

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
MINTAQAVIY BO‘LIMI
XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI**

XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI AXBOROTNOMASI

Axborotnoma OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrdagi 223/4-son qarori bilan biologiya, qishloq xo‘jaligi, tarix, iqtisodiyot, filologiya va arxitektura fanlari bo‘yicha doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

**2024-11/1
Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi
2006 yildan boshlab chop qilinadi**

Xiva-2024

Bosh muharrir:*Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.***Bosh muharrir o‘rinbosari:***Hasanov Shodlik Bekpo‘latovich, k.f.n., k.i.x.***Tahrir hayati:**

Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.
Abdullayeva Muborak Maxmusovna, b.f.d., prof.
Abduhalimov Bahrom Abduraximovich, t.f.d., prof.
Agzamova Gulchexra Azizovna, t.f.d., prof.
Aimbetov Nagmet Kalliyevich, i.f.d., akad.
Ametov Yakub Idrisovich, b.f.d., prof.
Babadjanov Xushnut, f.f.n., prof.
Bobojonova Sayyora Xushnudovna, b.f.n., dos.
Bekchanov Davron Jumanazarovich, k.f.d.
Buriyev Xasan Chutbayevich, b.f.d., prof.
Gandjayeve Lola Atanazarovna, b.f.d., k.i.x.
Davletov Sanjar Rajabovich, tar.f.d.
Durdiyeva Gavhar Salayevna, arx.f.d.
Ibragimov Baxtiyor To‘laganovich, k.f.d., akad.
Izzatullayev Zuvayd, b.f.d., prof.
Ismailov Is‘haqjon Otabayevich, f.f.n., dos.
Jumaniyozov Zoxid Otaboyevich, f.f.n., dos.
Jumanov Murat Arepbayevich, b.f.d., prof.
Kadirova Shaxnoza Abduxalilovna, k.f.d., prof.
Qalandarov Nazimxon Nazirovich, b.f.f.d., k.i.x.
Karabayev Ikramjan Turayevich, q/x.f.d., prof.
Karimov Ulug‘bek Temirbayevich, DSc
Kurbanbayev Ilhom Jumanazarovich, b.f.d., prof.
Kurbanova Saida Bekchanovna, f.f.n., dos.
Qutliyev Uchqun Otoboyevich, f-m.f.d.
Lamers Jon, q/x.f.d., prof.
Maykl S. Enjel, b.f.d., prof.
Maxmudov Raufjon Baxodirovich, f.f.d., k.i.x.
Mirzayev Sirojiddin Zayniyevich, f-m.f.d., prof.
Matniyozova Hilola Xudoyberganovna, b.f.d., prof.

Mirzayeva Gulnara Saidarifovna, b.f.d.
Pazilov Abduvayit, b.f.d., prof.
Razzaqova Surayyo Razzoqovna, k.f.f.d., dos.
Ramatov Bakmat Zaripovich, q/x.f.n., dos.
Raximov Raxim Atajanovich, t.f.d., prof.
Raximov Matnazar Shomurotovich, b.f.d., prof.
Raximova Go‘zal Yuldashovna, f.f.f.d., dos.
Ro‘zmetov Baxtiyar, i.f.d., prof.
Ro‘zmetov Dilshod Ro‘zimboyevich, g.f.n., k.i.x.
Sadullayev Azimboy, f-m.f.d., akad.
Salayev San‘atbek Komilovich, i.f.d., prof.
Saparbayeva Gulandam Masharipovna, f.f.f.d.
Saparov Kalandar Abdullayevich, b.f.d., prof.
Safarov Alisher Karimjanovich, b.f.d., dos.
Sirojov Oybek Ochilovich, s.f.d., prof.
Sobitov O‘lmasboy Tojxmedovich, b.f.f.d., k.i.x.
Sotipov Goyipnazar, q/x.f.d., prof.
Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, b.f.d., akad.
Xolliyev Askar Ergashevich, b.f.d., prof.
Xolmatov Baxtiyor Rustamovich, b.f.d.
Cho‘ponov Otanazar Otojonovich, f.f.d., dos.
Shakarboyev Erkin Berdikulovich, b.f.d., prof.
Ermatova Jamila Ismailovna, f.f.n., dos.
Eshchanov Ruzumboy Abdullayevich, b.f.d., prof.
O‘razboyev G‘ayrat O‘razaliyevich, f-m.f.d.
O‘rozboyev Abdulla Durdiyevich, f.f.d.
Hajiyeve Maqsuda Sultonovna, fal.f.d.
Hasanov Shodlik Bekpo‘latovich, k.f.n., k.i.x.
Xudayberganova Durdona Sidiqovna, f.f.d.
Xudoyberganov Oybek Ikromovich, PhD, k.i.x.

