIS IN PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE	64
Kekenadze M., Kvirkvelia N., Beridze M., Vashadze Sh., Kvaratskhelia E. CLINICAL CHARACTERISTICS OF ALS IN GEORGIAN PATIENTS	71
Хелемендик А.Б., Рябокоть Е.В., Рябокоть Ю.Ю. ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ИММУНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ, УРОВНЕМ ВИРУСНОЙ НАГРУЗКИ И СТЕПЕНЬЮ ВЫРАЖЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНИ ПЕЧЕНИ ПО ДАННЫМ НЕИНВАЗИВНЫХ ТЕСТОВ У НВeAg-НЕГАТИВНЫХ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ В.....	76
Гусейналиева В.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРВИЧНОМ МЕДИЦИНСКОМ ЗВЕНЕ ГОРОДА И СЕЛА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	81

Mialovytska O., Nebor Y. ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN POLYMORPHISM OF MTHFR (C677T), MTHFR (A1298C), MTR (A2756G) GENES IN THE DEVELOPMENT OF ISCHEMIC STROKE IN YOUNG PATIENTS.....	87
Гасюк Н.В., Мазур И.П., Попович И.Ю., Радчук В.Б.0 КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 – ЧТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ СТОМАТОЛОГУ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ?	93
Türk S.M., Öztürk Z., Karataş D., Gönüllü E. INACTIVATED COVID-19 VACCINE CAN INDUCE REACTIVE POLYARTHRITIS IN OLDER PATIENTS: REPORT OF TWO CASES	100
Al-Omary Obadeh M., Bondar S.A. ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AND PATHOGENETIC PHENOTYPES OF LOCALIZED SCLERODERMA	102
Cengiz H., Varim C., Demirci T., Cetin S., Karacaer C., Koçer H. THE FAMILIAL HYPOCALCIURIC HYPERCALCEMIA PRESENTED WITH ADVANCED HYPERCALCEMIA AND EXTREMELY HIGH PARATHORMON LEVELS (CASE REPORT)	108
Фалёва Е.Е., Маркова М.В., Харций Е.Н., Панфилова Г.Б., Чачибая Н.В. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	112
Мурадян А.Е., Мардяян М.А., Мкртчян С.А., Секоян Е.С. ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ НЕКОТОРЫМИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ АРМЕНИИ	118
Dzhoraieva S., Zapolsky M., Shcherbakova Y., Goncharenko V., Sobol N. INCREASING THE EFFICIENCY OF BACTERIOLOGICAL DIAGNOSIS OF UREGENITAL TRICHOMONIASIS USING THE IMPROVED NUTRIENT MEDIUM.....	124
Tuziuk N., Kramar S., Nebesna Z., Zaporozhan S. EFFECT OF XENOGRAFTS SATURATED WITH SILVERNANOCRYSTALS ON HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE SKIN IN THE DYNAMICS OF EXPERIMENTAL THERMAL INJURY.....	128
Осипенко С.Б., Хромагина Л.Н., Ходаков И.В., Макаренко О.А. ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПАСТЫ ЧЕРНИКИ LIQBERRY® ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ ТИПА 2.....	133
Metreveli M., Kodanovi L., Jokhadze M., Bakuridze A., Berashvili D., Meskhidze A STUDY OF THE BIOACTIVE COMPOUNDS CONTENT IN THE FLOWERS OF <i>Polianthes tuberosa L.</i> INTRODUCED BY GREEN TECHNOLOGIES	138
Кикалишвили Б.Ю., Сулаквелидзе Ц.П., Малания М.А., Турабелидзе Д.Г. СОДЕРЖАНИЕ ЛИПИДОВ И СОПУТСТВУЮЩИХ ИМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ГРУЗИИ.....	143
Yachmin A., Yeroshenko G., Shevchenko K., Perederii N., Ryabushko O. MONOSODIUM GLUTAMATE (E621) AND ITS EFFECT ON THE GASTROINTESTINAL ORGANS (REVIEW)	147
Кравчук О.В., Налуцишин В.В., Балан М.В., Осмолян В.А., Домбровская Е.Н. ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЭКСПЕРТА-ПСИХИАТРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	152
Deshko L., Lotiuk O., Sinkevych O., Kravtsova Z., Kudriavtseva O., Cherniak I. THE HUMAN RIGHT TO QUALITY MEDICAL CARE: CHANGING THE PARADIGM OF INTERNATIONAL COOPERATION BETWEEN STATES AND INTERACTION OF PUBLIC AUTHORITIES AND LOCAL SELF-GOVERNMENT IN FOREIGN COUNTRIES.....	160
Lomidze N., Pochkhidze N., Japaridze N., Zhvania M. FINE ARCHITECTURE OF THE HIPPOCAMPUS IN ADOLESCENT, ADULT AND AGED RATS. ELECTRON MICROSCOPIC STUDY	165

STUDY OF THE BIOACTIVE COMPOUNDS CONTENT IN THE FLOWERS OF *Polianthes tuberosa* L. INTRODUCED BY GREEN TECHNOLOGIES

Metreveli M., Kodanovi L., Jokhadze M., Bakuridze A., Berashvili D., Meskhidze A.

