

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ PhD.02/30.12.2019.В.79.01 ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**КУТЛЫМУРАТОВА ГУЛПАРШЫН АТАМУРАТОВНА**

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ИСТИҚБОЛЛИ ДОРИВОР  
ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ ВА БИОЭКОЛОГИК  
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**03.00.10 – Экология**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Нукус -2021**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**  
**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

<b>Кутлымуратова Гулпаршын Атамуратовна</b> Қорақалпоғистон шароитида истиқболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари.....	<b>3</b>
<b>Кутлымуратова Гулпаршын Атамуратовна</b> Биоэкологические особенности и интродукция перспективных лекарственных растений в условиях Каракалпакстана.....	<b>19</b>
<b>Kutlimuratova Gulparshin Atamuratovna</b> Bioecological features and introduction of promising medicinal plants in the conditions of Karakalpakstan.....	<b>35</b>
<b>Эълон қилинган ишлар рўйхати</b> Список опубликованных работ List of published works.....	<b>39</b>

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ PhD.02/30.12.2019.В.79.01 ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**КУТЛЫМУРАТОВА ГУЛПАРШЫН АТАМУРАТОВНА**

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ИСТИҚБОЛЛИ ДОРИВОР  
ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ ВА БИОЭКОЛОГИК  
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**03.00.10 – Экология**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Нукус -2021**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси  
Вазирлар Маҳкамаси ҳузурдаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/B374  
рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш  
веб-саҳифаси ([www.aknuk.uz](http://www.aknuk.uz)) ва «Ziyo Net» Ахборот таълим тармоғида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz))  
жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Тўхтаев Бобокул Ёркулович**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич**  
биология фанлари доктори, профессор  
**Матжанова Холида Казакбаевна**  
биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Қорақалпоқ давлат университети**

Диссертация химояси Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институти  
ҳузурдаги PhD.02/30.12.2019.В.79.01 Илмий кенгашинг 2021 йил “\_\_” “\_\_” соат \_\_\_\_  
даги мажлисида бўлади (Манзил: 230100, Нукус шаҳри, Бердақ шох кўчаси 41, институт  
кичик мажлислар зали.Тел: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: ( +99861) 222-  
17-44, e-mail: [aknuk@mail.uz](mailto:aknuk@mail.uz).)

Диссертация билан Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институтининг  
Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин ( \_\_ рақам билан рўйхатга олинган).

Диссертация автореферати 2021 йил “\_\_” “\_\_” \_\_\_\_ да тарқатилди.

(2021 йил “\_\_” “\_\_” даги \_\_\_\_ рақамли баённомаси)



**Аимбетов Нагмет Каллиевич**  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси,  
и.ф.д., академик

**Утемуратова Гулширин Нажиматдиновна**  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш  
илмий котиби, б.ф. ф.д (PhD)

**Тлеумуратова Бибигуль Сарibaевна**  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш  
Қошидаги Илмий семинар раиси, ф.-м.ф.д.

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти.** Жаҳон миқёсида инсон саломатлигига хавф соладиган касаллик турларининг ортиб бориши ўсимлик хом ашёлари асосида олинадиган табиий препаратларга бўлган эҳтиёжнинг йилдан-йилга ошишига олиб келиб, қимматбаҳо доривор ўсимликларнинг биологик хилма-хиллигини сақлаш ва доривор ўсимликларни интродукция қилиш жараёнларини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, кўпгина доривор ўсимликлар хом ашёларининг етишмаслиги истиқболли доривор ўсимлик турларни танлаш ва уларни етиштиришнинг мос агротехник тадбирларини ишлаб чиқишда маҳаллий фармацевтика саноатини ривожлантириш муҳим ўрин эгалламоқда. Шунингдек, минтақанинг кескин континентал шароитларига мос келувчи доривор ўсимлик турларини кўпайтириш масалалари алоҳида долзарблик касб этмоқда.

Дунёда табиий доривор препаратлар олинадиган ўсимлик ресурслари ҳолатини баҳолаш ва улар тарқалган истиқболли ҳудудларни аниқлашга алоҳида эътибор қаратилиб жумладан, замонавий тиббиёт ва халқ табobatiда қўлланиладиган ўсимлик турларини инвентаризациялаш, қимматбаҳо ва фармацевтикада эҳтиёж юқори турлари асосида доривор препаратлар яратиш, истиқболли турларини мос агроиқлим ҳудудларида етиштириш тадбирлари ишлаб чиқишга бағишланган кенг кўламли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, турли тупроқ-иқлим шароитларида алкалоид сақловчи интродуцент доривор ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятларини аниқлаш, уларни истиқболлилик даражасини баҳолашда самарали усуллардан фойдаланиш муҳим устуворлик касб этмоқда.

Республикамизда илмий тиббиёт ва халқ табobatiда фойдаланиладиган доривор ўсимлик турларини баҳолаш ва маҳаллий ўсимлик хом ашёлари асосида табиий дори воситалари ишлаб чиқариш, маҳаллий фармацевтика тармоқларида кенг фойдаланиладиган доривор ўсимликларни аниқлашга доир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «фармацевтика саноатини янада ривожлантириш, аҳолини ва тиббиёт муассасаларини арзон, сифатли дори воситалари билан таъминлаш»<sup>1</sup> каби муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу эса Қорақалпоғистон шароитида истиқболли доривор ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини аниқлаш, интродукциясини амалга ошириш ва етиштиришнинг агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш янада долзарб аҳамият касб этишини кўрсатади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.//Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.

Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги, 2017 йил 3 майдаги ПФ-5032-сон “Нукус-фарм”, “Зомин-фарм”, “Косонсой-фарм”, “Сирдарё-фарм”, “Бойсун-фарм”, “Бўстонлиқ-фарм” ва “Паркент-фарм” эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисида”, 2017 йил 7 ноябрдаги ПФ-5229-сон «Фармацевтика тармоғини бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонлари ва 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2911-сон «Республика фармацевтика саноатини жадал ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технология ривожланишининг - V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқбажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикада амалга оширилган илмий изланишлар ва тажрибалар асосида ҳудудларда янги ўсимликлар турларини кўпайтириш, уларнинг экологик ҳолатини баҳолаш, доривор ўсимликларни интродукция қилиш назариясини тарғиб қилиш ва амалга ошириш борасида кенг кўламдаги тадқиқот ишлари Ф.Н.Русанов, Ю.Мурдахаев, Б.Ё.Тўхтаев, И.Дудкин, Т.Отенов, И.А.Гроховатский, И.В.Белолипов, доривор ўсимликлар экологияси ва тарқалиши ҳақидаги қизиқарли маълумотларни Б.Н.Сагитов, А.Бахиев, С.Ережепов, С.Д.Даўлетмуратов, ўсимликларнинг кимёвий таркибидаги алкалоидлар ва уларнинг хоссалари ҳақида кўплаб маълумотларни А.С.Садыков, А.А.Садыков, С.Ю.Юнусов, Б.Х.Жарекеев, Ж.Курбанов каби олимлар томонидан тадқиқ этилган.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатлари олимларидан Г.И.Сухомирова ва А.Б.Бардаль, Ў.Петерс, Е.Ламберт, Ҳ.Ҳейвод А.Мулдашев, А.Тихонова, В.Прохоров, Л.Буданцев каби олимлар томонидан назарий ва амалий муаммоларга бағишланган кенг кўламдаги тадқиқотларни амалга ошириш, доривор ўсимликлар ресурсларини сақлашда кўп поғонали тежаб ишлатиш стратегияси, плантация ташкил этиш ва ундан доривор хом ашёсин олиш масалалари буйича илмий изланишлар олиб борилган.

Хорижлик олимлардан Г.И.Сухомирова, А.Б.Бардаль И.Коропачинский каби олимлар томонидан табиатда ёввойи ва доривор ўсимликлар асосий турларининг тарқалиши ва ҳосилдорлиги, экология ва биологияси, шунингдек фенологияси М.Данилов, М.В.Клюква, О.Юдина, Е.Скрябина, А.Сенниковалар ўсимликлар ҳосилдорлиги ва захираларини аниқлаш методикаси ўрганилган.

Бироқ ҳар бир ҳудуддаги доривор ўсимликлар ўзига хос биоэкологик хусусиятларга эга бўлиб, Қорақалпоғистон шароитида тўлиқ тадқиқ этилмаган. Бу эса, доривор ўсимликларни интродукция қилиш ва биоэкологик хусусиятларин ўрганиш юзасидан илмий-тадқиқот олиб

боришни тақоза этади.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасалари илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Қорақалпоқ Табиий фанлар илмий-тадқиқот институти илмий тадқиқот ишлари режасининг ФА-Ф1-Г004 «Барқарор гидрорежим ва иқлим ўзгариши шароитида Жанубий Оролбўйи табиий муҳити ва биотаси трансформациясининг динамикасини комплекс тадқиқ қилиш» (2012-2016) мавзусидаги фундаментал лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Қорақалпоғистон шароитида истиқболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятларини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида интродукция қилинган доривор ўсимликларни аниқлаш;

интродуцент ўсимликларни ер устки органларининг ўсиш динамикасини ва морфологик кўрсаткичларини баҳолаш;

ўсимликларни ўсиш даври ритмлари ва ривожланиши онтогенез босқичларини таҳлил қилиш;

ўсимликларнинг ўсиш жойига боғлиқ ҳолда генератив давридаги биоэкологик хусусиятларини аниқлаш;

алкалоид сақловчи доривор ўсимликларнинг интродукция шароитида ўсиш ва ривожланиш учун қўлланиладиган агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** алкалоид сақловчи истиқболли доривор ўсимликлар – Оддий белладонна (*Atropa belladonna*L.) ва Оқ қундуз (*Echinops ritro*L.) турлари танланган.

