

# UZACADEMIA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

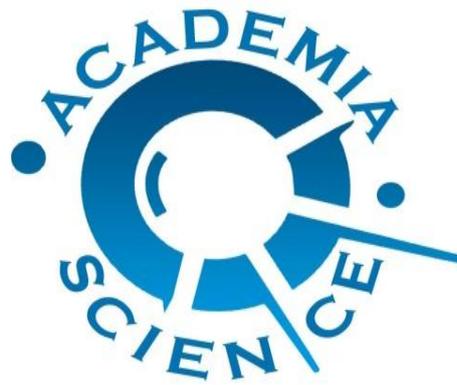


Crossref



Google  
Scholar

OPEN  ACCESS



*“ACADEMIA SCIENCE” ILMYIY-TADQIQOTLAR MARKAZI*

# UzACADEMIA

**ILMIY-USLUBIY JURNALI  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL  
ISSN (E) – 2181 - 1334**

**BARCHA SOHALAR BO‘YICHA**

**VOL 2, ISSUE 3 (13), APRIL 2021  
PART - 2**



**IWI WORLD of  
JOURNALS**



[www.academiascience.org](http://www.academiascience.org)



**Volume 2. Issue 3 (13), April 2021**

**MUNDARIJA / TABLE OF CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Sattorov Musurmon Dostonovich JAMIYATDA IJTIMOIIY SOHA TARMOQLAR FAOLIYATINI LIBERALLASHTIRISH – AHOLI SOG’LOM TURMUSH TARZINI RIVOJLANTIRISHNING MEZONI SIFATIDA	6
2.	Isomiddinov Sur’at Sayfiddin ugli AN ANALYSIS OF HUMANISTIC THOUGHTS IN THE WISDOMS OF AHMAD YASSAVI	9
3.	Khudoyberganova Nodirakhon Olimjon qizi THE ROLE OF ZOONYMS IN FORMATION OF INDIVIDUAL SEMANTICS OF PHRASEOLOGISMS	18
4.	Murodova Nazokat Ibrohimjonovna KIMYA FANNING O’QITISHDAGI MAVJUD MUOMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI	22
5.	Xaliyarov Panji Azamovich, Bobomurodov Quдрat Hayitovich, Sattorov Murodbek Rustamovich. FIZIKA FANI TAJRIBA DARSLARIDA YORUG’LIK DIODLARNING VOLT-AMPER XARAKTERISTIKALARINI ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARIDA QO’LLASH	24
6.	Husanboyeva Fotima Dilshodovna MTT DA NUTQ O’STIRISHNI TO’G’RI TASHKIL QILISH SHAKLLARI	30
7.	Файзуллаева Муаттар Фарход кизи, Азизов Вохидхўжа Зоҳид ўғли, Хошимов Фарход Файзуллаевич. РУТИН:КРАХМАЛ КОМПЛЕКСЛАРИ СИНТЕЗИНИНГ ҚАТТИҚ ФАЗАЛИ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ҚУЛАЙЛАШТИРИШ	35
8.	Файзуллаева Муаттар Фарход кизи Зокиров Холбек Тилланазар ўғли, Хошимов Фарход Файзуллаевич ҚАТТИҚ ФАЗАЛИ УСУЛДА СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН РУТИН ВА КРАХМАЛ КОМПЛЕКСЛАРИ ЭРУВЧАНЛИК ТАХЛИЛИ	44
9.	Абдираманов Жангабай Бектурсинович ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ИЖТИМОИЙ СОҲАЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲУДУДИЙ ТАШКИЛ ЭТИЛИШИ МУАММОЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ АСОСИЙ МАСАЛАЛАРИ	52
10.	M.S.Divanova BARKAMOL AVLODNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT MADANIYATINI TARKIB TOPTIRISH VA INTERNET XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH	57
11.	Миркомил Муродов, Жасурбек Ахмедов ТАНГАЛАРДАГИ ТАРИХ	62
12.	А.Х. Ўроқов , Ж.А.Исаев АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ҚОПЛАМАСИ РАВОНЛИГИНИ БАҲОЛАШНИНГ МАВЖУД УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ	65
13.	Ҳамидова Лазокат Тохтасиновна АДВОКАТ ПО УГОЛОВНЫМ И АДМИНИСТРАТИВНЫМ ДЕЛАМ.	71

# ҚАТТИҚ ФАЗАЛИ УСУЛДА СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН РУТИН ВА КРАХМАЛ КОМПЛЕКСЛАРИ ЭРУВЧАНЛИК ТАХЛИЛИ

**Хошимов Фарход Файзуллаевич,**  
[farhod@inbox.ru](mailto:farhod@inbox.ru)

Наманган муҳандислик-технология институти, Кимё кафедраси мудири,  
доцент.

