

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.03/27.02.2020.B.01.15
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

КАЙПОВ КЫДЫРБАЙ ПАХРАТДИНОВИЧ

**ҚИЗИЛҚУМ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ НУКУС ШАҲРИ АТРОФИ
ХИЛМА-ХИЛЛИГИ ВА УНИНГ ҲОЗИРГИ ЭКОЛОГИК ХОЛАТИ
МОНИТОРИНГИ**

03.00.10 – Экология

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

ТОШКЕНТ – 2020

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

Кайпов Кыдырбай Пахратдинович

Қизилқум ўсимликларининг Нукус шаҳри атрофи хилма-хиллиги ва унинг ҳозирги экологик ҳолати мониторинги 3

Кайпов Кыдырбай Пахратдинович

Мониторинг разнообразия и современного экологического состояния растительности Кызылкума в окрестностях города Нукуса 21

Кауров Kidirbay Pakhratdinovich

Diversity monitoring and modern ecological state of Kyzylkum vegetation in the around of Nukus city 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 42

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.03/27.02.2020.B.01.15
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

КАЙПОВ КЫДЫРБАЙ ПАХРАТДИНОВИЧ

**ҚИЗИЛҚУМ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ НУКУС ШАҲРИ АТРОФИ
ХИЛМА-ХИЛЛИГИ ВА УНИНГ ҲОЗИРГИ ЭКОЛОГИК ХОЛАТИ
МОНИТОРИНГИ**

03.00.10 – Экология

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

ТОШКЕНТ – 2020

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.2.PhD/В342 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Қорақалпоқ давлат университетига бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифаси (www.nuu.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Сафаров Каримджон
биология фанлари доктори, профессор

Мавланов Хударган
биология фанлари доктори

Етакчи ташкилот:

Самарқанд давлат университети

Диссертация ҳимояси Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/27.02.2020.B.01.15 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «7» 01 соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100174, Тошкент ш., Олмазор тумани, Талабалар шаҳарчаси, Университет кўчаси 4-уй, Ўзбекистон Миллий университетининг Биология факультети биноси, 2-қават, 203-хона. Тел.:(+99871)2466772).

Диссертация билан Ўзбекистон Миллий университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (137 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100174, Тошкент ш., Олмазор тумани, Талабалар шаҳарчаси, Университет кўчаси 4-уй, Ўзбекистон Миллий университетининг Биология факультети биноси, 2-қават, 203-хона. Тел.:(+99871)2466772, e-mail: nauka@nuu.uz, https://nuu.uz).

Диссертация автореферати 2020 йил «22» 12 куни тарқатилди.
(2020 йил «22» 12 даги 1 рақамли реестр баённомаси).



Рахимова Тура

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси ўринбосари, б.ф.д., профессор

