

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14498775>

## DORIVOR O'SIMLIKLARNING BIOEKOLOGIK VA MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

Murodova Hilola Umarqulovna  
[khilolamurodova08@gmail.com](mailto:khilolamurodova08@gmail.com)

Berdiyeva Zarina Farxod qizi  
[zarinaberdiyeva74@gmail.com](mailto:zarinaberdiyeva74@gmail.com)

*ANNOTATSIYA.* Bugungi kunga kelib inson organizmi turli xildagi kasalliklar bilan kurashib kelmoqda. Masalan bu turdagi kasalliklarni davolash uchun tabobatimizda har xil turdagi dorivor o'simliklardan foydalanib kelinmoqda. Shu bilan birga, hozirgi paytda dorivor o'simliklarning bir qancha turlari mavjud va bulardan xalq tabobatida eng ko'p foydalaniladigan o'simliklar: dorivor gulxayri, namatak, rastaropsha, xolmon, shirach, sallagul. Bu mavzu yoritib berish mobaynida dorivor o'simliklarning morfologik va bioekologik xususiyatlarini o'rganib chiqamiz. Ishni amalga oshirishda shu mavzuga oida adabiyotlar tahlil qilindi. Morfologik xususiyat bu dorivor o'simliklarning tashqi tuzilishini belgilab beradi. O'simliklar morfologiyasi juda qadimdan o'rganila boshlangan.

**Kalit so'zlar:** morfologik, bioekologik, dorivor gulxayri, organogenez, O'zbekiston bog'lari, madaniy o'simliklar, fitoterapiya, flavonoid.

## БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И MORFOLOGИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

*АННОТАЦИЯ.* На сегодняшний день организм человека борется с различными заболеваниями. Например, для лечения этого вида заболеваний в нашей медицине используются различные лекарственные растения. Наряду с этим в настоящее время существует несколько видов лекарственных растений. Из них наиболее широко используемые в народной медицине растения: алтей лекарственный, шиповник, расторопша, солодка, тмин, тюльпан. В ходе освещения этой темы мы изучим морфологические и биоэкологические особенности лекарственных растений. Морфологические особенности определяют внешнее строение этих лекарственных растений. Морфология растений изучалась с древнейших времен.

**Ключевые слова:** морфологический, биоэкологический, лекарственный алтей, органогenez, сады Узбекистана, культурные растения, фитотерапия, флавоноид.

**Kirish.** Respublikamizda so‘nggi yillarda dorivor va ziravor o‘simliklarni rivojlantirishga, xususan tabiiy boyliklardan samarali va unumli foydalanishga katta ahamiyat berilmoqda. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi “Yovvoyi holda o‘sovchi dorivori o‘simliklarni muxofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4670-son qarori sohani tubdan rivojlanishining huquqiy asoslarini yaratib berdi. Ushbu qarordagi vazifalarni amalga oshirish natijasida dorivor o‘simliklarni nafaqat tabiatda yovvoyi holda terib olish, balki madaniy holda plantatsiya usulida ko‘paytirish va qayta ishlashni tashkil etish bilan shug‘ullanuvchi fermerlar va tadbirkorlar soni ham sezilarli darajada ortib bormoqda. O‘tgan davr mobaynida 9 ta dorivor o‘simliklar yetishtirish klasterlari tashkil etilib, ular tomonidan moychechak, kovrak, limono‘t, qalampir yalpiz, qizilmiya, za‘faron (*Crocus sativus* L.) va boshqa dorivor o‘simliklar yetishtirilmoqda. Dorivor o‘simliklarni 2 xil tasniflash qabul qilingan: 1) ta’sir qiluvchi moddalarning tarkibiga qarab — alkaloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli va boshqa 2) farmakologik ko‘rsatkichlariga qarab tinchlantiruvchi, og‘riq qoldiruvchi, uxlatuvchi, yurak-tomir tizimiga tasir qiluvchi, markaziy nerv sistemasini qozg‘atuvchi, qon bosimini pasaytiruvchi va boshqalar. U o‘simlik organlarining fiziologik funksiyalari va tashqi muhit ta’sirini forma hosil bo‘lishida muhim omil deb hisobladi.

