

2 - СЕКЦИЯ

**ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ ЖӘНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ЗАТТАРДЫҢ
ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И
ПОЛИМЕРОВ**

ЦЕЛЛЮЛОЗА ЭФИРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ЖАЛҒАНҒАН СОПОЛИМЕРЛЕР АЛУ

Әбдіқасымова М.Е., Касымова Д., Нурпеисова Ж.А.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Маңғазбаева Р.А.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

madikon91@mail.ru

Қазіргі кезде жалғанған сополимерлерді перспективті гетерополимерлі функционалды материал ретінде қарастырады. Оларды дисперсті жүйелердің тұрақтылығын реттеуге, полимерлі қоспалардың үйлесімділін арттыру үшін биотехнологиялық процестерде байланыстырушы – матрица, макромолекулалық терапевтік жүйелерде және қағаз өндірісінде, жартылай өткізгіш мембраналар, қоюландырғыштар, үлдіртүзгіштер, қорғағыш және лиофильдеуші жабындар, физикалық гелдер, турбулентті ағынның үйкеліс кедергісін төмендетуші агент ретінде қолданылады. Жалғанған сополимерлерді алуда суда еритін целлюлоза туындылары қатары ерекше рөл атқарады. Олардың микроағзалар әсеріне биологиялық тұрақтылығы жоғары, қалыпты жағдайда тотықпайды, физикалық термоқайтымды гелдер түзеді және де олардың негізінде синтезделген өнімдер тұрақты қасиеттермен, жоғары тазалығымен ерекшеленеді.

Ұсынылған жұмыста молекулалық массасы (ММ) 14000 болатын метилцеллюлоза (МЦ) мен акрил қышқылының (АҚ) 1:0.5; 1:1; 1:2; 1:3; 1:4 қатынастарында жалғанған сополимерлері тотығу-тотықсыздану әдісімен алынды. Синтез церий (IV) сульфаты инициаторы қатысында, $T=45^{\circ}\text{C}$ жүргізілді.

Жұмыс нәтижесінде алынған сополимерлердің шығымы есептелді. 1:4 қатынастағы сополимер шығымы жоғары болды. Осыған байланысты жалғанған сополимерлер құрамындағы АҚ-ның алатын пайыздық мөлшері кері потенциометрлік титрлеу әдісімен анықталған. Қатынастағы АҚ-ның мөлшері артқан сайын сәйкесінше оның пайыздық үлесі де артып отыратыны байқалды. Бұл құбылыс АҚ-ның мөлшері жоғары болған сайын өнімнің эластикалылығы және ерігіштігі жоғарылайтынын көрсетеді. Сонымен қатар, мономердің жалғану дәрежесі мен жалғану эффективтілігі есептелді. Алынған мөндер сополимер құрамында АҚ мөлшері артқан сайын жоғарылайтынын түсіндіреді. Синтезделген сополимерлерге ИҚ-спектрлік талдау жүргізілді. Нәтижесінде спектрлерден АҚ-ның карбоксил топтары мен МЦ-ның эфирлік топтары анықталды.

Сонымен, зерттеу нәтижелерінен алынған метилцеллюлоза мен акрил қышқылы негізіндегі жалғанған сополимерлердің негізгі заңдылықтары анықталды.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ АКТИВНЫХ УГЛЕЙ НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ ФУРФУРОЛА

Аккужиев А.С., Кишибаев К.К., Нечипуренко С.В.
Научный руководитель: д.х.н., доцент Ефремов С. А.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби
askar4@mail.ru

Активные угли - пористые углеродные адсорбенты, являются ценными материалами экологического, технического и медицинского назначения. На основе активных углей решаются проблемы очистки технологических и пищевых растворов, рекуперации ценных компонентов, катализа, организации тонких химических технологий, флотации, защиты окружающей среды от промышленных выбросов токсичных веществ, очистки природных и сточных вод, а также рекультивации почв [1].

Фурфурол (от лат. *furfur* — отруби) — альдегид, производное фурана. Представляет собой жидкость с запахом свежего ржаного хлеба или миндаля. **Фурфурол** — тяжелокипящая (161,7 °С) жидкость, плотностью 1,16 г/см³. Легко растворяется в большинстве полярных органических растворителей, но лишь незначительно растворим как в воде, так и в алканах [2].

Цель работы - получение активных углей на основе сополимеров фурфурола.

В работе использовали следующие реактивы: 1) фурфурол, 99 %; 2) концентрированная серная кислота; 3) полиэфирная смола. Все реагенты технической классификаций.

Сферические углеродные адсорбенты, получали смешиванием раствора полиэфирной смолы в фурфуроле с серной кислотой и диспергированием смеси в слой моторного масла, при комнатной температуре, с обеспечением желатинизации смеси, их дальнейшую карбонизацию при 850±50°С и активацию водяным паром.

Были получены три серии образцов с различным процентным содержанием компонентов.

Получаемые углеродные адсорбенты имеют высокую механическую прочность, удельную поверхность и могут быть использованы для извлечения редких элементов, очистки сточных вод от различных загрязнителей.

Литература

1. Ефремов С.А., Шилина Ю.А., Сивохин В.В., Нечипуренко С.В., Наурызбаев М.К. Получение сорбционных материалов из растительного сырья Казахстана//Известия НТО «КАХАК», 2009, №3 (25), С. 72-75.
2. Джилкрист Т. Химия гетероциклических соединений. – М.: Мир, 1996. – 247. – 464 с.

АКРИЛАМИД ЖӘНЕ МЕТИЛАКРИЛАТ НЕГІЗІНДЕГІ ЖАҢА ТЕРМОСЕЗІМТАЛ СОПОЛИМЕРЛЕРІН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Амирова А.Е., Ермагамбетова М.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Жатқанбаева Ж.Қ.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

Amirova_1991@mail.ru

Иондық күш, рН, электрлік немесе магниттік өріс, температура секілді сыртқы ортаның әртүрлі параметрлеріне, сонымен қатар термодинамикалық айнымалылардың салыстырмалы түрде аз түрлендірмесі кезінде өзінің қасиеттерін біршама өзгертуге қабілетті стимулсезімтал полимерлер - қолдану аясы кеңейген интеллектуалды материалдардың маңызды тобын құрайды.

Әр түрлі макромолекулалардың молекулааралық әрекеттесу нәтижесінде интер полимерлі комплекс (ИПК) түзе білу қабілеті соңғы жылдары үлкен қызығушылықты тудырып отыр. Қазіргі таңда ИПК-ті материалдардың медициналық препараттар жасау, электроника және т. б. салаларда қолдану мүмкіндіктері көптеген еңбектерде баяндалған.

Жұмыстың мақсаты акриламид пен метилакрилат негізінде әртүрлі қатынастағы сополимерлер синтездеу, құрамы мен құрылымын анықтау және физика-химиялық қасиеттері мен полиакрил қышқылымен ИПК түзу қабілетін зерттеу.

Берілген жұмыста акриламид пен метилакрилаттың (АА-МА) 50:50 қатынасынан 90:10 қатынасына дейінгі сополимерлер синтезделді. Сополимерлер құрамы Роман және ЯМР спектрлерімен дәлелденді. Алынған сополимерлер суда жақсы ериді. Физика-химиялық қасиеттерді зерттеу үшін потенциометрлік және турбидиметриялық титрлеу әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижесінде АА-МА-тың 50:50 қатынастағы сополимері температура мен рН-қа сезімталдығын көрсетті.

Сонымен қатар синтезделген сополимерлердің полиакрил қышқылымен (ПАҚ) комплекс түзу үрдістері зерттелді. 50:50 қатынастағы сополимердің комплекске түсу қабілеті жоғары екендігі анықталды. Алынған комплекстерге тұздың, қышқылдың әсерлері зерттелді.

АА-МА негізіндегі термосезімтал сополимер зерттеу өте маңызды, себебі жүйенің оңай басқарылуы бұл материалдардың жоғарысезімтал құрылғыларда, жасанды бұлшық ет, дәрілік заттарды бақылап бөлу жүйелерінде қолдануға мүмкіндік береді.

ТУБЕРКУЛЕЗГЕ ҚАРСЫ ГИДРОГЕЛЬДІ СЫҚПАЛАРДЫ ЖАСАУ

Анарбаева А.У., Бурибаева М.С., Ирмухаметова Г.С.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

anarbaeva1991@inbox.ru

Медицинадағы өзекті мәселелердің бірі зақымдаушы жерге дәрілік затты (ДЗ) бақылаулы және реттеулі түрде жеткізетін жоғары терапевтикалық белсенді дәрілік зат формасын табу. Соған орай полимерлер негізіндегі ДЗ перспективті болып табылады, себебі ДЗ-дың әсер ету мерзімін ұзартады. Осындай препараттардың ішінде туберкулезге қарсы ДЗ маңызды орын алады. Оның себебі туберкулез ауруларын емдеудің ерекшелігі - бір мезгілде бірнеше препараттың үлкен дозаларын қолдана отырып, ұзақ уақыт бойы емдеу қажеттігінде. Осының салдарынан организмде шамадан тыс жинақталған дәрі ағзаны улап, қосалқы аллергиялық реакциялар тудырады.

Соған байланысты трансдермальды жүйелер ретінде биополимерлер негізіндегі: поливинилпирролидон (ПВП) және ДЗ-тар изониазид, этамбутол сықпалары алынды. Жұмыста ПВП мен ДЗ комплекстік әрекеттесуі вискозиметрлік және турбидиметрлік әдіспен зерттелді. Зерттеу нәтижесінде полимерге ДЗ қосқанда ерітінді тұтқырлығының төмендейтіні анықталды, ал турбидиметрлік әдіс бойынша оптикалық тығыздық өзгермеді. Алынған нәтижелер ПВП мен ДЗ әлсіз комплекс түзетінін көрсетеді.

ПВП және этамбутол мен изониазид негізіндегі сықпалардың трансдермальды қасиеттері целлюлозды мембрана мен шошқа терісі арқылы зерттелді. Тәжирибе Franz cell қондырғысында жүргізілді. Нәтижесінде ДЗ ену жылдамдығы (F), енуі (P), диффузия коэффициенті (D) анықталды.

Осының нәтижесінде изониазид негізіндегі сықпаны (изониазид құрамының тәулік бойынша күнделікті мөлшері 1,2г/тәулік) целлюлозалы мембранаға жаққан жағдайда: $P=3,128 \cdot 10^{-4} \text{ см}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$, $F=0.034 \text{ мг} \cdot \text{мин}$, ал теріге (шошқа терісі) жаққан жағдайда: $P=6,64 \cdot 10^{-5} \text{ см}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$, $D=1,21 \cdot 10^{-4} \text{ сек}^1 \cdot \text{см}^2 \cdot \text{мм}$, $F=3.2 \cdot 10^{-5} \text{ мг} \cdot \text{мин}$, сәйкесінше этамбутол негізіндегі сықпаны (этамбутол құрамының тәулік бойынша күнделікті мөлшері 2г/тәулік) целлюлозалы мембранаға жаққан жағдайда: $P=1,32 \cdot 10^{-4} \text{ см}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$, $F=0.022 \text{ мг} \cdot \text{мин}^{-1}$, ал тері (шошқа терісі) арқылы: $P=2,62 \cdot 10^{-7} \text{ см}^2 \cdot \text{сек}^{-1}$, $D=1,41 \cdot 10^{-5} \text{ сек}^1 \cdot \text{см}^2 \cdot \text{мм}$, $F=7.2 \cdot 10^{-4} \text{ мг} / \text{мин}^{-1}$.

Алынған нәтижелерден изониазид және этамбутол негізіндегі сықпалар трансдермальды қасиетке ие екенін көреміз, себебі екі жағдайда ДЗ тері арқылы өтеді. Зерттеулер нәтижесінде біз алынған сықпалардың теріден өтетінін және оларды тері туберкулезіне қарсы қолдану мүмкіндігі бар екендігін айта аламыз.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП БАВ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ КАЗАХСТАНСКОГО ГОРЦА ШЕРОХОВАТОГО (POLYGONUM SCABRUM)

Апанасевич Н.А, Семенюк Е.С.

Научные руководители: д.х.н, проф. Корулькин Д.Ю.

д.х.н., проф. Музычкина Р.А.

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби

tasha_23_91@mail.ru

Семейство гречишных (Polygonaceae) широко распространены почти по всему земному шару, но особенно многочисленны гречишные в северной умеренной зоне. Чаще всего это однолетние или многолетние травы, реже кустарники, деревья или лианы. Семейство насчитывает около 30 родов и 800 видов.

Во флоре СССР описано 123 вида горцев, 49 произрастают в Казахстане. Фармакопейными являются лишь 8 казахстанских видов, хотя многие другие виды имеют промышленные или близкие к ним запасы, но не являются официальными, поскольку в настоящее время не изучен их химический состав. К таким относится горец шероховатый.

Нами исследована надземная часть горца шероховатого. Из 10 апробированных экстрагентов оптимальным по количеству экстрактивных веществ и набору основных групп БАВ является спирт этиловый 50%, при соотношении сырье:растворитель – 1:9.

Методами фитоанализа с использованием специфических проявителей на основные группы БАВ в казахстанском виде горца шероховатого обнаружены: флавоноиды, полисахариды, каротиноиды, кумарины, фенольные соединения, алкалоиды, дубильные вещества гидролизуемого типа.

На все обнаруженные группы БАВ проводился количественный анализ. Все использованные нами для анализа методики соответствуют ГФ РК. В результате анализа установлено, что, количественное содержание: флаваноидов – 3,11%; полисахаридов – 1,76%; каротиноидов – 0,35%; кумаринов – 0,22%; фенольных соединений – 2,22%; алкалоидов – 3,31%; дубильных веществ – 2,46%.

Исходя из полученных нами данных по составу и содержанию основных групп БАВ, казахстанский образец горца шероховатого может быть рекомендован для практического использования в медицинских целях. Из литературы известно его кровоостанавливающее действие благодаря содержащимся в нем дубильным веществам.

ПОЛУЧЕНИЕ ТАБЛЕТОК НА ОСНОВЕ СУБСТАНЦИИ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ *Limonium gmelinii* (КЕРМЕКА ГМЕЛИНА)

Аюпов Ж., Асимова М., Жакиянова Ж.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Жусупова Г.Е.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

MeirkhanAs@gmail.com

Кермек Гмелина представляет собой дикорастущее многолетнее травянистое растение 30-80 см высотой, произрастает на солончаковых землях, встречается на всей территории Казахстана за исключением его горной полосы.

Определение дубильных веществ в надземной части исследуемого вида сырья осуществляли комплексонометрическим и перманганатометрическим методами.

Получение субстанции проведено по простой, экономически и экологически целесообразной технологии с использованием в качестве эксципиента водного раствора этилового спирта, который генерируется в процессе производства. На основе комплекса субстанции и β -циклодекстрина (β -ЦД) с размером внутренней полости 1,53 нм в Фармацевтической компании «Ромат» (г. Павлодар) разрабатывается новая лекарственная форма в виде таблеток. Исследовано молекулярное комплексообразование β -ЦД с субстанцией двумя методами: а) метод пастообразования; б) метод брикетирования (пропускание через роликовый компактер под давлением 20 т). Метод пастообразования проходит с выходом менее 50 %, брикетирование позволяет получать комплекс включения почти с количественным выходом. Процесс нанокапсулирования контролировался наблюдением через микроскоп – изменение формы и размера частиц. Полученный комплекс субстанции с циклодекстрином представляет собой порошок светло-буровато-коричневого цвета с вкраплениями более темных частиц, со слабым специфическим запахом, с содержанием влаги не более 3 %, хорошо растворимый в воде, 0,1 н растворе HCl и водных растворах спирта этилового (30, 50 %). Насыпная плотность до усадки 0,707 г/см, после усадки – 0,809 г/см. Исследование комплекса проводилось с использованием методов ИК-, УФ-спектроскопии и дифрактометрии. Изучены биофармацевтические свойства комплекса: высвобождение действующего вещества, которое составляет в нем не менее 46,0 %, в различных средах, разработана Спецификация качества. На основе полученного комплекса – субстанции с ЦД и эксципиентов разработаны два состава гранулятов, таблетированием которых получены таблетки, удовлетворяющие фармакопейным требованиям (профили прессуемости, прочность, истираемость, распадаемость).

***ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA* ГҮЛІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ**

Ахметжанқызы Н.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к., доцент Азимбаева Г.Е.

Назиолла Н.

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті
nazgulya_1992@mail.ru

Адамзат баласына белгілі бірақ қасиеттері мен құндылығы толық зерттелмеген тұқымдастың бірі - жиде тұқымдасы. Бұл тұқымдастың өкілдерінің басым бөлігі мәдени өсімдіктер ретінде, әрі жабайы түрде өсетін түрлері аз зерттелгендіктен, ХХІ ғасырда дүниежүзі ғалымдарының қызығушылығын тудырып отырған тұқымдастың бірі. Қазақстанда бұл тұқымдастың екі өкілі кездеседі. Солардың бірі- *Elaeagnus angustifolia* өсімдігі. Зерттеудің мақсаты: *Elaeagnus angustifolia* гүлінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарды анықтау. Зерттеудің нысаны ретінде ШҚО., Зайсан елді мекенінен 2011-2012 жылдары маусым айында жиналып алынған *elaeagnus angustifolia* гүлі алынды.

Elaeagnus angustifolia гүлінің құрамының ылғалдылығы мен күлділігі гравиметриялық әдіспен анықталды. Экстрактивтілігі суда және 80% этил спиртінде 2 сағат уақытта жүргізілді. Қышқылдылығы, аскорбин қышқылы титриметриялық әдіспен анықталды. *Elaeagnus angustifolia* гүлінің құрамындағы антоциандар, флаваноидтар, полифенолдар, каротин және қант мөлшері фотокалориметрлік әдіспен КФК – 2 маркалы фотокалориметрінде, белок Къельдаль әдісімен анықталды. Клетчатка А.Е. Ермаковтың модификациясы бойынша салмақтық әдіспен, шикі май мөлшері Сокслет аппаратының көмегімен салмақтық әдісімен анықталды. Макро және микро элементтердің мөлшері атом-эмиссионды жартылай сандық спектрлік анализ әдісімен «Аanalyst- 400» приборында анықталды.

Сонымен қатар *Elaeagnus angustifolia* гүлінің 40%, 70%, 90% этил спиртіндегі ерітінділері 5890 маркалы П НР газды хроматографында масс - селективті детекторында анықталды. *Elaeagnus angustifolia* гүлінің 40% этил спиртіндегі ерітіндісінде 41 қосылыс бар екендігі анықталып, олардың ішінде ең көп кездесетін қосылыстар: күрделі эфирлер, спирттер, фенол қышқылдары, қанттар болса, 70% этил спиртіндегі ерітіндісінде 49 қосылыс бар екендігі, Олардың ішінде амин қышқылдары, фенол қышқылдары, спирттер, күрделі эфирлер көп мөлшерде, ал 90% этил спиртіндегі ерітіндісінде 71 қосылыс бар. Олардың ішінде ең көп кездесетіндері: циклді қосылыстар, күрделі эфирлер, аминдер, ароматты қосылыстар, фенол қышқылдары т.б.

БЕНТОНИТ САЗЫ МЕН БЕЙИОНОГЕНДІ ПОЛИМЕР НЕГІЗІНДЕГІ БЕТТІК БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ СОРБЕНТТЕРІН АЛУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Базарова А.Ж., Народ А., Бейсебеков М.М.
Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Р.С. Иминова,
х.ғ.д. Ш.Н. Жұмағалиева, х.ғ.д. М.Қ. Бейсебеков

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
bazarova_asem@mail.ru

Қоршаған ортаны қорғау мақсатында, ағын суларды улайтын өндіріс қалдықтарын органикалық және бейорганикалық полимерлерді үйлестіру арқылы механикалық, физика-химиялық және сорбциялық қасиеттері анағұрлым жақсарған композициялық материалдар көмегімен тазалаудың маңызы артып келеді.

Ағын суларды тазарту үшін сорбент ретінде бейионогенді полигидроксиэтилакрилат (ПГЭА) және Маңырақ кен орнының бейорганикалық бентонит сазы (БС) негізіндегі химиялық тігілген композициялық гельдері синтезделіп, олардың беттік белсенді зат - цетилпиридиний бромидімен (ЦПБ) әрекеттесу мен сорбциялау заңдылықтары зерттелді. Композициялық гельдердің БС есебінен полиэлектролиттік қасиетке иеленетінін ескере отырып, сонымен қатар, әрекеттесу заңдылықтарын анықтау үшін, сорбциялық қабілетіне температураның әсері қарастырылды. Температура жоғарылаған сайын, сорбцияның пайыздық мөлшерінің жоғарылауы байқалса, екінші заңдылық, композит құрамындағы БС-ның мөлшері көбейген сайын сорбциялық қабілетінің артуы. Қалыпты температура жағдайында композициялық гельдердің сорбциялау шамасы БС-ПГЭА (3:10 мас. %) 43,2 % болса, температураны 65⁰С-ға дейін арттырған жағдайда аталған композиттердің сорбциялық қасиеті шамамен 62,5 %-ға дейін көбейеді.

Зерттеу ЦПБ-ның әр түрлі концентрациясында жүргізілді. Сорбциялау нәтижелері ЦПБ концентрациясы артқан сайын, композициялық гелдің сорбциялық қасиеті пайыздық мөлшермен төмендейтіні анықталды. Сорбциялану пайызының төмендеуі процестің белгілі бір дәрежеге дейін ғана, айталық гелдің ішкі және сыртқы орта арасындағы осмос қысымдары тепе-теңдігіне дейін жүруімен байланысты болуы мүмкін. ЦПБ концентрация өскен сайын сорбцияның мольдік мөлшері жоғарылауы әрекеттесуші массалар заңына сәйкес түсіндіруге болады. ЦПБ концентрациясы артқан сайын бұл тепе-теңдік орнауы үшін қажетті мөлшері азая береді.

Зерттеу нәтижесінде БС-ПГЭА композицияларының ЦПБ-мен әрекеттесу заңдылықтары анықталып, алынған композициялық гельдердің ағын суларды катиондық беттік белсенді зат – ЦПБ-нен арылту сорбенті ретінде қолдану мүмкіндігі көрсетілді.

ИОНОГЕНДІ КРИОГЕЛЬДЕР АЛУ ӘДІСТЕРІ

Байтуганова М.Т., Даутбаева Л.М.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к. Қайралапова Г.Ж.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

E-mail: mako_92b@mail.ru

Жұмыстың мақсаты: зерттеу жұмысы полимер жүйесінің криотропты гель түзілуіне арналған, мономерлі және полимерлі бағыттаушысы баржүйені тұндыратын және қатты жүйені еріту арқылы жүргізіледі. Осының нәтижесінде алынған полимерлі материал криогель деген атауға ие болды. Бұл – макрокеуекті гетерофазалы гель, олардың түзілуі кезінде кеуек түзушінің ролін қатқан ерітіндінің поликристалдары атқарады.

М.И. Штильман, А.А. Артюховтың зерттеу жұмыстарында ПАК-ты сополимерлеу әдісі арқылы алынған. Тәжірибе нәтижесі келесі параметрлерді көрсетті: уақыт (1-7 сағат), температура (-23,3- -4,7°C), мономердің жалпы концентрациясы (0,75-5 мас.%), тігуші агент мөлшері (0,5-9 мол.%), инициатор мөлшері (0,15-5 мас.%), сополимердің шығымы жоғары болды, барлық жағдайда 85%-тен асып отырды. Полимердің жалпы кеуектілігіне тігуші агенттің концентрациясы және реакциялық жүйедегі мономердің концентрациясы көп әсер етті. Жалпы кеуектік шамасы тігуші агенттің концентрациясының өсуімен артады.

А.А.Артюхов, А.С.Голунованың ғылыми зерттеулері бойынша құрамында амин тобы бар поливинил спиртінің макрокеуекті полимерлі гидрогелі алған. Бұл жұмыстың негізгі зерттеу объектісі поливирил спирті туындысының N,N-диэтиламиноэтилметакрилатпен (ДЭМАА) сулықатайтылған жүйеде сополимеризациясы болып табылады. Гельдің пайда болу температурасы -5-тен -25°C-қа дейін интервал аралығында болды. Осы үлгімен, бұл жұмыста құрамында қосымша амин тобы бар поливинил спиртінің жаңамакрокеуекті гидрогелі алынған.

М.Қ. Бейсебеков ғылыми зерттеулерінде NaKMЦ-ПВС композициялық криогельдерін алып, қасиеттерін зерттеген. NaKMЦ-ПВС негізінде -30 - -5⁰C температурада криогельдер алынды. Олардың судағы, NaCl ерітіндісіндегі, ауыр металл ерітінділеріндегі ісіну қабілеті зерттелген. Сканерлеуші электрондық микроскопия әдісімен NaKMЦ-ПВС комплекстерінің өлшемі шамамен 10-20 мкм болатын, біркелкі микроқұрылымдық бірліктерден тұратыны анықталды. Композициялық криогельдердің қорғасынды сорбциялауының максималды сыйымдылығы 37 мг/г, ал басқа металдарды 30-23 мг/г аралығында болған.

Қорытындылай келе, әдеби шолу нәтижелері бойынша ионогенді мономердің криогелін радикалды полимерлеу әдісін таңдадық. Алынған криогельдібиологиялық нанобөлшектерді медицинада және биотехнологияда тасымалдағыш ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

N-ИЗОПРОПИЛАКРИЛАМИД СОПОЛИМЕРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ КОМПОЗИТТІ МАТЕРИАЛДАР

¹Батырбаева А.Н., ¹Багитова Ж.К., ²Накан Ұ.

