

О‘СИМЛИКЛАРНИ О‘СИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА О‘Г‘ИТЛАРНИНГ ХОСИДОРЛИККА ТА‘СИРИ

Po‘latov Sarvar Mustafoyevich

*SDVU TFAgrobiologiya va dorivor o‘simliklar yetishtirish
kafedrasida mustaqil tadqiqotchisi*

Annotatsiya. Hozirgi kunda dorivor o‘simliklardan olinadigan fitopreparatlar iste’mol bozorini yaratish, xususan ularning dorixonalar tizimida sotuvini yo‘lga qo‘yish, fitopreparatlar yaratish texnologiyasida xalq tabobati usullarini keng qo‘llash, sog‘liqni saqlash tizimining birlamchi bo‘g‘inida dorivor o‘simliklardan olinadigan fitopreparatlarni qo‘llash bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish zarur. Ushbu maqolada dorivor o‘simliklarni o‘sishi, rivojlanishi, o‘g‘itlarning hosildorlikka ta’siri bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Dorivor o‘simliklar, datura innoxia Mill, o‘g‘itlar, xom-ashyo, xalq tabobati, hosildorlik, tuproq.

Аннотация. Создание потребительского рынка фитопрепаратов, полученных из лекарственных растений, в частности налаживание их реализации в системе аптек, широкое применение методов народной медицины в технологии создания фитопрепаратов, использование лекарственных растений в первичном звене системы здравоохранения. необходимо разработать и реализовать организационные мероприятия по использованию фитопрепаратов. В данной статье представлена информация о научных исследованиях роста и развития лекарственных растений, влиянии удобрений на урожайность.

Ключевые слова. Лекарственные растения, дурман мексиканский, удобрения, сырье, народная медицина, урожайность, почва.

О‘сish – o‘simlik organlarining (bo‘yi, barg soni, vazni) o‘zgarishi. Rivojlanish – o‘simlikda sifat tomonidan bo‘ladigan o‘zgarishlar, generativ organlarning shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davrdan keyingi davrga o‘tishidir. O‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi bir xil o‘tmaydi. Qisqa kun o‘simliklari shim olda ekilgan bo‘lsa, yaxshi o‘sadi, ammo rivojlanishiga kerakli issiqlik yetarli bo‘lmaganligi uchun o‘suv davri, davrlararo davr uzayadi. Uzun kun o‘simliklari janubda ekilsa, davrlararo davr tez o‘tadi, chunki kerakli issiqlik qisqa muddat davom etadi, shu bois, bu o‘simliklar yaxshi o‘sa olmaydi, bo‘yi past bo‘lib qoladi.

O‘.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalovlarning ma’lumotlariga ko‘ra, dorivor o‘simliklar tarkibidagi alkaloidlarni o‘rganish borasida katta xizmatlar qilgan.

Akademiklar O.Sodiqov, S.Yunusov, N.Abubakirovlar ham respublikamizda dorivor o'simliklarni biokimyoviy o'rganish maktabini yuzaga keltirdilar. Respublikamizdagi dorivor o'simliklarni o'rganish XX asrlarda keng miqyosda o'tkazildi. Respublikamizning turli iqlim va tuproq sharoitli hududlarida o'sadigan turli glikozidlarga, alkaloidlarga, flavonoidlarga, saponinlar, kumarinlarga va boshqa biologik faol moddalarga boy bo'lgan dorivor o'simliklarni izlab topish, tarkibini o'rganish, tibbiyotda foydalanish A.Qosimov, O'.Axmedov kabi olimlar tomonidan o'tkazilgan [4].

