

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

4-2022

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

J.Tursunov, A.Ibragimov, U.Ishimov Farg'ona vodiysida o'sadigan <i>cistanche mongolica</i> o'simligining poya qismi flavonoidlar tarkibi va miqdorini yuqori samarali suyuq xromatografik usulda aniqlash.....	198
Sh.Turg'unboev, H.Toshov, A.Xaitbayev Gossipolning benzidin bilan yangi shiff asoslari sintezi	203
X.Trobov, R.Djurayeva, X.Karimov, Z.Islomova Kuchli kislotalar eritmalarida polivinilspirt gelining bo'kishi.....	207
M.Axmadaliyev, I.Sharofiddinov Metanning pirolizlashdagi chiqindilarini qaytaishlash omillari.....	212
M.Axmadaliyeva, M.Axmadaliyev 11-rafinatni parafinsizlantirishda erituvchi tarkibining ta'siri.....	217
U.Yusupaliyev, T.Amirov Bitum emulsiyasi qo'shilgan sement bilan ishlov berilgan shag'al-qum qorishmalari bilan asoslarni qurish uslublari	222
N.Dexqanova, E.Abduraxmonov, F.Raxmatkariyeva, N.Jamoliddinova, NaX seolitida vodorod sulfid adsorbsiya termodinamikasi	229
I.Asqarov, X.Isaqov, S.Muhammedov Furfurolidenkarbamidning mass-spektroskopik va termik tahlili	237
F.Xurramova, S.Zokirov, Sh.Yarmanov, S.Botirov, A.Inxonova Tabiiy polimerlarga sun'iy eritmalaridagi Pb () ionlarining sorbsiya kinetikasi	240

BIOLOGIYA, QISHLOQ XO'JALIGI

I.Zokirov, D.Asqarova, G.Zokirova <i>Leptinotarsa decemlineata</i> say, 1824 invaziv turining Farg'ona vodiysi bo'ylab tarqalish xususiyatlari	245
N.Abdullayeva, M.Davidov Assortimentni kengaytirish va yumshoq pishloq ishlab chiqarishni ko'paytirish istiqbollari	250
A.Turdaliyev, K.Asqarov, M.Haydarov Sug'oriladigan tuproqlarni ekologik jihatdan baholash	254
R.Jamolov, O.To'rayev, N.Xoshimova Farg'ona viloyatida ona asalarini sun'iy usulda urug'lantirishning uning tuxumdorligiga ta'siri.....	258
G'.Yuldashev, D.Darmonov, I.Mamajonov Minerallashgan suvlar bilan sug'orishdagi tuproqning tuz balansining o'zgarishi	262

ILMIY AXBOROT

A.Bababekov Marosim iqtisodiyoti: nikoh to'yi marosimlari misolida (iqtisodiy antropologik tahlil)	268
S.Ruziyeva O'zbekistonda san'at menejmenti: asosiy yo'nalishlari va rivojlanish strategiyalari.....	274
O.Abobakirova Abdulla Avloniy hikoyatlarining badiiy-estetik va ma'rifiy-tarbiyaviy ahamiyati	278
D.Nasriyeva Isajon Sulton asarlarida presedent birliklar lingvomadaniy vosita sifatida.....	283
I.Raufov O'zbekistonda neft-gaz tizimi istiqbollari	287
N.Jumaniyazova O.Hoshimovning "Ikki eshik orasi" asarining badiiy tahlili.....	290
E.Nasrullayev Navoiyshunos S.Olimov tadqiqotlarida ulug' shoir ma'rifiy talqinlarining tadqiqi.....	293

**GOSSIPOLNING BENZIDIN BILAN YANGI SHIFF
ASOSLARI SINTEZI**

СИНТЕЗ НОВЫХ ШИФФ ОСНОВАНИЙ ГОССИПОЛА С БЕНЗИДИНОМ

SYNTHESIS OF NEW SCHIFF BASES OF GOSSYPOL WITH BENZIDINE

**Turg'unboyev Shavkatjon Shuhratjon o'g'li¹, Toshov Hamza Sayidmurodovich²,
Xaitbayev Alisher Xamidovich³**

¹Turg'unboyev Shavkatjon Shuhratjon o'g'li

– Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

²Toshov Hamza Sayidmurodovich

– O'zbekiston Milliy universiteti katta o'qituvchisi, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

³Xaitbayev Alisher Xamidovich

– O'zbekiston Milliy universiteti professori, kimyo fanlari doktori

Annotatsiya

Ushbu maqolada respublikamizda keng tarqalgan g'o'za o'simligidan ajratib olinadigan gossipol moddasining benzidin bilan turli nisbatlarda yangi Shiff asoslarini sintez qilish, sintez qilingan yangi birikmalarning ayrim fizik-kimyoviy xossalarini tekshirish, olingan Shiff asoslarining ayrim 3d metallar bilan metallokomplekslarini olish va ularning xossalarini tekshirish usullari bayon etilgan.