Жетекшісі: х.ғ.к. Рахметуллаева Р.К.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

² Қ.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті

alua.kz91@mail.ru

Суда еритін және суда ісінетін полимерлерге қызығушылық сыртқы әсерлерге алдын-ала программаланған түрде жауап қайтаратын стимулсезімтал полимерлердің пайда болып, дамуымен байланысты өсті. Практикалық қолданыста ең көп қызығушылық тудыратын сулы ерітіндісі төменгі критикалық ері температурасын көрсететін термосезімтал полимерлер болып табылады. Мұндай полимерлердің құрылымында суда еруді қамтамасыз ететін функционалды гидрофильді топтар мен гидрофобты фрагменттер болады. Бірақ бізге белгілі термосезімтал полимерлер қатары N-изопропилакриламид, винилметил эфирі, винилкапролактамен шектеледі. Сол себепі қол жетімді мономерлер негізінде термосезімтал полимерлер алу ғылым тұрғысынан да, практикалық қолданыс тұрғысынан да актуалды болып отыр.

Жұмыстың негізгі мақсаты N- изопропилакриламид (НИПААМ) пен 2-гидроксиэтилакрилат (ГЭА) негізіндегі сызықты сополимерін алып, оның термосезімталдылығын зерттеу және осы сополимердің полиакрил қышқылымен (ПАҚ) комплекстүзу заңдылықтарын зерттеп, олардың негізінде полимерлі материал алу.

Алғаш рет НИПААМ-ГЭА негізіндегі сызықты сополимерлер синтезделіп алынып, ЯМР әдісі бойынша олардың құрылымдық формуласы анықталды. Сонымен қатаргель хроматографиялық әдіспен полимердің молекулалық массасы мен полидисперстілігі анықталды. Алынған жаңа НИПААМ-ГЭА сополимеріне төменгі критикалық еру температурасы (ТКЕТ) тән екендігі УК- (Shimadzu UV-2401PC спектрофотометр (Жапон)) спектроскопиясымен зерттелді, сонымен қатар, сополимер құрамында НИПААМ буынының артуымен ТКЕТ-тің температураның төменгі аймағына қарай ауысатыны анықталды. Сополимер мен полиакрил қышқылының әр түрлі қатынасындағы МПК алынып, оларға температураның әсері зерттелді.

Ұсынылған жұмыста НИПААМ-ГЭА сополимерлерінің фазалық ауысу температурасын реттеу мақсатында, олардың полиакрил қышқылымен сулы ортадағы интерполимерлі әрекеттесуі және олардың негізінде алынған сополимер-ПАҚ комплекстеріне температураның әсері зерттелді. Түзілген ИПК дағдарыстық рН мәні және оған ортаның иондық күшінің, ПАҚ-тың молекулалық массасының әсері анықталды. Сонымен қатар, алғаш рет НИПААМ- ГЭА/ПАҚ негізіндегі композициялық материалы- үлдір алынды.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ГИДРОГЕЛЬДІ МЕЛИОРАНТТАР ЖАСАУ

Бейсембай П.С.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к, доцент Уркимбаева П.И

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

pikob@mail.ru

Жоғары молекулалы қосылыстардың физикасы мен химиясының қарқынды дамуының нәтижесінде, қазіргі таңда халық шаруашылығының түрлі салаларында (ауыл шаруашылығы, медицина т.б) қолданылу аясы кеңіді. Қазақстан Республикасындағы маңызды мәселелер егін егу алқаптарының құрғап кетуімен және суармалы судың жеткіліксіз болуына байланысты. Жоғарыда айтылған өзекті мәселелерді шешуде полимерлі материалдардың өздерінің таңғажайып қасиеттеріне байланысты орны ерекше. Полимерлі гидрогельдер өсімдік дамуына, өсу қарқындылығына әсер етеді. Гидрогельді мелиоранттардың артықшылығы улылығы жоқ, гидрофильді, биодеградацияға, зиянсыз заттар бөлу арқылы, ұшырайды.

Ұсынылған жұмыста поливинил спирті (ПВС) мен винилкапролактама (ВК) мономері N,N'-метилден-бисакриламид тігуші агентінің қатысында жалғанған сополимерлеу әдісімен суда ісінетін гидрогель синтезделді. Гидрогельді мелиоранттардың артықшылығын байқау мақсатында салыстырмалы ПВС-ВК сополимері алынды. Сополимер ерітінділердің таңдалып алынған фунгицидпен (тебуказол) әрекеттесуінің тиімді қатынасын, концентрациясын анықтау үшін турбидиметриялық зерттеу жүргізілді, зерттеу нәтижесінде оптикалық тығыздықтары өзгеруіне байланысты полимерлі жүйе мен фунгицидтің әрекеттесе алатын оптималды жағдайы анықталды. Арнайы жағдайда бидай дәндері алдын-ала ПВС ерітіндісі, ПВС-ВК сызықты сополимері, және осы аталғандардың фунгицидпен әрекеттескен ерітінділермен өңделіп, үлгілердің өнімділігі байқалды. Өнімділік анықтау үшін ерітінділердің әр түрлі концентрациялары (0,01; 0,05; 0,08; 0,1 пайыздық) алынды. Зерттеу екі қайталанған жасалды. Қайталаудың екінші түріне гидрогельді мелиорантты қосып, морфометриялық көрсеткіштері бірінші нысандармен салыстырылды. Осы алынған мәліметтерге сәйкес гидрогельді мелиоранттар қосу жағдайында өскен бидай өскіндерінің өніп шыққандағы биіктіктері қарапайым бидай өскіндерінен 1,2-1,3 есе ұзын екендігі анықталды.

Сонымен, гидрогельді мелиоранттарды пайдалану судың жеткіліксіз кезінде де өсімдіктердің өсу қарқындылығын, өнім мөлшерін, сапасын арттыруы мүмкін.

КҮМІСТІҢ НАНОБӨЛШЕКТЕРІ БАР ПОЛИМЕРЛІК КОМПОЗИТТЕРДІ ҚҰРУ

Бекетова Ш.Қ.

**Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к., доцент Р.А.Абдыкалыкова, х.ғ.д.,
профессор С.Е.Кудайбергенов, Ж.А. Нұрахметова**
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
shynar_1191@mail.ru

Қазіргі уақытта полимерлі гидрогель негізіндегі композитті материалдарды ғылым мен өндірісте қолдану аясының кеңеюіне байланысты наноқұрылымды жүйелер зерттеушілердің қызығушылығын тудырып отыр. Металл нанобөлшектерін гидрогель матрицасына иммобильдеу оның функционалдығын едәуір жоғарылатады. Өндірісте, медицинада, ауыл шаруашылық саласында осындай қасиеттерге ие, металл-құрамды полимерлі наноматериалдарды алу қажеттілігі заманауи ғылымның өзекті мәселесі болып отыр.

Этил спирті және диметилформаид (ДМФА) қатысында поливинилпирролидон (ПВП), полиэтиленгликоль (ПЭГ), полиэтиленимин (ПЭИ) полимерлерімен тұрақтандырылған күміс нанобөлшектері тотықсыздандырылып алынды. Тұрақтандырылған нанобөлшектерден акриламид негізінде жаңа нанобөлшек құрамды полимерлі гидрогельдер алынды, олардың қасиеттері физико-химиялық әдістермен зерттелді. Динамикалық жарық шашырату (DLS) әдісі арқылы алынған нанобөлшектердің өлшемі анықталды. Нәтижелерге сәйкес, ПВП полимерлерімен тұрақтандырылған күміс нанобөлшектері ең минималды өлшемге ие болды –1,294-17 нм. УК-көріну аймағында күміс нанобөлшектері ерітіндісінің максималды жұтылу спектрлері түсірілді: ДМФА/AgНБ – 440нм, ПВП/AgНБ – 420нм, ПЭИ/AgНБ – 380нм. Бұл ерітінділердің жұтылу спектрлерінің интенсивтілігі уақытқа тәуелді жоғарылайтыны (ДМФА/AgНБ) және төмендейтіні анықталды (ПЭИ/AgНБ). Бұл плазмондық резонанс заңдылықтарымен түсіндіріледі. Сонымен қатар сканирлеуші электронды микроскоп (SEM) арқылы нанобөлшектердің морфологиясы анықталды.

Сулы ортада гель иммобилизацияланған күміс нанобөлшектерінің ісіну кинетикасы анықталды. Зерттеу барысында ПВП-мен тұрақтандырылған күміс нанобөлшектерінің полимерлі гидрогелі ең жоғарғы ісіну дәрежесіне ($\alpha=16.98$) ие екендігі анықталды. Әртүрлі органикалық ортада нанобөлшек құрамды полимерлі гельдердің жиырылу кинетикасы зерттелді. Зерттеу нәтижесі ПЭГ-мен тұрақтандырылған гидрогель ацетонда, ал ПЭГ-мен тұрақтандырылған гидрогель спиртте максималды жиырылу дәрежесін көрсетті.

СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ПРОДУКТОВ АЛЬДОЛЬНО-КРОТОНОВОЙ КОНДЕНСАЦИИ В РЕАКЦИИ АЛИФАТИЧЕСКИХ АЛЬДЕГИДОВ С 1,2,5-ТРИМЕТИЛПИПЕРИДОНОМ

Бимаганбетов Б., Оспанов М., Калыева А.

Научный руководитель: д.х.н. Турмуханова М.Ж.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

t_mirgul@mail.ru

Использование реакции альдольно-кетоновой конденсации дает возможность вводить в реакцию множество соединений, обладающих СН-кислотностью. Установлено, что введение ароматического фрагмента в молекулы некоторых гетероциклов приводит к улучшению их противоопухолевых и других терапевтических свойств. Учитывая вышеизложенное, можно ожидать интересные физиологические свойства у некоторых представителей впервые синтезированных нами азотистых гетероциклических кетонов, содержащих в структуре гидроксиметильный фрагмент в положении 3 и 5 пиперидинового цикла.

Впервые нами была осуществлена реакция альдольно-кетоновой конденсации 1,2,5-триметилпиперидин-4-она с формальдегидом и был получен 1,2,5-диметилпиперидин-4-он, сочетающий в своей структуре фрагменты альдольного присоединения и кетоновой конденсации, который далее был восстановлен боргидридом натрия.

Строение соединений доказано на основании данных ИК-спектроскопии и масс-спектрометрии. В масс-спектре соединения продукта, сочетающего метилиденовую и оксиметильную группы – 1,2,5-триметил-3-метилен-5-гидроксиметил-пиперидин-4-он, присутствует пик молекулярного иона с m/z 183 (44,1%). Молекулярный ион соединения способен отщеплять молекулу формальдегида с образованием устойчивого ион-радикала с m/z 153 (93,4%), который в свою очередь может выбрасывать метильный радикал, с образованием достаточно стабильного осколочного иона с $m/z=148$ (34,6%).

В ИК-спектре 1,2,5-триметил-3-метилен-5-гидроксиметилпиперидин-4-она наблюдаются полосы поглощения карбонильного кислорода и двойной углерод-углеродной связи при 1680 см^{-1} и 1645 см^{-1} , гидроксигруппа при $3300\text{--}3400\text{ см}^{-1}$ и все полосы валентных колебаний, характерные для пиперидинового цикла с метильными заместителями. Наличие кратной углерод-углеродной связи, сопряженной с карбонильной группой установлено по смещению полосы поглощения карбонильной группы в низкочастотную область (1680 см^{-1}) и снижению ее интенсивности по сравнению с несопряженным карбонилем, а также по увеличению интенсивности сопряженной кратной углерод-углеродной связи по сравнению с неполярной С=С-связью. Продукт восстановления – 1,2,5-триметил-3-метилен-5-гидроксиметил-пиперидин-4-ол по результатам испытаний в КазНИИКО (снс Тлеубаева А.А.) показал выраженную ростстимулирующую активность в отношении картофеля, сахарной свеклы, сои, моркови, лука.

ДИМЕТИЛ 1-ГИДРОКСИ-1,2-ДИГИДРОКСИНАФТАЛИН -Ү-ИЛФОСФОНАТ СИНТЕЗІ

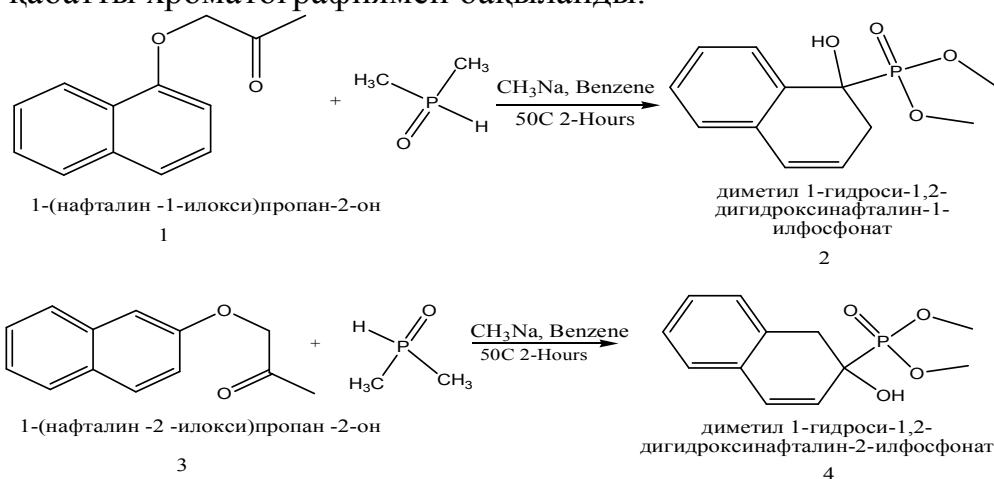
Болатов Б.Б., Өмірзақ М.Т.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д., проф. К.Б. Ержанов
ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

baurzhan.bolatov@mail.ru

Алкилфосфонды қышқылдар және оның туындыларының синтезін зерттеу барысында биологиялық белсенділігі әр-түрлі препараттар алуға болатыны анықталды. Алкилфосфонаттардың көп түрлерінің бірі диалкилфосфонаттардың карбонильді қосылыстармен реакция нәтижесінде алынады. Молекула құрамында фосфор қышқылының эфирі болуы оның биологиялық белсенділігін арттырады.

Берілген жұмыста диметил 1-гидрокси-1,2-дигидроксиафталин-ү-илфосфонатты синтездеу реакциясы зерттелді. Қажетті қосылыс 50-60°C температурада бензол ерітіндісінде диметилфосфитті 1-(нафталин-ү-илокси)пропан-2-онмен 2-сағат бойы қыздырады. Реакцияның жүру барысы жұқа қабатты хроматографиямен бақыланды.



Реакция аяқталғаннан соң еріткіш айдалды. Нәтижесінде пайда болған кристалдарды ацетонда қайта кристалдау арқылы таза оксифосфонат алынды. Шығымы $\eta_2 = 78\%$, $\eta_4 = 80\%$, $t_{62} = 92-93^\circ\text{C}$, $t_{64} = 94-95^\circ\text{C}$. Синтезделген қосылыстардың құрылысы ИҚ-спектроскопиясымен, ал құрамы элементті анализ арқылы анықталды. Қосылыстар ^1H , ^{13}C ЯМР арқылы құрылысын зерттеуге және ауру туғызатын бактерияларға қарсы биологиялық белсенділігін зерттеуге жіберілді.

**ФИТОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФИТОПРЕПАРАТА,
ПОЛУЧЕННОГО ИЗ СОЛЯНОКОЛОСНИКА ПРИКАСПИЙСКОГО
(*HALOSTACHYS CASPICA*)**

Визуэтэ Кастро П., Ихсанов Е.С.

Научный руководитель: к.х.н. Литвиненко Ю.А.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби
vizuite.pedro@gmail.com

Соляноколосник прикаспийский, несмотря на его распространенность, на территории Средней Азии и Казахстана является сравнительно малоизученным.

В частности, практически не изученным является фитохимический состав надземной части соляноколосника прикаспийского.

Кроме того, в ходе изучения биологической активности спиртового извлечения из надземной части соляноколосника прикаспийского было обнаружено, что данное извлечение обладает высокой иммуностимулирующей активностью.

В связи с вышеперечисленным, изучение соляноколосника прикаспийского и препаратов на его основе представляет значительный научный и практический интерес.

Целью исследования являлось определение фитохимического состава надземной части соляноколосника прикаспийского, а также определение возможности его практического применения в медицинской практике.

Объектом исследования являлся фитопрепарат, условно названный ИЕС.С-В, полученный путём спиртово-водной экстракцией с дальнейшим концентрированием и лиофилизацией получившегося извлечения из надземной части соляноколосника прикаспийского, заготовленной в период цветения в Илийском районе Алматинкой области.

Таким образом, на основании качественных реакций с использованием специфических проявителей и методом хроматографического анализа в спиртово-водном экстракте соляноколосника прикаспийского был установлен качественный состав основных групп биологически активных веществ.

По результатам хроматографического анализа в фитопрепарате обнаружены следующие БАВ: 20 аминокислот (аланин, глицин, лейцин, изолейцин, валин, треонин, пролин, метионин, серин, цистин, оксипропилин, фенилаланин, тирозин, гистидин, орнитин, аргинин, лизин, триптофан, глутаминовая и аспарагиновая кислоты), 3 углевода (фруктоза, галактоза, рамноза), 2 фенола (резорцин, гидрохинон), 1 алкалоид (галостахин), 2 флавоноида (рутин, кверцетин).

Работа по изучению количественного содержания основных групп БАВ фитопрепарата продолжается.

ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА В ВИДЕ ТАБЛЕТОК НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ СУБСТАНЦИИ «ЛИМОНИДИН»

Елшибаев К.У., Гадецкая А.В.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Жусупова Г.Е.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби
smgkenes1993@mail.ru

Одним из важнейших источников лекарственных средств являются лекарственные растения дикорастущей флоры Казахстана, которые сродни организму человека содержат все виды биологически активных веществ (БАВ).

В настоящее время мы занимаемся разработкой лекарственного препарата в виде таблеток на основе лекарственной растительной субстанции «Лимонидин», выделяемой из корней кермека Гмелина.

Получение субстанции «Лимонидин» проведено по простой, экономически и экологически выгодной технологической схеме с высоким выходом (30-35 % от массы используемого сырья). В качестве растворителя используется водный раствор этилового спирта, который регенерируется в процессе производства.

На основе комплекса субстанции «Лимонидин» и циклодекстрина (ЦД) в качестве действующего вещества разрабатывается новая лекарственная форма в виде таблеток. Циклодекстрины – уникальная группа химических веществ получаемая из крахмала ферментативным способом, обладающих специфической функциональной активностью благодаря способности образовывать комплексы включения с различными веществами.

Полученный комплекс субстанции с циклодекстрином представляет собой порошок светло-буровато-коричневого цвета с вкраплениями более темных частиц, со слабым специфическим запахом, с содержанием влаги не более 3 %, хорошо растворимый в воде, 0,1 н растворе HCl и водных растворах спирта этилового (30, 50 %). Насыпная плотность до усадки 0,707 г/см, после усадки – 0,809 г/см. Исследование комплекса проводилось с использованием методов ИК-, УФ-спектроскопии и дифрактометрии. Изучены биофармацевтические свойства комплекса: высвобождение действующего вещества, которое составляет в нем не менее 46,0 %, в различных средах, разработана Спецификация качества. На основе полученного комплекса – субстанции Лимонидин с ЦД и эксципиентов разработаны два состава гранулятов, таблетированием которых получены таблетки, удовлетворяющие фармакопейным требованиям (профили прессуемости, прочность, истираемость, распадаемость).

ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ГИДРОГЕЛЬДІ НЕГІЗДЕРІНІҢ РЕОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Ермагамбетова А.Д., Агибаева Л.Э.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Мангазбаева Р.А.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

ead.92@mail.ru, loveformule@inbox.ru

Полимерлі гидрогельдер медицинада кеңінен қолданылатын биоүйлесімді материалдар қатарына жатады. Олар ағза жасушаларын қалпына келтіру, дәрілік жүйелерді тасымалдау және де дәрілік заттардың бақылаулы бөлінуін реттеу үшін қолданылады. Гидрогельдердің қолданылу мүмкіндіктерін нақты анықтау үшін олардың маңызды қасиеттерін зерттеу қажет. Полимерлі гидрогельдердің мұндай маңызды қасиеттерінің бірі – реологиялық сипаттамалар.

Осы жұмыста поливинилпирролидон (ПВП) негізіндегі гидрогельдер үшін ПВП-ның әр түрлі концентрациядағы ерітінділерінің реологиясы зерттелді. ПВП негізіндегі гидрогельдер жоғары гидрофильдік қасиетке және жақсы биоүйлесімділікке ие. Олар күйіктерді және терідегі жараларды емдеу үшін маңызы зор. Бұл жұмыста реологиялық сипаттамалар термостатпен жабдықталған ротационды вискозиметр Rheotest RV-2.1 құрылғысында «цилиндр-цилиндр» жүйесін қолдана отырып зерттелді. Динамикалық тұтқырлықты $1 \div 100000$ Па·с диапазонында өлшеуге мүмкіндік беретін S1 және S2 түрдегі цилиндрлік өлшегіш құралдары қолданылды. Ротационды вискозиметр Rheotest RV-2.1 құрылғысындағы өлшеуіш блоктың α көрсеткіші арқылы 12 жылдамдықта мәндер алынып, динамикалық тұтқырлық және ығысу кернеуі есептелінді.

Жұмыс барысында ПВП ерітінділерінің ньютондық сұйықтық емес екендігі дәлелденді. ПВП ерітінділерінің динамикалық тұтқырлығы $1 \div 140$ Па·с аралығында өзгереді. ПВП ерітінділерінің төмен концентрациясында динамикалық тұтқырлықтың өзгерісі $5 \div 10$ Па·с аралықта байқалады. Ал ПВП ерітінділерінің жоғары концентрациясында динамикалық тұтқырлық 60 Па·с мәніне дейін лезде жоғарылайды.

ПВП ерітіндісінің концентрациясы (мас.%) жоғарылаған сайын динамикалық тұтқырлық мәні артады, ол әсіресе 40 мас.% ПВП ерітіндісінде ерекше байқалады. Температураны арттырған сайын ПВП ерітіндісінің тек жоғарғы концентрацияларында (≥ 30 мас.%) динамикалық тұтқырлықтың төмендейтіндігін көруге болады. Сонымен қатар, бұл жұмыста құрылымданған ПВП-ның релаксация уақыты зерттелді. Полимер құрылымы ығысу кернеуінің әсерінен бұзылып, 5-10 күннің ішінде қайта қалпына келетіндігі анықталды.

Алынған нәтижелер жаңадан зерттелген дәрілік заттарды ПВП негізіндегі гидрогельді таңғыш материалға иммобилизациялау үшін маңызды болып келеді.

АЗОТТЫ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІККЕ КОМПЬЮТЕРЛІК БОЛЖАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ СИНТЕЗІ

Ермахан А.А., Бакиев А.Б., Жиеналыев Т.Д.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Дюсебаева М.А.

д.х.н. Калугин С.Н.

аль-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

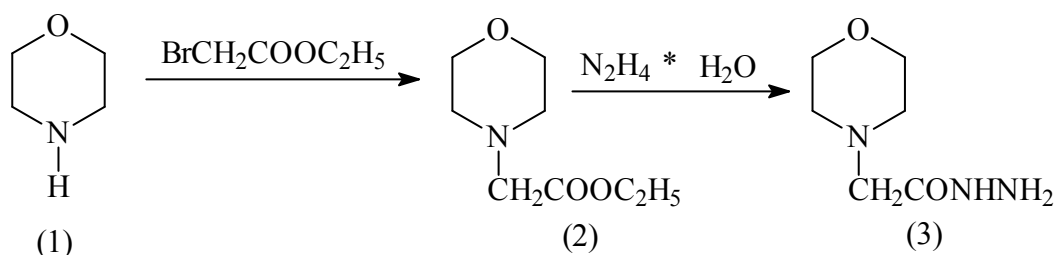
aydos.ermahan@mail.ru

Белгілі физико-химиялық, химиялық және биологиялық қасиеттері бар заттарды алудың ғылыми негіздерін тауып дамыту – органикалық синтездің ең бір маңызды фундаментальды бағыттарының бірі болып табылады. Дегенмен, бүгінгі күні жаңа дірілік препараттарды іздеуде және жасауда белгілі бір бағытталған түрдегі әдістер қолданылып жатыр, бірақ өкінішке орай ол заттар тек белгілі бір керек деген биологиялық активтілікке ғана сыналып жатыр және де анықталған бастапқы базалық қосылыстардың қасиеттері олардың синтезі арқылы және олардың аналогтарын зерттеу арқылы оптимизацияланады.

Қазіргі кездегі ақпараттық технологиялардың дамуының нәтижесінде Ресей тапқыштарымен биологиялық активтілікті божайтын базалық жүйе жасалған болатын. Оның аты PASS, және де бұл әлі мүмкін алынбаған қосылыстар үшін қажетті болатын биологиялық активті, және сонымен қатар кері әсерлері мейлінше аз қосылыстарды боджап бере алады екен.

Құрамында азоты бар гетероциклдер, әсіресе пиперидин және морфолин туындылары әр түрлі биологиялық белсенділікке ие. Пиперидин мен морфолин негізінде синтезделіп алынған, жаңа қосылыстардың бірі болып табылған гидразин және оның туындыларының белсенділік құрылысын орналастырудың тәжірибеиелік және теориялық маңызы зор.

