

«Фараби Әлемі» атты студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық конференциясы

## «ТАМАРИКСИДИН» НЕГІЗІНДЕ ЖАҚПА МАЙ ЖАСАУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Урынғалиев Д., Ғылымхан Н.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д. проф. Абилов Ж.А.

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*

*Duman\_1995@mail.ru*

Жұмсақ дәрілік форма жасаудағы негізгі үрдістердің бірі – белсенді дәрілік субстанция қолданып, соның негізінде жақпа май алу. Жақпа май және гельдік дәрілік формаларын жасауда негізі ретінде негізінен минералды смектиттерден тұратын, физика-химиялық, механикалық, биологиялық қасиеттері бар тау жынысы қолданылады. Бұл жұмыста монтмориллонит минералынан тұратын Шығыс Қазақстан облысы Маңрақ жеріндегі бентонит сазы мен антимиқробты, қан тоқтатқыш, жара жазушы белсенді қасиеттерге ие «Tamarix» өсімдігінен алынған «Тамариксидин» экстракт арасындағы физика-химиялық заңдылықтар зерттеліп, гидрофильді жақпа май алынды.

Құрамында 20-30% бентонит сазы, 1-3% «тамариксидин» және қосалқы компоненттердің әр түрлі қатынасындағы үлгілер дайындалды. Алынған жақпа майлардың оңтайлы үлгісін таңдап алу мақсатында реологиялық, микроорганизмдерге төзімділік, коллоидық, кебуге тұрақтылық сияқты қасиеттерге зерттеулер жүргізілді.

Реологиялық сипаттамалар Anton Paar MCR 102 (Германия) ротационды реометрінде жүргізілді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде гидрофильді жақпа май үшін көрсетілген реологиялық көрсеткіштерге сәйкес келетін, тиксотропиялық, кебу және көгеруге тұрақтылығы жағынан ең оңтайлы қасиет көрсеткен 1%, 2%, 3% «тамариксидині» бар 25% бентонит суспензиясынан тұратын үш үлгі таңдап алынды.

Алынған үлгілердің пролонгациялау қабілетін бағалау мақсатында тамариксидиннің тасымалдағыштан десорбциялану кинетикасы спектрофотометриялық әдіспен зерттелді. «Тамариксидиннің» суға және физиологиялық ерітіндіге босап шығу кинетикасы зерттелді. Дәрілік зат физиологиялық ерітіндіге, суға қарағанда, босап шығуы айтарлықтай төмендейді. Өсімдік комплексінің босап шығу көрсеткіштеріне температура және рН әсері анықталды. рН мәнінің төмендеуімен босап шығу дәрежесінің төмендеуі байқалды. 36,6 °С температураға әсері, 20 °С кезінде жүргізілген суға дәрілік заттың босап шығу көрсеткіштерімен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болды.

Сонымен, зерттеу нәтижесінде бентонит сазы мен тамариксидин негізінде пролонгацияланған және түрткі-сезімтал қасиеттері айқын жұмсақ дәрілік формалар алу мүмкіндігі көрсетілді және осы компоненттер негізінде жақпа майдың оңтайлы құрамдары ұсынылды.

«Фараби Әлемі» атты студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық конференциясы

## ЖҰМСАҚ ДӘРІЛІК ФОРМАЛАРДЫ ДАЙЫНДАУҒА АРНАЛҒАН БЕНТОНИТ САЗЫ – ТАМАРИКСИДИН ЖҮЙЕЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ғылымхан Н., Урынғалиев Д.,

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д. проф. Абилов Ж.А.

*Әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті*

*[nancho\\_95@mail.ru](mailto:nancho_95@mail.ru)*

Дәрілік заттарды жасауда негізгі бағыттардың бірі - биологиялық активті қосылыстардың эффективті пролонгацияланған дәрілік формаларын алу. Жакпа май және гельдік дәрілік формаларын жасауда тасымалдағыш ретінде негізінен монтмориллонит минералынан тұратын, көптеген тиімді физика-химиялық, механикалық, биологиялық қасиеттері бар бентонит сазы кең қолданылуда. Көрсетілген мәліметтер тұрғысынан бұл жұмыста бентонит сазы және антимиқробты, қан тоқтатушы, жара жазушы активтілік көрсететін «Tamarix» өсімдігінің казакстандық түрінен алынған «Тамариксидин» субстанция арасындағы байланысу заңдылықтары анықталып, айтылған компоненттер негізінде жакпа май алынды.

