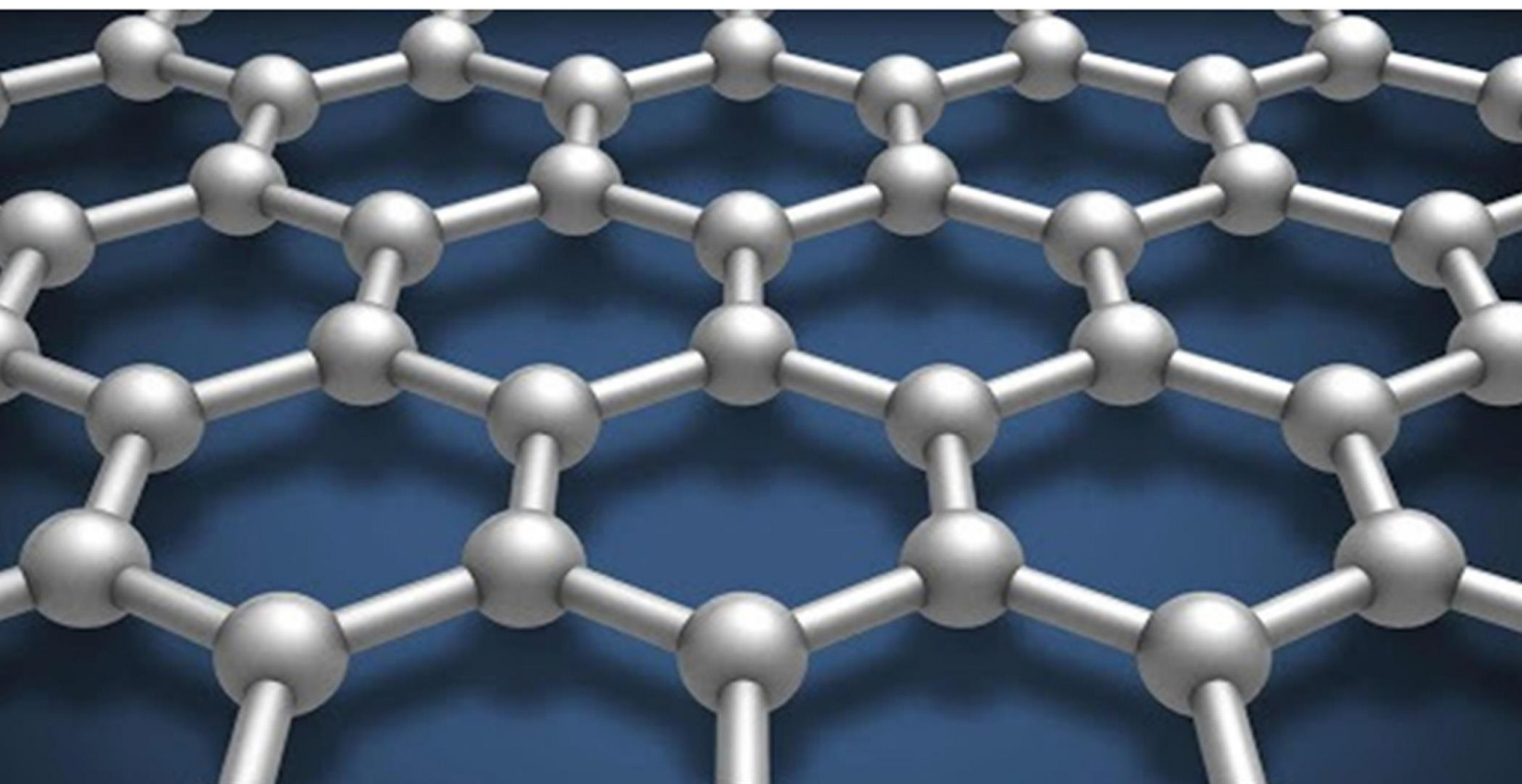


O'zbekiston

# **Kompozitsion Materiallar**

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал  
**Композиционные материалы**

Из таблицы 2 видно, что для стабилизации глинистого бурового раствора с плотностью 1,2 г/см<sup>3</sup> 5% эмульгатора КП-ГЭМ достаточно, а для стабилизации утяжеленного термо-солеустойчивого эмульсионного бурового раствора с плотностью 1,5-2,1 г/см<sup>3</sup> от общего объема раствора 10 % эмульгатора достаточно, т.е. при обработке полученного эмульсионного бурового раствора вязкость 45-

60 сек, водоотдача (фильтрация) от 2-4 см<sup>3</sup> за 30 мин. Водородный показатель в пределе 10-11.

После установления количественного расхода композиционного эмульгатора проводили исследование термо-солеустойчивости эмульгатора КП-ГЭМ, результаты показаны в таблице 3[5].

Таблица 3

Влияние оптимального состава КП-ГЭМ на технологические параметры эмульсионного раствора

| № п/п | Состав бурового раствора                                | ρ, г/см <sup>3</sup> | T <sub>500</sub> ,с | В, см <sup>3</sup> /30 мин | К, мм   | pH | T,°C |
|-------|---------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|---------|----|------|
| 1.    | 1000 мл вода+ 6% КП-ГЭМ+1,5% КМЦ + 10% Нефть + 15% NaCl | 1,15                 | 45                  | 5,0                        | 0,7-1,0 | 10 | 100  |
| 2.    | Исходный раствор №1 + +200гр барит(Узбекистан)          | 1,56                 | 62                  | 7,0                        | 1,0     | 10 | 100  |
| 3.    | №2 р-р + 100 гр барит (Узбекистан)                      | 1,74                 | 105                 | 7,5                        | 1,1     | 10 | 100  |
| 4.    | №3 р-р + 50 гр барит (Киргизия)                         | 1,82                 | 132                 | 8,0                        | 1,5     | 10 | 100  |

