

**ЭКОНОМИКА И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.
РАЗВИТИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**
**TOPINAMBUR O‘SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA INSON
SALOMATLIGIGA TA’SIRI**

**Toshpo‘latova Odina Muhammad qizi,
Xakberdiyev Shuhrat Mahramovich**
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Ushbu tezisda topinambur (yer noki) o‘simligining biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, ularning foizlardagi miqdorlari, shifobaxsh xususiyatlari va inson salomatligiga ta’siri to‘g‘risida bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Helianthus tuberosus L, yovvoyi kungaboqar, quddus artishogi, agrotexnik usullari, gipertoniya, ateroskleroz, taxikardiya, stenokardiya va yurak-qon tomir kasalliklari, bronxial astma, jinsiy zaiflikda, asabiylikda, ekzema, vitiligo, lishay.

Topinambur - yernok (Helianthus tuberosus L.) — murakkabguldoshlarga mansub ko‘p yillik o‘simlik, tuganak mevali yemxashak ekini. Vatani — Shimoliy Amerika.

Topinambur - O‘zining betakror sariq gullari bilan hovlimizni bezab turgan manzarali o‘simlik sifatida ko‘pchiligimizga tanish. Topinambur nafaqat manzarali o‘simlik, balki ming dardga shifo o‘simlik hamdir. Hatto qadimda amerikalik hindular topinamburni yoshlik eleksiri, uzoq umr ko‘rish vositasi deb qarashgan.

Xalqimiz orasida esa yernok deb ataluvchi bu o‘simlikning “yovvoyi kungaboqar“, “quddus artishogi” kabi ko‘plab nomlari mavjud. Ushbu o‘simlikga bejiz bunday nom berilmagan. Ushbu tuganakli o‘simlikning kimyoviy tarkibining o‘ziyiq kuchli davolovchi xususiyatga ega ekanligini ko‘pchilik bilmasligi mumkin [1].

Mamlakatimiz hududida XX asrning o‘rtalarida topinambur yovvoyi hayvonlarni boqish uchun ov xo‘jaliklarida, shahar bog‘lari va dam olish joylarida esa manzarali o‘simlik sifatida ekila boshlandi. Yaqin vaqtgacha bu o‘simlik deyarli har bir uy tomorqasida ekilardi. Sovuqqa chidamli va parvarishlash oddiy bo‘lgan chiroyli sariq gullari bor. Lekin uning nafaqat mazali, balki foydali bo‘lgan tuganaklari qimmatbaho sanaladi.

Topinambur o‘simligining biologik xususiyatlari. Ekish sxemasi: 70x70, 60x60, chuq. 10—15 sm. Poyasi yoz o‘rtasida o‘riladi, kuzda tunganagi kavlab olinadi. Ko‘kati o‘rilmasa tuganak hosildorligi yuqori bo‘ladi. Hosildorligi: ko‘k massa bo‘yicha 350 — 500 s/ga, tunganagi bo‘yicha 200—250 s/ga. Tuganagi yer ostida yaxshi sakdanadi, shu sababli uni zaruratga qarab kavlab olinadigan hozirga qadar to‘la o‘rganilmagan, topinambur biologiyasi haqida ma‘lumotlar keltirilgan. Topinamburning tuganaklarini hosil bo‘lishini boshlanishi, stolonlarning yo‘g‘onlashish yer nokining nav xususiyatlariga, ekilish mintaqalariga, kun uzunligiga, ob-havoga, qo‘llanilgan agrotexnik usullariga bog‘liq [3].

Asosiy qism: Topinambur vitaminlar, kletchatka, inulin, pektin va fruktoza, shuningdek, temir, kalsiy, kaliy, magniy, mis, fosfor, sink va kremniyning mineral tuzlariga boy. Ozishga yordam beradi. Buning sababi, ildiz mevalari uglevod va yog‘ almashinuvini normallashtirishga, qonda xolesterin darajasini pasaytirishga olib keladi.

Ular diuretik va yallig‘lanishga qarshi ta’sirga ega. Tanadan ortiqcha tuzni chiqaruvchi vosita sifatida tavsiya etishadi. Shish, podagra, osteoxondroz kasalliklarida naf keltiradi.

Topinamburdan gipertoniya, ateroskleroz, taxikardiya, stenokardiya va yurak-qon tomir kasalliklarida foydalanish tavsiya etiladi.