Рентгенодефрактметрлік анализ, атомдық күшті және оптикалық микроскоп көмегімен алынған нәтижелер бойынша бентонит сазы мен тамариксидин әрекеттесуі, саз бөлшектерінің қабат аралық кеңістігінің ұлғаюымен және дәрілік зат молекулаларының біркелкі таралуымен жүретіндігі анықталды. Седиментациялық анализ нәтижесінде саз бөлшектерінің тамариксидин ерітіндісінде флокуляцияланатындығы, бірақ жалпы өз тұрақтылығы мен біртектілігін сақтайтындығы көрсетілді. Суда, физиологиялық ерітіндіде, жоғары температура мен рН мәнінің өзгерісінде тепе-теңдік ісіну және сорбциялық қасиеттерін зерттеу барысында, бентонит сазы және тамариксидин молекулалары сутектік байланыспен байланысатындығы анықталды. Десорбцияның сандық мәнін анықтау кезінде дәрілік форманың пролонгациялық эффект көрсететіндігі анықталды және ортаның рН мәні, температура және иондық күш тікелей әсер ететіндігі көрсетілді.

Бентонит сазы негізінде жакпа май алу үшін бірнеше үлгілер дайындалды. Үлгілердің реологиялық параметрлері анықталып, гидрофильді жакпа майлар үшін көрсетілген тиімді консистенция бойынша үлгілер сарапталынып, сәйкесінше, құрамында 1%, 2%, 3% -ды тамариксидині бар үш үлгі алынды. Үлгілердің тиксотропиялық қасиеттері, кебуге, микроорганизмдердің әсеріне тұрақтылығы көрсетіліп, олардың сандық мәндері анықталды. Жакпа май алудың әдісі жасалынып, шикізаттан соңғы өнім жакпа майға дейінгі сатылар қарастырылып, лабораториялық - принципіалды сызбасы жасалынды.

Сонымен, зерттеу нәтижесінде бентонит сазы мен тамариксидин негізінде пролонгацияланған және түрткі-сезімтал қасиеттері айқын жұмсақ дәрілік формалар алу мүмкіндігі көрсетілді және осы компоненттер негізінде жакпа май алынды.

«Фараби Әлемі» атты студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық конференциясы

## ПОЛИМЕР-САЗДЫ КОМПОЗИЦИЯЛАРДЫ ТАМАРИКСИДИН СУБСТАНЦИЯСЫНЫҢ ТАСЫМАЛДАҒЫШЫ РЕТІНДЕ БАҒАЛАУ

Каликова Н.Е.

Ғылыми жетекші: х.ғ.д., проф. Абилов Ж.А.

*әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*  
[tenderest\\_93@mail.ru](mailto:tenderest_93@mail.ru)

Қазақстан жерінде емдік өсімдіктердің көптігі, яғни, шикізат базасының молдылығы мен әр түрлілігі табиғи активті биологиялық кешендердің пролонгацияланған дәрілік формаларын алудың перспективті бағыттарының бірі. Медициналық практикада табиғи өсімдіктен алынған препараттар қосалқы әсерсіздігімен, усыздығымен және әсер етудің талғампаздығымен ерекшеленеді. Дәрілік формалар технологиясында қосымша заттар, биологиялық активті заттарды тасымалдаушылар ретінде тұрақты, біртекті дисперсті жүйелер түзе алатын, осы қасиеттерінің арқасында оларды мінсіз тасымалдағышқа жақындататын бентонит сазының (БС), сонымен қатар табиғи және синтетикалық полимерлердің маңызы зор.

Бұл жұмыста Шығыс Қазақстан облысындағы Маңырақ кен орнынан алынған бентонит сазының желатин және поливинил спиртімен (ПВС) композитті үлдірлер алуда қолдануға және дәрілік затты иммобилизациялау заңдылықтарын анықтауға талпыныс жасалды. Дәрілік зат ретінде зерттеуге антимикробтық, ісінуге қарсы, қан тоқтатушы қасиеттерге ие «Tamarix» өсімдігінен алынған тамариксидин субстанциясы алынды.

