

11. Оценка соматического здоровья студенток коренного и пришлого населения Республики Казахстан/ Ж.Т.Суюндикова, Д.З.Шибкова// Вестник ЮУрГУ. – 2012. – № 21 – С.16 – 19.

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ CHELIDÓNIUM MÁJUS

*Авторы: Сатбекова Ж. М., студентка 4 курса специальности «Химия»
Абдыкаликова К.А., к. х. н., доцент
Костанайский государственный педагогический университет*

Несмотря на появление в арсенале лечебных средств современной медицины синтетических и антибиотических веществ, интерес к лекарственным растениям не исчез.

Известно, что место произрастания очень сильно влияет на качественное и количественное содержание биологически активных веществ, к тому же близость промышленных зон обуславливает накопление в растениях больших количеств вредных для организма человека веществ.

Chelidónium május L. – в древней Греции называли его «ласточкина трава» (*Chelidon* – ласточка), в России – чистотелом, желтомолочником, бородавочником (Рисунок 1).

В чистотеле большом во всех частях содержится большое количество оранжевого млечного сока, который на воздухе постепенно окрашивается в оранжево-красный цвет.

Чистотел большой – давно испытанное нашими предками домашнее лечебное средство. Он обладает целым спектром целебных воздействий на организм. В настоящее время корень чистотела применяют в медицине для удаления бородавок, мозолей и при начальных формах красной волчанки. В народной медицине сок и корни чистотела применяют для лечения кожных болезней [1, с.135].

В данной работе представлены результаты исследования фитохимического анализа надземной части чистотела большого, химический состав в зависимости от места произрастания: влияние экологических и климатических условий.

Для проведения исследования были использованы надземные части чистотела, собранные в разных областях республики: Костанайской (город Рудный и Костанай), Акмолинской и Южно-Казахстанской.

Чистотел, собранный в Костанайской области, представлен разными образцами – собран в огороде, вдоль оживленной автотрассы, в центре города, с целью изучения влияния экологических факторов на химический состав растений.

Все образцы были заготовлены в период июнь-июль 2017 года.



Рисунок 1 – Чистотел
Большой

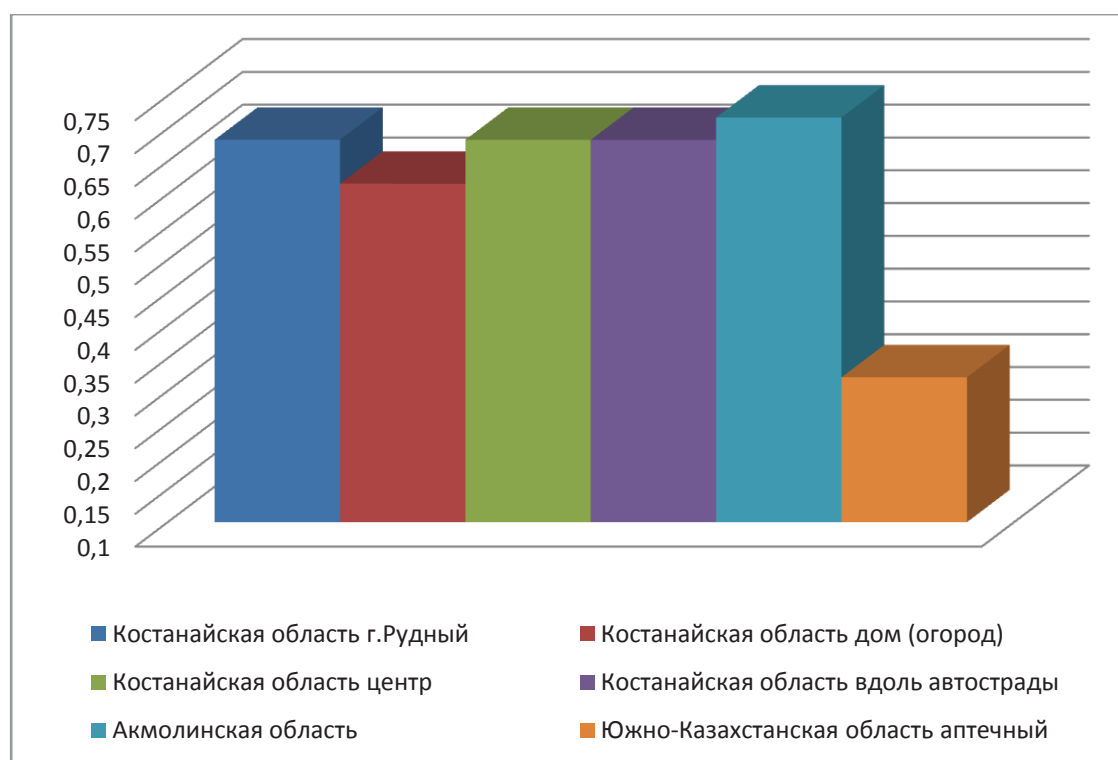
В ходе эксперимента было определено количественное содержание органических кислот, витамина С. Сапонины, флавоноиды и углеводы установлены с помощью качественных реакций [2, с.10 – 19].