Сондықтан келесі морфолиннің туындылары үшін биологиялық скрининг жасалып, олардың синтезіне әрекет жасалынды:



Қосылыс (2) келесі қасиеттерге ие болды: әр түрлі фобияларды емдеу, лизостафин ингибиторы, ашулануға қарсы сияқты активтіліктер. Қосылыс (3) ұқсас активтіліктермен қатар ноотропты, целиакия ауруларының және басқа әр түрлі заттарға ингибиторлық қасиеттері бар екені анықталды.

ӨЗДІГІНЕН ҚҰРЫЛЫМ ТҮЗГІШ ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ РИХЛОКАИНДІ КОМПОЗИЦИЯЛАРЫН ЗЕРТТЕУ

Жанабергенов Т.Б., Байбақтина А.У.

Ғылыми жетекшілері: PhD. Құдайбергенова Б.М.

х.ғ.д., проф. Бейсебеков М.К.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

West_ti91@mail.ru

Соңғы жылдары дәрілерді полимерлермен байланыстыра қолданудың, яғни дәрілік заттардың әсер ету мерзімі ұзартылған, ағза ұлпасымен биоүйлесімді полимерде дәрілік заттарды иммобилизациялаудың маңызы өте зор. Себебі медициналық практикада қолданылып жүрген дәрілердің басты кемшіліктерін – олардың әсер ету мерзімінің қысқалығы, улылығы және ауру ағзаға таңдамалы әсерінің төмендігі немесе мүлде жоқтығын жою болашағы үлкен. Полимер тасымалдаушы ретінде көбінесе табиғи полимерлер қолданылады.

Бұл жұмыста желатин негізіндегі композициялық материалдар алу және оларды дәрілік заттарды тасымалдаушы ретінде қолдану мүмкіндіктері зерттелді. Осы компоненттер медицинада қолдануға рұқсат етілгендіктен және өздігінен гель түзу қабілеті бар болғандықтан алынды.

Ісіну, атомды-күштік микроскопия және ИК- спектроскопия әдістері арқылы желатин композициясы сутекті байланыс, гидрофобты әрекеттесу нәтижесінде комплекс түзетіні белгілі болды. Яғни дәрі тасымалдаушыларға қойылатын талап орындалады: бір бірімен үйлесімді, біртекті физикалық гелдер түзіледі.

Анестезиялық, анальгетикалық препарат – рихлокаиннің желатин гелдеріне сорбция және десорбция кинетикасы зерттелді. Алынған гелдермен рихлокаин электростатикалық, полиэлектролиттік комплексін түзу арқылы байланысады.

Ортаға байланысты рихлокаиннің гелдерде сорбциялануы 5-6 сағат аралығында 30-95% жетеді. Гелдердің сорбциялық қасиеті ортаның рН өскен сайын жоғарылайтыны анықталды.

Пролонгациялық эффектін анықтау үшін гелдерден рихлокаиннің десорбциялану кинетикасы зерттелді. Десорбциясы кинетикасы желатиннің мөлшеріне байланысты болады. 20% желатиннен рихлокиннен шығуы 20-30%.

Алынған нәтижелер бойынша осы жұмыста рихлокаин дәрілік препараты бар полимер алынып, дәрі препаратының гелдерден босап шығуы зерттелді. Жүргізілген жұмыстардан кейін зерттелінген композиттерді пролонгациялық эффектісі бар дәрі тасымалдаушылар ретінде ұсынуға болады.

ҚАЗАҚСТАНДА ӨСЕТІН ЛАВАНДА ӨСІМДІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДЫҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ЗЕРТТЕУ

Жасарат Д.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Халменова З.Б.

Грудзинская Л.М

Әл-фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

dyna-3458@mail.ru

Жұмыстың мақсаты лаванда өсімдігінің құрамындығы ББЗ ды зерттеу болып табылды.

Лаванда (Ағылшын тілінде оны: “lavender” деп атайды) – ерін гүлдер тұқымдасына жататын хош иісті өсімдік. Лаванданың аты шөп болғанымен, заты иісі жұпар аңқыған, күрең-көк түсті кішкене гүл. Хош иісі аңқып тұратындықтан, жұрт оны “Жым-жылас жұпар таратқыш өсімдік” деп атаған.

Лаванданың байырғы мекені – Жерорта теңізінің жағалауы және соның айналасы. Қытайдың Тянь-Шань тауының солтүстігіндегі Іле сияқты өңірлер.ал елімізде Тараз қаласы лаванда өсімдігін кең көлемде өсіріп жатыр. Лаванданың кептірілген гүлінен жасаған дәрі-дәрмектер адамды тыныштандырады, желді айдайды, несепті жүргізеді, қуат беріп, күшейтеді. Лаванда иммунитеттік жүйені күшейтіп, терінің қалпына келу функциясын жетілдіреді. Күйген, операция жасаған орындарда қалған тыртықтардың жазылуына аса пайдалы.

Қазіргі таңда фармоцефтер Лаванда өсімдігінің құрамынан тек эфир майларын алып отыр. Ал біз бұл жұмыс барысында оның құрамынан басқа да ББЗ ды зерттедік.оның құрамынан амин қышқылдарының мынадай мөлшерлері анықталды: мг/100г нан Аланинда – 630,Глицин-202,Лейцин-430, Изолейцин -380, Валин -252,Глютамат -1960,Треонин -255,Пролин -510 ,Метионин -174 ,Серин -402,Аспаратат -986,Цистин -23,Оксипролин -1,Фенилаланин -286,Тирозин -305,Гистидин -260,Орнитин -1 ,Аргинин -358,Лизин -192,Триптофан-50 лаванда құрамында витаминдер А,Е,С бары анықталды. С-3,8 мг/100г , Е-20,5 мг/100г, А-0,4 мг/100г.

ТІКЕНТҮКТІ ЖЫҢҒЫЛ ӨСІМДІГІНЕН СУБСТАНЦИЯ АЛУ ӘДІСІН ЖАСАУ

Жумаганбетова Ж.М.

Ғылыми жетекші: х.ғ.д., доцент Н.А. Султанова

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Zhayna_89@mail.ru

Қазақстанның өсімдік әлемі әр түрлі пайдалы өсімдіктерге бай, оның ішінде дәрілік өсімдіктердің алатын орны ерекше. Дәрілік препараттардың 40 пайызынан астамы дәрілік өсімдіктерден жасалған. Шөптерден жасалған препараттардың химиялық құрамы адамға улы әсерінің аздығымен және көп мөлшерде пайдалануға болатын қасиетімен ерекшеленеді. Осыған орай отандық өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттарды алу және өңдеу жұмыстары өте өзекті мәселе болып келеді.

Қазақстан Республикасы галофиттер өсімдіктері өсетін тұздалған топырақтардың кең аймақтарына ие екендігі бұрыннан белгілі. Кең таралған жыңғыл тектес өсімдіктер олардың қатарларына жатады. Халық медицинасында өсімдіктердің тостағаншалары ревматизм, сифилис сияқты ауруларды емдеуде, қабығы – қан ұйылтатын және асқазан-ішек ауруларын емдеуде, шай түріндегі жапырақтары – бөтеке ауруларын, ал жемістері – бедеулікті емдеуде қолданылады. Тұзды жерлерде экстремалды жағдайда өсетін жабайы өсімдіктер және синтезделетін әртүрлі метаболиттер жаңа биологиялық белсенді кешендерді алудың, отандық медицина үшін олардың негізінде жаңа дәрілік заттар алудың қайнар көзі ретінде үлкен ғылыми және тәжірибелік қызығушылық тудырады.

Фитопрепараттар алу үшін өсімдік шикізатынан субстанция алудың тиімді технологиясын білу қажет. Субстанция алу үшін өсімдік шикізатын экстракциялау әдісін және оған әсер ететін факторларды, яғни экстракция ұзақтылығы, температуралық режим, шикізат пен экстрагент қатынасы, су мен этил спиртінің концентрациясын ескеру қажет.

Осы айтылған параметрлерді ескере отырып, тікентүкті жыңғыл өсімдігінің жер үсті бөлігінен субстанция алынды. Субстанциялардағы әсер еткіш зат – тері илегіш заттар болып табылады (Мемлекеттік Фармакопея СССР 11 басылым, т. 2, 280 б), оның сандық құрамы ҚР Мемлекеттік Фармакопеясындағы (I, т. 1, 2.8.14) әдіс бойынша анықталды.

Алынған мәліметтер нәтижесінде субстанция құрамындағы тері илегіш заттардың мөлшері 20% шамасын құрады.

Зерттеу жұмыстары барысында тікентүкті жыңғыл өсімдігінен алынған субстанцияның құрамындағы биологиялық белсенді заттардың негізгі топтарына стандарттау жұмыстары жүргізіліп жатыр.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ 3-ГЕПТИЛ-ТЕТРАГИДРОПИРАН-4-ОЛА В ПРОЦЕССЕ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ И УГЛЕРОД-МИНЕРАЛЬНЫХ РУД

**Ибраймов М. Ж., Аккужиев А. С., Шильдебаева Ж.Ғ.,
Маметжанова М.С.**

**Научные руководители: д.х.н., доцент Ефремов С.А.
д.х.н., доцент Калугин С.Н.**

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби
murat17@mail.ru*

В настоящее время в мировой практике обогащения минерального сырья наибольшее развития получил метод пенной флотации.

Основную роль в процессе пенной флотации играют флотореагенты. От их правильного и экономически целесообразного применения зависят успех флотации и прогресс в ее развитии.

Получение новых, перспективных флотореагентов и определение реагентных режимов пенной флотации полиметаллических и углерод-минеральных руд является актуальной задачей, решение которой будет способствовать повышению технико-экономических показателей переработки данного минерального сырья.

В решении этой проблемы на кафедре химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров факультета химии и химической технологии КазНУ имени аль-Фараби был получен новый флотореагент 3-гептил-тетрагидропиран-4-ол. Продукт был получен в 2 стадии:

1. Оксиметилирование додецена параформом в уксусной кислоте.
2. Щелочной гидролиз ацетата 3-децил-тетрагидропиран-4-ола с использованием спиртового раствора гидроксида натрия.

Флотореагент 3-гептил-тетрагидропиран-4-ол был испытан при флотационном обогащении сульфидных медно-молибденовых, свинцово-цинковых, баритовых, барито-пиритовых и шунгитовых руд.

При использовании 3-гептил-тетрагидропиран-4-ола в процессе флотационного обогащения баритовых руд, флотореагент проявил свойства вспенивателя. При обогащении медно-молибденовых, свинцово-цинковых, барито-пиритовых и шунгитовых руд проявил свойства не только вспенивателя, но и собирателя.

ЖЕР АЛМҰРТЫ ӨСІМДІГІ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ББЗ БӨЛУ

Ильясова З.С., Әжіманова Ә.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Бажыкова К.Б.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
zuhra_92.06@mail.ru

Соңғы кездері бүкіл әлемде экологиялық жағдай күрт нашарлап кетті, бұл өз кезегінде көптеген ауру түрлерінің кең таралуына және бұрын белгісіз болған жаңа дерт түрлерінің туындауына әкеліп отыр. Мысалы, ЖИТС, құс тұмауы, гепатит, әр түрлі ісіктер және т.б. Жаңа дерт түрлеріне және кең таралған инфекциялық ауруларға қарсы әсері күшті жаңа дәрілік заттар жасау қажет.

Осы себепті дәрілік заттарды іздестіру және оларды өндіру аса өзекті мәселеге жатады. Қазіргі таңда барлық дәрілік заттардың жартысынан астамы химия өнімдеріне сәйкес келсе, оның басым көпшілігі синтетикалық заттардың үлесінде, яғни көптеген дәрілер химия, оның ішінде органикалық синтез нәтижесінде алынады.

Қазақстанның барлық аумағы өсімдік ресурстарына өте бай. Осы ресурстар мемлекетіміздің экономикасының қарқындап дамуында үлкен роль атқарады. Өзінің экономикалық, шаруашылық, фармацевтикалық маңызы зор болғандықтан өсімдік ресурстары бүгінде көптеп зерттеуде.

Бірақ та әлі күнге дейін зерттелмеген жабайы өсетін өсімдіктер де кездеседі. Солардың бәрі соңғы кездері үлкен қызығушылық туғызып отырған жер алмұрты өсімдігі.

Жер алмұрты (топинамбур) өсімдігі Қазақстан жеріне жаңа интрадуцент болғандықтан болашағы зор өсімдік десе де болады.

Оның химиялық құрамы әлі толық зерттелмеген және химиктер одан жаңа ББЗ іздестіру мен оларды бөлу жолдарын әлі қарастырмаған.

Сондықтан бұл жұмыста жер алмұрты өсімдігінің жер үсті бөлігіндегі белгісіз ББЗ анықтау және бөлу мақсаты қойылды.

Жер алмұрты өсімдігінің жер үсті бөлігі құрамындағы ББЗ бөлу үшін этилацетатты экстракция алынып, ҚХ әдісімен БУВ (Б:СҚ:СУ, 40:12:28) жүйесінде арнайы айқындауыштарды (аммиак буы, ванилин реактиві мен алюминий хлориді) пайдалана отырып хлорофилдер (жасыл түстер), флаваноидтар, терпеноидтар анықталды.

Этилацетатты экстракцияларды май тәрізді массаға дейін концентрленіп (1,5г) силикагельді колонкаға енгізілді.

Сонымен этилацетатты экстракциядан колонкалы хроматографияда бөлу нәтижесінде 4 зат, соның ішінде 2 зат жеке түрде бөлініп екінші зат тетрадекан қышқылы деп идентификацияланды.

Сонымен жер алмұрты өсімдігінің жер үсті бөлігінен алғаш рет ББЗ іздестіру жолдары қарастырылып, жаңа 1 зат бөлініп идентификацияланды.

ГИДРОГЕЛЕВЫЕ ИМПЛАНТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ВИНИЛОВЫХ МОНОМЕРОВ

Абдимуратова А., Ищанова А.К.

Научные руководители: академик Шайхутдинов Е.М.

к.х.н. Рахметуллаева Р.К.

*Казахский Национальный Университет имени аль – Фараби
amira_q@mail.ru*

Полимерные гидрогели (ПГ) представляют собой пространственно-сшитые гидрофильные макромолекулы, способные обратимо поглощать колоссальные, с обычной точки зрения, объемы воды (до нескольких л воды на г сухого полимера). Особенно перспективно применение водонабухающих полимеров в медицине, что обусловлено уникальным комплексом их физико-химических и медико-биологических свойств. В связи с этим в настоящее время в мире разработан довольно широкий ассортимент гидрогелевых материалов, в частности, перевязочных средств на основе природных и синтетических гидрофильных полимеров с дифференциальным воздействием на процесс заживления ран. При использовании ПГ в качестве основы для получения средств местного лечения ран и ожогов в их состав иммобилизуются антисептики, антибиотики, обезболивающие средства, ферменты и т.д.

Особо эффективно применение ПГ для эндопротезирования мягких тканей в медицине. Одно из наиболее актуальных направлений в этой области связано с разработкой так называемых инъекционных форм гидрогелевого имплантационного материала, консистенция которого позволяет вводить его в мягкие ткани с помощью обычного медицинского шприца и иглы в корректируемые области организма.

Таким образом был получен новый инъекционный полимерный имплантационный материал (далее «ИПИМ») на основе сополимера винилового эфира этиленгликоля (ВЭЭГ – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-(\text{CH}_2)_2-\text{OH}$) и дивинилового эфира диэтиленгликоля (ДВЭДЭГ – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$). ДВЭДЭГ использовался в качестве сшивающего агента (СА). Известно, что простые виниловые эфиры относятся к трудно полимеризующимся мономерам [8], в связи с этим сополимеры ВЭЭГ-ДВЭДЭГ получали методом радиационной полимеризации, который является наиболее эффективным для сополимеризации ВЭЭГ и ДВЭДЭГ [9,10]. Были отработаны основные технологические стадии и операции получения ИПИМ, выявлены оптимальные условия и режимы их протекания.

Впервые были получены имплантационные материалы с концентрацией нитрата серебра от 20 до 1000 ppm. После радиационной сшивки была определена антибактериальность образцов. Для определения содержания наночастиц серебра в имплантационном материале были проведены анализы на оптической (Leica DM6000M) и атомно-силовой (Ntegra Therma, Россия) микроскопии.

CLIMACOPTERA ТЕКТЕС ӨСІМДІКТЕРДЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ КЕШЕН АЛУ

Қонқаева А.С.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Есқалиева Б.Қ.

х.ғ.д., проф. Бурашева Г.Ш.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
arai-life@mail.ru

Қазақстан флорасында дәрілік өсімдіктер саны өте көп, бұлардан жасалатын препараттар тиімді екені мәлім. Соның нәтижесінде бұл күнде фитотерапия айтарлықтай дамып отыр.

Дәрілік өсімдіктер биологиялық активті заттарға бай. Дүние жүзінде дәрілік өсімдіктердің 21000 түрі пайдаланылады. Қазіргі таңда технологияның дамыған кезеңінде толығымен зерттелмеген және адам баласына белгісіз емдік өсімдіктер жетерлік. Осы орайда белгісіз өсімдіктердің химиялық құрамын анықтау, химиктердің аса қызығушылығын туғызуда.

Climacoptera – біржылдық өсімдік. Бұл өсімдіктің 23 түрі бар, Қазақстанда 14 түрі бар екені белгілі. Зерттеу нысаны – Оңтүстік Қазақстан облысы, Шардара ауданынан гүлдеген кезде жиналған *Climacoptera lanata* және *Climacoptera obtusifolia* өсімдігінің жер беті бөлігі.

Біздің зерттеулер үшін *Climacoptera obtusifolia* және *Climacoptera lanata* өсімдігінің әртүрлі пайыздағы (30%, 50% және 70%-ды сулы–этанол) сулы – спиртті сығындылары алынды, екі жүйелі қағазды хроматография мен ЖҚХ көмегімен сапалық құрамы зерттелді. Қағазды және жұқа қабаттағы хроматографиялардың көмегімен мынадай биологиялық белсенді заттар бары анықталды: эфир майлары, тері илегіш заттар, көмірсулар, амин қышқылдары, сапониндер, флавоноидтар, флавоноидтардың гликозидтері, полисахаридтер, алкалоидтар.

Зерттеу нәтижесінде 70%–ды сулы–этанол сығындысының құрамында биологиялық белсенді заттардың мөлшері көп екені байқалды, осы сығындыны гексан, хлороформ, этилацетат және бутанолмен экстракцияладық. Нәтижесінде 4 экстракт алынды.

Climacoptera obtusifolia: ылғалдылығы - 7,8%; экстрактивті заттар – 41,88%; күлділігі - 52,6%; сапониндер - 2,33%; кумариндер - 0,41%; бос органикалық қышқылдар - 4,41%; флавоноидтар – 0,4%; алкалоидтар - 1,56%; тері илегіш заттар - 1,35%; көмірсулар - 1,79%; амин қышқылдары - 8,75%.

Қағазды хроматография көмегімен өсімдіктерде бос қанттар анықталды: глюкоза және ксилоза.

Өсімдік шикізатынан полисахаридтер кешенін алу жұмысы жүргізілді, оған әрі қарай қышқылдық гидролиз жасалып, белгілі уақыт аралығында үлгі алынып, қағазды хроматография көмегімен зерттелді. Зерттеу жұмысы жалғасуда.

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ИМПОРТНОГО АРОМАТИЗАТОРА FRUTOPIA 7447

Корнева А.Ю., Сулейменова С.С.

Научный руководитель: д.х.н., профессор Музыкакина Р.А.
Казахский Национальный Университет имени аль – Фараби
www.aleshka_1603@mail.ru

Ароматизаторы всё шире и шире применяются в парфюмерной, кондитерской и пищевой промышленности. Их добавляют к пищевым продуктам, кормам для животных, лекарственным средствам, средствам личной гигиены (напр. зубная паста) для придания им вкуса и запаха или для коррекции имеющегося вкуса и запаха.

Мы провели качественный анализ одного из таких ароматизаторов, FRUTOPIA 7447. Это маслянистая жидкость светло-розового цвета, с резким запахом клубники, который со временем становится похож на запах мыла. Испытуемый образец давал разделение фаз с водой, этилацетатом гексаном, но смешивался с 90 % этиловым спиртом, бензолом и дихлорметаном. Анализ рН среды показал слабокислое значение, стремящееся к нейтральной. Фитоанализ ароматизатора дал положительные результаты с реактивом FeCl_3 (пятно приобрело коричневый цвет), с ванилином в концентрированной соляной кислоте (появился светло-лимонный окрас), с NaOH (окрас лимонный). Эти результаты свидетельствуют о наличии в образце кислот и фенольных соединений. Реакции с KMnO_4 (обесцвечивание), с NaNO_2 в HCl (помутнение, выпадение белого осадка) и кислотный гидролиз (наблюдалось изменение цвета прозрачного до светло-фиолетового), что свидетельствует о наличии ненасыщенных и эфирных связей. ИК – спектр без растворителя показал наличие ароматического кольца ($700\text{-}1500\text{ см}^{-1}$), -C=O (1728 см^{-1}), CH , CH_2 , CH_3 (2877 , 2931 , 2974 см^{-1}), фенольные OH -группы и кислотного типа (3306 , 3336 , 3367 , 3398 , 3410 см^{-1}). То есть качественный химический анализ частично подтвердился при снятии ИК-спектра.

Исследования состава импортной отдушки продолжаются.

ARCTIUM LAPPA ЖАПЫРАҒЫНЫҢ СПИРТТІ ЕРІТІНДІЛЕРІН ГАЗДЫ - ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН АНЫҚТАУ

Қуандықова А.Б.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к., доцент Г.Е.Азимбаева

Ж.Т.Балтабаева

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті

bota_17_02@mail.ru

Қазіргі кезде фармацевтикалық препараттардың көпшілігі өсімдіктерден алынады. Сондықтан дәрілік препараттарды өсімдіктерден алудың қолайлы жағдайын анықтау дүниежүзі ғалымдарын толғандыратын маңызды мәселе болып отыр. Қазақстан Республикасында халық шаруашылығында кеңінен қолданылатын шипалық қасиеттерге ие алуан түрлі өсімдіктер өсетіні белгілі. Осындай емдік қасиеті бар өсімдіктің бірі – *Arctium lappa*. Оның құрамында аминқышқылдары, көмірсулар, флаваноидтар, илегіш заттар, фенол қышқылдары, дәрумендер т.б. биологиялық белсенді заттар көп мөлшерде болатындығы әдеби деректерден белгілі. *Arctium lappa* өсімдігі түрлі ауруларға ем, медицинада қант диабеті, бүйрек, бас, тері, қышыма, қатерлі ісік, ревматизм, радикулит ауруларын емдеуде қолданылады.

Зерттеудің мақсаты: Қазақстанда өсетін *Arctium lappa* жапырағының 90%, 70%, 40% этил спиртіндегі ерітінділерінің құрамын газды - хроматографиялық әдіспен анықтау.

Зерттеудің нысаны ретінде: Алматы қаласында өсетін *Arctium lappa* өсімдігінің жапырағы алынды. *Arctium lappa* жапырағының 90%, 70%, 40% этил спиртіндегі ерітінділерінің құрамы Agilent 7890A/5975C хромато-масс спектрометрінде газды - хроматографияда анықталды.

Зерттеу нәтижесінде *Arctium lappa* жапырағының 90% этил спиртіндегі ерітіндісінде 78 қосылыс бар, олар негізінен күрделі эфирлер, аминдер, көмірсуларға жатады. 70% этил спиртіндегі ерітіндісінде 132 қосылыс бар екендігі анықталды, олар гетероциклді, карбоциклді қосылыстар, карбон қышқылдары, аминдер, алифатты спирттер, кетондар, көмірсулар, альдегидтер болып табылады. Ал, 40% этил спиртіндегі ерітіндісінде 126 қосылыс бар олар гетероциклді қосылыстар, аминқышқылдары, аминдер, алифатты спирттер, алкандар, карбон қышқылдары, күрделі эфирлер, ароматты және карбоциклді қосылыстар болып табылады. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде *Arctium lappa* жапырағының 90% этил спиртіндегі ерітіндісінің құрамында ең көп мөлшерде кездесетін қосылыс – фитол (53.43%) екендігі анықталды. Алдағы мақсат – Қазақстанда өсетін дәрілік өсімдік *Arctium lappa* жапырағының 90% этил спиртіндегі ерітіндісінен фитолды бөлудің қолайлы жағдайын анықтау.

РЕАКЦИЯ ФАВОРСКОГО КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНО БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Кубеев Н.М., Ибраева С.С.

Научные руководители: академик НАН РК Пралиев К.Д.,

к.х.н. Дюсебаева М.А.

