

RESEAREH AND USING OF THERMAL WATER OF THE WESTERN REGION

*Nagiyev Nizami Gazanfar, Mammadova Aynur Teyyub,
Mammadova Mehriban Ismayil, Zeynalova Aygun Elkhan*
Summary

Have been investigated the chemical and phsysical features water of the western region of Azerbaijan. Application of thermal water has a great importance in such fields economics, treatment sanatorium, in medicine, veterinary, cosmetology, hauehold agriculture of region.

*Rəyçi: fəxri professor Elxan Fırat oğlu Kərimov
Kimya kafedrasının 22 noyabr 2022-ci il tarixli iclasın04 sayılı protokolu
Daxil olma 26 noyabr 2022-ci il*

AUOT:54.

AŞAĞI TEMPERATURLU EMAL ÜSULU İLƏ FINDIQ VƏ QOZ QABIĞLARININ QARIŞIĞINDAN SORBENTİN ALINMASI

*dosent Məmmədova Rəna İsgəndər qızı
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
maxmudrena1946@mail.ru*

Xülasə: Sorbent kimi findıq və qoz qabığının qarışığı tədqiq edilmişdir. Sorbsiya səthini yaxşılaşdırmaq və artırmaq üçün yağsızlaşdırma və sonra bu qarışığın aşağı temperaturda su ilə təmizlənməsi mərhələləri təklif olunur. Sorbent əldə etmək üçün bir neçə mərhələni əhatə edən sxem təklif olunur. Qabıqların ilkin və delignifikasiya olunmuş qarışığının və alınmış sorbentin metilen mavisinə görə adsorbsiya aktivliyi müəyyən edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, aşağı temperaturda emal qabıqların ilkin qarışığı ilə müqayisədə materialın adsorbsiya aktivliyini 4 dəfə artırmışdır. Bitki toxuması materialdakı məsamələrin sorbsiya səthinin sahəsinin artmasına kömək edir.

Açar sözlər: sorbent, qabıq, findıq, qoz, sorbent səthi, aktivlik, aktiv karbon, yağsızlaşdırma, karbon.

Key words: sorbent, shell, hazelnut, walnut, sorbent surface, activity, active carbon, deoiling, carbon.

Ключевые слова: сорбент, скорлупа, фундук, грецкий орех, сорбирующая поверхность, активность, активный уголь, обезмасливание, углерод.

Giriş

Bu günə qədər sorbentlərdən ağartma məhlulları, qazların təmizlənməsi, ağır metalların sorbsiyasında və digər məqsədlər üçün istifadə edilməsində zəngin təcrübə toplanmışdır. Qida və əczaçılıq sənayesində ənənəvi olaraq müxtəlif karbonlu xammallardan karbonlaşma və sonra qaz/buxar və ya kimyəvi reagentlərlə aktivləşdirmə yolu ilə əldə edilən aktivləşdirilmiş karbonlar ən çox istifadə olunur.

Aktivləşdirilmiş karbonlar alındıqdan sonra onların xassələri idarə oluna bilər, kömürün məhsuldarlığı və istismar xüsusiyyətlərinə xammalın təbiəti, aktivləşdirmə üsulu, prosesin şərtləri və müddəti təsir edir. Pirolizdən sonra buxarla aktivləşdirmə aşağı kül tərkibli və mikro gözenekli bir quruluşa malik məhsul verir; kimyəvi aktivləşdirmə mikro və mezoporlarla kömür istehsal edir, lakin bu, istifadə olunan reagentlərdən kömürün

təmizlənməsi xərclərini artırır [1]. Piroliz zamanı amorf karbonun ən az sıx təbəqələrinin yanması sorbent məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur [2].

Sənaye əhəmiyyətli xammal üçün aktiv karbonlar ənənəvi olaraq yonqar, torf, bərk və qəhvəyi kömürlərdən istehsal olunur. Son illərdə qoz qabıqları [3], meyvə çuxurları [4] və taxıl bitkilərinin qabıqları [5] kimi digər təbii materiallardan istifadə etmək təklif edilmişdir.