Количественные данные о содержании органических кислот в образцах в зависимости от места произрастания представлены в таблице 1 и диаграмме 1.

Таблица № 1 – Содержание органических кислот, м-экв

Местность сбора чистотела	Костанайская обл.,				Акмолинская обл.	Южно-Казахстанская обл., аптечный
	г. Рудный	г. Костанай				
		Дом (огород)	Центр города	Вдоль автострады		
Содержание органических кислот, м-экв	0,683	0,616	0,683	0,683	0,717	0,321

Диаграмма № 1 – Содержание органических кислот, м-экв



По данным эксперимента установлено, что наибольшее количество органических кислот содержится в чистотеле большом, собранного на территории Акмолинской области. Меньше всего кислот обнаружено в аптечном образце г. Шымкент. Низкое содержание органических кислот в аптечном образце можно объяснить, что при длительном хранении кислотность уменьшается.

Низкое содержание органических кислот в образце, заготовленном с огорода, можно отнести к частым поливам.

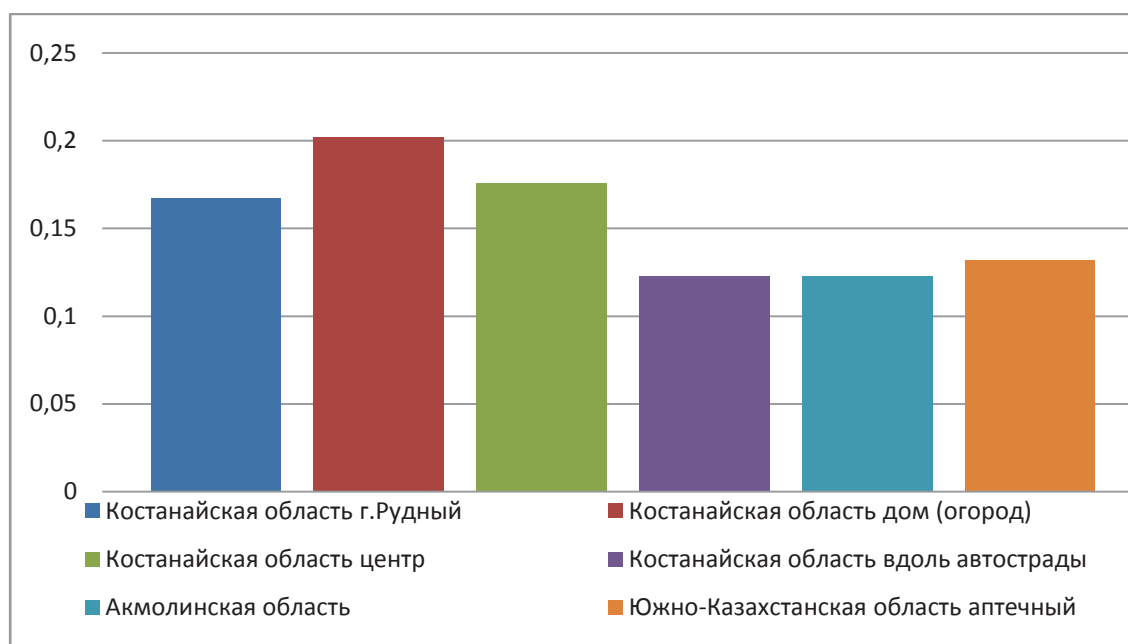
Согласно литературным данным, чистотел содержит в своем составе до 1,87% (до 170 мг) аскорбиновой кислоты (Витамин С). Содержания витамина С определяли методом иодометрического титрования [3, с. 273].

Результаты приведены в таблице № 2 и диаграмме №2.

Таблица № 2 – Содержание аскорбиновой кислоты в 1 г сырья, мг

Местность сбора чистотела	Костанайская обл.,				Акмолинская обл.	Южно-Казахстанская обл., аптечный
	г. Рудный	г. Костанай				
		Дом (огород)	Центр	Близ автострады		
Содержание аскорбиновой кислоты в 1 г сырья, мг	0,167	0,202	0,176	0,123	0,123	0,132

Диаграмма № 2 – Содержание аскорбиновой кислоты в 100 г сырья, мг



Результаты анализа показывают, что наибольшее количество аскорбиновой кислоты при пересчете на 100 г сырья содержится в чистотеле, собранного на территории Костанайской области. Также можно заметить различные количества витамина С в чистотеле, произрастающих на территории одной области. В образцах собранном вблизи автомобильных дорог (центр, вдоль автострады), аскорбиновой кислоты заметно меньше, чем в чистотеле, выращенном в экологически чистом районе (дом огород). Возможно, что тяжелые металлы, различные аэрозоли, содержащиеся в выхлопных газах автомобилей, ингибируют процессы, происходящие в тканях растений.

