

**XANTHIUM STRUMARIUM (QO'YTIKAN) O'SIMLIGINING DORIVOR,  
FARMAKOLOGIK XUSUSIYATLARI**

**Mo`minov Mo`ydinjon Mo`minovich**

*Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrası professori, kimyo fanlari doktori*

**Nishanova Umidaxon O`ktamjon qizi**

*Andijon davlat universiteti Kimyo yo`nalishi 1-kurs magistranti*

**MAQOLA  
MALUMOTI**

**ANNOTATSIYA:**

**MAQOLA TARIXI:**

*Received: 19.05.2026*

*Revised: 20.05.2026*

*Accepted: 21.05.2026*

**KALIT SO'ZLAR:**

*Xanthium  
strumarium, namlik  
miqdori, umumiy kul,  
kislotada erimaydigan  
kul, alkaloidlar,  
kimyoviy tarkib,  
fitokimyoviy  
birikmalar, arktigenin.*

*Ushbu tadqiqotning maqsadi dorivor ahamiyatga ega bo'lgan Xanthium strumarium o'simligining botanik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi hamda xomashyo sifat ko'rsatkichlarini kompleks tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot obyekti sifatida o'simlikning meva qismi tanlab olinib, uning tarkibidagi biologik faol birikmalar va asosiy fizik-kimyoviy parametrlar o'rganildi.*

*Tadqiqot metodologiyasi doirasida o'simlik xomashyosining namlik miqdori, umumiy kul hamda kislotada erimaydigan kul miqdorini aniqlash uchun standart laboratoriya usullaridan foydalanildi. Shuningdek, adabiyotlar tahlili asosida Xanthium strumarium tarkibidagi asosiy bioaktiv komponentlar — lignanlar, seskiterpenlar, polifenollar, flavanoidlar, alkaloidlar hamda yod birikmalarining mavjudligi tizimli ravishda o'rganildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, o'simlik tarkibidagi biologik faol moddalar uning farmakologik faolligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Aniqlangan namlik va kul ko'rsatkichlari xomashyoning sifati, tozaligi hamda saqlashga yaroqlilik darajasini baholashda muhim mezonlar ekanligi tasdiqlandi.*

*Xulosa qilib aytganda, Xanthium strumarium o'simligi farmatsevtika sanoatida istiqbolli xomashyo sifatida baholanishi mumkin bo'lib, uning sifat ko'rsatkichlarini standartlashtirish hamda biologik faol moddalarning chuqurroq o'rganilishi kelgusidagi ilmiy tadqiqotlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi.*

**Kirish**

Xanthium-strumarium o'simligi xalq tilida Qo'ytikan – murakkabguldoshlar oilasiga kiradigan bir yillik o'simlik bo'lib, uning 25 turi mavjud. O'zbekistonda asosan ikki turi:

g`o`za qo`ytikani va oddiy qo`ytikan turlari uchraydi. Oddiy qo`ytikanning bo`yi 20-90 sm, gullari bir uyli, ayrim jinsli, urug`chi savatchalarining o`rama barglari birikib, mevasida ilmoqli tikanlarga aylanadi. G`o`za qo`ytikani bo`yi 20-60 sm, poyasi shoxlangan. To`pmevasi cho`ziq-tuxumsimon, usti bir qancha ilgaksimon tikanchalar bilan qoplangan. O`zbekiston Respublikasining deyarli barcha hududlarida (ko`p miqdorda sug`oriladigan yerlarda) o`sadi va qishloq xo`jaligi ekinlarining o`shishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Yo`qotish qiyin bo`lgan begona o`t – qishloq xo`jaligi ekinlarining zararkunandasi hisoblanadi. Mevasining usti ilmoqli mayda tikanchalar bilan qoplanganidan qo`ylar juniga yopishadi va shu sababli o`simlikni xalqimiz qo`ytikan deb atashadi [1].

