

## SAPONINLI, ZAXARLI, OSHLOVCHI, MANZARALI, EFIR MOYLI VA BOSHQA XUSUSIYATI O'SIMLIKLAR, ULARNING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

**Raxmonova Surayyoxon Baxtiyorjon qizi**  
*Farg'ona Davlat universiteti talabasi*

**Annotatsiya:** *Yer yuzida tarqalgan barcha gulli o'simliklar 300 oilaga mansub bo'lib, shundan 87 oilaning 2500 turida efir moylari borligi aniqlangan. MDX mamlakatlari florasida esa 77 oilaga kiruvchi 1100 dan ortiq tur efir moyli o'simliklardir. O'zbekistonda efir moyli o'simliklarning 607 turi ma'lum bo'lib, ular 261 turkumga va 56 oilaga kiradi. Yalpizdoshlar (Lamiaceae) oilasi kattaligi va turlar xilma-xilligi jihatidan Sympetalae lar orasida qoqio'tdoshlar (Asteraceae) va ro'yandoshlar (Rubiaceae) oilasidan keyin uchinchi o'rinda turadi. Bu oilaga Yer sharida 170 ga yaqin turkum va 3400 ga yaqin tur.*

**Kalit so'zlar:** *saponin, oshlovchi moddalar, efir moyi, yetmak, uchma, bangidevona.*

Saponin — ko'piruvchi degan ma'nonni anglatib, o'simliklar hosilasi hisoblanadi. U kimyoviy tarkibiga ko'ra juda murakkab tuzilishga ega. Suvda kolloidli quyuqlik hosil qiladi, qattiq chayqatilganda ko'piradigan, glyukozidlar gruppasiga kiruvchi modda. Saponin toza xolda oq rangli. kukundan iboratdir. U kislotalar ta'sirida gidrolizlanganda aglikonlar va har xil shakarli qismlarga parchalanadi. Ko'p yadroli birikma aglikonlar saponin tarkibida bo'lib, ularni sapogeninlar deyiladi. Saponin shunday bir xususiyatga egaki, u xolesterin moddalari bilan o'zaro ta'sirlashib molekulali birikmalar hosil qilib, suvda yaxshi erimaydi. Bu moddalarning xususiyatidan foydalanib, bir qancha yangi birikmalar xrsil qilish mumkin. Saponin yaxshi kristallanmaydi, ishlov berilganda oson parchalanganligi tufayli sof holdagi kimyoviy saponin moddasini ajratib olish juda ham qiyindir. Saponin moddalarining ko'pchilik qismi amorf holatda ajratib olingan bo'lib, tarkibida boshqa moddalar ham uchraydi. Sapogenin suvda erimasligi, ammo organik erituvchi moddalarda yaxshi erishi, suvda ko'pirmasligi hamda qonni quyuqlashtirmasligi tufayli saponindan farq qiladi. Sapogenin saponinga Qaraganda yaxshi urganilgan, sterinsimon birikmalarga o'xshash bo'lganligi tufayli fiziologik aktiv moddalarni, ayniqsa jinsiy gormonlar, buyrak qobig'idagi gormonlar yurakka ta'sir etuvchi glikozidlar va o't kislotalarni o'rganishda muhim rol o'ynaydi. Saponin inson organizmining ba'zi birlariga kuchli ta'sir etadi. Ular burun, lab va kuz atrofidagi hujayra hamda to'qimalarni yallig'lantiradi, ko'zni yoshlantiradi, burundan suv keltiradi, aksa urdirtiradi, ba'zan allergiya beradi, qizil qon tanachalari (eritrositlar)ni parchalaydi, ya'ni gemolizlantiradi.

Tibbiyotda saponindan tayyorlangan turli dori-darmonlardan keng foydalaniladi. Ayniqsa, balg'am ko'chiruvchi, siydik haydovchi, ekzema va bod kasalliklarini davolashda keng ishlatiladi. Dioskariya o'simligidan olinadigan saponindan