**Зокиров Холбек Тилланазар ўғли**

Наманган муҳандислик-технология институти, Кимё кафедраси ассистенти

**Файзуллаева Муаттар Фарход қизи**

Наманган муҳандислик-технология институти, “Озиқ-овқат маҳсулотлари  
технологияси” таълим йўналиши 3-босқич талабаси

**Аннотация:** Мақолада флаваноидлар ва углеводлар синфига мансуб рутин ва крахмалга асосланган қаттиқ фазали усул билан синтез қилинган истиқболли комплексларнинг эрувчанлиги ва диализ динамикаси ўзгариш натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** флаваноид, углевод, рутин, крахмал, қаттиқ фазали синтез, комплекслар, эрувчанлик, диализ, расм, механореактор, модул, масса нисбат, энергия инстенсивлиги.

## ANALYSIS OF THE SOLUBILITY OF THE COMPLEXES OF RUTIN WITH STARCH, SYNTHESIZED BY THE SOLID PHASE METHOD

**Khoshimov Farhod Fayzullaevich, farhod@inbox.ru**

Namangan Institute of Engineering and Technology, Head of the Department of  
Chemistry, Associate Professor.

**Zokirov Kholbek Tillanazar o'gli**

Namangan Institute of Engineering and Technology, Assistant of the  
Department of Chemistry

**Faizullaeva Muattar Farhod qizy**

Namangan Institute of Engineering and Technology, 3rd year student of the  
specialty "Food Technologies".

**Abstract:** The article presents the results of studies of the dynamics of solubility and dialysis of promising complexes synthesized by the solid-phase method based on rutin and starch, belonging to the class of flavanoids and carbohydrates.

**Key words:** flavanoid, carbohydrate, rutin, starch, solid-phase synthesis, complexes, solubility, dialysis, mechanoreactor, modulus, mass ratio, energy intensity.

## АНАЛИЗ РАСВОРИМОСТИ КОМПЛЕКСОВ РУТИНА С КРАХМАЛОМ СИНТЕЗИРОВАННЫХ ТВЕРДОФАЗНЫМ СПОСОБОМ

**Хошимов Фарход Файзуллаевич, farhod@inbox.ru**

Наманганский инженерно-технологический институт, заведующий  
кафедрой Химии, доцент.

**Зокиров Холбек Тилланазар угли**

Наманганский инженерно-технологический институт, ассистент кафедры  
Химии

**Файзуллаева Муаттар Фарход кызы**

Наманганский инженерно-технологический институт, студентка 3 курса  
специальности «Пищевые технологии».

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследований динамики растворимости и диализа перспективных комплексов, синтезированных твердофазным способом на основе рутина и крахмала, относящихся к классу флаваноидов и углеводов.

**Ключевые слова:** флаваноид, углевод, рутин, крахмал, твердофазный синтез, комплексы, растворимость, диализ, график, механореактор, модуль, массовое соотношение, энергонапряженность .

**Кириш.** Юқори биоқулайликка эга ва таъсир вақти узайтирилган препаратларни тайёрлаш, улар субстанциясини олишнинг мослашувчан технологиясини ишлаб чиқиш муаммоси долзарб вазифа ҳисобланади. Рутин (Р витамин) биофлаваноидлар синфига таалукли моддадир [1-3]. Рутин, организмга тушгандан сўнг радиоактив нурланишга, яллиғланишга, шамоллашга, аллергияга қарши ва ўт ҳайдовчи восита сифатида таъсир кўрсатади, микроциркуляцияни тўғриловчи ва ангиопротектор модда ҳисобланади. У қон томирларнинг тузилиши, ўтказувчанлиги, функцияси ва

эластиклигини меъёрлаштиради, уларнинг склеротик зарарланиш олдини олади, томирларнинг кенгайишига ва қон босимининг меъёрда бўлишига кўмаклашади, оқмага қарши ва юмшоқ спазмолитик таъсир кўрсатади, эритроцитларнинг деформацияланиш даражасини оширади ва агрегацияланишини тўхтади, рак хужайраларини ўстирмайди [4-10].