Mazkur o`simlik global miqyosda keng tarqalgan bo`lsada, ayniqsa mo`tadil iqlim zonalarida — jumladan Hindiston, Rossiya, Eron, Avstraliya, Shimoliy Koreya, Yaponiya, Pokiston, Amerika, Janubiy Afrika, Xitoy, Sharqiy Osiyo va Janubiy Osiyoning ayrim hududlarida yuqori darajada uchraydi. U ko`pincha yo`l bo`ylarida, tekisliklarda, tepalik va tog`li hududlarda o`sadi. Gullash davri odatda iyul–avgust oylariga to`g`ri keladi, mevalari esa sentyabr–oktyabr oylarida pishadi.

O`simlikning mevasi hayvonlar juniga yopishib tarqaladi va zaharli hisoblanadi, biroq u sitotoksik, sedativ, diuretik, yo`talga qarshi (antitussiv), bezgakka qarshi (antimalarial), spazmolitik, revmatizmga qarshi, antibakterial hamda antifungal xususiyatlarga ega [2].

O`simlik tarkibini tekshirish natijalarga ko`ra, ushbu tur tarkibida biologik faol moddalardan seskviterpen laktonlar va flavonoidlar mavjud bo`lib, ular o`simlikning yuqori pestitsid xususiyatlarini ta`minlaydi. Xususan, ekstraktlar chivin lichinkalarining 88,9 % nobud bo`lishiga, ombor zararkunandalarida 86,6 % o`lim ko`rsatkichiga hamda tuxumlarga nisbatan yuqori toksiklikka (LC<sub>50</sub>: 10–14 mg/L) olib kelgan. Repellent (haydovchi) ta`sir darajasi 99 % gacha yetgan bo`lib, bu esa o`simlikni zararkunandalarga qarshi keng ta`sir doirasiga ega ekanligini tasdiqlaydi.

#### **Adabiyotlar tahlili va metodlar**

Shu vaqtgacha o`tkazilgan ko`plab fitokimyoviy tadqiqotlar natijasida *Xanthium strumarium* o`simligidan 215 dan ortiq kimyoviy birikmalar ajratib olingan va identifikatsiya qilingan. *Xanthium strumarium* tarkibidagi kimyoviy komponentlar o`nta guruhga tasniflanadi: seskviterpenoidlar, triterpenoidlar, fenilpropanoidlar, lignan va lignanoidlar, kumarinlar, steroidlar, glikozidlar, flavonoidlar, tiazidlar, antrahinon-naftoxinonlar hamda boshqa birikmalar. Ular orasida seskviterpenlar va fenilpropanoidlar *Xanthium strumarium* tarkibida eng ko`p uchraydigan va asosiy bioaktiv komponentlar hisoblanib, ushbu o`simlikning xarakterli xususiyatini belgilovchi moddalar sanaladi [3].

Ba`zi tadqiqotchilar *Xanthium strumarium* o`simligining qandli diabetga qarshi potensialini baholagan, biroq ushbu tadqiqotlarning aksariyatida o`simlik barglarining suvli yoki spirtli ekstraktlaridan foydalanilgan.

*Xanthium strumarium*ning kimyoviy tarkibi:

Xanthium strumarium tarkibida turli xil fitokimyoviy moddalar, jumladan lignanlar, seskiterpenlar, flavonoidlar va alkaloidlar mavjud. Bu o'simlikda topilgan asosiy lignan arktigenindir. Arktigenin o'zining yallig'lanishga qarshi va o'smaga qarshi xususiyatlari bilan mashhur. O'z navbatida, seskiterpenlarning yallig'lanishga qarshi va antibakterial ta'sirga ega ekanligi isbotlangan. Xanthium strumarium tarkibida mavjud flavonoidlarga kversetin, luteolin va kaempferol kiradi. Ushbu birikmalar bu o'simlikning antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'siri bilan bog'liq. Bundan tashqari, o'simlikda ksantanin kabi alkaloidlar mavjud bo'lib, ular bezgakka qarshi faollikni namoyish etadi.

