

YANTOQ O'SIMLIGINING KIMYO TARKIBI VA XALQ TABOBATIDAGI  
AHAMIYATI

Sag'dullayeva Sevinch Oybek qizi,  
Xakberdiyev Shuhrat Mahramovich  
Jizzax politexnika instituti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada yantoq o'simligining tabiatda tarqalishi, eng ko'p tarqalgan hududlar xalq tabobatida foydalanishi va uning boshqa yana foydalari va eng asosiysi kimyo fanidagi o'rni haqida ma'lumotlar ko'rsatib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** yantoq, ildizpoyasi, yantoqning guli, mo'tadil va tropik mintaqalarida, qurg'oqchil va quruq, Alhagi pseudalhagi, Alhagi maurorum, Alhagi canescens, Alhagi, kirghisorum, Alhagi sparsifolia, Alhagi graecorum va Alhagi persarum.

Yantoq (Alhagi maurorum)- dukkaklilar oilasiga mansub bo'lgan o'simlik bo'lib, asosan suv taqchil hududlarda kech tarqalgan yovvoyi o'simlik hisoblanadi.

Yantoq Iroqda topilgan Alhagi (Fabaceae) turkumining bir turi bo'lib, mahalliy aholi uni Aqual nomi bilan atashganlar. Bu o'simlik eng chuqur ildiz tizimiga ega bo'lib uning uzunligi 15 m gacha yetishi mumkin. Uning balandligi 1 mni tashkil qiladi [1].

O'simlik Evroosiyo va Yaqin Sharqning mo'tadil va tropik mintaqalarida, Shimoliy Hindiston, Afg'oniston, Armaniston, Ozarbayjon, Shimoliy-G'arbiy Xitoy, Kipr, Eron, Iroq, Isroil, Iordaniya, Qozog'iston, Quvayt, Livan, Mo'g'uliston, Pokiston, Suriya, Tojikiston, Turkiya, Turkmaniston, O'zbekiston va Rossiya. Xitoyda zavod asosan Xin Jiang Uyg'ur avtonom viloyatida tarqalgan. Hindistonda u asosan Gujarat, Panjob, Uttar-Pradesh va Rajastanning qurg'oqchil va quruq hududlarida uchraydi [2].

Osiyo mintaqasida asosan O'zbekiston, Turkmaniston, Afg'oniston va Janubiy Qozog'istonda, Qizilqum, Qoraqum, Sirdaryo va Amudaryolar yaqinida, Tyan-shan va janubiy Pomir-Oloy tog' tizmalari bag'rlarida kech uchraydi [3].

O'zbekiston hududida (Farg'ona, Sirdaryo, Jizzax, Buxoro, Qashqadaryo va boshqa hududlarda) qumli cho'llarda, tog' etaklarida chala cho'llar, to'qaylar, daryolar, kanallar va sug'orish ariqlari bo'yida, ekinzorlarda, lalmi va sho'r yerlarda o'sadi [4].

Dunyo o'simlik dunyosida asosan yantoqning 7 ta turi mavjud: Alhagi pseudalhagi, Alhagi maurorum, Alhagi canescens, Alhagi, kirghisorum, Alhagi sparsifolia, Alhagi graecorum va Alhagi persarum. O'zbekiston hududida asosan Alhagi maurorum o'sadi.

Bu o'simlik azaldan asosan chorvachilik uchun foydalanib kelingan. Bugungi kunda esa bu o'simlik tarkibi o'rganilganda shuni ko'rsatdiki bu o'simlik tarkibida alkaloidlar, terpenoidlar, uglevodlar, to'yinmagan sterollar, triterpenlar, taninlar, uglevodlar, flavonoidlar, uglevodorodlar, lipidlar va fenolik birikmalar sinfiga kiruvchi 300 tadan ortiq birikmalar aniqlangan.

**Yantoq (Alhagi) o'simligi tarkibidagi moddalar**

| No | Organik modda guruhleri | Guruhga kiruvchi modda nomlari   |
|----|-------------------------|--|
| 1  | Fenolik birikmalar      | fenol karboksilik kislotalar, flavonoidlar, proantotsianidinlar, ksantonlar, kumarinlar, gidrolizlanadigan taninlar, y-pironlar, difenil efirlar va naftoxinonlar. |
| 2  | Alkaloidlar             | ariletilamin, pirol hosilalari, izokinolin alkaloidlari  |
| 3  | Terpenoidlar            | mono-, di-, triterpenoidlar, politerpenoidlar.   |

**ЭКОНОМИКА И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.  
РАЗВИТИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

|   |  |   |
|---|--|---|
| 4 | Yog' kislotalari va ularning aldegidlari | Kaproik (geksanoik) kislota, Palmitik kislota, Triakontanoik kislolaning metil efiri, Tetradekanoik kislota, n-Heksadekanoik kislota, Oktadekanoik kislota. |
| 5 | Uglevodlar                               | Saxaroza, Rafinoza, Melesitoza, Trisaxarid, 1-O-B-D-  |
| 6 |  | Metilglyukozid, D-Pinitol, a-D-Asetil-glyukopiranoza.   |