Xorazm Ma‘mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.-№11/1 (120), Xorazm Ma‘mun akademiyasi, 2024 y. – 421 b. – Bosma nashrning elektron varianti - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

Muassis: O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi mintaqaviy bo‘limi – Xorazm Ma‘mun akademiyasi

3. Мукумов И.У., Расулова З.А. Распространение и химический состав монокарпических растений семейства сельдерейных в Джизакской области. 2022, Озик-овкат хавфсизлиги: миллий ва глобал муаммолар. Илмий журнал, Самарканд, Том 1, № 1, с.61-64.
4. Мукумов И.У., Ортиков Ш. Род *Elaeosticta* Fenzl. во флоре Джизакской области. Вестник науки, 2020, Вестник науки, Тольятти, № 2(23), с.124-127.
5. Джуманиязова Ф.Ф., Мукумов И.У., Шакирова Ш.Ф. Род *Ferula* L. во флоре Джизакской области. 2020 // Вестник науки, Тольятти, Том 5, № 8 (29), с.64-75.
6. Мукумов И.У., Рахмонкулов У, Авалбаев О. Распространение семейства Сельдерейные во флоре Джизакской области // Материалы конференции XXI асрада биологиянинг ривожланиш истикболлари ва уларда инновацияларнинг ахамияти. Жиззах, (2021 й. 15 апрель), с.325-330.
7. Umurzakova Z.I., Ikromova Y.E. Alqor (*Mediasia macrophylla pimen*) istiqbolli ziravor o'simlik "Oziq – ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar" II xalqaro ilmiy – nazariy konferensiya materiallari, O'zbekiston dorivor o'simliklar muhofazasi, yetishtirish, qayta ishlash va sohaning eksport salohiyatini oshirishdagi dolzarb masalalari" 2020 yil 16 – 17 oktabr. Samarqand 327 – 328 b.
8. Умурзакова З.И., Икромова Ю.Э. Фармацевтическое значение алкора (*Mediasia macrophylla Pimen*) Young scientists forum. Science&Technology. Tashkent 2022.

УЎК 633.88:581.1 (19)

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА БЎЗНОЧ (*HELICHRYSUM*) ТУРЛАРИНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ: ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

**Р.М.Усманов, б.ф.д., проф., ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси
институтини, Тошкент**

У.К.Абдурахимов, PhD, к.и.х., докторант, Хоразм Маъмун академияси, Хива

И.А.Илёсов, катта ўқитувчи, Бухоро Давлат университети, Бухоро

Аннотация. Бўзноч (*Helichrysum*) турлари доривор ўсимлик бўлиб, Хоразм вилоятида бирмунча янги экин ҳисобланганлиги сабабли, Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида етиштириш технологияси, физиологик хусусиятлари ва биокимёвий таркиби, шунингдек, қўллаш имкониятлари умуман ўрганилмаган. Шу боисдан ҳам ушбу мақолада Хоразм вилоятининг ўтлоқли – аллювиал тупроқларида бўзноч (қумлоқ бўзночи – *Helichrysum arenarium* (L.) Moensh ва Самарқанд бўзночи – *Helichrysum maracandicum* M.Pop.) турларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳақида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: Доривор ўсимликлар, бўзноч турлари, интродукция, биоморфологик кўрсаткичлар, ўсиш ва ривожланиш, вегетация фазалари, ҳосилдорлик.

Аннотация. Виды бессмертника (*Helichrysum*) являются лекарственными растениями и считаются относительно новой культурой в Хорезмской области, технология его выращивания, физиологические свойства и биохимический состав, а также возможности его применения в почвенно-климатических условиях Хорезмской области не изучены. Исходя из этого, в данной статье приводятся сведения о росте, развитии и урожайности двух видов бессмертника (бессмертник песчаный – *Helichrysum arenarium* (L.) Moensh и бессмертник Самаркандский – *Helichrysum maracandicum* M.Pop.) на аллювиально- луговых почвах Хорезмской области.

Ключевые слова: Лекарственные растения, виды бессмертника, интродукция, биоморфологические показатели, рост и развитие, фазы вегетации, урожайность.

Abstract. The species *Helichrysum* are medicinal plants and are considered a relatively new crop in the Khorezm region, the technology of its cultivation, physiological properties and biochemical composition, as well as the possibilities of its use in the soil and climatic conditions of the Khorezm region have not been studied. Based on this, this article provides information on the growth, development and productivity of two species *Helichrysum* (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh and *Helichrysum maracandicum* M.Pop.) on alluvial-meadow soils of the Khorezm region.

Keywords: Medicinal plants, the species *Helichrysum*, introduction, biomorphological indicators, growth and development, vegetation phases, yield.

