

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

И. Ж.Жалолов, К.М.Шергозиев, М.М.Мирзаолимов

Изоляция и характеристизация 3-метилкатехола, синтезированного грибами из <i>anabasis Aphylla L.</i>	115
F.B.Eshqurbanov, N.A.Izatillayev, E.R.Safarova	
Mono akva-koordinatsiyaga ega mis asosidagi bis (gidroksinaftaldegid) kompleksining fizik-kimyoviy tadtiqotlari	120
Q.M.Sherg'oziyev, I.J.Jalolov, O.M.Nazarov	
O'zbekistondagi <i>Anabasis aphylla</i> L. o'simligining fitokimyoviy komponentlarini o'rganish	127
R.B.Karabayeva	
<i>Prunus persica</i> var. <i>Nectarina</i> o'simligi danak mag'zining moy tarkibi	131
G'.U.Siddikov	
<i>Papaver pavoninum</i> o'simligini yer ustki qismining makro- va mikroelementlarini tahlili.....	139
Sh.X.Karimov	
May qo'ng'izidan olingen xitin va xitozan moddalarining termik tahlili	143
Sh.X.Karimov	
Oksalil xitozan sintezi.....	149
I.Y.Ganiyeva, I.A.Xudoynazarov, M.J.Negmatova, M.T.Shokirov, Sh.Sh.Turg'unboyev	
<i>Labiatae</i> oilasi o'simliklari ayrim vakillarining tarkibidagi terpenoidlarni aniqlash usullari	155
G.M.Abdurasulieva, N.T.Farmanova, G.E.Berdimbetova	
<i>Prunus persica</i> (L.) batsch. bargi tarkibidagi biologik faol moddalarni suyuqlik xromatografiyasi usulida aniqlash (LC/MS)	160
J.Z.Jalilov, X.E.Yunusov, N.Sh.Ashurov, A.A.Sarimsaqqov	
Natriy-kaboksimetilsellyuloza va kumush kationlari asosida olingen polimermetallkompleks eritmalarining reologik xossalari	165

BIOLOGIYA**D.E.Urmonova, B.M.Sheraliyev**

So'x daryosi havzasida uchrovchi <i>Gobio lepidolaemus</i> Kessler, 1872 (Teleostei: Gobionidae)ning morfologik xususiyatlari	175
--	-----

S.T.Gafurova, B.R.Xolmatov

Farg'ona vodiysida tarqalgan koksinellidlarning hayot shakllari	181
---	-----

D.E.Urmonova, X.M.Komilova

Farg'ona vodiysi suv havzalarida uchrovchi qum baliqlar (Gobionidae) oilasining tarqalishi va geoaxborot ma'lumotlari qayumova yorqinoy qobilovna	187
--	-----

D.M.Ahmedova

Tut ipak qurtining rivojlanishi va pilla hosildorligiga ekologik omillarning ta'siri	193
--	-----

M.J.Asrolova, A.M.Turgunova, B.M.Sheraliyev

Farg'ona vodiysi sharoitida tabiiy va sun'iy suv havzalarida uchrovchi <i>Gambusia holbrooki</i> (Teleostei: Poeciliidae) urg'ochilarining morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlari.....	198
--	-----

B.E.Murodov

Unabi agrotsenozi zararli hasharotlarining entomofaglari va kasallik qo'zg'atuvchilari hamda ularning biotsenozdagi ahamiyati	203
--	-----

M.R.Shermatov

Farg'ona vodiysi agroekotizimlari tangachaqanotli hasharotlarining (Insecta, Lepidoptera) tur tarkibi va taksonomik tahlili	206
--	-----

K.B.Aliyeva

O'zbekiston florasining birinchi nashrida keltirilgan elymus turlarining tahlili.....	214
---	-----