Immunitetni oshiradi. Topinambur ildizidagi askorbin kislotasining yuqori miqdori tananing himoya kuchlarini faollashtirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, ildiz mevalari fosfor va argininga boy bo‘lib, ular chidamlilik va jismoniy kuchga qarshilikni oshiradi.

Meteorizmga moyil bo'lgan odamlarda undan foydalanishda ehtiyotkorlik talab etiladi [4].

Topinamburning ildizida 15-35% inulin, 2,5-3,5% fruktoza, 2% ga yaqin oqsil, 3% gacha oqsil, 2-4% azotli moddalar, shuningdek, gemitsellyuloza, pektin moddalari, yog'lar mavjud. Ular minerallarga boy: kaliy - 47,7%, fosfor - 3,7%, kremniy - 10,0%, temir - 3,7%, kaltsiy - 3,3%, karotin, xolin va C, PP, B1, AT 2 vitaminlari mavjud.

Topinamburning damlamasi ich suruvchi ta'sirga ega, ich qotishi, qorin og'rig'ini yo'q qiladi, shuningdek, ajinlarni kamaytiradi. Topinambur uglevodlarga bo'lgan ehtiyojni samarali qondiradi va qonda glyukoza miqdorini oshirmaydi, insulin ishlab chiqarishni rag'batlantiradi, semirish va tuzning to'planishini oldini oladi, toksinlar va og'ir metallarning birikmalarini zararsizlantiradi, bu ayniqsa megapolislar aholisi uchun juda muhimdir, shuningdek, samarali ta'sirga ega.

Tugunakida mavjud bo'lgan inulin qonda shakar miqdorini me'yorlashtiradi, oshqozon osti beziga foydali ta'sir ko'rsatadi. Jigarni himoya qiladi va safro chiqishini kuchaytiradi. Jigar va o't pufagida tosh va qum hosil bo'lish jarayonini sekinlashtiradi [4].

Topinambur shifobaxsh ta'sirining keng doirasi tufayli xalq tabobatida juda keng qo'llaniladi. Qadimdan tabiblar topinamburni bo'g'imlar og'rig'ida (vannalar yashil massadan tayyorlanadi), qandli diabetda (salatlar ildiz, barglar va yosh kurtaklardan tayyorlanadi), gipertenziyada qon bosimimini meyorlashtirishda foydalanishgan. U hozirgi kunda gastrit, kolit va oshqozon yarasida, ko'ngil aynish va xoleretik vosita sifatida, shuningdek to'qimalarni davolash uchun ishlatiladi. Xalq tabobatida, Topinambur gullarining damlamasi bronxial astma, jinsiy zaiflikda, asabiylikda, ekzema, vitiligo va lishayni davolashda yaxshi samara beradi. Insult va infarkt miokardning asoratlarini yengillashtirish uchun o'simlikshunoslar topinamburning 3-4 ta barglaridan damlama tayyorlab istemol qilishni tavsiya qiladilar. Quvvatni tiklash uchun topinambur, qora qorag'at, yalpiz novdalari yoki melisaning barglaridan damlangan choyini tavsiya qilishadi.

Topinambur parhez taomlar uchun ajoyib tarkibiy qismdir. Uning ildiz mevasidan tayyorlangan siropi iste'mol qilinganda shakar miqdori kamayadi. Bu esa vazn yo'qotadiganlar uchun foydalidir [2].

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, topinambur inson salomatligi uchun juda foydali bo'lgan o'simlikdir. U organizmni mustahkamlash, hazm qilishni yaxshilash, qandli diabet va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda yordam beradi. Tarkibidagi inulin, vitaminlar, minerallar va antioksidantlar tufayli immunitetni ko'taradi, toksinlarni chiqaradi va umuman sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlaydi.

Biroq, uni iste'mol qilishda me'yorni saqlash muhim. Topinamburni ratsionga qo'shish orqali sog'lig'ingizga ijobiy ta'sir ko'rsatishingiz mumkin, ammo ayrim hollarda shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dorivor topinambur o'simligini yetishtirish va uning o'ziga xos xususiyatlari". S. Avazbek, S. Mohidil. International scientific journal volume 1 ISSUE Topinamburning dorivor xususiyatlari". T. Sabohat. Международный научный журнал № 13 (100), часть 1 «Новости образования: исследование в XXI веке» Сентябрь, 2023.
2. Dorivor topinambur o'simligini yetishtirish va uning o'ziga xos xususiyatlari". Sobirova Muqaddas Botirovna. Conference on the role and importance of science in the modern world Volume 01, Issue 04, 2024
3. 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.