**Қўлланилаган усуллар.** Қаттиқ фазали усулда синтез. Рутин билан крахмал аралашмасини механик ишлаш "Гефест" фирмасининг (Россия) "АГО–2У" планетар–марказдан қочма майдаловчи–фаолловчи реакторида олиб борилди. Рутинни крахмал билан комплексларини олиш учун бошланғич моддалар аралашмасини механореакторда майдалаш–фаоллаш усули билан 10 минут давомида 20g ва 60g энергокучланишда синтези амалга оширилди.

Намуналарнинг эрувчанлиги 545 АК–7 маркали "Айланувчи кажава" ускунасида аниқланди. Ускунанинг асосий қисми пўлат ёки капрон тўрли кажавадан иборат бўлиб, тешиklar диаметри 0,25 мм га тенг. 0.01–0.05 гр оғирлигидга текширилаётган намуна кажава тубига қўйилган фильтр қоғоз устига жойлаштирилди. Эритувчи мухитида ( $V=900$  мл) кажава 100 айлана/минут тезлик билан айланади. Ошқозон шираси мухитини намоён қилувчи 0.1н HCl эритмасини эритувчи сифатида танлаб олинди ( $pH=1.1$ ). Текширилаётган намуна қуруқ кажавадаги фильтр қоғоз устига жойлаштириб идиш тубига 20 мм етказмай ўрнатилди. Идиш қопқоғи ёпилиб ҳаракатга келтирилади. Маълум вақт оралиғида намунадан эритма олинди ва "кўк лента" фильтрида фильтрланди. Эритмадаги модда миқдори СФ–46 спектрофотометрида  $\lambda=257$  нм тўлқин узунлигида аниқланди.

Мувонозат диализи  $37^{\circ}\text{C}$  да ярим ўтказгич мембрана – целлюлоза билан ажратилган икки камерали ячейкада ўтказилди. Мембрана эритма таркиби билан таъсирлашмайди. Мембрана доривор моддани ташилишини таъминлаб полиион ва у билан боғланган қарши ионларни ўтказмайди. Диализ жараёни 2 соат давомида олиб борилди. Маълум вақтлар мобайнида диализатордан намуналар олиб доривор модданинг миқдори СФ–46 спектрофотометр аппаратида  $\lambda=257$  нм тўлқин узунлигида текширилди.