Муаммонинг долзарблиги. Маълумки, доривор ва хушбўй ўсимликларни интродукциялашнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд: улар доривор ўсимликлар етиштириш саноатининг ривожланишига асос бўлиб, республикамиздаги ёввойи ва табиий ҳолда ўсадиган ўсимлик ресурсларидан максимал даражада фойдаланиш имконини берибгина қолмай, мамлакатимиз миллий ўсимликлар генофондини сақлашда бекиёс роль ўйнайди [8].

Доривор ўсимликларни интродукция қилиш - бу ёввойи тарзда ўсадиган ўсимликларни уларнинг турлари доирасида ҳам, бу турлар учрамайдиган янги ҳудудларда ҳам маданий ҳолда етиштириш ва улардан юқори ҳосил олиш тушунилади. Ҳозирги вақтда ўсимликларни интродукция қилиш турли хил табиий флораларнинг генофонди ва биологик хилма-хиллигини сақлашнинг муҳим муаммосини ҳал қилади [16].

Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштиришнинг дастлабки босқичи уларни илмий тажрибалар асосида ботаника боғларида жорий этиш ҳисобланади. Бу эса ўз навбатида бир неча босқичларни ўз ичига олади. Биринчи босқичда доривор ўсимликларнинг мослашиш имкониятларини очиб беришга ва янги ўсиш шароитида уларнинг биологик салоҳиятини муваффақиятли амалга ошириш учун зарур бўлган агротехник тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқишга имкон беради. Иккинчи босқич маданий шароитда интродуцент доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганишни ўз ичига олади. Кўпайтириш усуллари, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишининг мавсумий ритми ва биологик имкониятлари ўрганилади, хом ашё ва биологик фаол моддалар тўпланишининг мавсумий динамикаси, шунингдек, хомашёни йиғиб-териб олишнинг энг мақбул муддатлари белгиланади. Ушбу босқичдаги тадқиқот натижалари асосида янги интродуцент доривор ўсимликларни етиштириш учун мақбул ҳудудлар аниқланади ва иқтисодий жиҳатдан қимматли популяциялар ёки турлар танланади. Учинчи босқичда мақбул ҳудудларга жорий янги интродуцент доривор ўсимликлар катта майдонларда тажриба-ишлаб чиқариш синови ўтказилади. Бунда янги интродуцент доривор ўсимликларни ишлаб чиқариш синовдан ўтказиш, уларни етиштириш давомида агротехник тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш, бирламчи селекция уруғчилик ишларини йўлга қўйиш бўйича махсус тавсиялар ишлаб чиқарилади [14].

Тиббиётда доривор ўсимликлар хомашёсига бўлган эҳтиёж доимий равишда ортиб бормоқда ва ҳозирги вақтда ҳам у тўлиқ қондирилмаяпти. Қолаверса, инсониятнинг ресурс базасига бўлган таланинг жадал иқтисодий фаолияти ва табиий ва ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликлар биомассасида номутаносиб тарзда фойдаланиш натижасида камайиб кетганини таъкидлаш лозим. Шу боисдан амалиётда фармацевтика саноатини ҳамда замонавий тиббиёт соҳасини, шунингдек, аҳолини табиий доривор ўсимлик хомашёсидан тайёрланган дори воситалари, фитопрепаратлар ва биологик фаол қўшимчалар билан таъминлай оладиган барча мавжуд доривор ўсимликлар арсеналидан оқилона фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга [1].

Доривор ўсимликларни маданий ўсимликлар қаторига киритиш – ўсимликларнинг табиий генетик ресурсларини муҳофаза қилиш ва сақлаб қолиш, шунингдек, ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар билан қиёслаганда юқори ва сифатли ҳосил олиш ва хом ашё захирасини тайёрлаш тушунилади. Лекин айрим доривор ўсимликларнинг экин майдонларини кенгайтириш ва етиштириш жараёнида бир қатор қийинчиликларга, жумладан, доривор ўсимликлар ҳосилининг пастлиги сабабли уруғларининг этишмаслиги, доривор ўсимлик биологик хусусиятларининг чекланганлиги, гуллаш, ҳосил тутиш ва пишиб этилиш даврининг чўзилувчанлиги каби муаммоларга дуч келинади. Ана шундай доривор ўсимлик турларининг бирламчи уруғлик тизимини такомиллаштириш ва кўпайтириш долзарб масаладир [5].