**Тадқиқотнинг предмети** интродуцент турларни ўсиш ва ривожланиши, интродукцион баҳолаш, етиштириш агротехникаси ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертация ишида биологик, экологик, ботаник ва статистик усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

Қорақалпоғистон тупроқ-иқлим шароитида *Atropa belladonna* ва *Echinops ritro* ўсимликларининг онтогенез даврларида морфологик ва биоэкологик хусусиятлари, ўсиши ва ривожланиши аниқланган;

интродуцент алкалоид сақловчи доривор ўсимликлар - Оддий белладонна *Atropa belladonna* L., Оқ қундуз - *Echinops ritro* L. ўсимликларни Қорақалпоғистоннинг экологик шароитида интродукция қилиш мавжудлиги аниқланган;

турли хил экологик шароитларда ўсимликлар гулларининг кунлик ва мавсумий гуллаш динамикаси асосида уруғларнинг потенциал ва ҳақиқий маҳсулдорлиги аниқланган;

Қорақалпоғистон шароитида алкалоид сақловчи доривор ўсимликларнинг интродукция шароитида ўсиш ва ривожланиш учун агротехник тадбирлар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** куйидагилардан иборат:

Қорақалпоғистоннинг тупроқ-иқлим шароитида *Atropa belladonna* ва *Echinops ritro* лар интродукцион баҳоланган;

турларни истиқболлилик даражаси асосида уларни ҳудудлар кесимида жойлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

*Atropa belladonna* ва *Echinops ritro* ларни етиштиришнинг агротехник тадбирлари ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** Қорақалпоғистон экологик шароитида алкалоид сақловчи истиқболли доривор ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини аниқлашда замонавий услубларни қўлланилганлиги, олинган натижаларни етакчи илмий босмаларда чоп этилганлиги, давлат амалий ва фундаментал лойиҳаларини бажаришда илмий ҳамжамиятлик томонидан тан олинганлиги, диссертациянинг илмий натижаларининг давлат органлари томонидан тасдиқланганлиги ва уларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, олинган маълумотлар асосида турли экологик шароитларида илк маротаба интродуцент ўсимликлардан оддий белладонна ва оқ қундуз ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши хусусиятларини аниқланганлиги, интродукцион баҳоланганлиги, маҳсулдорлигини баҳоланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот ишининг амалий аҳамияти, олинган натижаларни шўрланган ва бошқа экстремал-иқлим шароитларида ихтисослашган хўжаликлар томонидан доривор ўсимликлар етиштириш амалий фойдаланилиши билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Қорақалпоғистон шароитида истиқболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Қорақалпоғистоннинг тупроқ-иқлим шароитида *Atropa belladonna* ва *Echinops ritro* ларни етиштиришнинг агротехник тадбирлари Қорақалпоғистон Республикаси Кегейли туманидаги “Борили ой” фермер хўжалиги экин далаларига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020-йил 2-июндаги №04/019-1299-сон маълумотномаси). Натижада, ўсимликлардан 1 га плантациялар ташкил этиш ва сифатли хом ашё олиш имконини берган;

*Atropa belladonna* ва *Echinops ritro* ларнинг интродукцион баҳолаш ва истиқболлилик даражаси бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Қорақалпоғистон Республикаси Ўрмон хўжалиги кўмитасининг Эллиққалъа ва Кегейли туманлари бўлимлари амалий фаолиятига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Ўрмон хўжалиги кўмитасининг 2020 йил 25 майдаги 194-сон маълумотномаси). Натижада, тупроқ шўрланишига чидамли истиқболли доривор ўсимликларни аниқлаш ва уларни етиштириш имконини берган.



*Atropa belladonna* va *Echinops ritro* ларни истиқболлилик даражаси асосида турларни ҳудудлар бўйича жойлаштириш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Қорақалпоғистон Республикасининг Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси амалиётига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2020-йил 22-майдаги №02/18-12-1065-сон маълумотномаси). Натижада, ўсимликларни мос тупроқ шўрланиши ва иқлим шароитларига жойлаштириш ҳамда алкалоид сақловчи турлар учун истиқболли ҳудудларни аниқлаш имконини берган;

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 8 та, жумладан 2 та халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида баён қилинган ва муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 9 та мақола, шундан 5 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, тўрт боб, хулоса 123 саҳифа матн, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари асосланган, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш масалалари очиқ берилган, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилмаси бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Доривор ўсимликлар интродукциясининг тарихи**» деб номланган биринчи бобида энг аввало Оддий белладонна, Оқ кундузларни интродукция қилиш, экологик шароитида ўсиши, биоэкологик хусусиятларини ўрганишга оид илмий адабиётлар чуқур таҳлил қилиб чиқилди. Бу муаммони ҳар тамонлама ўрганиш ўта долзарб ҳисобланади, чунки Қорақалпоғистон шароитида алкалоид сақловчи истиқболли доривор ўсимликлар интродукция қилинмаган.

Ушбу бобда, Қорақалпоғистон ҳудудида олиб борилган ботаник тадқиқотлар Б.Н.Сагитов, В.В.Седов (1967), Б.Шербаев (1988) ишларида ёритилган. Доривор ўсимликларнинг кимёвий таркиби ҳақида Г.В. Лазурьевский, А.С.Садыков (1939), А.А.Садыков (1956), С.Ю.Юнусов (1974), Б.Х.Жарекеев (1974), Ж.Курбанов ва бошқалар (1975), ўсимликлар таркибидаги алкалоидлар ва уларнинг хоссалари ҳақида кўп маълумотлар берганлар. Бу ўсимликларнинг экологияси ва тарқалиши ҳақидаги мантикли маълумотларни А.Бахиев (1999), С.Ережепов (1971, 1978),

С.Д.Даўлетмуратов (1991) мақолаларида ўқиш мумкин.

Интродукция қилинаётган доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг турли шароитларга мослашув йўллариини излаш, турли даражадаги таксонлар структурасидаги филогенетик ўзгаришларни билиш алоҳида долзарб масала. Ундан ташқари биохилма-хилликка таҳдид ошиб бориши шароитида интродукция қилинаётган ўсимликлар ҳақидаги материалларни кўпроқ тўплаш керак. Бундай маълумотларни таҳлил қилиш интродукция жараёнларида интродуцент ўсимликларни баҳолаш ва уларнинг истиқболли эканлигини аниқлаш имкониятларни кенгайтиради.

Диссертациянинг «**Илмий тадқиқотнинг объектлари ва тадқиқот усуллари**» деб номланган иккинчи бобида ўтказилган тадқиқотларнинг объектлари ва усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган. Маданий ҳолда экиб кўпайтириш фармацевтика саноатига керак бўлган ўсимликларнинг табиий захираларини ва генетик хилмахиллигини сақлаш учун имконият яратади. Лекин ўсимликларни маданийлаштиришдан олдин уларнинг ўсиш ва ривожланишини, турли шароитдан келтирилган популяцияларнинг биологик маҳсулдорлигини, хомашёнинг сифатини янги шароитда қиёсий ўрганиш зарур.

2011-2019 йилларда Қорақалпоғистоннинг Эллиққалъа ва Кегейли туманларидаги тажриба участкаларида тадқиқот объекти сифатида алкалоид сақловчи ўсимликлар Оддий белладонна-Красавка (*Atropa belladonna L.*) ва Оқ қундуз-Мордовник (*Echinops ritro L.*) танланди ва интродукция қилиш бошланди.

1-жадвал

**Тадқиқ қилинаётган ўсимликларнинг қисқача тавсифи.**

Ўсимликларнинг турлари	Оддий белладонна-Белладонна красавка-( <i>Atropa belladonna L.</i> )	Оқ қундуз-Мордовник белый-( <i>Echinops ritro L.</i> )
Расм		
Яшаш шакли	Кўп йиллик ўтчил ўсимликлар	
Ўсимликнинг бўйи	1,5-2 м	120-150 см
Гуллаш вақти	Май-август	Июль-август
Гулнинг ранги	кўнғиртоб-бинафша ёки қир қирмизи	кўк-бинафша, бинафша

Илмий тадқиқотлар учун танланган ўсимликлар кимёвий таркиби жихатидан алкалоид сакловчи хусусиятга эга бўлиб, ЎЗР ФА си Ботаника институтининг Ф.Н.Русанов номидаги Ботаника боғи Доривор ўсимликлар интродукцияси лабораториясининг доривор ўсимликлар коллекциясидан уруғ ва кўчат ҳолида интродукция жойига кўчирилган.

**Тадқиқотлар ўтказиш жойи** Қорақалпоғистон Республикаси Эллиққалъа тумани Бўстон шаҳрида жойлашган А.Темур номидаги Ботаника боғи ва Кегейли туманидаги “Борили ой” фермер хўжаликлари бўлган. Тадқиқотлар 2011-2019 (тўлиқ) йилларда олиб борилган.

В.Н.Сукачев, Т.А.Работнов, А.А.Уранов, А.С. Исаев, Х.Т.А.Трас ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган умумий экология ва фитоценологиянинг фундаментал асослари диссертацион ишнинг услубий асоси сифатида хизмат қилган. Турларнинг эколого-ценотик хосликларини ўрганишда ценоареал (Куваев, 1965), ценокомплекс (Пименова, 1971), ценопопуляция (Ценопопуляции растений, 1976, 1977), эколог (Раменский, 1938; Ellenberg, 1958, 1980 ва б.) лар ҳақидаги концепциялари диссертациянинг услубий асоси бўлган. Н.А.Некратова ва Н.Ф.Некратов (2005) ларнинг ҳам баъзи усулларида фойдаланганмиз. экоценотик, маҳсулдорлик ва ресурсларни ўрганишда қабул қилинган усуллардан фойдаланганмиз.

Интродуцентларни экишдан кейинги ҳолати, уруғларнинг унувчанлиги, сақланиши ҳамда кўчатларнинг кўкарувчанлиги, сақланиши ва ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари, ҳосилдорлик, тупроқ ва иқлимнинг интродуцентга таъсири каби параметрлар натижалари жамланди ва Б.Ё.Тўхтаев (2009) томонидан таклиф қилинган ўсимликларни интродукцион баҳолаш 100 балли шкаласи асосида истиқболлилик даражаси баҳоланди.

Диссертациянинг «**Оддий белладонна (*Atropa belladonna* L.) ва Оқ кундузнинг (*Echinops ritro* L.) кўпайтириш усуллари ва агротехникаси**» деб номланган учинчи бобида илмий тадқиқотларнинг асосий натижалари келтирилган.