**Выводы:** технологические показатели нефтеэмульсионного бурового раствора, обработанного композиционным эмульгатором КП-ГЭМ во всех образцах имеет стабилизирующее преимущество для солёных

эмульсионных буровых растворов, т.е. снижает фильтрационные свойства, что дает возможность получения плотности утяжеленного бурового раствора в пределах 1,56-1,82 г/см<sup>3</sup>.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Шишков С.Н. и др. Экологические и технологические аспекты применения эмульсионных буровых растворов на углеводородной основе. Новые технологии, технические средства и материалы в области промывки при бурении и ремонте нефтяных и газовых скважин: сб. науч. тр. НПО «Бурение». Вып. 6. Краснодар, 2001. С. 29-40.
2. Негматова К.С. Композиционные химические реагенты для стабилизации буровых растворов. Материалы РНТК «Ингредиенты из местного и вторичного сырья для получения новых композиционных материалов», Ташкент, 10-11 апрель 2014 г. С. 304-306.
3. Негматов С.С., Рахимов Х.Ю. Разработка термостойкого нефтеэмульсионного бурового раствора. Международная научно-техническая конференция. “Интеграция дисциплины образования – науки и производства”. Ташкент, 2018г., с. 45-47.
4. Рахимов Х.Ю., Негматова К.С.,Кобиллов Н.С., Негматов Ж.Н.,РауповаД.Н. Лабораторно - производственные испытания композиционного эмульгатора и нефтеэмульсионных буровых растворов на их основе. Композиционные материалы журналы. Тошкент, 2016. №2, -С.36-37.
5. Кобиллов Н.С., Негматова К.С., Рахимов Х.Ю., РауповаД.Н., Негматов Ж.Н. Новые составы утяжеленных буровых растворов на основе композиционных химических реагентов. “Композиционные материалы” журналы. Тошкент, 2016. №2, -С.10-12.

**Негматов Сайибжан**

**Садыкович**

**Рахимов Хуршид Юлдашович**

**Халматова Наргиза Гиясовна**

– научный руководитель ГУП «Фан ватараккиёт» ТашГТУ, Академик АН РУз, Заслуженный деятель науки Республики Узбекистан

– старший научный сотрудник, PhD Государственного унитарного предприятия «Фан ватараккиёт» ТашГТУ

– старший преподаватель, и.о. доцент кафедры «БЖД» ТашГТУ

#### ҚУРИТИЛГАН ТИКАНЛИ КОВУЛ «CAPPARIS SPINOSA L.» ДОРИВОР ЎСИМЛИГИ МЕВАСИНИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ

С.Ё. Иноғомов, Г.Г. Тожибаев, Ф.Ж. Абед

Сўнги йилларда олиб борилган илмий тадқиқотлар доривор ўсимликлар қуриштида сунъий қуришти усулларининг имкониятлари (автоматлашган) чексиз ва мақбул эканлигини

кўрсатади. Сунъий қуришти жараёнида биринчидан вақтдан тежалади, иккинчидан хомашёнинг сифат кўрсаткичлари талаб даражасида бўлишига эришилади ва

учинчидан хомашёнинг санитар ҳолати ёпиқ ҳолда, ҳар хил чанг заррачалари тушмайдиган ҳолатда, оптимал ҳарорат таъсирида тезкор усулда қуритилганлиги учун (табиий қуритишга нисбатан) қониқарли ҳисобланади. Қуритиш вақтининг давомийлиги бир неча соатга қисқаради маҳсулотнинг сифати (табиий қуритишга) нисбатан юқори, қуритиш учун талаб этиладиган майдон эса (табиий қуритишга) нисбатан анча камаяди. Ишлаб чиқаришнинг санитар ҳолати ошади. Қуритиш жараёни иқлим шароитларига боғлиқ бўлмайди. Қуритиш даврини ижобий томонга ўзгартиришга имкон беради. Кеч куз ойларида тайёрланган ўсимлик органлари ёки узилган ҳўл мева хомашё маҳсулотларини сифатли қуриши ва ҳар хил қуритиш талабларига жавоб беришини таъминлайди. Ҳозирги кунда турли хил сунъий қуритгич мосламалари мавжуд ва бундан турли соҳаларда мақсадли равишда фойдаланилади [1-4].