Qoz qabıqları da piroliz yolu ilə sorbentlərin istehsalı üçün perspektivli xammal hesab olunur [6-9]. Nəticədə, qoz qabıqlarından yüksək temperaturda yandırılmaqla əldə edilən aktivləşdirilmiş karbonların əsasən kiçik molekulyar ölçülərə malik çirkləri sorb etmək lazım olan sənaye sahələrində istifadə edilməsi təklif olunur: məsələn, suyun təmizlənməsində. Ancaq bəzi sənayelər üçün, makroölçülülərlə xarakterizə olunan çirkləri sorb edə bilən daha spesifik sorbentlərə də ehtiyac var.

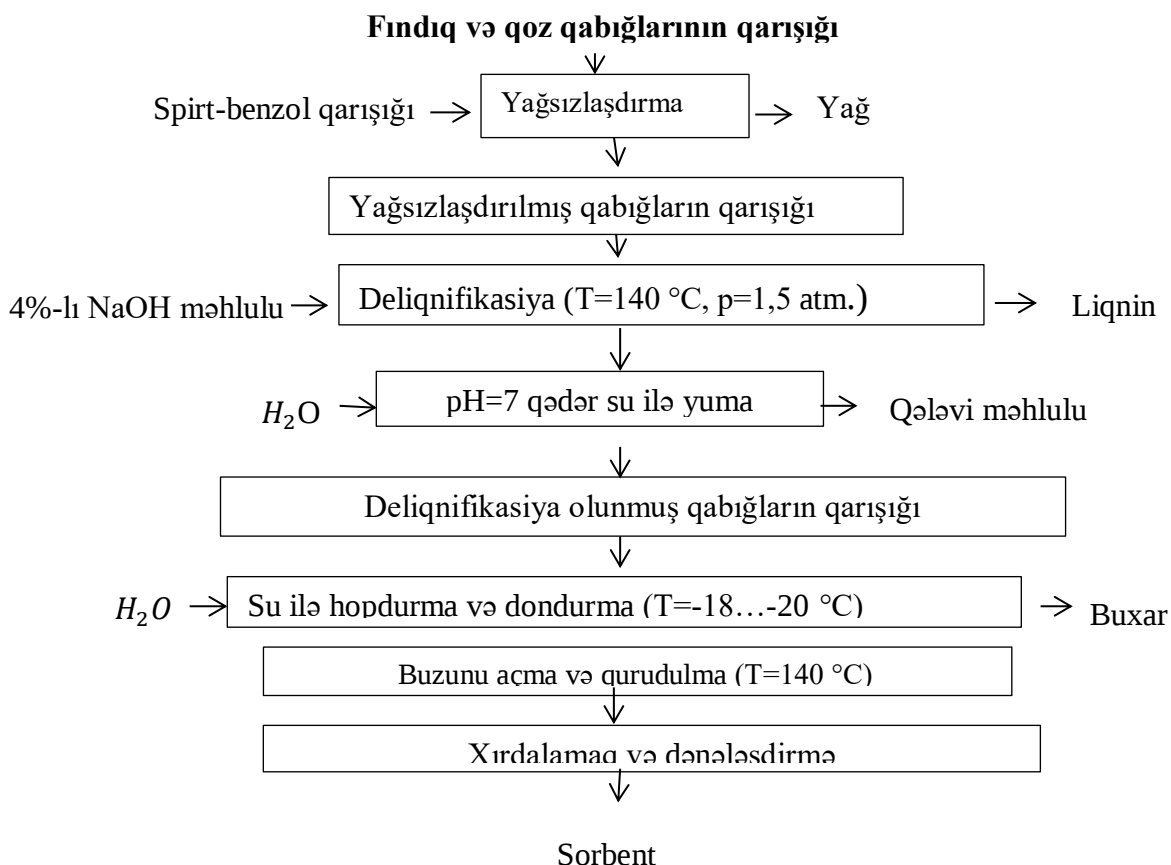
Bu işin məqsədi sorbent səthinin sahəsini və materialın strukturunda makro- və mezoporların nisbətini artırmağa imkan verən sorbent əldə etmək üçün dəyişdirilmiş bir üsul hazırlamaq idi.