Дисперсті жүйелерге тән сипаттаушы қасиеттердің бірі олардың седиментациялық тұрақтылығы болғандықтан, БС мен ПВС және желатин арасындағы композициялардың әрекеттесуіне талдау жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша, саз суда да, ПВС ерітіндісінде де, негізінен, үлкендігі  $10^{-5}$  м бөлшектерден тұратындығы байқалады.

Дәрілік жүйенің суда, физиологиялық ерітінді мен температура әсер еткендегі ісіну дәрежелері қарастырылып, және композициялық негіз-тамариксидин комплексінің түзілуіне сутектік байланыстар әсер ететіндігі анықталды. Үлдір құрамында бентонит сазының мөлшері артқан сайын композицияның ісіну дәрежесінің төмендейтіні байқалды. Ол бентонит сазы және полимерлік тізбектің арасында байланыс түзілгендігін көрсетеді. Сонымен қатар, дәрілік композицияға рН ортаның үлкен интервалдағы (1-11) әсері композицияның рН сезімталдығын көрсетеді. Композициялардың сорбциялық қасиеттері бентонит сазының органикалық молекулаларды сорбциялау дәрежесінің жоғарылығымен түсіндіріледі. Композицияның дәрілік затты босатып шығару кинетикасы пролонгациондық эффект көрсететінін айқындады.

Осыған орай, құрамында «Tamarix» өсімдігінің экстрактісі бар ПВС, желатин және олардың БС-мен композициялары негізінде термо-, рН-сезімтал үлдірлер алынып, олардың оңтайлы құрамдары анықталды.

## ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКТИВНОЙ СОРБЦИИ ИОНОВ ЛАНТАНА ИНТЕРГЕЛЕВОЙ СИСТЕМОЙ НА ОСНОВЕ ГИДРОГЕЛЕЙ ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ПОЛИ-4-ВИНИЛПИРИДИНА И ДЕСОРБЦИИ ИОНОВ ЛАНТАНА ИЗ МАТРИЦЫ ГИДРОГЕЛЕЙ

Кондауров Р.Г.

Научные руководители: д.х.н., проф. Абилов Ж.А.,  
д.х.н., проф. Джумадилов Т.К.,  
д.х.н., проф. Гражулявичюс Ю.В.

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби*  
*r-kondaurov@mail.ru*

Ранее было установлено, что результатом дистанционного взаимодействия гидрогелей в интергелевых системах является переход гидрогелей в высокоионизованное состояние. Для изучения особенностей селективной сорбции ионов лантана была выбрана интергелевая система гидрогель полиакриловой кислоты (гПАК) – гидрогель поли-4-винилпиридина (гП4ВП). Десорбция из матрицы гидрогелей проводилась с помощью 2 десорбентов: 96% этилового спирта и 2М азотной кислоты.

Полученные результаты указывают на наличие соотношений гидрогелей полиакриловой кислоты и поли-4-винилпиридина, при которых достигается высокая степень извлечения ионов лантана. Это соотношения гПАК:гП4ВП=3:3, 2:4 и 1:5 моль/моль. Причем, следует отметить, что максимальная сорбция происходит при соотношении 2:4, степень сорбции составляет 94,04%. Исходные гидрогели обладают невысокой степенью сорбции: 67,71% для гПАК и 66,05% для гП4ВП. Остальные соотношения гидрогелей в интергелевой системе гПАК:гП4ВП=5:1 и 2:4 моль/моль также обладают существенно большей связывающей способностью по отношению к ионам лантана благодаря взаимной активации по сравнению с исходными гидрогелями. Для изучения особенностей десорбции были взяты гидрогели полиакриловой кислоты и поли-4-винилпиридина (соотношение гПАК:гП4ВП=2:4).

