

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2025
TABIIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

S.Sh.Do'saliyeva, R.B.Karabayeva <i>Allium suworowii</i> o'simligi tarkibidagi saponinlarning sifat tahlili	7
J.E.Shamshiyev, O.M.Nazarov, T.Sh.Amirova Mahalliy vinolarning flavonoidlar va suvda eruvchan vitaminlar tarkibi tahlili	10
F.X.Bo'riyev, S.S.Abduraxmanova, O.E.Ziyadullayev, F.Qo'shbaqov Ayrin atsetilen spirtlar asosida α -yod, α,β -to'yinmagan ketonlar sintezi	15
M.Z.Nomozova, L.S.Kamolov, I.Nakhatov, N.N.Umirov, D.O.Ahmadova Secondary metabolites of the fungus <i>Trichoderma asperellum</i> and their biological importance	22
Q.M.Sherg'oziyev, Sh.X.Karimov <i>Anabasis aphylla</i> L. o'simligining flavonoid tarkibi tahlili	28
G.A.Abdullaeva, Sh.Sh.Damiyeva, Sh.Sh.Turgunbaev Синтез и исследование комплексного соединения Zn (II) с дифенилтиокарбазоном	32
M.M.Mamanazarov, E.Y.Yalgashev, L.A.Azimov, D.I.Abduvokhidov, J.I.Razzokov Gliding-arc plasma regeneration of industrial ca-zeolite adsorbents	39
G.D.Axmadjonova, O.M.Nazarov, X.N.Saminov <i>Mirabilis jalapa</i> L. o'simligining aminokislota va fenol birikmalari tarkibini o'rganish	46
I.R.Asqarov, Sh.M.Qirg'izov, S.T.Jalilova Evaluation of the antiradical properties of bay leaf	52
Sh.M.Kirgizov, M.M.Muminov, D.S.Turgunova Antioxidant activity of a mixture of gleditsia and ailanthus flowers	57
D.A.Ga'furova, X.G.Kurbanov, M.K.Rustamov, H.M.Yusupova, D.N.Shaxidova Получение анионитов на основе поливинил хлорида для сорбции ионов молибдена (VI)	64
S.Y.Xushvaqov, K.A.Qodirova, D.J.Bekchanov Tarkibida amino va sulfoguruh tutgan funksional ion almashinuvchi polimer materiallarga brom ionlarining sorbsiyasi	73
T.Sh.Amirova Matolarning kimyoviy tarkibiga ko'ra sertifikatlash va tasniflashning dolzarb muammolari	80
T.Sh.Amirova Ipak matolarining iq spektri tahlili va kimyoviy xossalari	84
F.M.Turaqulov, X.E.Yunusov, S.S.Yarmatov, X.I.Burxonova, A.A.Sarimsaqov Karboksimetilsellyuloza va seritsin asosida biokompozit gidrogelning olinishi va xossalari	89
N.T.Qaxxorov, R.S.Jo'rayev, O'M.Mardonov "Dautosh" koni menirali lazerli difraksiya usulida tekshirish va tarkibini o'rganish	98

M.P.Yuldashova, M.A.Djo'rabaeva Baliqchilik ho'jaligi suvlarini sifat ko'rsatgichlarini aniqlashda indikator - saprob suvo'tlaridan foydalanish	105
M.P.Yuldashova Farg'ona vodiysi ayrim kanallari suvini sifat ko'rsatgichini aniqlashda indikator - saprob suvo'tlaridan foydalanish	109
A.Q.Buronov O'zbekistondagi qadimiy mahalliy bug'doy navlarida oqsil tarkibiga ma'sul nam-1 genlarini molekulyar markerlar yordamida o'rganish	113
M.X.Akbarova Farg'ona vodiysida tarqalgan <i>Scutellaria</i> L. turkumi turlarining petrofil florosenotiplarda tarqalishi	119
B.A.Abdualiyev Uy parrandalarining gelmintlar bilan zararlanishida yovvoyi qushlarning roli	127

**Allium suworowii O'SIMLIGI TARKIBIDAGI SAPONINLARNING SIFAT TAHLILI****КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ САПОНИНОВ В СОСТАВЕ РАСТЕНИЯ *Allium suworowii*****QUALITATIVE ANALYSIS OF SAPONINS IN THE COMPOSITION OF *Allium suworowii* PLANT****Do'saliyeva Safura Shavkatjon qizi¹** ¹Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrası o'qituvchisi**Karabayeva Ra'no Botirovna²**²Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrası dotsenti**Annotatsiya**