**Оддий белладонна** уруғларини экиш нормасини аниқлаш ва энг оптимал вариантларни тавсия қилиш бўйича амалга оширган тажрибаларнинг натижалари бўйича қайд этадиган бўлсак, уруғларни униши ва ниҳоллар пайдо бўлиши экилган уруғлар сонига мутаносиб эканлиги аниқ бўлди. Вегетациянинг иккинчи йили ўсимликларда вегетация бошланиши (бахорда қайта ўсиб чиқиши) апрель ойининг охири – май ойининг бошига ва кунлик ҳароратнинг 8-10 даражадан ўтиш даврига тўғри келди. Оддий белладоннанинг бир гектарга 5-6 кг уруғ экиш нормаси оптимал ҳосилдорликни таъминлайди. Илмий тадқиқотлар натижаларига кўра, 8-10 кг/га экиш нормасида ўсимликларнинг анча зич жойлашганлиги, майдондаги кўп ўсимликлар генератив фазага киришининг кечикиши ва ўсимлик тупларининг бир бирига ўсиш жараёнида халақит бериши кузатилди. Кузатувларимизга кўра, оддий белладонна ўсимликлари ривожланиш

фазаларига барча вариантларда бир муддатда ва вақтда кирганлиги қайд этилади (жадвал 2). Шундай қилиб оддий белладоннанинг ҳар хил вақтда терилган уруғлари ҳар хил сифатга эга бўлади. Оддий белладонна мевалар, уруғлар ва уларнинг фракциялари комбинациясини ҳосил қилади. Уларнинг хилма-хиллигини ўрганиш учун биз бешта алоҳида ўсимликлардан бештадан мевани йиғиб, уларни қуйидаги фракцияларга бўлдик: диаметри кичик – 0,9-1,2 ўрта-1,3-1,6 ва катта – 1.7-2.0 см.

2-жадвал

**Оддий белладонна ўсимлиги мева ва уруғларининг пишиб етиш даврида муддатларга кўра, ҳосил миқдори (2011- 2019 йй.)**

Йиғиш муддати (сана)	Ҳўл меваларнинг массаси, г.	Уруғлар сони			
		1 ўсимликдан	1 мевадан	1 ўсимликдан	1 мевадан
Биринчи (27.07)	48,7±2,1	0,50±0,02	4,13±0,20	0,26±0,03	186±5,23
Иккинчи (03.08)	87,6±4,2	0,44±0,02	7,44±0,24	0,24±0,03	169±6,44
Учинчи (10.08)	101,0±4,9	0,39±0,01	9,11±0,37	0,21±0,02	155±5,22
Тўртинчи (17.08)	83,5±4,3	0,36±0,02	7,90±0,27	0,20±0,01	137±5,10

Сўнг уруғлар ҳар бир фракция меваларидан ажратиб олинди, уларнинг оғирлик бирлигига тўғри келадиган уруғ массаси ва уруғ маҳсулдорлиги элементлари аниқланди.

Ҳосилнинг умумий массасида майда мевалар 19, ўртача мевалар 45 ва катта мевалар 36% ни ташкил қилгани аниқланди. Катта мевали фракциянинг уруғларидан ўстирилган биринчи авлод белладонна ўсимликлари онтогенезнинг дастлабки босқичларида жадал ўсди ва кичик фракцияга нисбатан 15% юқори фитомасса ҳосил қилиши аниқланди. Шундай қилиб, оддий белладоннанинг йирик меваларидан энг юқори сифатли уруғлик материали олинади, бу эса ўз навбатида хом ашё ва уруғликнинг юқори ҳосилдорлигини таъминлайди.

Оқ қундузнинг илдизлари жуда чуқур кириб боради, шунинг учун куз мавсумидаги шудгорни 27-30 см чуқурликда ўтказиш талаб этилади. Эрта баҳорда ўсимликнинг экиш ёки кўчатдан ўтказилса, намлик захирасига эга бўлган тупроқ ўсимликни қурғоқчил давргача таъминлайди, ўсимликнинг жадал ўсиши ва ривожланиши учун замин яратади. Бизнинг тажрибаларимиз натижаларига кўра, оқ қундуз экишнинг биринчи йилида алоҳида қамровларни талаб қилмайди, ушбу йилда майдонда фақат бегона ўтларни вақти-вақти билан тозалаш қатъий талаб қилинади.

Диссертациянинг «*Atropa belladonna* - Оддий белладоннава *Echinops ritro* -оқ қундузнинг Қорақалпоғистон шароитидаги интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари» деб номланган тўртинчи бобида илмий

тадқиқотларнинг асосий натижалари келтирилган. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун ҳаво ва тупроқ намлигини аҳамияти жуда катта. Қорақалпоғистоннинг Эллиққалъа ва Кегейли туманлари (2011-2019 йилларда) тупроқ ва иқлим шароитида олиб борилган илмий тадқиқотларда интродукция қилинган оддий белладонна - (*Atropa belladonna*) онтогенезида – генератив босқичда гуллаш ритмлари ўрганилган.

3-жадвал

### Интродуцент оддий белладонна ўсиш ва ривожланишининг турли фазаларида морфобиологик кўрсаткичлари

Тўпроқ ва иқлим шароит	Веgetация йиллари	Морфобиологик кўрсаткичлари				
		Тупроқ ҳарорати, °C	Ўсимлик баландлиги, см	Гул бандининг узунлиги см	Барг сони	Барг узунлиги, см
Кегейли	2011	3-5	5,58±0,18	1,9±0,03	6,8±0,37	3,52±0,17
	2012	3-6	5,66±0,14	1,92±0,04	7,2±0,37	3,62±0,12
	2013	3-5	5,58±0,18	1,9±0,03	6,8±0,37	3,52±0,17
Эллиққалъа	2011	3-6	6,18±0,44	1,94±0,44	7,2±0,37	4,44±0,23
	2012	3-7	6,44±0,33	1,96±0,02	7,4±0,51	4,6±0,17
	2013	3-7	6,44±0,33	1,96±0,02	7,4±0,51	4,6±0,17

Соё шароити (экспозицияси)даги ўсимликлар, вегетация йилларида генератив даврга кириши куёш шароитидаги ўсимликларга нисбатан кечроқ бошланиши ва улардаги ғунчалар ҳамда гулларнинг камроклиги билан фарқланди. Соё шароитидаги ўсимликларнинг ялпи гуллаш даврида жами очилган гуллар сони 7 донга бўлиб, кун давомида бир соат ичида битта ўсимликда бир вақтнинг ўзида 2 ёки 3 та гулнинг очилиши кузатилмади.

Куёш шароитида ўсимликнинг якуний гуллаш даврини (10.X) кузатганимизда, кузда об-ҳавонинг пасайиши, очилган гулларнинг камайишига олиб келади. Оддий белладонна одатда иккинчи йил гуллайди. Қорақалпоғистон шароитида интродукция қилганимизда биринчи йил гуллади. Ўсимликларнинг зичлиги ва фенофазаларнинг бошланиши кўп жиҳатдан экиш вақтига боғлиқ. Хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, мавсумий гуллашда ўсимлик кўп йиллик бўлганлиги сабабли, вегетациясининг дастлабки йилида гуллаш кеч бошланди ва вегетациясининг иккинчи, учинчи йилларида гуллаш даврининг эрта бошланиши ҳамда вегетация охиригача давом этиши аниқланди. Демак, ўсимликнинг ёшига ва об-ҳавонинг қандай келишига қараб фазаларининг бошланиши ўзгариб туради.



**1-расм. Оддий белладоннанинг гуллаши (*Atropa belladonna*)**

**Оқ қундуз** - қуёш севар, қурғоқчиликка чидамли ва беор ўсимлик, хар қандай тупрокда ўсади, унумдор тупроқларда бақувват поялар шаклантиради ва кўп уруғ беради. У тупрокдаги сув турғунлигига чидамайди. Бу эса илдизларни чиришига олиб келади. Биринчи йилда тўп барг шаклантиради. Пояси битта ёки тепасида кам шоҳли думалоқ, майда тукли. Барглари навбатли, чуқур кесилган узунлиги 6-20 см, юқорида тўк яшил, остида оч тукли, гуллари найчали, мовий, йирик тўп гулларга йиғилган, диаметри 3,5-4,5 см бўлган, шарсимон меваси цилиндр шаклида узунлиги 6 мм коса симон гултожга эга.



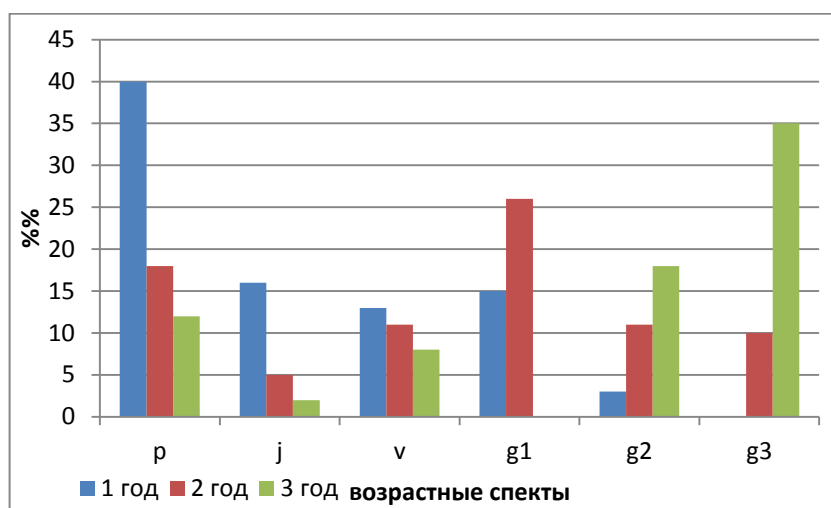
**2-расм. Оқ қундузнинг гуллаши (*Echinops ritro*)**

Ялпи гуллаш даври узокроқ давом этиб, июль ойидан сентябрь ўрталаригача ва якуний гуллаш октябрь бошларигача давом этиши аниқланди. Июль ойининг ўрталаридан ялпи гуллаш даврига ва октябрнинг биринчи декадасидан гуллаш фазасининг якуний даврига ўта бошлади. Кузатишларимизга кўра, ўсимликда гуллаш тартиби кўйидагича содир бўлади. Қорақалпоғистон шароитида ниҳоллар униб чиқишидан биринчи мевалар пишгунига қадар 120-130 кун керак бўлади. Фенологик ривожланиш фазалари турнинг биологик хусусиятларига, иқлим шароити ва экиш вақтига боғлиқдир. Қиш мавсуми ва эрта баҳор экиш муддатлари уруғларни эрта ва тез униб чиқишини ва кейинги фазаларнинг бошланиши кеч баҳорги

муддатга нисбатан 5-10 кун аввалроқ бошланишини таъминлайди. Уруғлар эрта баҳорда экилганда тупроқда намлик етарли бўлади, ҳарорат ҳам кўтарилган бўлиб, уруғлар яхши унади.