E.Axmedov, E.Berdiyevlarning ilmiy izlanishlarida, dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish uchun turli ekish sharoitlariga ega yer maydonlari ajratilishi mumkin. Bu holat ularni yetishtirishda muayyan sharoitga mos agrotexnik tadbirlarni qo'llashni taqozo etadi. Yer maydonlariga dorivor o'simliklarni joylashtirishda dorivor o'simlik turining biologik va ekologik xususiyatlarini ham e'tiborga olish zarur. Dorivor o'simliklar yetishtiriladigan plantatsiya uchun joy tanlash ham muhim ahamiyatga ega. Joy tanlash uchun maxsus tadqiqot ishlari o'tkaziladi, joyning agrokimyoviy, gidrologik, entomologik xususiyatlari atroflicha o'rganiladi va shundan so'ng qaror qabul qilinadi [5].

B.To'xtayev, T.Mahkamov, A.To'laganov, A.Mamatkarimov, A.Maxmudov, M.Allayarovlarning ilmiy izlanishlarida dorivor o'simliklar – odam va hayvonlarni davolash, kasalliklarning oldini olish uchun, shuningdek, oziq-ovqat, atir-upa va kosmetika sanoatida ishlatiladigan o'simliklar – giyohlar. Yer yuzida dorivor o'simliklarning 10-12 ming turi borligi aniqlangan. 1000dan ortiq o'simlik turining kimyoviy, farmakologik va fitokimyoviy xossalari tekshirilgan. Dorivor o'simliklarning quritilgan o'ti, kurtagi, ildizi, ildizpoyasi, tuganagi, piyozi, po'stlog'i, bargi, guli, g'unchasi, mevasi (ur'ugi), danagi, sharbati, qiyomi, toshchoyi, efir moyi va boshqalardan dori-darmon tarzida foydalaniladi. Dorivor o'simliklarning ta'sir etuvchi moddalari alkaloidlar, turli glikozidlar (antraglikozidlar, yurakka ta'sir etuvchi glikozidlar, saponinlar va boshqalar), flavonoidlar, kumarinlar, oshlovchi va shilliq moddalar, efir moylari, vitaminlar, bo'yoq moddalar, fermentlar, fitonsidlar, kraxmal, oqsillar, polisaxaridlar, azotli moddalar, moy hamda moy kislotalari va boshqa birikmalar bo'lishi mumkin. 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 [6].

A.Gulmirzayevaning fikricha, dorivor o'simliklarni 2 xil tasniflash qabul qilingan:

1) Ta'sir qiluvchi moddalarning tarkibiga qarab - alkaloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli va boshqalar;

2) Farmakologik ko'rsatkichlariga qarab - tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi, uxlatuvchi, yurak-tomir tizimiga ta'sir qiluvchi, markaziy nerv sistemasini qo'zg'atuvchi, qon bosimini pasaytiruvchi va boshqalar.

O'.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalov, M.Yulchiyeva, D.Mustafakulovlarning tadqiqotlarida dorivor o'simliklarni serhosil navlarini tanlab olish, ularni chatishtirish yoki poliploidli (xromosoma sonlarini oshirish) navlarini olish yo'li bilan ekiladigan dorivor o'simliklarning hosildorligini va tarkibidagi biologik faol bo'lgan kimyoviy birikmalar miqdorini oshirish mumkin. O'zbekiston Respublikasida birinchi marta 1973-yilda Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanidagi xo'jaliklarda dorivor o'simliklar ekila boshladi. Keyinroq (1978-yilda) Namangan viloyati Pop tumanida Ibn Sino nomli dorivor o'simliklar o'stiriladigan xo'jalik tashkil qilingan [8].

Q.H.Hojimatov, K.Y.Yo'ldoshev, U.Sh.Shogulomov, O.Q.Hojimatov fikricha, 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 tuganagi, 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 [9].

B.Xoliqov, F.Rasulovalarning ilm iy izlanishlarida, dala tajribasini o'tkazishdan avval tajriba o'tkaziladigan yer uchastkasining yer sharoitini, tuproq unumdorligini bilib olish zarur. Buning uchun ana shu maydonga rekognostsirovka yoki bilib olish ekinlari ekib ko'riladi. Yoki bunda ma'lum yer maydonining hammasiga bir xil o'simlik ekib o'rganiladi.

