

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

АО «УЗБЕКНЕФТЕГАЗ»

«UZBEKISTAN GTL»

ООО «БУХАРСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД»

**УЗБЕКИСТАНСКОЕ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

БУХАРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПРОБЛЕМЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»

14-15 декабря 2023 г.

БУХАРА 2023

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕРРОЦЕНОИЛАЦЕТОНА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПЕРЕХОДНЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Умаров Б.Б.

Бухарский государственный университет

e-mail: umarovbako@mail.ru

Сулаймонова З.А.

Бухарский государственный университет

e-mail: sulaymonovaza@mail.ru

Наврузова М.Б.

Бухарский государственный университет

Атоева М.О.

Бухарский государственный медицинский институт

В последнее время особый интерес в всемирной науке уделяется получению безвредных и экологически чистых для организма биостимуляторов. Поэтому синтез безвредных металлоорганических комплексных соединений содержащих такие биогенные элементы как железо, медь, никель, цинк, марганец, кобальт, а также исследование их химических и биологических свойств имеет важное значение. Отдельные микроэлементы или комплексные соединения на основе предоставленных металлов являются токсикантами, однако, в то же время они имеют большое значение в обмене веществ, деления и размножения клеток [1].

Ферроцен и его производные находят множество применений в сельском хозяйстве в качестве агрохимикатов и катализаторов для селективного синтеза данных агрохимикатов. Кроме того, они могут использоваться в качестве поверхностноактивных веществ при восстановлении почвы и в качестве селективных колориметрических и электрохимических хемосенсоров, представляющих интерес для сельского хозяйства. Установлено, что стимулирующие свойства комплексных соединений зависят от природы металла, способов координации лигандов, а также химического состава и геометрического строения комплексов [2-4].

На нынешний день в Республике в качестве стимуляторов роста и развития хлопчатника применяют такие препараты, как Г –13, ТЖ – 85, Т– 86, П–4. Их внедрение дает хлопкоробам возможность

чередовать их применение во избежание становления стойкости возбудителей к грибковым, бактериальным и вирусным болезням, а также в одно и то же время ускоряет созревание, увеличивает качество волокна и урожайность.

Следует отметить, что некоторые производные ферроцена нашли применение в сельском хозяйстве в качестве компонентов фунгицидов, акарицидов, пестицидов и синергетиков. С целью выявления специфической биологической активности, нами проведен первичный скрининг некоторых синтезированных комплексов металлов на биостимулирующую активность. В качестве эталона применили биостимулятор П-4. В экспериментах использовались семена хлопчатника сорта “Бухоро-8”. В частности определено, что растворы синтезированных нами комплексов ионов Ni(II), Zn(II) и Cu(II), на основе гидразонов ферроценоилацетона, под условными обозначениями ФК-1, ФК-2, ФК-3, соответственно, проявляют биологическую активность.

Исследования проводились на хлопковых полях фермерского хозяйства “Навруз Хамза” Бухарского города. Перед посевом семена хлопчатника сорта Бухоро-8 обработали 0,005%-ным раствором препаратов ФК-1, ФК-2, ФК-3. По методическому руководству НИИХ Уз провели фенологические наблюдения в опытных и контрольных полях, проведены одинаковые агротехнические мероприятия. Показатели наблюдений демонстрировали, что в опытных и контрольных полях опытные семена проросли в течение 7 дней, а контрольный вариант – за 8 дней. На опытных участках до полного появления проростков семян хлопчатника для определения эффективности применяемых препаратов на всхожесть семян в течение 12 дней после посева, мы провели наблюдения через каждые два дня. Было отмечено, что при использовании препаратов ФК-1, ФК-2 и ФК-3 всхожесть семян увеличивается на 9,1; 9,87 и 12,87% соответственно (рис. 1) [5, 6].

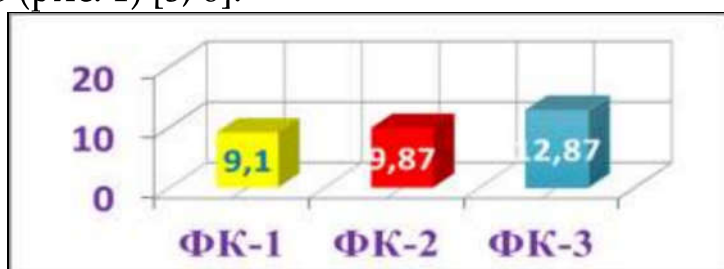


Рис. 1. Значения мониторинга всхожести семян хлопчатника (относительно препарата П-4, %)

В итоге достигнуто высочайшей всхожимости семян, изменения биологической массы, развития корневой системы интенсивный рост всходов хлопчатника, ветвление, а также формирование частей урожая выше по соотношению с растениями в контрольном поле. В силу того, что в составе препаратов содержатся ионы Ni^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} и Fe^{2+} , они оказывают положительное воздействие на развитие корневой и стеблевой системы побегов хлопчатника, укрепляют иммунную систему растений, усиливают впитывание пищевых веществ через корни хлопчатника и его развитие.