Хулоса қилиб, айтиш мумкинки, мавсумий гуллашда ўсимлик кўп йиллик бўлганлиги сабабли, вегетациясининг дастлабки йилида гуллаш кеч бошланди ва вегетациянинг иккинчи, учинчи йилларида гуллаш даврининг эрта бошланиши ҳамда вегетация охиригача давом этиши аниқланди. Ўсимликларнинг ёшига ва об-ҳавонинг қандай келишига қараб, унинг фазаларининг бошланиши ўзгариб туради.

Оддий белладонна (*Atropa belladonna*) нинг ёшига боғлиқ ҳолатини аниқлаш учун биз аввал онтогенезнинг турли босқичларида алоҳида ўсимликларнинг морфологик белгиларини тўғридан тўғри табиий шароитларда боғлаган ҳолда ўргангандик. Т.А.Работнов ва А.А.Урановнинг (1967) таснифига кўра, оддий белладонна ҳаёт циклида биз қўйидаги ёш циклларини аниқладик: латент, виргинил ва генератив. Виргинил даврда имматур босқични ажратмадик, чунки бу тур гомобласт яшаш шаклига эга. Ўсимликларнинг ёш даврдаги спектрида вояга етмаган ўсимликлар устунлик қилди. Ниҳоллар улуши 45,0% ни ташкил этади (3-расм).



**3-расм. Ёруғ (экспозиция) шароитида оддий белладоннанинг вегетатив ёшига асосан спектрлари**

Ювенил босқичда ўсимликлар 18,0% ни, виргинил босқичда эса 14,0% ташкил этган. Ёш генератив ўсимликларнинг улуши 16% бўлган, етук генератив ўсимликлар кам учраган, уларнинг улуши 2% дан ошмаган. Ёши ўтган генератив ўсимликлар бир яшар ўсимликлар орасида учрамаган. Оддий белладоннанинг тупроқдаги проекцион қопланмаси 60 дан 78% гача бўлган.

Шундай қилиб, тадқиқотлар кўрсатдики оддий белладоннанинг репродуктив - ҳаёт стратегияси ўрганилаётган ҳудудларда доимий равишда ўзгариб турадиган табиий шароитларга (ёруғлик градиентида, нисбий намлик кўрсаткичларига) ва сунъий тартибда майдоннинг агротехник ҳолатига кўра кенг пластиклиги билан ажралиб туради.

**Оқ қундуз (*Echinops ritro*)-** кўп йиллик ўсимлик бўлиб, қалин ўқ илдизга

ва бўйи 2 м га етадиган йўғон пояга эга. Патпарракли ёки патсимон кесилган баргларининг узунлиги 25 см ва эъни 6 см гача, чети тиканли ёки учи найзадек ўткир тиш шаклида, икки рангли, усти яшил, ости майда тукчалари туфайли кулранг.



#### 4-Расм. Оқ қундузнинг уруғдан унувчанлиги

Интродукция қилинган ўсимликларнинг мослашиш жараёни ва натижаларини интродукцион баҳолаш, ўсимликлар ўсаётган интродукция шароити, ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари, уларнинг ҳаётий шаклига асосланиб шкалаларда балл билан баҳоланади ёки турли хил усуллар ёрдамида амалга оширилади.

4-жадвал

#### Шўр тупроқларда Оддий беладонна (*Atropa belladonna* L.) ва Оқ қундуз (*Echinops ritro* L.) интродукцияси натижаларини баҳолаш

№	Турлар	Кўрсаткичлар					Умумий интродукцион баҳо, %
		шўрланишга чидамлилиги	намликка бўлган талаби	юқори ҳароратга нисбатан Сҳолати	паст ҳароратга нисбатан ҳолати %	табiiй ҳолдақўпайиши	
1	2	3	4	5	6	7	8
ўртача шўрланган тупроқлар							
1	<i>Atropa belladonna</i>	20	10	15	15	25	85
2	<i>Echinops ritro</i>	30	10	10	15	25	90

Б.Ё.Тўхтаев (2009) томонидан ишланган қуйидаги шкала 5 кўрсаткичдан иборат бўлиб, уч даражага (кўп, ўртача, кам ёки паст) бўлинган. Айнан шу принципга асосланиб, Қорақалпоғистоннинг икки ҳудуди (Элликқалъа ва Кегейли туманлари) да олиб борган илмий



тадқиқотларимизда, интродуцентлар – Оддий беладонна (*Atropa belladonna* L.) ва Оқ қундуз (*Echinops ritro* L.) ни интродукцион жиҳатдан баҳоладик (4 -жадвал). Интродукция қилинганда ўсимликлар деярли ҳамма вақт ўзлари учун ғайри оддий шароитларга тушиб қолади ва бутун онтогенез мобайнида уларга мослашишга мажбур бўладилар.

Тупроқ юзасининг ҳароратига келсак шуни таъкидлаш керакки, тупроқ юзасининг максимал ҳарорати ўрганиш даврида (2011-2019 йиллар) майдан сентябрьгача бўлган даврга тўғри келди. Тупроқ юзаси ҳароратининг минимал кўрсаткичлари февраль ва декабрь ойларида (мос равишда -11 -7 даража) кузатилди.

Қорақалпоғистоннинг Кегейли туманида тупроқ юзаси ҳароратининг йиллик динамикасини ҳисобга олсак, максимал кўрсаткичлар ёзги даврда 68-71 гача, қишда эса -16 даражагача етди.

Қорақалпоғистон Республикаси Элликқалъа туманида 2011-2019 йиллари тупроқ юзаси ҳароратининг таҳлил қилинганда максимал кўрсаткичлар қишда (февраль) -10, ёзда (июль-август) 58 даражагача етади.

Элликқалъа тумани худудидаги тупроқ сатхи ҳароратининг минимал кўрсаткичлари қишда -15 дан -33 даражагача музлашини кўрсатди. Бу биз Қорақалпоғистонда кузатган даврдаги энг экстремал кўрсаткич бўлди.

Интродукция қилинганда ўсимликлар деярли ҳамма вақт ўзлари учун ғайри оддий шароитларга тушиб қолади ва бутун онтогенез мобайнида уларга мослашишга мажбур бўладилар.

Интродуцентларнинг биологик имкониятлари ва маданийлаштириш ерининг экологик шароитларидаги жиддий тафовутлар учун ҳаётий ресурсларидан таранг ҳолатда фойдаланишни талаб қилади, бу эса ўсимликларнинг қариш жараёнини тезлаштиради. Ўсимликларнинг ўсиши турларнинг биологик хусусиятларини акс эттирган, уларнинг тизимини боғлиқлиги, келиб чиқиши, систематик алоқадорлиги, эволюция тарихи ва экиш жойининг иқлим шароитлари туфайли, мослашув учун жуда ишончли мезондир.

**«Қорақалпоғистон шароитида истиқболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари»** мавзуси бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида қўйидаги хулосалар тақдим этилди:

## ХУЛОСАЛАР

1. Қорақалпоғистон шароитида адаптация қилган интродуцентлар, ўсиш даврининг қисқариши ва ўсиш суръатларининг жадал бўлиши билан фарқланади. Бундай шароитда куртаклар ўсиш даврининг асосий чекловчи омилли – юқори ҳарорат ва паст намлик эканлиги билан изоҳланади.
2. Қорақалпоғистон шароитида кўчатлар пайдо бўлишидан бошлаб, вегетация биринчи йилида *Atropa belladonna* меваларининг дастлабки пишиб етишигача 148-155 кун талаб қилинади. Фенологик ривожланиш фазалари ўсимликнинг биологик хусусиятлари, иқлим шароити ва экиш вақтига

боғлиқдир.

3. *Atropa belladonna* ҳаётининг биринчи йилида уруғланишдан мева пишишигача қадар бўлган даврнинг давомийлиги 109-121 кунни ташкил қилди, иккинчисидан-77 кундан 85 кунгача бўлиб, бу иссиқликни севувчи ўсимликларнинг ҳудудлараро имкониятлари билан изоҳланади.

4. Қорақалпоғистоннинг турли шароитларида *Atropa belladonna* ва *Echinops ritro* ларнинг потенциал ва ҳақиқий уруғ маҳсулдорликларида деярли катта фарқлар сезилмайди ва маҳсулдорликнинг энг юқори коэффициенти кўп шароитида кузатилади.

5. *Atropa belladonna* нинг мослашувчанлиги нисбатан юқори бўлиб, ўсимлик маҳаллий иқлим шароитларига юқори даражада қаршилиқ кўрсатади, жуда кўп гуллайди, мева беради ва вегетатив кўпайиши кузатилади.

6. Ўсимлик (*Echinops ritro*) кўп йиллик бўлганлиги сабабли, вегетациясининг дастлабки йилида гуллашикеч бошланади ва вегетациянинг иккинчи, учинчи йилларида гуллаш даврининг эрта бошланиши кузатилади ҳамда вегетациясининг охиригача давом этади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.02/30.12.2019.В.79.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

---

**КАРАКАЛПАКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**КУТЛЫМУРАТОВА ГУЛПАРШЫН АТАМУРАТОВНА**

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ИНТРОДУКЦИЯ  
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ  
КАРАКАЛПАКСТАНА**

**03.00.10 – Экология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Нукус -2021**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №В2019.3.PhD/В374**

Диссертация выполнена в Каракалпакском НИИ естественных наук ККО АН РУз.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.aknuk.uz](http://www.aknuk.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet».