Shu bilan birga uning tarkibida organic moddalar bilan bir qatorda makro va mikro elementlar mavjud bo'lib bular ham juda muhim funksiyalarni bajarishda ishtirok etadi [6]. Bu kimyoviy elementlar o'simlik organizmi fiziologiyasidagi roliga ko'ra 3 guruhga bo'linadi [7]:

-1-guruh-biogen elementlar: K, Ca, Co, Fe, Na, Zn;

-2-guruh-o'simlik organizmiga antitoksik ta'sir ko'rsatadigan elementlar: Ag, Ba, Br, Cr, Sr;

-3-guruh- Zaharli elementlar: As, Sb, Th, U.

Bu elementlarning tarkibidagi elementlarning massa ulushi quyidagi jadvalda aks ettirilgan.

**Yantoq tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdori**

| Element nomi               | Tarkibi, %                     |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>1-guruh elementlari</b> |                                |
| <b>K</b>                   | <b>11,53</b>                   |
| <b>Ca</b>                  | <b>10,91</b>                   |
| <b>Co</b>                  | <b>1,3 *10<sup>-4</sup></b>    |
| <b>Fe</b>                  | <b>0,16</b>                    |
| <b>Na</b>                  | <b>0,54</b>                    |
| <b>Zn</b>                  | <b>155,78 *10<sup>-4</sup></b> |
| <b>2-guruh elementlari</b> |                                |
| <b>Ag</b>                  | <b>0,01 *10</b>                |
| <b>Ba</b>                  | <b>133 *10<sup>-4</sup></b>    |
| <b>Br</b>                  | <b>188 *10<sup>-4</sup></b>    |
| <b>Cr</b>                  | <b>5,13 *10<sup>-4</sup></b>   |
| <b>Sr</b>                  | <b>273,4 *10<sup>-4</sup></b>  |
| <b>3-guruh elementlari</b> |                                |
| <b>As</b>                  | <b>1 *10<sup>-4</sup></b>      |
| <b>Sb</b>                  | <b>0,09 *10<sup>-4</sup></b>   |
| <b>Th</b>                  | <b>0,35 *10<sup>-4</sup></b>   |
| <b>U</b>                   | <b>0,34 *10<sup>-4</sup></b>   |

Yuqoridagi jadvalda ko'rinib turibdiki o'simlik Ca ga boy (quruq moddalar massasining 10,91 %), uning etishmasligi o'pka tuberkulyozida qayd etiladi, uning ionlari ko'plab fermentlarning ta'sirini faollashtiradi, qon ivishini meyorida saqlashga yordam beradi va hujayra membranalarining o'tkazuvchanligini tartibga soladi. Fe ning tarkibi 0,161% ni tashkil qiladi, bu gematopoez jarayonlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Mikroelementlar Zn (155,78 %) 4 % metallofermentlar tarkibiga kiradi, Co vitamin B-12 tarkibiga kiradi [8,9]. Yantoq tarkibida bo'lgan elementlarning tarkibi organizmga toksik ta'sir unchalik katta emas. Bu ma'lumot yantoq o'simligi ekologik tozaligini ko'rsatishi mumkin.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Alhagi maurorum Medik. [Электронный ресурс]. URL: [www.legumes-online.net/ildis/aweb/td025/td\\_05070.htm](http://www.legumes-online.net/ildis/aweb/td025/td_05070.htm)
2. Li N, Zhang G, Xiong Y, Makhabel B, Li X, Jia X. New isoflavonolignan with quinone reductase inducing activity from Alhagi pseudalhagi (M.B.). *Fitoterapia* 2010; 81(8): 105861.
3. The Plant List [Электронный ресурс]. URL: [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org)
4. Флора Узбекистана. Ташкент, 1955. Т. 3. С. 744-749.
5. Atta AH, Mounieir SM. Antidiarrhoeal activity of some Egyptian medicinal plant extracts. *J Ethnopharmacol* 2004; 92(2-3): 303-9
6. 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.
7. Хакбердиев Ш. М., Тошов Х. С. Моделирование реакции конденсации госсипола с отолуидином //ББК 74.58 G 54. – С. 257.
8. Khamza, Toshov, Khakberdiev Shukhrat, and Khaitbaev Alisher. "X-ray structural analysis of gossypol derivatives." *Journal of Critical Reviews* 7.11 (2020): 460-463.
9. Хакбердиев Ш. М., Асророва З. С. Ёўза илдизидан госсипол олиш, госсипол ҳосилалари синтези ва тузилиши //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 2.
10. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Бензиаминнинг госсиполли ҳосиласи синтези, тузилиши ва мис, никель, собаль тузлари билан металлокомплексларини олиш. *Science and Education*, 1(8), 16-21.
11. Хакбердиев, Ш. М., & Муллажоновна, З. С. Қ. (2020). Госсипол ҳосилаларининг паренхиматоз аъзолар тўқималари ва макрофаглар микдорига таъсири. *Science and Education*, 1(9).
12. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Турли тузилишли аминларнинг госсиполи ҳосилалари синтези ва биологик фаоллиги. *Science and Education*, 1(9).
13. Khakberdiyev, S. M. (2021). Study of the structure of supramolecular complexes of azomethine derivatives of gossypol. *Science and Education*, 2(1), 98-102.
14. Ҳамидов С. Х., Муллажоновна З. С. Қ., Хакбердиев Ш. М. Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
15. Хакбердиев Ш. Янги шифф асослари ва уларнинг сувда эрувчан комплекслари тузилишини ўрганиш //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
16. Муллажоновна, З. С., Хамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш йонини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
17. 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.
18. Хакбердиев Ш. Госсипол ҳосилалари, металлокомплекслари синтези қилиш ва кукунли дифрактометрда ўрганиш //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
19. Хакбердиев Ш. Шифф асоси ва металлокомплексларининг термик анализи //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
20. Хакбердиев Ш. Синтез, строение и получение супрамолекулярных комплексов ароматических аминов с госсиполом //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
21. 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.
22. Khakberdiev, Sh M., et al. "Synthesis and structure of gossypol azomethine derivatives." *Young Scientist*,(4) (2015): 42-44.