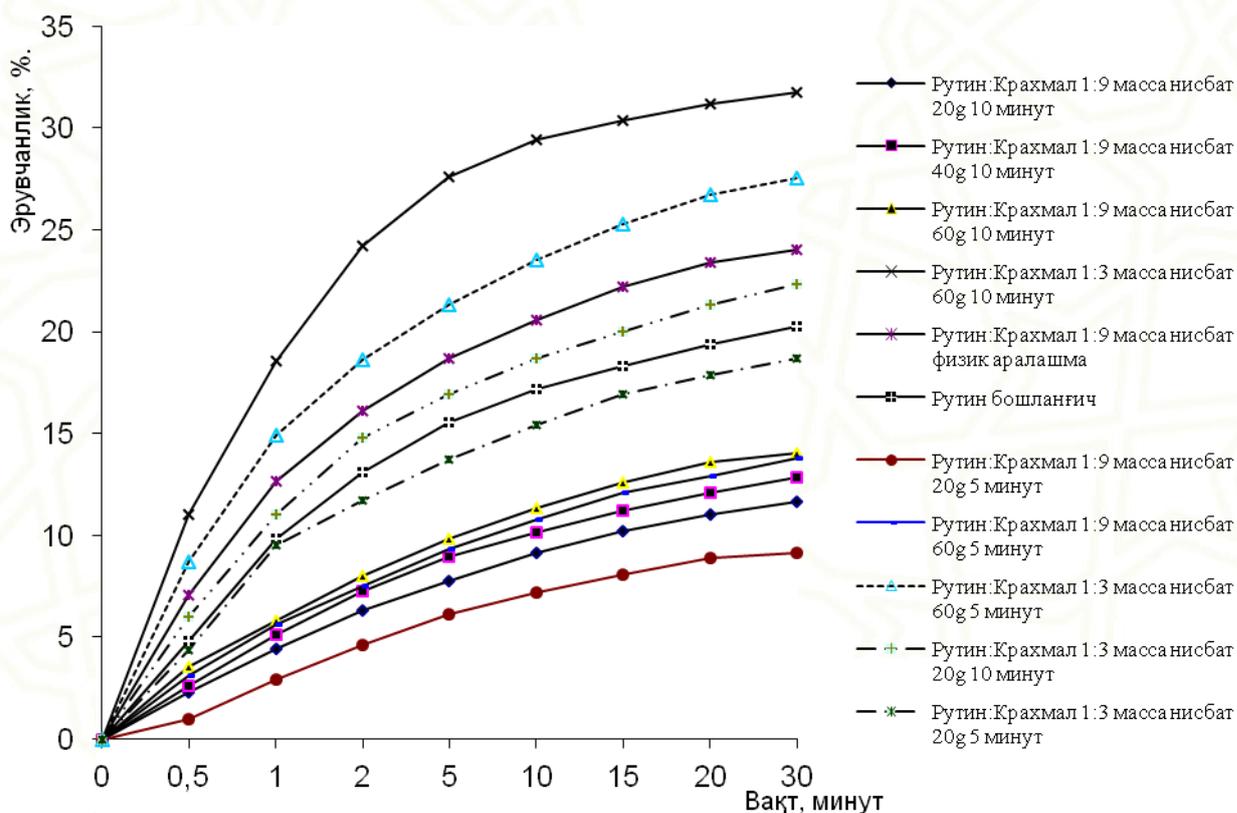
Модда концентрацияси "Перкин-Элмер" фирмасининг "Lambda-16" УБ-спектрометрида, ютувчи қавати 1 см бўлган кварц кюветаларида аниқланди.

**Натижалар.** Механоишланган намуналарни дистилланган сувда эрувчанликларини аниқладик. Рутин:крахмал=1:9 (масса нисбат) физик аралашмаси 30 минут давомида 16.14% эриган. Рутин:крахмал=1:9(масса нисбат) намунани 10 минут давомида 20g энергокучланишда механик ишлаб олинган намунаси эса бу вақтда 11.63% эрувчанликни ташкил қилган. 40g энергокучланишда ишланган рутин:крахмал=1:9(масса нисбат) намуна

эрувчанлиги ўша вақт давомида 13.55% бўлса, 60g куч таъсирида олинган рутин:крахмал=1:9(масса нисбат) намунаси эрувчанлиги 15.20% га тенг бўлган.

### Натижалар муҳокамаси.

Эрувчанликни рутинга нисбатан бундай камайиши крахмалнинг нафақат поликомплекс ҳосил қила олиш қобилияти билан, балки ёмон эрувчанлиги билан ҳам изохлаш мумкин. Бу фикримизни тасдиқлаш учун полимер миқдорини камайтириб рутин:крахмал=1:3(масса нисбат) намунасини 60g энергокучланишда механоишланди. Бунда олинган поликомплекс эрувчанлиги 31.74% ни ташкил этди. Бу бизнинг фикримизни тасдиқлайди, яъни камраб олувчи полимер миқдори камайганлиги учун эрувчанлик нисбатан ортган.

