

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

3-2022

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

---

## FarDU. ILMİY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК.ФЕРГУ

---

**Muassis:** Farg'ona davlat universiteti.

«FarDU. ILMİY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» "Scientific journal of the Fergana State University" jurnali bir yilda olti marta elektron shaklda nashr etiladi.

Jurnal filologiya, kimyo hamda tarix fanlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnaldan maqola ko'chirib bosilganda, manba ko'rsatilishi shart.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2020 yil 2 sentabrda 1109 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Muqova dizayni va original maket FarDU tahririy-nashriyot bo'limida tayyorlandi.

---

### Tahrir hay'ati

**Bosh muharrir**  
**Mas'ul muharrir**

SHERMUHAMMADOV B.SH.  
ZOKIROV I.I

FARMONOV Sh. (O'zbekiston)  
BEZGULOVA O.S. (Rossiya)  
RASHIDOVA S. (O'zbekiston)  
VALI SAVASH YYELEK (Turkiya)  
ZAYNOBIDDINOV S. (O'zbekiston)

JEHAN SHAHZADAH NAYYAR (Yaponiya)  
LEEDONG WOOK. (Janubiy Koreya)  
A'ZAMOV A. (O'zbekiston)  
KLAUS XAYNSGEN (Germaniya)  
BAXODIRXONOV K. (O'zbekiston)

G'ULOMOV S.S. (O'zbekiston)  
BERDISHEV A.S. (Qozog'iston)  
KARIMOV N.F. (O'zbekiston)  
CHESTMIR SHTUKA (Slovakiya)  
TOJIBOYEV K. (O'zbekiston)

---

### Tahririyat kengashi

QORABOYEV M. (O'zbekiston)  
OTAJONOV S. (O'zbekiston)  
O'RINOV A.Q. (O'zbekiston)  
KARIMOV E. (O'zbekiston)  
RASULOV R. (O'zbekiston)  
ONARQULOVA K. (O'zbekiston)  
YULDASHEV G. (O'zbekiston)  
XOMIDOV G'. (O'zbekiston)  
DADAYEV S. (O'zbekiston)  
ASQAROV I. (O'zbekiston)  
IBRAGIMOV A. (O'zbekiston)  
ISAG'ALIYEV M. (O'zbekiston)  
TURDALIYEV A. (O'zbekiston)  
AXMADALIYEV Y. (O'zbekiston)  
YULDASHOV A. (O'zbekiston)  
XOLIQOV S. (O'zbekiston)  
MO'MINOV S. (O'zbekiston)  
MAMAJONOV A. (O'zbekiston)

ISKANDAROVA Sh. (O'zbekiston)  
SHUKUROV R. (O'zbekiston)  
YULDASHEVA D. (O'zbekiston)  
JO'RAYEV X. (O'zbekiston)  
KASIMOV A. (O'zbekiston)  
SABIRDINOV A. (O'zbekiston)  
XOSHIMOVA N. (O'zbekiston)  
G'OFUROV A. (O'zbekiston)  
ADHAMOV M. (O'zbekiston)  
XONKELDIYEV Sh. (O'zbekiston)  
EGAMBERDIYEVA T. (O'zbekiston)  
ISOMIDDINOV M. (O'zbekiston)  
USMONOV B. (O'zbekiston)  
ASHIROV A. (O'zbekiston)  
MAMATOV M. (O'zbekiston)  
SIDDIQOV I. (O'zbekiston)  
XAKIMOV N. (O'zbekiston)  
BARATOV M. (O'zbekiston)

---

**Muharrir:** Sheraliyeva J.

**Tahririyat manzili:**

150100, Farg'ona shahri, Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.  
Tel.: (0373) 244-44-57. Mobil tel.: (+99891) 670-74-60  
Sayt: [www.fdu.uz](http://www.fdu.uz). Jurnal sayti

---

Bosishga ruxsat etildi:  
Qog'oz bichimi: - 60x84 1/8  
Bosma tabog'i:  
Ofset bosma: Ofset qog'ozi.  
Adadi: 10 nusxa  
Buyurtma №

FarDU nusxa ko'paytirish bo'limida chop etildi.

**Manzil:** 150100, Farg'ona sh., Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.

---

Farg'ona,  
2022.