Maqolada *Allium suworowii* o'simligidagi saponinlarning sifat tahlili o'rganilgan. Tadqiqotda o'simlikdan ajratilgan saponinlarning kimyoviy tarkibi va ularning xususiyatlari o'rganiladi. Saponinlar tarkibidagi asosiy komponentlar aniqlanib, ularning xususiyatlari, shu jumladan ularning tabiiy shakllari va tuzilishi tahlil qilinadi. Tahlil natijalari o'simlikdagi saponinlarning sifat jihatidan ahamiyatini ochib beradi.

Аннотация

В статье изучен качественный анализ сапонинов, содержащихся в растении *Allium suworowii*. В исследовании рассматриваются химический состав выделенных из растения сапонинов и их свойства. Определены основные компоненты сапонинов, проанализированы их характеристики, включая природные формы и структуру. Результаты анализа раскрывают качественное значение сапонинов, содержащихся в растении.

Abstract

The article examines the qualitative analysis of saponins found in the plant *Allium suworowii*. The study investigates the chemical composition of the saponins extracted from the plant and their properties. The main components of the saponins are identified, and their characteristics — including their natural forms and structure — are analyzed. The results of the analysis reveal the qualitative significance of the saponins present in the plant.

Kalit so'zlar: *Allium suworowii*, saponinlar, steroid saponinlar, etanol ekstrakti, ko'piklanish reaksiyasi, Liberman–Burxard reaksiyasi, vanillin sulfat kislotasi, gemoliz reaksiyasi.

Ключевые слова: *Allium suworowii*, сапонины, стероидные сапонины, этаноловый экстракт, реакция вспенивания, реакция Либермана–Бурхарда, ванилин-серная кислота, реакция гемолиза.

Key words: *Allium suworowii*, saponins, steroid saponins, ethanol extract, foaming reaction, Lieberman–Burchard reaction, vanillin sulfuric acid, hemolysis reaction.

KIRISH

Allium suvorowii Regel.- Amaryllidaceae oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Bir joyda o'simlik dekorativ xususiyatlarini yo'qotmasdan 5-7 yilgacha o'sishi mumkin. Anzur piyozi barglari keng, yasssi, uzun, yashil yoki och-yashil tusda. Piyozi yirik, dumaloq bo'lib, diametri 6 sm gacha, oq yoki sarg'ish sersuv po'stiga ega. Anzur piyozining ekilgandan keyingi ilk yillardagi piyozining o'sish xususiyati sust kechadi. So'nggi 3-4 yillarda o'lchami 4-5 sm gacha yetadi va ushbu davrda uzayib, ajralib chiqib, yanada yirik piyozlarni shakllantiradi. O'simlik piyoz va urug'larga ajralib ko'payadi. Anzur piyozi soyaga va qurg'oqchilikka chidamli. Anzur piyozi yorug'likka talabchan bo'lib, haddan ortiq namlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda *Allium suvorowii* kimyoviy tarkibini chuqur o'rganish, ayniqsa, undagi saponin va boshqa ikkilamchi metabolitlarning biologik faolligini aniqlash dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi. Bu o'simlik farmatsevtika, xalq tabobati hamda biologik faol qo'shimchalar ishlab chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi[1]. Shu bois, ushbu maqolada *Allium suvorowii* tarkibidagi saponinlarning sifat jihatlari va ularning ahamiyati tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Allium suvorowii o'simligi o'zining dorivor ahamiyati bilan xalq tabobati va zamonaviy farmatsevtikada muhim o'rin egallaydi. Ilmiy manbalarga ko'ra, ushbu o'simlik tarkibida turli biologik faol moddalar, jumladan saponinlar, flavonoidlar, alkaloidlar va fitosterinlar mavjud bo'lib, ular bir qator terapevtik xususiyatlarga ega. Ayniqsa, uning ekstraktlari antiseptik, yallig'lanishga qarshi, antifungal hamda antioksidant ta'sirlari bilan mashhur bo'lib, immunitetni kuchaytirishga yordam beruvchi tabiiy vosita sifatida qo'llaniladi [2]. O'simlik piyozi boy kimyoviy tarkibga ega. O'simlikning barglari va yer osti qismi vitaminlar, mineral komponentlar majmuasini o'z ichiga oladi, shuningdek, efir moylari, shakar, alkaloidlar, saponitlar, askorbin kislotasi, vitamin A, D, C larni o'z ichiga oladi[3]. O'simlikning foydali xususiyatlari ko'p bo'lib, u immunitet tizimini mustahkamlaydi. Tananing infeksiyalar va bakteriyalarga chidamliligini oshiradi va qondagi shakar darajasini pasaytiradi. O'simlikning gullari gipovitaminoz kasalligini oldini olish uchun qo'llaniladi. Bu yovvoyi o'simlik Oltoyda va Osiyoning tog'li hududlarida joylashgan. Ammo Suvorov piyozining har qanday iqlim sharoitiga osongina moslashish qobiliyati uni mamlakatning turli mintaqalarida yetishtirishga imkon beradi. O'simlik lolalar va za'faron bilan birga erta gullash, shuningdek, inson salomatligi uchun foydali xususiyatlar uchun qadrlanadi[4].