*Batumi Shota Rustaveli State University, Institute of Phytopathology and Biodiversity,
Batumi Botanical Garden; Tbilisi State Medical University; Georgia*

Since 2016, perennial, fragrant species of tuberose or *Polianthes tuberosa* L. representing the genus *Polianthes* L., *Asparagus* (*Asparagaceae* Juss.) family, native to Mexico, has been introduced to the Batumi Botanical Garden (BBG), by green technologies in the conditions of the humid subtropical climate, as this species is highly decorative and widely accepted in the perfumery industry and extremely sensitive to environmental conditions [2-11]. Bioecological characteristics of the growth and development of introduced plants were studied. Tuberose was tested in five different locations with various expositions and soil content. It was identified, that tuberose completes the full cycle of growth and flowering if plenty of sunlight and fertile soil is available in the locations. Moreover, its growth and development processes are significantly improved while using liquid humic bio preparations containing mineral and organic substances. Locations surrounded by hardwood plants with high antimicrobial activities, condition healthy growings free from harmful diseases. The above-ground growth and development cycle of tuberose in the conditions of the Batumi Botanical Garden covers the period from May including December. In winter, frosty weather has no dramatic influence on the tubers left in the soil. Vegetative propagation of locally received plants is possible with the help of multiple child tubers developed during the vegetation process, while generative propagation is impossible due to the absence of fruit-bearing qualities. Based on 4-year research, it can be concluded, that the successful introduction of tuberose through green technologies is possible in the soil and climatic conditions of the Batumi Botanical Garden [1].

The research goal of this paper was to study the content of bioactive compounds in the flowers of the primary raw materials obtained by green technologies from five various locations of BBG with different expositions and soil.

Material and methods. The research materials were the flowers of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) introduced with the help of green technologies to five various locations of the BBG with different expositions and soil.

For identification of the content of biologically active substances, the study was conducted with gas chromatography-mass spectrometry GC/MS method at the Toxicology and Chemical Expertise Laboratory of Levan Samkharauli Court Expertise National Bureau (Georgia). Raw materials for analysis were dried, received samples were parted in following the requirements of the 10th edition of the State Pharmacopeia. Raw materials taken for analysis were parted under the requirements of the State Pharmacopeia. Each of them was weighed by electric scale (*AMERICAN WEIGH SCALES, Model No.: PNX-1001 SN; Capacity: 1000g x 0.1g Operating Humidity: 10-85 % RH; Power: 12V DC 500Ma Max Operating temp: 10°C to 40°C*). After weighing, raw materials were placed in Erlenmeyer flasks. 5,0-5,0 gr of parted plant materials were added 25,0-25,0 ml Methanol. Materials were left for 24 hours at room temperature and then filtered by ash-free filter paper. Filtrates were placed in files and left there in suction boxes for ethanol evaporation.

After evaporation of the organic solvent, mixture of derivatization solvents were separately added to dry remains: *BSTFA/EtAc* (55:50 mkl), heated at 70°C for 20 minutes. After

cooling 1-1 mkl Was studied by tandem chromat mass spectrometry – device: Agilent Technologies 7000 GC/MS/MS Triple Quad; column - Elite 5-MS; 30MX250 µm X 0,25 µm; furnace temperature - 60C-310C (program regime); injector temperature - 250C; transfer line temperature – 310C; airborne – helium 1ml/m, ionization source - EI-70 ev; scanning regime - TIC. For identification of the target substance in the object under study, mass spectrums of the peaks existing on chromatographs were compared with the mass spectrums of the substances existing in the database (NIST 2016).

The rate of soil acidity, humus, and the content of basic feeders were determined by LEPL Laboratory Research Center of the Ministry of Agriculture of Ajara A.R., by the following methods: Methods for determination of total nitrogen (2019); Phosphorus and potassium by Oniani method modified by CINAO (2013); Humus and pH were determined by express method.

Outcomes and evaluation: The tubers of *Polianthes tuberosa* L. were planted by us in different phytogeographical departments of the Batumi Botanical Garden with various expositional and soil conditions of five locations: the experimental plot of aromatic plants, Himalayan, Australian, Mediterranean (European) phytogeographical departments and central park.