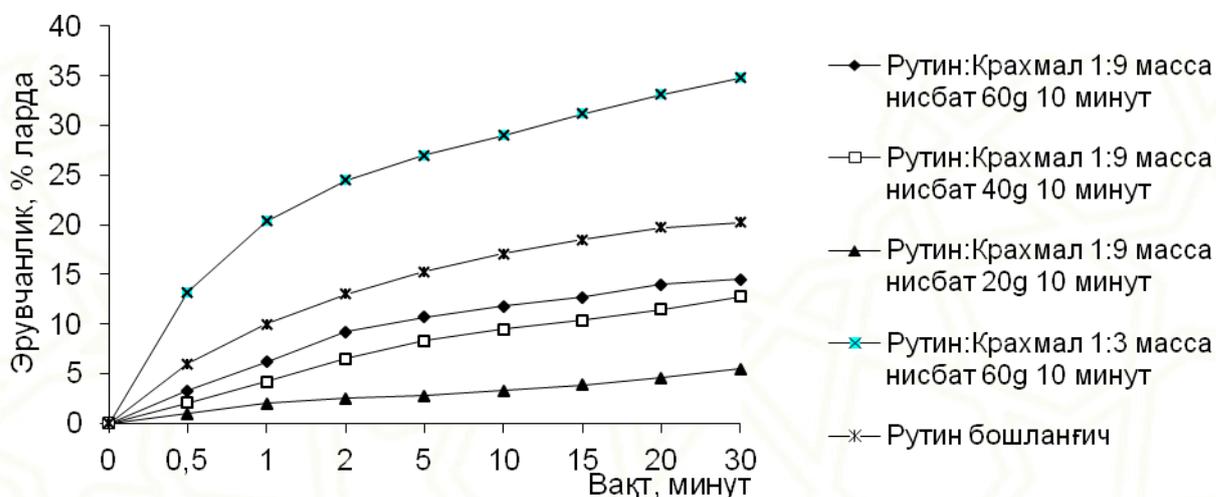


**1-расм. Рутин:крахмал намуналари эрувчанлиги**

Ошқозон шираси мухити (0.1н HCl) шароитида моддалар эрувчанлигини (30 минут давомида) ҳам ўрганилди ва қуйидаги натижалар олинди. Рутин:крахмал=1:9 (масса нисбат) физик аралашмасининг эрувчанлиги 18.14% ни ташкил этган бўлса, 20g энергокучланишда механоишланган рутин:крахмал=1:9(масса нисбат) намунаси – 5.86%, 40g энергокучланишда механоишланган намунаси – 7.56%, 60g энергокучланишдаги намунаси эса – 23.12% эрувчанликка эга бўлган.

Механик куч таъсири орттирилган сари рутин билан полисахарид кўпроқ боғлана бошлайди, шу билан биргаликда крахмал деструкцияга учраши натижасида молекуляр масса камаяди ва эрувчанлик ортади. Бу юқори кучланишда ишланган намунадан рутин кўпроқ поликомплекс ҳолатида

эритмага ўтишини кўрсатади. Тажрибаларда эрувчанлик бошланғич рутинга нисбатан кам бўлди. Бу полимеркомплекс ҳосил қилувчи крахмалнинг сувда ёмон эриши билан изоҳланади. Юқори кучланишда полимеркомплекс мустахкамлиги ортади. Крахмал миқдори янада камайтирилиб 60g энергокучланишда ишланса деструкция янада кучаяди ва эритмага полимеркомплекс таркибидан чиқадиган рутин миқдори янада ортади. 60g энергокучланишда механоишланган рутин:крахмал=1:3(масса нисбат) намунасида рутин ажралиб чиқиши 34.76% ни ташкил этган.