GEOGRAFIYA**Y.I.Axmadaliyev**

Qadimgi Ershi shahrining vujudga kelishida iqlim omilining o'rni	222
--	-----

Y.I.Axmadaliyev, N.O'.Komilova

Qadimgi Ershi shahrining suv resurslari bilan ta'minlanishidagi qulayliklar	225
---	-----

Y.I.Axmadaliyev, B.Z.Shadmanova



УО'К: 547.022+54.061+54.066

**О'zbekistondagi ANABASIS APHYLLA L. O'simligining fitokimyoiy
komponentlarini o'rganish**

**ИЗУЧЕНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ANABASIS APHYLLA L. В
УЗБЕКИСТАНЕ**

**STUDY OF THE PHYTOCHEMICAL COMPONENTS OF ANABASIS APHYLLA L. IN
UZBEKISTAN**

Sherg'oziyev Qilichbek Marufjon o'g'li¹ 

¹Farg'ona davlat universiteti, kimyo kafedrasи o'qituvchisi

Jalolov Iqboljon Jamolovich² 

²Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasи dotsenti, kimyo fanlari doktori (DSc)

Nazarov Otobek Mamadaliyevich³ 

³Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasи dotsenti, kimyo fanlari bo'yicha
falsaфа doktori (PhD)

Annotatsiya

Maqolada Anabasis aphylla L.o'simligining botanik tavsisi, kimyoiy tarkibi va uning xalq tabobatidagi foydalanish imkoniyatlari o'rganilgan. Anabasis aphylla L. – Amaranthaceae ollasiga mansub sho'r va quruq hududlarda yashashga moslashgan o'simlik bo'lib, o'zi uchun xos bo'lgan yuqori toksiklik xususiyatlari bilan ajralib turadi. O'simlikda alkaloidlar, flavonoidlar, kumarinlar, taninlar, saponinlar, glikozidlар va boshqa biofaol moddalarning mavjudligi aniqlangan. Maqolada, shuningdek, o'simlikning yer ustki va ildiz qismlarining ekstraktlaridagi fitokomponentlarning taqsimanishi tahlil qilingan. O'simlikning ayrim qismlari xalq tabobatida ishlatalidi, ammo uning toksikligi sababli ehtiyojkorlik bilan foydalanish zarur. O'simlikda uchraydigan alkaloidlar va flavonoidlar kabi moddalarning dorivor xususiyatlari antibakterial, antivirus, yallig'anishga qarshi va antitumor ta'sirlarni ko'rsatadi. Maqolada Anabasis aphylla L. o'simligining biofaol moddalarning kimyoiy tahlili va ular bilan bog'liq davolash xususiyatlari batafsil yoritilgan.

Аннотация

В статье рассматривается ботаническое описание, химический состав и потенциальные возможности использования *Anabasis aphylla L.* в народной медицине. *Anabasis aphylla L.* – растение, принадлежащее к семейству Амарантовых, адаптированное к соленым и сухим условиям, отличающееся высокой токсичностью. В растении были выявлены алкалоиды, флавоноиды, кумарины, танины, сапонины, гликозиды и другие биоактивные соединения. Также в статье анализируется распределение фитокомпонентов в экстрактах надземных и корневых частей растения. Некоторые части растения используются в народной медицине, однако, из-за его токсичности, необходима осторожность. Соединения, такие как алкалоиды и флавоноиды, найденные в растении, обладают лекарственными свойствами, проявляя антибактериальную, противовирусную, противовоспалительную и противоопухолевую активность. В статье подробно рассматривается химический анализ биоактивных веществ *Anabasis aphylla L.* и их терапевтические свойства.