Мамлакатимиз флорасида миллий иқтисодиётимиз учун муҳим бўлган кўплаб ўсимлик турлари мавжуд. Аммо бундай ўсимликларни ўрганиш кўпинча турли соҳаларда чуқур ўрганилган бўлсада (илмий, тиббий, саноат ва ҳоказо) биологик ва агрономик жиҳатдан кам ўрганилган. Жаҳон ва мамлакатимиз олимлари томонидан ўрганилаётган фойдали ўсимликлар орасида қимматли биофлавоноидларга бой бўлган бўзnoch (*Helichrysum*) турлари Ўзбекистон миллий иқтисодиётида, халқ табobati ва замонавий тиббиётда муҳим роль ўйнайди ва кенг

микёсда фойдаланилади. Бўзоч турлари Хоразм вилоятида бирмунча янги экин хисобланганлиги сабабли, Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитида, фенологик, морфо-физиологик хусусиятлари ва биокимёвий таркиби, етиштириш технологияси шунингдек, қўллаш имкониятлари умуман ўрганилмаган. Шу боисдан ҳам республикаимиз фармацевтика амалиётида қўлланиладиган бўзоч ўсимлиги турлари ҳақида қисқача маълумот беришни лозим топдик.

Бўзоч турларининг ботаникаси, биологияси ва дориворлик хусусиятлари. Кумлок бўзоч – *Helichrysum arenarium* (L.) Moench ва Самарқанд бўзоч – *Helichrysum maracandicum* M.Pop. мураккабгулдошлар - *Asteraceae* оиласига киради. Бўзоч турлари кўп йиллик, бўйи 20–35 см, баъзан 50 см (Самарқанд бўзоч 70 см гача) га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи ёки кўтариловчи. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ, тескари тухумсимон, текис қиррали, банд томонига қараб торая боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзиқ ланцетсимон, текис қиркли, тўмтоқ учли. Пояда барглари кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, саватчага тўпланган. Пояда якка ёки бир нечтаси бир бўлган саватча (гултўплами)дан ташкил топган. Саватча шарсимон бўлиб, диаметри 4–10 мм. Саватчанинг ўрама барглари пардасимон, курук, тўмтоқ учли бўлиб, лимон рангига бўялган. Барча гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали бўлади. Саватча четидаги гуллари бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари эса икки жинсли, гул ўрни туксиз. Косачабарги тукка айланган, гултожиси беш тишли бўлиб, устки томонида тилла рангли безлари бор, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Саватчалар эса қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Меваси – чўзиқроқ ва учмали писта. Ўсимликнинг барча ер устки қисми оқ туклар билан қопланган. Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади [10].

Кумлок бўзоч кумлик чўлларда ва қуёш тушадиган қияликларда ўсади. Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Европа қисмининг кумли чўл туманларида ҳамда Кавказ, Жанубий Сибир, Ўрта Осиё ва Қозоғистонда учрайди [7].

Самарқанд бўзоч фақат Ўрта Осиёда ўсадиган ўсимлик бўлиб, Ўзбекистоннинг Тошкент, Самарқанд, Фарғона, Андижон ва Сурхондарё вилоятларида тоғли туманларидаги тоғларнинг ўрта ва пастки қисмидаги тошли- шағалли ва юмшоқ-майда тошли қияликларда ўсади [4].

Бўзоч турларининг (гултўплами) таркибида флавоноидлар (салипурпозид, изосалипурпозид ва бошқа гликозидлар, кемпферол, нарингенин, апигенин агликонлари ва уларнинг гликозидлари), стероид бирикмалар, каротиноидлар, филохинонлар, органик кислоталар, полисахаридлар, инозит, 0,4% эфир мойи, скополетин кумарини, фенол характеридаги бўёқ, аччиқ, ошловчи, шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади. Қумлок бўзоч ер устки қисмида ошловчи моддалар, витамин К₁ ва эфир мойи борлиги аниқланган, илдизидан бактерияга қарши таъсир кўрсатадиган иккита гликозид (биттаси аренофталид-А) ажратиб олинган [9].

Бўзоч турларининг препаратлари жигар, ўт пуфаги ва ўт йўли касалликларини даволаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Дамлама, қайнатма, курук экстракт, фламин (таблетка ҳолида чиқариладиган қумлок бўзочининг флавоноидлар йиғиндиси). Маҳсулот ўт ҳайдовчи йиғмалар – чойлар таркибига киради. Қумлок бўзоч флавоноидлар йиғиндисидан тайёрланган аренирин суртмаси кўз касалликларида қўлланади [11].

Баъзи илмий манбаларда бўзоч нафақат пешоб ҳайдаш, балки организмни заҳарли моддалардан тозалаш хусусиятига ҳам эгалиги келтирилиб ўтилган. Бундан ташқари, бўзоч ошқозон ва ошқозоноти секретациясини кучайтиради [3].

Халқ табobatiда жигар, ўт йўллари касалликларида, сафро ҳайдовчи сифатида, сафро кислотаси концентрацияси ва билирубин миқдорини камайтириш, ошқозон ва ошқозоноти беи фаолиятини яхшилаш хусусиятига эга. Ошқозон ва буйрак касалликларига қарши дамламалардан, медицинада эса холецистит ва гипотохолецистит касалликларини даволашда курук ва суюқ экстрактлар сифатида кенг фойдаланилади [15].