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Тухтаев Бобокул Ёркулович</b> доктор биологических наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич</b> доктор биологических наук, профессор <b>Матжанова Холида Казакбаевна</b> кандидат биологических наук, доцент
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Каракалпакский государственный университет</b>

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета PhD.02/30.12.2019.В.79.01 при Каракалпакском научно-исследовательском институте естественных наук (Адрес: 230100, г. Нукус, Проспект Бердаха, 41, малый конференц-зал института). Тел.: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99871) 222-17-44, e-mail: [aknuk@mail.uz](mailto:aknuk@mail.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского научно-исследовательского института естественных наук.

Автореферат диссертации разослан: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
(реестр протокола рассылки № «\_\_\_\_\_» от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021).

**Аимбетов Нагмет Каллиевич**  
Председатель Научного совета по присуждению  
ученых степеней, Академик., д.э.н

**Утемуратова Гулширин Нажиматдиновна**  
Ученый секретарь Научного совета  
по присуждению ученых степеней, PhD б.ф..

**Тлеумуратова Бибигуль Сарыбаевна**  
Председатель Научного семинара  
при Научном совете по присуждению  
ученой степени доктора наук, д.ф.-м.н.

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире рост опасных для здоровья человека видов заболеваний, приводящее к ежегодному повышению спроса на натуральные препараты на основе растительного сырья, сохранение биоразнообразия ценных лекарственных растений и усовершенствование процессов интродукции лекарственных растений уделяется особое внимание. В особенности, нехватка растительного сырья для многих лекарственных растений, подбор перспективных лекарственных и разработка соответствующих агротехнических мероприятий по их выращиванию для развития региональной фармацевтической промышленности занимает важное место. В связи с этим вопросы разведения видов лекарственных растений, приспособленных к резко континентальным условиям региона имеют особую актуальность.

В мире особое внимание уделяется оценке состояния растительных ресурсов, из которых получают натуральные лекарственные препараты и выявлению перспективных областей их распространения, в том числе проводятся широкомасштабные научные исследования по инвентаризации видов растений, используемых в современной и народной медицине, создания лекарственных препаратов на основе ценных и высоковостребованных в фармацевтике видов, разработка мероприятий по выращиванию перспективных видов в соответствующих агроклиматических зонах. В этом направлении выявления особенностей роста и развития алколоидосодержащих лекарственных растений интродуцентов в различных почвенно-климатических условиях, оценка степени перспективности и разработка эффективных методов их производства имеет наиболее важное значение.

В республике проводится ряд исследований по оценке видов лекарственных растений, используемых в научной и народной медицине, созданию натуральных лекарственных средств на основе местного растительного сырья, определению лекарственных растений, широко используемых в отраслях местной фармацевтики. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены важные задачи «.....по дальнейшему развитию фармацевтической промышленности, обеспечения населения и медицинских учреждений дешевыми, качественными лекарственными средствами»<sup>2</sup>. Это определение биоэкологических особенностей перспективных лекарственных растений в условиях Каракалпакстана, введение интродукции в практику и разработка агротехнических мероприятий еще раз указывает на более важное значение.

Данное диссертационное исследование, в определенной степени, служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлениях Президента

---

<sup>2</sup>Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»//Сборник законодательных документов Республики Узбекистан, 2017 г., № 6, 70-статья.

Республики Узбекистан ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», ПФ-5032 от 3 мая 2017 года «О создании свободных экономических зон «Нукус-фарм», «Заамин-фарм», «Косонсой-фарм», «Сырдарья-фарм», «Бойсун-фарм», «Бостанлык-фарм» и «Паркент-фарм», в Постановлениях ПФ-5229 от 7 ноября 2017 г. «О мерах по коренному совершенствованию системы управления фармацевтической отраслью» и ПП-2911 от 20 апреля 2017 г. «О мерах по созданию благоприятных условий для ускоренного развития фармацевтической промышленности в Республике» и других нормативных правовых актах.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики -V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** В Республике был проведен ряд научных исследований по введению новых видов растений в регионах, прогнозирования их приспособляемости, объясняя и внедряя теорию интродукции лекарственных растений на основе научных исследований и опытов, введенных в практику нашей республики Ф.Н.Русановым, Ю.Мурдахаевым, Б.Ё.Тўхтаевым, И.Дудкиным, Т.Отеновым, И.А.Гроховатским, И.В.Белолиповым, интересные сведения по экологии таких растений и их распространении приведены сведения в ряде работ Б.Н.Сагитова, А.Бахиева, С.Ережепова, С.Даўлетмуратова, много сведений об алкалоидах, содержащихся в лекарственных растениях и их свойствах в работах таких ученых, как А.С.Садыков, А.А.Садыков, С.Ю.Юнусов, Б.Х.Жарекеев, Ж.Курбанов.

Учеными Содружества независимых государств (СНГ) Г.И.Сухомировой и А.Б.Бардаль, У.Петерсом, Е.Ламбертом, Х.Хейводом А.Мулдашевым, А.Тихоновой, В.Прохоровым, Л.Буданцевым и многими другими проводятся научные исследования, посвященные научным и практическим проблемам многоуровневой стратегии сохранения ресурсов лекарственных растений, создания плантаций и получения из них сырья лекарственных растений. Были изучены методы по определению воспроизводства и ресурсов растений, распространение в природе и продуктивность основных видов диких и лекарственных растений, их экология и биология, в том числе фенология, выявление воспроизводства и ресурсы зарубежными учеными Г.И.Сухомировой, А.Б.Бардаль и И.Коропачинским.

Но, лекарственные растения имеют свои биоэкологические особенности свойственные к каждому региону, в условиях Каракалпакстана достаточно не исследованы. Поэтому изучение проведения интродукции лекарственных растений и изучение их биоэкологических свойств имеет актуальное научно-практическое значение.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках проекта фундаментальных исследований Каракалпакского НИИ естественных наук ФА-Ф1-Г004 «Комплексное изучение динамики трансформации природной среды и биоты Южного Приаралья в условиях устойчивого гидрорежима и изменение климата» (2012-2016).

**Целью исследования** является изучение биоэкологических особенностей и интродукция перспективных лекарственных растений в условиях Каракалпакстана.

**Задачи исследования:**

определение лекарственных растений, интродуцированных в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан;

оценка динамики роста и морфологических показателей наземных органов интродуцируемых растений;

анализ онтогенетических этапов и ритмов периодов роста и развития растений;

определение биоэкологических характеристик растений в генеративном периоде в зависимости от места произрастания;

разработка агротехнических мероприятий по выращиванию и развитию в условиях интродукции алкалоидсодержащих лекарственных растений.

**Объектом исследования** выбраны алкалоидсодержащие перспективные лекарственные растения Белладонна (*Atropa belladonna* L.) и Мордовник (*Echinops ritro* L.)

**Предметом исследования** является рост и развитие интродуцируемых видов, интродукционная оценка, агротехника по их воспроизводству.

**Методы исследования.** В диссертации использованы биологические, экологические, ботанические и статистические методы.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

определены морфологические и биоэкологические особенности, рост и развитие в период онтогенеза растений *Atropa belladonna* и *Echinops ritro* в почвенно-климатических условиях Каракалпакстана;

выявлено существование интродукции растений *Atropa belladonna* и *Echinops ritro* интродуцированных алкалоидсодержащих лекарственных растений в экологических условиях Каракалпакстана;

определены потенциальная и фактическая урожайность семян растений при различных экологических условиях на основе динамики сезонного и каждого дневного цветения растений;

Разработаны агротехнические мероприятия в условиях интродукции для роста и развития алкалоидсодержащих растений в условиях Каракалпакстана.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

проведена интродукционная оценка *Atropa belladonna* и *Echinops ritro* в почвенно-климатических условиях Каракалпакстана;

разработаны рекомендации для размещения видов по регионам исходя от уровня их перспективности;

разработаны агротехнические мероприятия по выращиванию *Atropa belladonna* и *Echinops ritro*.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается использованием современных методов определения биоэкологических свойств перспективных алкалоидсодержащих лекарственных растений в экологических условиях Каракалпакстана, опубликованием полученных результатов в ведущих научных издательствах, признанием научными сообществами в реализации государственных практических и фундаментальных проектов, утверждением научных результатов диссертационного исследования уполномоченными государственными структурами и внедрением их на практику.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что на основе полученных данных впервые в различных экологических условиях определены особенности роста и развития, проведена интродукционная оценка и оценена продуктивность растений белладонны и мордовника.

Практическая значимость исследования заключается в практическом применении полученных результатов при выращивании лекарственных растений в хозяйствах, специализирующихся в засоленных и других экстремальных климатических условиях.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных научных результатов по интродукции и биоэкологическим особенностям перспективных лекарственных растений в условиях Каракалпакстана:

агротехнические мероприятия по выращиванию *Atropa belladonna* и *Echinops ritro* в почвенно-климатических условиях Каракалпакстана внедрены на полях фермерского хозяйства «Борили Ой» Кегейлинского района Республики Каракалпакстан (Справка Комитета лесного хозяйства Республики Каракалпакстан №194 от 25 мая 2020г.). В результате появилась возможность создания плантации растений в 1 гаи получить качественное сырье;

разработанные рекомендации по интродукционной оценке и уровню перспективности *Atropa belladonna* и *Echinops ritro* внедрены в практическую деятельность Комитета лесного хозяйства Республики Каракалпакстан в отделениях Элликкальинского и Кегейлинского районов (Справка Комитета лесного хозяйства Республики Каракалпакстан № 194 г. 25 мая 2020 г.). В результате появилась возможность определить и культивировать перспективные лекарственные растения, выносимых к засолению почвы;

разработанные рекомендации по территориальному распределению видов с учетом уровня перспективности *Atropa belladonna* и *Echinops ritro* внедрены в практику Государственного комитета по экологии и охране окружающей среды Республики Каракалпакстан (Справка Государственного



комитета Экологии и охраны окружающей среды Республики Каракалпакстан от 22.05 2020 г. № 02 / 18-12-1065). В результате появилась возможность распределения растений в соответствующих климатических условиях засоленности почвы, а также определить перспективные зоны для алкалоидосодержащих видов.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования доложены и обсуждены на 8 научно-практических конференциях, в том числе 2 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 17 научных работ. Из них 9 научных статей в научных изданиях, в том числе 5 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов докторских диссертаций,

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения и списка использованной литературы, объем составляет 123 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы, цели и задачи исследования, описаны объект и предмет исследования, указано соответствие исследовательской работы приоритетным направлениям развития науки и техники республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимости полученных результатов, задачи внедрения в практику полученных результатов исследования, приведены информации об опубликованных работах, о структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной: «**История интродукции лекарственных растений**», проведен глубокий анализ научной литературы по интродукции растений - красавки белладонны, мордовника обыкновенного, их росту и развитию в различных экологических условиях, изучению их биоэкологических особенностей. Всестороннее изучение этой проблемы считается очень актуальным, потому что интродукция перспективных лекарственных растений, содержащих алкалоиды в Каракалпакстане растёт.