Hozirgi vaqtda Dorivor o‘simliklarning turi ko‘payib, xalq tabobati shifobaxsh osimliklar bilan boyigan. Dorivor o‘simliklardan ko‘proq, anor, achchiqmiya, bodom, dorivor gulxayri, yongoq, jag-jag, zubturum, isiriq, itburun, omonqora, pista daraxti, sachratqi, choyot, shirinmiya, shuvoq, yantoq, yalpiz, kiyikot, tog‘rayhon, qizilcha, qoqio‘t va boshqalari tarqalgan. Oddiy isiriq, Turkiston arslonquyrug‘i, Turkistonadonisi, teshik (oddiy) dalachoy, dag‘al dalachoy, Regel qo‘ziqulog‘i, gulbandli kiyiko‘t, gangituvchi buzulbang, maydagul tog‘rayhon va soxta yantoq o‘simliklarining o‘ti (er usti qismi), dorivor tirnoqgul, sertuk xandeliya va Samarqand bo‘znochi gullari, do‘lana va itburun.

Dorivor o‘simliklar (lotincha: *plantae medicinalis*) yovvoyi va madaniy o‘simliklar bo‘lib, profilaktika va davolash uchun ishlatiladi. Odamlar va hayvonlar kasalliklari dorivor o‘simliklar bilan davolash tizimi **fitoterapiya** deb ataladi. O‘simliklardan dorivor maqsadlarda foydalanish imkoniyati ular qo‘llanadigan dori turiga bog‘liq. Misol uchun, Rossiya sog‘liqni saqlash tizimida faqat dori vositalarining davlat reestriga kiritilgan dorivor o‘simliklardan foydalanish mumkin. O‘zbekiston tabiiy va geografik jihatdan dorivor o‘simliklarga boy hudud hisoblanib, respublikada tabiiy holda mavjud 4500 turga yaqin yuksak o‘simliklarning, shundan dorivor o‘simliklardan 700 ortiq turi mavjud. Shulardan tabiiy sharoitda o‘sadigan va

madaniylashtirilgan 120 ga yaqin o'simlik turlaridan ilmiy va xalq tabobatida foydalaniladi.

MDH mamlakatlari florasida uchraydigan 17500 tur yuksak sporali va gulli o'simliklarning tibbiyotda 70 oilaga mansub bo'lgan 247 turi qo'llanilmoqda. Hozirgi paytda tashlandiq, bo'z va cho'l yerlarning o'zlashtirilishi sababli, yovvoyi dorivor o'simliklarning turlari va boyliklari kamayib ketmoqda. Bundan tashqari, shifobaxsh o'simliklarning tabiiy boyliklarining hosildorligi har yilgi ob-havo sharoitiga bog'liq bo'lib ko'pincha barqaror emas. Shu tufayli, shifobaxsh o'simliklarning 50 turi madaniylashtirilgan holda ekilmoqda. S.S. Sahobiddinov ma'lumotlariga Qaraganda, O'rta Osiyo o'simliklar olamida dorivor o'simliklarning 413 turi xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda foydalanilmoqda.