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Тадқиқотларимизнинг мақсади Хоразм вилоятининг ўтлоқли-аллювиал тупроқлари шароитида бўзоч турларининг интродукциясини, жумладан ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганишдан иборат. Тадқиқотлар Хоразм вилояти Хива тумани ҳудудида жойлашган Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтига қарашли Қорақум илмий тажриба станциясининг тажриба далаларида амалга оширилди.

Тажриба далаларининг тупроқлари асосан ўтлоқли-аллювиал тупроқлар ҳисобланади. Ушбу турдаги тупроқлар Амударёнинг куйи оқимидаги ерларни эгаллаб, Хоразм вилоятидаги экин майдонларининг 34,2 фоизини ташкил қилади. Улар Амударёнинг ҳозирги дельта шароитида шаклланган. Ер ости сувлари минераллашган ва 1–3 м чуқурликда жойлашган. Агрокимёвий хоссалари бўйича тажриба майдони тупроқлари карбонатлашган, кам структурали, чиринди микдорининг камлиги ва шўрланишга мойиллиги билан ажралиб туради. Тажриба тупроқлари асосан ўртача шўрланган бўлиб, хлорид-сульфатли типга мансуб.

Тадқиқот объекти сифатида бўзоч ўсимлигининг 2 тури: қумлоқ бўзоч (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh.) ва Самарқанд бўзоч (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) олиниб, Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида уларнинг морфологик хусусиятлари ҳамда беометрик кўрсаткичлари ўрганилди.

Тадқиқотлар асосан майда делянкали тажриба бўйича (10x10м²) 2022 ва 2023 йилларда ўтказилди. Ҳар бир тур 3 та такрорланишда экилди. Тажрибаларнинг умумий ер майдони 0,2 га.

Ривожланишнинг мавсумий ритмини стандарт усуллардан фойдаланган ҳолда ўсимликлар ривожланишининг асосий босқичларининг бошланиши вақтлари бўйича кузатишлар олиб борилди. Фенологик кузатув маълумотларига ишлов бериш В.Н. Нилов усули бўйича қўшимчаларни инобатга олган ҳолда бажарилди [13].

Фенологик кузатишлар уруғлар униб чиққандан то пишиб етилгунга қадар амалга оширилди. Ривожланиш фазасининг бошланиши ўсимликларнинг – 10 фоизида намоён бўлганда, тўлиқ фазада эса – 75 фоиз кузатилган вақтда деб қабул қилинди [17].

Бўзоч ўсимлиги турларида ўсиш ва ривожланиш динамикаси иккита чегарадош бўлмаган такрорийликлардаги майдончаларнинг диагонали бўйича 50 та ўсимликларни ўлчаш орқали ҳисобланди. Ўлчашлар ҳар бир тажриба майдончасининг 10 та нуқтасида ўтказилди.

Ўсиш даврида бўзоч ўсимлиги вегетациясининг барча фазаларида, яъни, ҳақиқий чинбарг чиқариш, ён новдалар ҳосил бўлиш, шоналаш, гуллаш фазасининг бошланиши ва тўлиқ гуллаганда ҳамда пишиш фазасида фенологик муддатларнинг босқичлари аниқланди. Фенологик кузатишлар ҳар ойнинг 2- кунда олиб борилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Ҳозирги вақтда доривор ўсимликларни интродукция қилиш ва иқлимлаштириш бўйича ўтказиладиган илмий тажрибаларни замонавий тадқиқот усулларида, хусусан, метаболомикадан фойдаланмасдан амалга ошириш мумкин эмас. Ушбу усул доривор ўсимликлар таркибида мавжуд бўлган деярли барча паст молекуляр оғирликдаги метаболитларнинг микдор ва сифат жиҳатдан аниқлаш имконини беради. Метаболомнинг биологик фаол компонентлари таркиби ва микдорига қараб, унинг фармакологик хусусиятларини ва терапевтик қийматини олдиндан аниқлаш мумкин. Бу бутун интродукция жараёнини сезиларли даражада тезлаштириш имконини беради, хусусан интродукция қилиш учун ўсимликнинг ўзига хос турларини танлашдан тортиб, селекция жараёнини назорат қилиш, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнининг ҳолати ва уларнинг экзоген таъсир усулларида муносабатини барқарор таъминланишига таъсир кўрсатади [18].

Шу боисдан ҳам илмий тадқиқот вазифаларидан келиб чиқиб ўз тажрибаларимизда Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида бўзоч турларининг, яъни қумлоқ бўзоч ва Самарқанд бўзочининг мавсумий ривожланиш фазаларида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги каби биометрик кўрсаткичларини таҳлил қилдик.