Bio preparation called GeoHumate was applied to improve the obtaining process of the raw materials of tuberose from the said locations. It is 100% natural preparation, special liquid humic fertilizer for active growth and development of the plant, distinguished by high penetrability in the soil without the risk of phytotoxicity. Physical and chemical composition of the biofertilizer is the following: 12% liquid; the fraction of total mass of the organic compound, not less than 12.5% including humic acid, not less than 34%, fulvic and other organic acids reach not less than 25%; the fraction of total mass of the mineral compound is not less than 1.0% including the fraction of total mass of macroelements: N≥1,2%, P₂O₃ ≥ 0,55%, K₂O≤16,5, CaO ≥0,56%, S< 2,1%, MgO ≤ 0,32%, Fe₂O₃ ≤0,5%. Fraction of total mass of microelements: ZnSO₄ ≤0,41%, CuSO₄ ≤0,08%, MnSO₄ ≤0,08%, CoSO₄ ≤0,03%, (NH₄)₂MoO₄ ≤0,7%, H₃BO₄ ≤0,3%, KIO₃ ≤0,03%.

20 ml bio preparation was diluted in 5 l water; tuberose was watered in the morning hours, in different locations. Watering was repeated every third day. The plants for a controlled experiment were separated.

Accumulation of bioactive compounds in the plants and their amount depends on lots of factors together with the soil content. Therefore, we studied soil samples taken from five different locations of BBG: Himalayan, Australian, Mediterranean (European) Phyto geographical departments, central park, and experimental plot.

The outcomes of the analysis of soil samples are available in Table 1, it's clear that some results according to locations differ from each other.

The highest amount of Humus was revealed in the Himalayan phytogeographical department (location was selected in the habitat of tall pine trees); then comes The European (coastal location) phytogeographical department. Humus improves the

Table 1. The outcomes of the analysis of soil samples obtained from different locations of the BBG

№	location	Arrangement of the locations in the Batumi Botanical Garden	Rate of the content of acidity, humus and basic nutrients of soil				
			pH	Humus %	Common nitrate %	K ₂ O%	P ₂ O ₅ %
1	№1	Experimental plot of aromatic plants	4.5	1	0.05	0.06 mg/l	18
2	№2	Himalayan phyto-geographical department	5	5.0	0.25	0.08 mg/l	18
3	№3	Australian phyto-geographical department	4.5	1	0.05	0.08 mg/l	12
4	№4	Central park	4	2	0,1	0.06 mg/l	35
5	№5	Mediterranean (Europe) phyto-geographical department	5.0	3	0.15	0.08 mg/l	35

stability of water, air, and nutrients in the soil and their absorption by the plant root system. Its proportional content is directly connected with the fertility of the soil.

One of the important factors is to be aware of pH or soil reaction. It is known, that the plant best absorbs most micro and macro elements, if the soil reaction is closer to neutral, in concrete, more acidic. By the studies, $pH < 7$ for all research objects, which means that the soil is acidic. The research objects can normally absorb nutrients from the soil.

Nitrate is an important element for plant feeding. Therefore, the overall amount of nitrate in the soil is considered to be a determining element for fertility. As shown in table N1, the highest content of nitrate in the soil is revealed in European phyto-geographical departments.

Equal content of potassium is detected in Australia, Himalayan and European phyto-geographical department.

The high rate of the phosphor is revealed in Central park and European phyto-geographical department.

It is obvious, that among the selected locations, Himalayan and European phyto-geographical departments are especially distinguished by fertile soil. The best development of tuberose was revealed in the mentioned locations and the experimental plot. Moreover, based on table 1, the experimental plot is not rich in microelements. We believe that the experimental plot is located in more open, a vaster territory with plenty of sunlight than the other locations and also, no shade from the other plants is one of the crucial factors along with using the bio preparation GeoHumate rich in organic and mineral substances, appear helpful for the plant growth and development. The instruction also mentions that the said bio preparation protects the plant against harmful diseases, which truly was not revealed in research objects. The most important amount of raw materials for the analysis of biochemical researches was obtained from the experimental plot.

Important compounds identified in tuberose flowers by GC-MS researches are valuable for cosmetics, perfumery, medicine, and plenty of different fields.

Non-derivatized:

Pyranone: 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4(H)-Pyran-4-one; Coumarin: 2,3 - DihydroBenzofuran, 5-Hydroxymethylfurfural, Cuminol: p-Cymen-7-oli, d-Glycero-l-gluco-heptose; 1,3-di-iso-propyl naphthalene, 1,7-di-iso-propylnaphthalene, Myristic-acid, tetradecanoic acid, Benzyl Benzoate, β -Hydroxylauric acid, D-Melezitose: α -D-Glucopyranoside, O- α -D - Glucopyranosyle- β - D-fructofuranosyle; Methyl palmitate (Table 2; Fig. 1-2).