Xo'jalik tarixi ma'lum bo'lmagan yer sharoitida tajriba o'tkazish mumkin emas, tajriba o'tkazish uchun tanlab olingan yer maydoni kamida 3-4 yillik tarixini bilish lozim. Iloji boricha ana shu maydonda bir xil agrotexnik tadbirlar, bir turda qishloq xo'jalik ekinlari o'stirilib borilgan bo'lishi agrotexnik tadbirlar, bir turda qishloq xo'jalik ekinlari o'stirilib borilgan bo'lishi lozim (3-4 yilda). Bundan tashqari tajriba

maydoni xonadonlardan 50-100 metr uzoqda (chorva, oʻrmonlar ham) boʻlishi lozim [7].

Q.H.Haydarov, Q.H.Hojimatovlar fikricha, Oʻzbekistonda uchraydigan dorivor oʻsimliklar quyidagi ekologik sharoitlarda keng tarqalgan.

1. Choʻl
2. Adir
3. Togʻ
4. Yaylov.

Oʻzbekiston choʻllarida cherkez, choʻgʻon, anabazis, keyreuk, yovshan, kovrak, isiriq, achchiqmiya kabi koʻplab dorivor oʻsimliklar uchraydi. Choʻlda namlikning tanqisligi tufayli koʻpchilik dorivor oʻsimliklar erta mart-aprel oylaridan oʻsib chiqib qishning dekabrigacha hayotini davom ettiradi.

Adir zonasi ham oʻziga xos dorivor oʻsimliklar qoplamiga ega. Adir mintaqasining tuprogʻi och tipik va toʻq boʻz tuproqdan iborat. Adirlarda qoqioʻt, isfarak, choʻlyalpiz, rovoch, gʻazakoʻt, gulxayri kabi juda koʻp dorivor oʻsimliklar uchraydi.

Respublikamiz togʻlaridagi jigarrang tuproqlar avtomorf tuproq hisoblanib, koʻpincha quruq togʻlar mintaqasida uchraydi. Togʻ mintaqasida donli va dukkakli ekinlar ekiladi. Pastki togʻ mintaqasida bir yillik dorivor oʻsimliklar uchraydi. Togʻlarda zirk, togʻyalpiz, yalpiz, naʼmatak, qizilcha, kabi birqancha dorivor oʻsimliklar oʻsadi. Hozirgi vaqtda tibbiyotda ishlatiladigan 900dan ortiqroq xil dori-darmonlarning uchdan bir qismi dorivor oʻsimliklarning mahsuli hisoblanadi. Yurak kasalliklarini daʼvolashda foydalaniladigan dorilarning 77 %i, jigar va oshqazon-ichak yoʻllarida uchraydigan kasalliklarni davolaydigan dorilarning 74 %i, bachodon kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dorilarning 80 %i shifobaxsh oʻsimliklardan tayyorlanadi.

MDH mamlakatlar florasida uchraydigan 17500 tur yuksak sporali va gulli oʻsimliklarning tibbiyotda 70 oilaga mansub boʻlgan 247 turi qoʻllanilmoqda. Juda koʻp oʻsimlik turlari shifobaxsh, yani dori darmonlik xususiyatiga ega.

A.Ibragimovning tadqiqotlarida, Oʻzbekiston Respublikasida shu jumladan dunyo mamlakatlarida dorivor oʻsimliklardan foydalanish, ularni zaxiralarini saqlab qolish uchun har bir mamlakatda bir qancha ishlar olib boriladi. Bular quyidagilar:

1) Dorivorlik xususiyatiga ega boʻlgan oʻsimliklarni yil fasllariga qarab oʻz vaqtida maʼlum miqdorda ulardan oqilona foydalanish, quritib navlarini saqlab qolish lozim. Tabiiy ravishda tabiatda oʻzi oʻsib chiqadigan yovvoyi dorivor oʻsimliklarni koʻp miqdorda saqlab qolish uchun koʻp yigʻib qoʻyish keyin esa ularni xususiyatlarini salbiy tarafga ishlamasligi uchun har xil nojoʻya taʼsirlar yuzaga chiqmasligi uchun ulardan meʼyorida ishlatish kerak boʻladi.