<b>E.Bozorov, M.Axmadjonov</b> Tibbiyot elektronikasi fanining samaradorligini oshirishida “hamkorlikda” o‘qitish texnologiyasining o‘rni .....	233
<b>N.Abdukarimova, Sh.Shuxratov</b> Texnik mexanika fanini texnologik ta’lim yo‘nalishida o‘qitish uslubiyoti .....	238
<b>N.Raxmatova, Sh.Shuxratov</b> Texnologiya ta’limida innovatsion yondoshuv asosida o‘quvchilarda texnologik kompetensiyalarni shakllantirish .....	242
<b>B.Mamatojyeva, Sh.Shuxratov</b> Yog‘och materiallaridan murakkab bo‘lmagan detallar va buyumlar tayyorlash texnologiyasi .....	248
<b>Sh.Ashirov, D.Mirzayev</b> Akademik litseylarda fizika fanini o‘qitishda integrativ darslar mazmunini takomillashtirish .....	253

---

KIMYO

<b>D.Abbasova, A.Ibragimov, O.Nazarov</b> Ephedra Equisetina bunge o‘simligidan ajratib olingan efedrin alkaloidi.....	257
<b>M.Ismoilov</b> Qatronlar va neft kislotalari uchun adsorbentlar .....	262
<b>N.Dexkanova, E.Abduraxmonov, F.Raxmatkariyeva, N.Jamoliddinova,</b> Nax seolit vodorod sulfid adsorbsiya termodinamikasi .....	267
<b>H.Qurbonov, M.Rustamov, D.Gafurova, M.Mirzoxidova</b> Poliakrilonitril asosida yong‘inga chidamli polimer mato olish .....	274
<b>I.Asqarov, M.Akbarova, Z.Smanova</b> Qon bosimining oshishi kasalligida ishlatiladigan sintetik dorilarning inson organizmiga ta’siri .....	279
<b>I.Askarov, N.Tulakov, Z.Abduraimov, N.Islamova</b> 1'-karboksiferrotsenil tiokarboksamid sintezi .....	283
<b>H.Rahimova, A.Ibragimov</b> <i>Phlomoidea Canescens</i> o‘simligining uchuvchan moddalarini tadqiq etish .....	289
<b>N.Qutlimuratov</b> Mahalliy xomashyolar va chiqindilar asosida olingan anionitning kimyoviy barqarorligi va sorbsion xossasi.....	293
<b>M.Jo‘rayev, S.Xushvaqtoev</b> Polivinilxlorid plastik asosida olingan sorbentning fizik-kimyoviy xossalari .....	299
<b>I.Asqarov, G‘.Madrahimov, M.Xojimatov</b> O-ferrotsenil benzoy kislotasini ayrim hosilalarining biologik faolligini o‘rganish.....	304
<b>S.Mukhammedov, I.Askarov, Kh.Isakov, M.Mamarakhmonov</b> Furfurolidenkarbamidning elektron tuzilishi va kvant-kimyoviy xisobi .....	308
<b>O.Tursunmuratov, D.Bekchanov</b> Vermikulit asosida olingan yangi ionitga $cu^{2+}$ ionlarining sorbsiya kinetikasi va izotermasi .....	311
<b>M.Ismoilov</b> Karaulbozor neft fraksiyalarini tahlili .....	315
<b>M.Axmadaliyev, N.Yakubova</b> Ishqoriy muhitda furfurolning kondensatsiyalanishi .....	322
<b>B.Nu‘monov</b> Fosforkislotali-gipsli bo‘tqasini koversiyalash asosida kompleks o‘g‘itlar olish .....	328
<b>Sh.Yarmanov, S.Botirov, D.Bekchanov</b> Tabiiy polimerlar asosida biosorbentlar olinishi va qo‘llanilishi.....	335
<b>G‘.Xayrullayev, Sh.Kadirova, B.Torambetov, S.Botirova, Sh.Mavlonova</b> 3,3'-disulfanidilbis (1 <i>h</i> -1,2,4-triazol-5-amin) sintezi.....	341

---

GEOGRAFIYA

<b>Y.Axmadaliyev</b> Mahalliy aholining shaharsozlik an‘analarida landshaft omilining o‘rni .....	346
<b>K.Boymirzayev, H.Naimov</b> Farg‘ona botig‘i yoyilma landshaftlarining geografik o‘rganilishi va tadqiq etilishi .....	352