Kimyoviy tahlillarning ko'rsatishicha, o'simlikning barcha qismida yod mavjud bo'lib (30%) gacha undan yod ajratib olish imkoniyati mavjud, urug'ida 40% gacha moy bo'lganligi bois, undan qurilish materiallari ishlab chiqarishda alif sifatida ishlatiladigan eritmalar olish mumkin bo'lsa, urug'i va ildizidan sariq hamda yashil rangli bo'yoqlar olish mumkin. Bundan tashqari, o'simlik tarkibida turli alkaloidlar mavjud bo'lib, ular buyrak yallig'lanishi (nefrit), teri kasalliklari, tomoq bo'g'ilishi, angina, o'pka va bronxlar shamollashi, erkaklarning jinsiy zaifligi, gemorroy, yaralarning yiringlashiga qarshi bebaho dorilar olishda xom-ashyo bo'lishi mumkin. O'simlikning damlamasi bolalardagi eshak yemi kasalligini yengishga yordam berishi isbotlangan [4].

Alkaloidlar o'simlik dunyosida keng tarqalgan azotli birikmalardir. Ular antikolinergik, antihipertenziv va og'riq qoldiruvchi xususiyatlarni o'z ichiga olgan keng biologik faollikka ega. Xanthium strumarium tarkibidagi alkaloidlarga ksantin, kofein va teobromin kiradi.

Fenolik kislotalar ko'plab farmakologik faollikka ega o'simliklarda joylashgan birikmalar sinfidir. Fenolik kislotalar antioksidant, yallig'lanishga qarshi va antiviral xususiyatlarga ega. Xanthium strumarium tarkibidagi fenolik kislotalarga xlorogen kislota, kofein kislota va ferul kislota kiradi.

Shunday qilib, Xanthium strumarium o'simligidan tibbiyot va qurilish sanoatida muhim bo'lgan 10 ga yaqin kimyoviy moddalar mavjud bo'lib, ularni yig'ishtirib olish va qayta ishlash natijasida bir tomondan qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalari qarshi kurashish natijasida hosildorlikni bir necha foizga oshirish mumkin bo'lsa, ikkinchi tomondan undan qo'shimcha kimyoviy moddalar olish natijasida mahalliy byudjetga yordam qilish, ishchi o'rinlarini yaratish, dorivor o'simliklar ishlab chiqarish va qurilish sanoati mahsulotlarini mahalliy lashtirish imkoniyati yaratiladi [5].

O'simlik xomashyosining tarkibida namlik va umumiy kul miqdorini aniqlash farmatsevtika, oziq-ovqat sanoati va botanika tadqiqotlarida o'ta muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Bu tahlillar o'simlikning sifati, tozaligi va saqlashga yaroqliligini belgilab beradi.

Namlik miqdorini aniqlash

Namlikni aniqlashdan ko'zlangan asosiy maqsad — o'simlik xomashyosining barqarorligini (stabilitetini) ta'minlashdir.

Mikrobiologik xavfsizlik: Agar o'simlikda namlik miqdori belgilangan me'yordan (odatda 10-12%) yuqori bo'lsa, unda mog'or zamburug'lari va bakteriyalar ko'payishi uchun qulay muhit yuzaga keladi. Bu esa o'simlikning chirishiga olib keladi.

Fermentativ parchalanish: Yuqori namlik o'simlik tarkibidagi fermentlarni faollashtiradi. Natijada o'simlikning shifobaxsh moddalari (masalan, glikozidlar yoki alkaloidlar) parchalana boshlaydi va o'z xususiyatini yo'qotadi.

Iqtisodiy omil: Xomashyo sotib olinayotganda, ortiqcha namlik mahsulotning og'irligini sun'iy ravishda oshiradi. Namlikni aniqlash orqali mahsulotning "toza" og'irligi hisoblab chiqiladi.

Kul miqdorini aniqlash

Kul miqdori o'simlikning tozalik darajasini va uning tarkibidagi mineral moddalarni ko'rsatadi. O'simlik namunasi maxsus pechlarda (500-600°C haroratda) yondirilganda, barcha organik moddalar yonib ketadi va qolgan qoldiq "kul" deb ataladi.