**2-расм. 0.1н HCl рутин:крахмал намуналари эрувчанлиги**

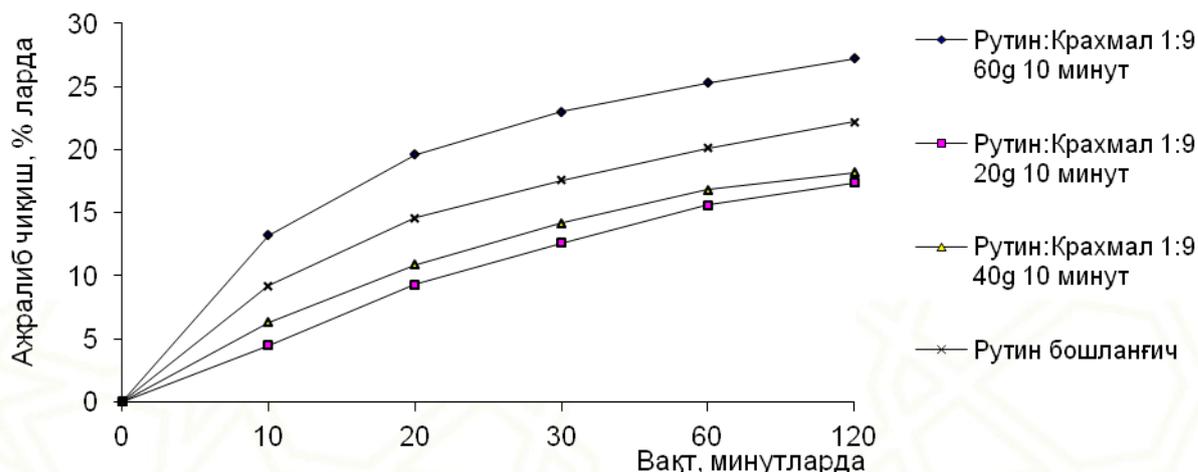
Бу ҳолатлар полисахарид билан рутин молекуласи орасида водород боғ пайдо бўлганлигини кўрсатади. Крахмал совуқ сувда секин ва кам эриганлиги туфайли ҳосил бўлган поликомплекслар ҳам секин эриган, натижада рутин эритмага секинлик билан десорбцияланган. Эрувчанликни текшириш полимеркомплекс мустахкамлигини синтез шароитига боғлиқ эканлигини кўрсатди.

Доривор моддалар хоссасини ўзгартириш учун полимерлар ишлатилиши йўналтирилган ва таъсири узайтирилган доривор препаратлар яратишга имкон беради. Текширилаётган намуналарга механик ишлов таъсирини ўрганиш учун биз диализ усулидан фойдаландик.

Рутинни крахмал ва декстрин билан механик ишлаб ҳосил қилган намуналарини 0.1н HCl муҳитида ажралиб чиқиш динамикасини ўрганиш

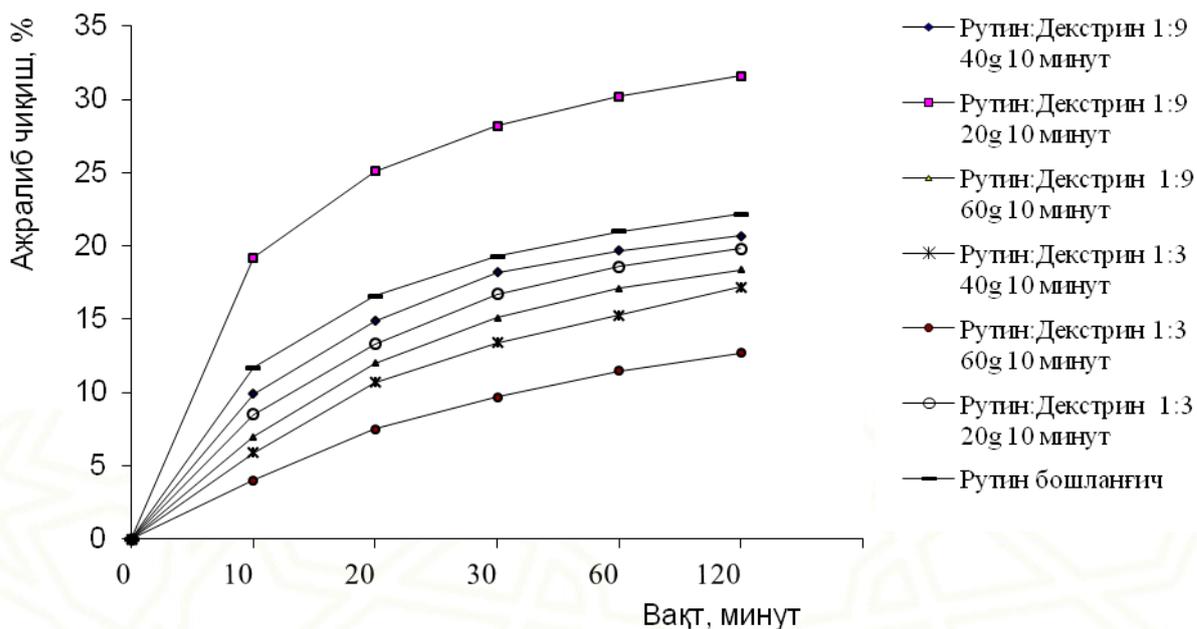
Олинган натижалар шунини кўрсатдики куйи молекуляр моддалар десорбцияланиш тезлигини турли тузилишдаги полисахаридлар билан биргаликда механик ишлаб бошқариш мумкин экан. 60g энергокучланишда олинган рутин:крахмал=1:9(масса нисбат) намунасини 120 минутдаги ажралиб чиқиши – 17.38%, 40g энергокучланишдаги – 18.13% га, 20g энергокучланишда эса – 27.2% ажралиб чиқишга эга бўлган. Кўриниб турибдики кучли механоишлаш комплекс ҳосил бўлиши унумини ортишига олиб келган, чунки крахмал матрицасида тарқалиб комплекс таркибига кирган рутинни эритмага