Abstract

*The article examines the botanical description, chemical composition, and potential uses of *Anabasis aphylla L.* in traditional medicine. *Anabasis aphylla L.* is a plant belonging to the Amaranthaceae family, adapted to saline and arid environments, characterized by its high toxicity properties. The presence of alkaloids, flavonoids, coumarins, tannins, saponins, glycosides, and other bioactive compounds was identified in the plant. The article also analyzes the distribution of phytocomponents in the extracts of the above-ground and root parts of the plant. Some parts of the plant are used in traditional medicine; however, caution is necessary due to its toxicity. Compounds such as alkaloids and flavonoids found in the plant exhibit medicinal properties, showing antibacterial, antiviral, anti-inflammatory, and antitumor effects. The article provides a detailed chemical analysis of the bioactive substances in *Anabasis aphylla L.* and their associated therapeutic properties.*

Kalit so'zlar: *Anabasis aphylla L.*, fitokimyoiy tarkib, bioaktiv modda, alkaloid, flavonoid, kumarin, tannin, saponin, glikozid, toksiklik, antimikrob faoliyat, xalq tabobati, fitokomponent.

Ключевые слова: *Anabasis aphylla L.*, фитохимический состав, биоактивное соединение, алкалоид, флавоноид, кумарин, таннин, сапонин, гликозид, токсичность, антимикробная активность, народная медицина, фитокомпонент.

Key words: *Anabasis aphylla L.*, phytochemical composition, bioactive compound, alkaloid, flavonoid, coumarin, tannin, saponin, glycoside, toxicity, antimicrobial activity, traditional medicine, phytocomponent.

KIRISH

Anabasis aphylla L. – Amaranthaceae oиласига мансуб бо'лган о'sимлик бо'либ, Eron, Qozog'iston va Qirg'izistonda hamda Xitoyning Shinjon provinsiyasida va Sharqiy Yevropada keng tarqalgan. Ushbu o'simlikning botanik tavsifi, sho'r va quruq hududlarda yashashga moslashganligi, va salobatli ildiz tizimi bilan ajralib turadi. *Anabasis aphylla* o'simligi, asosan, bir yillik o'simlik sifatida rivojlanadi va uning barglari kichik, qoramtil-yashil rangda bo'lib, o'simlikning o'ziga xos xususiyatlardan biridir.

Anabasis aphylla L. – sersuv yassi-sharsimon yarim buta, balandligi 25-70 sm. Ildizpoyasi qalin, qiyshaygan, yog'ochlashgan, undan kuchli o'qildiz tizimi boshlanib, o'q ildizi tuproqqa yer osti suvlari joylashgan (5-20 m) chuqurlikka kirib boradi. Poyasi ko'psonli, pastki qismida yog'ochlashgan, shoxlangan. Barglari deyarli rivojlanmagan, deyarli ko'rinxaymaydigan, xlorofilli yo'q. Gullari mayda, ko'zga ko'rinxaymaydigan, ikki jinsli, yakka, gulyon barglarga ega, zinch boshoqsimon to'pgullarni hosil qiladi. Gulqo'rg'oni oddiy, odatda kosachasimon, 5 ta erkin bargchalardan iborat. Changchilar – 5 ta. Urug'chi yuqorigi bir chanoqli tugunchadan iborat, uchki zinch boshoqsimon to'pgulda joylashgan. Mevalari ancha suvli, yumaloq, yon tomonlaridan yassilashgan, qanotli etli meva qobig'i bor [1-2].

Yer ustki qismlari (o't) dorivor va texnik xomashyo sifatida ishlataladi, ular alkaloid (insektitsid) olish manbai bo'lib xizmat qiladi. Xomashyo anabazin ko'proq to'planganda yoz va kuz oylari davomida (iyun-sentyabr oylari) yig'ib olinadi. Uyig'ish joylarida kichik g'aramlarda quritiladi, keyin maydalananadi va begona aralashmalardan tozalandi.