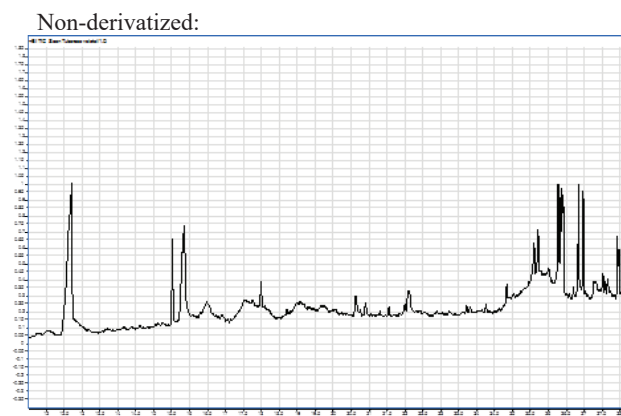


Fig. 1. GC-MS chromatography of the extracts of Polianthes tuberosa L.-flowers (Non-derivatized)

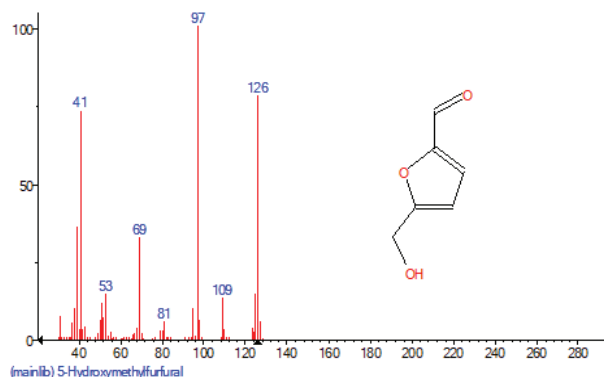
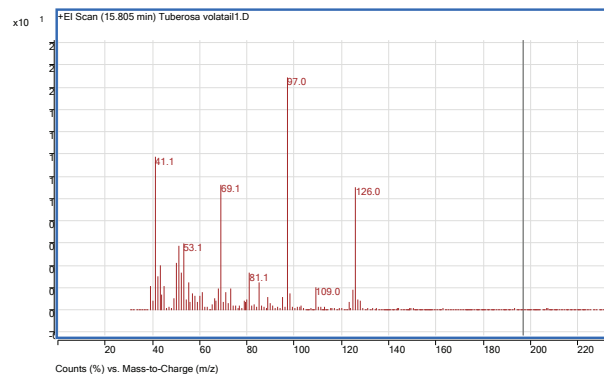


Fig. 2. Mass spectrum of 5-Hydroxymethylfurfural

Table 2. Chromate-mass spectrometry identification of the extracts of dry tuberose flowers

№	Compound		Formula	Containing time (min)
	Non-derivatized	Derivatized		
1	Pyranone: 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4(H)-Pyran-4-one	-	C ₆ H ₈ O ₄	12,6
2	Coumaran: 2,3 – DihydroBenzofuran	-	C ₈ H ₈ O	15,5
3	5-Hydroxymethylfurfural	-	C ₆ H ₆ O ₃	15,8
4	p-Cymen-7- Cuminol	-	C ₁₀ H ₁₄ O	17,96
5	d-Glycero-1-gluco-heptose	-	C ₇ H ₁₄ O ₇	20,61
6	1,3-di-iso-propylnaphthalene	-	C ₁₆ H ₂₀	25,57
7	1,7-di-iso-propylnaphthalene	-	C ₁₃ H ₁₄	25,69
8	Myristic acid, tetradecanoic acid	-	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	26,82
9	Benzyl Benzoate	-	C ₁₄ H ₁₂ O ₂	26,94
10	β-Hydroxylauric acid, 3-hydroxy Dodecanoic acid.	-	C ₄ H ₈ O ₃	27,5
11	D-Melezitose: α-D-Glucopyranoside, O-α-D – Glucopyranosyle-β – D-fructofuranosyle	-	C ₁₈ H ₃₂ O ₁₆	27,63
12	Methyl palmitate: Methyl ester hexadecanoic acid	-	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	27,91
13	-	Phloroglucinol: 1,3,5-trihydroxybenzol, Trimethylsilyl ether	C ₆ H ₆ O ₃	6,2
14	-	Thymol: 2-isopropyl-5- methylphenol	C ₁₀ H ₁₄ O	6,85
15	-	Carvacrol: 2 – methyl – 5 (1-methylethyl) phenol	C ₁₀ H ₁₄ O	6,91
16	-	p-Vinylguaiacol: 2-Methoxy-4 vinylphenol	C ₉ H ₁₀ O ₂	7,03
17	-	Methyl linoleate: 9.12-octadecadienoic acid	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	11,48
18	-	Methyl isostearate: Hetpadecanoic acid, 16-methyl-, methyl ester	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	11,62
19	-	Linoleic acid: 9,12 - Octadecadienoic acid	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	11,65
20	-	Oleic Acid,	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	11,68
21	-	Stearic acid, Octadecanoic acid	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	11,77