Аллабердиев Рустамжон Хамраевич

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.н., доцент

Рахимова Ташханим

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда биохилма-хилликни сақлаш глобал муаммолардан бири бўлиб, сўнгги йилларда антропоген босимнинг табиий экотизимларга таъсирининг кенгайиб бориши бундай муаммолар кўламининг ҳам ортишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, арид ҳудудларида жойлашган ўсимлик дунёси объектларнинг чўлланиш таъсирига мойиллиги ҳудуд флорасининг шаклланиши ва трансформациясида асосий ўрин эгалламоқда. Бу ўринда, флора компонентларининг таркибини аниқлаш, ундаги ўзгаришларни экологик таҳлил қилиш ва мослашиш хусусиятларини ўрганиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Жаҳонда қурғоқчил ҳудудларда шаклланган ўсимлик дунёси объектларининг экологик ҳолатини баҳолаш ва уларни муҳофаза қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, арид минтақаларида тарқалган ўсимлик дунёси вакилларининг таркиби ва экологик хусусиятлари аниқланди, уларнинг маълумотлар базаси яратилди, иқтисодий аҳамиятли турлари ишлаб чиқаришга жалб этилди, йўқолиб кетиш хавфи остидаги турлар популяцияларини сақлаб қолишнинг самарали усуллари жорий этилди. Таъкидлаш лозимки, арид ҳудудларда инсон фаолияти натижасида инқирозга учраган майдонларнинг кенгайиб бориши табиий экосистемаларнинг ўзгарувчан элементи саналган ўсимлик турларини экологик ҳолатини кенг қамровли таҳлил этишни тақозо қилмоқда. Айниқса, ўзига хос ўсимлик дунёсига эга бўлган Қизилқум ҳудудида сўнгги йилларда урбанизация, йўл қурилиши ва геология-қидирув ишларининг кенг тус олиши ҳудуд флорасининг трансформацияланиши ва экологик инқирозига сабаб бўлмоқда. Бу эса, ҳудуд ўсимлик турларининг замонавий ҳолатини аниқлаш ва муҳофазага муҳтож турларини сақлаб қолишни тақозо этади. Шунга кўра, трансформацияланган экотизимлар фонида арид ҳудудлари ўсимлик дунёси вакиллари экологик ҳолатини баҳолаш, тупроқ ва иқлим шароитларига мослашувчанлигини аниқлаш, истиқболли турларини ишлаб чиқаришга жорий муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ҳозирда республикамызда ўсимлик дунёси объектларини муҳофаза қилиш, улардан оқилона фойдаланиш ва табиий экотизимлар барқарорлигини сақлаб қолишга катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, локал ҳудудларнинг муҳофазага муҳтож турларини сақлаб қолиш йўллари ишлаб чиқилди, инқирозга учраган ҳудудларга яшил қопламалар ҳосил қилиш тадбирлари жорий этилди, истиқболли турларнинг хом ашё захираларини аниқланди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹, жумладан «атроф-муҳит ҳолатига зарар етказадиган муаммоларнинг олдини олиш» вазифалари белгиланган. Мазкур

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

вазифаларни амалга оширишда, жумладан, Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи ўсимликлар хилма-хиллигини аниқлаш, уларнинг экологик хусусиятларини очиб бериш, ҳамда истиқболли турларининг ресурс имкониятларини баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2017 йил 18 январдаги ПҚ-2731-сон «2017-2021 йилларда Орололди минтақасини ривожлантириш Давлат дастури тўғрисида»ги ва 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670-сон «Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунёнинг кўпгина ривожланган давлатларида чўл ўсимлик турларининг хилма-хиллиги, уларнинг экологик-функционал ва мослашувчанлик хусусиятларини аниқлаш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Мазкур соҳада жаҳоннинг етакчи илмий марказлари олимлари, жумладан, Л.Я.Курочкина (1978), Л.А.Димеева, Л.А.Кузнецов (1999), W.Wucherer, L.Dimeyeva, S.-W.Breckle (2001), W.Wucherer, S.-W.Breckle (2003), K.N.Toderich, E.V.Shuyskaya, T.M.Khujanazarov, I.Shoaib, K.Yoshiko (2010), Л.А.Димеева (2011; 2013), L.A.Dimeyeva, S-W.Breckle, W.Wucherer (2012), А.П.Сухоруков (2015) лар томонидан Қизилқумнинг айрим ҳудудлари ва Шимолий Орололди ҳудудлари ўсимлик турларининг таркиби, экологияси ва улардан самарали фойдаланиш бўйича фаолият олиб борилган, чўлланиш муаммосининг олдини олиш ва унинг салбий оқибатларини юмшатишни татқиқ қилишган.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида Қизилқумнинг ўсимлик турлари хилма-хиллиги ва улардан фойдаланиш истиқболлари Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясига қарашли қатор илмий-тадқиқот институтлари, Олий ва ўрта махсус таълим ва Қишлоқ хўжалиги вазирликлари тасарруфидаги илмий-тадқиқот муассасалари олимлари томонидан татқиқ қилинмоқда. Жумладан, қатор ўзбекистонлик олимлар У.Туремуратов (1978; 1987), С.Ережепов (1978), О.Н.Коровина, А.Бахиев, М.Т.Таджитдинов, Б.Сарыбаев (1982; 1983), А.Бахиев (1987), Б.Шербаев (1978; 1982), Б.Сарыбаев (1978; 1981), О.А.Ашурметов, Ш.К.Камалов, Т.Рахимова, У.Алланазарова (1998), Д.М.Тажетдинова (2008; 2015), С.Г.Шеримбетов (2009; 2017), Г.А.Серекеева (2012), А.Р.Батошов (2016), Р.Х.Есемуратова (2011), Г.Ж.Абдиниязова (2017), Ҳ.Ф.Шомуродовлар (2018)

томонидан кейинги йилларда олиб борилган тадқиқотларда Қизилқум ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидаги ўсимлик турларининг хилма-хиллигини аниқлаш бўйича салмоқли ишлар амалга оширилган.