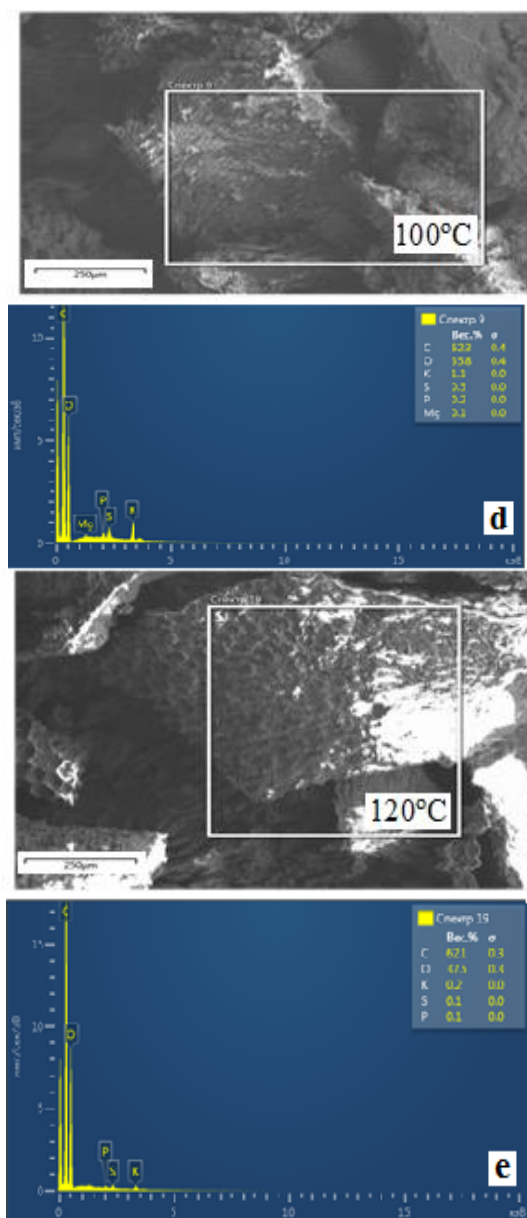
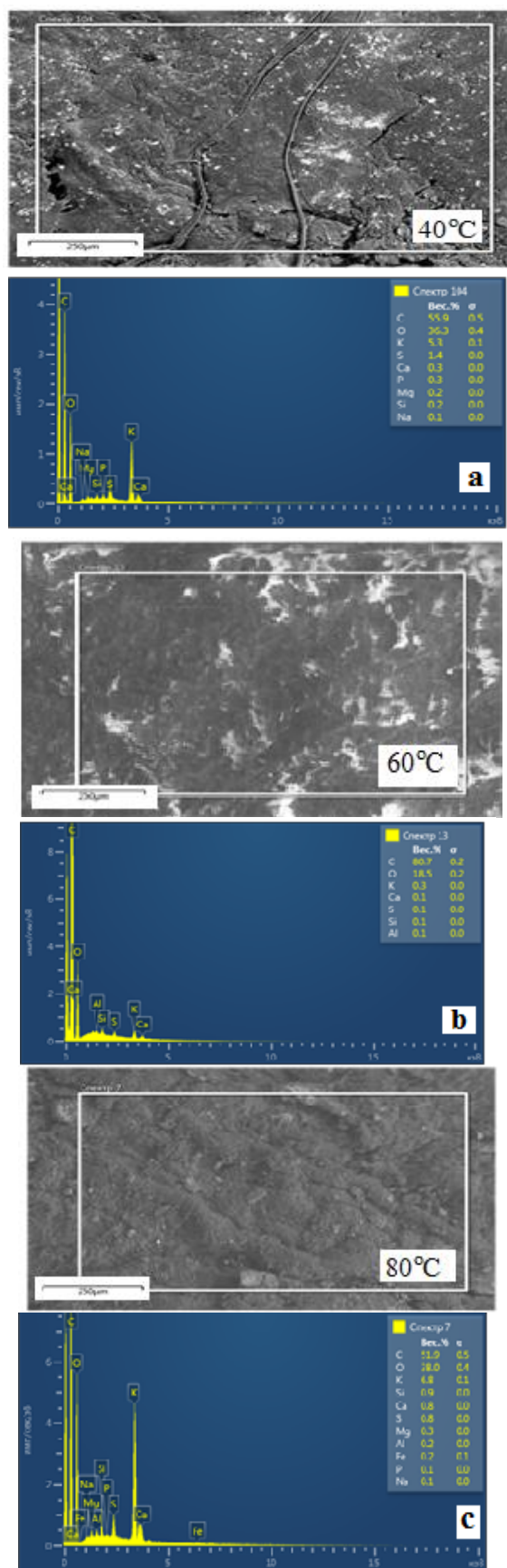
Қуритиш турли соҳаларда кенг қўлланилади: кимё, қишлоқ хўжалиги ва кимёвий-фармацевтика ишлаб чиқариш ва хоказо. Ҳозирги вақтда у ёки бошқа моддани ёки препаратни қуритиш жараёнига эга бўлмаган бундай кимёвий ва фармацевтика ишлаб чиқаришини топиш қийин. У технологик жараённинг турли босқичларида қўлланилади: хомашё тайёрлаш ва ярим тайёр маҳсулотларни олиш учун; қуритиш кўпинча тайёр маҳсулот сифатини белгилайдиган ишлаб чиқаришнинг якуний босқичидир. Дори воситаларининг саноат технологиясида қуритиш ишлаб чиқаришнинг якуний босқичи сифатида маҳсулот сифатига (қуруқ экстрактлар, ферментлар, витаминлар, антибиотиклар ва бошқалар) сезиларли таъсир кўрсатади [1-4].

Тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасини қуритилган қуқунини юзасини ва микроструктурасини Германияда ишлаб чиқарилган SEM-EVO MA 10 (Carl Zeiss Germany) типли сканерли электрон микроскопи ёрдамида ўрганилди ва таҳлил қилинди. Ҳар хил ҳароратларда қуритилган тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг қуқунини таркибини Буюк Британияда ишлаб чиқарилган EDX (Oxford Instrument)-Aztec Energy Advanced X-act SDD типдаги энергодисперсион элемент анализатори ёрдамида амалга оширилди [5,6].