Аннотация

В данной статье описаны синтез новых оснований Шиффа субстанции госсипола, выделенной из хлопчатника обыкновенного в нашей республике, бензидином в различных соотношениях, исследование некоторых физико-химических свойств новых синтезированных соединений, получение металлокомплексов полученных оснований Шиффа с некоторыми объемными металлами и методы контроля их свойств.

Abstract

This article describes the synthesis of new Schiff bases of the gossypol substance, isolated from common cotton in our republic, with benzidine in various ratios, the study of some physicochemical properties of the new synthesized compounds, the preparation of metal complexes of the obtained Schiff bases with some bulk metals and methods for controlling their properties.

Kalit so'zlar: gossipol, benzidin, Shiffasoslari, metallokompleks, benzol, atseton, spirt, geksan.

Ключевые слова: госсипол, бензидин, основания Шиффа, металлокомплекс, бензол, ацетон, спирт, гексан.

Key words: gossypol, benzidine, Schiff bases, metal complex, benzene, acetone, alcohol, hexane

KIRISH

Bugungi kunda yangi biologik faol moddalar sintezi, ular asosida tibbiyotda virus kasalliklarini davolash va profilaktika qilish, turli xil etiologiyali immunotansisliklar uchun yangi dori vositalarini yaratish muammosi, hozirgi kun bioorganik kimyosining asosiy vazifalaridan biri bo'lishiga sabab, VICH-infeksiyasini, gepatit B, C va yangi respirator virus infeksiyalarining (parranda grippi) borgan sari keng tarqalishidir. Yangi dori vositalarini yaratishning perspektiv yo'llaridan biri yangi biologik faol moddalarni mavjud tabiiy birikmalarni va ularni hosilalarini, o'zgartirilgan analoglarini qidirishdan iborat. Tibbiyot amaliyotida qo'llaniladigan dorivor vositalarning uchdan bir qismini o'simlik moddalaridan ajratib olingan dori preparatlari tashkil qiladi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda respublikamizda keng tarqalgan g'o'za o'simligidan olinadigan gossipol moddasining tarkibida turli -NH₂ guruh tutuvchi birikmalar bilan yangi Shiff asoslarini sintez qilish, olingan hosilalarning fizik-kimyoviy xossalarini, biologik faolliklarini: jumladan, turli virusli kasalliklarga qarshi faolligini tekshirish dolzarb muammolardan biri sanaladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Hozirgi vaqtda turli xil yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi viruslar soni kundan kunga ortib bormoqda, bunday viruslarga qarshi faollikni nomoyon qiladigan yangi moddalar sintez qilish va ularni tibbiyotga tadbiiq qilish muhim hisoblanadi. Bunday xossaga ega bo'lgan moddalarning

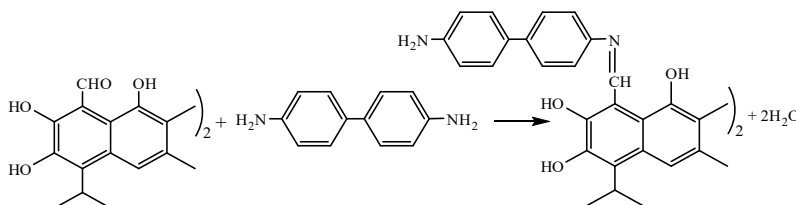
biri bu gossipol moddasidir gossipolning o'zi bir qancha viruslarga qarshi faollikni nomoyon qiladi [1]

Paxta tarkibidan ajratib olinayotgan gossipol moddasi o'zining turli xil kasalliklarga qarshi, shu jumladan o'simtali rakka qarshi, immunosupressiv, parazitlar va turli xil viruslarga qarshi xususiyatlari bilan alohida ahamiyatga egadir. Gossipol polifunksional birikma bo'lib, kimyoviy jarayonlar natijasida kerakli mahsulotlar hosil qilish imkoniyatlariga ega bo'lgan keng qo'llaniladigan birikmalardan biri hisoblanadi. 60-yillardan boshlab gossipol asosida turli xil hosilalarni sintez qilish ishlari olib borildi va natijada tibbiyot uchun o'ta zarur bo'lgan dori vositalari-megosin, batriden, gazolidon, mebavin, rometin, ragosin va boshqalar yaratildi. Keyingi yillarda olib borilgan ishlar shuni ko'rsatmoqdaki gossipolning turli xil aminobirikmalar bilan olingan hosilalari gossipolga nisbatan yuqori fiziologik faollikga ega ekanligi aniqlangan [2].