Dorivor o'simliklardan tayyorlanadigan dori-darmonlar organizmga ta'sir etish harakteriga qarab, tinchlantiradigan, uxlatadigan, og'riq qoldiradigan, qon ketishni to'xtatadigan, karaxt qiladigan, qo'zg'atadigan, darmonsizlantiradigan, quvvatlantiradigan, qayd qildiradigan, yaralarni bitiradigan va antibiotiksingari grupparga bo'linadi. Flavonoidlar sariq rang degan so'zni anglatadi. Ular tabiiy murakkab birikmalardan bo'lib, benzo-U piron mahsuli xisoblanib, uning asosini fenilpropan tashkil etadi. Flavonoidlar, o'z navbatida, flavon, flavonoid, flavonol, katexin, antonian kabi gruppalariga bo'linadi. Antosianlar binafsha rangdan qizil ranggacha bo'lgan bo'yoq ko'rinishini beradi. Antosianlar flavonli glyukozidlar hisoblanib, gidrolizlanib, qand hamda aglikon-antosianidiga parchalanadi. Ular o'z navbatida, kerasianin, enin va betaninlarga bo'linadi. Antosianlar suvda yaxshi eriydi. Qizdirilsa yoki qaynatilsa tez buziladi, ya'ni rangi hamda xususiyatini yo'qotadi. Antosianlar o'simliklarning guli, mevasi hamda urug'larida ko'proq bo'ladi. Tibbiyotda kvarsetin va rutin moddalaridan tayyorlanadigan dori-darmonlar ko'proq qo'llaniladi. Ular yurak-tomir, qon ketish, oshqozon yarasi, qon bosimi oshishi kabi xastaliklarga qarshi ishlatiladi. Tanid ayrim o'simliklarning bargi, mevasi, po'stlog'i, ildiz hamda tugunaklarida to'planadi. Bu modda o'simlik hujayra shirasida erigan holda uchraydi. U boshqa moddalar bilan birikkan yoki ayrim holda bo'ladi. O'simlik to'qimalari o'lgandan so'ng, hujayra devorchalariga shimiladi. Tanid teri sanoati uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Bu modda tibbiyotda oshoqon-ichak kasalliklari oldini oluvchi bakteriosid modda tariqasida ishlatiladi. Alkaloidlar o'simliklarning turli organlarida to'planadigan azot saqlovchi va ishqor xususiyatiga ega bo'lgan juda murakkab organik birikmalardan tashkil topgan moddalardir. Bu moddalar o'ziga xos fiziologik ta'sirchanlik xususiyatiga ega. Alkaloidlardan morfin, papaverin, kofein, kodein kabi turli xil dori-darmonlar ishlab chiqariladi. Ular tibbiyotda turli xastaliklarni davolashda keng ko'lamda qo'llaniladi. Furokumarinlar teri xastaliklarini davolashda keng qo'llaniladigan dorilarni ishlab chiqarishda asosiy xomashyo manbalaridan

xisoblanadi. Organik kislotalar o'simlik hujayra shirasida uchraydi. O'simlikning barcha organlarida, ayniqsa mevalarida olma, limon, vino, shovil, chumoli, askorbin, ba'zan xin va linolen kislotalari hoida bo'ladi. Organizmda organik kislotalar moddalar almashinuvida aktiv ishtirok etadi. Shira ishlab chiqariladigan bezlarning ish qobiliyatini oshiradi. O't suyuqligi va pankreatik shiraning ajralishiga ta'sir ko'rsatadi. Organik kislotalar bakterisidlik xususiyatiga ega. Shu sababli ham turli mikroblarni qirib tashlaydi. Natijada inson organizmiga xastaliklar yuqishi oldini oladi. Organik kislotalar ishtahani ochadi, ovqat hazm bo'lishini yaxshilaydi. Fermentlar o'simlik to'qimalarida hosil bo'ladi. Ular mevalarda ko'proq to'planadi hamda moddalar almashinuvi jarayonida faol ishtirok etadi. Fermentlar deyarli oqsil moddalardan xosil bo'ladi. Organizmda sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar fermentlar ishtirokida o'tadi. Shuningdek fermentlar ma'lum moddalarning reaksiyaga kirishini tezlashtirishda katalizatorlik rolini ham o'taydi. Fermentlarga ta'sir ko'rsatadigan harorat 40°C dan yuqori bo'lmasligi lozim. Agar harorat bu ko'rsatkichdan yuqori bo'lsa, fermentlardagi oqsillar koagulyasiya holiga tushadi, natijada fermentlar katalizatorlik xususiyatini yo'qotadi.