Сканерли электрон микроскопи ёрдамида тажрибалар намуналарни тайёрлаш ва уларни микроскопнинг предмет столчасига ўрнатилган металл қотишманинг тепа қисмига жойлаштирилган алюминий пластинкадаги

туткич устига тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг қуқунини суртиш орқали амалга оширилди. Тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг қуқунини суртилган металл столча микроскопнинг ишчи камерасига ўрнатилди ва вакуум ҳосил қилиш учун ҳавоси сўриб олинди. Тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг қуқунини таркибини ўрганишда ўлчашлар олиб бориш учун филаментга 20 кВ миқдорида тезлаштирувчи кучланиш берилди. Бу объект билан тезлаштирувчи кучланиш бериш мосламасини оралиқ масофаси 8,5 мм ни ташкил қилади. Намуналарнинг юзаси тасвирини Smart SEM программалаштирилган сканерли электрон микроскопи ёрдамида тасвирга туширилди [5,6].

Ҳар хил ҳароратда қуритилган тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг таркиби икки қисмга ажратилган ҳолда ўрганилди. Ҳар хил ҳароратларда қуритилган тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг пўст қисмини сканерли электрон микроскопдаги тасвирлари ва уларнинг элементлар таркиби 1-расмда тасвирланган. Намуналарнинг тасвирларидан шу нарсани кузатиш мумкинки, қуритиш ҳарорати ошиб бориши билан тасвирларнинг юза қисмида бир жинслилик даражаси ўзгариб бориши ва 100°C, 120°C ҳароратларда намуналарнинг бир оз қорайиб қуйиш жараёнини кузатиш мумкин. 60°C - 80°C ҳароратда оралиқларида эса намуналарнинг юза қисм тасвирларида бир хиллик ва бир жинслилик даражасини кўриш мумкин. Ҳар хил ҳароратда қуритилган тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг пўст қисмидаги бундай ўзгаришларни унинг элементлар таркибидаги ўзгаришлар орқали тасдиқланди (1-расм, а,b,c,d,e). Қуритилган тиканли ковул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги мевасининг пўст қисмини таркиби элементлар ўрганиш натижалари таҳлили шуни кўрсатдики, юқори ҳароратларда намуналарни қуйиш жараёни натижасида элементлар таркибини ва уларнинг миқдорий қийматлари камайишини кўрсатди (1-расм, а,b,c,d,e). Бундай ўзгаришларни тиканли ковул пўсти таркибидаги элементлар миқдорини ҳар хил қуритиш ҳароратида ўзгариш жадвалидан яққол кузатиш мумкин.



**1-расм. Тиканли ковул мевасини куритилган кукунини пўстини турли хароратда сканерли электрон микроскопик тасвирлари ва уларни элементлар таркибини ўзгариши.**

Жадвалдан кўриш мумкинки, доривор ўсимлик мевасини пўст қисмини куриштиш харорати 60-80°C оралиғида максимал элементлар таркибига ва уларнинг миқдорий қийматларига эга эканлиги аниқланди (1-жадвал) [7,8].

Бу куриштиш хароратларда доривор ўсимликлар элементлар таркибининг миқдорий қийматлари масс улуши миқдорида қуйидаги қийматларга тенг эканлиги аниқланди (%), мос ҳолда 60°C да: Mg –0.28; K–0.30; Ca –0.14 ва 80°C да: Mg–0.27; K–6.75; Ca–0.81 тенг эканлигини 1-жадвалдан кўриш мумкин.

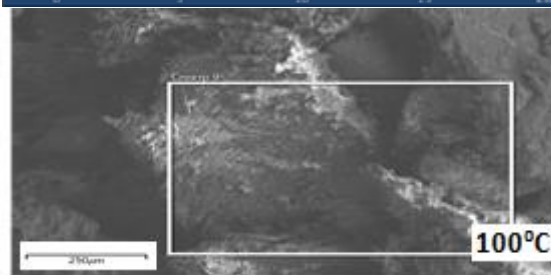
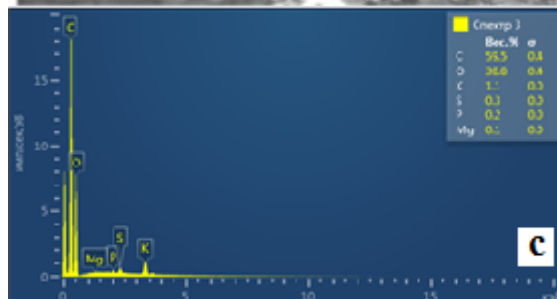
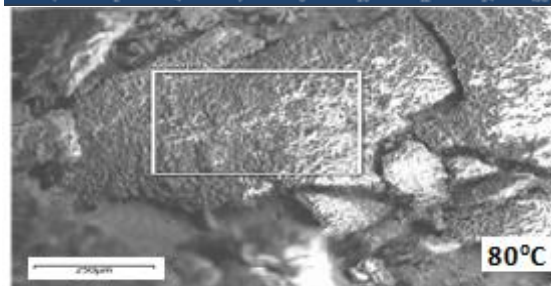
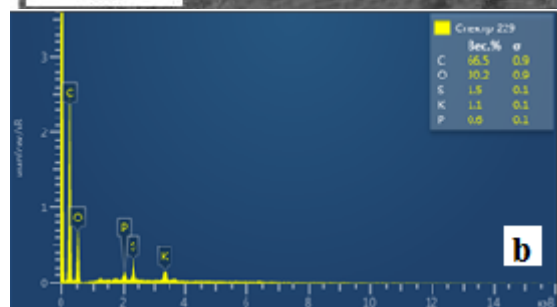
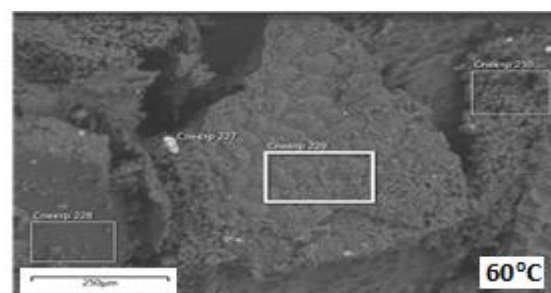
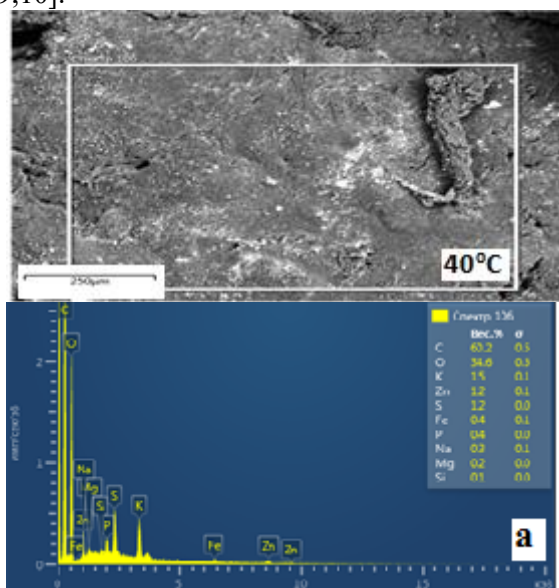