**o-FERROTSENIL BENZOY KISLOTASINI AYRIM HOSILALARINING BIOLOGIK FAOLIGINI O'RGANISH****ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТОВ o-ФЕРРОЦЕНИЛБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ****STUDY OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF SOME PRODUCTS OF o-FERROCENYL BENZOIC ACID****Asqarov Ibrohim Rahmonovich<sup>1</sup>, Madrahimov G'ayratjon Nematjonovich<sup>2</sup>, Xojimatov Maxsadbek Muynovich<sup>3</sup>****<sup>1</sup>Asqarov Ibrohim Rahmonovich**

– Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası professori, k.f.d.

**<sup>2</sup>Madrahimov G'ayratjon Nematjonovich**

– Andijon davlat universiteti tayanch doktoranti

**<sup>3</sup>Xojimatov Maxsadbek Muynovich**

– Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası dotsenti, k.f.d.

**Annotatsiya**

Maqolada metallosenlarninig muhim vakillaridan biri ferrotsen asosida olingan biologik faol birikmalarning kimyo sanoati, tibbiyot, farmakologiyadagi amaliy ahamiyati hamda o-ferrotsenilbenzoy kislotasining amigdalin bilan hosilasi ((6-O-β-D-glyukopiranozil-4-O-(o-ferrotsenil-benzoil)β-D-glyukopiranozil)oksi)(fenil)atsetonitril) sintezi, monometilolmochevina bilan reaksiyasi hamda reaksiya mahsuloti 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning IQ, mass-spektroskopiya tahlillari, uning suvda eruvchan tuzlarining biologik faolliklarini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Аннотация**

Одним из важных представителей металлоценов является практическое значение биологически активных соединений, полученных на основе ферроцена, в химической промышленности, медицине, фармакологии, а также синтез o-ферроценилбензойной кислоты с амигдалином((6-O-β-D-глюкопиранозил-4-O-(o-ферроценил-бензоил)β-D-глюкопиранозил)окси)(фенил)ацетонитрил), реакция с монометилполмочевинной и продукт реакции 1-2-карбоксиперфенил)-1'-N-метилоксиферроцениламидаИК, масс-спектрометрический анализ, данные по изучению биологической активности его водорастворимых солей.

**Abstract**

One of the important representatives of metallocenes is the practical significance of biologically active compounds derived from ferrocene in the chemical industry, medicine, pharmacology, as well as the synthesis of o-ferrocenylbenzoic acid with amygdalin ((6-O-β-D-glucopyranosyl-4-O-(o-ferrocenylbenzoyl)β-D-glucopyranosyl)oxy)(phenyl)acetonitrile), reaction with monomethylolurea and reaction product of 1-2-carboxyphenyl)-1'-N-methyloxyferrocenylamide IR, mass spectroscopic analysis, data on study of the biological activity of its water-soluble salts.

**Kalit so'zlar.** Metallosenlar, ferrotsen, siklopendaniyl xalqa, o-ferrotsenilbenzoy kislotasi, ferrotsenkarbon kislotasi, monometilolmochevina, 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamid, biologik faollik.

**Ключевые слова:** Металлоцены, ферроцен, циклопндиенильный цикл, o-ферроценилбензойная кислота, ферроценкарбоновая кислота, монометилполмочевина, 1-(2-карбоксифенил)-1'-N-метилоксиферроцениамид, биологическая активность.

**Key words:** Metallocenes, ferrocene, cyclopendienyl cycle, o-ferrocenylbenzoic acid, ferrocenecarboxylic acid, monomethylol urea, 1-(2-carboxyphenyl)-1'-N-methyloxyferrocenamide, biological activity.