2) Dorivor o'simliklarni sun'iy yetishtirishda ular uchun ajratilgan hududlarni to'g'ri tanlash kerakligi, reja asosida yetishtirilayotganda dorivor o'simliklarni yig'ib olib ularni o'rniga boshqa o'simliklarni ekib almashlab ekish jarayonlarini amalga oshirish lozim. Chunki dorivor o'simliklarni hamda tuproq unumdorligini saqlab qolish uchun almashlab ekish jarayonini yo'lga qo'yish shart hisoblanadi.

3) Dorivor o'simliklarning ko'p qismi ko'p yillik o'simlik bo'lganligi uchun ularni tibbiyotda foydalaniladigan qismlari bargi, ildizi, poyasi, mevasi ishlatilayotganda o'sha qismini uzib ishlatish lozim agar unday bo'lmasa bargi uchun ildizi bilan yulib olinsa, dorivor o'simliklarni sonini kamayishiga olib keladi.

4) Dorivor o'simliklar tabiiy ravishda tabiatda yovvoyi holda o'sganda ularni yig'ib olgandan so'ng tuproqqa yana unumdorlik qaytishi uchun yerga dam olishi uchun vaqt keraklini o'rganib chiqish lozim.

Dorivor o'simliklarni tibbiyotda foydalaniladigan qismlarini hamma qismlaridan foydalanilganda ulardan dori tayyorlayotganda kamroq xom-ashyo tayyorlash lozim. Chunki, dorivor o'simlikni hamma qismidan foydalanilganda dorivor o'simliklarni zaxiralari kamayishiga olib keladi shuning uchun zahiralarini saqlash lozim [12].

K.M.Mo'minov, S.M.Po'latov, S.Ganiyevlarning ilmiy izlanishlarida, *Datura innoxia* mill.ni yetishtirish agrotexnologiyasi va samaradorligi tadqiqotlar o'tkazilgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida Meksika bangidevonasining o'sishi, rivojlanishi, bargi va urug'lari tarkibidagi biologik faol moddalarning ko'plab to'planishi, uni parvarishlash jarayonida qo'llanilgan azotli o'g'itlarning meyor va shakllariga bog'liq ekanligi aniqlandi. O'simlikni birinchi oziqlantirish, unda 4-6 ta barg paydo bo'lganda N-45, 60, 75, P-36 kg/ga me'yorida variantlar bo'yicha o'simlikni sug'orishdan oldin o'tkazildi. Tajriba natijalariga qaraganda, Meksika bangidevonasining urug'larini unib chiqishidan to'pishib yetilishigacha bo'lgan davrlardagi o'sish jadalligi, qo'llanilgan azotli o'g'itlarning shakli va me'yorlariga bog'liq holda sezilarli o'zgarganligi kuzatildi. Masalan, o'simlikning bo'yi, shonalash davrida o'g'it qo'llanilmagan – nazorat variantida o'rtacha uch yilda 50,8-54,2 sm bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar faqat P₉₀K₉₀ kg/ga ishlatilgan variantda 65,4-68,6 sm.ni, ko'rsatib o'tilgan (P₉₀K₉₀) fonida azotli o'g'itlar (N₉₀ kg/ga) me'yorida – ammiakli selitra (NH₄NO₃), mochevina (CO(NH₂)₂), ammoniy sulfat ((NH₄)₂SO₄) shaklida qo'llanilgan delyankalardagi o'simliklarning bo'yi, yuqoridagilarga mos ravishda 80,3; 84,7; 86,2 sm.ni tashkil etganligi qayd etildi. Tadqiqotlarda ko'rsatib o'tilgan fosfor va kaliy (P₉₀K₉₀ kg/ga) fonida azot me'yori (N₁₂₀₋₁₅₀ kg/ga) oshirib qo'llanilgan variantlardagi o'simliklarning bo'yi, azot me'yoriga mutanosib holda 89,5-93,6; 95,4-102,3 sm.ga teng ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlarda sentabr oyida o'tkazilgan fenologik kuzatuvlarda Meksika bangidevonasining jadal sur'atlarda o'sishi va hosil tugishi, qo'llanilgan azotli o'g'itlar me'yori va shakllarining ta'siri bo'yicha eng yuqori (1.IX), o'simlikning bo'yini balandligi o'g'itsiz – nazorat variantda 62,5-64,3 sm.ga teng bo'lgan bo'lsa, faqat