Derivatized:

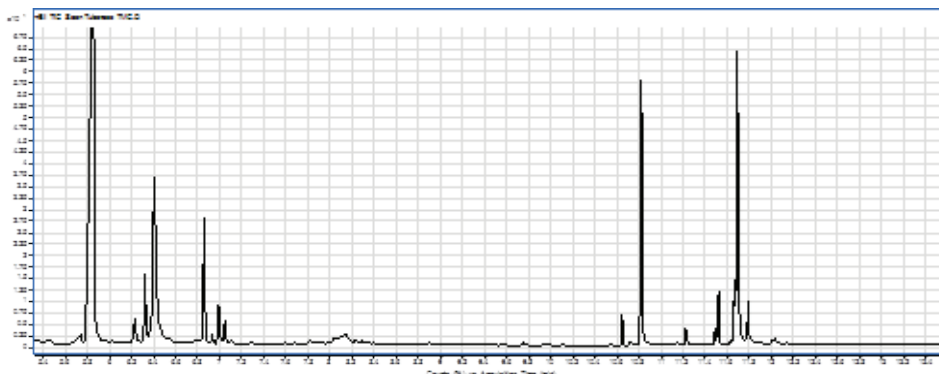


Fig. 3. GC-MS chromatography of the extracts of *Polianthes tuberosa* L. flowers (Derivatized)

Derivatized:
Phloroglucinol: 1,3,5-trihydroxybenzol (Trimethylsilyl ether);
Thymol: 2-isopropyl-5- methylphenol; Carvacrol: 2 – methyl – 5

(1-methylethyl) phenol; 2-Methoxy-4 vinylphenol; Methyl linoleate: Linoleic acid Methyl ether; Methyl isostearate: 16- methyl ester; linoleic Acid; Oleic Acid; Stearic acid (Table 2; Fig. 3-5).

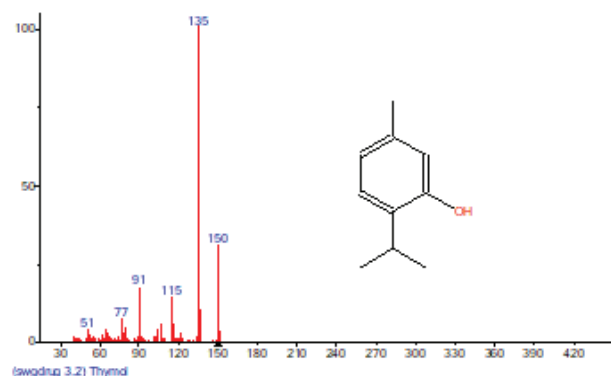
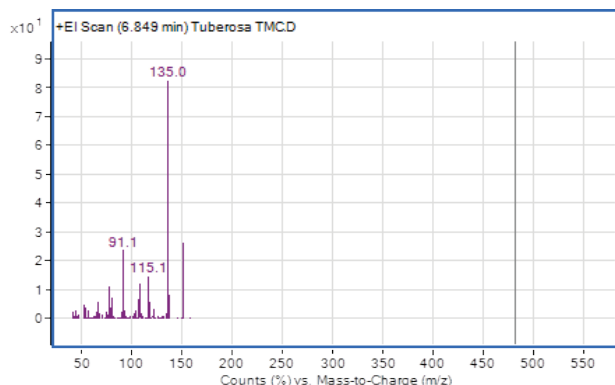


Fig. 4. Mass spectrum of 6,85 - Thymol: 2-isopropyl-5- methylphenol T

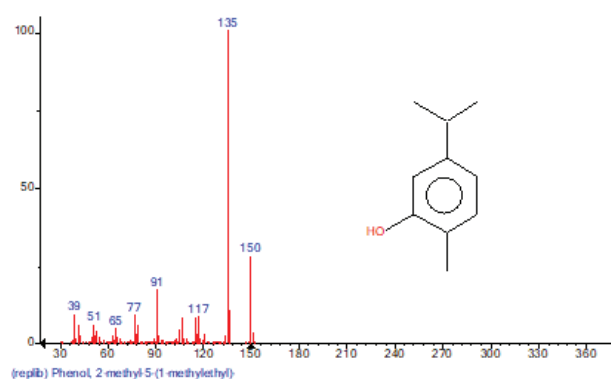
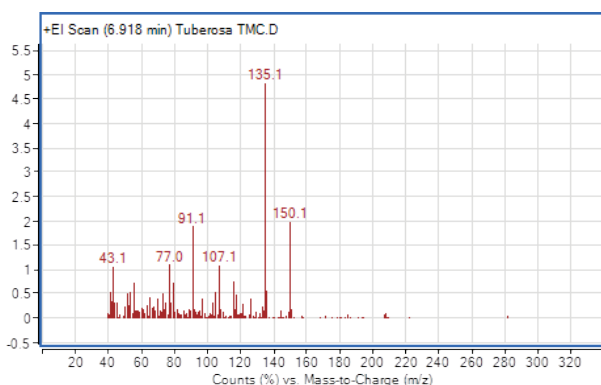