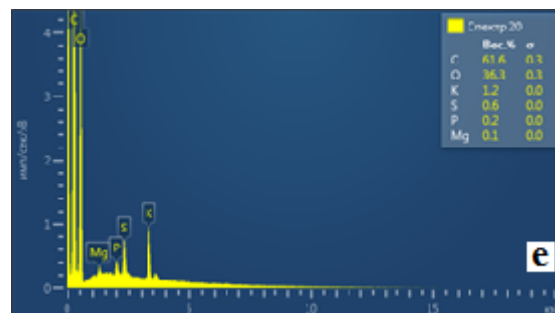
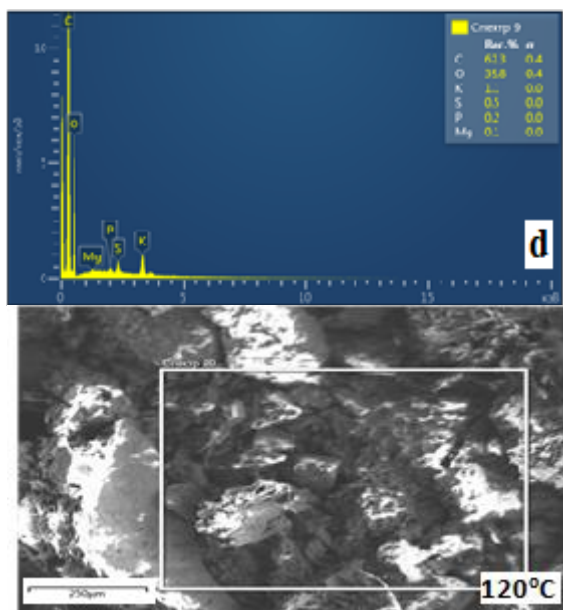
1- жадвал

Тиканли ковул пўсти таркибидаги элементлар микдорини турли қуритиш ҳароратида ўзгариш жадвали

| Тиканли ковул пўсти таркибидаги элементлар | Символ белгиси | Ҳар хил қуритиш ҳароратида элементлар микдори, оғирлиги,% ҳисобида |      |      |       |       |
|--------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|
|                                            |                | 40°C                                                               | 60°C | 80°C | 100°C | 120°C |
| Натрий                                     | Na             | 0.13                                                               | 0.08 | 0.08 | -     | -     |
| Магний                                     | Mg             | 0.21                                                               | 0.28 | 0.27 | 0.10  | -     |
| Кремний                                    | Si             | 0.20                                                               | 0.11 | 0.87 | -     | -     |
| Фосфор                                     | P              | 0.25                                                               | 0.12 | 0.12 | 0.22  | 0.07  |
| Алюминий                                   | Al             | -                                                                  | 0,06 | 0,21 | -     | -     |
| Олтингугурт                                | S              | 1.39                                                               | 0.14 | 0.81 | 0.46  | 0.14  |
| Калий                                      | K              | 5.26                                                               | 0.30 | 6.75 | 1.14  | 0.18  |
| Кальций                                    | Ca             | 0.33                                                               | 0.14 | 0,81 | -     | -     |
| Темир                                      | Fe             | -                                                                  | -    | 0,17 | -     | -     |

Қуритилган тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги мевасининг ички қисмини таркибий элементларини ўрганиш натижалари 2- расмда тасвирланган. Шу нарсани таъкидлаб ўтиш керакки, доривор ўсимликлар меваларини қуритиш ҳарорати хомашёнинг тури, қуритиш мақсади ва унинг таркибидаги микро ва макроэлементлар ва витаминларнинг турларни эътиборга олган ҳолда белгиланади. Шуларни эътиборга олган ҳолда, тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги мевасининг ички қисми таркибини ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики, худди тиканли ковулни пўст қисмини ўрганишдаги натижалар каби, ҳароратда ошиб бориши билан намуналарнинг юзасини электрон тасвирида ўзгаришлар кузатилди ва 100°C ва 120°C ҳароратларда бир мунча намуналарни қорайиши қайд этилди [9,10].