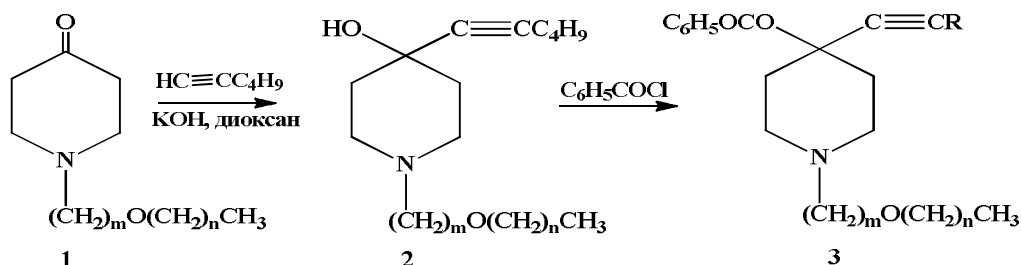
Казахский Национальный университет им. аль-Фараби

АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова»

kubeev_nursultan@inbox.ru

Особое внимание, которое уделяется реакции Фаворского в последние годы отчасти вызвано тем, что она представляет собой простой и доступный метод направленного поиска и создания фармакологически активных соединений заданного типа действия. Успехи, достигнутые в лаборатории химии синтетических и природных лекарственных веществ, подтверждают ее ценность, и нельзя не заметить, что реакции Фаворского переживает период возрождения.

Модифицированная реакция Фаворского 1-алкоксиалкил-4-кетопиперидина 1 с гексином-1 проводилась в диоксане в присутствии порошкообразного технического КОН. В результате был получен 1-алкоксиалкил-4-(гексин-1-ил)пиперидол-4 2, очищенный от примесей колоночной хроматографией на окиси алюминия, элюент бензол:диоксан 5:1.



В ИК спектре спирта 2 отсутствует полоса поглощения C=O группы и наблюдаются полоса поглощения C≡C связи в области 2233 см⁻¹ и уширенная полоса колебаний OH группы при 3372 см⁻¹. Об образовании 4-гексинилкарбинола 2 свидетельствуют синглет C₄ и триплет C₉ наблюдаются в области 66,4 м.д., а также синглетные сигналы углеродов этинильной группы, которые резонируют в области 85,6 и 83,4 м.д. в спектре ЯМР ¹³C.

С целью изучения местноанестезирующей активности взаимодействием 1-алкоксиалкил-4-(гексин-1-ил)-4-гидрокси-пиперидина 2 с хлористым бензоилом осуществлен синтез бензойного эфира 3 – структурного аналога местного анестетика казкаина. В ИК спектре гексинилпроизводного 3 имеются полосы поглощения колебаний C=O и C-O связей сложноэфирной группы с частотой 1736 и 1229 см⁻¹. Для проведения фармакологических исследований был получен комплекс включения бензоилпроизводного с β-циклодекстрином.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ВЫДЕЛЕНИЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ ИЗ ПЛОДОВ РАСТЕНИЯ УНАБИ (*ZIZIPHUS*)

Кудайбергенова М.К.

Научные руководители: к.х.н. Ескалиева Б.К.,

д.х.н., проф. Бурашева Г.Ш.

Казахский национальный университет им. Аль – Фараби

poppi.92@mail.ru

Унаби — листопадные зеленые деревья и кустарники. В субтропической и умеренной зоне листопад происходит осенью, перед началом зимы, задолго до осенних заморозков; в тропической зоне деревья часто сбрасывают листья с наступлением весенне-летней жары.

В рамках соглашения о научно-исследовательском сотрудничестве между АН Таджикистана и кафедрой химии и химической технологии органических веществ, природных соединений и полимеров КазНУ им.аль-Фараби, начато исследование компонентного состава плодов унаби. Сухое растительное плоды Унаби собрано летом 2011 года в Таджикистане.

По общепринятым методикам I издания ФК РК, ГОСТ 24027.1-80; 2407.1-80; 2237-75 определена доброкачественность надземной массы растений рода Унаби (*Ziziphus*).

Товароведческий анализ сырья проведен по всем необходимым показателям для лекарственного растительного сырья: потеря в массе при высушивании, общая зола, зола, нерастворимая в 10 % кислоте хлороводородной, сульфатная зола, количественное содержание органических кислот, флавоноидов и аминокислот.

Методами одномерной, двумерной хроматографии на бумаге (БХ) и тонкослойной хроматографией (ТСХ) в различных системах растворителей с использованием специфических проявителей установлено, что основными группами биологически активных веществ в надземной части растений рода Унаби (*Ziziphus*) являются дубильные вещества, флавоноиды, аминокислоты, моно -, олиго – и полисахариды, витамины: А, Е, С, а также определен минеральный состав.

В плодах унаби (*Ziziphus*) при влажности сырья - 6,5%, установлены: зольность - 7,4%; экстрактивных веществ - 22,6%; дубильных веществ – 7,5%; углеводов – 1,54; флавоноидов – 1,24%; органических кислот - 0,6%; витамины: С - 0,0001%; А - 0,0023%; Е - 0,0145.

Для выделения биологически активных веществ проведен подбор растворителя, времени экстракции, температурного режима, а также соотношения сырье: растворитель.

Нами получен 50%- водно - спиртовой экстракт, который обработан гексаном, этилацетатом, бутанолом. Состав гексанового экстракта изучен GS/ MS – спектроскопией. Лиофильный концентрат, этилацетатный и бутанольный экстракты сконцентрированы и сданы на биоскрининг.

N-ВИНИЛКАПРОЛАКТАМ НЕГІЗІНДЕГІ СОПОЛИМЕРЛЕРДІҢ БЕТТІК БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРМЕН ӘРЕКЕТТЕСУІН ЗЕРТТЕУ

Лекерова А.С., Қалдыбеков Д.Б., Примжарова С.Т.
Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к., доцент Үркімбаева П.И.
х.ғ.д., профессор Мун Г.А.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
damoon-t@mail.ru

Ұсынылған жұмыста N-винилкапролактама (N-ВК) мен гидроксиэтилакрилат (ГЭА) негізінде түрлі қатынастағы сызықты сополимерлер 60 °С температурада инициатор – N,N'-азо-биссизомай қышқылының динитрилі қатысында спиртті ерітіндіде еркін радикалды сополимерлеу арқылы алынған. Тігілген үлгілерді алуда – тігуші агент ретінде N,N'-метилен-бисакриламид қолданылған. N-ВК–ГЭА негізіндегі жаңа сополимерлердің ортаның температурасына сезімталдылығы УК-спектрофотометрлік әдіспен (Shimadzu UV-2401 PC) тағайындалған. Қоршаған ортаның температурасы 21 °С-тан артқанда N-ВК–ГЭА сополимерінің сулы ерітіндісі алдымен бұлыңғырланып, температура 22 °С-тан артқанда және сызықты сополимердің концентрациясы 0,05-1 г/дл-ге жоғарылағанда тұнбаға түсе бастайды. N-ВК–ГЭА бастапқы мономерлік қоспада амфифильді N-ВК сомономерінің үлесінің 30-90 мол. % артуымен лайлану температурасының мәні төмендейді. Ионсыз термосезімтал N-ВК–ГЭА негізіндегі сызықты және тігілген сополимерлердің беттік белсенді заттар (ББЗ): катионды – цетилпиридиний бромиды мен анионды – натрий додецилсульфатымен әрекеттесуі сулы ортада зерттелген. Лайлану әдісі арқылы жаңа сополимерлердің сулы ерітіндісіне ББЗ-ны қосқанда лайлану температурасының мәні төмендейтіні көрсетілген, ББЗ-ның концентрациясы артқан сайын сополимердің оптикалық тығыздық мәні жоғарылайтыны анықталды. Бұл ЦПБ-дағы алкил топтарының N-ВК-дағы винил тобымен гидрофобтық байланыс түзуімен түсіндіріледі. Сополимердің ББЗ-мен әрекеттесуін тұтқырлық әдісімен (Microviscometer Lovis 2000) зерттеу нәтижесі ББЗ-ның концентрациясы артқан сайын динамикалық тұтқырлық мәнінің төмендейтінін, ол өз кезегінде үлгі сополимер мен ББЗ өзара әрекеттесіп, шумақ түзетінін көрсетті. N-ВК мен ГЭА негізіндегі тігілген сополимердің ЦПБ-мен әрекеттесуі қосымша гидрофобты тігістер түзілетіндіктен, алдымен жиырылып, кейін гидрогельде ББЗ-ның концентрациясының артуымен тор зарядқа ие болып ісінуімен байқалды.

Сонымен, N-ВК–ГЭА негізіндегі сополимер мен ББЗ негізіндегі комплекстердің физика-химиялық қасиеттері медицина, биотехнология және т.б. салаларда тиімді қолданыс табуға мүмкіндік береді.

КҮМІС НАНОБӨЛШЕКТЕРІ БАР ГИДРОГЕЛЬДІ ТАҢҒЫШТАР

Машанова А.Б., Ищанова А.К.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к. Рахметуллаева Р.К.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

ai-saule_91@mail.ru

Тері жамылғысының бұзылуы – аса ауыртатын әсермен қоса адамды инфекцияға қарсы дәрменсіз болуына әкеледі және ылғалдың шектен булануына негіз болады. Қазіргі кезде тері жабынының бұзылуын емдеудің тиімді жолы – зақымданған аумақты қорғайтын және емдеуді жеңілдететін объектер мен материалдарды қолдану.

Осыған орай синтетикалық полимерлі гидрогельдер, яғни оларды медицина және фармакология мәселелерін шешу үшін қолданған кезде едәуір дәрежеде жетістіктерге жетуімен үлкен қызығушылық тудыруда. Бұл олардың басқа материалдармен салыстырғанда бірегей қасиеттеріне: биологиялық сұйықтықтармен судың үлкен көлемін қайтымды ұстауға және ісіндіруге қабілеттілігіне, суда ерігіш қосылыстар үшін көргіштігіне, жұмсақ ұлпаға ұқсас консистенциясына, биосәйкестігіне, қанмен сәйкестігіне және т.б негізделген. Қазіргі уақытта таңғыш материалдар үшін гидрогельді алу технологиясы жеткілікті толық табылды және олар кеңірек клиникалық сынақтардан өтті. Қазіргі уақыттарда гидрогель матрицасына антибактериалды заттарды иммобильдеу аса қарқынмен іске асуда. Полимерлерді модификациялаудың өзекті бағыты металдардың ұсақдисперсті бөлшектерін функционалды қасиет беру үшін енгізеді. Медициналық бағыттағы полимерлерге, әдетте, күмісті қоса отырып, антибактериалды активтілікті беруге болады. Күмістің нанобөлшектері бактерицидты қасиет беруімен қоса, ол фунгицидті және спороцидті қасиеттер береді және де табиғи тектес полимерлі материалдармен жақсы үйлеседі.

Жұмыста алғаш рет антибактериалдық қасиет көрсететін таңғыш материалдар алу мақсатында әр түрлі (20; 50; 100; 200; 500; 1000 ppm) концентрациялы күміс нитраты қосылған поливинилпирролидон негізінде гидрогельді таңғыш материалдар алынды. Радиациялық тігу мақсатында Ядролық физика институтына жіберілді. Тігілген гидрогельді таңғыш материалдардың суда және физиологоиялық ерітінділердегі ісіну кинетикасы зерттелді.

Сонымен қатар антибактериалдық қасиетін анықтау мақсатында «Инфекцияға қарсы препараттардың ғылыми орталығында» күміс препараттарының антибактериалды белсенділігі ATCC 25922 S. Aureus-нің өсуінің ингибирлену дәрежесімен анықталды. Таңғыштардың үйлесімділіген және құрамында күмістің нанобөлшектерінің болуын дәлелдеу мақсатында үлгілерді оптикалық (Leica DM6000M) және атомды күштік (Ntegra Thermo, Ресей) микроскопия әдістерімен полимерлі гидрогельдердің беткі қабаттары түсірілді.

«ГЕПТИЛ» - НОВЫЙ СТИМУЛЯТОР РОСТА ЯЧМЕНЯ

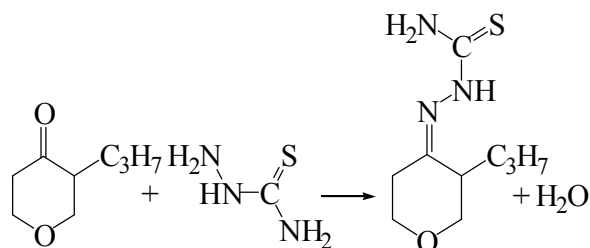
Бажаканова С., Шевелева Ю.А., Цукерман М.В., Митрофанова А.А.,
Байжуманова Р.А.

Научный руководитель: д.х.н. Калугин С.Н.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

mytrofanova_18@mail.ru

При взаимодействии эквимольных количеств 3-гептил-тетрагидропиран-4-она с тиосемикарбазидом в спиртовой среде был получен тиосемикарбазон 3-гептил-тетрагидропиран-4-она:



Эффективность действия полученного кислородсодержащего стимулятора роста растений была проверена в лабораторных условиях. Испытание ростстимулятора заключались в:

- 1) подготовке семенного материала;
- 2) посеве семенного материала;
- 3) фенологических наблюдениях;
- 4) отборе образцов с наилучшими показателями.

В качестве семенного материала был выбран ячмень сорта «Сауле». Для посева производился отбор семенного материала для равномерного распределения семян одинаковой глубины заделки. Глубина заделки зависит от размера семян. Посев семян производился в один день в лабораторной посуде. В процессе онтогенеза изучили основные закономерности роста и развития растений. Через каждые 5 дней, от начала всходов растений, измеряли высоту растений, отмечали вегетативные и генеративные фазы развития растений и учитывали их продолжительность.

В результате проведенных исследований установлено, что дополнительное внесение синтезированного «гептила» в загрязненную почву влияет на морфологические параметры растений – длину и массу надземной и подземной частей – на 10 – 15%.

СИНТЕЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СТРУКТУРНЫХ АНАЛОГОВ ПРИРОДНОГО АЛКАЛОИДА СПАРТЕИНА

Молдалиев Н.М., Малмакова А.Е.

Научные руководители: д.х.н., профессор Пралиев К.Д.
к.х.н., доцент Бажыкова К.Б.

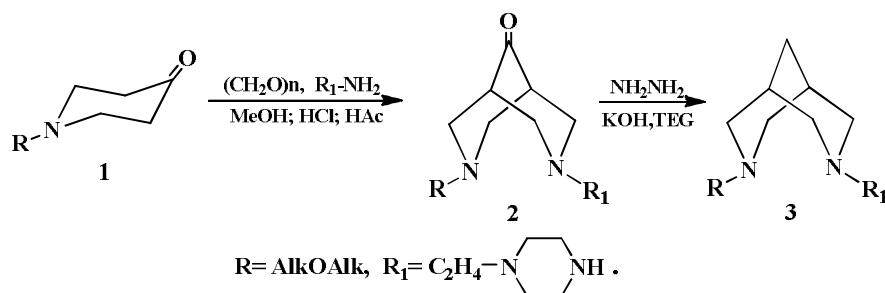
Казахский национальный университет им. аль-Фараби
nurlan_moldaliyev@mail.ru

В лаборатории химии синтетических и природных лекарственных средств АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова» синтезированы производные биспидина, обладающие анальгезирующим, анестезирующим, противоопиатным, спазмолитическим, антибактериальным, в том числе и противотуберкулезным, противоаритмическим и иммуностимулирующим действием, что свидетельствует об огромном потенциале производных 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонана.

В данном случае перед нами стояла задача выяснить, каким образом биоизостерическая замена заместителя при атоме азота отразится на свойствах биспидина. Более того, ранее было показано, что удлинение и разветвление N-алкоксиалкильной цепочки, положительно сказывается на обезболивающей активности и токсичности соединений.

Взаимодействием 1-алкоксиалкил-4-оксопиперидина **1** с параформальдегидом и первичными аминами в условиях одновременной конденсации Манниха получен новый биспидинон **2**. На основании данных спектроскопии ЯМР ^1H показано, что в растворе CDCl_3 он находится в «кресло-кресло» конформации.

Для построения биологически активных молекул использован экспериментальный подход к целевому соединению, представленный на схеме:



Карбонильную группу в 9-положении удалили исчерпывающим восстановлением с использованием реакции Хуан-Минлона – взаимодействием гидросиламина в присутствии KOH, приводящим к соответствующему 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонану. Анализ протонного спектра 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонана позволил приписать соединению **3** термодинамически устойчивую конформацию двойного кресла. В результате комплексообразования биспидина **3** с β -циклодекстрином удалось получить его твердую лекарственную форму.

ҚАРАПАЙЫМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ НЕГІЗІНДЕГІ ПОЛИМЕРБЕТОННЫҢ АРНАЙЫ ҚАСИЕТТЕРІНЕ СЫЗЫҚТЫ ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Муратова А.С., Примжарова С.Т.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Үркімбаева П.И.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

anaika_34@mail.ru

Қазіргі құрылыс саласында қолданылатын композициялық бетондардың қасиеттерін жақсарту мен экономикалық тиімділігін арттыруға көп көңіл бөлінуде. Олардың ұзақ уақыт төзімді болуын қамтамасыз ету үшін, физика-химиялық және эксплуатациялық қасиеттерін жақсарту мақсатында көптеген полимерлі қоспаларды қарапайым портландцемент массасына енгізу арқылы полимердің әсерін зерттеу маңызды болып саналады.

Бұл зерттеу жұмысында полимербетон түрлендіргіші ретінде эмульсиялық полимерлеу арқылы синтезделген стирол-бутилакрилат-акрил қышқылы (СТ-БА-АК) негізіндегі сызықты сополимер алынды. Синтез 73 °С температурада, эмульгатор ретінде катионды және анионды типтегі беттік белсенді заттар - цетилпиридиний бромиды және натрий додецилсульфаты, инициатор - аммоний персульфаты қатысында жүргізілді. Алынған сополимердің құрамындағы стирол полимербетонға қаттылық қасиет береді, ал акрил негізіндегі мономерлер цементтің берік, соққыға төзімді болуын қамтамасыз етеді.

Аталмыш жұмыста сызықты сополимер қосылған полимербетонның ұстау уақыты, бетонның құрамындағы химиялық байланысқан су мен су сіңіру қасиеттері зерттелді.

Зерттеу барысында үлгілерді ұстау уақытының нәтижесі бойынша 10%-дық сызықты сополимер ерітіндісінің концентрациясы оптималды екендігі анықталды. Үлгінің сулы ерітіндісін портландцемент массасына қосқанда жылдам қатуымен түсіндіруге болады. Сополимер қатысындағы полимербетонның су сіңіру қасиеті бетон құрамындағы кеуек торларының азаю есебінен бастапқы үлгіге қарағанда төмен екендігі байқалды.

Химиялық байланысқан судың мөлшері гидратация процесінде уақыт бойында монотонды өсетіні көрінді. Байқалатын құбылыстың негізгі себебі гидратацияның бүкіл периодында өнімдердің үздіксіз түзілуі болып табылады.

Сонымен, алынған мәліметтер бойынша эмульсионды полимерлеу әдісі арқылы синтезделіп алынған стирол-бутилакрилат-акрил қышқылы негізіндегі сополимер полимербетонның арнайы қасиеттеріне оң әсерін тигізеді.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП БАВ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ КАЗАХСТАНСКОГО ГОРЦА ЗЕМНОВОДНОГО (*Polygonum* *amphibium*)

Мурзагельдинова С.Г.

Научный руководитель: д.х.н , проф. Р.А. Музычкина
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби
sabyna19@mail.ru

Polygonum (горец) – род однолетних или многолетних травянистых растений, реже полукустарников и лиан, насчитывающий в мировой флоре около 300 видов, широко распространенных по всему земному шару. Относится к семейству гречишных (от лат. «*Polygonaceae*»).

Растения рода горцев обладают С-витаминной активностью, а также противовоспалительными и вяжущими свойствами.

В Казахстане произрастают 49 видов горцев, причем фармакопейными являются лишь 8 казахстанских вида. Исследуемое сырье (водяная форма) было заготовлено в Алматинской области, озеро Кышы Чарын.

Целью данного исследования являлось выявление основных групп БАВ и определение их количественного содержания в надземной части горца земноводного. При выборе оптимального экстрагента было апробировано 6 различных растворителей: ацетон 50%, вода, бензол, этилацетат, изопропиловый спирт, спирт этиловый 50%. Таким образом, оптимальным по количеству экстрактивных веществ и набору основных групп БАВ является спирт этиловый 50%, при соотношении сырье:растворитель – 1:7

Методами фитоанализа с использованием специфических проявителей на основные группы БАВ в казахстанском виде горца земноводного обнаружены: флавоноиды, полисахариды, кумарины, фенольные соединения, алкалоиды, аминокислоты, дубильные вещества гидролизуемого типа, сапонины.

В соответствии с методиками ГФ РК на все группы веществ проводился количественный анализ: флавоноиды – 3,45%; кумарины – 0,17%; фенольные соединения – 0,33%; алкалоиды – 4,64%; дубильные вещества – 2,05%; сапонины – 9,41%.

Изучение казахстанского вида горца земноводного продолжается. Однако полученные данные указывают на возможность применения горца земноводного в медицине.

НОВЫЕ АЗОТ-, КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ЦИКЛИЧЕСКИЕ ФЛОТОРЕАГЕНТЫ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО И УГЛЕРОДМИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Мурзахметова Н., Маметжанова М., Шильдебаева Ж., Махабил Г.,
Ибраймов М.

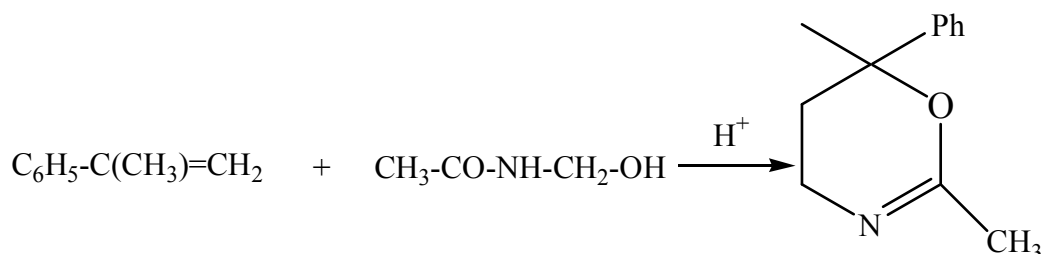
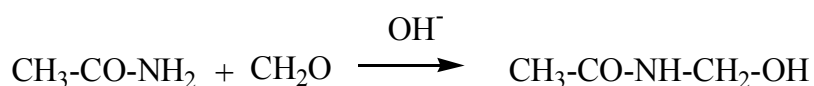
Научный руководитель: д.х.н. Калугин С.Н.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

naz411@mail.ru

Поиск эффективных флотореагентов и реагентных режимов является важной актуальной проблемой в процессах обогащения. Актуальность данной проблемы связана с увеличением числа бедных по содержанию месторождений, что требует интенсификации процесса. На наш взгляд эффективными флотореагентами могут являться азот- и кислородсодержащие циклические соединения. Ранее было показано что производные оксана являются эффективными флотореагентами для процесса обогащения цинк-, медь-, свинец- содержащих руд и шунгитных пород. Предварительные испытания на шунгитных породах (месторождение корелли) показали, что данные реагенты более эффективны, чем промышленные (оксаль, сосновое масло и другие). Также данные флотореагенты извлекают медно-молибденовые руды, однако при добавлении жидкого стекла в качестве добавки, процесс флотации останавливается.

В продолжении работы по синтезу новых флотореагентов проведен синтез производных 5,6-дигидро-1,3-оксазинов амидометилированием производных стирола осуществляя синтез производных оксана оксиметилированием непредельных соединений по следующей схеме:



В настоящее время новый реагент проходит испытания в АО «ЦНЗМО» в качестве флотореагента.

ПОЛУЧЕНИЕ КРИОГЕЛЕЙ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Мухамеджанова А.Г., Наурызбаев Ж.К., Мусаева Э.Е.

Научные руководители: PhD. Кудайбергенова Б.М.

д.х.н. Бейсебеков М. К.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

elmira_rv.08@mail.ru

Изучение и создание полимерных носителей для эффективных лекарственных форм с пролонгированным действием на основе материалов, полученных с применением простых в оформлении и доступных методов синтеза является одной из главных задач исследователей на сегодняшний день.

В связи с этим, в данной работе поставлена задача получения криоматериалов на основе ПВС (поливиниловый спирт) и изучена набухающая способность криогелей ПВС в растворах рихлокаина, морфологическая структура, определены такие физико-химические характеристики (плотность, температура плавления) полученных лекарственных криогелевых форм.

Результаты определения температуры плавления показали, что увеличение концентрации ПВС и рихлокаина в составе криогеля несколько повышает температуру плавления гелей. На основании полученных данных можно сделать вывод, что введение лекарственного вещества в состав криогеля благотворно влияет на получение более плотных и пористых композиционных криогелей.

Исследование изменения плотности полученных гелей от содержания полимера ПВС в геле показало, что наиболее плотные гели формируются при выдерживании растворов при температуре -30°C с концентрацией ПВС, равной 15 %. Добавление рихлокаина в состав криогелей заметно увеличило их плотность.

Исследована набухающая способность криогелей в воде и в растворах рихлокаина с концентрацией 0.25, 0.5, 0.7, и 1 %. В целом можно отметить одну общую закономерность для всех образцов - равновесное увеличение объема криогелей наступает в пределах 3-4 часов с дальнейшим монотонным ростом. Таким образом, образованные в результате криогенной обработки гели ПВС, представляют из себя материалы с равномерной трубчато-полой и развитой пористой структурой с размерами пор от 0,5-1 нм до 0,1-0,2 нм, что свидетельствует об их перспективности в качестве носителей лекарственных веществ.

Работа выполнена при поддержке гранта МОН РК «Разработка полимерных криогелей для иммобилизации лекарственных веществ».