Fig. 5. Mass spectrum of 6,91 – Carvacrol: 2 – methyl – 5 (1-methylethyl) phenol

Conclusion: perennial, fragrant species of tuberose or *Polianthes tuberosa* L. representing the genus *Polianthes* L., Asparagus (*Asparagaceae* Juss.) family, highly decorative and widely accepted in the perfumery industry and extremely sensitive to environmental conditions, native to Mexico, is introduced to the five different locations of the Batumi Botanical Garden (BBG) by green technologies. Based on the analysis of the soil obtained from all five locations, we can conclude, that the growth and development of the plant along with the quality and amount of received raw materials significantly depend on the rate of soil acidity, humus, and the content of basic feeders. Good results were revealed in the conditions of the experimental plot of fragrant plants with well enough warmth, sunlight, and humidity. Applying 100% natural bio preparation GeoHumate had a positive influence on the plants on the experimental plot.

Important compounds identified in tuberose flowers (introduced by green technologies in five different locations of the BBG with various exposition and soil content) by GC-MS research are valuable for cosmetics, perfumery, medicine, and of different fields.

REFERENCES

1. Kodanovi I., Bakuridze A., Metreveli M., Jokhadze M., Berashvili D., Meskhidze A. „Biological characteristics of growth and development of *Polianthes tuberosa* L. in soil and climatic conditions of the Batumi Botanical Garden.” // IJSRM - Interna-

tional Journal of Science and research methodology, 2020, ISSN 2454-2008, Vol.:17, Issue 1 , pp. 93-104

2. Kumaran S., Santhiyaa R., Prakaesh U., Sivasankari B., Kokila D., Bharathi S., Suresh G. „Biosynthesis of silver nanoparticles using aqueous flower extracts of *Polianthes tuberosa* and their antibacterial and cytotoxicity activity”. // International journal of research and analytical reviews, 2018, Volume 5, Issue 4, 407-414.

3. Lim TK. „Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants”, Volume 11, Modified Stems, Roots and Bulbs, Springer International Publishing AG Switzerland, 2016, pp. 3-28.

4. Lis-Balchin M. „Aromatherapy Science: A Guide for Healthcare Professionals”. Pharmaceutical Press, 2006. pp. 345.

5. Nidiry ES., Babu CS. „Antifungal activity of tuberose absolute and some of its constituents”. // Phytother Res. 2005, 19(5): 447-449.

6. Pant G.B. „Studies on Floral Biology, Pollination and Crossability in tuberose (*Polianthes tuberosa* L.)”. Thesis, Univeristy of Agriculture and Technology Pantnagar, India, 2015, pp. 10.

7. Patel D.K. „Medical and aromatic plants (MAPs): Diversity and Vegetative Propagation-I”, OMICS Group eBooks, USA. 2015, 4.

8. Perino S., Chemat-Djenni Z., Petitcolas E., Ginies Ch., Chemat F. „Downscaling of industrial turbo-distillation to laboratory turbo-lvengener for extraction of essential oils. Application of concept of green analytical chemistry”, // Journal Molecules, 2019, 24, 2734.

9. Rahmatullah RN., Jannat K., Islam M., Rahman T., Jahan R., Rahmatullah M. „A short review of *Polianthes tuberosa* L. considered a medical plant in Bangladesh”. // Journal of Medical Plants Studies, 7(1): 2019, 1-4.

10. Rosalind L., Bharathi T.U., Kulkarni S.B., Dhanajaya MV., Sujatha A.N., Munikrishnappa P.M. „Studies on seed germination and seedling evaluation of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) hybrids”. // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 2018, 7(6): 23-25.

11. Solano E., Feria P. Ecological niche modeling and geographic distribution of the genus *Polianthes* L. (Agavaceae) in Mexico: using Niche modeling to improve assessments of risk status // *Biodivers Conserv.*, 2007, 16:1885-1900.

SUMMARY

STUDY OF THE BIOACTIVE COMPOUNDS CONTENT IN THE FLOWERS OF *Polianthes tuberosa* L. INTRODUCED BY GREEN TECHNOLOGIES

Metreveli M., Kodanovi L., Jokhadze M., Bakuridze A., Berashvili D., Meskhidze A.