2-расм. Тиканли ковул меваси ички қисмини қуритилган кукунини турли ҳароратда сканерли электрон микроскопик тасвирлари ва уларни элементлар таркибини ўзгариши

Намуналар таркибидаги элементларни миқдорий қийматларини ўзгариши 2-жадвалда кўрсатилган. Бу қуритиш ҳароратларида доривор ўсимликлар элементлар таркибининг миқдорий қийматлари масса улуши миқдорида қуйидаги қийматларга тенг эканлиги аниқланди, 60°C да: Mg – 0.24; K–1.22; ва 80°C да: C–59.48; O<sub>2</sub> –36.81;Mg – 0.20; K–1.14.

2-жадвал

Тиканли ковул мевасини ички қисмининг қуритилган таркибидаги элементлар миқдорини турли қуритиш ҳароратларида ўзгариши

| Тиканли ковул меваси ички қисми таркибидаги элементлар | Символ белгиси | Ҳар хил қуритиш ҳароратида элементлар миқдори, оғирлиги,% ҳисобида |      |      |       |       |
|--------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|
|                                                        |                | 40°C                                                               | 60°C | 80°C | 100°C | 120°C |
| Натрий                                                 | Na             | 0.26                                                               | 0,24 | 0,22 | -     | -     |
| Магний                                                 | Mg             | 0.16                                                               | 0.24 | 0.06 | 0.10  | 0.13  |
| Кремний                                                | Si             | 0.09                                                               | 0,08 | 0,06 | -     | -     |
| Фосфор                                                 | P              | 0.42                                                               | 0.55 | 0.19 | 0.22  | 0.24  |
| Алюминий                                               | Al             | -                                                                  | -    | -    | -     | -     |
| Олтингугурт                                            | S              | 1.20                                                               | 1.49 | 0.32 | 0.46  | 0.57  |
| Калий                                                  | K              | 1.46                                                               | 1.22 | 1.14 | 1.14  | 1.17  |
| Кальций                                                | Ca             | 1.20                                                               | 1.20 | 1.20 | 1.20  | 1.20  |
| Темир                                                  | Fe             |                                                                    | 0.44 | -    | -     | -     |

Шундай қилиб, тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги мевасини ҳар хил ҳароратда қуритилди ва хона ҳароратида ҳамда 80°C ҳароратда қуритилган меваларни таркибидаги дориворлик хусусиятини намоён қилувчи витаминларни миқдори аниқланди.

Тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги мевасини кукунни озик-овқат маҳсулотлари учун зиравор сифатида қўлланилганда унинг таркибидаги витаминларни сақланиб қолиши аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» меваси кукунни таркибидаги витаминлар миқдори

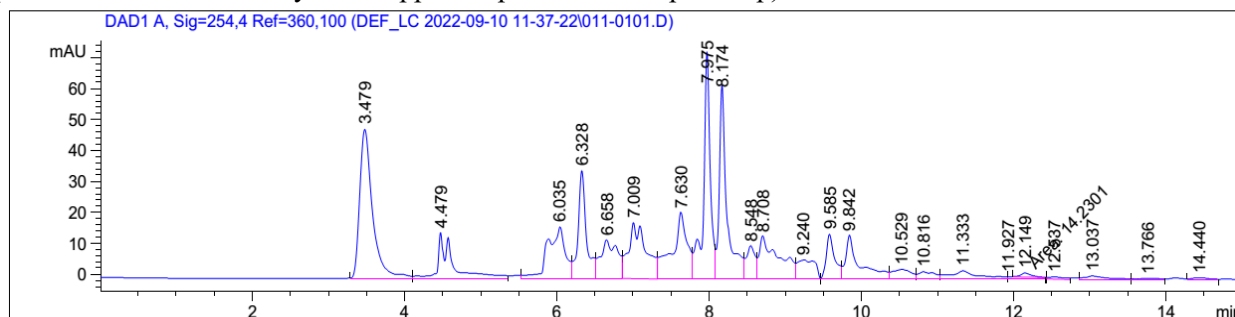
| № | Маҳсулот номи         | Витаминлар миқдори, мг/100мл |                |                |                 |                |                |                |                 |
|---|-----------------------|------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|   |                       | Хона ҳароратида              |                |                |                 | 80°C ҳароратда |                |                |                 |
|   |                       | B <sub>1</sub>               | B <sub>6</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>12</sub> | B <sub>1</sub> | B <sub>6</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>12</sub> |
| 1 | Тиканли ковул кукунни | 0,77                         | 1,34           | 0,24           | 0,□5            | 2,52           | 7,42           | 0,86           | 0,17            |

Ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики, тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги меваси кукунни таркибида инсон организми учун зарур ва соғлиқни тиклаб

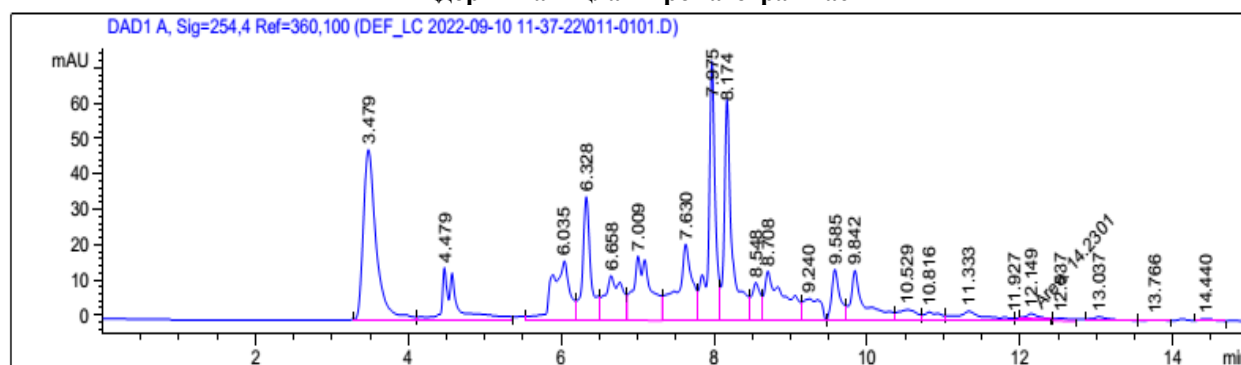
берувчи B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> ва B<sub>12</sub> витаминларини зиравор таркибида юқори миқдорда мавжудлиги аниқланди.

Тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги мевасининг уруғи таркибидаги инсон организми учун фойдали ва зарур бўлган рутин, кверцетин флаваноидлари ўрганилди. Тиканли ковул «*Capparis spinosa*

L.» доривор ўсимлиги мевасининг уруғи таркибидаги рутин, кверцетин флаваноид микдорлари Юқори эффектли суюқликли хроматография усулида аниқланди (3- ва 4-расмлар).



3-расм. Тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги меваси уруғининг таркибидаги рутин микдорини аниқлаш хроматограммаси



4-расм. Тиканли ковул «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги меваси уруғининг таркибидаги кверцетин микдорини аниқлаш хроматограммаси

Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, тиканли ковул - «*Capparis spinosa* L.» доривор ўсимлиги мевасининг оптимал қуритиш температурасида қуритилган меваси таркибидаги рутин микдори 0,29 % ни, кверцетин микдори эса 0,57 % ташкил этиши

ҳамда доривор ўсимлик мевасининг таркибида инсон ҳаёти учун зарур бўлган макроэлементлар, микроэлементлар ва В гуруҳидаги витаминлар юқори микдорда мавжудлиги аниқланди.

#### АДАБИЁТЛАР:

- 1.Сажин Б.С., Сажин В.Б. Научные основы техники сушки. // М.: Наука, 1997 г. С 448.
2. Котова Т.И., Хантургаева Г.И, Ҳараев Г.И., Полякова Ж.Е. Обоснование метода сушки плодов облепихи в микроволновой вакуумной установке // Хранение и переработка сельхозсырья. Москва.; 2006 г. №9. 20-21-С.
3. Худайбердиев Т.Л.,МаматовТ.Б. “Кичик корхоналарда сабзавотларни конвектив усулда қуритиш технологиясини асослаш”(монография) //Наманган.;2019 й.32-33-б.
4. Ҳоликова Н.Б., Абдуллаев Ш.В. Маҳаллий ковул (*Capparis spinosa* L.) ўсимлигининг илдиз пўстлоғидан спиртли тиндирма олишнинг назарий асослари. / НамДУ илмий ахборотномаси - 2019 йил 6-сон. 100-102 б.
5. Остриков А.Н., Шевцов С.А. Математическое моделирование процесса сушки пищевого растительного сырья перегретым паром. Пищевая технология №1 2013 г. 83-86-с.
6. Тажибаев Ғ.Ғ., Инагамов С.Я., Илхомов Х.Ш., Мухамедов Ғ.И. Определение оптимальной температуры высушивания плода лекарственного растения каперсы колючего «*Capparis spinosa* L.» на основании математического моделирования. // Фармацевтический журнал., -Ташкент.2021 г, №4,-С.56-62.
7. АюповР.Х. Доривор ўсимликлар ва улардан фойдаланиш Тошкент: 2015 й. -154-155 б.
8. Тепляшин, В.Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Тепляшин, Л.И. Ченцова, В.Н. Невзоров; Красноярский Гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2019 г. -С. 52-54.
9. Ахмедов Э.Т., Бердиев Э.Т. Доривор ўсимликлар хом-ашёсини тайёрлаш, сақлашва дастлабки қайта

|      |         |      |
|------|---------|------|
| ИЮНЬ | № 2(95) | 2023 |
|------|---------|------|

## СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

|                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| А.С. Менглиев, Г.А. Ихтиярова. Определение физико-химических свойств хитозана полученного из <i>Apis mellifera</i> .....                                                                                                            | 3  |
| К.С. Негматова, Х.Ю. Рахимов, Ж.Н. Негматов, С.С. Негматов, Н.Г. Халматова. Исследование физико-химических и технологических свойств нефтеэмульсионного бурового раствора с композиционным химическим реагентом – эмульгатором..... | 5  |
| С.Ё. Иноғомов, Г.Г. Тожибаев, Ф.Ж. Абед. Куритилган тиканли ковул « <i>Capparis spinosa L.</i> » доривор ўсимлиги мевасини кимёвий таркибини ўрганиш.....                                                                           | 7  |
| Ш.Ш. Шадиева, О.У. Нурова, М.Р. Амонов. Оҳорловчи полимер композицияларни ИҚ-спектроскопия ёрдамида ўрганиш.....                                                                                                                    | 13 |
| H.G'. Qurbonov, M.K. Rustamov, S.S. Mirzaolimova, S.S. Abdullayeva, D.A. Gafurova. Poliakrilonitril asosida polifunksional ion almashinuvchi material sintezi.....                                                                  | 16 |
| Н.А. Максудова, Ю.А. Ахмеджанов. Нанотехнологии в производстве сверхпрочной стали.....                                                                                                                                              | 18 |
| Р.Х. Сайдахмедов, А.Ф. Жаббаров, Г.Р. Саидахмедова. Изучение влияния карбида титана нестехиометрического состава в двухкарбидных сплавах на структуру, состав и свойства WC-TiC-Co.....                                             | 20 |
| Д.М. Тиллаева, М.С. Шарипов. Исследование совместимости компонентов клеевых полимерных композиций предназначенные для производства гофрированных картонов.....                                                                      | 22 |
| A. Hasanov, S. Negmatov, Sh. Munosibov, O. Usmankulov, Sh. Hojiyev. Texnologik oqova gazlarni ishqoriy eritmada absorbsiyalash jarayonini tadqiq qilish.....                                                                        | 26 |
| Ш.Н. Киёмов, А.Т. Джалилов. Синтез олигомера, содержащего уретановых групп на основе этиленгликоля.....                                                                                                                             | 30 |
| A.S. Axmedov, N. Umirov. Akrlamid asosidagi gidrogellarning fizik-kimyoviy tadqiqi.....                                                                                                                                             | 33 |