Ботанические исследования, проводимые на территории Каракалпакстана, освещаются в работах Б.Н.Сагитова, В.В.Седова (1967), Б.Шербаева (1988). Большое количество информации о химическом составе лекарственных растений, об алкалоидах, содержащихся в составе растений и об их свойствах, представлено в работах таких авторов, как Г.В. Лазурьевский, А.С. Садыков (1939), А.А. Садыков (1956), С.Ю.Юнусов (1974), Б.Х.Ярекеев (1974), Ю.Курбанов и др. (1975). Необходимых информации об экологии и распространении этих растений можно прочесть в статьях А.Бахиева (1999), С.Ережепова (1971, 1978), С.Д.Давлетмуратова

(1991).

Изучение биологических особенностей интродуцированных лекарственных растений, поиск путей их адаптации к различным условиям, знание филогенетических изменений в структуре таксонов на разных уровнях является особо актуальной задачей. Также необходимо собрать больше материала об интродуцируемых растениях в условия растущей угрозы биоразнообразию. Анализ таких данных расширяет возможности оценки растений интродуцентов в процессах интродукции и определения того, являются ли они перспективными.

Вторая глава диссертации под названием «**Объекты и методы научного исследования**» содержит информацию об объектах и методах исследования. Культивирование и размножение дают возможность сохранять природные ресурсы и генетическое разнообразие растений, необходимые для медицинской промышленности. Однако, перед началом культивирования растений, необходимо сравнительное изучение их роста и развития, биологической продуктивности популяций, привезённых из разных условий, качества сырья в новых условиях.

В 2011-2019 гг. на экспериментальных участках Элликкалинского и Кегейлийского районов Каракалпакстана началась интродукция отобранных в качестве объекта исследования растений, содержащих алкалоиды: Белладонны красавки (*Atropabelladonna* L.) и Мордовника (*Echinops ritro* L.).

Таблица 1

**Краткое описание изучаемых растений.**

Виды растений	Белладонна красавка ( <i>Atropa belladonna</i> L.)	Мордовник белый ( <i>Echinops ritro</i> L.)
Фото		
Образ жизни	Многолетние травянистые растения	
Высота растения	1,5-2 м	120-150 см
Время цветения	Май-август	Июль-август
Окраска цветков	Грязно-фиолетовый или буро-фиолетовый	сине-фиолетовый, фиолетовый

Выбранные для научных исследований растения обладают алкалоидосодержащим свойством по химическому составу и были перенесены на место интродукции в виде семян и саженцев из коллекции лекарственных растений лаборатории интродукции лекарственных растений

Ботанического сада им. Ф.Н.Русанова Института ботаники Академии наук Республики Узбекистан.

Объектами, где проводились исследования, были Ботанический сад им. А.Темура находящийся в городе Бустан Элликалинского района, и фермерское хозяйство «Борили Ой» в Кегейлийском районе Республики Каракалпакстан. Исследование проводилось в 2011-2019 гг. (включительно).

Фундаментальные основы общей экологии и фитоценологии, разработанные В.Н.Сукачевым, Т.А.Работновым, А.А.Урановым, А.С.Исаевым, Х.Т.Трасом и др. послужили в качестве методологической основы диссертационной работы. При изучении эколого-ценотических особенностей видов методологическими основами диссертации послужили концепции по ценоареалу (Куваев, 1965), ценокомплексу (Пименова, 1971), ценопопуляции (Ценопопуляции растений, 1976, 1977), экологии (Раменский, 1938; Элленберг, 1958, 1980 и др.) Мы также использовали некоторые методы Некратовой Н.А. и Некратова Н.Ф. (2005). При изучении экоценотики, продуктивности и ресурсов мы использовали общепринятые методы.

Обобщены результаты таких параметров, как состояние интродуцентов после посева, всхожесть семян, хранение и прорастание саженцев, хранение, показатели роста и развития растений, продуктивность, влияние почвы и климата на интродукцию, и проведена оценка уровня перспективности растений по 100 бальной шкале интродукционной оценки растений, предложенной Б.Ё.Тухтаевым (2009).

В третьей главе диссертации, озаглавленной «**Методы размножения и агротехнология выращивания *Atropa belladonna*L.и *Echinops ritro*L.**», представлены основные результаты научных исследований. На основании результатов экспериментов, проведённых для определения нормы посева семян белладонны и рекомендации наиболее оптимальных вариантов, выяснилось, что всхожесть семян и появление проростков пропорциональны количеству посеянных семян. Начало вегетации (весеннего перерастания) растений на второй год вегетации приходится на конец апреля - начало мая и совпадает с переходом суточных температур от 8 до 10 градусов. Норма высева 5-6 кг семян с гектара белладонны обеспечивает оптимальный урожай. По результатам научных исследований было отмечено, что при норме высадки 8-10 кг / га растения более плотные, многие растения в поле задерживают переход в генеративную фазу и кусты растений препятствуя друг другу в процессе роста. Согласно нашим наблюдениям, отмечается, что белладонны вступают в фазы развития одновременно во всех вариантах (табл. 2). Таким образом, семена белладонны, собранные в разное время имеют разные качества. Белладонна образует комбинацию плодов, семян и их фракций. Для изучения их разнообразия мы собрали плоды с пяти отдельных растений и разделили их на следующие фракции: с маленьким диаметром - 0,9–1,2, со средним - 1,3–1,6 и крупные - 1,7–2,0 см. Затем семена отделяли от плодов каждой фракции и определяли элементы массы семян и их урожайности, соответствующие их единице веса.

**Урожайность плодов и семян белладонны обыкновенной по срокам созревания (2011-2019 гг.)**

Время сбора (дата)	Масса влажных фруктов (г).	Число семян			
		из 1 растения	из 1 фрукта	из 1 растения	из 1 фрукта
Первый (27.07)	48,7±2,1	0,50±0,02	4,13±0,20	0,26±0,03	186±5,23
Второй (03.08)	87,6±4,2	0,44±0,02	7,44±0,24	0,24±0,03	169±6,44
Третий (10.08)	101,0±4,9	0,39±0,01	9,11±0,37	0,21±0,02	155±5,22
Четвертый (17.08)	83,5±4,3	0,36±0,02	7,90±0,27	0,20±0,01	137±5,10

В общей массе урожая было обнаружено, что мелкие плоды составляют 19%, средние плоды - 45%, а крупные плоды - 36%. Растения белладонны первого поколения, выращенные из семян крупной плодовой фракции, быстро росли на ранних стадиях онтогенеза, и было обнаружено, что они дают на 15% больше фитомассы, чем меньшая фракция. Таким образом, высший качественный семенной материал получают из крупных плодов белладонны, что, в свою очередь, обеспечивает высокую урожайность сырья и семян.

Корни мордовника уходят очень глубоко, поэтому необходимо проводить осеннюю вспашку на глубину 27–30 см. Когда растение сажают или пересаживают ранней весной, почва с запасом влаги обеспечивает растение сухим периодом и создаёт почву для быстрого роста и развития растения. Согласно результатам наших экспериментов, мордовник не требует специального покрытия в первый год посадки, в этом году строго необходима только периодическая прополка сорняков в поле.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной как «**Интродукция и экобиологические особенности *Atropa belladonna*L.-Белладонны и *Echinops ritro*L.-мордовника в условиях Каракалпакстана**» представлены основные результаты научных исследований. Воздух и влажность почвы очень важны для роста и развития растений. В научных исследованиях, проведённых в почвенно-климатических условиях Элликкалинского и Кегейлийского районов Каракалпакстана в 2011-2019 гг. изучен ритм цветения в генеративной стадии онтогенеза интродуцированной белладонны - (*Atropa belladonna*L.).

Вступление растений в тенистых условиях (экспозиция) в генеративный период в течение вегетационного периода характеризовалось более поздним началом, чем у растений в условиях солнца и отсутствием в них почек и цветов.

**Морфобиологические показатели интродуцента белладонны на различных фазах роста и развития**

Почвенно-климатические условия	Морфобиологические показатели					
	Годы вегетации	Температура воздуха, °С	Высота растения, см	Длина черенка цветка, см	Кол-во листьев	Длина листа, см
Кегейли	2011	3-5	5,58±0,18	1,9±0,03	6,8±0,37	3,52±0,17
	2012	3-6	5,66±0,14	1,92±0,04	7,2±0,37	3,62±0,12
	2013	3-5	5,58±0,18	1,9±0,03	6,8±0,37	3,52±0,17
Элликкальа	2011	3-6	6,18±0,44	1,94±0,44	7,2±0,37	4,44±0,23
	2012	3-7	6,44±0,33	1,96±0,02	7,4±0,51	4,6±0,17
	2013	3-7	6,44±0,33	1,96±0,02	7,4±0,51	4,6±0,17

У растений в тенистых условиях общее количество цветов, раскрытых в период массового цветения, составляет 7, одновременное раскрытие на одном растении 2 или 3 цветов за час в течение дня не наблюдалось. Наблюдая окончательный период цветения (10.X) растения в солнечную погоду можно заметить, что с понижением температуры осенью уменьшается период раскрытых цветов. Цветение белладонны (красавки) обычно начинается на второй год. Введённая в условиях Каракалпакстана белладонна зацвела на первом году. Плотность растений и наступление фенологических фаз во многом зависят от времени посадки. В заключение можно сказать, поскольку растение является многолетним, цветение в первый год вегетации началось поздно, а во второй и третий годы вегетации было обнаружено, что период цветения начинается рано и длится до конца вегетационного периода. Это означает, что начало его фаз варьируется в зависимости от возраста растения и от погоды.