Batumi Shota Rustaveli State University, Institute of Phytopathology and Biodiversity, Batumi Botanical Garden; Tbilisi State Medical University; Georgia

The content of bioactive compounds of perennial, fragrant species of tuberose or *Polianthes tuberosa* L. representing the genus *Polianthes* L., asparagus (*Asparagaceae* Juss) family, highly decorative and widely accepted in the perfumery industry and extremely sensitive to environmental conditions, native to Mexico, was studied based on of raw materials of the flowers of the said plant introduced to five different locations of the BBG with various exposition and soil content by green technologies.

Based on the analysis of the soil obtained from all five locations, we can conclude, that the growth and development of the plant along with the quality and amount of received raw materials significantly depend on the rate of soil acidity, humus, and the content of basic feeders. Good results were

revealed in the conditions of the experimental plot of fragrant plants with well enough warmth, sunlight, and humidity. Applying 100% natural bio preparation GeoHumate had a positive influence on the plants on the experimental plot in terms of the growth and development of the plant and accumulation of bioactive compounds.

After doing GC-MS researches of tuberose, *Polianthes tuberosa* L., flowers introduced by green technologies in five different locations of the BBG with various exposition and soil content, there were identified important compounds valuable for cosmetics, perfumery, medicine, and of different fields.

Keywords: tuberose, flowers, introduction, green technologies, location, bioactive substances.

РЕЗЮМЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ *POLIANTHES TUBEROSA* L., ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ПО ЗЕЛЕНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, НА СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Метревели М.В., Коданови Л.Г., Джохадзе М.С., Бакуридзе А.Дж., Берашвили Д.Т., Месхидзе А.М.

Батумский государственный университет им. Шота Руставели, Институт фитопатологии и биоразнообразия, Батумский ботанический сад; Тбилисский государственный медицинский университет; Грузия

Изучено содержание биологически активных веществ цветков многолетнего ароматичного, высокодекоративного вида *Polianthes tuberosa* L., представителя рода *Polianthes* L., мексиканского происхождения, семейства *Asparagaceae* Juss., широко признанного в парфюмерной промышленности и весьма требовательного к условиям окружающей среды. Цветы получены с растений, интродуцированных зелеными технологиями, в пяти локациях различной экспозиции и почвенных условий Батумского ботанического сада.

Основываясь на результатах анализа почвы, проведенных в пяти локациях ботанического сада, делается вывод, что рост и развитие растений, а также качество и количество полученного сырья сильно зависят от уровня кислотности по-

чвы, гумуса и содержания основных питательных веществ. Хорошие результаты получены и в условиях выдержки опытного участка ароматических растений, хорошо обеспеченного теплом, светом и влагой. Биопрепарат «Джео-гумат», являющийся 100% натуральным препаратом, положительно влияет на рост и развитие растений и накопление биологически активных веществ.

На основе GC-MS исследований цветов туберозы, *Polianthes tuberosa* L., полученных зелеными технологиями на пяти локациях разной экспозиции и содержанием почвы Батумского ботанического сада, выявлены соединения, которые имеют значимую ценность для косметики, парфюмерии, медицины и других областей.

რეზიუმე

მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუცირებული *Polianthes tuberosa* L.-ს ყვავილების შესწავლა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე

მ.მეტრეველი, ლ.კოდანოვი, მ.ჯოხაძე, ა.ბაკურიძე, დ.ბერაშვილი, ა.მესხიძე

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტი, ბათუმის ბოტანიკური ბაღი; თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; საქართველო

შესწავლილია მაღალდეკორატიული და პარფიუმერული წარმოებისთვის ფართოდ აღიარებული, გარე-

მო პირობებისადმი უკიდურესად მგრძობიარე, სატა-ცურისებრთა ოჯახის (*Asparagaceae* Juss.) მექსიკური

წარმოშობის გვარი *Polianthes L.* წარმომადგენელი მრავალწლოვანი არომატული სახეობის, ტუბეროზას ანუ ტუბეროვანი პოლიანთესის - *Polianthes tuberosa L.*, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის განსხვავებული ექსპოზიციისა და ნიადაგის ხუთ სხვადასხვა ლოკაციაზე მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუცირებული მცენარეებიდან მიღებული ნედლეულის - ყვავილების, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობა.