fosfor va kaliy ($P_{90}K_{90}$ kg/ga) qo'llanilgan fonda, bu ko'rsatkichlar 74,8-76,4 sm.ni tashkil etganligi aniqlandi. Ushbu sharoitda va muddatda o'simliklarning bo'yini balandligi, ko'rsatib o'tilgan ($P_{90}K_{90}$ kg/ga) fonida azotli o'g'itlar (N_{120} kg/ga) me'yorida ammiakli selitra (NH_4NO_3), mochevina ($CO(NH_2)_2$) va ammoniy sulfat ($(NH_4)_2SO_4$) shaklida qo'llanilgan variantlarda tegishli 107,6; 101,4 va 118,3 sm tashkil etganligi hisobga olindi. Bunda, o'simlikning bo'yini balandligi bo'yicha variantlar o'rtasidagi tafovutlar, qo'llanilgan azotli o'g'itlar shakllari ta'sirida yuzaga keldi va xuddi shunday holat bir tup o'simlikdagi barg sonida ham kuzatilib, eng yuqori barg miqdori ham (11,6-12,0 s/ga quruq holda) fosfor va kaliyni ($P_{90}K_{90}$ kg/ga) fonida azotli o'g'itlar (N_{120} kg/ga) me'yorida ammoniy sulfat shaklida qo'llanilgan delyankalardagi o'simliklardan yig'ishtirib olindi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, ushbu sharoitda azotli o'g'itlar me'yorini 120 kg/ga.dan 150 kg/ga.gacha oshirib, $P_{90}K_{90}$ kg/ga fonida qo'llaganda, o'simlikning bo'yini balandligiga va undagi barg soniga sezilarli ta'sir ko'rsatmaganligi tadqiqot natijalari asosida aniqlandi [10].

Zaharli moddalar o'simlikning turli o'sish davrlarida to'planadi. O'simlikning zaharliligi ular ko'karib turganida qurigandagisiga qaraganda ko'proq bo'ladi, ba'zilarida esa qurigandan keyin zaharliligi butunlay yo'qoladi (maye, uchma, ayiqtovon va boshqalar). Ko'pchilik zaharli o'simliklarning dorivorlik xususiyatlari ham bor (isparak, qizg'aldoq, ko'knori, achchiqmiya va boshqalar). Bulardan olinadigan preparatlar har xil kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Xulosa o'rnida shuni aytilish kerakki, aholi o'simliklarning mo'jizaviy kuchi haqida oldindan bilishadi. Ular iste'mol qilinadi, ziravor sifatida ovqatlarga q'shiladi, choy damlanadi, dori sifatida ishlatiladi, shuningdek kosmetologiya yo'nalishida ham qo'llaniladi.

Ma'lumki, urug'larning unuvchanligi uning ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Urug'larning unuvchanligi har bir o'simlikning qalinligiga hamda maqbul o'sib-rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligi yuqori bo'lganligi uchun dala sharoitidagi unuvchanligiga nisbatan har doim yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsada urug'larning dala sharoitidagi unuvchanligi qanchalik yuqori bo'lsa sog'lom nihol olishga erishiladi [12].