**Рис. 1. Цветение белладонны (*Atropa belladonna*)**

Мордовник - это солнцелюбивое, засухоустойчивое и неприхотливое растение, растущее на любой почве, на плодородных почвах образует прочный стебель и даёт много семян. Не терпит застоя воды в почве. Это приводит к гниению корней. В первый год образует розетку листьев.

Стебли одиночные, реже ветвистые в верхней части, опушённые. Листья чередующиеся, глубоко надрезанные, длиной 6-20 см, расположены в очередном порядке: вверху тёмно-зелёные, снизу бело войлочные, цветки трубчатые, голубые в одноцветковых корзинках, собранных в крупные шаровидные соцветия, диаметром 3 - 5 см, плод- цилиндрическая семянка, длиной 6 мм, с чашевидным хохолком.



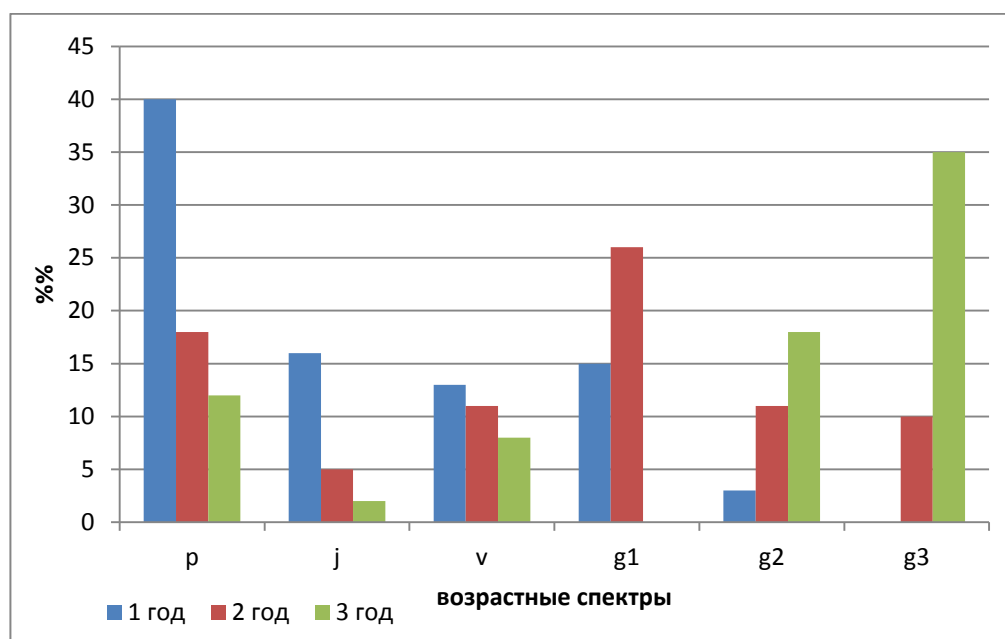
**Рис. 2. Цветение Мордовника обыкновенного (*Echinops ritro*.)**

Отмечено, что период массового цветения длится дольше, с июля до середины сентября и окончательное завершение цветения приходится на начало октября. С середины июля начался переход к периоду массового цветения, а с первой декады октября до завершающего периода фазы цветения. Согласно нашим наблюдениям, порядок цветения у растения происходит следующим образом. В Каракалпакстане от всходов до созревания первых плодов проходит 120-130 дней. Фазы фенологического развития зависят от биологических особенностей вида, климатических условий и времени посадки.

Зимний и ранневесенний периоды посева обеспечивают раннее и быстрое прорастание семян, и начала наступления следующих фаз на 5-10 дней раньше, чем в поздний весенний период. Когда семена высевают ранней весной, в почве достаточно влаги, температура также повышается, и семена хорошо прорастают.

В заключение можно сказать, что, поскольку растение является многолетним, в сезонное цветение, цветение начиналось в конце первого года вегетации, а раннее цветение - во втором и третьем годах вегетации и продолжалось до конца вегетации. В зависимости от возраста растения и от условий погоды, начало его фаз будет различным.

Чтобы определить возрастное состояние Белладонны (*Atropa belladonna*), мы предварительно изучили морфологические характеристики отдельных растений на разных этапах онтогенеза, напрямую связав их с природными условиями. Согласно классификации Т. А. Работнова и А. А. Уранова (1967), в жизненном цикле белладонны мы определили следующие возрастные циклы: латентный, виргинильный и генеративный. Мы не различали имматурную стадию виргинильного периода, потому что этот вид имеет гомобластическое проявление типа развития. В молодом спектре растений преобладали незрелые растения. Доля рассады составляет 45,0% (рис 3.).



**Рис.3. Спектры на основе вегетативного возраста белладонны в условиях освещения (экспозиции)**

Ювенильные растения составляли 18,0%, а виргинильные растения - 14,0%. Доля молодых генеративных растений составила 16%, зрелые генеративные растения были редкими, их доля не превышала 2%. Зрелых генеративных растений не было обнаружено среди однолетних растений. Проективное покрытие белладонны в почве составляло от 60 до 78%.

Таким образом, исследования показали, что стратегия репродуктивной жизни красавки белладонны выделяется широкой пластичностью к постоянно меняющимся природным условиям (градиент света, относительная влажность) и искусственно агротехническому состоянию площади в исследуемых районах.

Мордовник обыкновенный (*Echinops ritro*) - многолетнее растение высотой до 2 м, с толстым стержневым корнем. Листья черешковые или перисто-рассечённые длиной 6 см и диаметром 20 см, ланцетные, острые зубчатые, по краям колючие, сверху зелёные, снизу серые из-за мелких волосков.



**Рис. 4. Развитие от семени Мордовника**

Интродукционная оценка процесса адаптации и результатов введённых растений осуществляется с помощью различных методов или баллами по шкале на основе интродукционных условий, в которых растут растения, характеристики роста и развития, и образа жизни растений. Эта шкала, разработанная Б. Ё.Тўхтаевым (2009), состоит из 5 показателей и разделена на три уровня (высокий, средний или низкий).

Наши научные исследования, проведённые в двух регионах Каракалпакстана (Элликкалинский и Кегейлийский районы) исходят именно из этого принципа. Результаты проведения оценки интродукции двух видов лекарственных растений Белладонны (*Atropa belladonna*) и Мордовника (*Echinops ritro*) с точки зрения интродукции представлены в табл.4. Таким образом, установлено, что при интродукции растения почти всегда попадают в неизвестные для себя условия и вынуждены приспосабливаться к ним на протяжении всего онтогенеза. Максимальная температура поверхности почвы за исследуемый период (2011-2019 гг.) соответствовала периоду с мая по сентябрь. Минимальные температуры поверхности почвы наблюдались в феврале и декабре (-11-7 градусов соответственно).

С учетом годовой динамики температуры поверхности почвы в Кегейлинском районе Республики Каракалпакстан максимальные значения достигли 68-71<sup>0</sup>С летом и -16<sup>0</sup>С зимой. При анализе температуры поверхности почвы в Элликкалинском районе Республики Каракалпакстан в 2011-2019 гг. максимальные значения достигал -10<sup>0</sup>С зимой (февраль) и 58<sup>0</sup>С летом (июль-август).

Минимальные температуры поверхности почвы в районе Элликкалъя зимой показали отрицательные температуры от -15 до -33 градусов. Это был самый экстремальный показатель периода, который мы наблюдали в Каракалпакстане. При интродукции растения почти всегда попадают в необычные для себя условия и вынуждены приспосабливаться к ним на протяжении всего онтогенеза.



**Оценка результатов интродукции беладонны обыкновенной (*Atropa belladonna* L.) и Мордовки (*Echinops ritro* L.) в засоленных почвах**

№	Виды	Показатели					Общая интродукционная оценка%
		Устойчивость к засолению	Потребность к влагу	Состояние С по отношению к высокой температуре	Состояние по отношению к низкой температуре %	табый холдақуайыши	
1	2	3	4	5	6	7	8
Средне засоленные почвы							
1	<i>Atropa belladonna</i>	20	10	15	15	25	85
2	<i>Echinops ritro</i>	30	10	10	15	25	90

Биологический потенциал интродуцентов и их культивирования требует интенсивного использования жизненно важных ресурсов при значительных различиях экологических условий почвы, что ускоряет процесс старения растений. Рост растений - очень надежный критерий адаптации, отражающий биологические характеристики видов из-за их системной взаимозависимости, происхождения, систематической значимости, истории эволюции и климатических условий места посадки.

По результатам исследования «Биоэкологические особенности и интродукция перспективных лекарственных растений в условиях Каракалпакстана» были сделаны следующие

### ВЫВОДЫ:

1. Для интродуцентов, адаптированных к условиям Каракалпакстана, характерны сокращение периода роста и высокие темпы роста. В таких условиях это объясняется тем, что главным лимитирующим фактором периода роста бутонов - высокая температура и низкая влажность.

2. В условиях Каракалпакстана от появления всходов до первого года вегетации для созревания плодов *Atropa belladonna* требуется 148-155 дней. Фазы фенологического развития зависят от биологических характеристик растения, климатических условий и сроков посадки.

3. Продолжительность периода от оплодотворения до созревания плодов на первом году жизни *Atropa belladonna* составляет 109-121 дней, на втором - от 77 до 85 дней, это объясняется межтерриториальной возможностью теплолюбивых растений.

4. В различных условиях Каракалпакстана практически нет существенных различий в потенциальной и фактической урожайности семян

*Atropa belladonna* и *Echinops ritro*, а наибольший коэффициент продуктивности наблюдается в солнечных условиях.

5. Адаптивность *Atropa belladonna* относительно высокая, растение отличается высокой устойчивостью к местным климатическим условиям, обильно цветет, плодоносит, наблюдается вегетативное размножение.