ხუთ ლოკაციაზე ჩატარებული ნიადაგის ანალიზის შედეგებზე დამოკიდებულებით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ მცენარის ზრდა-განვითარება, ასევე, მიღებული ნედლეულის ხარისხი და რაოდენობა, ბევრად არის დამოკიდებული ნიადაგის მჟავიანობის, ჰუმუსისა და ძირითადი საკვები ნივთიერებების შემცველობის მანქენებელზე. კარგი შედეგები არის მიღებული ასევე,

სითბოს, სინათლისა და ტენით კარგად უზრუნველყოფილ არომატულ მცენარეთა ექსპერიმენტული ნაკვეთის ექსპოზიციის პირობებში. მცენარეთა ზრდა-განვითარებასა და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების დაგროვებაზე დადებითი ზეგავლენა მოახდინა ბიოპრეპარატმა სახელწოდებით „ჯეოჰუმატი“, რომელიც არის 100%-ით ნატურალური პრეპარატი.

ბათუმის ბოტანიკური ბაღის განსხვავებული ექსპოზიციისა და ნიადაგის შემცველობის ხუთ სხვადასხვა ლოკაციაზე მწვანე ტექნოლოგიებით მიღებული ტუბეროზას, *Polianthes tuberosa L.*, მცენარეების ყვავილების GC-MS კვლევებით იდენტიფიცირებულია მნიშვნელოვანი ნაერთები, რომლებიც ღირებულია კოსმეტიკაში, პარფიუმერიაში, მედიცინაში და სხვა მიმართულებით.

СОДЕРЖАНИЕ ЛИПИДОВ И СОПУТСТВУЮЩИХ ИМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ГРУЗИИ

Кикалишвили Б.Ю., Сулаквелидзе Ц.П., Малания М.А., Турабелидзе Д.Г.

Тбилисский государственный медицинский университет, Институт фармакохимии им. И. Кутателадзе, Грузия

Масла, выделенные из растений, произрастающих в Грузии, в силу особенности климатических и экологических условий, а также своеобразия поверхностных и глубинных слоев почвы, значительно отличаются по своему липидному, жирнокислотному и аминокислотному содержанию от соответствующих масел выделенных из растений, произрастающих в других почвенно-климатических условиях. Липиды, наряду с углеводами и белками, являются важным компонентом в растительных клетках и обладают выраженным гидрофобным свойством. Структура молекул сложных липидов отличаются друг от друга соединениями с разным числом атомов в цепи, разными функциональными группами и разной степенью ненасыщенности. По данным современной литературы, липиды выполняют важную роль в жизненных процессах человеческого организма и обладают широким спектром фармакологической активности. Липиды проявляют иммунотропное и гепатопротекторное действие, принимают участие в противовоспалительных процессах, в снижении атеросклеротической и сердечно-сосудистой патологии, обладают желчегонным свойством. Липиды и их отдельные компоненты входят в состав многих лекарственных препаратов, что подтверждает актуальность исследования липидсодержащих растений с целью дальнейшего применения их в лечебной практике. [9,13].

Целью исследования явилось определение содержания липидов и некоторых биологически активных веществ в семенах *Hypericum perforatum L.* (зверобой продырявленный, семейство зверобойные) в зерновках *Zea mays L.* (кукуруза – манс, семейство злаковые) и в надземной части *Equisetum arvense L.* (хвоща полевого, семейство хвощевые), произрастающих в Грузии.

Материал и методы. Зверобой продырявленный является

многолетним травянистым растением с тонкими корнями и ползучими стволами до 50-80 см. длины. Листья удлиненно-овальной формы, цветы яркожелтые, плоды яйцевидные и многочисленны. Цветёт начиная с мая до конца августа. Широко распространён на Кавказе, Средней Азии и в восточной части Европы. Растёт на окраинах леса, травянистых склонах и необработанных земельных участках Кахетии, Картли, Аджарии. Масло, из семян зверобоя продырявленного, содержит биологически активные компоненты: витамины Р,РР,С,Е, флавоноиды, антрахиноны, эфирные масла, терпены, жирные кислоты, стерины, каротиноиды, которые обладают спазмолитической, антимикробной, противовоспалительной, мочегонной, желчегонной, антиоксидантной, антидепрессантной активностями; обладают свойством смягчения эпидермы кожи, а также используются в стоматологии, дерматологии, косметологии [1,2,5,14].

Кукуруза – маис является однолетним травянистым растением, прямостоящим, высотой до 2-3 м. Листья широкие, расположены последовательно, цветы спиралевидные, плоды зернистые. Цветёт начиная с июля по сентябрь включительно. Широко распространена как зерновая культура. Биологически активные компоненты: витамины: F, A, E, C, B, K, B₂; каротины; стерины; жирные кислоты; сапонины; аминокислоты, входящие в состав масла, выделенного из зерновок *Zea mays L.*, снижают уровень холестерина в крови, обладают мочегонной и желчегонной активностью, используются при профилактике и лечении атеросклероза, рекомендованы при комплексном лечении холецистита, колита, гепатита, а также широко используются в дерматологии и косметологии [7,8].

Хвощ полевой (*Equisetum arvense L.*) является многолетним травянистым растением с длинным и глубоким пред-