NATIJARLAR VA MUHOKAMA

Yuqoridagi kabi ma'lumotlarga tayangan holda ushbu ishimizga quyidagicha maqsad qo'ydik: gossipol bilan benzidinning Shiff asosini sintez qilish va olingan moddani biologik faolligini oshirish maqsadida uning ayrim 3d (Cu^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Mn^{2+}) metall tuzlari bilan metallokomplekslarini olish. Sintez qilingan barcha moddalarning ayrim fizik-kimyoviy doimiyliklarini o'rganish va ularning tuzilishini UB, IQ, spektrlari yordamida tekshirish.

Gossipolning benzidine bilan Shiff asoslari olish reaksiyasi quyidagi sxema bo'yicha olib borildi:



Shiff asoslari gossipolga nisbatan 1:1 va 1:2 nisbatda sintez qilindi va ularning ayrim fizik-kimyoviy doimiyliklari o'rganildi. Natijalar quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval №1

Sintez qilingan gossipolning azometin hosilalari va ularning ayrim fizik-kimyoviy konstantalari:

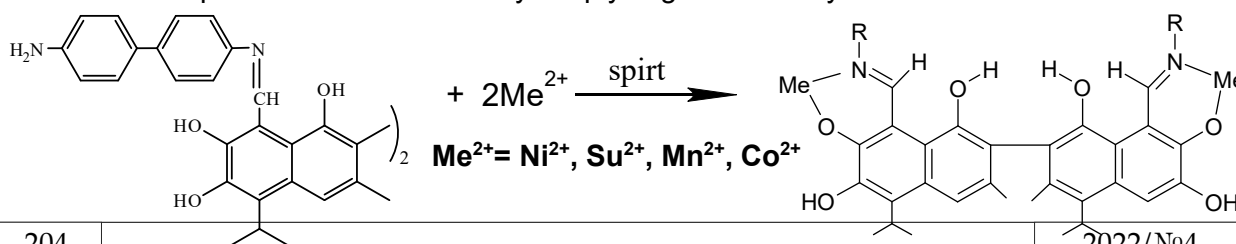
Birikma	Radikal – R	Eruvchanlik	T _{suyuq} , °C	R _f	Reaksiya unumi	
					gr da	%-da
(I)	(1:1)	Benzol Aseton DMFA Toluol Geksan Spirt	275- 276	0,18* 0,36**	0.18	73
(II)	(1:2)	Benzol Aseton DMFA Toluol Geksan Spirt	280	0,22* 0,42**	0,24	80

Sistema:*1 – Geksan : Aseton (4 : 1)

**2 – Geksan: Aseton (2 : 1)

Jadvaldan ko'rinib turibdiki 1:1 nisbatda sintez qilingan Shiff asosiga nisbatan 1:2 nisbatda sintez qilingan Shiff asosining unumi yuqori ekan. Shundan kelib chiqib, metallokomplekslar sintezini 1:2 nisbatda olingan Shiff asosi yordamida olib bordik.

Metallokompleks hosil bo'lish reaksiyasi quyidagi sxema bo'yicha boradi:



Sintez qilingan metallokompleks birikmalarning ayrim fizik-kimyoviy konstantalari:

Birikma	Metallokompleks	Mol nisbati	Eruvchanlik	T _{suyuq} , °S	R _f	Rangi	Reaksiya unumi	
							%	Gr
1.	II+Ni(CH ₃ COO) ₂ · 4H ₂ O	2:1	DMSO DMFA Toluol Aseton Benzol	290	0,2* 0,49**	Malla	73	0.14
2.	II+Su(CH ₃ COO) ₂ · H ₂ O	2:1	DMSO DMFA Toluol Aseton Benzol	300<	0,29* 0,4**	To'q binafsha rang	86	0.16
3.	II+Mn(CH ₃ COO) ₂ · 4H ₂ O	2:1	DMSO DMFA Toluol Aseton Benzol	296-297	0.16* 0.33**	Binafsha rang	63	0.12
4.	II+Co(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O	2:1	DMSO DMFA Toluol Aseton Benzol	292	0,39* 0,58**	Qizg'ish malla	59	0.11

