

# JOURNAL OF NATURAL SCIENCE

№ 2 (7) 2022

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p><b>Бош муҳаррир –</b> У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p><b>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова,</b> PhD, доц.</p> <p><b>Масъул котиб-</b> Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</li><li>2. Шилова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)</li><li>3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА</li><li>4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya</li><li>5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор</li><li>6. Абдурахмонов Э.А.–СамДУ к.ф.д., профессор</li><li>7. Насимов А.М.–СамДУ к.ф.д., профессор</li><li>8. Сманова З.А.-ЎзМУ к.ф.д., профессор</li><li>9. Тошев А.Ю.- ТТЕСИ к.ф.д, доцент</li><li>10. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д, доц</li><li>11. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.</li><li>12. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.</li><li>13. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф</li><li>14. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.</li><li>15. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>16. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.</li><li>17. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц</li><li>18. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.</li><li>19. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</li><li>20. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц</li><li>21. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</li><li>22. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>23. Муминова Н- ЖДПИ к.ф.н., доц</li><li>24. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</li><li>25. Инатова М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD)</li></ol>
<p><b>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</b></p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (ҳар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

ГОССИПОЛ АСОСИДА АЦИКЛИК АМИНОБИРИКМАЛАРНИНГ  
ҲОСИЛАЛАРИ СИНТЕЗИ

*Хакбердиев Шухрат Махрамович*

*Джураев Қодир Шокир ўғли*

*Маматова Фарангиз Қодир қизи*

*Муллажоновна Зиёдабону Сайфулла қизи*

E-mail: [h.shyxrat81@gmail.com](mailto:h.shyxrat81@gmail.com)

**Жиззах политехника институти**

**Аннотация:** Госсиполнинг ўзи ва унинг ҳосилалари кенг доирадаги физиологик фаолликка эга бўлганлиги учун ҳозирги кунда унинг асосида вирусли касалликларга қарши восита сифатида тиббиёт амалиётида қўлланилмоқда. Госсиполнинг алициклик аминобирикмалар билан Шифф асослари олинди ва уларнинг тузилиши -ИҚ, -УБ ва -ПМР спектрлари ёрдамида ўрганилди.

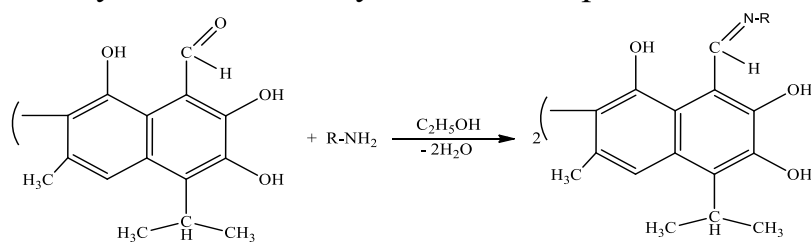
**Калит сўзлар:** Госсипол, алициклик, аминобирикма, мегосин, спектр, УБ, ИҚ, ПМР-спектрлари, эритувчи, реакция, интерферон.

**Annotation:** Because gossypol itself and its derivatives have a wide range of physiological activity, they are now used in medical practice as a means against viral diseases. Schiff bases with alicyclic amino compounds of gossypol were obtained and their structure was studied using the IR, -UB and -PMR spectra.

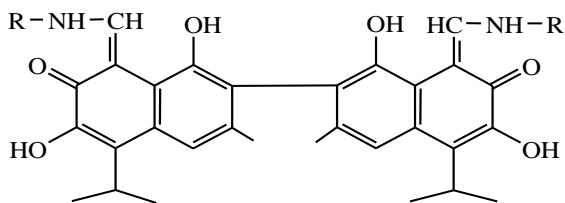
**Keywords:** Gossypol, alicyclic, aminob compound, megosin, spectrum, UV, IR, PMR-spectra, solvent, reaction, interferon.

Полифенол бирикмалар ичида госсипол ўзининг кимёвий тузилиши ва биологик фаоллигининг бетакрорлиги билан ажралиб туради. У асосан Gossypium оиласига мансуб бўлган ўсимликларда кўпроқ учрайди. Госсиполнинг ўзи ва унинг ҳосилалари кенг доирадаги физиологик фаолликка эга бўлганлиги учун ҳозирги кунда унинг асосида вирусли касалликларга қарши ишлаб чиқилган 3% ли госсипол линименти, герпесли касалликларга қарши 3% ли мегосин мази ва бошқа дори воситалар тиббиёт амалиётида кенг қўлланилмоқда. Госсипол куйи молекуляр интерферон индуктори ҳисобланиб, турли хил вирусларга қарши фаолликка эга.

Реакция қуйидаги схема бўйича олиб борилди:



Ушбу ҳолатда диимино госсипол бирикмалари ҳосил бўлади.