diosgenin, kortizon, irednizolon va boshqa bir qancha qimmatbaho dori-darmonlarni sintez qilishda asosiy xomashyo manbai hisoblanadi. O'simliklardan olinayotgan saponin moddalariga xalk xo'jaligimizning turli tarmoqlarida ehtiyoj kattadir. Ulardan penobetonlar ishlab chiqarishda, oziq-ovqat sanoatida qandolatlar hamda nisholda tayyorlashda, to'qimachilik sanoatida jundan yasalgan gazmollarni tozalashda keng qo'llaniladi. Shuningdek metallurgiya alyuminini elektroliz qilishda ishlatiladi. Saponinli o'simliklar O'zbekiston florasida ham ko'p tarqalgan. Saponinlar o'simliklarning a'zolarida har xil miqdorda, ya'ni bargi, guli poyasi, mevasi, ildizi va tugunaklarida to'planadi. Saponinlar miqdori o'simlik a'zolarida bir oz yoki ko'p to'planishi turli xil faktog'larga bog'liqdir. Avvalo, o'simliklarning o'sish sharoitiga, rivojlanish davriga hamda ko'p jihatdan yoshiga, agar ular ekin sifatida o'stiriladigan bo'lsa, qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlarga borliqdir. O'zbekiston florasida uchraydigan, qimmatbaho xomashyo manbai hisoblangan, ammo o'rinsiz foydalanish tufayli O'zbekiston «Qizil kitobiga» kiritilgan (yetmak yoki bex), ularni ekin sifatida o'stirish mumkin. Shu o'simliklardan ayrimlarini bayon etamiz:

Yetmak (*Acanthophyllum gypsophiloides* Rgl.) chinniguldoshlar oilasidan, bo'yi 50—80 sm ga yetadigan chala buta shaklida o'suvchi ko'p yillik o'simlik. Yetmakning ildizida ko'pik hosil qiluvchi modda — saponin bor. Saponin moddasi konditer sanoatida (nisholda, lak krem, bo'yoq ishlab chiqarish sanoatida), gazlamalarni yuvish, metallarni tozalash, xasharotlarga qarshi kurashish va o't uchirish ishlarida, qisman dorn tayyorlashda keng foydalaniladi. O'zbekistonning ko'pgina joylarida, ayniqsa, Toshkent viloyatining Piskent va Ohangaron rayonlari atrofida ko'p uchraydi.

Zaharli o'simliklar o'z organlarida zaharli moddalar (alkaloidlar, glikozidlar va organik kislotalar)ni saqlaydi. O'simliklarning zararliligi, ayniqsa, ularning tarkibi-dagi kimyoviy moddalarning xillariga hamda miqdoriga bog'liqdir. Alkaloidlar (arabcha alkali—ishqor va yunoncha yeidos — o'xshash degan so'zlaridan olingan bo'lib, ishqorga o'xshash ma'nosini beradi) uglerodli birikmalardan tashkil topgan bo'lib, o'z tarkibida azot moddasini saqlaydi va ishqoriy reaksiyali bo'lgani tufayli kislotalar bilan reaksiyaga kirishib, tuz xosil qilish qobiliyatiga egadir. Shu sababli, ko'pincha alkaloidlar o'simliklar tarkibida tuz holatida uchraydi.

Glikozidlar ferment yoki qaynatilgan suv ta'sirida qand va aglyukon moddalariga parchalanadi. Ana shu aglyukon moddasi glikozidlarning odam organizmiga ta'sirini ko'rsatadi. Ko'pchilik glikozidlar yurakning ish faoliyatiga ta'sir etadi: Glikozidlarga saponin moddalari ham kiradi. Bu modda sovunga o'xshash ko'pirsh xususiyatiga, ega bo'lib, odam organizmiga yomon ta'sir qiladi. Organizmni titratib yuboradi. Oshlovchi moddalar esa, ta'm bilish nervlarini qatiqlaydi va burishtiradi. Achchiq moddalar esa asabni qo'zg'atib so'lak va oshqozon suyuqligi ishlab chiqaruvchi bezlarning faoliyatiga yomon ta'sir etadi. Zaharli o'simliklar tarkibida, bundan tashqari sinil, filiks, limon, olma, yantar va boshqa organik kislotalar bo'ladi. Bu kislotalardan eng zaharlisi sinil kislota bo'lib, aglyutin kabi ta'sirga ega.