Итоги опытов дали возможность для создания препаратов, ускоряющие всхожесть семян, рост растений хлопчатника и охраняющие его от заболевания вильта.

Исходя из наших исследований можно сделать вывод, что лучшую биостимулирующую активность для хлопчатника проявило синтезированное нами вещество под условным названием ФК-3.

Урожайность в сравнении с контрольным вариантом увеличилась на 2,34; 3,55 и 3,96 ц/га.

Использование синтезированных нами препаратов дает множество преимуществ:

- повышают устойчивость хлопчатника к неблагоприятным факторам ;
- повышают урожайность и качество продукции;
- обладают фунгицидными и бактерицидными свойствами;
- безопасны для живых организмов.

Вышеуказанные показатели подтвердили эффективность препарата ФК-3, который рекомендован как биостимулятор хлопчатника.

Литература

1. Liu Y-T., Lian G.D., Yin D-W., Su B-J. Synthesis, characterization and biological activity of ferrocene-based Schiff base ligands and their metal(II) complexes // Spectrochim. Acta. A. - 2013. - Vol. 100. - P. 131-136.
2. Tirkey V., Mishra S., Dash H.R., Nayak B.P., Mobin S.M., Chatterjee S. Synthesis, characterization and antibacterial studies of ferrocenyl and cymantrenyl hydrazone compounds // J. Organomet. Chem. - 2013. - Vol. 732. - P.122-129.
3. Sulaymonova Z.A., Avezov H.T., Qodirova Z.Q., Mutalipova D.B. Synthesis and IR spektroskopik study of hydrazones of 1-ferrocenylbutanedione-1,3 and their complexes // International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) ISSN: 1308-5581 Vol 14, Issue 03 2022.

4. Sulaymonova Z.A., Umarov B.B. Research of complex compounds transition metals with succinic dihydrazone acids based on ferrocenoylacetone // "The Chemistry of Complex Compounds and Current affairs of analytical chemistry problems". Republic-wide scientific-practical conference. Termiz-2022, May 19-21, P. 19-20.

5. Сулаймонова З.А., Умаров Б.Б., Муталипова Д.Б. Синтез и спектроскопическое исследование комплексных соединений некоторых 3d металлов с продуктом конденсации 1-ферроценилбутандиона-1.3 и дигидразида янтарной кислоты // Самарқанд давлат университети илмий ахборотномаси, 2022 йил 5-сон (135), С. 27-32.

6. Umarov B.B., Achilova M.K., Xudoyberganov O.I. Synthesis and NMR spectroscopic study of hydrazone derivatives of ferrocenoylacetone and their complexes // Journal Actuale Problems of Modern Science, Education and Training. JUNE, 2022 - №6. ISSN 2181-9750. P. 92-100.

СОПОЛИМЕРЛАР ВА КОЛЛОИД КРЕМНЕЗОЛ АСОСИДА ОРГАНО-НООРГАНО ГИБРИД ИОНИТЛАР СИНТЕЗИ

Жумаева Мукаррам

*Бухоро муҳандислик технология
институтининг мустақил тадқиқотчиси*

Олимов Адиз Баҳодир ўғли

*Бухоро муҳандислик технология
институтининг иккинчи босқич талабаси*

Йўлдошева Нигина Жамшид қизи

*Бухоро муҳандислик технология
институтининг иккинчи босқич талабаси*

Остонов Фируз Истам ўғли

*Бухоро муҳандислик технология
институтининг кимё кафедраси доценти.*

Бугунги кунда ҳар хил композицион материаллар олишда зол-гел усули ва металл оксидларининг коллоид эритмаларидан кенг фойдаланилмоқда. Композицион материаллар олишда золлар гелланиш хусусия борлиги туфайли боғловчи сифатида ишлатилади [1].