Синтез қилинган госсиполнинг азометин ҳосилалари ва уларнинг айрим физик-кимёвий константалари

№	Аминобирикма	Эрувчанлик	T <sub>суюқ</sub> , °C	R <sub>f</sub>	Реакция унуми	
					гр да	%-да
1.	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\   \quad \quad   \\ \text{NH}_2 \quad \quad \text{OH} \end{array}$	АЦЕТОН ХЛОРОФОРМ	264-266	0.18* 0.30**	0.2	83
2.	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	АЦЕТОН ХЛОРОФОРМ	287-288	0.94* 0.37**	0.21	78
3.	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \cdot \text{HBr} \\   \quad \quad   \\ \text{Br} \quad \quad \text{NH}_2 \end{array}$	АЦЕТОН ХЛОРОФОРМ	248-249	0.22* 0.38**	0.17	45

Системалар: \*1 –Бензол: Ацетон (4:1), \*\*2 –Бензол: Ацетон (2:1)

Госсипол билан аминогуруҳ тутган моддаларнинг реакцияси натижасида ҳосил бўлган моддаларни Шифф асослари ёки азометин ҳосилалар деб аталади. Азометин ҳосилаларни синтез қилишда госсиполнинг 1 моль миқдорига, ациклик аминобирикмасининг 2 моль миқдорини тортиб олиниб, унга моддалар эриши учун етарли миқдорда этил спирти қўйилади ва магнитли аралаштиргичда қиздирган ҳолатда (70-80°C) уч соат давомида аралаштирилилади, реакциянинг боришини кузатиш мақсадида ҳар бир соатда ЮҚ (юпка катламли) хроматография қилинади. Реакция тўлиқ борганидан сўнг ҳосил бўлган модда тўлиқ чўкиши учун бироз муддат тиндириб қўйилади, сўнгра филтрланиб олиниб 2-3 марта этил спирти билан ювилади. Олинган модда қуёш нури тушмайдиган жойда қуритилади.

Госсиполнинг ва унинг аминобирикмаларининг инфрақизил спектри 2140- 2040, 1630 -1605 ва 1460- 1430см<sup>-1</sup> соҳаларда ўзига хос ютиш йўлакларига эга. Бу соҳада барча ўрганилган моддалар араматик ядро ва



азаметин боғ сигналини беради. Барча ўрганилган моддалар учун  $C_6$  бўйича изопротил гуруҳ ютиш соҳаси  $1180-1170\text{ см}^{-1}$  ни ташкил этади.  $CH_3$  гуруҳинг валент тебраниши барча бирикмаларда  $2970-2860\text{ см}^{-1}$  соҳада сигнал беради, деформация тебраниши эса  $1430-1380\text{ см}^{-1}$  соҳада сигнал беради. Госсипол ва санаб ўтилган аминлар ўртасидла реакция боришининг спектр мезони сифатида уларнинг ПМР спектрлари танланган. Синтез қилинган моддаларнинг ПМР спектрларини тасвирлаш учун ДМСО ва  $CF_3COOH$  эритмалари асосий эритмалар бўлиб хизмат қилади. Шунингдек, эритувчи сифатида  $CDCl_3$   $Pd-d5$  ва бошқалар ишлатилган[5]. Госсиполнинг 15 молекула ҳолатида протонни кимёвий ҳаракати ўзгариши ва протон сингнали ҳосил бўлиши 11 мл дан 11.3 мл гача бўлган соҳада ётади, азаметин гуруҳи учун эса ( $CH=N$ ) 9.4 дан 10.4 гача. Шунинг учун альдегид гуруҳи протон сингнали йўқолиши ва унинг ўрнида азаметин гуруҳи протон сингнали ҳосил бўлиши госсипол ва амин ўртасида реакция боришидан далолатдир.

Биз синтез қилган моддаларнинг УБ, ИҚ спектрлари ўрганилганда: Масалан, госсиполнинг УБ-спектри таҳлил қилинганда учта: 235.94, 289.54, 375.14 нм ларда ютилиш максимумларини беради. Госсиполнинг 3-аминопропанол-1 билан ҳосил қилган Шифф асосининг УБ спектри текширилганда эса бу модда учун 248.71, 270.39 ва 300.43, 380.05, 400.49 нм ларда ютилиш максимумларини берди. Госсиполнинг 3-аминопропанол-1 билан ҳосил қилган Шифф асосининг ГКМАТ билан ҳосил қилган супромалекуляр комплексининг УБ спектри таҳлил қилинганда комплекс 245.81 ва 377.02 нм ларда ютилиш максимумларини берди. Бундан кўришиб турибдики, учала моддани солиштирганимизда биз кутган модда ҳосил бўлган. Госсипол 3-аминопропанол-1 билан ҳосил қилган Шифф асосининг ИҚ спектри таҳлил қилинганда  $3240-3430\text{ см}^{-1}$  даги  $-NH_2$  гуруҳга тегишли бўлган ютилиш максимумлари соҳасида яққол ўзгаришларни кўришимиз мумкин. Шифф асоида бу чўққилар юзаси ва орасидаги масофа кенгайганини кўришимиз мумкин. Бу кенгайишлар Шифф асосидаги водород боғлар ҳисобига рўй беради. Бунинг натижасида  $2960\text{ см}^{-1}$  да янги  $-N=CH-$  боғининг валент тебранишлари ҳисобига юзага келган ютилиш максимумларини кўришимиз мумкин. Бу Шифф асосининг ГКМАТ билан ҳосил қилган супрамолекуляр комплекси ИҚ-спектри таҳлил қилинганда  $1716\text{ см}^{-1}$  да янги ютилиш максимумларини ва  $3249-3401.66\text{ см}^{-1}$  да супрамолекуляр комплексдаги водород боғлар ҳисобига рўй берган ютилиш максимумларини кўришимиз мумкин.