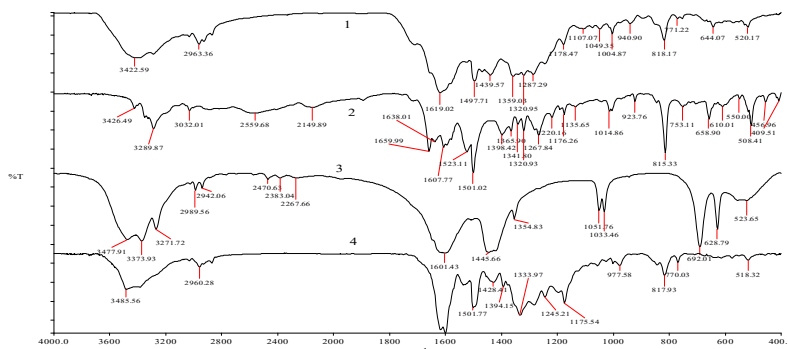
Sistema:*1 – Geksan : Aseton (4 : 1)

**2 – Geksan: Aseton (2 : 1)

Olingan moddalarning tuzilishini tekshirish maqsadida ularni O'zR FA ning O'simlik moddalari kimyosi institutidagi SF-26 spektrofotometrda UB–spektri, UR–20 apparatida kyuvetaning qalinligi 10 mm bo'lgan moslamada KBr tabletkasi ko'rinishida IK-spektrlari olindi. Moddalarning suyuqlanish harorati maxsus moslamalar yordamida aniqlandi.

UB va IQ spektrlari 400 rmm da olinib ular tahlil qilinganda quyidagi natijalar olindi.

Shiff asosi hosil bo'lganida ham, metallokompleks hosil bo'lganida ham gssipol UB spektriga nisbatan keskin o'zgarishlar kuzatildi. Gossipoldagi 375 nm sohaning Shiff asosi spektrida yo'qolgani, metallokompleks spektrida esa uzoq to'lqin sohasida intensiv keng polosalarning chiqishi kuzatildi.



Rasm. 1. Boshlang'ich va hosil bo'lgan maddalarning solishtirma IQ spektri. 1-Gossipolning benzidinli Shiff asosining Cu²⁺ bilan hosil qilgan metallokompleksi.

2-Benzidin. 3-Cu(CH₃COOH)₂*H₂O. 4-Gossipolning benzidinli Shiff asosi.

Gossipolning strukturasi oltita –OH guruhi, ikkita karbonil, ikkita metil, ikkita izopropil hamda naftalin halqasidan iborat. Bu moddaning IQ spektrida 3495 sm⁻¹, 3424 sm⁻¹ sohalarda –OH guruhiga tegishli bo'lgan valent tebranish chastotalarini ko'rishimiz mumkin. 1614 sm⁻¹ va 1441 sm⁻¹ soha oralig'i ikkita naftalin halqasidan darak beradi. 1712 sm⁻¹ sohada aldegid guruhining karbonil bog'i valent tebranishlari hisobiga yuzaga kelgan intensiv cho'qqini ko'rishimiz mumkin.

Benzidin molekulasida ikkita fenil va ikkita birlamchi amino guruhdan tashkil topgan. Benzidinning IQ spektrida 3456 sm⁻¹, 3350 sm⁻¹, 3327 sm⁻¹, 3289 sm⁻¹ sohalarda birlamchi amino guruhlarga tegishli bo'lgan valent tebranishlar hisobiga kelgan yutilish chastotalarini ko'rishimiz mumkin. 1659 sm⁻¹ va 1501 sm⁻¹ sohalarda oralig'ida ikkita fenil guruhining deformatsion tebranishlari natijasida hosil bo'lgan yutilish maksimumlariga guvoh bo'lamiz. 815 sm⁻¹ sohada yutilish bergan intensiv cho'qqi Ar-C bog'ining deformatsion tebranishlari hisobiga yuzaga kelgan.