Eksperimental hissə

Tədqiqatın obyektı fındıq və qoz istehsalının tullantıları olan fındıq və qoz qabıqlarının qarışığı olmuşdur [10]. Sorbent almaq üçün xammal kimi qabıq qarışığının kimyəvi tərkibinin təhlili dərman bitki materiallarının [11] və ağacın [12, 13] analizi üçün standart üsullara əsasən aparılmışdır.

Emalın birinci mərhələsində qabıqların qarışığı spirt-benzol qarışığı ilə yağdan təmizlənməmişdir. Yağdan təmizləndikdən sonra bu qarışıq delignifikasiyaya məruz qaldı. Quruluşun mümkün qədər qorunub saxlanması üçün 140°C temperaturda və 4% natrium hidroksid məhlulu konsentrasiyasında delignifikasiya avtoklavda aparılmışdır.

Şəkil 1-də, bir neçə mərhələni əhatə edən sorbent əldə etmək üçün sxemi göstərir.



Şək. 1. Sorbentin alınma etapları

Aşağı temperaturda emaldan əvvəl qabıq qarışığı pH=7-yə qədər distillə edilmiş su ilə yuyulur, distillə edilmiş suda saxlanılır və -20÷-18°C temperaturda dondurma kamerasına qoyulur. Model qarışığı istənilən temperatura çatdıqdan sonra 22 saat saxlanmışdır. Növbəti addım dondurulmuş materialın 4 saat ərzində 140°C temperaturda qızdırılan sobaya köçürülməsi idi.

Qurudulmuş məhsul əzilmiş və fraksiyalaşdırılmışdır. Sorbsiya xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək üçün hissəcik ölçüsü 0,5-0,8 mm (kütləvi sıxlıq 0,895 q/sm³) olan fraksiya seçilmişdir.

Orijinal və deligified qabıqların və hazır sorbentin məsaməlik strukturu skan edilmiş elektron mikroskop vasitəsilə öyrənilmişdir. Metilen mavisi üçün adsorbsiya aktivliyi GOST 4453-74 [14] uyğun olaraq müəyyən edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə

Qabıqların qarışığı 140°C temperaturda su ilə müalicə olunur. Nəticədə piyəbənzər birləşmələrin bir hissəsi qarışıqdan yuyulur və müvafiq olaraq qabıqların qarışığının kimyəvi tərkibi dəyişir [15]. Qabıq qarışığının kimyəvi tərkibi cədvəl 1 verilmişdir. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, çıxarılan neftin miqdarı 0,6%-dən çox olmamışdır.

Cədvəl 1

Findıq və qoz qabıqlarının qarışığının kimyəvi tərkibi

Component	Tərkib, %
Su	9,0
Kül (tam quru maddəyə görə)	0,5
Ekstraktiv maddələr (tam quru maddəyə görə)	3,4
Suda həll olunan və asan hidroliz olunan maddələr (tam quru maddəyə görə)	21,8 8,3
Yağ (tam quru maddəyə görə)	0,6

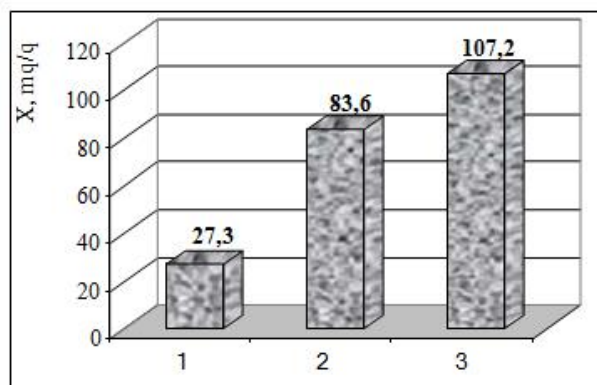
Aktiv karbonların istehsalı üçün ənənəvi üsullar, onların yandırıldığı karbonlaşma prosesinin nəticəsidir. Bu işdə sorbent əldə etmək üçün bu hadisəni azaltmaq üçün bir üsul seçilmişdir.