Shuningdek ba'zi efir moylari ham inson organizmiga ta'sir etib, bosh og'ritadi va ko'ngilni aynitadi. Agar o'simliklardagi zaharli moddalar hayvon yoki odam organizmiga o'tib qolgudek bo'lsa, ular organizmiga turli xil ta'sir qilib, nerv sistemalarining ish faoliyatini o'zgartiradi hamda zaharlanishni vujudga keltiradi. Bunday o'simliklardan biri Madagaskar orolida o'sadigan tangin yong'og'ining mevasi bo'lib, u bodom mevasi kattaligida, uning bir donasi bilan 20 dan ortiq odamni zaharlab o'ldirish mumkin. O'simlik tarkibidagi zaharli moddalar ham ularning o'sish sharoitiga, rivojlanish davrlariga, yoshiga hamda tarqalishiga qarab o'zgarib turadi.

Uchma (*Ceratocephalus falcatus* (L.) Pers.) ayiqtovondoshlar oilasiga kiruvchi bo'yi 3—10 sm keladigan bir yillik o't. Uchma xalq tabobatida qadim zamonlardan beri ishlatilib kelinmoqda. U bilan teri kasalliklarini, ayniqsa qo'tir va yaralarni davolab kelganlar. Uchma chorva mollari uchun gullash davrida juda zaharli hisoblanadi. Ayniqsa, ana shu davrda qo'y va echkilar zaharlanib o'ladi. O'simlikning zaharli bo'lishi tarkibidagi protoanemoniye alkaloidiga bog'liqdir! O'simlik tarkibida 0,026% alkaloidlar bo'lib, ular tezda reaksiyaga kiruvchi juda aktiv moddalardan iboratdir, O'zbekistonda uchmaning ikki turi, ayniqsa tarqalgan, birini otashak deb ataladi. Umumiy biologiyasi jihatidan ikkalasi ham bir-biriga o'xshab ketadi. Farqi, faqat uchmaning mevasi ilmoqsimon, otashakniki esa to'g'ri, o'tkirdir. Ikkalasi ham gullash va guldan endi chiqib meva tukkan paytida xavfli bo'ladi. Shuning uchun ham har bir tabiatshunos uchmaning zaharli ekanligini bilishi va mollar yeb zaharlanmasligi oldini olishi kerak. Yuqorida bayon etilgan zaharli o'simliklardan tashqari, jumhuriyatimizda birmuncha keng tarqalgan boshqa turlar ro'yxatini 9-jadvalda keltiramiz.

Mingdevona (*Hyoscyamus niger* L.) ituzumdoshlar oilasiga mansub, bo'yi 1 — 1,5 m gacha yetadigan ikki yillik o'simlik. U narkotik o'simlik hisoblanadi. Uning bargi, urug'i tarkibida alkaloidlar, giossiamin atropin, skopolamin kabi moddalar ko'p uchraydi. Barg ekstrakti va urug'ining moyidan kishilar bod, asab kasalliklarida og'riq qoldiruvchi dori sifatida foydalanadilar. Bargidan astma kasalligida chekiladigan astmatol poroshogi tayyorlanadi. Barg shirasi o'sma kasalligiga, quloq og'rig'iga shifo bo'ladi. U qadimdan shifobaxsh o'simlik sifatida ma'lum. Faqat undan to'g'ri foydalanish kerak. Uning urug'ini bolalar bilmay iste'mol qilib quyishlari mumkin. Bu iste'molning miqdoriga qarab organizmga turlicha ta'sir etadi. Kamroq iste'mol qilinsa og'izdan ko'pik kelib bolaning ko'zi chaqchayib hushidan ketadi. Ko'proq qabul qilsa qo'l-oyoqlarini shol qilib qo'yadi. Bolaning rangi oqarib, qayd qiladi va hushidan ketadi. Bunday paytda tezda shifokorga murojaat qilish zarur. Imkoni bo'lsa, shifokor kelgunga qadar bemorni qayd qildirish kerak Bunda uning ichini yuvish, qatiq ichkazib dastlabki yordam ko'rsatish kerak.

Efir moyli o'simliklar. Yer yuzida tarqalgan barcha gulli o'simliklar 300 oilaga mansub bo'lib, shundan 87 oilaning 2500 turida efir moylari borligi aniqlangan. MDH mamlakatlari florasida esa 77 oilaga kiruvchi 1 100 dan ortiq tur efir moyli

o'simliklardir. O'zbekistonda efir moyli o'simliklarning 607 turi ma'lum bo'lib, ular 261 turkumga va 56 oilaga kiradi.