ЖАНТАҚ ӨСІМДІГІНІҢ ҚЫРҒЫЗДЫҚ ТҮРІНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ САРАПТАУ

Муслимова Д.Н.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д., проф. Бурашева Г.Ш.
ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
dana_nurlanovna@mail.ru

Қазақстан флорасы пайдалы дәрілік өсімдіктерге бай болып келеді. Олардың құрамында әр түрлі мөлшерде, дәрілік препараттардың негізі болатын, түрлі биологиялық белсенді заттар көп, түрлі ауруларды емдеу үшін дәрілік өсімдіктерге ерекше көңіл бөлінеді. Бірақ қазіргі кезде фармпрепараттардың 10%-ғана Қазақстан Республикасында дайындалады, сол себепті өсімдік шикізатының химиялық құрамын зерттеу, биологиялық белсенді заттарды алу, жаңа препараттарды тудыру маңызды, әрі өзекті мәселе болып отыр.

Жантақ өсімдігінің қырғыздық түрі Алматы облысы, Шелек ауданынан, 2012 жылы гүлдеген кезде жиналған.

Бүгінгі таңда жұмыстың мақсаты фитохимиялық сараптау жүргізу, жантақ өсімдігінің қырғыздық түрінің құрамындағы тері илегіш заттарын, амин қышқылдарын, полисахаридтерді, дәрумендерді, флавоноидтарды анықтау болып отыр.

Өсімдік шикізатының сапалылығын анықтау үшін ҚР І Мемлекеттік Фармакопеясының әдістемесі бойынша келесі көрсеткіштер анықталды: шикізат ылғалдылығы, күлділігі, экстрактивті заттар анықталды.

Жантақ өсімдігінің қырғыздық түрін зерттеу барысында көптеген қосымша мәліметтерге ие болдық. Шикізат ылғалдылығы – 6,96%, кезіндегі күлділік – 8,2%, 50% – сулы этил спиртін пайдаланғанда экстрактивті заттардың мөлшері – 22,5%, 70% – сулы этил спиртін пайдаланғанда экстрактивті заттардың мөлшері – 20%, тері илегіш заттар – 3,8%, флавоноидтар – 3,8%, полисахаридтер – 1,33% тең болды.

Жантақ өсімдігінің қырғыздық түрінде келесідей дәрумендер анықталды: А – 0,34мг/г, С – 3,1мг/г, Е – 22,5мг/г.

Жантақ өсімдігінің қырғыздық түрінің макро- және микроэлементті құрамы белгілі болды.

Амин қышқылдарының сандық мөлшері мг/100г: аланин – 94, глицин – 36, валин – 12, лейцин – 42, изолейцин – 28, треонин – 8, серин – 38, аланин – , метионин – 4, аспаратат – 352, фенилаланин – 8, глутамат – 986, тирозин – 12, гистидин – 7, аргинин – 14, лизин – 5, триптофан – 3, пролин – 65. Сонымен, бұл өсімдіктің фитохимиялық құрамы анықталды, алдағы уақытта осы жантақ өсімдігінен құрғақ экстракт алу зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

ГЕЛЛАННЫҢ РЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖӘНЕ ОНЫҢ МЕТАЛЛ КАТИОНДАРЫМЕН ӘРЕКЕТТЕСУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Мұхамедияр Ж., Нурпеисова Ж.А.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Маңғазбаева Р.А.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

jaina_m@mail.ru

Ондаған жылдардан бері микробиологиялық экзополисахаридтер тамақ өнеркәсібінде, сондай-ақ фармацевтика мен басқа да химиялық технологияның бағалы шикізаты ретінде қолданылуда. Микробиологиялық полисахаридтерге жататын геллан өзінің жылуға сезімталдық ерекше қасиеті болуымен байланысты қолдану маңыздылығы артуда. Геллан химиялық құрылысы бойынша сызықты құрылымды гетерополисахарид және “Pseudomonas elodea” бактериясының метаболизм өнімі болып табылады. Геллан Pseudomonas elodea мен тетрасахаридтің қайталануымен түзілген α -L-рамноза, бір β -D-глюкурон қышқылы және екі β -D-глюкоза қалдығының ферменттену барысында түзілген, аниондық, жоғары молекулалы, диацетилденген сыртқы жасушалық полисахаридті шайыр. Бір және екі валентті металл иондарын (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} , K^{+}) гелланға қосқан кезде полисахаридтің концентрациясы мен енгізілген катионның беріктігіне тәуелді болатын гель түзіледі. Түзілген гель термо- және қышқылға тұрақтылығы, мөлдірлігі және бактериялық ферменттерге тұрақтылығы бойынша басқа гельдерге қарағанда жоғары болып табылады.

Ұсынылған жұмыста гелланның әр түрлі 0,01%, 0,02%, 0,05%, 0,1% ерітінділерінің динамикалық тұтқырлығы зерттелген. Зерттеу 2000 М/МЕ микровискозиметрінде 5 – 45 C^0 температура аралығында жүргізілген. Геллан ерітінділерінің динамикалық тұтқырлығы температура артқан сайын төмендеп, ығысу жылдамдығы артатыны көрсетілген. Полисахаридтің гель түзу қасиеттері натрий және кальций катиондарымен 1:1 қатынаста араластыру арқылы анықталған. Ерітінділердің динамикалық тұтқырлығы натрий иондары бар ерітінділерге қарағанда кальций иондарымен әрекеттесуі кезінде анағұрлым жоғары болатыны анықталған. Байқалған құбылыс гелланның екі валентті катиондарымен гель түзгіш қабілетінің бір валентті катиондарға қарағанда жоғары болатынын көрсетеді. Сонымен қатар, металл катиондарының мөлшері артқан сайын гель түзгіштік қабілетінің артатыны байқалған. Бұл полисахаридтің металл катиондарымен әрекеттесуі кезінде комплекс түзілу әсерінен реттелген құрылым түзілуімен түсіндіріледі.

Сонымен, геллан ерітінділерінен термотұрақты, металл катиондарымен гель түзу нәтижесінде тұрақтандырғыш, гелтүзгіш, қоюландырғыш ретіндегі композициялық матеиалдар алуға болады.

ПАА-БС КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ СОРБЕНТТЕРІН ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мушатова А.Н. , Бейсебеков М.М.

**Ғылыми жетекшілер: х.ғ.к., Р.С. Иминова, х.ғ.д., Ш.Н. Жұмағалиева,
х.ғ.д., М. Қ. Бейсебеков**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
mushatova91@mail.ru

Өндірісте органикалық-бейорганикалық композициялық материалдарды қолдану кеңінен етек алуда. Композициялық материалдың жасалу тәсілі мен полимерлердің физика-химиялық қасиеттерімен анықталатын термодинамикалық және кинетикалық факторларға фазалар бөліну жолы мен бифазалы гидrogельдердің морфологиясы тәуелді. Осы қасиеттерін пайдалана отырып ағын суларды ауыр металл иондарынан тазарту үшін әр түрлі сорбенттер алыну үстінде. Бұл жұмыста бейионогенді полиакриламид (ПАА) және бейорганикалық бентонит сазының (БС) мөлшерін өзгерту арқылы композициялық гелдер синтезделіп алынды.

Композициялық гелдер үшін маңызды қасиеттерінің бірі ісінгіштік қабілеті болғандықтан ісіну қасиеттері, оған сыртқы-ішкі факторлардың әсері зерттелді. Су мен электролит ($\text{NaCl}=0.86\%$) ерітінділерінде ісіну кинетикасын салыстыру барысында композициялық гелдердің NaCl қатысында ісінгіштігінің аздап төмендегенін байқауға болады. Мысалы, ПАА-БС судағы ісіну дәрежесі ~ 29 -дан физиологиялық ерітіндіде ~ 16 -ға дейін төмендеуі байқалады. Сонымен қатар, бастапқы мономерлік қоспа құрамындағы минерал мөлшері $0,5$ -тен 3 масс.%-ға дейін артқанда гелдің судағы ісінгіштігі 24 -дан 18 г/г дейін төмендейді, яғни саз мөлшері көбейген сайын композициялық гелдің ісінгіштігі гелдердің тығыздалу нәтижесінде таза БС ісінгіштігін (12 г/г) жақындайды. Иондық күштің әсерінен болған бұл өзгеріс композициялық гелдердің полиэлектролиттік табиғатын дәлелдейді.

ПАА-БС сорбентін ағын суларды ауыр металл иондарынан тазарту үшін сорбциялық қабілетін зерттеу маңызды. ПАА-БС композициялық геліне және ПАА гомогеліне Ni^{2+} , Pb^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} иондарының сорбциясы зерттеліп, атомдық-адсорбциялық микроскопия әдісімен сорбция процесінің кинетикасы анықталды. Композиция құрамындағы БС мөлшерінің артқанда, ал ерітіндідегі металл концентрациясының артуымен барлық металл иондары үшін сорбцияның төмендеуі байқалады.

Зерттеулер нәтижесі бойынша алынған ПАА-БС композициялардың ісінгіштік, сорбциялық қабілеті бойынша ауыр металл иондарының сорбенті ретінде болашағы бар екендігі көрсетілді.

ҚАРА ТМИН ӨСІМДІГІНЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ КЕШЕН АЛУ

Мырзахасова К.М., Тоқтарбек М.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Есқалиева Б.Қ.,

д.х.н., проф.Бурашева Г.Ш.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

mkm.91@mail.ru

Адам өмірі мен денсаулығына дәрілік өсімдіктердің маңызы өте зор. Әрбір өсімдіктің өзіне тән қасиеті болғандықтан, адам ағзасының мүшелеріне де әр түрлі шипасын тигізеді. Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді кешенді алу, ол кешеннің құрамын зерттеу, сандық және сапалық сараптау жүргізу, жаңа фитопрепараттарды алу маңызды, әрі өзекті мәселе болып табылады.

Сарғалдақ - *ranunculaceae* тұқымдасына жататын қара тмин (*Black seed*) май немесе дән түрінде бүкіл әлемде әсіресе Азия, Африка және Таяу Шығыста кеңінен қолданылады. Қара тмин тік әрі көп бұтақталған, биіктігі 30-60 см болатын сабақтары бар біржылдық өсімдік. Жемісі қабысқан немесе қабарған ортақ қорапша түзетін бес жапырақшалардан тұрады. Бұл өсімдіктің жас дәндері пайдалы.

Жұмыстың мақсаты қара тмин (*Carum black*) құрамындағы биологиялық белсенді заттарды анықтау және фитопрепарат алу жолын ұсыну.

Қара тмин (*Carum black*) шикізатының ылғалдылығы – 4,82% болған кезде күлділігі – 12,8%, экстрактивті заттардың мөлшері (80%-ды этил спирті)– 24,82%, органикалық қышқылдар – 0,25%, флавоноидтар – 0,6%.

GC/MS анализаторы арқылы май қышқылдарының сандық мөлшері анықталды: миристин – 0,5%, пентадекан - 1,7%, пальмитин – 12,8%, стеарин – 3,3%, олеин – 6,8%, линол – 22,2%.

Қара тмин (*Carum black*) құрамындағы амин қышқылдарға сапалық сараптау жүргізгенде, оның құрамында 20 - ға жуық амин қышқылдарының бар екені анықталды. Қара тминге (*Carum black*) газды хроматография көмегімен сараптау жасағанда, амин қышқылдардың сандық мөлшері анықталды: аланин-0,925%, глицин-0,786%, валин-0,496%, лейцин-0,875%, изолейцин-0,683%, треонин-0,38%, серин-0,71%, пролин-0,94%, метионин-0,21%, аспаратат-1,32%, цистин-0,03%, оксипролин-0,005%, фенилаланин-0,65%, глутомат-2,1%, орнитин-0,004%, тирозин-0,482%, гистидин-0,51%, аргинин-0,986%, лизин-0,34%, триптофан-0,21%.

Қара тминнің (*Carum black*) 50%-ды сулы спирт экстрактысын концентрлеп, экстракция жүргізгенде этилацетатты, гександы, бутанолды экстракт алынды.

СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГЛИНИСТЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ГЕЛЕЙ ПОЛИАКРИЛАМИДА

Народ А., Базарова А.Ж., Бейсебеков М.М.

**Научные руководители: к.х.н. Иминова Р.С., д.х.н. Жумагалиева Ш.Н.,
д.х.н., проф. Бейсебеков М.К.**

Казахский национальный университет им. аль-Фараби
arno_08@mail.ru

Полимер-глинистые композиционные гели системы на основе природных и синтетических полимеров являются перспективными сорбентами ПАВ и ионов тяжелых металлов, с повышенными физико-химическими, сорбционно-десорбционными и механическими свойствами. Методом радикальной полимеризации были синтезированы композиционные гели на основе полиакриламида и бентонитовой глины. Приобретение полученной композицией полиэлектролитного характера за счет глинистого минерала и термочувствительности, за чет полимерной компоненты, позволяет рассматривать их в качестве сорбентов ПАВ. Интересными оказались количественные характеристики сорбирующей способности композитов по отношению к катионному ПАВ- цетилпиридиний бромиду (ЦПБ). Методом УФ-спектроскопии была исследована сорбция ЦПБ на композиционных гелях. С увеличением концентрации ЦПБ уменьшается сорбционная способность композиционных гелей. Причем данные сорбции согласуются с результатами набухаемости. Так, при концентрации ЦПБ, равной $1 \cdot 10^{-5}$ М, при которой наблюдается наибольшая степень набухания, сорбция ПАВ композиционным гелем ПАА-БГ составляет 68 %. А при концентрации ЦПБ, равной $1 \cdot 10^{-3}$ М, сорбция составляет 12 %. Изучено влияние температуры на сорбцию ЦПБ композиционными гелями. С увеличением температуры и содержания бентонитовой глины в составе композита увеличивается сорбционная способность. При повышении температуры с 25 до 60 °С сорбция ЦПБ композитами ПАА-БГ повышается с 68,7 % до 75,3 %. Еще один важный момент - включение частиц бентонита и повышение его содержания в составе композита благотворно влияет на сорбирующую способность композитных гелей. Это и понятно, если учесть, что сами по себе бентонитовые глины являются эффективными сорбентами за счет уникальной структуры и содержанию в составе активных катионообменных центров. Таким образом, количественные характеристики сорбирующей способности композитов относительно молекул ЦПБ свидетельствуют о перспективности данных гелей в качестве сорбентов катионных поверхностно - активных веществ.

СОЗДАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ МАЗЕЙ НА ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВЕ И МЕСТНОАНЕСТЕЗИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА РИХЛОКАИНА

Нурахай А., Темирханова Г.Е.

Научный руководитель: к.х.н., доцент Абдыкалыкова Р.А

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

guldenka_t@mail.ru

Мази – мягкие лекарственные формы для местного применения, дисперсная среда которых при установленной температуре хранения имеет неньютоновские течения и высокое значение реологических параметров. Мази наносят на обрабатываемую поверхность путём намазывания, втирания или с помощью повязок. Иногда, в полости тела вводят марлевые тампоны, пропитанные мазью. Мази состоят из основы и одного или нескольких лекарственных веществ, равномерно в ней распределенных.

Мази широко применяются в различных областях медицины: при лечении дерматологических заболеваний, в отоларингологии, хирургической, проктологической, гинекологической практике, а также как средство защиты кожи от неблагоприятных внешних воздействий (органические вещества, кислоты, щелочи).

Нами были синтезированы мази на основе поливинилпирролидона и препарата рихлокаина с местным анестезирующим действием. Основы обеспечивают необходимую массу и объём мази и таким образом надлежащую концентрацию лекарственных веществ, мягкую консистенцию, оказывают существенное влияние на стабильность мазей. Между медикаментозной частью мази и её основой наблюдается весьма сложное взаимодействие, заставляющее рассматривать мазевую основу не как инертный носитель лекарственных веществ, а как важное средство обеспечения максимального терапевтического действия входящего в состав мази лекарственного вещества. Степень высвобождения лекарственных веществ из мазей, скорость и полнота их резорбции были определены физико-химическим методом, с помощью УФ-спектроскопии.

Благодаря преимуществам и высоким лечебными характеристиками которыми обладают мягкие лекарственные формы (мази) их доля в ассортименте на фармацевтическом рынке постоянно возрастает.

ВИНИЛБУТИЛ ЭФИРИНІҢ СОПОЛИМЕРІ МЕН ХИТОЗАН НЕГІЗІНДЕ ПОЛИМЕРЛІК МАТЕРИАЛ АЛУ

Нуржаупов У.Б.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Жатқанбаева Ж.Қ.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

Ualikhan.nur@mail.ru

Соңғы жылдарда полимерлі материалдардың өндірісі мен пайдалануы үздіксіз өсуде. Жай винил эфирлер практикалық жағынан бағалы қасиеттерге ие және көптеген органикалық препараттардың, полимерлердің және сополимерлердің синтезінде кең қолданысты тапты. Олар медицинада, пластификаторларды дайындау үшін, синтетикалық талшықтар, антифриздер, эмульгаторлар және коагулянттар ретінде пайдаланылады.

Полиэлектролиттер мен полиэлектролитті комплекстердің қатысуымен кооперативті ионды байланыстар негізінде алынған интерполимерлі реакция өнімдері бастапқы макромалекулалардың қасиеттеріне қарағанда аса бағалы, олар ерекше физика-химиялық, механикалық қасиеттерге ие болады. Сондықтан жаңа медициналық препараттардың полимерлік түрлерін алу, күрделі биохимиялық процестерді моделдеу және тағы басқа салалар үшін осындай жүйелерді зерттеу, құру аса қажетті екенін дәлелдейді.

Жұмыстың мақсаты винилбутил эфирі мен малеин ангидридi (ВБЭ-МА) негізінде сополимер синтездеу, құрамы мен құрылымын анықтау және физика-химиялық қасиеттері мен сополимердің хитозанмен полиэлектролитті комплекстерін алу және идентификациялау, комплекстің физика-химиялық қасиеттерін зерттеу.

Берілген жұмыста винилбутил эфирі мен малеин ангидридiнің сополимері синтезделді. Сополимердің беттік морфологиясы зерттелді, құрамы ИҚ спектрі көмегімен дәлелденді. Алынған сополимер суда ерімейді.

ВБЭ-МА сополимері мен хитозанның комплекс түзуі екі араласпайтын полимерлердің сұйықтықтары бір-бірімен жанасқан кезде жүреді, яғни ВБЭ-МА сополимердің бутанол ерітіндісі хитозан полимердің сулы ерітіндісімен жанасу нәтижесінде екі араласпайтын сұйықтықтардың бөліну шекарасында [ВБЭ-МА]/[хитозан] негізінде полиэлектролитті комплекс алынды. Екі араласпайтын сұйықтықтардың бөліну шекарасында үлдірлердің құрылуы лезде жүреді және уақыт өте үлдірлердің қалыңдығы өседі.

Сонымен ұсынылған жұмыста алынған сополимер мен полиэлектролитті комплекстердің идентификациясы, физика-химиялық әдістер арқылы құрамы, морфологиясы, термиялық қасиеттері және полиэлектролитті комплекске төменгі молекулалық тұздардың және рН әсері зерттелді. Зерттеу нәтижесі бойынша ВБЭ-МА сополимері мен хитозанның негізінде полиэлектролитті комплекстерді флокулянт, полимерлі мембрана және дәрілік заттардың тасымалдаушысы ретінде қолданылуы мүмкін.

РАСТЕНИЯ РОДА ГРЕБЕНЩИК – ИСТОЧНИК НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Орманбаева А.М.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Абилов Ж.А.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

atonya_89.20@mail.ru

В народной медицине растения рода гребенщик (семейства гребенщиковые) используется как противомикробное, противогрибковое, кровоостанавливающее и антиоксидантное средство. В связи с этим, растения этого рода являются весьма перспективным сырьем, для получения новых высокоэффективных лекарственных средств. При разработке лекарственных препаратов растительного происхождения обязательным условием является чтобы исследуемые растения соответствовали фармакопейным образцам.

Объектом нашего исследования являются широко распространенные на территории Республики Казахстан виды гребенщика щетинистоволового и гребенщика рыхлого, надземные части которых заготовлены на территории Алматинской области в соответствии с требованиями к их заготовке, сушке и хранению, предъявляемым к растительному сырью. Измельчение и ситовой анализ исследуемых растений проведены в соответствии с требованиями Государственной Фармакопеи РК.

По общепринятым методикам была определена доброкачественность надземной массы исследуемых видов растений. Доброкачественность сырья включала в себя правильность и своевременность сбора, сушки, отсутствием плесени и вредителей, допустимой влажностью, зольностью и содержанием биологически активных веществ. По содержанию данный комплексный анализ определяет качество лекарственного сырья.

В результате проведенной работы влажность и зольность гребенщика рыхлого и гребенщика щетинистоволового составили около 0,2% и 5,0% соответственно. Содержание экстрактивных веществ водно-спиртовым извлечением определено до 20%.

Для исследуемых растений определены содержание тяжелых металлов и радионуклидов, а также получены данные о микробиологической чистоте. Все показатели соответствуют нормам предъявляемым для лекарственного растительного сырья.

ДИМЕТИЛФОРМАМИД И ПИКОЛИН КАК РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ СЕРНИСТЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

Райханова М.С., Карибаев Е.К., Анарбаева А.Т., Бимбетова Г.Т.

Научный руководитель: к.х.н., доцент Мамутова А.А.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Raikhanova_ms@mail.ru

В настоящее время рынок сернистых красителей расширяется за счет избыточного количества серы при переработке нефти.

На сегодняшний день, компания «Тенгизшевройл» реализовала 3,5 миллиона тонн серы, что на 1,4 миллиона тонн больше, чем произведено за 2012 год. Сера в Казахстане добывается в большом объеме, основная часть которой идет на экспорт в другие страны, которые, в свою очередь, импортируют нам красители, полученные на основе серы.

Нашей задачей является получение новых сернистых красителей, способных окрашивать различные материалы.

Нами проводилось исследование методов получения новых сернистых красителей на основе взаимодействия серы с диметилформамидом и пиколином, а также нафтиламина с серой и стиролом. Для улучшения качества сернистых красителей мы применили пиколин, так как он способствует повышению реакционной способности серы и является структурным элементом, способным менять цвет известных красителей.

Дополнительная обработка продуктов осернения ароматических аминов изопропиловым спиртом, гексаном и этилацетатом позволила получить органические красители, окрашивающие ткань в темно-коричневый, темно-зеленый и черный цвета.

В результате взаимодействия диметилформамида и нафтиламина в присутствии гидроокиси натрия было выделено соединение, окрашивающее ткань в бордовый тон.

Взаимодействие диметилформамида и нафтиламина в присутствии метилата натрия дает продукт, окрашивающий ткань в темно-фиолетовый тон.

В результате взаимодействия диметилформамида, нафтиламина и серы в присутствии гидроокиси натрия получено соединение, окрашивающее ткань в темно-зеленый тон. Реакция нафтиламина, диметилформамида, пиколина и серы в присутствии гидроокиси натрия привела к окрашиванию ткани в темно-коричневый тон. При взаимодействии нафтиламина со стиролом в присутствии серы получено соединение, окрашивающее ткань в темно-зеленый цвет.

Идентификация полученных красителей осуществлялась бумажной хроматографией, ИК-спектроскопией и определением количественного содержания серы. Окрашивание тканей проводилось по стандартным методикам и показало их устойчивость к различным факторам.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОЧНЫХ И ГЕЛЕВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ОСНОВЕ ЖЕЛАТИНА

Рахимгереева Н.Р., Байбакина А.У.

Научные руководители – д.х.н., проф. Бейсебеков М.К.

PhD Кудайбергенова Б.М.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

bella-nelly92@mail.ru

Исследования по созданию полимерных форм лекарственных препаратов берут свое начало с 80-х годов прошлого столетия. Широкое применение природных полимеров в качестве носителей лекарственных веществ связано, в первую очередь, с их биосовместимостью, нетоксичностью. В этом отношении интересными представляются биосовместимые природные самоструктурирующиеся полимеры, такие как желатин, агар-агар. Преимущества таких систем связаны с возможностью реализации контролируемого поступления лекарства в соответствующие зоны живого организма и со снижением токсического действия препарата благодаря его постепенному высвобождению из полимера, что исключает возникновение мгновенных высоких локальных концентраций лекарства. Объектами исследования в данной работе были выбраны: полимер - желатин, лекарственные вещества - алхидин (Ах) и рихлокаин (Рх).

Были изучены возможности получения пленочных и гелевых физически сшитых носителей лекарственных веществ на основе самоструктурирующегося природного полимера желатина. Выбор желатина обусловлен тем, что он способен к гелеобразованию, совместим и разрешен для использования в медицинской практике. Лекарственные пленки широко используются для наружного применения, и в стоматологии.

Методами равновесного набухания, ИК-спектроскопии и атомно-силовой микроскопии установлено, что в композициях желатин с лекарственными веществами взаимодействует с образованием комплексов, стабилизированных водородными связями и гидрофобными взаимодействиями. При этом нужно отметить, что получаются однородные физические гели, совместимые, отвечающие требованиям, предъявляемым к носителям лекарственных веществ. Исследования кинетики сорбции и десорбции алхидина и рихлокаина и их количественные характеристики показали возможность использования данных полимерных материалов в качестве пролонгирующих носителей лекарственных веществ. Сорбция рихлокаина на 20%-ном геле составляет 89,2 %, десорбция - 71,1%. Сорбция проантоцианидинов на 20%-ном геле составляет 88,6 %, а десорбция - 78,6 %. Композиционные пленки в зависимости от условий десорбируются в течение суток в пределах 30-50%.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП БАВ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ КАЗАХСТАНСКОГО ГОРЦА ВОДЯНОГО (POLYGONUM HYDROPIPER)

Сабитова А.А.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Корулькин Д.Ю.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби
Shahnoza.007@mail.ru

Горéц, гречи́шник, или гречи́шка (лат. *Polygonum*) — род однолетних, многолетних травянистых растений, реже полукустарников и лиан семейства Гречишные, насчитывающий около 300 видов, широко распространённых по всему земному шару. В культуре употребляются около 20 видов. Во флоре СССР описано 123 вида горцев, 49 из них произрастают в Казахстане. В Казахстане произрастают 49 видов горца, 8 видов из которых являются фармакопейными.