Юқорида келтирилган тадқиқотчиларнинг ишларида Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққум ҳудуди ўсимликлар хилма-хиллиги ва уларнинг экологик ҳолатига доир алоҳида маълумотлар мавжуд эмас. Шу боисдан, Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидаги йирик шаҳар ва қишлоқлар атрофи ўсимлик турларининг хилма-хиллиги, экологик хусусиятларини аниқлаш ҳамда уларни мониторинг қилиш илмий-амалий аҳамият касб этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ботаника институти илмий тадқиқот ишлари режасининг ИТД-9. «Ўзбекистон флорасининг номенклатуравий таҳлили ва унинг янги тизимини ишлаб чиқиш» (2014–2015) ҳамда Қорақалпоқ давлат университетининг «Марказий Осиёда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш: фазовий усуллар ва технологиялар орқали табиий офатларни бошқариш» (2017-2020) мавзусидаги лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи ўсимликлар хилма-хиллиги ва уларнинг экологик хусусиятларини аниқлаш ҳамда турларнинг ресурс имкониятларини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи ўсимлик турларини аниқлаш ва уларни таҳлил қилиш;

турларнинг ҳаётий шаклларини ўрганиш;

турларни экологик гуруҳларга ажратиш ва уларнинг тупроқ шароити билан мослашиш индикациясини аниқлаш;

турларнинг ботаник-географик таҳлилларини амалга ошириш;

ўсимликларнинг ишлаб чиқаришдаги аҳамиятли гуруҳларини ажратиш ва муҳофазага муҳтож турлари ҳолатини ўрганиш;

қум кўчишини тўхтатувчи истикболли турларни аниқлаш ва фитомелиорация тадбирлари учун тавсия қилиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққумда тарқалган ўсимлик турлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида тарқалган ўсимлик турларининг хилма-хиллиги, экологик хусусиятлари, муҳофазаси ва ресурс имкониятлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида флористик, систематик, геоботаник, экологик, биоморфологик, географик ва статистик усуллардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида тарқалган 35 оила ва 129 туркумга мансуб 249 юксак ўсимлик тури аниқланган ҳамда унинг янги рўйхати шакллантирилган;

ҳудуд ўсимлик турларининг Эрон-Турон флораси негизида пайдо бўлганлиги ва Турон провинциясида асосий ўринни эгаллаши исботланган;

Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида кенг тарқалган 71 та ўсимлик турларининг тупроқнинг механик таркиби, тузлар миқдори, намлик даражаси ва сувга нисбатан талабчанлигига боғлиқ экологик гуруҳлари асосланган ва индикацион хусусиятлари очиб берилган;

турларнинг арид ҳудуди стресс омилларга нисбатан мослашишидаги хусусиятлари аниқланган ҳамда истиқболли турларнинг фитомелиорация, фармацевтика ва чорвачиликдаги аҳамияти очиб берилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ҳудуд флорасидан кўчар қумларни мустаҳкамлаш ва ўрмонзорлар барпо этиш учун 19 та ҳамда геологик қидирув тадбирларини амалга ошириш, фармацевтика ресурс базасини мустаҳкамлаш учун 9 та истиқболли турлар аниқланган;

ҳудуд учун камёб бўлган *Tulipa buhseana* ва *T.sogdiana* ларнинг янги локалитетлари аниқланган ва улар популяцияларини сақлаб қолиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги бир-бирини тўлдирувчи флористик, экологик ва ботаник-географик усулларнинг қўлланилганлиги, натижаларнинг классик ва замонавий статистик дастурлар ёрдамида таҳлил қилинганлиги, илмий натижаларнинг Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этган илмий журналларда мунтазам нашр этиб борилганлиги ҳамда республика ва халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама этилганлиги билан тасдиқланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи ўсимлик турларининг аниқланганлиги, турли экологик гуруҳларга ажратилганлиги, индикацион хусусиятларининг асосланганлиги, турларнинг мослашиш хусусиятларини аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Қорақалпоғистон Республикасининг аҳоли манзиллари атрофидаги кўчар қумлар ва шўрхокликларни фитомелиорация йўли билан истиқболли турлар орқали мустаҳкамлаш тадбирларини жорий этиш, истиқболли турларни фармацевтика саноатига жалб этиш ва чорвачилик озуқа базасини мустаҳкамлашга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи ўсимликларининг хилма-хиллиги ва унинг экологик мониторинги бўйича олинган илмий натижалар асосида:

фитомелиорант сифатида ажратилган 19 та ва геологик қидирув тадбирларини амалга ошириш ҳамда фармацевтика ресурс базасини

мустаҳкамлаш учун тавсия этилган 9 та истикболли турлар Қорақалпоғистон Республикаси Қораўзак тумани ўрмон хўжалиги амалий фаолиятига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Ўрмон хўжалиги кўмитасининг 2020 йил 2 ноябрдаги 467-сон маълумотномаси). Натижада аҳоли манзиллари атрофларида кўчар қумларни мустаҳкамлаш учун 8,5 гектар ўрмонзорлар ва 22 та ихота пунктлари ташкил этиш имконини берган;

камёб бўлган *Tulipa buhseana* ва *T.sogdiana* ларнинг тарқалиш ҳудудлари ва популяцияларини сақлаб қолиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Қорақалпоғистон Республикаси Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш кўмитасининг Қораўзак тумани бўлими амалиётига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш давлат кўмитасининг 2020 йил 4 ноябрдаги 02/18-1-2036-сон маълумотномаси). Натижада турларнинг антропоген босим ҳудудларида тарқалган локалитетларини аниқлаш ва инқирозга мойил популяцияларинг сақлаб қолиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 16 та, жумладан 7 та халқаро ва 9 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 21 та илмий иш, шулардан 3 таси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда, жумладан, 2 таси республика ва 1 таси хорижий илмий журналларда нашр қилинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 110 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, тадқиқотнинг объекти ва предмети, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, илмий янгилиги, амалий натижалари, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, натижаларнинг амалиётга жорий қилиниши, нашр этилган ишлар, диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг физик-географик тавсифи**» деб номланган биринчи бобида тадқиқот олиб бориш учун танланган ҳудуднинг географик ўрни, рельефи, геологияси, тупроғи ва иқлимига оид маълумотлар берилган.

Диссертациянинг «**Илмий адабиётлар таҳлили, тадқиқот объекти ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот мавзусига оид илмий манбаларнинг таҳлиллари, тадқиқот олиб борилган объект ва уни амалга оширишда фойдаланилган усуллар батафсил ёритилган.

Диссертациянинг «Қизилқум ўсимликларининг Нукус шаҳри атрофи хилма-хиллиги» номли учинчи бобида ўсимлик турларининг хилма-хиллиги, таркиби, систематикаси ва уларнинг таҳлиллари ҳамда ўсимлик турларининг биоморфологияси, фенологияси, доминант ва субдоминант турлар бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари ёритилган.

Ўсимлик турларининг таркиби ва унинг таҳлиллари. Экспедициялар давомида тўпланган гербарий намуналарни аниқлаш ва Ботаника институти Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фонди маълумотларини таҳлил қилиш натижасида Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққум ҳудудида 2 бўлим, 3 аждод (синф), 9 аждодча (синфча), 27 қабила, 35 оила ва 129 туркумга мансуб 249 юксак ўсимлик тури аниқланди (1-жадвал). Таксонларнинг янги рўйхати А.Л.Тахтаджян (2009) маълумоти ва Ў.П.Пратов, М.М.Набиевларнинг (2007) методик тавсияси асосида ишлаб чиқилди.

1-жадвал

Йирик таксономик бирликлар бўйича оила, туркум, турларнинг тақсимланиши

Йирик таксономик бирликлар	Оилалар		Туркумлар		Турлар	
	сон	%	сон	%	сон	%
<i>Rynophyta</i> бўлими жами	1	2,9	1	0,8	3	1,2
<i>Magnoliophyta</i> бўлими жами	34	97,1	128	99,2	246	98,8
Шу жумладан, <i>Magnoliopsida</i> аждоди	28	80	112	86,8	215	86,3
<i>Liliopsida</i> аждоди	6	17,1	16	12,4	31	12,5
УМУМИЙ	35	100	129	100	249	100