Qabıq qarışığının yağdan təmizlənməsi nəticəsində tərkibində neft fraksiyası olmayan material əldə edilmişdir. Spirt-benzol qarışığının istifadəsi bitki toxumasının polimer quruluşunun qorunmasına kömək etdi və qabıqların qarışığından liqنینin daha səmərəli yuyulması üçün səthi açdı. Avtoklavda qələvi məhlulu ilə müalicə olunduqdan sonra qabıqların qarışığı kövrək bir material idi ki, bu da "səmentləşdirmə" komponenti kimi çıxış edən liqنینin bitki toxumasından qismən yuyulduğunu göstərir.

Məlumdur ki, su donduqda özünü anormal aparır, genişlənir. Məhz bu təsirə görə, qabıqların qarışığının toxumalarının hüceyrə divarlarının qismən qırılması səbəbindən materialın sorbsiya aktivliyinin artırılmasına əsaslanan bir texnika hazırlanmışdır.

Su ilə hopdurulma və deligified qabıqların yavaş dondurulması suyun kristallaşması ilə hüceyrə divarlarının çoxsaylı qırılmasına səbəb oldu. Sonrakı sürətli qızdırma hüceyrələrin buxarla əlavə boşalmasına kömək etdi və aşağı temperaturda nisbətən uzun müddət saxlanılması hazır sorbent əldə etməyə imkan verdi.

Son mərhələdə isə ilkin və deliqnifikasiya olunmuş qabıqların və alınan sorbentin metilen mavisinə görə adsorbsiya aktivliyi ölçüldü (şəkl. 2).



Şəkil 2. Adsorbsiya aktivliyinin (X) qabıqların qarışığının emal dərəcəsiindən asılılığı:
1 – ilkin qabıq, 2 – delignifikasiya olunmuş qabıq, 3 - təklif olunan üsulla alınan sorbent

Əldə edilən məlumatlar, gözlənilməli kimi, qabıqların qarışığını təşkil edən maddələrin artıq özbaşına müəyyən adsorbsiya aktivliyi nümayiş etdirdiyini göstərir. Shell delignification adsorbsiya fəaliyyətinin 3 dəfə artmasına kömək etdi. Sonuncu aşağı temperatur müalicəsi qabıqların ilkin qarışığı ilə müqayisədə materialın adsorbsiya aktivliyini 4 dəfə artırdı və qabıqların karbonlaşmış qarışığından aktiv karbonların səviyyəsinə yaxın olan metilen mavi aktivliyi olan sorbent verdi.

Nəticə

Beləliklə, aşağı temperaturda müalicə metodunun istifadəsi arzu olunan xüsusiyyətlərə malik sorbent istehsalı üçün perspektivlidir və müxtəlif məsələləri olan material əldə etməyə imkan verir.

Sorbentin eksperimental partiyasının adsorbsiya aktivliyinin əldə edilmiş dəyəri, şübhəsiz ki, piroliz yolu ilə əldə edilən sorbentin adsorbsiya aktivliyinə dair ədəbiyyat məlumatlarından aşağıdır (200-300 mq/q-a qədər), lakin bu göstərici əhəmiyyətli dərəcədə artırıla bilər. prosesin şərtlərini və müddətini dəyişir. Bundan əlavə, təklif olunan üsul hazır sorbentin daha yüksək məhsuldarlığı ilə xarakterizə olunur: 76%-ə qarşı 32%-maksimum 59%

Alınan sorbentin performans xüsusiyyətlərinin daha dolğun qiymətləndirilməsi üçün metilen mavisindən daha yüksək molekulyar ağırlıqlı çirkləndiricinin əlabatan seçimi tələb olunur ki, ona görə də əldə edilən sorbentin makroməsələlərinin sorbsiyasını standartlaşdırmaq mümkün olacaq, bunun üçün əlavə tədqiqatlar tələb olunur.