## 2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Г.Ш. Жураева. Сравнение коррозионной стойкости слоистых материалов на основе меди и композитного медного сплава, полученных методом плазменной наплавки.....                                                                                                                                                | 36 |
| М.И. Мамасалиева. Исследование антикоррозионных покрытий машиностроительного назначения.....                                                                                                                                                                                                                | 38 |
| A.A. Allanazarov, Ch.A. Tursunov, A.N. To'rayev. WC kukuni donadorligini WC+CO qattiq qotishma namunalarining kaliyli tuz jinslarini kesishda yeyilishga bardoshligiga ta'sirini tadqiq qilish.....                                                                                                         | 40 |
| Sh.T. Hojiyev, B.T. Berdiyarov, O.U. Nuraliyev. Temir kuyindilarini vorodotermik qayta ishlashning ba'zi termodinamik jihatlarini o'rganish.....                                                                                                                                                            | 43 |
| G.Sh. Jo'raeva, M.M. Djabbarova. Detallarning yuzasini tayyorlash va metallash usullari.....                                                                                                                                                                                                                | 46 |
| P.T. Ruizev, A.A. Raхmonkulov, F.N. Nurkulov, A.T. Djaliyov. Akрил-стирол таркибли қопламани иссиқликка чидамли сополимерни термик хусусиятларини тадқиқ этиш.....                                                                                                                                          | 48 |
| Г.Т. Камилова, З.Б. Мирзарахимова, К.В. Гузашвили, З.Л. Алимбабаева. Определение адгезии твердосплавного покрытия со стальным основанием.....                                                                                                                                                               | 51 |
| N.J. Xamzayev, X.X. Turayev, A.S. Mukimov. "XANDIZA" qayta ishlash zavodining flotatsiya chiqindisi qo'shilgan sementning mexanik xususiyatlarini o'rganish.....                                                                                                                                            | 54 |
| К.С. Негматова, Д.Х. Мусабеков, Д.Н. Раупова, Ю.К. Рахимов, Х.Ю. Рахимов. Исследование деэмульгирующих и поверхностных свойств разработанных композиционных реагентов для нефтепромыслов.....                                                                                                               | 57 |
| Т.Р. Юлдашев. Моделирование процесса очистки углеводородных газов от кислых компонентов.....                                                                                                                                                                                                                | 59 |
| С.С. Негматов, Ш.А. Шаабидов, Б.А. Иргашев. Износостойкость зубьев шестерен закрытых зубчатых передач.....                                                                                                                                                                                                  | 62 |
| С.С. Негматов, Ш.А. Шаабидов, Б.А. Иргашев. Изменение скорости изнашивания зубьев шестерен в зависимости от модуля зацепления и вида упрочняющей обработки поверхности.....                                                                                                                                 | 65 |
| Д.Я. Юлдашов, Д.А. Раимкулов, Ф.С. Дунназарова, И.С. Хайдаров, Х.Ф. Умаров. Влияние золь отходов новоанренской теплоэлектростанции на свойства девулканизаторов.....                                                                                                                                        | 67 |
| К.К. Кадырбекова. Ионно-плазменные покрытия на основе нитридов переходных металлов с регулируемыми свойствами.....                                                                                                                                                                                          | 70 |
| У.Р. Бойназаров, Ш.М. Тураев, Ж.С. Ибрагимов. Некоторые свойства нитрид-оксидных диффузионных покрытий.....                                                                                                                                                                                                 | 73 |
| Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Н.О. Умирова, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Б.И. Хотамкулов. Исследование физико-механических свойств композиционных поливинилхлоридных полимерных материалов с использованием механоактивированного волластонитового наполнителя для применения в производстве линолеумов..... | 77 |

## 3. Разработка и технология получения композиционных материалов

|                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| С.В. Быстров, Д.Б. Мирзалиев. Получение и использование селена высокой чистоты.....                                                                                                                                    | 80 |
| З.Д. Эрматов, Н.С. Дунашин, Л.В. Гальперин, Б.Д. Юсупов, А.С. Саидахматов, М.М. Абдурахмонов. К вопросу исследования процесса раскисления металла при дуговой сварке низкоуглеродистых и низколегированных сталей..... | 83 |
| Ф.М. Наврузов, С.С. Негматов, Б.И. Мухамедова, А.У. Назаров, Ж.Н. Тоджиев. Эпоксид полимерлар ва полиуретан асосидаги ўзаро тикилувчи полимер тизимларнинг термодинамик мувофиқлиги ва структуравий хусусиятлари.....  | 85 |
| J.A. Khalilov, S.S. Shukurov, F.N. Nurqulov, A.T. Djalilov. Analysis and study of a newly developed corrosion inhibitor from the recycling of organochlorine waste.....                                                | 88 |
| Э.Н. Нуркулов. Акрил-стирол сополимер эмульсияси асосида олинган композитнинг каварикланиш коэффициентини ўрганиш.....                                                                                                 | 90 |