

ISSN-1682-0533



REVIEW

ҒЫЛЫМИ - ТЕХНИКАЛЫҚ ҚОҒАМЫНЫҢ
ASSOCIATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

КАНАК

ИЗВЕСТИЯ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА
“КАХАК”

№ 1 (40)

Алматы, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

МАТЕМАТИКА И ИТ-ТЕХНОЛОГИИ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАДИАЦИОННОГО ДЕФЕКТООБРАЗОВАНИЯ В ЖЕЛЕЗЕ, ОБЛУЧЕННОМ ЛЕГКИМИ ИОНАМИ	5
<i>Джелелунова Ш., Джорабаев А.Б., Купчишин А.И., Шмыгалев Е.В., Шмыгалева Т.А.</i>	
ОБЩИЙ АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕНИЯ XSS-АТАК	9
<i>Лемнев С.В.</i>	
ПРОБЛЕМЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-ПРОТОКОЛОВ IPV6	12
<i>Маркова Л.Ф.</i>	
НЕПРИВОДИМЫЕ МНОГОЧЛЕНЫ НАД ПОЛЕМ GF(2ⁿ)	17
<i>Нысанбаева С. Е., Капалова Н. А., Хакимов Р.А.</i>	
РАСПРОСТРАНЕННЫЕ УЯЗВИМОСТИ ЯДРА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ	29
<i>Погромов А.А., Бобелев А.Н.</i>	
МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОИСКА В SEMANTIC WEB	35
<i>Рябинина А.М., Кыдырбеков А.Е.</i>	

ХИМИЯ

СВЕХКРИТИЧЕСКАЯ ФЛЮИДНАЯ СО₂-ЭКСТРАКЦИЯ СЕМЯН РАПСА (<i>BRASSICA NAPUS</i>)	39
<i>Агжолов Е.М., Бурашева Г.Ш.</i>	
ТОПИНАМБУР ӨСІМДІГІ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ИЛЕГІШ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ	44
<i>Бажыкова К.Б.</i>	
НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА НОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛЕНOK НА ОСНОВЕ АЛИЦИКЛИЧЕСКОГО ПОЛИИМИДА И ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ	47
<i>Жубанов Б.А., Умерзакова М.Б., Кравцова В.Д., Исаков Р.М., Сариева Р.Б., Артыкова Ф.Б.</i>	
АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ СОЛЯНОКОЛОСНИКА ПРИКАСПИЙСКОГО (<i>HALOSTACHYS CASPICA</i>)	51
<i>Ихсанов Е.С., Литвиненко Ю.А., Бурашева Г.Ш.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАРБОРАНИЛЗАМЕЩЕННОГО БЕНЗО-4Н-ПИРАНА С КИСЛОТАМИ И ГИДРАЗИНСУЛЬФАТОМ	54
<i>Казьяхметова Д.Т., Казанцев А.В., Сейлханов Т.М.</i>	
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ЛИТИЙ- И МАГНИЙПРОИЗВОДНЫХ <i>o</i>- И <i>m</i>-КАРБОРАНОВ С КУМАРИНОМ И 3-КАРБЭТОКСИКУМАРИНОМ	60
<i>Казьяхметова Д.Т., Казанцев А.В., Сейлханов Т.М.</i>	
ДАННЫЕ 1D, 2D ЯМР СПЕКТРОСКОПИИ ИНКАПСУЛИРОВАННОГО 1-(2-ЭТОКСИЭТИЛ)-4-ЭТИНИЛ-4-ГИДРОКСИПИПЕРИДИНА В β-ЦИКЛОДЕКСТРИН	67
<i>Кемельбеков У.С., Саитов Ж.А., Сакибаева С.А., Абдильданова А.А., Ю В.К., Исакова Т.К., Пралиев К.Д.</i>	

2012/ Общественная инициатива для повышения уровня полноты Умерзават Батырбеков

И. Лайпс новый а, 1968 - М.Б. Б. Спектральных олигиметрический

методы в 31 с., 47%

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ СОЛЯНОКОЛОСНИКА ПРИКАСПИЙСКОГО (*HALOSTACHYS CASPICA*)

Ихсанов Е.С., Литвиненко Ю.А., Бурашева Г.Ш.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
e-mail: erbol.ih@gmail.com

В статье приводятся результаты исследования проблем качественного состава и количественного содержания аминокислот в соляноколоснике прикаспийском (*Halostachys caspica*).

Аминокислоты являются одним из основных классов природных соединений и структурными элементами пептидов и ферментов, содержатся абсолютно во всех живых организмах на планете [1].

Содержание аминокислот в растениях зависит в зависимости от возраста растений, условий: температуры, длины дня, влажности и т.д., а также от питания. При этом не только концентрация, но и качественный состав аминокислот. Количество аминокислот с возрастом растений увеличивается. В вегетативных органах растений содержание аминокислот больше, чем в репродуктивных (для белков наблюдается обратная зависимость). Увеличение общего количества свободных аминокислот наблюдается при пониженном питании азотом, фосфором, серой, кальцием и магнием. Такое же действие происходит при недостатке ряда микроэлементов: цинка, меди, марганца, железа. Это связано с ослаблением синтеза аминокислот в этих условиях. Содержание аминокислот увеличивается также при улучшении азотного питания [2].