Bugungi kunga kelib, *A.suvorowii* tarkibidagi saponinlar hali to'liq o'rganilmagan bo'lib, ularning o'simlikning umumiy farmakologik faoliyatiga qo'shadigan hissasi bo'yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda. Bu esa mazkur o'simlik asosida tabiiy fitopreparatlar ishlab chiqish imkoniyatlarini kengaytiruvchi istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi

MATERIALLAR VA TADQIQOT USULLARI

Allium suvorowii o'simligi piyozi, novdasi, bargi va guli qismlariga ajratildi, quyosh nuri tushmaydigan joyda quritildi. Quritilgan namunalar tajribalar amalga oshirilgunga qadar salqin va quruq xonada qog'oz qopchalarda saqlandi.

Sifat reaksiyalarning birinchi guruhi ko'pik hosil bo'lishi tajribasi. Bu nafaqat sezgir sinov, balki juda xususiyatlidir, chunki boshqa ko'pik hosil qilish xususiyatiga ega moddalar, o'simliklarda uchramaydi. Sifat reaksiyalarning **ikkinchi guruhi** saponinlarni cho'ktirish va rangli reaksiyalarni o'z ichiga oladi. Suvli eritmalaridan saponinlar bariy va magniy gidroksidlari, mis tuzlari, qo'r Sifat reaksiyalarning ikkinchi guruhi saponinlarni cho'ktirish va rangli reaksiyalarni o'z ichiga oladi. Suvli eritmalaridan saponinlar bariy va magniy gidroksidlari, mis tuzlari, qo'rg'oshin asetat bilan cho'ktiriladi. Shunisi qiziqarliki, triterpen saponinlar o'rta qo'rg'oshin asetat va steroid saponinlar asosli qo'rg'oshin asetat bilan cho'ktiriladi. Spirtli ekstraktardan (yoki eritmalar) steroid saponinlar va triterpen saponinlar xolesterid shaklidagi xolesterinning spirtli eritmasini qo'shganda cho'kadi. Steroid saponinlar, shuningdek, yurak glikozidlari kabi Liberman-Burxard reaksiyasini beradi.

Sifat reaksiyalar uchun maydalangan o'simlik xomashyosi 10 daqiqa davomida suv hammomida qizdirilib 1:10 suvli damalama tayyorlanadi. Damlama sovutilgandan keyin filtrlanadi va kerakli reaksiyalar amalga oshiriladi. Ushbu kimyoviy moddalarning ko'pchiligi boshqa birikmalar berishi mumkinligini hisobga olib, biologik sinovlar ham amalga oshiriladi. Saponinlarning ko'pchiligi qizil qon hujayralarining gemoliziga sabab bo'ladi. Ushbu reaksiyani amalga oshirish uchun o'simlik xomashyosidan izotonik eritmada damlama tayyorlanadi[5].

MUHOKAMA QISMI

Allium suvorowii o'simligi piyozi, novdasi, bargi, guli va urug'ining saponin tarkibi ekstraksiya usuli va sifat analizlar yordamida tadqiq qilindi. O'simlikdan etanol ekstrakti olinib, saponinlar mavjudligini aniqlash maqsadida bir nechta reaktivlar yordamida sifat reaksiyalari amalga oshirildi.

Saponinlarning mavjudligi ko'pik hosil qilish tajribasi, Liberman-Burxard reaksiyasi, Lafon reaksiyasi, qizil qon hujayralarining gemolizi, vanillin sulfat kislotasi reaksiyasi kabi usullar orqali aniqlandi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, *A.suvorowii* o'simligining bargi va poyasida ko'pik hosil qilish tajribasi va vanillin sulfat kislotasi orqali saponinlarning mavjudligi tasdiqlandi. Gulida ko'piklanish reaksiyasi, Lafon, gemoliz va vanillin sulfat kislotasi yordamida saponinlarga ijobiy sifat reaksiyalari kuzatildi. Piyozida esa ko'piklanish reaksiyasi, Liberman-Burxard, Lafon, gemoliz va vanillin sulfat kislotasi yordamida saponinlarga ijobiy sifat reaksiyalari kuzatildi. Eng sezilarli reaksiya ko'pik hosil qilish usuli

KIMYO

orqali kuzatildi — bu usul yordamida triterpen yoki steroid saponinlar borligi aniqlanishi mumkin bo'ldi. Ayniqsa, guli va piyozidagi saponinlar ishqoriy muhitda barqaror va hajmli ko'piklar hosil qildi.

Jadval.

***Allium suvorowii* o'simligi tarkibidagi saponinlar sifat tahlili**

Reaktivlar Namuna	Ko'piklanish reaksiyasi	Liberman– Burxard	Lafon reaksiyasi	Gemoliz testi	Vanillin sulfat kislotalari
Bargi	Kuchli ko'piklanish	—	—	—	Och pushti rang
Poyasi	Kuchli ko'piklanish	—	—	—	Och pushti rang
Guli	Katta va barqaror ko'pik	—	Ko'k-yashil	Gemoliz bor	Ijoby
Piyozi	Katta va barqaror ko'pik	Yashil rang	Ko'k-yashil	Gemoliz bor	Ijoby

Natijalarga asoslanib aytish mumkinki, *A.suvorowii* o'simligining turli qismlarida steroid birikmalar mavjud. Xususan, o'simlikning piyoz, novda, barg, gul va urug' qismlarida sifat reaksiyalari, ayniqsa ishqoriy muhitda ko'piklanish reaksiyasi, Vanillin sulfat kislotalari orqali steroid saponinlarning mavjudligi aniq ta'sir bilan tasdiqlandi.

XULOSA

A.suvorowii o'simligining etanol ekstrakti asosida saponin tarkibi turli sifat reaksiyalar yordamida o'rganildi. O'simlikning bargi va poyasida ko'pik hosil qilish usuli va vanillin sulfat kislotalari orqali saponinlar mavjudligi aniqlangan. Guli va piyozida esa Liberman–Burxard, Lafon reaksiyalari, gemoliz testi va ko'piklanish reaksiyasi orqali ijobiy natijalar qayd etildi.

Tahlillar asosida xulosa qilish mumkinki, *A.suvorowii* o'simligining turli qismlarida saponinlar mavjud bo'lib, eng yuqori sezuvchanlik ko'rsatgan usul – ko'piklanish reaksiyasi bo'ldi. Bu usul saponinlarning borligini aniqlashda asosiy sifat testi sifatida tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. V. I. Kreshchenko. "Flora of Central Asia". 2004.
2. Komarov VL. Flora of the USSR, vol 4. Liliiflorae, Microspermae. Leningrad: Akademia Nauk;1935 (English 1968). 586 pp, 44 b/w plates, 2 maps.
3. Wang, H.; Zheng, Q.; Dong, A.; Wang, J.; Si, J. Chemical Constituents, Biological Activities, and Proposed Biosynthetic Pathways of Steroidal Saponins from Healthy Nutritious Vegetable // *Allium. Nutrients*. – 2023. –Vol.15. –P.2233.
4. Wink M. "Modes of action of herbal medicines and plant secondary metabolites." *Medicines*, 2015.5. Sparg S. G., Light M. E., Van Staden J. "Biological activities and distribution of plant saponins." *Journal of Ethnopharmacology*, 2004.
5. I.J.Jalolov, O.M.Nazarov, H.N.Abdikunduzov. Tabiiy birikmalarning kimyoviy analizi. Farg'ona 2022. 10-37 b.