Бундай турдаги полимер композитлар металлларни сорбциялаш характерига эга бўлиб уларнинг бундай хусусиятлари уларнинг структурасига, чокловчи агентларнинг табиатига ҳамда координацияланган гуруҳлар билан белгиланади. N-винилморфолин

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОЛУЧЕНИЮ ДОСТОВЕРНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ <i>Авлиякулов Нодир Низомович, Таиров Бахтиер Бобокулович, Кодирова Шахноза Саломовна</i>	251
О МЕХАНИЗМЕ РАЗРУШЕНИЯ АМОΡФНЫХ СТЕКЛООБРАЗНЫХ ПОЛИМЕРОВ В ЖИДКИХ И ПАРООБРАЗНЫХ СРЕДАХ <i>И.И.Фатоев Б.Г.Рамазонов А.С.Касымов</i>	255
СИНТЕЗ И АНАЛИЗ ОЛИГОМЕРОВ НА ОСНОВЕ АМИНОВ <i>Муродова З.О.</i>	264
БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕРРОЦЕНОИЛАЦЕТОНА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПЕРЕХОДНЫМИ МЕТАЛЛАМИ <i>Умаров Б.Б. Сулаймонова З.А. Наврузова М.Б. Атоева М.О.</i>	270
СОПОЛИМЕРЛАР ВА КОЛЛОИД КРЕМНЕЗОЛ АСОСИДА ОРГАНО-НООРГАНО ГИБРИД ИОНИТЛАР СИНТЕЗИ <i>Жумаева Мукаррам, Олимов Адиз Баҳодир ўгли, Йўлдошева Нигина Жамшид қизи, Остонов Фируз Истам ўгли</i>	273
ВИНИЛПИРИДИН ВА КРАТОН АЛДЕГИД АСОСИДАГИ ИОНИТЛАР СИНТЕЗИ <i>Холлиева Муаттар, Олимов Адиз Баҳодир ўгли, Йўлдошева Нигина Жамшид қизи, Остонов Фируз Истам ўгли</i>	277
MAHSULOT SIFAT KO'RSATKORLARINI ANIQLASH USULLARI <i>Salomov Botir Natirovovich</i>	279
ТЕРМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ АМИНОАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ <i>Аминов Ф.Ф., Гафуров С.Б.</i>	285
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ О-АМИНОАЦИЛ ПРОИЗВОДНЫХ ГИДРОКСИБЕНЗОЙНЫХ КИСЛОТ <i>Ниязов Л.Н., Брель А.К., Хайдарова Х.А.</i>	289
KALSINIRLANGAN SODA ISHLAB CHIQRISHDA HOSIL BO'LADIGAN DISTILLER SUYUQLIK TARKIBINI O'RGANISH <i>Yusupova M. O', Raximova R.M.</i> ...	292
ИККИЛАМЧИ ТЕРИ ТЎҚИМАСИ СИРТИ УЧУН БАҲҚАРОР ҚОПЛАМАЛАРНИ ОЛИШ ВА ТАДҚИҚОТИ <i>Г.Қ.Жумаева, А.Ю.Тошев, Т.Ж.Қодиров, Ш.А.Тошева</i>	298
ЧАРМНИ ТЎЛДИРИШ УЧУН ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ИПАК СЕРИСИНИНГИ ХУСУСИЯТЛАРИ ТАДҚИҚОТИ <i>А.Б.Мухтаров, А.Ю.Тошев, Т.Ж. Қодиров, Ш.А.Тошева,</i>	303
FURAN BIRIKMALARINING CHARM MECHANIK HOSSALARIGA TA'SIRI <i>Burxonov D.B., Qodirov T.J.</i>	307
ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТ – ЯНГИ ФИКР, ЯНГИ FOЯ <i>Мустафоев Акбар Мустафо ўгли</i>	311
QURILISH JARAYONIDA INJENERLIK GEODEZIYASINING RO'LI <i>Matajonova Nodiraxon Alisher qizi, Yo'ldashboyeva Gulshoda Avazbek qizi</i>	321
PREPARATION OF PHOSPHORUS-CONTAINING ION EXCHANGERS BASED ON FURFURAL <i>Zaripov Mizrobjon Khalim ogli</i>	326
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОСФОРНОКИСЛОГО КАТИОНИТА <i>М.И.Бердиева, С.М.Туробжонов</i>	330
STUDY OF THE INFLUENCE OF THE TYPE AND CONTENT OF REACTIVE WATER-SOLUBLE POLYMERS IN THE COMPOSITION ON THE PROCESS OF LEATHER FINISHING AND THEIR STRUCTURAL CHANGES <i>Temirova Matlab Ibodovna</i>	334