ажралиб чиқиш тезлиги бевосита крахмал эрувчанлиги ва комплекс барқарорлигига боғлиқ бўлади.



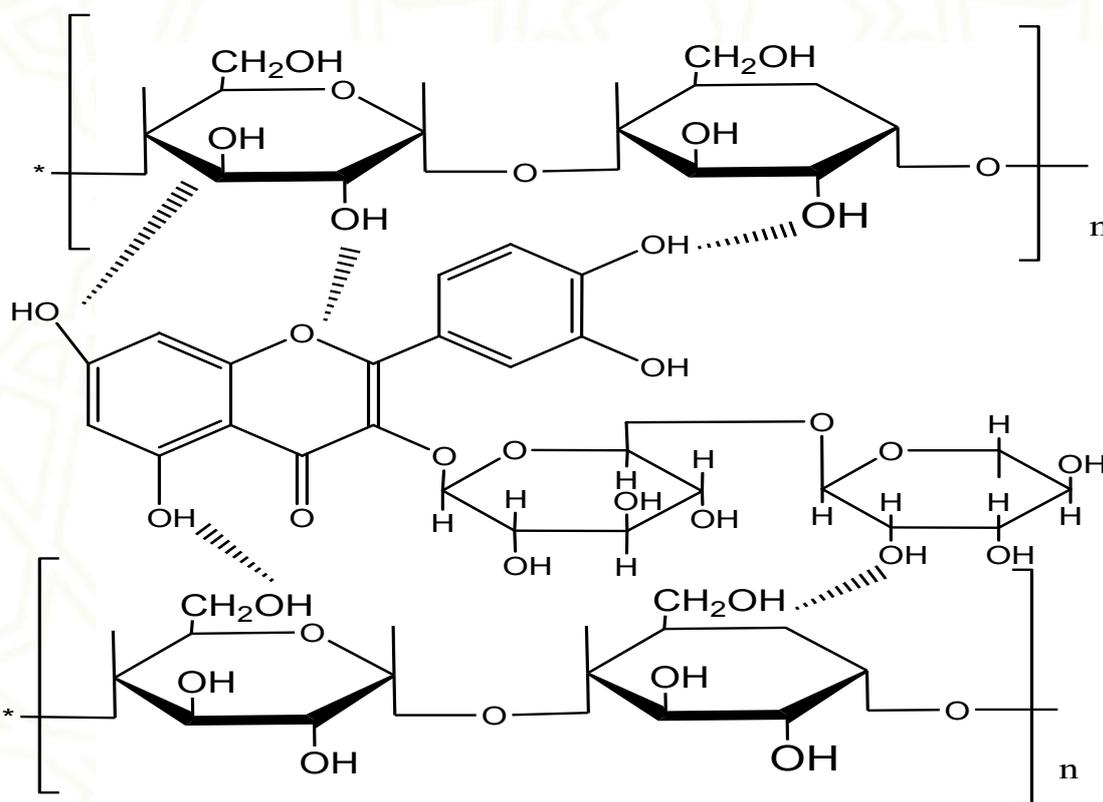
### 3-расм. Рутин:крахмал намуналари диализи