Ədəbiyyat

1. Габрук Н. Г., Олейникова И. И., Шутеева Т. А., Смальченко Д. Е. Получение, активация и модификация углеродного материала из скорлупы грецкого ореха // Региональные геосистемы. Ч.24, №7 (160), 2013, с.114-116.
2. Кельцев Н.В. Основы адсорбционной техники. – М.: Химия, 1984. – 592 с.
3. Шайхиев Ильдар Гильманович, Свергузова Светлана Васильевна, Шайхиева Карина Ильдаровна, Сапронова Жанна Ануаровна Использование скорлупы грецкого ореха (*Juglans Regia*) в качестве сорбционных материалов для удаления поллютантов из природных и сточных вод // химия растительного сырья. №2, 2020, с.5-18.
4. Нумонов Мухаммадражаб Адхамжон Угли, Курбанов Жахонгир Хамитович Изучение свойств адсорбента полученного из местных фруктовых косточек и деревьев // Universum: технические науки. №12-3 (69) 2019, с.15-17.
5. Сиволобова Н.О., Грачева Н.В., Жашуева К.А., Сикорская А.В. Адсорбционные

материалы на основе лужги подсолнечника // ИВД. №1 (44), 2017, с.5.

6. Везенцев А.И., Нгуен Хоай Тьяу, Габрук Н.Г., Олейникова И.И., Шутеева Т.А. Получение углеродсодержащих сорбционных материалов из вторичного растительного сырья // Региональные геосистемы. Ч.40, №18 (267), 2017, с.15-20.

7. А.В. Рудковский, О.Г. Парфенов, М.Л. Щипко* , Б.Н. Кузнецов. ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КЕДРОВЫХ ОРЕХОВ // Химия растительного сырья. 2000. №1. С. 61–68.

8. Пат. 2154603 РФ. С01В31/08, С01В31/10.Способ получения активного угля / Т.Н. Поборончук, В.С. Петров, Л.П. Рубчевская (Россия). —№99102933/12; Заявлено 15.02.1999; Оpubл.20.08.2000.

9. Темирханов Б.А., Султыгова З.Х., Арчакова Р.Д., Медова З.С-А. Синтез высокоэффективных сорбентов из скорлупы грецкого ореха // Сорбционные и хроматографические процессы. Т. 12 Вып. 6, 2012, с.1025-1032.

10. Салиева К.Т. Салиева З.Т. Боркочев Б.М. Перспективные методы сохранения качеств ядер ореха (*Juglans Regia*) при хранении// Журнал Успехи современного естествознания. № 12 , 2020, с. 55-61.

11. ГОСТ 24027.2-80. Сырьё лекарственное растительное. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла. – М.: Изд-во стандартов, 1980, 12 с.

12. Оболенская А.В. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. А.В. Оболенская, З.П. Ельницкая, А.А. Леонович. М.: Экология, 1991, 320 с.

13. Фенгел Д. Древесина (химия, ультра- структура, реакции) / Д. Фенгел, Г.Вегенер. – М.: Лесная промышленность, 1988, 512 с.

14. ГОСТ 4453-74. Уголь активный осветляющий древесный порошкообразный. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1992, 32с.

15. Богаев А.В., Полетаева М.А., Черняева Е.С. СВОЙСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКА СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ СКОРЛУПЫ КЕДРОВОГО ОРЕХА // Ползуновский вестник, №3, 2015, с.117-119.