Gossipol va benzidin molekulasidan 1:2 nisbatda tarkib topgan gossipolning benzidinli Shiff asosi spektrini yuqoridagi boshlang'ich moddalar spektri bilan solishtirma tahlil qilinganda quyidagi natijalar olindi. Shiff asosini asosiy xarakterlovchi bog' bu, gossipoldagi karbonil va benzidinning birlamchi aminoguruhi orasida hosil bo'lgan Azometin bog'idir. Yuqorida aytib o'tganimiz 1712 sm⁻¹ sohodagi karbonil bog'ga tegishli bo'lgan yutilish maksimumlarining Shiff asosi spektrida ko'rinmay qolishi, xuddi shuningdek benzidin molekulasidagi 3456 sm⁻¹, 3350 sm⁻¹, 3327 sm⁻¹, 3289 sm⁻¹ sohalarda birlamchi amino guruhlarga tegishli bo'lgan valent tebranishlarning ham Shiff asosida ko'rinmay qolib, hosil bo'lgan yangi strukturada 1616 sm⁻¹ - 1600 sohada yangi hosil bo'lgan bog'ning ya'ni azometin bog'ining valent tebranishlari hisobiga yuzaga kelgan yutilish maksimumini ko'rish mumkin. Benzidin moddasi spektridagi 1501 sm⁻¹ sohaning Shiff asosi spektrida ham yutilish berishi bu fenil guruhining Shiff asosi tarkibida borligidan dalolat beradi.

Gossipolning benzidinli Shiff asosining Cu²⁺ asetat tuzi bilan hosil qilgan metallokompleksining IQ spektrini tahlil qilganimizda quyidagicha natijalar olindi. Bunda Shiff asosining IQ spektridan farqli o'laroq metallokompleks spektrida azometin bog'i valent tebranishlarining 1619 sm⁻¹ sohaga surilganini ko'rishimiz mumkin. Bu surilish, azometin bog'i hosil bo'lishida qatnashayotgan azot atomining metallokompleks tarkibida Cu²⁺ bilan donor-akseptor bog' hosil qilib bog'lanishi najasida yuzaga keladi. Xuddi shunday benzidin molekulasidagi Ar-C bog'iga tegishli bo'lgan 815 sm⁻¹ sohaning metallokomplks spektrida 818 sm⁻¹ sohaga surilganiga guvoh bo'lamiz.

Shuningdek Shiff asosidagi –OH guruhiga tegishli bo'lgan 3485 sm⁻¹ sohaning metallokompleks spektrida 3422 sm⁻¹ sohagacha surilganini hamda 3288 sm⁻¹ sohada yangi yutilish maksimumining paydo bo'lganini ko'rishimiz mumkin. Bu o'zgarishlar Shiff asosidagi 7-OH dagi kislorod atomi bilan Cu²⁺ orasida kovolent bog' hosil bo'lishi bilan bog'liq deyishimiz mumkin. Shunga bog'liq ravishda metallokompleks spektrida 544 sm⁻¹ va 610 sm⁻¹ sohalarda yangi yutilish maksimumlarini ko'rishimiz mumkin. Bu cho'qqilar metall-kislorod va metall-azot bog'lariga tegishli bo'lgan cho'qqilardir.

1963 sm⁻¹, 2929 sm⁻¹, 2873 sm⁻¹ sohalarda metallokompleks tarkibidagi –NH₂ guruhining valent tebranishlari hisobiga yuzaga kelgan yutilish masimularini ko'rishimiz mumkin.

XULOSA

Turli viruslarga qarshi yuqori faollikka ega bo'lgan gossipol moddasining biologik faolligini oshirish maqsadida benzidin bilan turli nisbatlarda yangi Shiff asoslari sintez qilinib ularning ayrim fizik-kimyoviy xossalari tekshirildi. Yangi sintez qilingan Shiff asoslarining ayrim 3d metallari bilan metallokomplekslari olinib, ularning ayrim xossalari o'rganildi. Olingan natijalardan ko'rinadiki, gossipol asosida benzidin bilan turli nisbatlarda Shiff asoslarini, olingan Shiff asoslarining turli metal ionlari saqlovchi metallokomplekslarini olish va ularning biologik faolliklarini tekshirish asosida yangi dorivor moddalarni olish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Хаитбаев А.Х., Тиялбаев З., Ачилова Г., Хаитбаев Х.Х. Синтез и биологическая активность некоторых производных gossipola // Химия природн.соедин. -1995. -№1. -С.56-58
2. Маркман А.Л., Ржехин В.П. Гossipол и его производные. М.: Пищ. Пром-т. 1965.с. 250.
3. Toshev H.S, Xaitbayev A. X Turdiqulov I. X. Gossipol asosida yangi azometin hosilalarini sintez qilish. Tabiiy birikmalardan qishloq xo'jaligida foydalanish istiqbollari Respublika ilmiy amaliy anjumani materiallari to'plami GulDU. Guliston. 2013y. 4-5 may. 69-71-betlar.