Tashqi aralashmalarni aniqlash: Agar o'simlik tarkibidagi kul miqdori me'yordan yuqori bo'lsa, bu o'simlikning yig'ish jarayonida tuproq, qum, chang yoki tosh kabi begona moddalar bilan ifloslanganini bildiradi.

Mineral tarkib: Kul o'simlik o'zi bilan so'rib olgan mineral elementlar (kalsiy, magniy, kaliy va b.) miqdorini ko'rsatadi.

Soxtalashtirishni fosh qilish: Ba'zida mahsulotning og'irligini oshirish uchun unga mineral qo'shimchalar (masalan, bo'r yoki ohak) qo'shiladi. Kul miqdori bunday soxtalashtirishni darhol aniqlab beradi.

Ilmiy tilda aytganda, namlik — o'simlikning biokimyoviy va mikrobiologik chidamliligini baholash uchun kerak. Kul — o'simlikning farmakopeya standartlariga muvofiqligini va mineral tozaligini tekshirish uchun zarur [6].

### **Tajribaviy qism**

Tadqiqotlar uchun *Xanthium strumarium* o'simligining meva qismi standart talablariga muvofiq quritilgan Andijon viloyati Shahrixon tumanida o'sadigan kuz faslida terib olingan namunadan foydalanildi. O'simlik tarkibidagi namlik va kul miqdorini aniqlash Davlat farmakopeyasi (DF) maqolasida ko'rsatilgan tartibda, gravimetrik usulda olib borildi. Tadqiqot uchun quritish shkafi, mufelniy pech, analitik tarozi, byukslar, tigellar va eksikator yordamida tajribalar olib borildi.

#### **1-tajriba**

*Xanthium-strumarium* o'simligining namlik miqdorini aniqlash XI DF talablariga muvofiq bajarildi. Tajriba uchun dastlab standart talablariga mos keluvchi 3 ta chinni tigel 120 C haroratda qizdirildi. Qizdirilgan byukslar 30 daqiqa eksikatorida sovitildi. Keyin tigellar massasi (Mettler Toledo ME204T Xitoyda ishlab chiqarilgan) analitik tarozida tortib olindi. *Xanthium strumarium* o'simligidan chinni tigelga taxminan 2 g aniqlikda namunalar tortib olindi va Memmert CmbH (Germaniyada ishlab chiqarilgan) quritish uskunasi 100-105 C da doimiy og'irlikka kelguncha 3 soat davomida quritildi. So'ngra namunani quritish

shkafidan olib eksikatora sovitildi va massasi tortildi. Namunalar yana qayta quritish shkafida quritish davom ettirildi Har 60 daqiqada namunalar olinib tortib turildi. Bu jarayon mahsulot massasi o`zgarmay qolguncha davom ettirildi. Tajriba 3 marta takrorlandi.

Tajriba asosida olingan natijalar GOST 22839-88 talablari asosida keltirilgan formula bilan hisoblanadi:

$$x = \frac{(a - b) * 100}{a}$$

Bu yerda:

x – namlik foiz (%) miqdori

a – mahsulotni quritishdan oldingi massasi g,

b – mahsulotni quritishdan keyingi massasi g.

### 2-tajriba

Xanthium strumarium mevasi tarkibidagi umumiy kul miqdorini aniqlash.

Tekshirilayotgan o`simlik namunalari tarkibidagi kul miqdorini aniqlash uchun, avvaldan qizdirib, eksikatora sovitilgan doimiy massaga keltirilgan 3 ta chinni tigelga analitik tarozida aniq tortilgan taxminan 2,0 g Xanthium strumariumning quritilgan mevasidan namuna olib, solindi. Germaniyada ishlab chiqarilgan Nabertherm GmbH mufel pechida 1 soat davomida 105 C da qizdirildi. Belgilangan vaqt o`tgandan so`ng temperature 500 C gacha ko`tarildi va namuna to`liq yonib ketguncha qizdirildi. Tigelni analitik tarozida tortishdan avval har safar eksikatora sovitildi.

Tajriba asosida olingan natijalar quyidagi keltirilgan formula bilan hisoblandi:

$$x = \frac{m2}{m1} * 100$$

Bu yerda:

x – umumiy kulning (%) miqdori;

m2 – kulning massasi g;

m1 – namuna massasi g.