Таким образом, изучение аминокислотного состава соляноколосника прикаспийского, представляет большой интерес.

Объектом исследования является часть соляноколосника прикаспийского (*Halostachys caspica*) семейства Chenopodiaceae, собранная в фазу цветения в Илийском районе Алматинской области.

В надземной части соляноколосника прикаспийского (*Halostachys caspica*) семейства Chenopodiaceae довольно высокое

содержание глутаминовой и аспаргиновой кислот, а также незаменимых аминокислот. Кроме того, стоит отметить также достаточно высокое содержание лейцина, изолейцина, фенилаланина и лизина.

Примечательно, что высокое содержание аминокислот является типичным для всех представителей семейства Маревых.

Приведенные данные позволяют утверждать, что нативный фитопрепарат, полученный из соляноколосника, имеет высокую биологическую активность, в то время как, само растение представляет значительную кормовую ценность – использование его в качестве дикорастущего корма для мелкого и крупного рогатого скота в зимний и весенний период [3].

Качественный состав аминокислот установлен методом хроматографий (на бумаге в тонком слое) в присутствии веществ-стандартов [4], качественный и количественный состав – методом ГЖХ по методике [5].

Условия хроматографирования:

- температура пламенно-ионизационного детектора – 300 °С
- температура испарителя – 250 °С
- начальная температура колонки – 110 °С
- конечная температура колонки – 250 °С
- скорость программирования температуры колонки: от 110 °С до 185 °С – 6 °С в мин; от 185 °С до 250 °С – 32 °С в мин. При достижении температуры колонки 250 °С она должна сохраняться такой до полного выхода всех аминокислот.

Для разделения аминокислот используют колонку из нержавеющей стали, размером 400 на 3 мм, заполненная полярной смесью из 0,31 % карбовакса 20 м, 0,28 % силара 5 СР и 0,06 % лексана на хромасорбе WA-W-120-140 меш.

Обсчет хроматограммы проводят по внешнему стандарту фирмы Altex [5].

Экспериментальная часть

Методика определения аминокислот методом ГЖХ.

1 г анализируемого вещества, гидролизуют в 5 мл 6N соляной кислоты при 105°C в течение 24 часов, в ампулах, запаянных под струей аргона. Полученный гидролизат трижды выпаривают досуха на роторном испарителе при температуре 40-50°C и давлением 1 атмосфера. Образовавшийся осадок растворяют в 5 мл сульфосалициловой кислоты. После центрифугирования (1500 об/мин) в течение 5 мин надосадочную жидкость пропускают через колонку с ионно-обменной смолой Даукс 50, Н-8, 200-400 меш, со скоростью 1 капля в сек. После этого смолу промывают 1-2 мл деионизированной воды и 2 мл 0,5 N уксусной кислоты; затем смолу отмывают до нейтральной pH – среды деионизированной водой.

Для элюирования аминокислот с колонки через нее пропускают 3 мл 6 N раствора NH4OH со скоростью 2 капли в сек. Элюат собирают в круглодонную колбу вместе с дистиллированной водой, которую используют для отмывания колонки до нейтральной pH. Затем содержимое колбы досуха выпаривают на роторном испарителе под давлением 1 атм. и температуре 40-50°C.

После добавления в эту колбу 1 капли свежеприготовленного 1.5 % раствора SnCl2, 1 капли 2,2-диметоксипропана и 1-2 мл пропанола, насыщенного соляной кислотой, ее нагревают до 110 °С, выдерживая эту температуру в течение 20 мин, а затем содержимое вновь выпаривают из колбы на роторном испарителе.

На следующем этапе в колбу вводят 1 мл свежеприготовленного ацелирующего реагента (1 объем уксусного ангидрида, 2 объема триэтиламина, 5 объемов ацетона) и нагревают при температуре 60 °С в течение 1,5-2 мин. Затем образец снова выпаривают на роторном испарителе досуха и добавляют в колбу 2 мл этилацетата и 1 мл насыщенного раствора NaCl. Содержимое колбы тщательно перемешивают и по мере того, как отчетливо образуется 2 слоя жидкостей, берут верхний (этиацетатный) для газохроматографического анализа, который проводят на газо-жидкостном хроматографе «Карло-Эрба-4200» (Италия-США) [5].

По результатам анализа были получены хроматограммы аминокислот. С помощью стандартных образцов было идентифицировано 20 аминокислот по времени выхода из колонки.

Площадь каждого пика прямо пропорциональна количеству соответствующей аминокислоты анализируемой смеси [6]. Данные приведены в таблице и рисунке.