O'simlik juda zaharli, shuning uchun xomashyonini yig'ish va boshqa ishlarda ehtiyoj choralarini ko'rish kerak. Poyaning quritilgan ustki qismlari zaharli o'simliklarni saqlash qoidalariga muvofiq – germetik yopilgan shisha idishlarda, qulflangan maxsus shkaflarda saqlanadi. Quruq xomashyonining yaroqlilik muddati 2 yil. Itsigek juda qimmatli o'simlik va uni xomashyosini yig'ish juda muhimdir. Itsigek zaxiralarining kamayib ketishining oldini olish uchun olimlar tomonidan yovvoyi zinch o'sadigan maydonlarning bir qismini sanoat plantatsiyalariga madaniylashtirish taklif qilingan [3].

O'simlikning yer ustki qismida 2-4% (12% gacha) alkaloidlar mavjud. Asosiy alkaloid – anabazin asoslarning yig'indisi 60% dan kam emas. Bargsiz anabazis tarkibida organik kislotalar ham bor (26% gacha): oksalat (17% gacha), limon (0,8% gacha), uglevodlar 25% gacha, pectin moddalari – 20% gacha. O'simlik kulga juda boy (20% gacha), tarkibida 14% kaliy va 16% natriy va ko'plab noyob metallar mavjud. O'simlik tarkibida anabazindan tashqari kam miqdorda afillin, afillidin, lupinin va boshqalar mavjud. Ushbu ko'p miqdordagi alkaloidlar yig'indisi saqlashi hisobiga o'simlikni hech qanday chorva mollari iste'mol qilmaydi [4].

Itsigekning davolovchi xususiyatlardan xalq tabobatida foydalanish o'simlikning yuqori toksikligi tufayli cheklangan. O'rta Osiyoda o'pka sili uchun itsigek ildizidan tayyorlangan damlama ishlataladi, jarohat va yaralarga poya kukuni sepiladi. An'anaviy tabiblar yuqumli kasalliklar, qon tomirlari spazmlari, jigar kasalliklari, yaxshi bitmaydigan yaralar va jarohatlar uchun itsigekdan, shuningdek, chekishga moyillikni pasaytirish va alkogolizmni davolashda foydalanishadi [5].

Bundan tashqari, itsigek poyasi kukuni demodekoz uchun samarali ravishda xalq tabobatida qo'llanib, kasallik alomatlarini yumshatish va kana sonini kamaytirish uchun ishlataladi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Anabasis aphylla L. o'simligini tadqiq qilish uchun namunalari O'zbekiston Respublikasi Farg'ona viloyatining Oltiariq tumanining dashtliklaridan 2024-yil may oylarida yig'ib olingan. Obyekt sifatida uning ildizi, tana va mevasining quritilgan qismlari tanlandi.

Alkaloidlar uchun sifat reaksiya o'tkazishda 1,0 g maydalangan o'simlik qismlari 2 mm teshikli elakdan o'tkazilib, probirkaga joylashtirildi. Ustiga 5 ml 10%-li sulfat kislotasi eritmasi

KIMYO

qo'shilib, 24 soatga qoldirildi. Shundan so'ng, filtrlanib, sifat reaksiyalarini o'tkazishga tayyorlandi. Sifat reaksiyalar Dragendorf va Bertran reaktivlari yordamida amalga oshirildi: Dragenforf reaktivi (asosli vismut nitrat, kaliy yodid va sirka kislotasi eritmasi) ta'sirida to'q sariq-qizil yoki g'isht-qizil rangli cho'kma hosil bo'lsa, Bertran reaktivi (1%-li kremnevvolfram kislotasi eritmasi) bilan reaksiyada oq, sarg'ish amorf cho'kma paydo bo'ldi.

Flavonoidlarni tekshirish uchun 50 ml hajmli dumaloq tubli kolbaga 1 g maydalangan xom ashyo solinib, 10 ml 45%-li etanol qo'shildi va suv hammomida qaytar sovutgich bilan 15 daqiqa qizdirilib, 3-4 soat davomida tindirildi. Spiritli ekstrakti filtr qog'ozi orqali filtrlandi.