Бизнинг тадқиқотларимизда бўзоч турларида ривожланиш фазалари бўйича ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилганда бир мунча фарқлар кузатилди. Жумладан, 2022

йилда ривожланиш фазаси охирида Қумлоқ бўзночининг бўйи 23,6 см ни ташкил қилган бўлса, 2023 йилда бу кўрсаткич 35,3 см эканлиги кузатилди. Ўртача икки йиллик тадқиқотлар натижасида қумлоқ бўзночининг бўйи 25,9 см эканлиги аниқланди.

2022 йилда Самарқанд бўзночининг бўйи ривожланиш фазасининг охирида 35,7 см эканлиги кузатилган бўлса, 2023 йилда бу кўрсаткич 57,7 см ни ташкил қилди. Ўртача икки йиллик тадқиқотлар натижасида Самарқанд бўзночининг бўйи 46,7 см эканлиги маълум бўлди. Бўзnoch турларидан Самарқанд бўзночининг бўйи қумлоқ бўзночиникига қараганда юқори эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Бўзnoch турларининг биометрик кўрсаткичлари

Йиллар	2022	2023	Ўртача
Ривожланиш фазаси охирида навларининг бўйи, см.			
Қумлоқ бўзночи	23,6±0,57	35,3±0,83	29,5±0,50
Самарқанд бўзночи	35,7±0,77	57,7±0,72	46,7±0,51
1 тупда генератив шохларнинг сони, дона			
Қумлоқ бўзночи	10,3±0,25	10,9±0,26	10,6±0,15
Самарқанд бўзночи	7,7±0,14	8,5±0,11	8,6±0,11
1 шохдаги гул саватчаларининг сони, дона			
Қумлоқ бўзночи	21,5±0,88	25,3±0,84	23,4±0,45
Самарқанд бўзночи	18,3±0,97	18,7±0,96	18,5±0,82
1 тупдаги гул саватчаларининг сони, дона			
Қумлоқ бўзночи	84,3±0,87	81,1±0,78	82,7±0,69
Самарқанд бўзночи	51,1±0,99	57,3±0,58	51,2±0,68
1 м² да туп сони, дона.			
Қумлоқ бўзночи	54,8±0,74	54,3±0,89	54,5±0,55
Самарқанд бўзночи	43,7±0,71	44,7±0,88	44,2±0,50
1 ўсимликнинг фитомасса оғирлиги, г.			
Қумлоқ бўзночи	456,4±0,74	452,2±0,97	454,3±0,44
Самарқанд бўзночи	389,8±0,89	393,0±0,71	391,4±0,53
1000 та уруғ оғирлиги, г.			
Қумлоқ бўзночи	0,086±0,17	0,083±0,16	0,084±0,14
Самарқанд бўзночи	0,085±0,02	0,085±0,17	0,079±0,12
Ҳосилдорлик, ц/га			
Қумлоқ бўзночи	5,57±0,55	5,66±0,58	5,61±0,48
Самарқанд бўзночи	4,25±0,71	4,43±0,68	4,34±0,62

2022 йилда қумлоқ бўзночи бўйича бир тупда генератив шохларнинг сони 10,3 дона ва Самарқанд бўзночида 7,7 дона эканлиги кузатилган бўлса, 2023 йилда эса бу кўрсаткичлар мас равишда 10,9 дона ва 8,5 донани ташкил қилди. 2022-2023 йиллар давомида ўртача икки йиллик натижаларига кўра бўзnoch турларидан қумлоқ бўзночида бир тупда генератив шохларнинг сони 10,6 дона ва 8,6 дона эканлиги аниқланди.

2022 йилда қумлоқ бўзночида 1 та шохдаги гул саватчаларининг сони 21,5 донани, 2023 йилда 25,3 донани ташкил қилди. Самарқанд бўзночида эса ушбу кўрсаткич 2022 йилда – 18,3 донани ва 2023 йилда – 18,7 эканлиги аниқланди. Ўртача икки йиллик натижаларига кўра қумлоқ бўзночида 1 та шохдаги гул саватчаларининг сони 23,4 донани Самарқанд бўзночида эса мос равишда 18,5 дона эканлиги маълум бўлди.

2022 йилда қумлоқ бўзночи бўйича 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 84,3 дона; 1 м² туп сони 54,8 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 456,4 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,086 г ва ҳосилдорлик 5,57 ц/га ни ташкил қилди. Самарқанд бўзночида 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 51,1 дона; 1 м² туп сони 43,7 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 389,8 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,085 г ва ҳосилдорлик гектарига 4,25 центнерга эга эканлиги аниқланди.

2023 йилдаги ўтказилган илмий-тадқиқот натижаларига асосан бўзnoch турларининг биометрик кўрсаткичлари бўйича қумлоқ бўзночида 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 81,1 дона; 1 м² туп сони 54,3 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 452,2 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,083 г ва ҳосилдорлик гектарига 5,66 центнерни ташкил қилди. Самарқанд бўзночида эса 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 57,3 дона; 1 м² туп сони 44,7 дона; 1 та

ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 393,0 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,085 г ва ҳосилдорлик гектарига 4,43 центнерга эканлиги аниқланди.

