

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

INNOVATIONS IN LIFE SCIENCES

Сборник материалов
VII международного симпозиума

г. Белгород, 21–23 мая 2025 г.



Белгород 2025

УДК 54.06:574:579:615.1:631

ББК 24+28+48.6+52.8

I 64

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ» (протокол № 10 от 20.05.2025)

Рецензенты:

В.Н. Скворцов, доктор ветеринарных наук,
руководитель Белгородского филиала ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН;

С.Д. Чернявских, кандидат биологических наук, доцент,
декан факультета математики и естественнонаучного образования
Педагогического института НИУ «БелГУ»

I 64 **Innovations in life sciences: сборник материалов VII международного симпозиума, г. Белгород, 21-23 мая 2025 г. /**
отв. ред. Т.Н. Глубшева. – Белгород: ЦПП ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2025. – 512 с.

ISBN

В сборнике научных трудов представлены результаты исследований и практический опыт в области фармации, биологии и химии, микробиологических технологий, биоразнообразия и интродукции растений, инновационных технологий индустрии питания. Материалы сборника представляют интерес для руководителей фармацевтических предприятий, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений фармацевтического, медицинского и биохимического профиля

УДК 54.06:574:579:615.1:631

ББК 24+28+48.6+52.8

ISBN

© НИУ «БелГУ», 2025

Логвинчук Т.М., Смирнов С.О. КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ОБОГАЩЕННЫМ РАСТВОРИМЫМ КОФЕЙНЫМ НАПИТКАМ ..	453
Лукина С.И., Пономарева Е.И., Алексина Н.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ.....	455
Малюшина М.А., Архипов Д.С., Агаркова Е.Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ 3D ПЕЧАТИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	457
Мячикова Н.И., Болтенко Ю.А., Позднякова А.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАИСОВОЙ ПАСТЫ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	458
Николаева Ю.В., Лебеденко Н.И., Тарасова В.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЕВОГО ЛЕЦИТИНА С УЛУЧШЕННЫМИ ЭМУЛЬГИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ.....	460
Попов Е.С., Пожидаева Е.А., Окорокова А.М., Дурова Ю.В., Власенко Б.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТАБИОТИЧЕСКИХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ.....	462
Самоволов А.В., Блинов А.В., Рехман З.А., Серов А.В., Серов А.М. РАЗРАБОТКА МОЛОЧНОГО НАПИТКА, ОБОГАЩЕННОГО НОВЫМ ХЕЛАТНЫМ КОМПЛЕКСОМ КОБАЛЬТА	464
Селиверстова П.Е., Воронина М.С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МОРСОВ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ	465
Титова А.А., Соколова М.Ю., Воронина М.С., Ачаликов П.Ю. ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТОВ МЕДА НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В МЯСЕ	467
Урубков С.А., Будова А.В., Смирнов С.О. АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ МЕСТНОСТЕЙ.....	469
Федорова В.В., Воронина М.С. МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БИОЗЕРНА	471
7. Инновации в фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы	
(Ташкентский фармацевтический институт)	
Azimova B.J., Maxkamov M., Razzokov J.I., Sharipov A.T. INHIBITION OF AQUAPORIN CHANNELS BY LUTEOLIN IN EXPERIMENTAL CARCINOGENESIS: IN SILICO STUDIES	474
Азимова Н.А., Номозова Э.А., Юнусова Х.М. КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	475
Elboyeva V.N., Abdumatalova X.A., Safarova D.T. STUDY OF FACTORS AFFECTING THE OBTAINING OF LIQUID EXTRACTS FROM PLANTRAW MATERIALS WITH SEDATIVE EFFECTS	477
Ergashov I.A., Toshtemirov J.G., Yusupov Z.O. THE COMPLETE CHLOROPLAST GENOME OF <i>ALLIUM MAJUS</i> (AMARYLLIDACEAE): AN ENDEMIC SPECIES FROM UZBEKISTAN	479
Ганиев А.К., Гуломжонова Н.А. АНАЛИЗ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ ПЛОДОВ ЛЮФФЫ КОЛЮЧЕЙ (<i>LUFFA ECHINATA</i> ROXB.)	481
Karayeva N.Y., Turdiyeva Z.V. STUDY OF THE MICROSCOPIC STRUCTURE OF DRY EXTRACT OF <i>GLABRUS</i>	483
Хазраткулова С.М., Зокирова Н.Т. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ N-ЗАМЕЩЁННЫХ АКРИЛАМИДОВ ПРИРОДНЫХ ОКСИКИСЛОТ	485

АНАЛИЗ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ ПЛОДОВ ЛЮФФЫ КОЛЮЧЕЙ (LUFFA ECHINATA ROXB.)

Ганиев А.К., Гуломжонова Н.А.

Ташкентский фармацевтический институт, Узбекистан, г. Ташкент, g.abdumumin@pharmi.uz

ANALYSIS OF FREE AMINO ACIDS OF LUFFA ECHINATA ROXB. FRUITS

Ganiev A.K., Gulomzhonova N.A.

Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan, Tashkent, g.abdumumin@pharmi.uz

В растениях свободные аминокислоты играют значительную роль в обмене азота, в качестве осмолитов и предшественников для производства различных основных соединений, таких как гормоны, кофакторы и хлорофилл. В данной работе представлены результаты анализа свободных аминокислот плодов люффи колючей (*Luffa echinata Roxb.*), заготовленных в Узбекистане. Производящим растением плодов бурнаки, традиционно используемого в народной медицине, является растение *Luffa echinata Roxb.* семейства Cucurbitaceae, произрастающее в некоторых частях Индии и Юго-Восточной Азии. Плоды растения широко применяются при лечении гайморита не только в странах Центральной Азии, но и в странах СНГ и легко поддается культивированию в условиях Узбекистана [1]. Конкретных данных о составе и содержании свободных аминокислот в плодах люффи колючей (*Luffa echinata Roxb.*) в доступных нам научных источниках не обнаружены. Однако, имеются ряд исследований родственных видов люффи, таких как *Luffa acutangula* (ребристая люффа) и *Luffa cylindrica* (губчатая люффа) [2, 3].

В научной литературе представлены различные способы определения состава и соотношения свободных аминокислот в исследуемых объектах, в том числе и метод ВЭЖХ [4]. Идентификацию производных аминокислот плодов люффи колючей мы также проводили методом ВЭЖХ, для чего предварительно реакцией с фенилтиоизоцианатом получали фенилтиокарбамил-производные (ФТК) аминокислот по методу Steven A., Cohen Daviel [5].

Выделение свободных аминокислот. Осаждение белков и пептидов водного экстракта образцов проводили в центрифужных стаканах. Для этого к 1 мл исследуемого образца добавляли по 1 мл (точный объем) 20% трихлоруксусной кислоты (ТХУК). Через 10 мин осадок отделяли центрифугированием при 8000 об/мин в течение 15 минут. Отделив 0,1 мл надосадочной жидкости, осадок лиофильно высушивали. Гидролизат упаривали, сухой остаток растворяли в смеси триэтиламин-ацетонитрил-вода (1:7:1) и высушивали. Эту операцию повторяли дважды для нейтрализации кислоты.

Условия ВЭЖХ фенилтиокарбамил-производных (ФТК) аминокислот: хроматограф Agilent Technologies 1200 с DAD детектором, колонке 75x4.6 mm Discovery HSC₁₈. Раствор А: 0,14M CH₃COONa + 0,05% ТЭА pH 6,4, В: CH₃CN. Скорость потока 1,2 мл/мин, поглощение 269нм. Градиент % в/мин: 1-6%/0-2.5мин; 6-30%/2.51-40мин; 30-60%/40,1-45мин; 60-60%/45,1-50мин; 60-0%/50,1-55мин.

Результаты изучения состава и содержания свободных аминокислот показывают, что в плодах люффи колючей содержатся 20 видов свободных аминокислот. Содержание аминокислот в нарастающем порядке представлены следующим образом: Цистеин < Аргенин < Триптофан < Изолейцин < Лизин < Валин < Метионин < Лейцин < Аспарагин < Глицин < Тирозин < Глутамин < Серин < Аспарагиновая кислота < Гистидин < Фенилаланин < Треонин < Аланин < Пролин < Глутаминовая к-та.

Из вышеперечисленных 20 аминокислот, 9 незаменимые представлены в следующем нарастающем порядке: триптофан (0.133 мг/гр), изолейцин (0.191 мг/гр), лизин (0.212 мг/гр), валин (0.232 мг/гр), метионин (0.233 мг/гр), лейцин (0.260 мг/гр), гистидин (0.648 мг/гр), фенилаланин (0.849 мг/гр) и треонин (1.048 мг/гр). Также, обнаружено существенное содержание условно незаменимых аминокислот в плодах люффи колючей, которые представлены в следующей последовательности возрастания: цистеин (0.121 мг/гр), аргинин (0.126 мг/гр), глицин (0.314 мг/гр), тирозин (0.346 мг/гр), глутамин (0.378 мг/гр) и пролин (1.397 мг/гр).

Таким образом, изучен состав и содержание свободных аминокислот в плодах люффи колючей. Выявлено, что свободные аминокислоты представлены 20 видами, в сумме содержание аминокислот составляет 10.334 мг/гр. Из них – 9 видов составляют незаменимые и 6 видов – условно незаменимые аминокислоты.

Литература

1. Ганиев А.К., Гуламжонова Н.А., Абдуллаева Х.К. Применение растения Бурнаки в народной медицине и его идентификация / VIII Международная научно-практическая конференция «Абу Али ибн Сино и инновации в современной фармацевтике» Сборник материалов. Ташкент. 2025. С.203-204.
2. Нефедов, Л.И. Способ определения состава и соотношения свободных аминокислот и их метаболитов / Л.И. Нефедов [и др.]; пат. 6328 Респ. Беларусь, МПК6 G 01 N 30/94; заявитель Гроднен. гос. ун-т. № a20110466; заявл. 13.04.2011; опубл. 30.12.12 // Афіц. бюл. / Нац. центр інтелектуал. уласнасці. 2012. № 6. С. 274.
3. Swetha M.P., Muthukumar S.P. Characterization of nutrients, amino acids, polyphenols and antioxidant activity of Ridge gourd (Luffa acutangula) peel // J Food Sci Technol (July 2016) 53(7):3122–3128 DOI 10.1007/s13197-016-2285-x.
4. Suraj Balekhan Patel, Shreedhar S. Otari, Rahul Zanan, Savaliram G. Ghane. Luffa Acutangula (Roxb.) L.: An Important Source Of Food And Medicine // Biomolecules and Pharmacology of Medicinal Plants. 2023. P. 115-126. DOI:10.1201/9781003284444-8.
5. Steven A., Cohen David J. Amino acid analysis utilizing phenylisothiocyanate derivatives // Jour. Analytical Biochemistry. 1988. V.17. №1. P. 1-16.