Туркум ва турларнинг оилалар бўйича тақсимланишини таҳлил қилиш натижасида 7 та оила 90 туркумга мансуб 178 турни ва бу турлар Тошқудуққум флорасининг 71,48 фоизини ўз ичига олиши маълум бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Флорадаги йирик оилалар

Т/р	Оилаларнинг номлари	Туркумлар		Турлар	
		сон	%	сон	%
1.	<i>Chenopodiaceae</i>	21	16,28	55	22,09
2.	<i>Asteraceae</i>	21	16,28	35	14,06
3.	<i>Brassicaceae</i>	18	13,96	26	10,44
4.	<i>Fabaceae</i>	10	7,75	21	8,43
5.	<i>Poaceae</i>	10	7,75	16	6,43
6.	<i>Boraginaceae</i>	7	5,43	13	5,22
7.	<i>Polygonaceae</i>	3	2,32	12	4,82
	Жами	90	69,8	178	71,48
	Қолган 27 та оила	39	30,2	71	28,52
	УМУМИЙ	129	100	249	100

2-жадвалда кўришиб турибдики, шўрадошлар (*Chenopodiaceae*) оиласига 21 туркумга оид 55 тур (22,09 %), қоқидошлар (*Asteraceae*) оиласига 21 туркумга оид 35 тур (14,06 %) ва қолган 5 та йирик оилалар ҳисобига 48 туркум, 88 тур тўғри келади, яъни умумий флоранинг 35,34 % ини ташкил

қилади. Қолган флорадаги 28 та оиладан 18 та оила ҳисобига 2 тадан 5 гача тур тўғри келади. 10 та оила ҳисобига фақат биттадан туркум ва тур тўғри келади.

3-жадвалда йирик туркум ва улардаги турлар сони келтирилган.

3-жадвал

Флорадаги йирик туркумлар ва улардаги турлар сони

Т/р	Туркумларнинг номлари	Турлар сони	%
1.	<i>Salsola</i>	12	4,81
2.	<i>Astragalus</i>	10	4,02
3.	<i>Calligonum</i>	7	2,81
4.	<i>Strigosella</i>	7	2,81
5.	<i>Suaeda</i>	6	2,41
6.	<i>Tamarix</i>	5	2,01
7.	<i>Artemisia</i>	5	2,01
8.	<i>Scorzonera</i>	5	2,01
Жами		57	22,89
Қолган 121 та туркум		192	77,11
УМУМИЙ		249	100

Биоморфологик таҳлиллар. Айни пайтда Қизилқумнинг ички қумлари ўсимликларида ўзига хос, атроф муҳитнинг ўзгариши билан боғлиқ эволюцион-биологик ва экологик жараёнлар юз бермоқда. Бу кўп жиҳатдан, кейинги йилларда Ўрта Осиё минтақасида рўй бераётган табиий географик ўзгаришлар билан боғлиқликда эканлигини эътироф этиш мумкин. Таъкидлаш жоизки, кейинги 50-60 йиллар давомида Орололди худуди экологик вазиятининг кескинлашуви сабабли пайдо бўлаётган экологик танг вазият, чўлланиш муаммоси, тупроқнинг шўрланиш даражасининг кескин ортиши ҳамда унинг деградацияга учраши оқибатида республикамизнинг шимолий худудларида табиий ҳолда ўсувчи ўсимлик турларида турли биологик, морфологик ва экофизиологик белги ва хусусиятларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлмоқда.

Тадқиқотлар якунида Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида тарқалган 249 та юксак ўсимлик турларининг И.Г. Серебряков (1964) томонидан ишлаб чиқилган таснифи бўйича 25 та ҳаётий шаклларга мансублиги (4-жадвал) ва уларнинг К.Раункиер (1937) таснифи бўйича терофитлар – 135 турни (54,21 %), криптофит – 60 турни (24,1 %), фанерофитлар – 36 турни (14,45 %) ва хамефитлар – 18 турни (7,22) ташкил қилиши аниқланди.