**KIRISH**

Dunyoda aholi sonining oshishi ularni qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabining ham ortishiga olib kelmoqda. Qishloq xo'jaligiga ekinlar o'sish va rivojlanishini boshqaruvchi hamda hosili sifati yaxshilovchi biologik faol moddalarni joriy etilishi sohadagi mavjud muammolarning ijobiy yechimini topishga imkon beradi. Shunga ko'ra, yangi turdagi biologik faol modda manbalarini aniqlash, ularni sintez qilish va amaliyotga tadbiiq etish dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi amaliyoti ekinlarni o'sishi va rivojlanishi, hosildorligini oshishiga ijobiy ta'sir etuvchi yangi turdagi moddalarni sintez qilish hamda ular samaradorligini oshirishga alohida ahamiyat qaratmoqda. Bu esa, mahalliy xomashyolar asosida xossalari jihatidan boshqa

## KIMYO

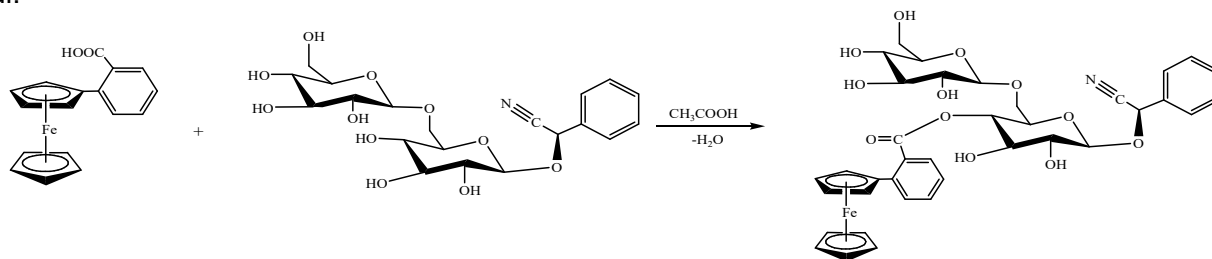
preparatlardan ustun turadigan, ekologik toza biologik faol moddalarni sintez qilishni talab etadi. Ayniqsa, keng biologik ta'sirga egaligi va ekinlarga bezararligi bilan boshqa biostimulyatorlardan ajralib turadigan, tarkibida ferrotsen, metilolmochevina, tiomochevina va ular hosilalarini saqlovchi birikmalarni olish muhim ahamiyat kasb etadi. Shunga ko'ra, ferrotsen va metilolmochevina saqlovchi xomashyolarni aniqlash, ular asosida qishloq xo'jaligi ekinlari uchun yangi biologik faol birikmalar sintez qilish va ishlab chiqarishga joriy etish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

## ADABIYOTLAR TAHLILI

Ferrotsen – metallosenlarning muhim vakillaridan biri bo'lib, u kashf etilgandan buyon ko'plab olimlar tomonidan uning ko'plab hosilalari sintez qilinib, xossalari turli metodlar yordamida taxlil qilinmoqda. Ferrotsen asosida olingan biologik faol birikmalar tibbiyotda, farmakologiyada, qishloq xo'jaligi va xalq xo'jaligining boshqa sohalarida keng qo'llanilmoqda [1].

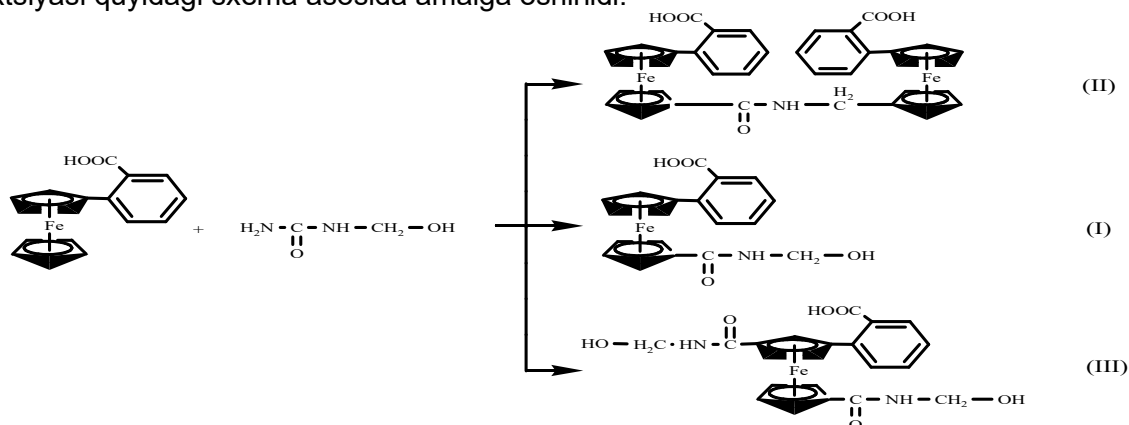
Hongwei Hou boshchiligidagi xitoylik olimlar *p*-ferrotsenilbenzoy kislotasining Mn hamda Cd asetatlari bilan bir o'ldiruvchi polimer materiallar sintez qilib, ularning tuzilishi hamda xossalari aniqladilar [2]. Mualliflar [3,4] tomonidan *m*-ferrotsenilbenzoy kislotasining tiomochevina, metilolditiomochevina bilan hosilalarining olinish texnologiyasi ishlab chiqildi. Ferrotsenning muhim hosilalaridan biri *o*-ferrotsenilbenzoy kislotasi, uning izomerlari *p*-, *m*-ferrotsenil benzoy kislotalariga nisbatan kuchli kislota xossasini namoyon etadi [5].