MDH mamlakatlari efir moyli o'simliklarni ekish va ulardan olinayotgan xosil jihatidan dunyo miqyosida yetakchi o'rinni egallaydi. Hozirgi kunda efir moyli o'simliklarni ekib yetishtirish bilan 1 300 kolxoz va 59 maxsus sovxoz shug'ullanmoqda. Ularning umumiy ekin maydonlari 230 000 gektardan oshiqroqdir. Mamlakatimizda 1967 yili 39 nomda 1650 t efir moylari ishlab chiqarilgan bo'lib, ulardan 400 dan ortiq xil parfyumeriya-kosmetika mollari va 60 dan ortiq turli xil xushbo'y hidli sovunlar tayyorlangan. Ular realizatsiya qilinishi natijasida 800 million so'mlik mablag' daromad qilingan. Bu ko'rsatkich 1985 yilga borib, 1140 ni tashkil etdi.

Xalq xujaligi turli tar-moqlarining efir moylariga bo'lgan talabini so'ndirish uchun efir moylari olish texnikasini yanada mukammallashtirish hamda sintetik hidli moddalar ishlab chiqarish yaxshi yo'lga quyilgan bo'lishiga qaramasdan, efir moylariga bo'lgan eh-tijoj yanada oshib bormoqda. Shu sababli, so'nggi vaqtlarda asosiy e'tiborni efir moyli o'simliklarni yanada ko'proq va ilmiy asosda o'rganishga qaratilmoqda.

Avrug (*Perovskia scrophulariifolia* Bge.) yalpizdoshlar oilasiga kiruvchi chala buta bo'lib, bo'yi 120 sm ga yetadi. Avrugning yashil qismlari va to'pgullari efir moylariga boydir. Uning tarkibidagi efir moylaridan turli xil xidli sovunlar hamda atirlar tayyorlashda foydalanish mumkin. Avrugda efir moylarining eng ko'p bo'lishi shonalash va gullash davridir. Bu vaqtda uning barg va to'pgullaridagi efir moylarining miqdori 1,14—2,3% ga yetadi. Ular sariq yoki jigarrang bo'lib, o'tkir hidga egadir. Efir moyining asosini kamfen, sineol, aromadendren-kariofillen tashkil etadi.

Suvyalpiz (*Mentha arvensis* L.) yalpizdoshlar oilasiga kiruvchi ko'p yillik bo'lib, bu'yi 50 sm keladi. Xalq tabobatida suvyalpiz nafas yo'llari hamda ovqat hazm qilish organlarining ish faoliyatini yaxshilashda, yurak urishini normallashtirishda, bod kasalini davolashda ishlatiladi. Suvyalpizning efir moylari parfyumeriya sanoatida tish poroshogi hamda pastalar, xidli sovunlar tayyorlashda ishlatiladi. Suvyalpiz tarkibida gullash davrida butun yer ustki qismida 0,5%, bargida esa ; 1,2% efir moyi bo'ladi. U yashil-sariq rangli, yoqimli hidli, bir oz achishtiradigan xususiyatga ega bo'lib, asosini mentol, menton, karen, linilool, pulegon hosil etadi.

Bo'yimodaron (*Achillea filipendulina* Lam.) qoqio`tdoshlar oilasiga mansub, bo'yi 60—85 sm ga yetadigan ko'p yillik o't. U, dorivor hamda efir moyli o'simliklardan bo'lib, uning qiyom yoki sharbatidan oshqozon og'riklarini hamda bavoilni davolashda foydalanish mumkiy. O'simlik gullash davrida barglari tarkibida 0,24%, yer ustki qismida 0,19%, to'pgullarida 0,32 urug'lash paytida esa to'pgullarida 0,38% efir moyi saqlaydi. Bu moy och sariq rangli, yoqimsiz, o'tkir hidlidir. Efir moyi tarkibini oktilen, pinen, borneol, kamfor, kamfen, murakkab efirli spirtlar tashkil etadi. Efir moyi, borneol va kamfaralarni olish manbai hisoblanadi.

Tulkiyuruq (*Prangos pabularia*) ziradoshlar oilasiga kiruvchi bo'yi 100 sm bo'lgan ko'p yillik o'tdir. Tulkiyuruq bargida 0,12%, poyasida 0,05%, mevasida 0,38%

va ildizida 0,45% efir moyi bo'ladi. Bu moy och sariq rangli, xushbuy hidlidir. Undan tish poroshogi va pastalar, har xil sovunlar tayorlashda foydalanish mumkin.

