

## **ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И УГЛЕРОДНЫХ АДСОРБЕНТОВ**

**Плахина Дарья Сергеевна**

аспирант, Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова, РФ, г. Архангельск

**Морозкова Ирина Андреевна**

аспирант, Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова, РФ, г. Архангельск

## **STUDY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AND CARBON ADSORBENTS**

***Daria Plakhina***

*Graduate student, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk*

***Irina Morozkova***

*Graduate student, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk*

**Аннотация.** Представлены результаты исследования биологически активных веществ, содержащихся в свежих плодах разных видов шиповника, произрастающего в дендрологическом саду Северного Арктического Федерального университета. Рассмотрена возможность синтеза углеродных адсорбентов в режиме термохимической активации гидроксидом натрия.

**Abstract.** The results of a study of biologically active substances contained in the fresh fruits of different types of rose hips growing in the dendrological garden of the Northern Arctic Federal University are presented. The possibility of synthesis of carbon adsorbents in the regime of thermochemical activation with sodium hydroxide is considered.

**Ключевые слова:** фармакологические препараты; растительное сырье, флавоноиды, органические кислоты, дубильные вещества, сахара, активные угли, пиролиз.

**Keywords:** pharmacological preparations; vegetable raw materials, flavonoids, organic acids, tannins, sugars, active coals, pyrolysis.

В настоящее время проблема увеличения продолжительности жизни и сохранения здоровья населения является одной из наиболее приоритетных. Снижению развития множества

заболеваний способствует присутствие в составе пищевых продуктов биологически активных веществ [1, с. 352], содержащихся в растениях.

«Мягкость» действия и широкий спектр активности биологически активных веществ (БАВ) являются ключевыми преимуществами фармакологических препаратов из растительного сырья.

Сегодня из растений получают треть всех лекарственных субстанций, которые применяются в медицинской практике.

Структура многих субстанций настолько сложна, что дикорастущие или возделываемые растения еще долгое время будут оставаться их единственным источником [2, с. 9].

Целью экспериментальной работы является исследование БАВ в свежих плодах разных видов шиповника сбора 2016 года, которые произрастают в дендрологическом саду Северного Арктического Федерального университета.

В данной работе были изучены 3 вида шиповника сбора 2016 года.

**Таблица 1.**

**Содержание наиболее ценных компонентов в плодах**

Вид плода	Флавоноиды, %	Органические кислоты, %	Дубильные вещества, %	Антоцианы мг %
	Сбор 2016 года			
Роза лесная	1,36	15,01	3,56	60,23
Роза гибридная 1	1,25	19,06	2,12	71,02
Роза гибридная 2	1,65	17,16	2,89	76,12

Плоды розы представляют огромный интерес, благодаря своему богатому химическому составу, характеризуются широким спектром биологического действия. Биологически активные вещества являются жизненно важными и необходимыми соединениями, каждое из которых выполняет незаменимую и очень важную роль в жизнедеятельности организма.

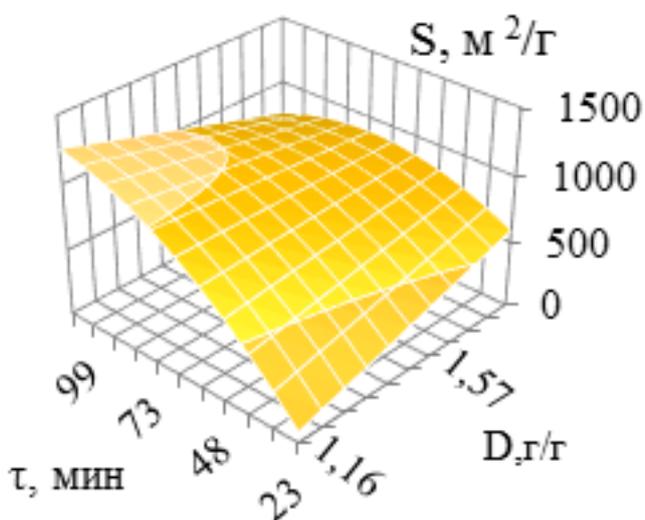
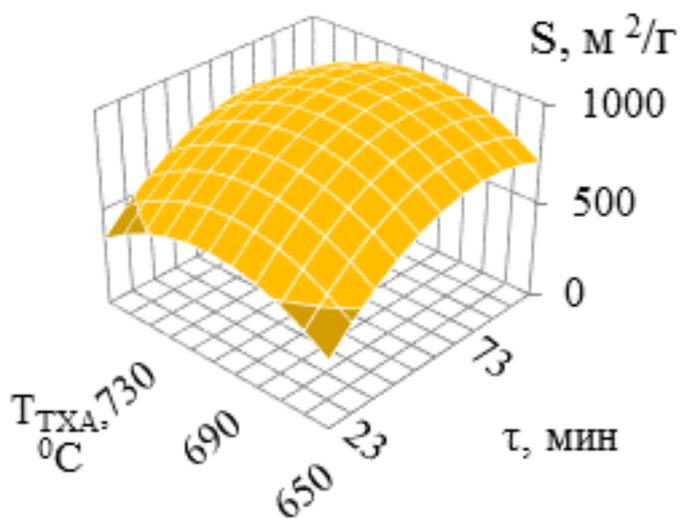
Целью ещё одной работы работы являлся синтез углеродных адсорбентов (АУ) в режиме термохимической активации гидроксидом натрия.

Россия имеет высокоразвитый сектор сельского хозяйства, в частности растениеводства, который ежегодно генерирует большой объем разнообразных отходов и остатков, и только 28% из них перерабатываются в полезную продукцию.

Основное количество работ по пиролизу отходов выполнено за рубежом, при этом углеродные материалы в большинстве случаев являются попутными их продуктами. Предполагается их перерабатывать или на специфические углеродные адсорбенты, или брикетировать и получать топливные брикеты.

Задачей было организовать процесс пиролиза таким образом, чтобы он органично вписывался в структуру существующих предприятий, и получать при этом адсорбенты с минимальными затратами, которые могут быть использованы для очистки промышленных стоков и газовых выбросов целлюлозно-бумажных предприятиях, для получения медицинских препаратов, в пищевой промышленности, в качестве носителей и катализаторов в органическом синтезе.

По полученным экспериментальным данным были рассчитаны уравнения регрессии и построены поверхности отклика (графические зависимости рис. 1), показывающие характер зависимости выходных параметров от режимных при получении АУ.



**Рисунок 1. Влияние режимных параметров на удельную поверхность**

Как видно из рисунка продолжительность термохимической активации положительно влияет на формирование удельной поверхности. Максимальное значение удельной поверхности наблюдается при температуре пиролиза  $700^{\circ}\text{C}$  и продолжительности 75 минут, что является центром плана.

Исходя из приведенных экспериментальных исследований, можно заключить, что использование в качестве сырьевого материала соломы для синтеза активных углей методом термохимической активации с гидроксидом натрия представляет большой интерес.

Невысокая стоимость производства активного угля из растительных остатков и одновременно усиливающаяся проблема утилизации соломы в сельскохозяйственном производстве повышают привлекательность использования таких сорбентов аграрными предприятиями и требуют разработки новых технологий их получения.

**Список литературы:**

1. Буркова Е. А., Канарский А. В., Канарская З. А. Перспектива применения фитобиотехнологии для получения биологически активных веществ // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №14. – С. 352-356.
2. Носов А. М. Использование клеточных технологий для промышленного получения биологически активных веществ растительного происхождения // Биотехнология. – 2010. – №. 5. – С. 8-28.