Siyandin sinovi: 1 ml ekstraktga 10 tomchi kontsentrlangan xlorid kislotasi, 0,02 g magniy kukuni qo'shilib, suv hammomida qaynatilguncha qizdirildi. Suv qizil yoki yorqin pushti rangga bo'yaldi.

Taninlarni tahlili uchun 1 g maydalangan xom ashyo 250 ml hajmli dumaloq tubli kolbaga solinib, ustiga 50 ml suv qo'shildi. Aralashma suv hammomida 30 daqiqa davomida qizdirilib, so'ngra filtr qog'ozi orqali suzib olindi. Filtratdan 2 ml olinib, unga 1 ml 1%-li temir-ammoniy achchiqtosh eritmasi qo'shilib aralashtirildi. Natijada qoramfir-yashil rang hosil bo'lib, vaqt o'tishi bilan qoramfir cho'kma ajraldi.

Kumarinlar uchun o'tkazilgan reaksiyada 2 g maydalangan xom ashyo 20 ml etanol bilan aralashtirilib, qaytar sovutgich ostida 15 daqiqa qaynatildi. Sovutgach, ekstrakt filtrlandi. Lakton sinovi nazorat tajribasi bilan o'tkazildi: ikki probirkaga 5 ml ekstrakt quyilib, bittasiga 8-10 tomchi 10%-li natriy gidroksid eritmasi qo'shildi. Har ikki probirka suv hammomida qizdirilgach, ularga 5 ml distillangan suv qo'shilib aralashtirildi. Agar gidroksid qo'shilgan probirkadagi eritma sariq va tiniq bo'lsa, reaksiya ijobjiy hisoblanadi, chunki suvda eriydigan sariq rangli kumarin kislotasi hosil bo'lgan bo'ladi. Nazorat probirkasiga suv qo'shilganda esa eritma loyqa ko'rinishga keladi, chunki kumarinlar suvda erimay cho'kmaga tushadi. Ishqoriy eritma kislotali muhitga o'tkazilganda, lakton halqasi yopilib, kumarinlar cho'kmaga tushadi.

Saponinlarni aniqlash jarayonida 3 g maydalangan xom ashyo 30 ml distillangan suv bilan aralashtirilib, suv hammomida 15 daqiqa qaynatildi va sovutilgach, eritma filtrlandi. Ko'pik hosil qilish reaksiyasini o'tkazish uchun ikkita probirkaga olinib, har biriga 5 ml eritmadan qo'shildi. Keyin bittasiga 5 ml 0,1 mol/l xlorid kislotasi eritmasi, boshqasiga 5 ml 0,1 mol/l natriy gidroksid eritmasi qo'shilib, yaxshilab chayqatildi. Agar har ikkala probirkada yoki kislotali probirkada mustahkam ko'pik hosil bo'lsa, bu kislotasi triterpen saponinlari mavjudligini ko'rsatadi. Ishqoriy muhitda mustahkam ko'pik hosil bo'lsa, bu steroid saponinlar mavjudligidan dalolat beradi.

Glikozidlar uchun 1 g maydalangan xom ashyo 20 ml etanol bilan aralashtirilib, bir sutkaga qoldirildi va so'ng ekstrakt filtrlandi. Olingan 1 ml ekstraktga 3 ml xloroform va 10%-li ammiak eritmasi qo'shilganda, pushti rang hosil bo'lib, bu glikozidlar mavjudligini tasdiqlaydi.