Dala ekinlari mahsulotlarini ishlab chiqarish – qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biridir. O'sib borayotgan aholining oziq-ovqat, engil sanoatning tarmoqlari uchun xom-ashyo, chorvachilik uchun oziqa yetishtirishda dala ekinlarining biologik xususiyatlariga mos yetishtirish texnologiyalami qo'llagan holda ekologik toza, mo'l va sifatli hosil yetishtirish o'simlikshunoslik fanining asosiy maqsadidir. Fan-texnika taraqqiyoti natijasida keyingi yillarda qishloq xo'jaligining yangi, zamonaviy texnikalar, intensiv tipdagi navlar, duragaylar, o'g'itlarning yangi, samaradorligi yuqori shakllari, turli pestitsidlar, biologik faol moddalar bilan

ta'minlanishi, turli yo'nalishdagi ilg'or texnologiyalarning yaratilishi, bozor iqtisodiyoti sharoitida faoliyat ko'rsatish uchun tayyorlanayotgan mutaxassislarning chuqur, serqirra, malakali bilimga ega bo'lishini talab qiladi. O'simlikshunoslikning asosiy obyekti yashil o'simliklardir. Dala ekinlarini yetishtirish mavsumiy xususiyatga ega. O'simlikshunoslik ekinlarni guruhlariga bo'lib, ularning ekologik, biologik xususiyatlarni o'rganishda seleksiya, urug'chilik, genetika, agrokimyo, dehqonchilik, mikrobiologiya, biokimyo, o'simliklar fiziologiyasi, tuproqshunoslik, agrometeorologiya, fitopatologiya, entomologiya singari fanlarning yutuqlariga tayanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A. Dorivor o'simliklar va ularni o'stirish texnologiyasi. Toshkent, Ibn Sino nomidagi nashriyot matbaa birlashmasi, 2011. 232-bet.
2. Axmedov E., Berdiyev E. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan o'quv qo'llanma Toshkent, 2017. 25-bet
3. B.Y.To'xtayev, T.X.Mahkamov, A.A.To'laganov, A.I.Mamatkarimov, A.V.Maxmudov, M.O'.Allayarov "Dorivor va ozuqabop o'simliklar plantatsiyalarini tashkil etish va xom-ashyosini tayyorlash" bo'yicha yo'riqnoma - Toshkent, 2015.-137 b
4. A.Gulmirzayeva "Journal of science-innovative research in Uzbekistan" jurnali volume 1, issue 5, 2023. august 62-70 bet
5. O'.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalov, M.Yulchiyeva, D.Mustafakulov. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. «Tafakkur-bo'stoni» nashriyoti Toshkent – 2018
6. Xolmatov H.X., Habibov Z.H., Farmakognoziya Darslik, T., 1967; Nabiye M, Shifobaxsh giyohlar 1992;
7. Xoliqov B., Rasulova F., Dorivor o'simliklarni yetishtirishda ilmiy-tadqiqot uslublari o'quv qo'llanma Toshkent-2021 «FAN ZIYOSI» nashriyoti 100-bet.
8. Q.H. Haydarov, Q. H.Hojimatov —O'zbekiston o'simliklari. Toshkent 1992
9. A.Y.Ibragimov. Dorivor va ziravor o'simliklar. Toshkent-2010
10. S.M.Po'latov, K.M.Mo'minov, S.E.Ganiyev – Dorivor Meksika bangidevonasi (*Datura innoxia* Mill)ni yetishtirish agroteknologiyasi va samaradorligi Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 1 ISSUE 3 ISSN 2181-1784 646-652 bet.
11. Hojimatov Q., Olloyorov M. O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari va ularni muhofaza qilish, T., 1988;
12. To'xtayev B.Y. O'zbekistonning sho'r yerlarida dorivor o'simliklarning introduksiyasi. //Dis. dok. biol. nauk. –Toshkent, 2009. – B. 307.