**Фойдаланилган адабиётлар**

1. Hakberdiev, S. M., Talipov, S. A., Dalimov, D. N., & Ibragimov, B. T. (2013). 2, 2'-Bis {8-[(benzylamino) methylidene]-1, 6-dihydroxy-5-isopropyl-3-methylnaphthalen-7 (8H)-one}. *Acta Crystallographica Section E: Structure Reports Online*, 69(11), o1626-o1627.
2. Хакбердиев Ш. М., Матчанова М. Б. Изучение и синтез лекарственных веществ на основе модификации природных соединений // Молодой ученый. – 2016. – №. 7-2. – С. 19-23.
3. Хакбердиев Ш. М., Тошов Х. С. Моделирование реакции конденсации госсипола с о-толуидином // ББК 74.58 G 54. – С. 257.
4. Khamza, Toshov, Khakberdiev Shukhrat, and Khaitbaev Alisher. "X-ray structural analysis of gossypol derivatives." *Journal of Critical Reviews* 7.11 (2020): 460-463.
5. Хакбердиев Ш. М., Асророва З. С. Ғўза илдизидан госсипол олиш, госсипол ҳосилалари синтези ва тузилиши // Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 2.
6. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Бензиаминнинг госсиполли ҳосиласи синтези, тузилиши ва мис, никель, собальт тузлари билан металлокомплексларини олиш. *Science and Education*, 1(8), 16-21.
7. Хакбердиев, Ш. М., Яхшиева, М. Ш., Жумартова, У. У., & Каримова, Ф. С. (2015). Синтез и строение азометиновых производных госсипола. *Молодой ученый*, (4), 42-44.
8. Хакбердиев, Ш. М., & Муллажонова, З. С. Қ. (2020). Госсипол ҳосилаларининг паренхиматоз аъзолар тўқималари ва макрофаглар микдори таъсири. *Science and Education*, 1(9).
9. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Турли тузилишли аминларнинг госсиполи ҳосилалари синтези ва биологик фаоллиги. *Science and Education*, 1(9).
10. Khakberdiyev, S. M. (2021). Study of the structure of supramolecular complexes of azomethine derivatives of gossypol. *Science and Education*, 2(1), 98-102.
11. Ҳамидов С. Х., Муллажонова З. С. Қ., Хакбердиев Ш. М. Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили // Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
12. Хакбердиев Ш. Янги шифф асослари ва уларнинг сувда эрувчан комплекслари тузилишини ўрганиш // Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
13. Ҳамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. *Science and Education*, 2(3), 113-118.
14. Муллажонова, З. С., Ҳамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.

15. Khaitbaev A. K., Khakberdiev S. M., Toshov K. S. Isolation of Gossypol from the Bark of Cotton Roots //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 1069-1073.
16. Хақбердиев Ш. Госсипол ҳосилалари, металлокомплекслари синтези қилиш ва кукунли дифрактометрда ўрганиш //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
17. Хақбердиев Ш. Шифф асоси ва металлокомплексларининг термик анализи //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
18. Хакбердиев Ш. Синтез, строение и получение супрамолекулярных комплексов ароматических аминов с госсиполом //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
19. Хакбердиев Ш. М. и др. Синтез госсипольных производных орто, мета, пара толуидина и их строение //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 195-200.
20. Khakberdiev, Sh M., et al. "Synthesis and structure of gossypol azomethine derivatives." *Young Scientist*,(4) (2015): 42-44.
21. Хакбердиев Ш. М. и др. 3-аминопропанол-1 билан госсиполнинг турли комплекслари синтези ва макрофаглар миқдорига таъсири //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 1.
22. Хакбердиев, Ш. М. (2021). Госсиполнинг аминопиридинлар билан синтези ва уларнинг никел тузи металлокомплексларини олиш. *Журнал естественных наук*, 3(5), 10-15.