O'zbekistonlik kimyogar olimlar tomonidan ilk marotaba *o*-ferrotsenilbenzoy kislotasining amigdalin bilan hosilasi ((6-O-β-D-glyukopiranozil-4-O-(*o*-ferrotsenil-benzoil)β-D-glyukopiranozil)oksi)(fenil)atsetonitril) sintez qilindi [6]. Reaksiya quyidagi sxema asosida amalga oshirildi:



## EKSPERIMENTAL QISM

Biz tomonimizdan *o*-ferrotsenilbenzoy kislotasining mochevina hamda tiomochevina hosilalari bilan birikmalari sintez qilindi. *o*-Ferrotsenilbenzoy kislotasining monometilomochevina bilan reaksiyasi quyidagi sxema asosida amalga oshirildi:



Reaksiya mahsulotlari asosan (I) mahsulot 97,4 %, qo'shimcha mahsulot sifatida (II) 0,5 %, (III) 2,1 % hosil bo'ldi. Reaksiya mahsulotlari kolonkali xromatografiya yordamida tozalandi. Olingan birikma (I) ning IQ-spektroskopiya tahlillari ko'rsatishicha  $760\text{ cm}^{-1}$  va  $1584\text{ cm}^{-1}$  sohasida intensiv cho'qqilar benzol xalqasini, siklopentadienil halqasining  $\delta_{\text{CH}}$  tebranishi  $810\text{ cm}^{-1}$  sohada kuzatiladi. Uglerod atomlarining valent tebranishi ( $\nu_{\text{CC}}$ ) almashingan va almashinmagan xalqalarda o'rtacha intensivlikka ega bo'lib, mos ravishda  $1100\text{ cm}^{-1}$  sohada joylashgan. Karboksil guruhga xos bo'lgan  $1243\text{ cm}^{-1}$  sohada  $\nu_{\text{(C-C-OH)}}$ ,  $1553\text{ cm}^{-1}$  sohasida ( $\nu_{\text{(C=O)}}$ ) ekanligi aniqlandi. O-H guruh

valent tebranishining cho'qqisi  $3906 \text{ sm}^{-1}$  da jo'lashgan  $2500\text{-}3500 \text{ sm}^{-1}$  keng yutilish chizig'i hosil qiladi.  $3084 \text{ sm}^{-1}$  da -NH- guruhning valent tebranishini ifodalaydi.

1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning mass-spektrometrik tahlillari esa 1-jadvalda berilgan.

1-jadval

**1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning mass-spektrometrik ko'rsatkichlari**

No	Ion	m/z	Nisbiy intensivlik, %
1	$[\text{OOC}\text{C}_6\text{H}_4\text{FcCONHCH}_2\text{Fc}]^+$	545	$94 \pm 1$
2	$[\text{HOOC}\text{C}_6\text{H}_4\text{FcCONHCH}_2\text{Fc}]^{2+}$	273	$46 \pm 1$
3	$\text{FcC}_6\text{H}_4\text{COOH}^+$	306	$38 \pm 1$
4	$\text{FcC}_6\text{H}_4\text{COOHCONHCH}_2\text{Fc}^+$	546	$30 \pm 1$
5	$[\text{HOOC}\text{C}_6\text{H}_4\text{FcCONHCH}_2\text{Fc}]^+$	547	$28 \pm 1$
6	$[\text{FcC}_6\text{H}_4\text{COOH}]^+$	307	$25 \pm 1$
7	$[\text{FcCONHCH}_2\text{Fc}]^+$	427	$32 \pm 1$

Ajratib olingan (I) modda 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning suvda eruvchan natriyli hamda kaliyli tuzlari olinib, bug'doy o'simligida biostimulyatorlik xossasi sinovdan o'tkazildi. Tahlillar natijasi shuni ko'rsatdiki, 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzi  $10^{-7} \text{ M}$  li eritmasining biologik faolligi yuqori bo'lib, nazorat hamda boshqa analoglaridan bug'doyning unuvchanligiga ijobiy ta'siri yuqori bo'ldi.