4-жадвал

Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида тарқалган ўсимликларнинг ҳаётий шаклларининг И.Г.Серебряков (1964) бўйича таснифи

Т/р	Ҳаётий шакллар гуруҳлари	Турлар сони	%
1	2	3	4
Пояси ёғочлашган ўсимликлар			
1.	Бир пояли (танали) барглари тўкилувчи дарахтлар	1	0,40
2.	Поялари мавсумий этдор, баргсиз дарахтлар	2	0,80
3.	Оддий типдаги буталар	9	3,61
4.	Барглари редукцияланган ёки баргсиз буталар	12	4,81
5.	Барг ва поялари этдор буталар	5	2,0

4-жадвалнинг давоми

1	2	3	4
6.	Оддий типдаги бутачалар	2	0,80
7.	Поялари мавсумий этдор, баргсиз бутачалар	5	2,0
Пояси ярим ёғочлашган ўсимликлар			
8.	Барг ва поялари этдор бўлмаган чала буталар	7	2,81
9.	Барг ва поялари этдор чала буталар	7	2,81
10.	Тик турувчи, каудексли чала бутачалар	4	1,6
Ўт ўсимликлар			
11.	Битта асосий ўқ илдизли поликарп ўтлар	15	6,02
12.	Кўп асосий ўқ илдизли поликарп ўтлар	6	2,4
13.	Қисқа илдизпояли поликарп ўтлар	1	0,40
14.	Узун илдизпояли поликарп ўтлар	6	2,4
15.	Қалин пояли поликарп ўтлар	9	3,61
16.	Поя тугунакли поликарп ўтлар	5	2,0
17.	Пиёз бошли поликарп ўтлар	6	2,4
18.	Илдиз бачкили поликарп ўтлар	9	3,61
19.	Лианасимон поликарп ўтлар	2	0,80
20.	Паразит поликарп ўтлар	1	0,40
21.	Икки йиллик монокарп ўтлар	4	1,6
22.	Кўп йиллик монокарп ўтлар	2	0,80
23.	Эрта гулловчи монокарп ўтлар (эфемерлар)	80	32,12
24.	Вегетацияси узоқ давом этувчи барг ва поялари этдор бўлмаган монокарп ўтлар	34	13,56
25.	Вегетацияси узоқ давом этувчи барг ва поялари этдор монокарп ўтлар	15	6,02
ЖАМИ		249	100

Ҳаётий шаклларнинг таҳлили ўрганилган ҳудудда тарқалган ўсимликларнинг асосий қисмини ўт ўсимликлар (195 тур, 78,31 %), кейинги ўринда пояси ёғочланган ўсимликлар (36 тур, 14,45 %) ва пояси ярим ёғочланган ўсимликлар (18 тур, 7,22 %) ташкил қилишини кўрсатди.

Хулоса қилиб айтганда, Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида тарқалган ўсимликларнинг ҳаётий шаклларнинг таҳлили типик чўл учун хос қурғоқчил экологик шароитга мослашган эрта гулловчи монокарп ўтлар, яъни эфемерлар устунлик қилади.

Доминант ва субдоминант турлар. Доминант турлар биогеоценозда асосий биомассани ҳосил қилиб, атроф-муҳитнинг ландшафт компонентлари, ўсимликлар қоплами ҳамда тупроқ ҳосил бўлиши жараёнида бекиёс роль ўйнайди. Ҳар бир фитоценоз турли туман ўсимлик вакиллари билан иборат бўлиб, ундаги турлар мазкур жамоада ўзига хос аҳамиятга эга бўлиши билан ажралиб туради. Уларнинг айримлари биогеоценоз (ёки фитоценоз) ҳаёт циклига таъсири, ундаги барча жамоаларда устунлиги ва унга бевосита таъсир қилиши билан, айримлари эса биров кам таъсир қилиши билан таърифланади.

Ўрганилган ҳудудда тарқалган доминант ва субдоминант ўсимлик турларини аниқлашда Б.А.Быков (1965) ва «Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования» (1972) каби ишлар

асос қилиб олинди. Тадқиқотлар якунида ўрганилган ҳудуд ўсимликлар қопламида муҳим аҳамиятга эга 20 та ўсимлик турларининг доминант ва субдоминантлик қилиши аниқланди (5-жадвал).