Toshbaqatol (*Haplophyllum perforatum* (MB) K. et Q) ro'tadoshlar oilasiga mansub, poyasi tik shoxlangan, tuksiz, bo'yi 70 sm bo'lgan ko'p yillik o't. Mahalliy axoli toshbaqatol qiyomi yoki qaynatmasi bilan tish og'rigi va oshqozon kasalliklarini davolaydi. Toshbaqatol tarkibida xaploperin, izoxashyupzrin, perforin va boshqa alkaloidlar mavjud. Bu o'simlik tarkibida gullash davrida 0,05—0,21 % efir moyi bo'ladi.

Burgan (*Artemisia annua* L.) qoqio'tdoshlar oilasiga mansub, bo'yi 30—100 sm keladigan bir yillik o'simlikdir. Burganning yer ustki qismlari gullash va urug'lash davrida 0,29 - 0,65% gacha efir moyi saqlaydi. Bu moy och sariq yoki to'q sariq rangli, o'tkir hidli bo'lib, sineol, kamfen, borneol, artemiziaketon, izoartemiziaketon, fenol, yevgenol, sirka va yog' kislota hamda boshqa moddalarning murakkab birikmalaridan tashkil topgandir. Oshlovchi o'simliklardan olinayotgan tanid moddasi (teri oshlashda, ko'nlashda) teri sanoatida, tibbiyotda (dori-darmonlar tayyorlashda), baliqchilik sanoatida (baliq ovlaydigan asboblari, ayniqsa turlarni chiritmaslikda ishlatilishi bilan) muhim ahamiyatga ega. Tanid moddasi bilan oshlangan terilar yumshoq egiluvchan, suvni o'tkazmaydigan va unda chirimaydigan, qotmaydigan hamda qaynatilganda titilib ketmaydigan (gidrolizga berilmaydigan) xususiyatlarga ega bo'ladi. Teri sanoatida o'simliklardan olinayotgan tanid moddasidan tashqari, sun'iy holda kimyoviy usul bilan tayyorlangan ko'nlovchi moddalar — sintanlar (sulfosintan, sulfitsellyuloza ekstrakti, xrom, benzoxinon, aldegidlar, spirtlar) ham ma'lum miqdorda ishlatiladi. Sintanlar o'simliklardan olinadigan tanid moddasi bilan birgalikda qo'llaniladi. Yuqori sifatli maxsus tagcharmlar ishlab chiqarishda faqat tanid moddasidan tayyorlangan ekstraktlar ishlatiladi. Shu sababli ularni sintanlar bilan butunlay almashtirish mumkin emas. Ayniqsa, farmasevtika, to'qimachilik plastmassa sanoatlarida qo'llaniladigan tanid moddasini sintanlar bilan almashtirib bo'lmaydi.

Chumchuqtili toron (*Polygonum aviculare*) torondoshlar oilasiga kiruvchi ko'p yillik o'simlik bo'lib, ildizlari yaxshi rivojlangan. Oshlovchi tog'onning barra novdalarini xomligicha iste'mol etish mumkin. Uning ildiz sharbati ich kasalliklari hamda zotiljamni davolashda, poroshogi esa har xil yaralar uchun ishlatiladi. Mahalliy xalqlar juda qadim vaqtlardan buyon oshlovchi toron ildizidan terilarni oshlashda foydalanganlar. Uning ildizi O'rta Osiyodan tashqariga chiqarib ham sotilgan. Oshlovchi toronning tarkibida 25 (35) % gacha tanid moddasi, flavonoidlar, glyukoza, kraxmal, mineral tuzlar, gallol va olma kislotalari, S va K vitaminlari borligi aniqlandi.

Qontepar (*Biebersteinia multifida* DC.) qontepardoshlar oilasiga kiruvchi, bo'yi 60 sm keladigan tugunak ildizli ko'p yillik o't. Qontepardan O'rta Osiyo xalqlari oshqozon yallig'lanishi, qon ketishi kasalliklarini va yaralarni davolashda foydalanganlar. Uning ildizida 30% gacha tanid moddasi va 34% gacha uglevododlar

bo'ladi. U, uncha katta maydonlarda uchramaydi. Shu sababli bu o'simlikning tabiiy zapaslari deyarli yo'q darajada.

Maksimovich rovochi (Rh. maximowiczii A. Los.), bu rovoch yo'g'on ildizpoyali ko'p yillik bo'yi 100—120 sm ga yetadigan o'simlik. Rovoqlar ildizida 14—18% tanid moddasi, 6,6% qand moddasi, 22% kraxmal, 0,8% glyukozid va bo'yoq moddalari, bargida esa olma kislota mavjud ekanligi aniqlangan.