Горец перечный, или Водяной перец (лат. *Persicária hydropiper*) — вид травянистых растений рода Персикария (*Persicaria*) семейства Гречишные (*Polygonaceae*), встречается в умеренном и тропическом климате Северного полушария. Однолетнее травянистое растение высотой до 70 см. Стебель зеленый, к осени краснеющий (диагностический признак), с острым жгучим вкусом, пропадающим после сушки. Стебель от основания умеренно ветвистый, голый, прямостоячий. Нижние листья короткочерешковые, верхние - сидячие. Цветки мелкие невзрачные, зеленовато-розовые, в колосовидных поникающих соцветиях. Плод - трехгранный орешек. Цветет с конца июня до осени.

Целью данного исследования являлось выявление качественного состава и количественного содержания основных групп БАВ надземной части горца водяного.

На основании полученных данных сделан вывод, что из 10 апробированных экстрагентов оптимальными по количеству экстрактивных веществ и набору основных групп БАВ являются 50% ацетон, 50% диоксан, диоксан 50% + ацетон 50% 1:1 и этанол 30%.

Количественный анализ дал следующие результаты: процентное содержание флаваноиды –1,72 ; полисахариды –5,35 ; кумарины –0,18 ; фенольные соединения –3,69; дубильные вещества – 2.76; свободные органические кислоты – 0,86.

По полученным данным и содержанию групп БАВ горец водяной можно применять при заболеваниях щитовидной железы, как вяжущее кровоостанавливающее, болеутоляющее, ранозаживляющее средство.

КРАХМАЛ ЖӘНЕ ПОЛИВИНИЛ СПИРТІН НЕГІЗІНДЕГІ ҮЛДІРЛЕРДІ АЛУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ФИЗИКА-ХИИМЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Салбат Г., Абсадиқова А.Б.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доц. Уркімбаева П.И.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

gulzat_11@bk.ru

Медицина мен күнделікті тұрмыста кең қолданысқа ие болып отырған полимерлі материалдардың экологиялық зияны күннен күнге артуда. Осыған байланысты, қазіргі уақытта биоыдырайтын полимерлер өндірісінің тиімді әдістерін жасау өзекті болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: крахмал мен поливинил спирті негізінде экологиялық таза және қолжетімді, медицинада және күнделікті тұрмыста қолданысқа ие болатын биоыдырайтын үлдірлерді алу және олардың физика-хиимялық қасиеттерін зерттеу.

Осы мақсатта жүгері крахмалы және поливинил спиртінің екі түрлі молекулалық массасы (31000 және 205000) қолданылды. Полимерлер келесідей қатынаста алынды: 50:50; 60:40; 70:30; 80:20; 90:10; 95:5 мас.%. Полимерлердің 50:50; 60:40; 70:30 мас.% қатынасы бойынша алынған полимерлі материалдардың механикалық беріктілігі және тұрақтылығы нашар болып шықты.

Синтездеп алынған үлгілердің әр түрлі температурада суда еру қабілеттілігі зерттелінді. Нәтижесінде үлгідегі крахмал мөлшеріне байланысты еруі әр түрлі болады. Яғни 90:10; 95:5 [ПВС]: [крахмал]=мас.% суда тез ериді.

Полимерлердің 80:20; 90:10; 95:5 мас.% қатынасындағы сызықты полимерлерді радиациялық тігу арқылы тігілген полимерлі үлгі алынды. Тігілген полимерлік үлгілердің әр түрлі температурада ісіну дәрежесі зерттелді. Жұмыс барысында ПВС-тің 205000 молекулалық массасы бойынша алынған үлгіде полимер қатынасы 80:20 болатын полимерлі үлгінің судағы ісіну дәрежесі жақсы нәтиже көрсетті.

Сондықтан да осы қатынастағы полимерлі үлгілерді медицина саласында таңғыш материалдар ретінде және де қоршаған ортаға залалсыз биоыдырайтын күнделікті бір реттік пакеттер алу мақсатында пайдалануға болады. Егер бұл полимерлерді үлкен өндіріске жіберетін болсақ төмен бағамен көп мөлшердегі өнімдерді алуға болады.

КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ФИТОПРЕПАРАТА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ СВЕДЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ (*SUAEDA MICROPHYLLA*)

Самофалов И.Е., Попова Д.А., Раимбаева Д.А.
Научный руководитель: к.х.н. Литвиненко Ю.А.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби
stalker_arrant@mail.ru

Представители рода Сведы достаточно часто встречаются на территории Средней Азии и Казахстана.

Согласно проведенным исследованиям, представитель этого рода Сведы мелколистная (*Suaeda microphylla*) обладает высокой иммуностимулирующей активностью.

В связи с вышеперечисленным, изучение сведы мелколистной и препаратов, полученных на её основе представляет значительный научный и практический интерес.

Целью исследования являлось определение фитохимического состава сведы мелколистной, а также определение возможности ее практического применения в медицинской практике.

Объектом исследования являлся фитопрепарат, полученный путём спиртово-водной экстракцией с дальнейшим концентрированием и лиофилизацией получившегося извлечения из надземной части сведы мелколистной, собранной в период цветения в Илийском районе Алматинской области.

Таким образом, на основании качественных реакций с использованием специфических проявителей и методом хроматографического анализа в спиртово-водном экстракте сведы мелколистной был установлен качественный компонентный состав основных групп биологически активных веществ.

По результатам хроматографического анализа в фитопрепарате обнаружены следующие группы БАВ: 20 аминокислот (аланин, глицин, лейцин, изолейцин, валин, треонин, пролин, метионин, серин, цистеин, оксипролин, фенилаланин, тирозин, гистидин, орнитин, аргинин, лизин, триптофан, аспарагинова и глутаминовая кислота); 3 флаваноида (кверцетин, рутин, мирицетин), углеводы, полисахариды, фенолы, органические кислоты, кумарины, алкалоиды. Были также обнаружены в значительных количествах жирные кислоты и витамины А, Е и С.

Работа по изучению количественного содержания основных групп БАВ фитопрепарата продолжается.

РАЗДЕЛЕНИЕ D- И L-ИЗОМЕРОВ ПИПЕРИДОЛОВ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИПРОПИЛ-В-ЦИКЛОДЕКСТРИНА

Сәттібаева А., Оспанов М., Калыева А.

Научные руководители: д.х.н. Мурзагулова К.Б.

д.х.н. Турмуханова М.Ж.

*Казахский Национальный университет им. аль-Фараби
satti-92@mail.ru*

На кафедре органической химии КазНУ им. аль-Фараби разработан оригинальный препарат Рихлокаин, обладающий широким спектром фармакологической активности. Он имеет высокий экспортный потенциал, так как арсенал обезболивающих средств ограничен. Особенно остро такие препараты востребованы в медицине катастроф, при чрезвычайных ситуациях и в военно-полевых условиях.

Как уже упоминалось ранее, рихлокаин представляет собой рацемическую смесь, в то время как в настоящее время достоверно установлено, что биологическая жизнь на Земле гомохиральна и основана почти исключительно на L-аминокислотах и D-сахарах. Соответственно, в хиральных физиологически активных соединениях, лекарственных препаратах разные энантиомеры обычно проявляют различную биологическую активность. Для решения аналитических задач достаточно успешно применяют рентгеноструктурный анализ, хроматографию, поляриметрию, спектроскопию ЯМР.

Для количественного разделения энантиомеров используют высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ), а для диагностики энантиомерной чистоты – тонкослойную хроматографию (ТСХ). В обоих методах разделение основано на использовании либо хиральных неподвижных фаз, либо хиральных элюентов. Последний вариант более прост и экономичен, особенно при использовании различных модификаций α - и β -циклодекстринов.

В связи с этим целью настоящей работы явилось изучение возможности использования β -циклодекстринов при разделении рацемической смеси пиперидиновых спиртов. В процессе восстановления пиперидиновых кетонов образуется смесь лево- и правовращающих изомеров. В качестве прохирального объекта был исследован 1,2,5-диметил-3-метилен-пиперидин-4-ол. Для разделения смеси энантиомеров использовался гидроксипропил- β -циклодекстрин (2-ГП- β -ЦД) с размером 1,53 нм - верхний диаметр и нижний - 0,78 нм (он содержит 7 глюкозных остатков). Разделение осуществлялось методом ТСХ в водно-аммиачно-спиртовой фазе, модифицированной (2-ГП- β -ЦД). В качестве неподвижной фазы (НФ) использовали пластины ТСХ Silufol с закрепленным слоем сорбента. Концентрацию (2-ГП- β -ЦД) варьировали от $4 \cdot 10^{-5}$ М до $1 \cdot 10^{-1}$ М. Оптическая чистота выделенного L-энантиомера составляла 50-75%.

THE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF *ZYGOPHYLLUM FABAGO*

Seitzhanova Sh.B., Abdel-Hamid R.A. , Mukhambetova Zh.

Supervizers: prof., D.Sc. Abilov Zh.A., D.Sc., assoc.prof. Sultanova N.A.

Al-Farabi Kazakh National University

shnar92@mail.ru

Zygophyllum fabago used in folk medicine for diseases of the bladder, rheumatism, skin diseases, as a laxative and anti-syphilis. The plant also has antiseptic, anthelmintic, anti-inflammatory and wound healing properties. *Zygophyllum fabago*, perennial plant species of the genus *Zygophyllum* family *Zygophyllaceae*. The species grows in Romania, Ukraine, the Caucasus, Western and Central Asia, in Russia the plant is found in the European part and the North Caucasus and Kazakhstan, In Kazakhstan is represented by about 30 species. It grows in sandy, saline and clay areas of the beach. *Zygophyllum fabago* is a perennial; 30-80 cm tall, the root is more or less thick. Plants are smooth, usually with erect or ascending stems, few herbaceous, sometimes woody at base, with more or less spreading branches.

Since the chemical composition of *Zygophyllum fabago* have not been fully investigated, the plant is very promising target for research. From this point of view we can say that the study of its chemical composition, biological activity is of great scientific and experimental interest.

The object of study – *Zygophyllum fabago* which collected in the summer of 2012 in Almaty region. The literature revealed that the object from the chemical side is not fully understood, and therefore conducted a quantitative and qualitative analysis.

Determination of purity of raw materials. Specifically, the raw material moisture was 8.26%, ash content amounted to 5.43%. Extractives were determined by extracting agents: pure alcohol, 70% alcohol, 50% alcohol, 21.58%, 33.58% and 43.17% respectively. Also in the ash residue, the composition of the micro-and macro-elements were determined. By PC method defined phenols and phenolic acids in the system B:A:W (6:7:3 in the organic phase) using Diazotired p-Nitro Aniline and Ferrous Aluminum complex, 1% vanillin, respectively. From phenolic acids identified ferulic, vanillic and p-coumaric acid. By gas chromatography identified fatty and amino acids composition. With high percentage of glutamate, aspartate, alanine and proline of amino acids and oleic, linoleic, palmitic and stearic acid of fatty acids.

ОТРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ФИТОПРЕПАРАТА ТРАВЫ ГОРЦА РАЗВЕСИСТОГО (POLYGONUM LAPATHIFOLIUM)

Семенюк Е.С, Апанасевич Н.А.

Научные руководители: д.х.н проф. Корулькин Д.Ю.

д.х.н., проф. Музычкина Р.А.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Semchka_25@mail.ru

Название Polygonum произошло от греческих слов 'polys' — *много* и 'gonos' — *колени*; дано за узловатый, коленчатый стебель. Род насчитывает около 300 видов однолетних, многолетних травянистых растений, реже полукустарников и лиан, широко распространенных по всему земному шару. Их можно встретить в разных частях света - на лугах и по берегам рек, в лесах и на высокогорьях. В Казахстане произрастают 49 видов горца, 4 вида из которых являются фармакопейными.

Горец развесистый (Polygonum lapathifolium L.) однолетнее растение, до 120 см высоты. Отличается широкими, не плотно прилегающими к стеблю, голыми, реже опушенными раструбами, по краю без ресничек или с редкими короткими ресничками. Соцветия удлиненные, поникающие колосовидные кисти; околоцветник розовый или беловатый; плод яйцевидный, обычно полностью скрыт в околоцветнике. Цветет с июля по август. Широко распространен по увлажненным местам. Встречается по всему Казахстану.

Первым шагом в выполнении настоящей работы стал подбор растворителя, который извлекает наибольшее количество дубильных веществ гидролизуемого типа методом перманганатометрического титрования. Наиболее эффективным экстрагентом был выбран 80% этиловый спирт. Следующим этапом был проведен фитоанализ при помощи качественных реакций на основные группы биологически активных веществ имеющихся в сырье, который показал наличие: фенольных соединений; дубильных веществ; кумаринов; флаваноидов; полисахаридов; алкалоидов и каротиноидов.

Количественный анализ дал следующие результаты: процентное содержание алкалоидов в сырье составляет 3,37%, кумаринов - 0,08%, каротиноидов – 0,62%, дубильных веществ- 1,31%, полисахаридов – 1,25%, флавоноидов – 3,21%, фенольных соединений – 3,17%.

По данным показателям можно сделать вывод, что казахстанский образец горца может использоваться в медицине, как кровоостанавливающее и ранозаживляющее средство.

АУЫСПАЛЫ МЕТАЛЛ ИОНДАРЫ ҚАТЫСЫНДА ГИДРОГЕЛЬДІ СОРБЕНТТЕР АЛУ

Серғалиева А.Е., Якияева М.А.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к., доц. Рахметуллаева Р.Қ.

х.ғ.к. Сарова Н.Б.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

aiganym.esetkyzy@mail.ru

Бүгінгі күнде полимерлі гидрогельдер ауыл шаруашылығында, соның ішінде өндірістік және ағынды сулардан металл иондарын тазалау, бөліп алу үшін, су даярлау процесінде және де полимерлі катализаторларды синтездеуде кеңінен қолданылуда.

Суда ісінгіш, комплекс түзетін полимерлер табиғи және қалдық суларды улы металл иондарынан тиімді тазартуға жоғары қабілетті болып табылады. Бұл қоршаған ортаны қорғау мәселесін, соның ішінде табиғи су қоймаларының зиянды заттардан арылу мәселесін шешуге мүмкіндік береді. Мұндай полимерлер суды орнықты химиялық ластандырғыштармен берік кешен түзіп, Cd(II), Pb(II), Cu(II), Ni(II) және т.б. иондар арқылы сорбциялайды. Сол себептен, комплекс табиғи және қалдық суларды тазарту үшін түзетін полимерлерді дәстүрлі түрде синтетикалық ионалмасу материалдарының (иониттер) құрамына кіргізеді. Иониттер құрамында электролит ерітінділері бар иондармен алмасуға қабілетті функционалды топтар болады. Осы топтардың көмегімен қалдық суларды улы және зиянды қоспалардан тазартып, өнеркәсіп қажеттілігіне қайта пайдалануға мүмкіндік туады.

Осыған орай, жұмыста 2- гидроксипропилакрилат (ГЭА) және метакрил қышқылының (МАҚ) негізінде әр түрлі қатынаста торлы сополимерлер алынып, олардың ауыспалы металл (Cu^{2+} , Ni^{2+}) иондарымен сорбциялық қасиеттері зерттелді. ГЭА–МАҚ гидрогелдерінің судағы, спирттегі және изотонды ерітіндідегі ісіну кинетикасы анықталды. Жүйенің кинетикасын анықтау барысында сополимерлердің спирт пен изотонды ерітіндіге қарағанда суда ісіну дәрежесі жоғары болатындығы анықталды. Яғни, гельдің ісіну қабілетінің иондану дәрежесіне, функционалды топтың полюстілігіне, полиэлектролиттің күшіне тәуелді екендігі расталды. Суда ісінген гельдердің (Cu^{2+}) және (Ni^{2+}) иондарымен сорбциясын зерттегенде олардың жоғары концентрациялы металл иондарының ерітінділерінде жақсы комплекс түзетіні анықталды. Сондай-ақ гидрогельдер ерітіндіні металл иондарынан 90-95% мөлшерде тазартатыны анықталынып, олардың ауыспалы металл иондарымен комплекс түзу қабілеті бастапқы мономер қоспасының (БМК) құрамына тәуелді екені дәлелденді.

Қорытындылай келе, ауыспалы металл иондары қатысында әртүрлі қатынаста ГЭА:МАҚ негізінде гидрогельдік қосылыстар синтезделініп, олардың әртүрлі ортада ісіну кинетикасы мен сорбциялық қасиеттері анықталды.

N-ИЗОПРОПИЛАКРИЛАМИД СОПОЛИМЕРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ ЖАРТЫЛАЙ ӨЗАРА ЕНЕТІН ТОРЛАРДЫ АЛУ

¹Серикбаева А.С., ¹Багитова Ж.К., ²Накан У.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к. Рахметуллаева Р.К.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

² Қ.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті
alua.kz91@mail.ru

Соңғы жылдары зерттеушілер назары табиғи және синтетикалық макромолекулалардан тұратын жаңа полимерлік материалдар синтезіне аударылып отыр, бірақ осы зерттеулер тек бастапқы, жобалау стадиясында ғана жүруде. Полимерлік композиттердің құрылысы мен құрамы бойынша полифункционалдығы оларды ғылымның түрлі саласында, технология, медицина мен фармакологияда кең практикалық қолданыс табуына мүмкіншілік туғызып отыр [1].

Құрастырушы компоненттердің жеке қасиеттерімен қатар, кейбір спецификалық ерекшеліктерге ие гетерогенді өзара енетін полимерлі торлар жылдан жылға өзіне назыр аудартуда. «Жылан торда» типті жартылай енетін полимерлі торлы жүйе, құрамында бірінші полимерлі тізбек үш өлшемді ковалентті тігілген тор күйінде болса, екіншісі оның көлемінде орналасқан сызықты макромолекула күйінде болады [2]. Тор көлеміндегі макромолекулалар, полимер табиғаты мен функционалды топ құрамына байланысты, олар әлсіз нүктелі Ван-дер-Ваальс күштеріне тігілулер арқасында, мықты электростатикалық әрекеттесулер немесе сутектік байланыстар арқылы ұсталынып тұрады [3].

Осы мақсатта жұмыста N-изопропилакриламид (НИПААМ) пен гидроксиэтилакрилат (ГЭА) сополимерлерінің торлы құрылымы мен сызықты полиакрил қышқылы (ПАҚ) негізінде жартылай өзара енетін (ЖӨЕТ) және өзара енетін (ӨЕТ) композициялық материалдар алынды. Синтездеудің негізгі заңдылықтары зерттелді. Сондай-ақ, алынған торлар мен композициялық материалдарға термоиндуцирленген коллапс, яғни температураны жоғарлату салдарынан суда ісінетін полимердің өз құрылымын біршамаға өзгертетіні тән екені анықталды. Олардың термосезімталдығы мына қатар бойынша кемитіні: (НИПААМ) негізінде торлы құрылымды сополимерлер, ӨЕТ, ЖӨЕТ., яғни жүйеге ПАҚ енгізу сополимердің термосезімталдық қасиетін төмендететінімен түсіндіріледі. Сонымен қатар сополимердің ПАҚ-тың сулы ерітіндісіндегі және әр түрлі ортада (иондық күш, рН, ПАҚ әр түрлі молекулалық массасы) комплекстүзу үрдісі зерттелді.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО НОСИТЕЛЯ РИХЛОКАИНА НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛПИРРОЛИДОНА И БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ

Серикпаева С.Б., Ешатова А.С., Бейсебеков М.М.

Научные руководители – к.х.н. Иминова Р.С., д.х.н. Жумагалиева Ш.Н., д.х.н., проф. М.К.Бейсебеков, д.х.н., проф. Абилов Ж.А.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

sany2994@mail.ru

Сополимеры на основе поливинилпирролидона нашли широкое применение в медицине из-за своей хорошей растворимости в воде, отсутствия токсичности и высокой склонности к комплексообразованию с высоко- и низкомолекулярными веществами. Благодаря своим ценным физико-химическим свойствам они используются в качестве детоксикаторов, плазмозаменителей, имплантатов и пролонгаторов действия лекарственных веществ.

Целью данной работы является возможность получения композиционных гелей на основе поливинилпирролидона (ПВП) и бентонитовой глины (БГ) Восточно-Казахстанской области, а также дальнейшее использование их в качестве носителей лекарственных веществ. Выбор бентонитовой глины обусловлен ее тонкой дисперсностью, гидрофильностью, высокой сорбционной способностью, а также разрешенностью для применения в медицине.

Радикальной полимеризацией с применением процесса интеркаляции нами были синтезированы химически сшитые, композиционные гели ПВП-БГ в соотношении вода и мономер 70:30. Содержанием БГ варьировали в пределах 1-3 %, количество сшивающего агента МБАА составило 1%, в качестве инициатора использовали ДАК в количестве 0,5. По результатам снимков атомно-силовой микроскопии (АСМ) установлено, что были получены взаимосовместимые, однородные гели, которые отвечают требованиям, предъявляемым к носителям лекарственных веществ.

При изучении равновесного набухания полученных композиций было установлено, что степень набухания увеличивается с повышением содержания БГ. Методом УФ-спектроскопии была исследована сорбционная способность полученных композитов в отношении местноанестезирующего лекарственного препарата – рихлокаина. Также было установлено, что повышение содержания БГ способствует увеличению сорбирующей способности композиции. В зависимости от состава композиций сорбция рихлокаина достигает 95%, что свидетельствует о высокой степени сродства рихлокаина к полученным композициям.

Результаты исследований свидетельствуют о возможности применения полученных композитов в качестве носителей лекарственных веществ, в частности, рихлокаина.

N-ВИНИЛПИРРОЛИДОН ЖӘНЕ ГИДРОКСИЭТИЛМЕТАКРИЛАТ НЕГІЗІНДЕГІ СОПОЛИМЕРДІ СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Смаил Р., Ибраева А.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Жатқанбаева Ж.К

аль-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

Smailov.rauan@mail.ru

N-винилпирролидон (N-ВП) полимерлері қалыпты жағдайда термосезімтал қасиет көрсетпейді. Бұл полимердің әдеби мағлұматтарға сәйкес фазалық бөліну температурасы $170\text{ }^{\circ}\text{C}$ жақын және комплекс түзуге жақсы қабілеттілігі, оның ерітінділеріне термосезімталдықты беру жолдарын табу өте маңызды мәселе болып табылады. Осындай жолдардың бірі төменгі критикалық еру температурасын төмендетуге қабілетті N-ВП-ның басқа мономермен сополимеризациясы. Осы жұмыста сомономер ретінде термосезімталдығы жоқ, бірақ жақсы биоүйлесімді ГЭМА қолданылды.

Берілген жұмыстың мақсаты N-ВП және ГЭМА негізіндегі жаңа, суда ерігіш, термосезімтал сополимерді синтездеу және зерттеу. Оның ПАҚ-мен комплекс түзуін зерттеу болып табылады.

Радикалды полимеризациялау әдісімен жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде бастапқы мономер қоспасында әр түрлі қатынаста NВП/ГЭМА (90:10, 80:20, 70:30, 60:40 және т.с.с) сополимерлер алынды. N-ВП-ГЭМА (90:10, 80:20, 70:30) қатынастағы сополимерлер суда және спиртте ериді, бірақ ГЭМА-ның сополимердегі үлесін арттырған сайын ерігіштік нашарлайды. Егер N-ВП-ГЭМА (70:30) салыстырмалы түрде нашар ерісе, онда (60:40) мүлдем ерімейді.

Турбидиметрия және потенциометриялық титрлеу әдісі бойынша сулы ерітіндідегі фазалық тепе-теңдікке сополимердің температурасы мен концентрациясының және рН ортаның әсері зерттелді.

Температураның өсуімен сополимер ерітіндісінің лайлылығы жоғарылайтындығы анықталған, яғни фазалық бөліну жүреді.

ГЭМА-ның сополимердегі үлесі өскен сайын фазалық бөліну температурасы кемитіндігі анықталған.

Фазалық бөліну температурасы сополимердің сулы ерітіндісінің концентрациясы өскен сайын және рН-тың төмендеуімен кемитіндігі анықталды. Кейбір рН-та полимер термосезімталдық қасиетін жоғалтады.

Синтезделген сополимерлер негізінде полиакрил қышқылымен N-ВП-ГЭМА-ПАҚ қатынаста интерполимерлі комплекстер алынды.

ЖАБАЙЫ СЕЛЬДЕРЕЙ (*APIUM*) ӨСІМДІГІНЕН ФИТОПРЕПАРАТ АЛУ ТӘСІЛІН ЖАСАУ

Тажгарина К.Б.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Есқалива Б.Қ.