Таблица - Аминокислотный состав соляноколосника прикаспийского (*Halostachys caspica*) семейства маревые (*Chenopodiaceae*)

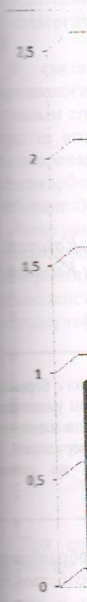
Аминокислота	Содержание, мг/100г	Содержание, %
Аланин	930	0,930
Глицин	305	0,305
Лейцин	442	0,442
Изолейцин	370	0,307
Валин	324	0,324
Глютамам	2400	2,400
Треонин	265	0,265
Пролин	716	0,716
Метионин	180	0,180
Серин	354	0,354
Аспаратат	1440	1,440
Цистин	30	0,030
Оксипропин	3	0,003
Фенилаланин	372	0,372
Тирозин	394	0,394
Гистидин	255	0,255
Орнитин	3	0,003
Аргинин	420	0,420
Лизин	302	0,302
Триптофан	148	0,148

Как следует из данных, представленных в таблице и на рисунке, исследуемый вид соляноколосника прикаспийского содержит 20 аминокислот, по количественному содержанию доминируют глутаминовая и аспаргиновая кислоты, пролин и аланин.

Количественное содержание аминокислот также было определено по методике и составило 9,07% [7].

Выводы:

1. Впервые полностью исследован качественный и количественный аминокислотный состав соляноколосника прикаспийского (*Halostachys caspica*) семейства маревые (*Chenopodiaceae*).
2. Выявлено, что соляноколосник прикаспийский содержит в большом количестве



Ри

ами
глутаминов

Литература:

1. Никол
2. Смирн
3. Флора
4. Музы

Поступила

пропорции аминокислотные привнесены ютный кого (*Halostachys caspica*)

е, Содержани	%
0,930	
0,305	
0,440	
0,307	
0,324	
2,400	
0,265	
0,716	
0,180	
0,354	
1,440	
0,030	
0,005	
0,370	
0,394	
0,255	
0,005	
0,420	
0,300	
0,148	

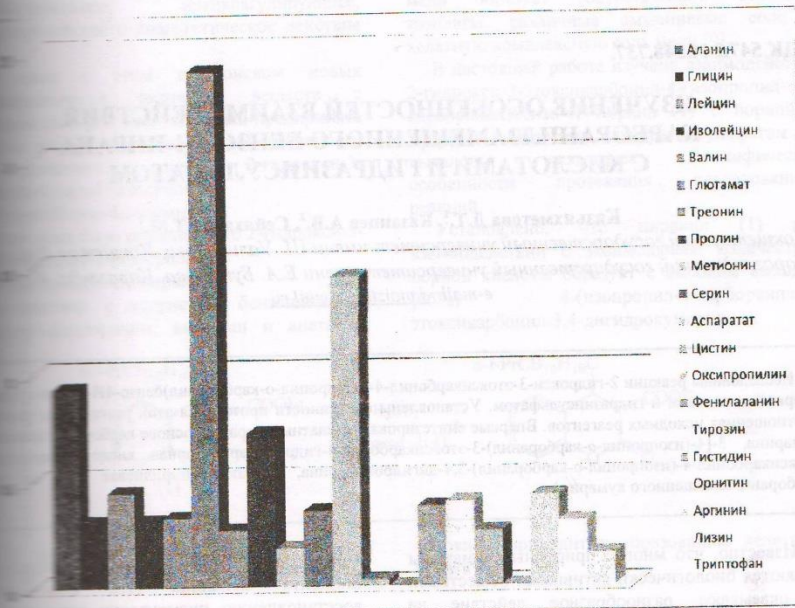


Рисунок - Аминокислотный состав солянокослика прикаспийского (*Halostachys caspica*) семейства маревые (*Chenopodiaceae*) в %

представлен исследуемый ского содержа нному содержа и аспаргини ание аминокис по

аминокислоты, как пролин, аланин, глициновая и аспаргиновая кислоты.

Биологическая химия. – М.: Высшее образование, 2004. – С. 17-19.

Савин П.М., Муравин Э.А. Агрехимия. - М.: Химиздат, 1989. – 654 с.

Вопросы СССР / под ред. В.А. Комарова. – М.-Иркутск: ИГиЛ СО АН СССР, 1937. – Т.6. – С. 169-170.

Музыкалина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов М.А. Качественный и количественный анализ аминокислот групп БАВ в лекарственном растительном сырье // Химия растительного сырья. – 2012. – № 1. – С. 148-152.

сырье и фитопрепаратах. – Алматы: Казак университеті, 2004. – С. 188.

5. Adams R.F. Determination of amino acid profiles in biological samples by gas chromatography // J. Chromatography. – 1974. – Vol. 95, №1. – P. 188-212.

6. Горяев М.И., Евдакова Н.А. Справочник по газожидкостной хроматографии органических кислот. – Алма-Ата: Наука, 1977. – С.550.

7. Есимова О.А., Бурашева Г.Ш. Фотохимическое определение аминокислот в растительном сырье // Химия природ. соед. – 1991. - № 3. – С. 453.

ью исследован количественный состав солянокослика (*Halostachys caspica*) семейства маревые в солянокослике в большом количестве