20g энергокучланишда механоишланган рутин:декстрин=1:9(масса нисбат) намунасининг ажралиб чиқиши 120 минутда – 31.59%, 40g энергокучланишда – 20.70%, 60g энергокучланишда – 18.44% ни ташкил этган. Ушбу олинган натижалар юқоридаги фикримизни тасдиқлайди. Яъни, комплекслар таркибидаги қийин эрувчан крахмални нисбатан осон эрувчан декстринга алмаштириш олинган комплекслардан таъсир этувчи моддани кўпроқ ажралиб чиқишига сабаб бўлган. Механик куч таъсирини кучайтириш мустахкам комплекслар ҳосил бўлиш унумини ортишига ёки рутин ажралиб чиқишининг нисбатан камайишига олиб келган. 60g энергокучланишда механоишланган рутин:декстрин=1:3(масса нисбат) нисбатдаги намунасида рутинни 120 минутда ажралиб чиқиши 12.7%, 40g энергокучланишда – 17.23% ни ва 20g энергокучланишда – 19.83% ни ташкил этган.



#### 4-расм. Рутин:декстрин намуналари диализи

**Хулоса.** Шундай қилиб, рутиннинг крахмал билан биргаликда механоишланган аралашмаларини эрувчанлиги ва ажралиб чиқишини ўрганиб полимеркомплекс ҳосил бўлганлиги аниқланди. Бу эса аввалги изланишларда аниқланган комплексларда рутиннинг фенол гидроксил гуруҳлари крахмалнинг реакцион марказлари бўлмиш НО-гуруҳлари билан молекулалараро водород боғи ҳосил қилишини тасдиқлайди.



## 5-расм. Рутин:крахмал полисахаридлардан ҳосил бўлган комплекс формуласи

### Фойдаланилган адабиётлар

12. Farhod F.Hoshimov, Marifat H.Urinboyeva, Akmal U.Ismadiyurov, Shavkat V.Abdullayev. Solid-phase method for producing polymer complex of routine. International journal of engineering sciences & research technology. 4(4): April, 2015 Indiya

13. Ф.Ф.Хошимов, Р.К.Каримов. Твердофазная технология получения полимерного комплекса рутина. Узбекский химический журнал. Ташкент, 2015, №2.

14. Ф.Ф.Хошимов, Р.К.Каримов. Жидкофазный способ получения полимерного комплекса рутина. Химия и химическая технология. Ташкент, 2016, №1.

15. Ф.Ф.Хошимов, С.М.Собиров, М.Ф.Файзуллаева. Рутин, ДОП ва уларнинг қаттиқ фазада синтез қилинган намуналари термик таҳлили. Композицион материаллар. Ташкент, 2018, №3.

16. Ф.Ф.Хошимов, С.М.Собиров, М.Ф.Файзуллаева. Рутин:крахмал намуналарини қаттиқ фазада олиш ва ўрганиш. Композицион материаллар. Ташкент, 2018, №3.

17. F.Hoshimov, X.Qirg'izboev, O.Nuridinov, M.F.Fayzullaeva. Rutin va uglevodlarning qattiq fazada olingan ayrim namunalari taxlili. Илмий ахборотнома, СамДУ, 2018, №5

18. Хошимов Ф.Ф., С.М.Собиров, Ж.Хабибуллаев. Рутин полисахариднинг қаттиқ фазада технологияси. Фарғона политехника институти илмий-техника журнали 2019, том 23. №1 .

19. Хошимов Ф. Ф. Қаттиқфазада синтез қилинган рутин ва дезоксипеганин комплексларининг таҳлили. “Фан ва технологиялар тараққиёти” БухМТИ Илмий–техникавий журнал 2020 йил, №5

20. Зокиров Х.Т. Рутин:дезоксипеганин комплексининг эрувчанлик ва диализ динамикасини ўрганиш. “Фан ва технологиялар тараққиёти” БухМТИ Илмий–техникавий журнал 2020 йил, №5

21. Файзуллаева Муаттар Фарход кизи, Нуридинов Олимжон Қутбиддинович, Хошимов Фарход Файзуллаевич. Рутинни дезоксипеганин билан ҳосил қилган комплекслари таҳлили. International scientific-methodical journal UzACADEMIA Volume 1. Issue 8, December 2020.