х.ғ.д., проф. Бурашева Г.Ш.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

t.k.b-91@mail.ru

Елбасымыздың Қазақстан халқына жыл сайынғы жолдауынан «ұлт денсаулығы - еліміздің приоритеті» және «әрбір екінші препарат Қазақстанда өндірілу керек»,- деген мақсатпен өсімдік шикізатының химиялық құрылымын зерттеу, биологиялық белсенді заттар, фитопрепараттар алып, отандық сапасы жоғары дәрілік препараттарды 50%-ға дейін жеткізу көзделіп отыр.

Жұмыстың мақсаты: Қазақстан мен Тәжікстан Республикаларының арасындағы ғылыми-зерттеу келісім-шарты бойынша Тәжікстанда жиналған жабайы сельдерейдің компонентті құрамын зерттеу.

Зерттеу нысаны – жабайы сельдерей. Жабайы сельдерейдің кең таралған түрі – *Apium graveolens*.

Жұмыстың мақсатын орындау үшін келесі міндеттер қойылды: өсімдік шикізатындағы биологиялық активті заттарды, амин қышқылдарын, май қышқылдарын, дәрумендерді, эфир майларын анықтау, жабайы сельдерей өсімдігінен фитопрепарат алу тәсілін ұсыну.

Жабайы сельдерейдің (*Apium*) ылғалдылығы – 7,3% кезіндегі: күлділік – 11,2%, экстрактивті заттардың мөлшері (70%-ды этил спирті) – 23,2% , кумариндер – 0,04%, флавоноидтар – 0,5%, органикалық қышқылдар – 0,9% тең болды.

Жабайы сельдерей дәрумендерге бай екені дәлелденді: β -каротин – 72,6мкг/г, С – 4,7 мг/г , РР – 0,44 мг/г, Е – 0,29мг/г.

Зерттелетін шикізаттағы амин қышқылдар «Карло-Эрбо-4200» қондырғысымен анықталған, сандық мөлшері мг/100г: аланин – 922, глицин – 284, валин – 228, лейцин – 480, изолейцин – 235, треонин – 190, серин – 623, пролин – 732, метионин – 84, аспарагин – 948, цистин – 42, оксипролин – 21, фенилаланин – 345, глутамат – 2719, орнитин – 12, тирозин – 465, гистидин – 154, аргинин – 502, лизин – 202, триптофан – 128.

Эфир майларының құрамында терпендер, спирттер, фенолдар, альдегидтер, қышқылдар, гетероциклді қосылыстар, күрделі эфирлер анықталды.

Сельдерейден эфир майлары алынып GS/MS құрылғысынан 43 эфир майы бар екені белгілі болды, оның ішінде көп мөлшерде: лимонен – 2,75% , камфен – 0,61% , β – фелландрен – 13,95% , α -фелландрен – 0,80% , α -пинен – 11,33% , β мирцен – 0,86% , 3-циклогексен-1-ол, 4-метил-1-(1-метилэтил-1) – 4,0% , 3-бутилиден, 1 (3Н) – изобензофуранон – 2,18% , 2 (1Н) – хинолинон , 4- метил – 4,07% .

МҰНАЙБИТУМДЫ ЖЫНЫСТАРДЫҢ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

¹Тенельбаев Д.Ш., ¹²Тілеуберді Е., ¹Иманбаев Е.И.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д. Е.Қ. Онғарбаев

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

²Жану Мәселелері Институты

t.dosik@mail.ru

Қазақстанда мұнайбитумды жыныстардың қоры мол және оның негізгі бөлігі Батыс Қазақстанда шоғырланған. Мұнайбитумды жынысты кешенді өңдеу нәтижесінде жанармайлар, майлар, құрылыс және жол жөндеу битумдары сияқты көмірсутек шикізатының ресурстары кеңейеді. Осыған орай мұнайбитумды жыныстарды (МБЖ) барлап, өндеудің тиімді әдістерін іздестіру үлкен қызығушылық туғызуда.

Бұл жұмыста зерттеу нысаны ретінде Мұнайлы Мола кен орнының мұнайбитумды жынысы алынды. Визуальды анализ көрсеткендей жыныс-битум жылтыры бар қанық қара түске ие, жыныстың барлық дәндері битумның тұтқыр консистенциясымен қапталған және сол арқылы біріккен, 20 °С-та битумды жыныс біраз күш жұмсау арқылы ғана жеке бөлшектерге бөлінеді, ал температураны 50-60 °С-қа дейін жоғарылату барысында битумның тұтқырлығының төмендеуі нәтижесінде жыныс бөлшектерге жеңіл ыдырайды.

МБЖ-ның органикалық бөлігін бөлу экстракциялық әдіспен арқылы жүзеге асырылды. Экстракциялық әдіс арқылы бөлінген Мұнайлы Мола (Қарамұрат) кен орнының табиғи битумының органикалық бөлігінің негізгі физико-химиялық және физико-механикалық көрсеткіштері зерттелді. Оның ішінде жыныс құрамындағы органикалық бөліктің масса бойынша үлесі, тығыздығы, күлділігі, қату температурасы, 0°С және 25°С градустағы ине ену тереңдігі, 0°С және 25°С градустағы созылғыштығы анықталды.

Мұнайлы Мола мұнайбитумды жынысының органикалық бөлігіне жүргізілген физико-химиялық, физико-механикалық және элементік, фракциялық құрамын анықтау үшін жасалынған анализдерінің қорытындысы БНД 60/90 маркалы мұнайдан алынған жол битумының аналогтық көрсеткіштеріне жақын келетіндігі анықталынды. Демек Мұнайлы Мола мұнайбитумды жынысының органикалық бөлігі құрамы жағынан тұтқырлығы жоғары ауыр мұнайларға жақын болып келеді.

АЛТАЙ ЖЕБІРШӨБІНІҢ (*THYMUSALTAICUS*) ҚЫШҚЫЛДЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Тойбазарова А.К.

Ғылыми жетекшісі: PhD Жеңіс Ж.

ал – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

adok.asyoka@list.ru

Қазаргі заманғы биоорганикалық химияның алдында тұрған маңызды мәселелердің бірі - өсімдіктер әлемінің негізінде жана фармацевтикалық қорды құрудың негізін қалап дамыту.

Дәрілік өсімдіктер тобы деп адамдар мен жануарлар ағзасына әсер ететін биологиялық белсенді заттардан тұратын өсімдіктерді айтады. Қазіргі кезде жер шарында дәрілік өсімдіктер ретінде 21 мыңға жуық шөптер қолданысқа ие. Халық медицинасында пайдаланылатын бұл дәрілік өсімдіктер тобы, оның ішінде тәжірибе жүзінде химиялық және фармакологиялық әдістермен зерттелген бағалы түрлері ғылыми медицинаға енгізілді.

Жүздеген түрі бүкіл Еуразия, Африка және Гренландияда кездесетін жебіршөптің 350-ге жақын түрі бар. Ал Қазақстанда соның 27 түрі 11 эндемиктерімен кездеседі.

Жұмыстың мақсаты: *Lamiaceae* тұқымдасына жататын Алтай жебіршөбінің (*Thymus altaicus*) қышқылдық құрамын зерттеу.

Зерттеу нысаны: Қазақстанның Алтай регионынан 2011 жылы жиналған Алтай жебіршөбінің (*Thymus altaicus*) жер беткі бөлігі.

Lamiaceae тұқымдасына жататын Алтай жебіршөбі (*Thymus altaicus*) құрамында фенолды қосылыстар, тимол, карвакрол және т.б. бар эфир майы алынатын өсімдіктер қатарына жатады. Бұл эфир майларынан басқа өсімдік құрамынан тері илегіш заттар, фенол-, амин- және май қышқылдары анықталған.

Алтай жебіршөбіне (*Thymus altaicus*) фенол-, амин- және май қышқылды құрамына сандық және сапалық зерттеулер жүргізілді.

Аминқышқылды анализатор мен газды-сұйықтықты хроматографияны қолдана отырып *Thymus altaicus* өсімдігінен 20 аминқышқылы және 8 май қышқылы табылды.

Зерттеу нәтижесі бойынша Алтай жебіршөбінің (*Thymus altaicus*) амин- және май қышқылды құрамы төмендегідей мөлшерде анықталды: глутамин – 2,456% және аспаргин – 1,098%, олеин – 53,2% және линол – 26,5% қышқылдары.

BERGENIA CRASSIFOLIA ӨСІМДІГІНЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ КОМПЛЕКС АЛУ

Төлембетова А.Қ.

Ғылыми жетекші: PhD Жәніс Ж.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

adok.asyoka@list.ru

Қазіргі кезде биоорганикалық химияның міндеттерінің бірі әртүрлі өсімдіктерден бөлінген заттарды зерттеумен және жана фармацевтикалық өнімдерді шығарумен тікелей байланысты. Дәрілік өсімдіктер нысандары – адам және жануар ағзаларына әсер ететін биологиялық белсенді заттары бар өсімдіктер.

Жұмыстың мақсаты: *Bergenia crassifolia* өсімдігінен биологиялық белсенді комплекс алу.

Зерттеу нысаны: 2011 жылы Қазақстанның Алтай районынан жиналған Тасқағыштар тұқымдас кершулан тамыры (*B. crassifolia*). *Bergenia* өсімдігі көпжылдық өсімдік. Тұқымдастың КСРО одағында 5 түрі бар, ал Қазақстанда таралған 2 түрі бар: *B. crassifolia* (L.) Fitch – (Бадан толстолистый) және *Bergenia Ugamica* V.Pave – (Бадан угамский). Алғаш рет Тасқағыштар (*Saxifradaceae*) тұқымдасы кершулан тамырының сапалық және сандық құрамын зерттеу нәтижелері келтірілген. Кершулан тамырында (*B. crassifolia*) 9,58% тері илегіш заттармен қатар флавоноидтар, полисахаридтер, кумариндер, фенол-, амин- және май қышқылдары анықталған.

Зерттеу жұмысы биологиялық белсенді комплекс алуға негізделген. Ол үшін жасалынған жұмыстар: экстрагентті таңдау, экстракциялау уақытын белгілеу, өсімдік пен еріткіш қатынастарын табу. Арнайы еріткіштермен (су, 30% - этил спирті, 50% - этил спирті, әртүрлі концентрациядағы изопропил спирті) өсімдіктің тұндырмасы дайындалды (қыздырылған және салқын күйде), соның нәтижесінде қажетті еріткіштер анықталды. Еріткіштер 30% - және 50%-этил спирттері болып табылды. Айқындағыштар ретінде ЖАК, пикрин қышқылы, нингидрин, FeCl₃, AlCl₃ және KMnO₄ алынды.

Аминқышқылының анализаторы мен газды – сұйық хроматографияны пайдалана отырып, *B. crassifolia* өсімдігінде 20 амин қышқылы және 8 май қышқылы бар екені табылды.

Зерттеу нәтижесінде өсімдік экстракциясы қан тамырларын кеңейтеді және антилипидті (майды ыдырататын) қасиетке ие болатыны анықталды.

ПОЛИМЕРГЕ ПРОТЕКТИРЛЕНГЕН АЛТЫН НАНОБӨЛШЕКТЕРІН АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ

Тяжина К.Ж.

Ғылыми жетекшілер – х.ғ.к., доцент Абдыкалыкова Р.А., х.ғ.д., проф.

Кудайбергенов С.Е., Байгазиева Э.К.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

e-mail: kozaiym_91@mail.ru

Қазіргі уақытта алтын нанобөлшектері өзіндік ерекше физикалық және химиялық қасиеттеріне байланысты ғалымдардың үлкен қызығушылығын тудыруда, бірақ олармен жұмыс істеуде туындайтын негізгі мәселе – алтын нанобөлшектері өте тұрақсыз және агрегацияға тез ұшырайды, осының нәтижесінде бөлшектер нанобөлшемді эффектпен байланысты көптеген қасиеттерін жоғалтады. Тұрақтандырушы агент ретінде полимерлерді қолдану арқылы нанобөлшектердің тұрақтылығын сақтап қана қоймай, сонымен қатар, қасиеттері жаңа компоненттермен толықтырылатын жаңа материалдарды алу мүмкіншіліктері бар.

Зерттеу барысында алтын нанобөлшектері (AuНБ) алтынның стандартты ерітіндісінен (100 мг/дм³) гидрофильді полимерлер (полиакрил қышқылы(ПАҚ), поливинилпирролидон(ПВП), полидиметил-диаллил аммоний хлориді(ПДМДААХ)) қатысында 100⁰С температурада тотықсыздандырылып алынды. Алынған AuНБ-нің қасиеттері физико-химиялық әдістер арқылы зерттелді. Динамикалық жарық шашырату (DLS) әдісі бойынша AuНБ-дің өлшемі анықталды, нәтижелерге сәйкес нанобөлшектердің өлшемі 2-10 нм аралығында ауытқиды. УК-көріну аймағында нанобөлшектер ерітіндісінің максималды жұтылу спектрлері алынды: ПАҚ/AuНБ – 530нм, ПВП₁₀₀₀₀/ AuНБ – 540нм, ПДМДААХ/AuНБ – 530нм. Бұл нәтижелер әдебиет мәліметтерімен сәйкес келеді. Сонымен қатар сканирлеуші электронды микроскоп (SEM) арқылы алынған нанобөлшектердің морфологиясы түсірілді.

Сулы ортада гель иммобилизацияланған алтын нанобөлшектерінің ісіну кинетикасы анықталды. Нәтижелерде көрсетілгендей, ең жоғары ісіну дәрежесі ПАҚ полимерімен тұрақтандырылған гель иммобилизацияланған алтын нанобөлшектеріне сәйкес келді ($\alpha=56.7$). Ацетон, ацетонитрил және этанолда гель иммобилизацияланған алтын нанобөлшектерінің жиырылуы зерттелді. Тәжірибе нәтижесінде ПАҚ полимерінің қатысында алынған гель иммобилизацияланған алтын нанобөлшектері ацетонитрилде, ПВП этанолда, ал ПДМДААХ ацетонда ең жоғары жиырылу мәндерін көрсетті.

ДИГИДРОПИРАН ЖӘНЕ 2,4-ОКСАНДИОН ТУЫНДЫЛАРЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ДАМУ

Умбеталиева А.С., Шильдебаева Ж.Г., Мурзахметова Н.З.,
Бектұрсынова А.М.

Ғылыми жетекшілері: д.х.н. Калугин С.Н.

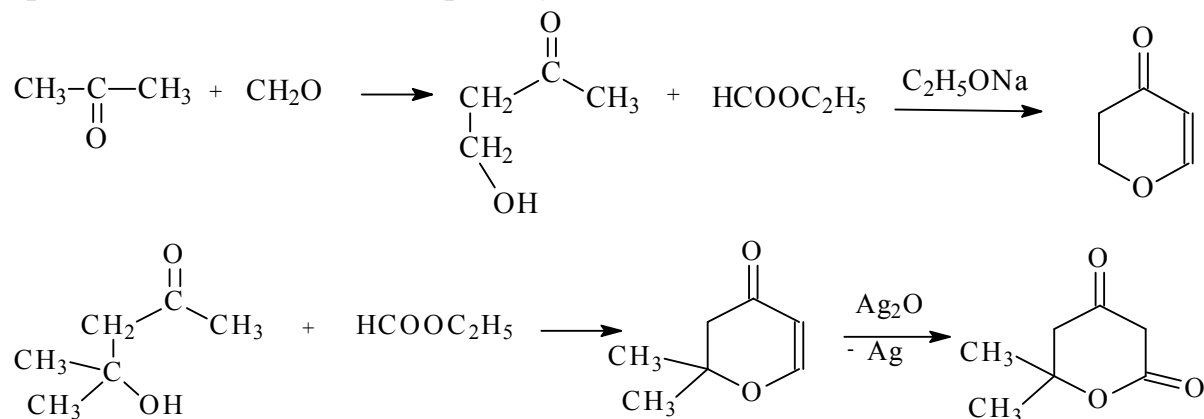
к.х.н. Дюсебаева М.А.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

u.a.s@list.ru

Қазақстан Республикасының табиғи ресурстарын игеру белгілі бір қасиетке ие заттармен жұмыс жасайтын отандық, ғылымды қажетсінетін өңдеу, химиялық өнеркәсіптерін құру және дамыту арқылы ғана мүмкін болады. Бұндай бағалы заттар ретінде циклдік оттеққұрамды қосылыстар, соның ішінде дигидропиран туындылары болып табылады, олардың ішінде жоғары эффективті беттік – активті заттар, металл экстрагенттері, металл коррозиясының ингибиторлары, хош иісті заттар, биологиялық белсенділіктің кең спектрін көрсететін биологиялық активті қосылыстар табылған. Бұл қосылыстар өндірістің әр түрлі саласында, ауыл шаруашылығында және медицинада кеңінен қолданылады.

Қазіргі уақытта халық шаруашылығында бұл заттардың қолданысы шектеулі. Бұл өңдеу өндірісіндегі шикізаттың жоқтығымен және оны алу технологиясының онша жетілдірілмеуіне де байланысты. Сондықтан Қазақстан шикізат базасына сүйене отырып, бұл қосылыстарды алу технологиясы мен әдістерін жетілдіру, оларды өндірісте қолдану жолдарын анықтау мәселесі өзекті болып табылады. Бұған шикізат ретінде қазақстандық мұнай көмірсутектерін өңдеу өнімдерін және негізгі органикалық синтез өнімдерін алуға болады.



Қазіргі уақытта алынған заттар АО «ЦНЗМО» - да флотореагент ретінде сыналып жатыр.

БАЛЫҚКӨЗ ӨСІМДІГІНЕН ФИТОПРЕПАРАТ АЛУ ЖОЛЫН ЖАСАУ

Утешова Қ.Н., Ныкмуқанова М.М.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.д., проф. Бурашева Г.Ш.

х.ғ.к. Есқалиева Б.Қ.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

uteshova_kymbat@mail.ru

Қазіргі кезде фармпрепараттардың 10%-ғана Қазақстан республикасында дайындалады, сол себепті өсімдік шикізатының химиялық құрамын зерттеу, биологиялық белсенді заттарды алу, жаңа препараттарды тудыру маңызды, әрі өзекті мәселе болып отыр.

Осындай зерттеуді қажет ететін өсімдіктердің бірі – *Chenopodiaceae* (Марева) тұқымдасына жататын балықкөз (*Climacoptera subcrassa*) өсімдігі. Бүгінгі таңдадағы жұмыстың мақсаты балықкөз (*Climacoptera subcrassa*) өсімдігінің гүлденбеген тұқымынан фитопрепарат алу жолын жасау болып отыр.

Балықкөз (*Climacoptera subcrassa*) өсімдігінің гүлденбеген тұқымын зерттеу барысында көптеген мәліметтерге ие болдық. Атап айтар болсақ: шикізат ылғалдылығы – 5,89% кезіндегі күлділік – 29,41%, экстрактивті заттардың мөлшері (30% - ды этил спирті) – 22,47%, ал 80% - этил спиртіні пайдаланғанда экстрактивті заттардың мөлшері – 8,92%, органикалық қышқылдар – 1,36%, флавоноидтар – 0,36%, тері илегіш заттар мөлшері – 2,14% тең болды.

Балықкөз (*Climacoptera subcrassa*) өсімдігінің гүлденбеген тұқымында келесідей дәрумендер анықталды: А – 0,57 мг/100г, С – 4,5мг/100г, Е – 32,5 мг/100г.

Амин қышқылды анализаторда балықкөздің амин қышқылдарының сандық мөлшері анықталды (мг/100г) : аланин – 1253, глицин – 482, валин – 256, лейцин – 315, изолейцин – 286, треонин – 244, серин – 715, пролин – 956, метионин – 74, аспаратат – 1246, цистин – 24, оксипролин – 4, фенилаланин – 318, глютамат – 3892, орнитин – 5, тирозин – 285, гистидин – 302, аргинин – 448, лизин – 310, триптофан – 182.

Май қышқылдарының пайыздық мөлшері: C_{14:0}-0,6% , C_{15:0}-0,8% , C_{16:0}-11,2% , C_{16:1}-1,1% , C_{18:0}-3,2% , C_{18:1}-50,2% , C_{18:2}-32,5% , C_{18:3}-0,4% тең болды.

Сонымен қатар, балықкөз (*Climacoptera subcrassa*) өсімдігінің гүлденбеген тұқымын 50% спиртті экстрактісін алып, қағазды хроматография арқылы құрамындағы көмірсудің яғни: бос глюкоза мен бос мальтоза бар екені, фенолдардың жоқ екені, фенол қышқылдарынан ванилин қышқылы мен протокатех қышқылы бар екені анықталды. Алынған спиртті экстрактіні гексанмен, хлороформмен, этилацетатпен, бутанолмен өңдеу арқылы 4 фитопрепарат алынды. Препараттар ҚХ мен ЖҚХ- да зерттелді. ҚХ-да этилацетат препараты көп құрамдылығымен ерекшеленді, сондықтан оны силикагельді колонкаға қойып, бөлу жұмыстары жалғастырылуда.

СИНТЕЗ ОСНОВЫ ДЛЯ МАЗЕЙ И ПОВЯЗОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Шаяхметова А.Г., Темирханова Г.Е., Татаева Л.Т.

Научные руководители: д.х.н., проф. Мун Г.А.

д.х.н., проф. Жусупова Г.Е

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

gabdulbarievna@mail.ru

Полное обеспечение населения Казахстана медикаментами отечественного производства является одним из основных приоритетов социально-экономической политики правительства Казахстана, а также действующей государственной программы импортозамещение и увеличение собственных лекарственных средств до 40-50% к 2014 году.

На основе растений вида *Limonium gmelinii*, имеющих промышленные запасы в Казахстане и введенных в Государственную Фармакопею РК, гармонизированной с Европейской Фармакопеей, получена субстанция, разрешенная для применения в медицине в качестве высокоэффективного, противовоспалительного, противовирусного и гепатопротекторного лекарственного средства, улучшающего иммунный статус организма.

Данная субстанция является активным началом разрабатываемого нами нового лекарственного препарата в виде мазей и пленок на гелевой основе. В качестве вспомогательных веществ для получаемого лекарственного фитопрепарата используются разрешенные для применения в медицине вещества: карбомер, пропиленгликоль, натрий бензоат и другие фармакопейные соединения.

Создаваемое лекарственное средство исследуется на все его показатели качества, рекомендованные нормативными документами Государственной Фармакопеи Республики Казахстан для данной лекарственной формы. Эти показатели включают в себя следующие параметры: описание, подлинность, однородность, размер частиц, рН, массу содержимого упаковки, микробиологическую чистоту, количественное определение действующего вещества. Разработана программа долгосрочного исследования стабильности создаваемой мази при ее хранении в заявленной упаковке при определенной температуре и относительной влажности.

АУЫЗ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК СУЛАРДЫ АУЫР МЕТАЛЛ ИОНДАРЫНАН СТИМУЛСЕЗІМТАЛ ПОЛИМЕРЛЕРМЕН ТАЗАРТУ

Якияева М.А., Серғалиева А.Е.

Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к., доц. Рахметуллаева Р.Қ.

Сарова Н.Б.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

yamadina88@mail.ru

Өндірістік аймақтарда орналасқан аудандардағы ауыз сулардың құрамында денсаулыққа зиянды мыс, никель, қорғасын, кадмий сияқты ауыр металл иондары кездесетіні белгілі. Қазіргі таңда суды ауыр металл иондарынан тазарту иониттерді қолдану әдісі арқылы жүргізіледі. Іс-жүзінде бұл әдіс металл иондарынан толық тазарта алмайды және экономикалық жағынан тиімсіз болып табылады. Сонымен қатар су қорын үнемді пайдалану, өндірістік орындардағы сулармен бірге металл ионарының қоршаған ортаға таралмауын қамтамасыз ету және оларды бөліп алу да күрделі мәселелердің бірі болып отыр.

Жұмыста бутилметакрилат (БМА) пен акрил қышқылы (АК), бутилакрилат (БА) пен акрил қышқылы негізіндегі сызықты және гидроксиптилакрилат (ГЭА) пен метакрилат (МА) негізіндегі торлы стимулсезімтал полимерлер радикалды сополимерлеу жолымен синтезделіп алынды. Сополимерлердің ауыр металл иондарымен комплекс түзу қабілеттіліктері анықталды, яғни олардың ауыр металл иондарына сезімталдылығы бастапқы мономерлік қоспасындағы ионгенді компоненттер АК және МА-ға тура пропорционал екендігі белгілі болды. Сополимерлердің осы қасиеттеріне сүйене отырып оларды Жезқазған өңірінің ластанған суларын ауыр металл (Cu^{2+} , Ni^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+}) иондарынан тазарту мақсатында қолданылды. ГЭА-МА гидрогельдері ауыз және ағын суларды тазарту үшін, ал БМА-АК және БА-АК сызықты сополимерлері «Қазақмыс» кен орнының өндірістік суларын мыс иондарынан тазарту үшін алынды. Сулардың адсорбциясы атомды-адсорбционды спектрометр (КВАНТ-Z-ЭТА) көмегімен анықталды. Адсорбент шығымы бастапқы мономерлік қоспа құрамы $[\text{ГЭА}]:[\text{МА}] = 70:30$ моль.% гидрогелі үшін 15 г/дм^3 , ал БМК $[\text{БМА}]:[\text{АК}] = 5:95$ моль.% сополимері үшін $5,2 \text{ г/дм}^3$, БМК $[\text{БМА}]:[\text{АК}] = 10:90$ моль.% сополимері үшін $6,8 \text{ г/дм}^3$, БМК $[\text{БА}]:[\text{АК}] = 5:95$ моль.% сополимері үшін $5,6 \text{ г/дм}^3$, БМК $[\text{БА}]:[\text{АК}] = 10:90$ моль.% сополимері үшін $7,6 \text{ г/дм}^3$ болатындығы анықталды. Сулардағы металл иондарын осы сополимерлердің көмегімен тазартқанда алынған судың тазалығы деионизирленген сулардың концентрациясына жуықтады, яғни олардың тазалану дәрежесі 90-99 %-ды құрады. Бұл нәтижелер алынған сорбенттердің болашақта ауыз және өндірістік суларды тазартуда тиімді орын алатынына дәлел бола алады.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ТАБАЧНОЙ ПЫЛИ

Шакешев М.Т.

Научные руководители: д.т.н., проф. Наурызбаев М.К.

д.х.н., проф. Корулькин Д.Ю.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

shakeshev.marat@gmail.com

В табачной пыли обнаружен богатый комплекс биологически активных веществ, среди которых преобладают фенольные соединения, а именно флавоноиды, которые, как известно, обладают широким спектром терапевтического эффекта. На основании этого в статье изложена методика оценки качества табачной пыли по флавоноидам. В результате проведенных исследований нами было установлено, что максимум оптической плотности УФ-спектра собственного поглощения спиртового извлечения из табачной пыли после гидролиза совпадает с максимумом оптической плотности УФ-спектра раствора ГСО кверцетина.

Для выбора оптимального режима экстрагирования табачной пыли нами сравнивались два метода экстракции:

1) с использованием этанола 70% концентрации (как наиболее универсального экстрагента для флавоноидов);

2) с последовательной сменой этанола 96%, 70% и 40% концентрации.

Расчеты показали, что при экстрагировании первым методом сумма флавоноидов в пересчете на кверцетин составила около 0,8%. Относительная погрешность единичного измерения – 2,53%. При экстрагировании сырья вторым методом, с последовательной сменой спиртов различной концентрации, сумма флавоноидов в пересчете на кверцетин составила около 1,2%. Относительная погрешность единичного измерения – 1,55%. Таким образом, наиболее оптимальным методом экстракции для табачной пыли оказался метод с последовательной сменой этанола 96%, 70% и 40% концентрации.

Выводы.

1. Проанализированы методы экстракции табачной пыли. В качестве наиболее оптимального метода для данного вида сырья выбран метод экстракции с последовательной сменой этанола 96%, 70% и 40% концентрации.

2. Предложена методика дифференциального количественного определения 7-О-гликозидов в пересчете на лютеолин-7-гликозид (относительная ошибка определения при доверительной вероятности 98% составляет 3,88%) и 3-О-гликозидов в пересчете на кверцетин (относительная ошибка определения при доверительной вероятности 98% составляет 1,77%) после кислотного гидролиза, что позволяет наиболее полно определить содержание флавоноидов в сырье.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ АКРИЛОВЫХ ДИСПЕРСИЙ

Айтанова З.Е., Тлеуова А.А.

Научный руководитель: к.х.н., проф. Чугунова Н.И.

Казахский национальный технический университет имени К.И.

Сатпаева

www.zuffy.kz@mail.ru

В настоящее время на прилавках магазинов можно увидеть изобилие лакокрасочных изделий во всевозможных упаковках и самого разнообразного назначения. Уже практически не осталось таких поверхностей, для которых нельзя было бы подобрать определенный тип и марку лака и краски. Сейчас можно не только приобрести краску подходящего цвета, но и нужный оттенок с помощью автоматических колеровочных установок или готовых колеровочных паст. С каждым годом к лакокрасочным материалам (ЛКМ) и покрытиям на их основе предъявляются все более жесткие требования в связи с появлением новых технологий в промышленности, строительстве и формированием современных эстетических вкусов у потребителя. Это касается в равной степени как защитных, так и декоративных свойств покрытий, которые определяются физико-химическими показателями всех компонентов лакокрасочной рецептуры и, в первую очередь, пленкообразователя и пигмента. В значительной степени изменить свойства покрытий можно химической модификацией или введением другого (как правило, более высокого по стоимости) пленкообразователя, но это дорогой и трудоемкий путь.

ЛКМ на акриловом связующем благодаря своей универсальности, долговечности и удобству применения широко используются в народном хозяйстве, а особенно - в строительстве. Наибольший интерес для лакокрасочной промышленности представляют первичные дисперсии, получаемые методом эмульсионной полимеризации. Наиболее распространенными пленкообразователями, используемыми в рецептурах ЛКМ, являются водные дисперсии акриловых сополимеров (чистые акрилаты), акрилстирольных сополимеров (стиролакрилаты), а также гомо- и сополимеров винилацетата (с этиленом, этиленвинилхлоридом, эфирами акриловой или метакриловой кислоты). Акриловые сополимеры дороже стиролакриловых и сополимеров винилацетата. В то же время поли(мет)акрилаты обладают высокой атмосферостойкостью, стойкостью к действию УФ-излучения, хорошей водостойкостью и устойчивостью к пожелтению покрытий на их основе, возможностью легко получать сополимеры с заданной жесткостью, гибкостью и твердостью. Высокий блеск покрытий и его сохранение при длительном атмосферном воздействии в сочетании со стойкостью покрытий к действию щелочей, кислот и воды делает этот класс сополимеров незаменимым в рецептурах ЛКМ для наружного применения.

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ВЫДЕЛЕНИЯ ТЕРПЕНОИДОВ ИЗ РАСТЕНИЯ РОДА TAMARIX

Даулетова М.Д.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Абилов Ж.А.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

mikonty_345@mail.ru

Терпеноиды - один из самых распространенных классов природных соединений. В настоящий момент, в связи с интенсивным развитием химии терпеноидов, исследователи всё больше внимания обращают не только на их интересные структурные типы и носители информации в хемотаксономических исследованиях, но и как на синтоны, для получения многих ценных продуктов. Причинами являются уникальность строения, и во многих случаях - выраженная биологическая активность, проявляемая соединениями данного класса. Установлено, что терпеноидные соединения могут проявлять обезболивающее, противовоспалительное, ранозаживляющее, антимикробное, противовирусное, антигистаминное, иммуномодулирующее, противоопухолевое, спазмолитическое и успокаивающее действие. В связи с этим, представляет интерес поиск новых источников лекарственных средств содержащие терпеноиды.

Целью данной работы является поиск источника и выделение терпеноидов из отечественного растительного сырья. В связи с этим, в качестве объекта исследования отобрана надземная часть гребенщика многоветвистого, семейства гребенщиковых, произрастающая в Алма-тинском регионе. Растительное сырье было обработано с соблюдением нормативно-технических условий. Далее сырье подвергали измельчению до определенного размера. Дважды проводили экстракцию сырья 96% спиртом, методом настаивания при комнатной температуре в течение 72 часов. Объединенный спиртовый экстракт, содержащий биологически активный комплекс, отфильтровали и концентрировали в мягких условиях на роторном испарителе до сухого остатка. Полученный биологически активный комплекс подвергли разделению с помощью колоночной хроматографии на силикагеле. В качестве элюента использовали гексан, этилацетат и гексан-этилацетат в различных соотношениях. В результате получены фракции, которые контролировали методом тонкослойной хроматографии в системах гексан:этилацетат (9:1; 8:2; 7:3). В качестве проявителя использовали сульфат церия в 60%-ной серной кислоте. В результате перехроматографирования получены фракции терпеноидов, разделение которых на индивидуальные компоненты продолжается.

БЕНТОНИТ САЗЫ МЕН ПОЛИКАРБОН ҚЫШҚЫЛДАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ КОМПОЗИЦИЯЛАРДЫ АЛУ

Зулкашева Г.С., Нұрболатұлы Д.

**Ғылыми жетекшілері: х.ғ.к. Қайралапова Г.Ж., х.ғ.д., профессор
Бейсебеков М.Қ., х.ғ.д., профессор Әбілов Ж.Ә.**

*ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
didar-n@list.ru*

Полимер-сазды композициялық материалдарға, сондай-ақ олардың қатысымен жүретін комплекс-түзілу реакцияларына деген ғалымдардың қызығушылығы күннен күнге артып келеді. Аталған комплекстер құрамдастарының бағалы қасиеттерімен бірге, жаңа бірегей физика-химиялық, механикалық және биологиялық қасиеттерге ие болады. Полимерлі комплексті сорбенттердің қолданылу аясы өте кең, іс жүзінде ғылым мен техника, халық шаруашылығының барлық салаларында қолданылады деп айтуға болады. Әсіресе, ағын суларды бейорганикалық және органикалық ластағыштардан және өндірістен бөлінетін әртүрлі металдардан тазарту саласында композициялық сорбенттерді қолдану қарқындылығы байқалады. Бұл салада, ионогенді, бейионогенді полимерлер, толтырғыш ретінде қатпарлы минералдар негізіндегі полимер-сазды жүйелер потенциалды сорбенттер болып табылады. Себебі композиттердің металл иондарымен комплекстері жеке қатты фаза түрінде болатындықтан полимер-сазды композициялар бөлу және фильтрлеу технологиялық процестерін жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Бұл жұмыста полиакрил (ПАҚ) және полиметакрил қышқылдары (ПМАҚ) және Маңырақ жерінің бентонит сазы (БС) негізіндегі химиялық тігілген композициялық материалдар алынды. Сазды композициялардың морфологиясы және құрылымы атомдық-күштік микроскоп құрылғысымен зерттеліп, полимер матрицасында саз пластинкалары мен тактоидтар біртекті таралған тегіс бет пен мономерлердің саз кеңістігінің қатпарлары арасына енген материал түзілетіні көрсетілді. Саз-полимер композициялық гельдерінің ісіну заңдылықтарына температура мен рН әсері зерттелді. Температураның артуы молекулалардың диффузиялық коэффициентінің жоғарылауы нәтижесінде, композициялық гельдердің ісіну дәрежесін арттырады, ал рН жоғарылаған сайын композициялық гельдердің ісіну қабілетінің жоғарылауы полиқышқылдардың басым үлес қосатынын аңғартады.

Сонымен, бұл жұмыста композициялық гельдердің тепе-теңдік ісіну дәрежесі мен микроскопиялық зерттеулер нәтижелері бойынша БС мен поликарбон қышқылдарының негізінен сутектік және гидрофобты байланыстар нәтижесінде біртекті, үйлесімді композициялық гель түзетіні анықталды.

ЖЕРГІЛІКТІ ЖАНСЫЗДАНДЫРУ ӘСЕРІ БАР ГИДРОГЕЛЬДІ ТАҢҒЫШТАР

Карабаева Б.Т.

Ғылыми жетекшілері: PhD Тумабаева А.М.

Темирханова Г.Е

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

banu_92@bk.ru

Қазіргі уақытта таңғыш материалдар өндірісі, әсіресе шет елде, медициналық бағыттағы полимерлер химиясында қарқынды дамушы сала болып табылады. Таңғыш материалдардың ішінде негізгі тобын емдік таңғыш материалдар құрайды, әдетте оларды жараның үстіне жазылуын тездету үшін жабады.

Негізінен, жараны таңғыштарды жаралы эксудат өшіріліп, жара кеуіп, қайта қалпына келтіруге әсер ететін сіңіруші материалдардан дайындайды. Жараны таңғыштар антибиотиктер, жергілікті жансыздандырғыштар және т.б. сияқты бір немесе оданда көп фармакологиялық белсенді агенттерден құралады.

Жоғары молекулалық қосылыстар қазіргі күннің өзінде жақпамай және суппозиторлы негіз, эмульгатор және солнобилизатор, дәрі үшін үлдіртүзгіштер, ерітінділерді қоюлатқыштар, көзге арналған дәрілік үлдірлер, каналмастырушылар, және т.б. ретінде кең қолданылуда. Полимерлер химиясының жетістіктері дәрі әсерінің ағзаға, соның ішінде ағзадағы нысанаға тез және ұзақ уақыт әсер етуді қамтамасыз ететін, бүгінгі таңда дәрілік заттардың (ДЗ) шығарылуын бақылайтын жүйені жетілдірумен тұжырымдалатын дәрілік заттардың пайда болуының жолын сапалы өзгертуге алып келді .

Зерттеу жұмысында жергілікті анестетик - лидокаиннің 3% және 5%-нен поли-(N-винилпирролидон) (ПВП), агар-агар, полиэтиленгликоль (ПЭГ) құралған гидрогельді таңғыш материал алынды. Жараны таңғыштардың сіңіру қабілеттілігін жақсарту үшін жараны жабуға суда ісінетін полимерлер немесе «гидрогельдер» енгізілген. ПВП негізіндегі гидрогель - жоғары гидрофильді және жақсы биоүйлесімдікке ие. Жұмыс барысында оның ісіну дәрежесі (су, физ.ерітінді, рН орта), тұтқырлығы, суда еруі, оптикалық тығыздығы, калибрлеу қисығы анықталды.

Алынған таңғыш материал күйікті жараны емдеуге, жараны таңу үшін, микробқа, қабынуға қарсы жергілікті жансыздандырғыш ретінде қолданады. Олардың сіңіру қабілеттілігі және эластикалығы жоғары.

ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ НАНОТЕХНОЛОГИЯДА ҚОЛДАНЫЛУ АЯСЫ

Қойшыбай Г.Қ.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доц. Абдыкалыкова Р.А.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

jan_g.k@mail.ru

Бүгінде нанотехнология ғылымының жетістіктері адамзат баласына көптеген табыстарды әкелуде. Бұл ғылымның шарықтап дамуының арқасында ғалымдарымыз телегей тың жаңалықтарды ашып жатыр. Нанотехнологияның қолданылу аясы өте кең. Ғылымның қай саласын болмасын жаңа ғылыммен байланыстырып, ұштастырып, оны терең зерделесеңіз, өзінің жемісін берері хақ және беріп жатыр. Қазіргі таңда әлем ғалымдарының қолға алып, кең қарап жатқан бір саласы – нанотехнологияның жоғары молекулалы қосылыстармен байланысы.

Полимерлер — молекула құрамында өзара химиялық немесе координаттық байланыстармен қосылған жүздеген, мыңдаған атомдары бар және өздеріне ғана тән қасиеттермен ерекшеленетін заттар тобы. Полимерлерсіз адам өмірін елестету мүмкін емес. Оның маңыздылығы сонша адам ағзасының өзі де ұлпалардан, талшықтардан, яғни жоғары молекулалы қосылыстардан тұрады. Полимерлер ауыл шаруашылығында, құрылыс саласында, медицинада және машина жасау өнеркәсіптерінде, т.б. салаларда кеңінен қолданыс табады. Қазіргі таңда нанотехнологиямен ұштастыру арқылы оның маңызы одан әрі артып келеді.

Бұл жұмыста полимерлердің нанотехнологиямен байланысы тереңінен қарастырылды. Жай полимер бөлшектеріне қарағанда нанополимерлер жаңа өзіндік қасиеттерге ие болады. Соның арқасында оның қызметі бұрынғысынан да үлкен маңызға ие болып отыр. Медицина саласында қатерлі ісік ауруына қарсы препараттардың әсерін күшейтуге және түрлі дәрі-дәрмектердің адам ағзасының қажетті органына жеткізілуін қамтамасыз етуде, құрылыс саласында сейсмосимараттарды салуда, мұнай өнеркәсібінде бұрынғы катализаторлардан бірнеше есе әсері жылдам және арзан нанокатализаторларды дүниеге әкелуде үлкен рөл атқарады.

ПОЛИМЕР-ГЛИНИСТЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ СОРБЕНТЫ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Мадарова А.М.

Научные руководители: к.х.н. Кайралапова Г.Ж., д.х.н. Жумагалиева Ш.Н., д.х.н., проф. Бейсебеков М.К.

*Казахский национальный университет им. аль-Фараби
arai109@mail.ru*

Интерес ученых к полимер-глинистым композиционным материалам, а также к исследованиям реакций комплексообразования с их участием растет изо дня в день. Это обусловлено тем, что такие комплексы, наряду с ценными свойствами самих составляющих, приобретают новые, уникальные физико-химические, механические и биологические свойства. В связи с чем, задача поиска новых более доступных сорбентов, с повышенными физико-химическими, сорбционно-десорбционными и механическими свойствами не перестает быть актуальной.

В данной работе предлагаются химически сшитые композиционные материалы на основе анионных (полиакриловая - ПАК и полиметакриловая - ПМАК кислоты) акрилатов и бентонитовой глины (БГ) Манракского месторождения (Восточно-Казахстанской области), обладающие высокими комплексообразующими, набухающими и сорбционными способностями в отношении ионов тяжелых металлов. Оценка сорбционной способности разработанных полимер-глинистых композиционных материалов БГ:ПАК и БГ:ПМАК (5:10 масс.%) проводилась с модельными растворами солей металлов Pb^{2+} , Ni^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{2+} . Сорбционная активность композитов определялась в растворах металлов с концентрациями, превышающими ПДК металлов. Установлено, что сорбционная способность композитов БГ:ПАК и БГ:ПМАК составляет Cd (II) – 89,8% и 94,2%, Zn (II) – 19,2% и 15%, Ni (II) – 25% и 20,3%, Fe (II) – 14,4% и 13,2%. Для исследования селективности композиционных гелей провели анализ комбинированного раствора тяжелых металлов. Показано, что полимер-глинистые гели могут сорбировать одновременно несколько ионов тяжелых металлов. По сорбции металлов из комплексного раствора установлено: свинец сорбирует 67,54%, кадмий - 88,46%, цинк - 92,7%, никель - 69,13%, что свидетельствует о высокой сорбционной способности композиций по отношению к исследуемым ионам металлов.

Таким образом, разработаны новые химически сшитые композиционные материалы, обладающие высокой сорбционной способностью и перспективные в качестве сорбентов для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов.

***LEONTOPODIUM OCHROLEUCUM* ӨСІМДІГІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ**

Мәулітқазы Е.

Ғылыми жетекші: PhD Жеңіс Ж.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

adok.asyoka@list.ru

Қазіргі кезде медициналық практика үшін 30% -дан астам дәрілік заттар өсімдіктерден дайындалады. Ауруларды емдеу үшін өсімдіктерден алынған дәрілікзаттардың орны бөлек. Қазақстан флорасында өсімдіктердің әр түрлі тұқымдастарының 6000-нан астам түрі көрсетілген, олардың көбінің химиялық құрамы зерттелмегендіктен ғылымда және медицинада шектеулі түрде ғана қолданылады. Отандық өсімдіктердің химиялық құрамын зерттеп, олардан фитопрепарат алу зерттеушілердің қызығушылығын туғызуда.

Leontopodium ochroleucum (мақпалбас) - күрделі гүлдер тұқымдасының арыстантабан туысына жататын көп жылдық шөп тектес өсімдік. Оны арыстантабан деп те атайды .

L. ochroleucum - таудың күнгей беткейлерінде өседі. Бұл тұқымдастастардың шаммен 30 түрі бар, көбісі Европа және батыс солтүстік Азияда кең таралған. Қазақстанда 2 түрі кездеседі . *L. fadtschenkoanum* В. және *L. ochroleucum* В. (Тянь- шань, Алтай тауларында). Біздің зерттеп отырғанымыз, Алтай өңірінен жиналған *L. ochroleucum* өсімдігінің жер беті бөлігі.

L. ochroleucum өсімдігіне сандық және сапалық сараптаулар жасалды. Газды-сұйықтық хроматография әдісі арқылы амин-, май қышқылдарының сандық мөлшері және витаминдер құрамы анықталды. Нәтижесінде осы өсімдіктен Глутамин (3450мг/100гр), Аспарагин (1215мг/100гр), Аланин(1318мг/100гр), Пролин(1080мг/100гр) қатарлы 20 амин қышқылдары және негізгі құрамы олеин (56,1%), линолеин (28,1%) болған 8 май қышқылдары анықталды, сонымен бірге А (0,3мг/100гр), С(2,1мг/100гр), Е (15,4мг/100гр) витаминдер құрамы сарапталды.

L. ochroleucum өсімдігінің химиялық құрамы зерттеулері, және биологиялық белсенді кешендерді алудың технологиялық жолдары жалғасты зерттелуде.

ВЫДЕЛЕНИЕ СУММЫ БАВ ИЗ ТРАВЫ ГОРЦА ЗЕМНОВОДНОГО (POLYGONUM AMPHIBIUM)

Шевченко А.С., Корнева А.Ю.

Научные руководители: д.х.н., проф. Музычкина Р.А.

д.х.н., проф. Корулькин Д.Ю.

Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби

Shevchenko.anas@gmail.com

Исследования проведены на 3-х образцах горца земноводного, собранных в 3-х районах: образец №1 – Большое алматинское озеро; образец №2 – Первомайские озера; образец №3 – озеро Кышы Чарын.

Методом фитоанализа с использованием специфических реагентов на основные группы БАВ и подбором экстрагента в сравнении образцов по количественному содержанию флавоноидов, полисахаридов и экстрактивных веществ отобран образец №2.

Отработаны следующие технологические параметры выделения суммы БАВ из травы горца земноводного: подбор оптимального экстрагента, соотношение сырье: экстрагент, время экстракции и температура экстракции.

При подборе оптимального экстрагента из 13 апробированных разнополярных растворителей по количественному содержанию экстрактивных веществ отобран 50% этанол (20,59%).

Отработаны следующие соотношения сырья: растворитель: 1:6 (20,87%), 1:7 (20,60%), 1:8 (23,09%), 1:9 (21,58%).

Экстракцию проводили в течение 1 часа (24,28%), 2 часов (26,73%), 3 часов (27,01%), 4 часов (22,57%).

На выбранном соотношении сырье: экстрагент и времени экстракции (3 часа) проводили экстракции при температуре 40⁰С (20,29%), 60⁰С (22,16%) и 80% (24,18%).

Таким образом, метод выделения экстрактивных веществ включает следующие отработанные технологические параметры:

- Оптимальный экстрагент: 50% этанол;
- Соотношение сырье:экстрагент: 1:8;
- Время экстракции: 3 часа;
- Температура экстракции: 80⁰С.

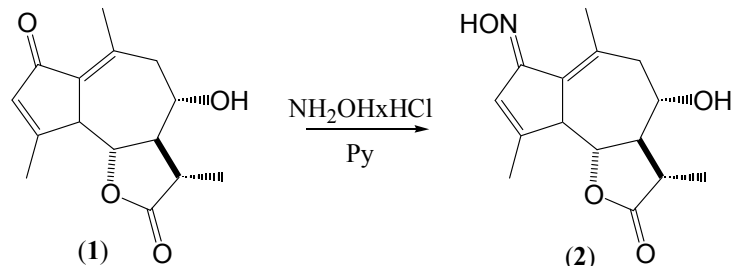
По отработанной технологии получен фитопрепарат горца земноводного *Polygonum amphibium*, который передан на испытание биологической активности.

АУСТРИЦИННІҢ ОКСИМ ТУЫНДЫСЫН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Киханова Ж. С.

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, zhanar_zhan_91@mail.ru
Ғылыми жетекшілері: Сүлеймен Е.М., Р.И.Жалмаханбетова

Биологиялық белсенді қосылыстарды алу мақсатында *Artemisia austriaca* (австрия жусаны) өсімдігінен бөлініп алынған сесквитерпенді лактон аустрицин (1) негізінде оксимдеу реакциясы жүргізілді. Нәтижесінде қосылыс (2) алынды.



Синтезделген қосылыстың (2) құрылысы спектрлік (ЯМР ^1H , ^{13}C , COSY, HSQC, HMBC) мәліметтер негізінде дәлелденді.

ЯМР ^1H (500 МГц, DMSO, δ , м.ү., J/Гц): 6.62 кең.с (H-3), 3.49 д ($J=7.2$, H-5), 3.87 т ($J=7.2$, H-6), 2.50 м (H-7), 3.47 м (H-8, H-5-пен қабаттасады), 2.59 дд ($J=13.2$, 10.8, H-9а), 2.22 кең. д ($J=10.8$, H-9б), 2.65 м (H-11), 1.13 д ($J=4.8$, H-13), 2.19 с (H-14), 2.04 с (H-15), 5.11 д ($J=4.8$, 8-OH).

ЯМР ^{13}C (500 МГц, DMSO, δ , м.ү.): 131.28 с (C-1), 153.86 с (C-2), 123.72 д (C-3), 159.92 с (C-4), 53.80 д (C-5), 81.49 д (C-6), 58.04 д (C-7), 64.56 д (C-8), 47.78 т (C-9), 134.65 с (C-10), 38.14 д (C-11), 178.73 с (C-12), 9.38 кв (C-13), 24.20 кв (C-14), 18.89 кв (C-15).

Сонымен, жүргізілген реакция нәтижесінде сесквитерпенді лактон аустрициннің оксим туындысы синтезделді және қосылыс (2) 2-оксим-8 α -гидрокси-5,7 α ,6 β (H)-гвай-1(10),3(4)-диен-12,6-олид құрылысына ие екендігі анықталды.

Алынған аустрициннің оксим туындысының (2) алғаш рет цитостатикалық белсенділігі зерттелінді [1, 2]. Цитостатикалық белсенділікті анықтау *Artemia salina* шаяндарының өміршеңдігіне негізделген. Тәжірибе негізінде қосылыс (2) цитостатикалық белсенділік көрсетпейтіндігі анықталды.

ӘДЕБИЕТ

1. J. Reiss, *Zbl. Bakt. Hyg. I./ Abt. Orig.* – N. 155. – 1972. – P. 531-534.
2. Z. Durackova, V. Betina, B. Hornikova, P. Nemes / *Zbl. Bakt. Abt. II.* – N. 32. – 1977. – P. 294-299.