4. Хакбердиев Ш. М., Тошов Х. С. Моделирование реакции конденсации госсипола с о-толуидином //ББК 74.58 G 54. – С. 257.
5. Khamza, Toshov, Khakberdiev Shukhrat, and Khaitbaev Alisher. "X-ray structural analysis of gossypol derivatives." *Journal of Critical Reviews* 7.11 (2020): 460-463.
6. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Бензиаминнинг госсиполли ҳосиласи синтези, тузилиши ва мис, никель, собалть тузлари билан металлокомплексларини олиш. *Science and Education*, 1(8), 16-21.
7. Хакбердиев, Ш. М., & Муллажонова, З. С. Қ. (2020). Госсипол ҳосилаларининг паренхиматоз аъзолар тўқималари ва макрофаглар микдорига таъсири. *Science and Education*, 1(9).
8. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Турли тузилишли аминларнинг госсиполи ҳосилалари синтези ва биологик фаоллиги. *Science and Education*, 1(9).
9. Khakberdiyev, S. M. (2021). Study of the structure of supramolecular complexes of azomethine derivatives of gossypol. *Science and Education*, 2(1), 98-102.
10. Ҳамидов С. Х., Муллажонова З. С. Қ., Хакбердиев Ш. М. Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
11. Хакбердиев Ш. Янги шифф асослари ва уларнинг сувда эрувчан комплекслари тузилишини ўрганиш //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
12. Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. *Science and Education*, 2(3), 113-118.
13. Муллажонова, З. С., Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш йонини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
14. 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.
15. Хакбердиев Ш. Госсипол ҳосилалари, металлокомплекслари синтези қилиш ва кукунли дифрактометрда ўрганиш //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
16. Хакбердиев Ш. Шифф асоси ва металлокомплексларининг термик анализи //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
17. Хакбердиев Ш. Синтез, строение и получение супрамолекулярных комплексов ароматических аминов с госсиполом //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
18. 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.
19. Khakberdiev, Sh M., et al. "Synthesis and structure of gossypol azomethine derivatives." *Young Scientist*,(4) (2015): 42-44.
20. Хакбердиев Ш. М. и др. 3-аминопропанол-1 билан госсиполнинг турли комплекслари синтези ва макрофаглар микдорига таъсири //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 1.
21. Хакбердиев, Ш. М. (2021). Госсиполнинг аминопиридинлар билан синтези ва уларнинг никел тузи металлокомплексларини олиш. *Журнал естественных наук*, 3(5), 10-15.
22. Хакбердиев, Ш., Қодир, Д., Маматова, Ф., & Муллажонова, З. (2022). Госсипол асосида ациклик аминобирикмаларнинг ҳосилалари синтези. *Журнал естественных наук*, 1(2 (7)), 12-16.
23. 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.

24. Mahramovich, K. S. (2022). Results of computer study of biological activity of gossypol products. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(6), 1373-1378.
25. 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.
26. 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.
27. Mahramovich, K. S. (2023). Structural analysis of supramolecular complexes of schiff bases. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 12, 36-41.
28. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, Azizova Safina Isroiljon qizi, Mamatova Farangiz Qodir qizi, Rabbimova Marjona Ulug'bek qizi. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu²⁺ Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. *International Journal of Scientific Trends*, 2(2), 55–60. Retrieved from
29. 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.
30. 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.
31. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, Khamidov Sobir Khodiyevich. (2023). Chemical structure and practical significance of benzoxazole . *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 10(09), 75–77.
32. Муллажонова, З. С. Қ., Хамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
33. 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.
34. Mahramovich, K. S. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu²⁺ Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. *International Journal of Scientific Trends*, 2(2), 55-60.
35. Хакбердиев, Ш., Маматова, Ф., & Муллажонова, З. (2022). Доривор қоқи ўтининг кимёвий таркиби ва уни аданийлаштириш. *Журнал естественных наук*, 1(2 (7)), 209-213.
36. Makhramovich, K. S. (2024). Synthesis of Schiff Bases, Supramolecular Complexes and their Influence on Macrophages. *Miasto Przyszłości*, 49, 922-926.
37. Khakberdiyev, S. M. (2024). Synthesis of aminopyridine derivatives based on gossypol. *Miasto Przyszłości*, 48, 1063-1068.
38. 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.