Fitonsidlar o'simlik organlarida to'planib, mikroorganizmlarni qirib tashlash xususiyatiga ega bo'lgan murakkab tuzilishdagi organik moddalardan hisoblanadi. Bu moddalarni o'simlik antibiotigi yoki fitonsidi deyiladi. Fitonsidlar alkaloid, efir moyi, antosian ko'rinishlarida bo'lishi mumkin. O'simliklardan ayrim fitonsidlar toza holda ajratib olingan. Masalan, allisin fitonsidi sarimsoqdan ajratib olingan bo'lib, allin aminokislotalaridan tashkil topgan. U bakterisidlik xususiyatiga ega. Fitonsidlar bakteriyalarni qirib tashlaydi va o'sishi hamda ko'payishi oldini oladi. Kraxmal polisaxaridlarga mansub bo'lib, murakkab tuzilishga ega. U organizmni tetiklashtiradi hamda quvvatini oshiradi. Tirik organizmda undan glyukoza hosil bo'ladi. Kraxmalidan tibbiyotda oshqozon-ichak hamda teri kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan dori-darmonlar tayyorlanadi. Shuningdek kraxmal sanoatda, uy-ro'zg'or ishlarida keng ko'lamda ishlatiladi.

Polisaharidlar o'simliklarning barcha organlarida, ayniqsa meva, tugunak ildiz hamda piyozlarida ko'p bo'ladi. Polisaharidlar murakkab tuzilishga ega bo'lib, uglevodlar yg'indisidan tashkil topadi. Ular kundalik ehtiyoj uchun zarur bo'lgan moddalardan biri hisoblanadi.

Azotli moddalar murakkab birikmalardan tashkil topgan bo'lib, ularning asosini oqsilli moddalar hosil qiladi. Ular o'z navbatida, aminokislotalar hamda amidlardan iborat. Shuningdek oqsilsiz azotli moddalar o'z tarkibida nuklein kislota, ammiak tuzlari, nitratlar, ba'zi vitamin va glyukozydarni saqlaydi. Insoniyat rivojlanishining dastlabki bosqichlarida o'simliklar nafaqat odamlar uchun oziq-ovqat manbai bo'lgan, balki odamlarga kasalliklardan xalos bo'lishga yordam bergan. Dorivor

o'simliklarning organizmga ta'siri uning tarkibidagi kimyoviy birikmalarning miqdoriga bog'liq. Bu birikmalar o'simlikning qismlarida turli miqdorda to'planadi. Dorining ta'sirchanlik quvvati hamda sifati yuqori bo'lish davri ularning gullash hamda urug'lash davrining boshlanishi vaqtiga to'g'ri keladi. Dorivor moddalar ba'zi o'simliklarning kurtagi, bargi yoki poyasida, ba'zi o'simliklarning guli yoki mevasida, ba'zilarida ildizi yoki po'stlog'ida to'planadi. Shuning uchun o'simliklarning asosan biologik aktiv moddalari ko'p bo'lgan qismi yig'ib olinadi. O'simliklarning ildizi, ildizpoyasi, piyozi va tunganagi, odatda, o'simlik uyquga kirgan davrda kech kuzda yoki o'simlik uyg'onmasdan oldin erta bahorda tayyorlanadi. O'simlikning meva va urug'lari pishib yetilganda yig'iladi, chunki ular bu paytda dori moddalariga boy bo'ladi. Yangi yig'ib olingan dorivor o'simlik mahsuloti tarkibida (yer ustki a'zolarida 85% gacha, ildizida 45% gacha) nam bo'ladi. Bu nam yo'qotilmasa (quritish yo'li bilan), o'simlik chirib, dori moddalari parchalanib, yaroqsiz bo'lib qoladi. Dorivor o'tlar tarkibida dorivor xususiyatga ega bo'lgan kamida bitta faol modda mavjud. Ushbu modda yoki moddalar ko'pincha o'simlikning to'qimalari va qismlari bo'ylab notekis taqsimlanadi. Shuning uchun, dorivor o'tlarni yig'ishda siz foydali elementlarning qayerda to'planganligini va o'simlik rivojlanishining qaysi davrida ularning konsentratsiyasi maksimal ekanligini bilishingiz kerak. O'simliklar morfologiyasining tarixiy taraqqiyoti davomida undan o'simliklar anatomiyasi, o'simliklar embriologiyasi, sitologiya mustaqil fan sifatida ajralib chiqdi. Tabiatdagi o'simliklarning morfologik jihatdan turli tumanligini aniqlash; tuzilishi, organlar va organlar sistemasining o'zaro joylashuvi qonuniyatlarini o'rganish; o'simliklarning umumiy tuzulishi va ayrim organlarining individual rivojlanishida (ontomorfogenez) o'zgarishini tadqiq etish; o'simlik dunyosining evolyutsion rivojlanishida organlarning paydo bo'lishini izohlash (filomorfogenez); forma hosil bo'lishida turli xil tashqi va ichki omillar ta'sirini o'rganish- o'simliklar morfologiyasining asosiy muammolaridan hisoblanadi.