Tadqiqotlarda urug'larning unish quvvati hamda unuvchanligini aniqlash usuli GOST 12042-80 bo'yicha morfofiziologik baholash orqali aniqlandi [7]. Buning uchun beshta namuna olindi. Bug'doy doni namunalari tortib olinib, har bir namuna alohida preparatlar bilan ishlov berildi. Tekshirilayotgan namunalarni  $20 \times 100 \text{ sm}$  o'lchamdagi namlangan filtr qog'oz orasida o'stirildi. Preparatlar bilan ishlov berilgan bug'doy namunalari har 24 soatda tortib borildi. Tadqiqotlarda bo'rtish uchun sarflangan suvning don og'irligiga nisbati % larda hisoblandi. Bug'doyning rivojlanishida uning ildiz uzunligi va maysaning uzunligi har 24, 48, 72 soatda o'lchanib natijalar qayd etib borildi [8].

**NATIJARLAR VA MUHOKAMA**

2-jadval

**1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzining suvli eritmalarining bug'doyning rivojlanishiga ta'siri**

Satishtik ko'rsatkichlar	Bo'rtishdan oldin don massasi, mg	Bo'rtish jarayonida don massasi, mg			Bo'rtish uchun sarflangan suvning don og'irliligiga nisbati, %	Ildiz uzunligi, sm	Maysa uzunligi, sm	Unuvchanlik, %
		24 soatda	48 soatda	72 soatda				
<b>Nazorat</b>								
<b>O'rtacha ko'rsatkich</b>	0,36 $\pm 0.01$	0,12 $\pm 0.04$	0,08 $\pm 0.03$	0,11 $\pm 0.02$	89,94 $\pm 6.89$	2,60 $\pm 0.30$	1,56 $\pm 0.08$	<b>63,66</b> <b><math>\pm 1.20</math></b>
<b>1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzi</b>								
$10^{-4}$	0,37	0,20	0,17	0,09	122,32	2,20	1,53	65,00
$10^{-5}$	0,40	0,23	0,13	0,08	108,67	2,83	1,83	52,67
<b><math>10^{-6}</math></b>	0,41	0,24	0,19	0,12	133,48	3,10	2,17	<b>76,00</b>
<b><math>10^{-7}</math></b>	0,42	0,24	0,16	0,12	126,33	3,17	2,07	<b>79,00</b>
<b><math>10^{-8}</math></b>	0,46	0,26	0,18	0,09	115,37	2,73	1,50	<b>71,00</b>
<b>O'rtacha ko'rsatkich</b>	<b>0,41</b> <b><math>\pm 0.01</math></b>	<b>0,23</b> <b><math>\pm 0.01</math></b>	<b>0,16</b> <b><math>\pm 0.01</math></b>	<b>0,09</b> <b><math>\pm 0.01</math></b>	<b>121,23</b> <b><math>\pm 5.80</math></b>	<b>2,80</b> <b><math>\pm 0.16</math></b>	<b>1,82</b> <b><math>\pm 0.09</math></b>	<b>68,73</b> <b><math>\pm 3.62</math></b>

## KIMYO

*o*-Ferrotsenilbenzoy kislotasi asosida olingan preparatlarni biostimulyatorlik xossalari bug'doyning Alekseevich navida nazorat (suv)ga nisbatan tekshirildi. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirildi.

1-jadvaldagi natijalardan ko'rish mumkinki, nazorat sifatida olingan bug'doy donining bo'rtishidan oldingi og'irligi 0,36 mg bo'lib, bo'rtish jarayonida don og'irligi 24 soatdan so'ng 0,12 mg, 48 soatdan so'ng 0,08 mg 72 soatdan so'ng esa 0,11 mg ga ortgani aniqlandi. Bo'rtish uchun sarflangan suvning don og'irligiga nisbati esa 89,94 % ekanligi aniqlandi. Shundan so'ng ildiz uzunligi 2,60 sm va maysa uzunligi 1,56 sm, unuvchanlik esa 63,66 % ekanligi aniqlandi.