### 3-tajriba

Xanthium strumarium tarkibidagi xlorid kislota erimaydigan kulning (foiz) miqdorini aniqlash.

Xlorid kislota erimaydigan kulning miqdori 10 foizli xlorid kislota erimaydigan kulni aniqlash uchun mufel pechida qizdirilgan tigeldagi umumiy kulga 15 ml 10 % li xlorid kislota eritmasidan quyildi, so`ngra tigel ustini buyum oynasi bilan yopib, qaynab turgan suv hammomida 10 daqiqa qizdirildi. Tigelni suv hammomidan olib, 5 ml issiq suv bilan suyultirildi, hamda yonganda kul qoldirmaydigan filtr qog`ozda filtrlandi, keyin qog`ozda qolgan cho`kmadan xlorid ioni yo`qotish uchun bir necha marta issiq suv bilan yuvildi. Shundan so`ng cho`kmani filtr qog`oz bilan birga oldingi tigelga solindi. Tigelni kuydirib olindi va mufel pechiga joylashtirib, doimiy og`irlikka kelguncha yuqori – 500 C haroratda

qizdirildi. Xlorid kislotada erimaydigan kulning (%) miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$y = \frac{m3}{m1} * 100$$

Bu yerda:

y – xlorid kislotada erimaydigan kulning (%) miqdori;

m3 – xlorid kislotada erimagan kulning massasi g;

m1 – namuna massasi g.

**Natijalar**

Xanthium-strumarium mevasining namlik, umumiy kul miqdori va kislotada erimaydigan kulning miqdorini aniqlash Davlat Farmakopeya talablariga muvofiq olib borildi. Tajriba natijalari quyidagi 1-, 2-, 3-jadvallarda keltirildi.

1-jadval. Xanthium strumarium mevasining tajribada aniqlangan namlik miqdori (%).

№	Qurtilgan idish massasi	Namuna + idish massasi	3 soatdan keyin	60 daqiqa	60 daqiqa	60 daqiqa	Namlik % miqdori
1	53,1020	55,2814	55,1458	55,1390	55,1386	55,1380	6,5798
2	42,0152	44,2407	44,0991	44,0945	44,0928	44,0922	6,6727
3	25,2497	27,3407	27,2087	27,2080	27,2065	27,2059	6,4467
						$\bar{x}$	<b>6,5664</b>
						SD	<b>0,1136</b>
						RSD %	<b>1,7298</b>

2-jadval. Xanthium strumarium mevasining tajribada aniqlangan umumiy kul miqdori (%).

№	Qurtilgan idish massasi	Namuna + idish massasi	5 soatdan keyin	60 daqiqa	60 daqiqa	Umumiy kul % miqdori
1	34,7104	35,7774	34,7601	34,7599	34,7599	4,6392
2	32,2115	33,2818	32,2685	32,2633	32,2625	4,7650
3	42,0948	43,1328	42,1486	42,1435	42,1420	4,5472
					$\bar{x}$	<b>4,6505</b>
					SD	<b>0,1093</b>
					RSD %	<b>2,3513</b>

3-jadval. Xanthium strumarium mevasining tajribada aniqlangan kislotada erimaydigan kul miqdori (%).

№	Qurtilgan idish massasi	Namuna + idish massasi	5 soatdan keyin	60 daqiqa	60 daqiqa	Kislotada erimaydigan kul( %) miqdori
---	-------------------------	------------------------	-----------------	-----------	-----------	---------------------------------------

1	34,7104	35,7774	34,7195	34,7190	34,7187	0,7779
2	32,2115	33,2818	32,2201	32,2198	32,2196	0,7568
3	42,0948	43,1328	42,1030	42,1028	42,1025	0,7418
					$\bar{x}$	<b>0,7588</b>
					SD	<b>0,0181</b>
					RSD %	<b>2,3880</b>

Tadqiqot natijalari dorivor ahamiyatga ega bo'lgan Xanthium strumarium o'simligi meva qismining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini berdi. Olingan natijalarga ko'ra, xomashyo tarkibidagi namlik miqdori 6,5664 % ni tashkil etib, dorivor o'simlik xomashyolari uchun belgilangan me'yoriy qiymat ( $\leq 10\%$ ) doirasida ekanligi aniqlandi. Mazkur ko'rsatkich xomashyoning saqlash jarayonida mikrobiologik buzilishlarga nisbatan barqarorligini ta'minlashini ko'rsatadi.