23. Хакбердиев Ш. М. и др. 3-аминопропанол-1 билан госсиполнинг турли комплекслари синтези ва макрофаглар микдорига таъсири //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 1.
24. Хакбердиев, Ш. М. (2021). Госсиполнинг аминопиридинлар билан синтези ва уларнинг никел тузи металлокомплексларини олиш. Журнал естественных наук, 3(5), 10-15.
25. Хакбердиев, Ш., Қодир, Д., Маматова, Ф., & Муллажонова, З. (2022). Госсипол асосида ациклик аминобирикмаларнинг ҳосилалари синтези. Журнал естественных наук, 1(2 (7)), 12-16.
26. Mahramovich, K. S., Sattarovna, K. F., & Farangiz, M. (2022). Synthesis of Gossipy Products of Pyrimidine Bases and Getting Their Water-Solved Complexes. Eurasian Scientific Herald, 8, 118-121.
27. Mahramovich, K. S. (2022). Results of computer study of biological activity of gossipol products. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 1373-1378.
28. Хакбердиев, Ш., Муллажонова, З., & Маматова, Ф. (2022). Адениннинг госсиполли ҳосиласи унинг металл ва супрамолекуляр комплексларини турли таҳлиллар асосида ўрганиш. Журнал естественных наук, 1(2 (7)), 288-293.
29. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, & Mamatova Farangiz Qodir qizi. (2022). Synthesis of metallocomplexes of schiff bases and their structural analysis. World Bulletin of Public Health, 16, 173-177. Retrieved from
30. Mahramovich, K. S. (2023). Structural analysis of supramolecular complexes of schiff bases. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 12, 36-41.
31. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, Azizova Safina Isroiljon qizi, Mamatova Farangiz Qodir qizi, Rabbimova Marjona Ulug'bek qizi. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu<sup>2+</sup> Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. International Journal of Scientific Trends, 2(2), 55–60. Retrieved from
32. Mahramovich, K. S., & Khodiyevich, K. S. (2023). Study of the practical significance of benzimidazole and some of its derivatives. Open Access Repository, 4(02), 80-85.
33. Ramírez-Coronel, A. A., Mezan, S. O., Patra, I., Sivaraman, R., Riadi, Y., Khakberdiyev, S., ... & Fakri Mustafa, Y. (2022). A green chemistry approach for oxidation of alcohols using novel bioactive cobalt composite immobilized on polysulfone fibrous network nanoparticles as a catalyst. Frontiers in Chemistry, 10, 1015515.
34. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, Khamidov Sobir Khodiyevich. (2023). Chemical structure and practical significance of benzoxazole . Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 10(09), 75–77.
35. Mahramovich, K. S. (2024). Study of synthesis, structure and biological activity of gossypol derivatives in computer program. American Journal of Innovation in Science Research and Development, 1(2), 75-81.
36. Mahramovich, K. S. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu<sup>2+</sup> Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. International Journal of Scientific Trends, 2(2), 55-60.
37. Хакбердиев, Ш., Маматова, Ф., & Муллажонова, З. (2022). Доривор қоқи ўтининг кимёвий таркиби ва уни аданийлаштириш. Журнал естественных наук, 1(2 (7)), 209-213.
38. Makhramovich, K. S. (2024). Synthesis of Schiff Bases, Supramolecular Complexes and their Influence on Macrophages. Miasto Przyszłości, 49, 922-926.
39. Khakberdiyev, S. M. (2024). Synthesis of aminopyridine derivatives based on gossypol. Miasto Przyszłości, 48, 1063-1068.
40. Mahramovich, K. S. (2024). Study of synthesis, structure and biological activity of gossypol derivatives in computer program. American Journal of Innovation in Science Research and Development, 1(2), 75-81.