1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzining  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$ ,  $10^{-8}$  M kontsentratsiyali eritmalarini bug'doyning bo'rtishiga ta'siri tahlil qilinganda quyidagicha natijalar olindi. Tadqiqotlar natijalarining o'rtacha ko'rsatkichi bo'rtishdan oldingi variantda don og'irligi 0,41 mg bo'lgan bo'lsa, 24 soatdan so'ng mos ravishda 0,23 mg, 48 soatdan so'ng 0,16 mg va 72 soatdan so'ng esa 0,09 mg ga ortgani aniqlandi. Bo'rtish uchun sarflangan suvning don og'irligiga nisbati 121,23 %, ildiz uzunligi 2,80 sm va maysa uzunligi 1,82 sm, o'rtacha unuvchanlik esa 68,73 % ekanligi aniqlandi. Yuqorida keltirilgan eritmalar ichida 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzining  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$  M kontsentratsiyali eritmalarida nazoratga nisbatan unuvchanlik mos ravishda 12,34 %, 15,34 % ga yuqori ekanligi kuzatildi.

**XULOSA**

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, *o*-ferrotsenilbenzoy kislotasi asosida olingan bir qator preparatlar bug'doyga qo'llanilganda 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzining  $10^{-7}$  M kontsentratsiyali eritmasi yuqori biostimulyatorlik faollik namoyon etib, unuvchanlik nazoratga nisbatan 24% ga yuqori ekanligi aniqlandi. Aniqlangan ma'lumotlardan kelib chiqib shuni aytish mumkinki, qishloq xo'jaligida 1-(2-karboksifenil)-1'-N-metiloksiferrotsenilamidning natriyli tuzining  $10^{-7}$  M kontsentratsiyali eritmasi bug'doyning unib chiqishi tezlashtirish hamda hosildorligini oshirish uchun qo'llash mumkinligini ko'rsatdi.

**ADABIYOTLAR**

1. Asqarov I.R. "Tovarlar kimyosi" Monografiya. Toshkent 2019. – bet 64.
2. Hongwei Hou, Linke Li, Yu Zhu, Yaoting Fan, and Yuqin Qiao Novel "One-Dimensional Polymers Generated from *p*-Ferrocenylbenzoate: Syntheses, Structures, and Magnetic Properties" *Inorganic Chemistry*, Vol. 43, No. 15, 2004 4767.
3. Отахонов К.К., Аскарлов И.Р., Исаев Ю.Т., Хожиматов М.М. "Реакция м-ферроценилбензойной кислоты с тиомочевинной" *Universum: Технические науки* № 12 (57). декабрь, 2018. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/6690>.
4. I.Askarov, M.Khojimatov, F.Abdugapparov "Study of the reaction of *m*-ferrocenyl benzoic acid with methyloldithiourea" *FarDU. Ilmiy xabarlar* 5-2020. bet 19-23.
5. Аскарлов Ибрагим Рахманович, Хожиматов Махсадбек Муйдинович, Мадрахимов Гайратжон Нематжанович "Изучение реакции взаимодействия *o*-ферроценилбензойной кислоты с метилендимочевинной и биологической активности полученного продукта" *Universum: Химия и биология*. Выпуск 12 (90) 2021. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12575>.
6. Хожиматов М.М. "Ferrotsen va amigdalin asosida biologik faol moddalar sintezi hamda ularni sinflash" *Kimyo fanlari doktori diss.-Andijon*, 2021. bet 131.
7. Н.Н.Яркова, В.М.Федорова. "Семеноведение сельскохозяйственных растений" Учебное пособие. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н.Прянишникова». Пермь ИПЦ «Прокрость» 2016. Ст. 56-61.
8. М.То'хсинов, А.Асроннов, Н.Отханов "Dala ekinlari urug'chiligi va urug'shunosligi" O'zbekiston respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi Andijon qishloq xo'jalik instituti Farg'ona ilmiy markazi "Farg'ona" nashriyoti 1999. bet 162-187.