Umumiy kul miqdori 4,6505 % ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich ham amaldagi standart talablar ( $\leq 12\%$ ) bilan mos keladi. Ushbu natija o'simlik xomashyosida mineral moddalar miqdorining me'yor darajasida ekanligini va begona aralashmalar bilan ifloslanmaganligini tasdiqlaydi.

Kislotada erimaydigan kul miqdori 0,7588 % ni tashkil etdi, bu esa belgilangan me'yoriy qiymatdan ( $\leq 2\%$ ) ancha past ekanligini ko'rsatadi. Mazkur ko'rsatkich xomashyo tarkibida silikatlar va boshqa mexanik aralashmalarining juda kam miqdorda mavjudligini anglatadi. Umuman olganda, olingan natijalar Xanthium strumarium o'simligi meva xomashyosi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha farmakopeya talablariga mos kelishini hamda uni farmatsevtik maqsadlarda qo'llash uchun istiqbolli manba ekanligini tasdiqlaydi [7,8].

### Xulosa

Xulosa qilib aytganda, dorivor ahamiyatga ega bo'lgan Xanthium strumarium o'simligi meva xomashyosining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari XI Davlat farmakopeyasi (DF) talablariga muvofiq holda aniqlanib, namlik miqdori 6,5664 %, umumiy kul miqdori 4,6505 % hamda kislotada erimaydigan kul miqdori 0,7588 % ni tashkil etishi qayd etildi. Olingan natijalar mazkur ko'rsatkichlarning belgilangan me'yoriy chegaralar doirasida ekanligini tasdiqlaydi.

Aniqlangan parametrlar o'simlik xomashyosining sifat jihatdan barqarorligi, saqlashga yaroqliligi hamda mineral tarkibining nisbatan tozaligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, ushbu natijalar Xanthium strumarium o'simligini farmatsevtika sanoatida qo'llash uchun istiqbolli tabiiy xomashyo manbasi sifatida baholash imkonini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Растения мира онлайн "Хантхиум струмариум Л.". Попечительский совет Королевского ботанического сада, Кью. Проверено 2 апреля 2021 года.

2. *Frontiers in Chemistry*. Fraction of *Xanthium strumarium* L. foliage phenolics, in-vitro antioxidant activities, and in-vivo anti-diabetic potential. Asma Shaheen, Sumia Akram, Saima Sharif, Ayoub Rashid, Ahmad Adnan and Muhammad Mushtaq, 2023.
3. *Discover chemistry*. A holistic review on phytochemical insights with ethnomedicinal and insecticidal applications of *Xanthium strumarium*. L. Ashish Kumar, Stuti Arya, Shivani Deoli, Manoj Joshi, Ravendra Kumar, Rajeev Ranjan Kumar, D. S. Rawat and Om Prakash, 2026.
4. *Journal of universal science research*. Qo`ytikan (*Xanthium-strumarium-L*) o`simligidan kimyoviy moddalarni ajratib olish istiqbollari. Safarova M.Z., Eshkaraev S.Ch.
5. Список БСБИ 2007. Ботаническое общество Великобритании и Ирландии. Архивировано с оригинала 2015-06-26. Проверено 2014-10-17.
6. *Farmakognoziya: Darslik*. Toshkent. (O`zbekiston oliy o`quv yurtlari uchun mo`ljallangan). Xoliqov, K. X. (2015).
7. O`zbekiston Respublikasi Davlat farmakopeyasi, Toshkent SSV nashriyoti, 2020.
8. World Health Organization. Quality Control Methods for Herbal Materials. Geneva: WHO Press, 2011.