2022-2023 йиллар давомида ўртача икки йиллик натижаларига кўра бўзноч турларидан кумлоқ бўзночида 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони ўртача 82,7 дона; 1 м² туп сони 54,5 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 454,3 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,084 г ва ҳосилдорлик гектарига 5,61 центнерни ташкил қилганлиги қайд қилинди. Самарқанд бўзночининг биометрик кўрсаткичлари ўртача 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони ўртача 51,2 дона; 1 м² туп сони 44,2 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 391,4 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,079 г ва ҳосилдорлик гектарига 4,34 центнерга тенг эканлиги аниқланди.

Бир гуруҳ (Россия, Қозоғистон, Украина) олимларнинг таъкидлашича, бўзноч турларининг маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги битта ўсимликда ҳосил бўлган саватчалар сонига ва битта саватдаги уруғларнинг оғирлигига боғлиқ. Бўзноч турларини етиштириш давомида тупроқ-иклим шароитларига ҳамда ўтказиладиган агротехник тадбирларга риоя қилиш давомида битта ўсимликдаги саватчалар сони ўртача 54,8 тадан 118,2 тагача ўзгарганлигини айтадилар [12; 6; 2].

Бизнинг тадқиқотларимизда ҳам бўзноч турларининг биометрик кўрсаткичларини аниқлаш давомида юқорида қайд қилинган маълумотларга мос келди. Тадқиқот натижалари бўйича, яъни бўзноч турларида биометрик кўрсаткичлар асосан тур хусусиятларидан келиб чиқиб ўзаро нисбий фарқлар кузатилганлиги аниқланди.

Хулоса ва тавсиялар. Умуман олганда, 2022-2023 йилларда ўтказилган илмий тажрибалар натижасида хулоса қилиш мумкинки, бўзноч турлари Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқ ва иқлим шароитида яхши ўсиб ривожланиши исботланди.

Ўтказилган кўп йиллик тажрибалар ҳамда вегетациясининг ўсиш ва ривожланиш фазаларида қайд қилинган биометрик кўрсаткичлар натижаларига кўра, республикамиздаги доривор ўсимликларга ихтисослашган кластерларга фармацевтика саноати учун хом ашё тайёрлаш ва доривор ўсимликларни хорижга экспорт қилиш мақсадида Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган ва суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларида шароитида кумлоқ бўзночи (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) ва Самарқанд бўзночи (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) турларини экин майдонларини кенгайтириш ва катта плантацияларга экиш мақсадга мувофиқдир.

Шуни ҳам таъкидлаб ўтиш жоизки, доривор ва хушбўй ўсимликларни интродукция қилишда эришилган натижалар, бу борадаги ишларни замонавий тадқиқот усулларида фойдаланган ҳолда давом эттириш республикамизда табиий доривор ўсимликлар хом ашёсидан замонавий ва самарали дори воситаларини, фитопрепарат ва фиточойларни ишлаб чиқиш ва яратиш, миллий фармацевтика инфраструктурасини янада ривожланишига ва фармацевтика бозорини ишончли маҳаллий маҳсулотлар билан таъминлаш учун кенг истиқболлар очиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Nosov A. M., Popova E. V., Kochkin D. V. Isoprenoid production via plant cell cultures: Biosynthesis, accumulation and scaling-up to bioreactors // Production of Biomass and Bioactive Compounds Using Bioreactor Technology. 2014. P. 563–623.
2. Адамцевич Н.Ю., Болтовский В.С. Экстракция флавоноидов из цветков бессмертника песчаного (*Helichrysum arenarium* L.) различными методами // «Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности»: сб. материалов XIV Всероссийской науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых с междунар. Участием / г. Бийск (19–21 мая 2021 г.) – Бийск : АлтГТУ, 2021. – С. 260–262.
3. Вайс Р.Ф., Финтельманн Ф. Фитотерапия// Руководство: Пер. с нем. – М.: Медицина. – 2004. – С. 552.
4. Ганиев А.К., Эргашова Д.С. Самарқанд бўзночи (*Helichrysum maracandicum*) нинг биоэкологик хусусиятлари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 2019 № 4/2 (78). 274-276-Б.
5. Гусев Н.Ф., Немерешина О.Н. К вопросу о запасах и возможностях интродукции лекарственных растений в условиях степного Предуралья / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2006. № 1 (9). С. 26—29.
6. Ешмагамбетова А.Б., Ишмуратова М.Ю., Егеубаева Р.А. Ресурсы бессмертника песчаного на территории Карагандинской области // научный журнал - Биология и медицина – Региону. Алма-Ата. 2018. С.-21-25.

7. Куркин В.А. Фармакогнозия: Учебник для фармацевтических вузов (факультетов). – 3-е изд., перераб. и доп. // – Самара: ООО «Офорт»; ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. – 2016. – С. 1279.
8. Кухарева Л. В. Ассортимент лекарственных растений перспективных для выращивания в условиях Беларуси // Вестник фармации: научно-практический ежеквартальный рецензируемый журнал / Витебский государственный медицинский университет, 2007. - № 1. - С. 99-102.
9. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие/ Под ред. Г.П. Яковлева. СПб.: СпецЛит. 2006. – С. 350-354.
10. Литвиненко В.И., Бубенчикова В.Н., Попова Т.П. и др. Лекарственные растения семейства Астровых // 3- Укр. конф. по мед. ботан. АН Украины. Центр. ботан. сад. Киев. – 1992. – Ч 2. – С. 92-93.
11. Лобанова А.А., Будаева В.В., Сакович Г.В. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья // Химия растительного сырья. 2004. – №1 – С. 47-52.
12. Машурчак Н.В. Изменчивость содержания флавоноидов у *Helichrysum arenarium* (L.) Moench в популяциях Саратовской области // Исследования молодых ученых в биологии и экологии: сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2010. –Вып. 8. – С. 105 – 109.
13. Нилов В.Н. Методы статистической обработки материалов фенологических наблюдений // Журнал ботаники. 1980. – №2 (65). – С. 282-284.
14. Новаковская, Т. В. Биология развития *Thermopsis lupinoides* (L.) Link при интродукции на Европейском Севере //Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 10. – 4 с.
15. Практикум по фармакогнозии: Учеб. Пособие для студентов ВУЗа / под общ. редакцией В.Н. Ковалева // Харьков: Изд-во НФаУ: золотые страницы: МТК-Книга. – 2004. – С. 512.
16. Ториков, В.Е., Мешков И.И. Технология возделывания и использования лекарственных растений. - М.: Феникс, 2006. - 283 с.
17. Тухтаев Б.Ю., Махкамов Т.Х., Тулаганов А.А., Маматкаримов А.И., Махмудов А.В., Аллаяров М.У. Инструкция по организации плантаций лекарственных и питательных растений и заготовке их сырья. – Ташкент, 2015. - С. 3-5.
18. Шевчук О.М., Кохан Т.П., Купенко Н.П. Селекция лекарственных растений в Донецком ботаническом саду НАН Украины // – Киев. – 2006.– С. 251-253.

УДК 581.52:582.998

ИЗУЧЕНИЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ *ESCHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
Т.Н. Холмурадова, к.б.н., доц., Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, Ташкент
М.М. Шертаев, к.б.н., доц., Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, Ташкент
З.Н. Холмуродова, специалист, Ташкентский Ботанический сад, Ташкент
И.И. Абдуллаев, д.б.н., проф., Хорезмская академия Маъмуна, Хива

Annotatsiya. Maqolada Botanika bog'iga kiritilgan *Echinacea purpurea* Moenchning bioekologik xususiyatlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Urug'lar 15 °C haroratda unib chiqqan boshlaydi, optimal harorat 22-25 °C. Apikal savatdagi 1000 dona urug'ning massasi 5,2 g ga, yon savatlarda - 4,4 g ga yetdi. Apikal savatlardan urug'larning laboratoriya unib chiqishi 88-90,0%, yon savatlardan 84-85,0%. O'simliklarning balandligi 90 - 150 sm. Iyun-avgust oylarida gullaydi. Eng katta to'pgullar poyalarning tepalarida hosil bo'ladi. Mevali savatlarning diametri 16 dan 25 mm gacha. Eng katta reproduktiv qobiliyat hayotning uchinchi yilidagi o'simliklarda namoyon bo'ldi.

Kalit so'zlar: *Echinacea purpurea*, dorivor xususiyatlari, unib chiqishi, urug'lari, gul savatlari, o'sishi, rivojlanishi, gullashi, ildizlari, ildizpoyalari.

Аннотация. В статье приведены результаты изучения биологических особенностей *Echinacea purpurea* (L.) Moench, интродуцированной в Ботанический сад. Семена начинают прорастать при температуре 15 °C, оптимальной температурой является 22-25 °C. Масса 1000 шт. семян из верхушечных корзинок достигла 5,2 г, из боковых корзинок – 4,4 г. Лабораторная всхожесть семян из верхушечных корзинок – 88-90,0%, из боковых корзинок – 84-85,0%. Высота растений составляет 90 - 150 см. Цветет в июне - августе. Наиболее крупные соцветия формируются на верхушках стеблей. Диаметр корзинок с плодами колеблется от 16 до 25 мм. Наибольшая репродуктивная способность проявлялась у растений третьего года жизни.