NATIJA VA TAHILLAR

O'simliklarda uchrovchi terpenoidlar antibakterial, antivirus, yallig'lanishga qarshi va antitumor xususiyatlari bilan dorivor vositalarda, shuningdek, kosmetika va parfyumeriya mahsulotlarida ishlataladi. Alkaloidlar og'riqni kamaytiruvchi, yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi va asab tizimiga ta'sir qiluvchi dorilar ishlab chiqarishda muhim rol o'ynaydi. Flavonoidlar kuchli antioksidant bo'lib, yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda, immunitetni mustahkamlashda va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi. Sterinlar xolesterinni pasaytirib, yurak salomatligini saqlaydi, shuningdek, kosmetik vositalarda terini parvarish qilish uchun ishlataladi. Taninlar antibakterial va yallig'lanishga qarshi xususiyatlari bilan yaralarni davolashda, oziq-ovqat mahsulotlarini konservatsiya qilishda qo'llaniladi. *Anabasis aphylla* L. o'simligining qismlarining ekstraktlarida mavjud bo'lgan fitokomponentlari tadqiq qilindi(1-jadval). Jadvalga ko'ra, o'simlikning ildizi, yer ustki qismi va mevasi bo'yicha biofaol muddalarning taqsimlanishi o'zgaruvchan. O'simlik ildizi ekstraktida alkaloid, saponin va glikozidlar ko'p miqdorda hamda flavonoid, kumarin, taninlar kam miqdorda ekanligi aniqlangan. Yer ustki (tana) qismida glikozidlardan tashqari barcha komponentlar yetarli miqdorda, meva qismida esa alkaloid va flavonoidlar ko'p, saponin va taninlar kam, kumarin va glikozidlar mavjud emasligi aniqlangan.

Anabasis aphylla L. o'simligi turli qismlarining fitokimyoviy tahlili

Fitokomponentlar	O'simlik		
	Ildiz	Yer ustki (tana) qismi	Urug'
Alkaloidlar	+	+	+
Flavonoidlar	÷	+	+
Kumarinlar	÷	+	-
Saponinlar	+	+	÷
Taninlar	÷	+	÷
Glikozidlar	+	÷	-

Izoh: "+" yetarli miqdorda, "÷" juda kam miqdorda, "-" mavjud emas.

XULOSA

Anabasis aphylla L. o'simligi tarkibida biologik faol birikmalar – alkaloidlar, flavonoidlar, saponinlar, kumarinlar, taninlar va glikozidlarning borligi aniqlangan. Ular o'simlikning ildizi, yer ustki qismi va mevasi bo'yicha turlicha taqsimlangan bo'lib, har bir qismning kimyoviy tarkibi va biofaol xususiyatlari farqlanadi. Ildizda alkaloidlar, saponinlar va glikozidlarning yuqori kontsentratsiyasi qayd etilgan bo'lsa, yer ustki qismida barcha komponentlar yetarli miqdorda uchraydi. Mevada esa alkaloid va flavonoidlar ko'pligi aniqlangan. Ushbu tadqiqot *Anabasis aphylla L.* o'simligining kimyoviy tarkibini va biologik xususiyatlarini chuqr o'rganish zarurligini ko'rsatadi. O'simlikdan ajratib olingan biofaol birikmalar dorivor, kosmetik va texnologik vositalar ishlab chiqarishda foydalanish uchun katta ahamiyatga ega. Mazkur tadqiqot natijalari *Anabasis aphylla L.* o'simligi va uning tarkibiy qismlaridan biologik faol moddalar olish va ularni turli sohalarda qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Акопов И.Э. Важнейшие — отечественные лекарственные растения и их применение. - Ташкент: Медицина, 1990. — 446 с.
- Государственный реестр лекарственных средств. Официальное издание: в 2 т.- М.: Медицинский совет, 2009. - Т.2, ч.1 — 568 с.;ч.2 - 560 с.
- Головкин Б.Н., Руденская Р.Н., Трофимова И.А., Шретер А.И.Биологически активные вещества растительного происхождения —в 3 томах. М.: Изд-во 'Наука, 2001. 764 с.
- Khojimatov, Olim; Abdiniyazova, Gulnara; Bussmann, Rainer. (2023). *Anabasis aphylla L.* - Amaranthaceae. 10.1007/978-3-031-23031-8_9.
- Komarov VL (ed) (1936) (English 1970) Flora of the USSR, vol. 6: Centrospermae; Akademia Nauk, Moscow -Leningrad, 730 p