Наименьшее количество витамина С обнаружено в экземпляре сырья с территории Акмолинской области, это обусловлено различным составом почвы.

С помощью α – нафтола определялся качественный состав углеводов [2, с. 6-32]. По интенсивности фиолетового кольца на углеводы можно отметить, что образцы Костанайской области, более богаты углеводами. Наиболее слабо выраженное кольцо образовалось у образца из Южно-Казахстанской области.

Методом «пенообразования» определяли наличие и тип сапонинов. В пробирках с кислотой и щелочью образовалась пена, равная по объему и стойкости, что указывает принадлежность их к сапонидам тритерпеновой группы, кроме образца произрастающий в Костанайской области в благоприятной экологической среде (дом огород).

Реакцией Брианта устанавливали наличие флавоноидов, по интенсивности окраски также можно предположить, образцы Костанайской области содержат наибольшее содержание флавоноидов.

Из результатов анализа видно, что климатические и экологические условия местности, а также близость автотрассы оказывают прямое влияние на химический состав лекарственных растений. Вещества-загрязнители поглощаются растениями, это общеизвестный факт. Но на этом их пагубное действие не заканчивается. Они ингибируют процессы, протекающие в растениях и обеспечивающие их нормальную жизнедеятельность. Также они связываются со многими веществами, изменяя химический состав и, соответственно, их биологическую активность [5, с. 55].

При приеме лекарственных растений в целях лечения и профилактики различных заболеваний необходимо не только знать особенности их действия, но и правильно заготавливать лечебное сырье. Для этого нужно выбирать экологически благополучные районы, не контактирующие с предприятиями промышленности, автотрассами, объектами строительства.

Лекарственные травы можно приобрести и в аптеках, но, как видно из результатов исследований, количество некоторых биологически активных веществ может заметно снижаться при длительном хранении.

На основании сравнительного фитохимического анализа образцов чистотела северного и южного регионов можно сделать вывод, что образование и накопление тех или иных веществ в каждом организме зависят от многочисленных факторов: внешней среды, возраста, условия жизни, и являются динамическим процессом, меняющимся от указанных выше и других условий.

Список использованной литературы

1. Гаммерман А. Ф., Кадаев Г. Н. Лекарственные растения. (Растения – целители). – М: Высшая школа, 1983. – 400 с.
2. Абдыкаликова К.А. Фитохимический анализ лекарственных растений: Методическое пособие для спецпрактикума. В 2-х частях. – Костанай: КГУ им. А.Байтурсынова, 2002. – 60 с.
3. Крешков А. П. Основы аналитической химии: «Теоретические основы количественный анализ». Том 2. М: «Химия», 1976. - 456 с.

4. Абдыкаликова К.А., Ислямбекова А.Т. Химия лекарственных растений: учебно-методическое пособие. – Костанай: КГПИ, 2012. – 138с.

5. Лежнева М. Ю., Михеева Т. А. Задания для СРСП по дисциплине «Химия природных соединений». Алматы: ИП «Отан», 2015. – 81 с.

ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ И ФОСФАТОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ

Авторы: Чапаксин И.В., студент 2 курса специальности «Химия»

Научные руководители: Жумагалиева Б.М., к.х.н., доцент

Чаишков В.Н., магистр химии, старший преподаватель

Костанайский государственный педагогический университет

Вода является источником жизни, ценнейшим природным ресурсом. Вода необходима для жизни человечества, потому что [1, с.115]:

- участвует в проходящем обмене веществ и химических реакциях;
- выводит излишки солей, шлаки и токсины;
- отлаживает температуру тела; регулирует кровяное давление;
- препятствует возникновению камней в почках;
- является своего рода «смазкой» для суставов и амортизатором для спинного мозга;
- оберегает жизненно важные органы.

Вода также имеет огромное значение в промышленности и сельскохозяйственных производствах.

Несмотря на жизненно-важное значение воды, в настоящее время осуществляется ее дефицит, причем значение воды на Земле и ее недостаток в международных отношениях обсуждаются на высшем уровне. По причине засухливости многих регионов, более 40 стран испытывают недостаток воды [1, с. 120]. С другой стороны с развитием промышленности, разных производств, возрастает объем сточных вод, они не только потребляют, но и загрязняют воду, сбрасывая в водоемы токсичные вещества.

В промышленных и сельскохозяйственных сточных водах, которые попадают в водные источники, велико содержание нитратов и фосфатов. Это приводит к пересыщению удобрениями замкнутых водоемов и вызывает в них усиленный рост простейших микроорганизмов-водорослей. Особенно сильно разрастается сине-зеленая водоросль. Разрастание водорослей приводит к поглощению из воды большего количества кислорода, чем может естественно образовываться в ней. Из-за сильного загрязнения в некоторых водоемах не выживает рыба, а некоторые реки, впадающие в океан, просто до него не дотекают.

В связи с этим, исследовать содержание нитратов и фосфатов является актуальной задачей мониторинга окружающей среды.