6. Поскольку растение (*Echinops ritro*) многолетнее, цветение начинается поздно в первый год вегетации, а во второй и третий годы вегетации наблюдается раннее начало периода цветения, которое продолжается до конца вегетации.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING SCIENTIFIC DEGREE  
PhD 02/30.12.2019.B.79.01 AT THE KARAKALPAK SCIENTIFIC  
RESEARCH INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES**

---

**KARAKALPAK SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE  
OF NATURAL SCIENCES**

**KUTLIMURATOVA GULPARSHIN ATAMURATOVNA**

**BIOECOLOGICAL FEATURES AND INTRODUCTION OF PROMISING  
MEDICINAL PLANTS IN THE CONDITIONS  
OF KARAKALPAKSTAN**

**03.00.10-Ecology**

**DISSERTATION ABSTRACT  
OF THE OF PHILISOPHY DOCTOR (PhD) OF BIOLOGICAL SCIENCES**

**Nukus-2021**

**This dissertation of philosophy (PhD) has been registered with the number №B2019.3.PhD/B374 at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.**

This dissertation has been prepared at the Karakalpak scientific research institute of natural sciences.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council [www.aknuk.uz](http://www.aknuk.uz) and on the information-educational portal «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Tuxtaev Boboqul Yorqulovich</b> doctor of biology sciences, professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Sherimbetov Sanjar Gulmurzoevich</b> doctor of biology sciences, professor <b>Matjanova Holida Kazakbaevna</b> candidate of biological sciences, docent
<b>Leading organization:</b>	<b>Karakalpak state university</b>

The defense of the dissertation will take place on «\_\_» **2021** in «\_\_» **at the meeting of Scientific council PhD.02/30.12.2019.B.79.01 at Karakalpak scientific research institute of natural sciences (adress: 230100, Nukus city, Berdax shox street 41,the small hall of the institution. Ph: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, Fax: ( +99861) 222-17-44, e-mail: [aknuk@mail.uz](mailto:aknuk@mail.uz).)**

The dissertation has been found at the Information Resourse Centre of the Karakalpak Research Institute of natural sciences (registered with the number \_\_\_\_\_).

The abstract of the dissertation was distributed in 2021«\_\_» \_\_\_\_\_.

(Protocol № \_\_\_\_\_ of «\_\_» of 2021)

**Aimbetov Nagmet Kallievich**  
Chairman of the Scientific degrees  
awarding scientific council,  
Academician

**Utemuradova Gulshirin Najimatdinovna**  
Scientific secretary of the scientific  
degrees awarding scientific council,  
PhD

**Tilewmuradova Bibigul Saribaevna**  
Chairman of the seminar of scientific  
degrees awarding scientific council,  
D.Ph-M.Sc

## INTRODUCTION (ABSTRACT OF PHD THESIS)

**The aim of the research work** to determine and increase the bioecological properties of alkaloid-containing medicinal plants in soil and climatic conditions of the Republic of Karakalpakstan.

**The object of the research work** the most promising medicinal plants that preserve alkaloids - Common belladonna (*Atropa belladonna* L.) and White beaver (*Echinops ritro* L.).

**Scientific novelty of the research** is as follows;

morphological and bioecological features, growth and development during ontogenesis of *Atropa belladonna* and *Echinops ritro* plants in the soil and climatic conditions of Karakalpakstan were determined;

the existence of the introduction of *Atropa belladonna* and *Echinops ritro* plants of introduced alkaloid-containing medicinal plants in the ecological conditions of Karakalpakstan was revealed;

determined the potential and actual yield of plant seeds under various environmental conditions based on the dynamics of seasonal and daily flowering of plants;

Agrotechnical measures have been developed in terms of introduction for the growth and development of alkaloid-containing plants in the conditions of Karakalpakstan.

**Implementation of the research results.** On the basis of scientific results on the introduction and bioecological properties of promising medicinal plants in the conditions of Karakalpakstan:

Data on the ecological conditions of Karakalpakstan, has received as information on the planting and reproduction of alkaloid-bearing *Atropa belladonna* L. and *Echinops ritro* L. plants in Ellikkala and Kegeyli districts of the Republic of Karakalpakstan according to the State Committee for Ecology and Environmental Protection of the Republic of Karakalpakstan, and used as methodological materials in the making committee. (Reference of the State Committee of the Republic of Karakalpakstan for Ecology and Environmental Protection No. №02/18-12-1065 dated May 22, 2020). As a result, the bioecological features of the introduction of promising medicinal plants introduced in the Committee on Ecology and Environmental Protection of the Republic of Karakalpakstan and in terms of sustainable development of the region are used in practice to develop programs in environmental protection.

Data on the introduction of promising medicinal plants containing alkaloids in the conditions of Karakalpakstan introduced in the implementation of measures to create a plantations in the organizations of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan №04/019-1299 of June 2, 2020). As a result, reproduction of species of alkaloid-containing medicinal plants proposed to plant in the districts of the Republic of Karakalpakstan.

The data obtained on the introduction of promising medicinal plants containing alkaloids in the conditions of Karakalpakstan which have got great

importance and are used as methodological materials in the State Forestry Committee of the Republic of Karakalpakstan (Reference of the Committee of Forestry of the Republic of Karakalpakstan № 4194 of 2020). As a result, alkaloids are used in the study of bioecological properties of promising medicinal plants and their planting in the forestry of the Republic of Karakalpakstan.

**The structure and volume of the thesis.** The structure of dissertation consists of introduction, four heads, conclusion, conclusions, list of the used literature. The volume of dissertation makes 123 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОКОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Кутлымуратова Г.А Лекарственные растения, перспективные для интродукции в Каракалпакстане //Вестник ККО АН РУз.- Нукус.- 2012.- № 4.- С. 39-41.(03.00.00; №10)
2. Кутлымуратова Г.А. К вопросу интродукции лекарственных растений в условиях Республики Каракалпакстан //Аспирант и соискатель, (Россия, Москва).- 2013.- №4(76).-С. 88-90. (ISSN 1608-9014)<http://www.sputnikplus.ru>
3. Кутлымуратова Г.А Биоэкологические особенности лекарственных растений для интродукции в условиях Каракалпакстана //Вестник ККО АН РУз.- Нукус.- 2014.- № 1.- С. 61-63.(03.00.00; №10)
4. Кутлымуратова Г.А. Лекарственные растения, перспективные для интродукции в условиях республики Каракалпакстан //European Applied sciences. 2014 №1.- С. 5-7.(03.00.00; №9)
5. Халмуратов П., Кутлымуратова Г.А., Романова Л. Биологические особенности *Atropa belladonna* L. При интродукции в условиях Каракалпакстана // Вестник науки и образования (Россия, Москва).-2017. №3 (27). Том 1.-С.30-32.(ISSN 2312-7851)<http://scientificjournal.ru> e-mail: [info@p8n.ru](mailto:info@p8n.ru)
6. Кутлымуратова Г.А. Интродукционные исследования-научная основа развития лекарственного растениеводства в условиях Каракалпакстана //Вестник ККО АН РУз.- Нукус.- 2017.- № 2.- С. 23-24.(03.00.00; №10)
7. Кутлымуратова Г.А. Оценка биопродуктивности как основа развития лекарственного растениеводства //Вестник ККО АН РУз.- Нукус.- 2017.- № 2.- С. 24-25. (03.00.00; №10)
8. Кутлымуратова Г.А.,Тўхтаев Б.Ё. Изученные биологических особенностей лекарственных видов растений при их интродукции в условиях Республики Каракалпакстана // Вестник ККО АН РУз.- Нукус.- 2019.- № 3.- С. 75-77. (03.00.00; №10)
9. Кутлымуратова Г.А. Environmental Features of *Echinops Ritro* in the conditions of introduction in Karakalpakstan // International Journal of Science and research (IJSR) ISSN (Online): 2319-7064, Volume 9 Issue 5, May 2020.- С. 826-827.[www.ijsr.net](http://www.ijsr.net)

**I бўлим (II часть; I part)**

10. Кутлымуратова Г.А. Оценка биопродуктивности лекарственных растений в условиях интродукции в Каракалпакстане // “Беккем шаңарақ жылы ҳәм Өзбекистон Республикасы “Олима” шөлкеминиң 20-жыллығына бағышланады. “Жәмийеттиң рауажланыўында илимпаз ҳаял-қызлардың орны” атамасындағы Республикалық илимий-амелий конференция

материаллары.- Нөкис.- 2012.-Б.112-113.

11. Кутлымуратова Г.А. Изучение сезонных ритмов цветения белладонны (*Atropa Bellodonna*) // Материалы XIII Республиканской научной конференции молодых ученых Каракалпакстана. Өз РИАҚҚБ.- 2013.-С. 46.

12. Кутлымуратова Г.А. К вопросу изучения некоторых видов лекарственных растений для интродукции в Каракалпакстане // V Республиканский научной конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» -Нукус.-2016.-С.46

13. Кутлымуратова Г.А. Экологические Аспекты лекарственных растений, перспективных для интродукции в Южном Приаралье // VI Международная Научно практическая конференция "Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья" Сборник материалов часть 1. -Нукус.-2017.-С.156-157

14. Кутлымуратова Г.А. Особенности лекарственных растений для интродукции в условиях Каракалпакстана // Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институту “Биологик хилма-хилликни сақлаш, қайта тиклаш ва муҳофаза қилиш масалалари” мавзусидаги Республика илимий-назарий анжуман материаллари.- Нукус.- 2016.- С.24-25

15. Кутлымуратова Г.А. ATROPA BELLADONNA L. нинг халқ хўжалигидаги аҳамияти // Өжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институту «Тәбийий пәнлерди оқытыў ҳәм изертлеў мәселелери» атамасындағы Республикалық илимий-теориялық конференция Материаллары Нөкис.-2017.- С. 345

16. Кутлымуратова Г.А. ATROPA BELLADONNA L. нинг гуллаш биологияси // Өжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институту «Тәбийий пәнлерди оқытыў ҳәм изертлеў мәселелери» атамасындағы Республикалық илимий-теориялық конференция Материаллары- Нөкис.- 2017.- С. 344

17. Кутлымуратова Г.А. Оддий Белладоннанинг биоэкологик хусусиятлари // «Қубла Арал бойы биологиялық ҳәр түрлиликни сақлаў, қайта тиклеў ҳәм қорғаўдың экологиялық мәселелери» атамасындағы халық аралық илимий-теориялық амелий конференция материаллары.- Нөкис.- 2018.- С. 346



Автореферат «Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси  
Қорақалпоғистон бўлими Хабарномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан  
ўтказилди (7.04.2021 йил).

Босишга рухсат этилди: 8.04.2021 йил.  
Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табоғи 2,5. Адади: 100. Буюртма: № 25.  
Тел (99) 832 99 79; (97) 815 44 54.  
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида босилди  
Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй.