

Флавоноиды являются природными биологически активными веществами. Благодаря своему строению они являются хорошими комплексообразующими веществами. По литературным данным, биологическая активность флавоноида может быть увеличена, когда он входит в состав комплекса с ионом металла.

Наиболее известен из группы флавоноидов кверцетин (Q), который реагирует с различными катионами металлов с образованием стабильных соединений, обладающих очевидными антибактериальными свойствами и противоопухолевой активностью.

Известно, что для определения титана широко используются фотометрические методы. Поэтому большой интерес представляет изучение взаимодействия титана с Q и возможности разработки методики определения титана с помощью кверцетина спектрофотометрическим методом.

С этой целью было исследовано взаимодействие титана (III, IV) с кверцетином в водно-спиртовых средах. Было установлено, что титан (IV) реагирует с Q с образованием желтого комплексного соединения в водно-этанольном растворе. Образование комплекса $Ti(IV)$ с кверцетином в среде вода – этанол было подтверждено характером электронных спектров поглощения с максимумом при $\lambda = 420$ нм. Были выбраны оптимальные условия образования комплекса и разработана методика определения титана с кверцетином. Установлено, что $Ti(IV)$ образует с Q комплексное соединение состава 1 : 1.

ЦИТИЗИН АЛКАЛОИДЫНЫҢ ЖАҢА ТУЫНДЫСЫНЫҢ СИНТЕЗИ ЖӘНЕ МИКРОБҚА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІ

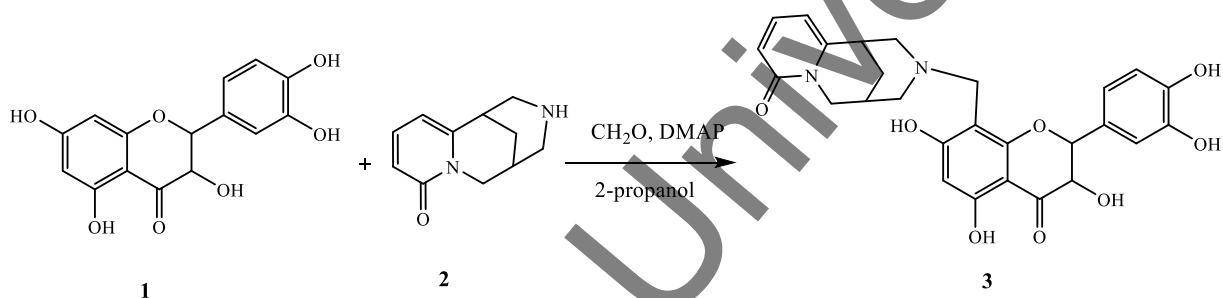
Нықаш Г.С., Нурмағанбетова М.С., Раисова А.А., Олжабаева А.С.,
Сейдахметова Р.Б., Мукушева Г.К.

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті» НАО 100024,
Қарағанды, Университет көшесі, 28;
email: gulim.nykash@mail.ru

Жергілікті өсімдік заттарын бағытталған химиялық түрлендіру тәсілдерін іздеу бастапқы заттармен, биологиялық белсенділікпен, төмен уыттылықпен немесе қолданудан жанама әсерлердің болмауымен салыстырғанда анағұрлым айқын немесе өзгеше туындыларды алу перспективаларын ашады. Өсімдік алкалоидтарының химиялық өзгерістерін жүргізудің өзектілігі жақсартылған физика-химиялық қасиеттерімен, анағұрлым айқын биологиялық белсенділігімен, уыттылығының төмендеуімен, бастапқы табиғи аналогтармен салыстырғанда әсер ету ұзақтығымен сипатталатын жаңа заттарды алу қажеттілігімен анықталады. Қазіргі уақытта олардың молекуласына флавоноидты фрагменттерді және басқа биологиялық белсенді қосылыстарды енгізу арқылы әртүрлі алкалоидтар негізінде біріктірілген қосылыстарды синтездеуге қызығушылық артып келеді.

Флавоноидтар мен алкалоидтар қатысатын табиғи қосылыстардың фрагменттерін қамтитын гибридті молекулалардың синтезі потенциалды биологиялық белсенділігі бар жаңа қосылыстардың кең ауқымына жол ашуы мүмкін[1]. Флавоноидтар табиғи қосылыстардың үлкен тобын білдіреді, олардың арасында дигидрокверцетин (ДКВ) және оның туындылары күшті антиоксидантты, гепатопротекторлық, ісікке қарсы, иммуномодуляциялық және басқа да қасиеттерге ие [2-4]. Дигидрокверцетинге деген қызығушылық бұл флавоноидтың тамақ өнеркәсібінде және медицинада белсенді қолданылуына байланысты. Дигидрокверцетин қосылыстарының жоғары биологиялық белсенділігі және төмен уыттылығы оларды жаңа гибридті полифункционалды фармакологиялық белсенді заттарды синтездеу мақсатында химиялық трансформация үшін жетекші қосылыстар тобына жатқызуға мүмкіндік береді.

Біз флавоноид дигидрокверцетин (1) конъюгатын табиғи алкалоид – цитизинмен синтездедік (2).



Цитизин алкалоид туындысының (3) құрамы мен құрылымы ИҚ-, УК-, масс- және ЯМР- спектрлерінің (¹H және ¹³C), сондай-ақ элементтік талдау негізінде анықталды.

Синтезделген цитизин алкалоид туындысының (3) микробқа қарсы белсенділігі анықтамалық микроорганизмдерде зерттелді: факультативті-анаэробты грампозитивті кокктар *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, аэробты грампозитивті спора түзетін таяқшалар *Bacillus subtilis* ATCC 6633, грамтеріс таяқшалар факультативті анаэробтар *Escherichia coli* ATCC 25922 аэробты *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 және ашытқы саңырауқұлақтарына *Candida albicans* ATCC 10231 агарға диффузия әдісімен (тесіктер). Салыстырмалы препараттар – бензилпенициллин натрий тұзы, бактериялар үшін гентамицин және ашытқы саңырауқұлақтары үшін нистатин *Candida albicans*.

Микробқа қарсы зерттеу нәтижесінде бұл үлгінің (3) грампозитивті микроорганизм сынағына айқын микробқа қарсы белсенділігі бар екені анықталды *Staphylococcus aureus* ATCC 6538.

Әдебиет

1 Decker M. Design of hybrid molecules for drug development. Amsterdam: Elsevier, 2017. – 352 p.

2 Колхир В.К., Тюкавкина НА., Быков В.А. I Диквертин - новое антиоксидантное и капилляропротекторное средство. // Хим.-фарм. журнал. - 1995. - № 9. – С. 61-65.

3 Патент №2014841 RU. Антиоксидантное, капилляропротекторное, противовос-палительное и антигистаминное средство / Соколов С.Я., Тюкавкина НА., Колхир В.К., Колесник Ю.А., Арзамасцев А.П., Глазова Н.Г., Зюзин В.А., Бабкин В.А., Остроухова Л.А.; опубл. 23.06.1992.

4 Роговский В.С., Матюшин А.И., Шимановский Н.Л., Семейкин А.В., Кухарева Т.С., Коротеев А.М., Коротеев М.П., Нифантьев Э.Е. Антипролиферативная и антиоксидантная активность новых производных дигидрокверцетина // Эксперим. и клин. фармакология. - 2010. - № 9. - С. 39-42.

МҰНАЙДА ЖӘНЕ МЕТАЛСЫЗДАНДЫРУ ЕРІТІНДІЛЕРДЕГІ ТЕМІР

Омаров Х.Б.

Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан

Металдар қажетсіз қоспалар болып табылатыны анықталды, өйткені олар мұнайдың каталитикалық крекинг процестеріне және мұнай өнімдерінің сапасына кері әсер етеді, себебі қолданылатын катализаторлардың қызмет ету мерзімін айтарлықтай қысқартады. Жеңіл мұнай қорының таусылуы және ауыр мұнайдың үлкен көлемінің өндірістік айналымға тартылуы, шикізаттың осы түрін өндіруді, тасымалдауды және өндеуді қиындатады [1]. Сондықтан, мұнайды өндеуге дейін дайындау сатысында, металдарды алдын ала алу өзекті мәселе болып табылады.

Мұнайды, металдардан тазартудың көптеген әдістерінің ішінде, шикізатты терең ыдыратуда негізделген технологиялар (кокстеу, термиялық контактілі крекинг) перспективалы болып саналады. Бұл технологиялар, отын фракцияларының шығымдылығын, айтарлықтай арттыруға және металдардың негізгі мөлшерін кокста шоғырландыруға мүмкіндік береді. Тауарлы мұнайдың қасиеттерін жақсарту (металдардан неғұрлым толық тазарту), жоғары сапалы газойль алу (инелі кокс алу үшін шикізат) бұл технологиялардың оң жақтары болып табылады [2,3].

Егер V және Ni сияқты металдардың болу формалары мен алу әдістері жеткілікті түрде зерттелсе және металдардың өздері металлургиялық өндеуге тартылса [4-6], басқа 60-тан астам элементтер мұқият ғылыми талдауды қажет етеді. Сондықтан бұл жұмыста мұнайдан полифункционалды реагенттер қолданумен темірді алу процессін және металсыздандыру ерітінділерін