O'zbekistonda anatomik metod keng qo'llanishi asosida morfogenez sohasida muhim ishlar olib borildi; qiyin ekologik sharoitda yashovchi ob'yektlarda organogenez etaplari va ularning tashqi muhitga bog'liqligi to'g'risidagi ta'limot shular jumlasidandir. Chog'ishtirma ekologik o'simliklar morfologiyasi sohasidagi ma'lumotlar faqat forma hosil bo'lish qonuniyatini tushuntirish bilan birga ulardan amaliyotda foydalanishga imkon berdi. Ontomorfogenez, ekologik va eksperimental o'simliklar morfologiyasi sohasidagi tadqiqotlar o'rmonchilik va o'tloqchilikning biologik asoslarini yaratishda hamda manzarali o'simliklar yetishtirish usullarini ishlab chiqishda ahamiyatga ega. Botanika bog'laridagi introduksiyalash ishlarida ontogenetik va ekologik o'simliklar morfologiyasi ma'lumotlariga asoslaniladi va ayni vaqtda bu ishlar yangi nazariy xulosalar uchun material beradi. O'zbekistonda



"Botanika" ilmiy ishlab chiqarish markazida ham o'simliklar morfologiyasining turli sohalarida tadqiqot ishlari olib boriladi. O'simliklar organlari tuzilishining yana bir muhim xususiyati ularning simmetirik bo'lishidir, ya'ni keng ma'noda olganda, bir xil qismlarning guruhda munosib joylashuvi yoki qismlarning bir xilligidir.

U har xil tipda bo'lishi mumkin. Ko'pincha radial simmetriya uchraydi. O'zida ustinsimon poya yoki sharsimon meva aylanasini bir necha graduslarga bo'lib, tekislik o'tkazilgan deb faraz qilinsa, bu tekisliklar ularni teng qismlarga bo'ladi. Boshqa holda o'simlik organi bo'ylab faqat ikkita o'zaro perpendikulyar tekislik o'tkazish mumkin. Bu tekisliklar organni simmetirik teng bo'laklarga ajratadi. Masalan: yong'oq yoki bodomni chaqsak, ana shunday simmetirik bo'laklar hosil

bo'ladi. Bu bilateral simmetriya deyiladi. Bir o'simlik yoki uning organidan faqat bitta simmetirik tekislik o'tkazish mumkin bo'lsa, monosimmetriya deyiladi. Ba'zi o'simliklar tanasidan ularni simetirik qismlarga ajratadigan birorta ham tekislik o'tkazib bo'lmaydi, ular assimmetirik tuzilgan bo'ladi. Morfologik tadqiqotlarning asosiy metodlari - tasvirlash, chog'ishtirma va eksperimental metodlardir. Birinchisi o'simlik organlari va organlar sistemasini tasvirlaydi (organografiya), ikkinchi metodda tasvirlangan material tavsiflanadi. Eksperimental metodda nazorat etiladigan tashqi muhit kompleksi sun'iy hosil qilinadi hamda bu sharoitda o'simliklarning morfologik reaksiyasi va boshqalar o'rganiladi. O'simliklar morfologiyasi botanikaning boshqa bo'limlari: o'simliklar paleobotanikasi, o'simliklar sistematikasi va filogeniyasi, o'simliklar fiziologiyasi, o'simliklar ekologiyasi, o'simliklar geografiyasi va geobotanika, genetika va o'simlikshunoslik bilan chambarchas bog'liq.

**Xulosa.** Bugungi kunga kelib ko'plab dorivor o'simliklar yo'qolib borayotganligi va turi juda kamayib borayotganligi tufayli O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilib bormoqda. Bunga asosiy sabab insonlarning shavqatsizlarcha dorivor o'simliklardan foydalanganligi sabablidir. Oddiygina misol qilib keltiradigan bo'lsak, piyozdoshlar oilasiga mansub piyozlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati juda katta. Bosh piyoz bakteriyalarni o'ldiradigan modda -fitonsidlarga juda boy shu sababli undan o'simlik sifatida foydalaniladi. Fitonsidlarga boyligi, dorivorlik xususiyatiga ko'ra sarimsoq piyoz bosh piyoz bilan yonma-yon turadi. Va ularning 10 ta turi O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan. Va bulardan tashqari dorivorlik xususiyatiga ko'ra Gulxayridoshlar oilasiga mansub yerbag'ir tugmachagul dorivorlik xususiyatiga ko'ra yetakchi o'rinlarda turadi. Masalan uning quritilgan bargi, guli va urug'i tabobatda ichni yumshatuvchi dori sifatida foydalaniladi. Shu bilan birga bu oilaga kiruvchi yana bitta tur ya'ni dorivor gulxayri. Bo'yi 70-150 sm keladigan ko'p yillik o't. Ildizidan tayyorlangan qaynatma tabobatda yo'talga qarshi vosita sifatida foydalaniladi. Agarda biz barcha dorivor o'simliklardan oqilona foydalansak, ularning ko'plab turlarini saqlab qolgan bo'lamiz.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov V, Shomahmudov A. Xalq tabobati va zamonaviy ilmi tibda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar. —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. O‘simlikshunoslik –Toshkent, 2007.
6. Pratorov O‘.P, Nabiyev M.M. O‘zbekiston yuksak o‘simliklarning zamonaviy tizimi –Toshkent, 2007.
7. Yusupova, Z. A., & Baratjon o‘g‘li, S. F. (2022). LAMIACEAE OILASINING EFIR MOYIGA BOY BO‘LGAN BAZI TURLARINING MORFOLOGIYASI. Scientific Impulse, 1(2), 692-695.
8. Yusupova, Z. A., & Baratjon o‘g‘li, S. F. (2022). BIOECOLOGICAL PROPERTIES OF MEDICINAL SPECIES OF THE MINT FAMILY (LAMIACEAE). Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 10(11), 183-190.
9. Baratjon o‘g‘li, Sayramov Fayzullo. "DORIVOR ISSOP O‘SIMLIGINING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI." Journal of new century innovations 14.1 (2022): 50-53.
10. Pirimova S. K., o‘g‘li Shodiyorov H. R. JIZZAX SUV OMBORI KIRIM SUVLARI HAJMINING YIL ICHIDA OYLIK, FASLIY VA YILLARARO TAQSIMLANISHI //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – T. 2. – №. 18. – C. 360-364.
8. Pirimova S. K., o‘g‘li Qo‘ldoshev S. S. SURXONDARYO HAVZASI DARYOLARI OQIMINING HOSIL BO‘LISHIGA TA’SIR ETUVCHI IQLIMIY OMILLAR //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – T. 2. – №. 18. – C. 355-359.
9. Pirimova S. K. Distribution of Atmospheric Precipitation During the Year by Months and Seasons (Example of Bukhara Region) //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – T. 19. – C. 44-49.
10. Sarafroz P., Mirsharif E. “OQ-SUV” IRRIGATSIYA BOSHQARMASI HISOBIDAGI SUV TAQSIMLOVCHI YAKKABOG‘ GIDROUZELI-NING ATROF MUHITGA TA’SIRI //Uz-Conferences. – 2023. – T. 1. – №. 1. – C. 322-326.
11. qizi Pirimova S. K. et al. XAVFLI METEROLOGIK HODISALAR VA ULARNING EKOLOGIYAGA TA’SIRI //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – T. 3. – №. 4 SPECIAL. – C. 170-174.