Otquloq (Rumex confertus A. Los.) torondoshlar oilasi-ga mansub bo'lgan, poyasi tik o'suvchi ariqchali, bo'yi 90—185 sm keladigan ko'p yillik o'tdir. Urug'idan qiyom tayyorlab zotiljam kasalligini davolaganlar. Tabiiy holda o'suvchi otquloqning ildizida 12—20% tanid moddasi, flavonid —nepodin, smola, efir moyi, kofein kislota, K vitamini bo'ladi. Uning barglarida esa 5—6% tanid, 8 mg% karotin, 200—780 mg%, S vitamin, flavonli glyukozid, giperozid va rutin moddasi bor.

Gazako't (Gentiana olivieri Griseb.) gazako'tdoshlar oilasiga mansub, bo'yi 10—40 sm gacha bo'lgan ildizpoyali ko'p yillik manzarali o't. U xalq tabobatida turli xil kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Uning qaynatmasidan yaralarni davolashda hamda shishlarni qaytarishda keng foydalaniladi. O'simlikning ildizini zirkning ildiziga qo'shib qaynatishdan hosil bo'lgan qiyom yoki sharbat sanchiq va ko'krak og'rig'ini davolashda ishlatiladi. Gazako'tning shifobaxsh bo'lishi uning tarkibida turli xil alkaloid, glyukozid va achchiqmoddalarning miqdoriga bog'liqdir. Uning poya uchidagi soyabonga tuplangan gullari juda ajoyib ko'rinishga egadir. U gullayotgan paytda ko'k-gunafsha, ko'k yoki och-ko'k rangli manzara hosil qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Karimov V., Shomahmudov A. Xalq tabobati va zamonaviy ilmi tibda qollaniladigan shifobaxsh osimliklar. Toshkent, 1993.
2. Kursanov A. I. vaboshqalar. Botanika 2-tom –Toshkent, 1963.
3. Mustafoyev S.M. Botanika –Toshkent, 2002.
4. Nabiyev M. Botanika atlas-lug'ati. —Toshkent, 1969.
5. Oripov R.O, Xalilov N.X. Osimlikshunoslik –Toshkent, 2007.
6. Pratorov O.P, Nabiyev M.M. Ozbekiston yuksak o'simliklarning zamonaviy tizimi Toshkent, 2007.
7. Асадова, М. Қ. (2022). БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭСПАРЦЕТ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАН. Journal of Integrated Education and Research, 1(4), 267-269.
8. Akbarova Muxayyo Xusanovna, & Asadova Muhabbat Qudratovna (2023). FARG'ONA VODIYSIDAGI SCUTELLARIA L. TURKUMI TAKSONOMIK TARKIBI. Science and innovation, 2 (Special Issue 6), 102-108. doi: 10.5281/zenodo.7999064
9. Xusanovna, A. M., & Qudratovna, A. M. (2023). RIDGE DISTRIBUTION OF SPECIES OF THE GENUS SCUTELLARIA L.(LAMIACEAE) OF THE FERGANA VALLEY.

Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(5), 2532-2542.

10. Акбарова, М. Х., & Асадова, М. Е. (2021). SCUTELLARIA L. ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ. Журнал естественных наук, 2(1).

11. Акбарова, М. Х., Асадова, М. Қ., & Жўраев, З. Н. Ў. (2021). Scutellaria comosa juz.(Lamiaceae) нинг Фарғона водийсидаги табиий захиралари. Academic research in educational sciences, 2(3), 461-471.

12. Akbarova, M. X. (2020). dr. Otsenka sostoyaniya tsenoticheskix populyatsiy Scutellaria comosa Juz.(Lamiaceae) Ferganskoy doliny. Ratsionalnoe prirodopolzovanie-osnova ustoychivogo razvitiya, 12-17.

13. Akbarova, M. X., & Dadajonova, S. O. (2022). KO 'KAMARON SCUTELLARIA L.(LAMIACEAE) TURKUMINING AYRIM DORIVOR VAKILLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(10-2), 622-629.

14. Акбарова, М. Х. (2020). Ферганский Государственный Университет, Тургинов ОТ Обзор гербарии рода Scutellaria L. Science and Education, 1.