При десорбции ионов лантана из матрицы полимерных гидрогелей этиловым спиртом степень десорбции составила 85,46%. Десорбция ионов редкоземельного металла из макромолекул же азотной кислотой показала существенно лучшие результаты, степень десорбции составляет 96,27%.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что интергелевая система гидрогель полиакриловой кислоты – гидрогель поли-4-винилпиридина обладает сорбционной способностью по отношению к ионам лантана. Взаимная активация гидрогелей приводит к значительному увеличению сорбционных свойств полимеров. Максимальная сорбция ионов лантана наблюдается при соотношении гидрогелей 2:4. При извлечении ионов лантана из матрицы полимерных гидрогелей азотная кислота более перспективна для использования в качестве десорбента в сравнении с этиловым спиртом.

## ПОЛИКОМПЛЕКСТЕР

Саматқызы Д.

Ғылыми жетекші: х.ғ.д., проф. Әбілов Ж.Ә.

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*

*dina\_95s@list.ru*

Жаңа қасиеттері бар, жоғары молекулалық қосылыстарды алу, қазіргі жағдайда көп қиындықтармен ұштасады. Ең біріншісі, жоғары молекулалық полимерлерді алудың классикалық түрі, бұрыннан келе жатқан синтездеу, кіші молекулалық қосылыстар – мономерлерден алу. Бірақ осы бағытта жоғары молекулалық қосылыстар алу ең қиын болса да, бірден – бір көп қолданылатын әдіс. Соңғы кездерде осы әдіске альтернативті оңай жол табу ғалымдардың ойында, осылай альтернативті бола алатын әдістердің бірі, - ол қазіргі кезде белгілі полиэлектролиттерді модификациялау болып табылады. Осындай әдістерменен бастапқы жағдайдағы қасиетін өзгерту үшін полимерлермен келесідей өзгерістер жүргізіледі.

Біріншіден, ол екі полиэлектролиттерді бір-бірімен әрекеттестіру, соның нәтижесінде екі полиэлектролиттердің бастапқы қасиетін өзгертіп, жаңа қосылыс алу, ондай өзгеріс макромолекулалардың гидрофобтылығын өзгерту арқылы, қасиеті өзгеше жаңа полимер алу.

Екіншіден, осы әдістің бір тармағы ретінде кіші молекулалық қосылыстарды полиэлектролиттермен әрекеттестіру арқылы қол жеткізуге болады. Бұл әдістің бірінші әдіске қарағанда өзгешелігі бастапқы полиэлектролиттің гидрофобтылығы екінші полиэлектролитпен әрекеттесуі арқылы жүргізу. Бұл жағдайда, әрине керегінше гидрофобтылығың өте дәл өзгертуге болады. Полиэлектролиттердің гидрофобтылығың өзгертуді, беттік – активті заттармен (БАЗ) әрекеттестіру арқылы жүзеге асыруда.

Сонымен қатар, осы жағдайда ең қиын туындайтын сұрақ, ол полиэлектролиттермен әрекеттестіру жүргізу мүмкіндігімен байланысты. Бұл полиэлектролиттермен БАЗ-дың әрекеттесу заңдылықтарың анықтау өте үлкен сұрақ болып табылады. Полиэлектролиттермен БАЗ-дың әрекеттесуінің нәтижесінде поликомплексер түзіледі. БАЗ-дың гидрофобты қасиеті полиэлектролиттермен БАЗ-дың әрекеттесуінен пайда болған электростатикалық байланысты тұрақтандырады. БАЗ-дың алкилді радикалдары белгілі мөлшерде ұзын болған сайын, ол БАЗ-дың полиэлектролиттермен байланысының неғұрлым берік болуына әсер етеді, соның салдарынан түзілген поликомплексің тұрақтылығы артады. Қазіргі жағдайда осы бағытта жұмыс істейтін ғалымдар аз емес, осы қойылған сұрақты шешу үшін теориялық тұрғыдан көп үлес қосып жүрген Россия, АҚШ, Жапония, Германия және Қазақстан ғалымдары барша, жалпы осы өзекті мәселелерді шешу өте маңызды, өйткені бұндай поликомплексер бактерецидті қасиеттерге ие және улылығы төмен болады, көбінесе оларды стерилдеуші агент ретінде қолдану өте тиімді.

**«Фараби Әлемі» атты студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық конференциясы**  
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**  
**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**  
**ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**

*Студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби Әлемі» атты халықаралық  
конференциясының*

# **БАЯНДАМА ТЕЗИСТЕРІ**

**Алматы, 11-12 сәуір, 2016 ж.**