ПОЛУЧЕНИЕ СОРБЕНТА ИЗ СМЕСИ СКОРЛУП ФУНДУКА И ГРЕЦКОГО ОРЕХА МЕТОДОМ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКИ

доцент Мамедова Рена Искандер кызы
Резюме

Исследована в качестве сорбента смесь скорлуп фундука и грецкого ореха. Для улучшения и увеличения сорбирующей поверхности предложены этапы обезмасливания с последующей обработкой этой смеси водой при низких температурах. Предложена схема получения сорбента, включающая несколько стадий. Определена адсорбционная активность по метиленовому голубому исходной и делигнифицированной смеси скорлуп и полученного сорбента. Установлено, что низкотемпературная обработка повысила адсорбционную активность материала в 4 раза по сравнению с исходной смесью скорлуп. Растительная ткань способствует увеличению площади сорбирующей поверхности пор в материале.

OBTAINING A SORBENT FROM A MIXTURE OF HAZELNUT AND WALNUT SHELLS BY LOW-TEMPERATURE PROCESSING

associate professor Mammadova Rena Iskander

Summary

A mixture of hazelnut and walnut shells was studied as a sorbent. To improve and increase the sorption surface, the stages of de-oiling are proposed, followed by treatment of this mixture with water at low temperatures. A scheme for obtaining a sorbent is proposed, which includes several stages. The methylene blue adsorption activity of the original and delignified mixture of shells and the obtained sorbent was determined. It was found that low-temperature treatment increased the adsorption activity of the material by 4 times compared to the initial mixture of shells. Plant tissue contributes to an increase in the area of the sorbing surface of the pores in the material.

Rəyçi k.ü.f., dos. Hüseynova M.A.

Məqalə kafedranın 14 sentyabr 2022-ci il tarixli iclasın 01 sayılı protokolu

Daxil olduğu tarix 04 oktyabr 2022-ci il

UOT:54.

ABŞERON YARIMADASINDA YERLƏŞƏN NEFT MƏDƏN SULARININ ÇİRKƏNİLMƏSİNİN QARŞISININ ALINMASI PROBLEMLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

*dosent Cavadova Xədicə Aqil qızı, Kərimova Əzizə Əfqan
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

Kaziza7888@gmail.com

Xülasə: Məqalə Abşeron yarımadasında yerləşən neft mədən sularının çirklənməsinin qarşısının alınması problemlərinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Abşeronun neft-mədən çirkəb suları əsasən lay sularından ibarət olub, çoxkomponentli kimyəvi mürəkkəb, polidispers və dəyişkən, yüksək neft və mexaniki qarışıqlı bir sistemdir. Çirkli suların bu və ya digər təmizləmə üsullarının seçilməsi konkret neft mədəninə təmizlənmiş suların tərkibinə olan tələbləri ilə müəyyən edilir.

Açar sözlər: Neftli su, çirklənmə, təmizləmə

Ключевые слова: маслянистая вода, загрязнение, очищение.

Key words: oily water, contamination, purification

Giriş

Azərbaycan neft mədənlərində texniki su kimi əsasən dəniz suyundan istifadə edilir ki, bu da yüksək miqdarda sulfatlığı ilə fərqlənən cod sular tipinə aiddir.

Mədən çirkli sularında neft məhsullarının miqdarı 0,5-20 q/l həddində olur, asılı maddələrin miqdarı isə geniş diapazonda dəyişir. Mexaniki qarışıqların tərkibi müxtəlif minerallardan kvars qumu, gil və metal oksidlərinin hissəciklərindən və s. ibarətdir. Məlumdur ki, neft tərkibli suların təmizlənmə metodlarının seçilməsinə və təmizləyici qurğuların işinin səmərəliliyinə çirkləndiricinin suda yayılması böyük təsir göstərir. Bu fiziki hal əsasən neft yatağının işlənmə üsulundan, quyu məhsulunun yığılması, nəqlə hazırlanma texnoloji sxemindən, suayırıcı sistemindən və s. asılıdır.[1]