5-жадвал

Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида тарқалган доминант ва субдоминант ўсимлик турлари

№	Ўсимлик номлари	Экоморфологияси	Ўсиш шароити (тупроғи)	Ўсимлик қопламида устунлик даражаси
1	<i>Haloxylon aphyllum</i>	Галоксерофил дарахт	Шўрланган қум	5
2	<i>Haloxylon persicum</i>	Псаммоксерофил дарахт	Қум	4-5
3	<i>Calligonum aphyllum</i>	Псаммомезоксерофил бута	Қум	4-5
4	<i>Halostachys belangeriana</i>	Галомезоксерофил бута	Шўрхоқ	3-4
5	<i>Tamarix hispida</i>	Галомезоксерофил бута	Шўрхоқ	3
6	<i>Ammodendron conollyi</i>	Псаммомезоксерофил бута	Қум	3
7	<i>Salsola richteri</i>	Псаммомезоксерофил бута	Қум	3
8	<i>Salsola arbuscula</i>	Галоксерофил бута	Шўрланган қум	2-3
9	<i>Astragalus ammodendron</i>	Псаммомезоксерофил яримбута	Қум	2-3
10	<i>Salsola orientalis</i>	Галоксерофил яримбута	Шўрланган қум	2
11	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Галомезоксерофил яримбутача	Шўрланган қум	2
12	<i>Artemisia terrae-albae</i>	Ксерофил яримбутача	Қум	2
13	<i>Poa bulbosa</i>	Псаммоксерофил кўп йиллик ўт	Қум	1
14	<i>Ferula foetida</i>	Мезоксерофил кўп йиллик ўт	Қум	2
15	<i>Stipagostis pennata</i>	Псаммомезоксерофил кўп йиллик ўт	Қум	2
16	<i>Convolvulus hamadae</i>	Псаммомезоксерофил кўп йиллик ўт	Қум	2
17	<i>Heliotropium arguzioides</i>	Мезоксерофил кўп йиллик ўт	Қум	1
18	<i>Carex physodes</i>	Псаммомезоксерофил кўп йиллик ўт	Қум	1
19	<i>Halimocnemis karelinii</i>	Галомезофил бир йиллик ўт	Шўрланган қум	1
20	<i>Climacoptera lanata</i>	Галомезофил бир йиллик ўт	Шўрланган қум	1

Таҳлиллардан кўриниб турибдики, бута ва кўп йиллик ўтлар кўпчиликти ташкил қилади. Лекин популяцияларнинг таркибида *Haloxylon*, *Calligonum*, *Ammodendron*, *Astragalus*, *Salsola*, *Artemisia*, *Stipagostis* каби туркум турларининг индивидлари устунлик қилади. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки, мазкур ҳудуд ўсимликлар қопламининг асосий қисмини турли даражада шўрланган тупроқларда ва қумларда ўсишга мослашган *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Polygonaceae* оилаларининг галофил ва псаммофил вакиллари ташкил қилади.

Тошқудуққум ўсимликларининг асосий қисмини чўл минтақаси учун хос ксерофит турлар ташкил қилади. Ўсимликлар қоплами бир неча миллион

йиллар давомида Қизилқумнинг қурғоқчил иқлим шароитига мослашиши натижасида шаклланган.

Умуман, Тошқудуққумда ўсимликларнинг турлари бирмунча кам. Улар маълум табиий ва экологик оғир шароитларда ўз вегетация даврини ўтайди. Ўсимликлар вегетациясининг жадаллиги (эфемер ва эфемероидларда), қурғоқчиликка мослашувчанлиги (ксерофитларда), ўсимликлар илдизининг тупроққа чуқур кириб бориши (фреатофитларда), шўрланган тупроқ муҳитида ҳам вегетациясини давом эттириш хусусиятларга эга эканлиги (галофитларда) билан ажралиб туради.

Чўлда кенг тарқалган ўсимлик турларига аввало оқ ва қора саксовуллар, улар билан бирга ўсувчи черкез, қандим, чўғон, қизилча ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Оқ саксовулзорлар фақат мустаҳкамланган қумларда, кўпроқ дўнгли қумларда кенг тарқалган. Қора саксовулнинг ареали оқ саксовулга нисбатан чегараланган бўлиб, кўпроқ ботиклар ва текисликларда, гилли ётқизикларда, тақирларда ҳамда тақирли тупроқларда учрайди. Қора саксовул гилли тупроқларда гипс ва шўр туб жинсларнинг ер бетига яқин жойларида ўсади. Оқ саксовулзорлар илоқ, ковул, мох билан бирга кенг майдонларни эгаллайди. Қора саксовулзорлар буюрғун, боялич, кейреук, бир йиллик шўралар билан бирга, гоҳо юлғун билан аралаш ҳолда ҳам учрайди. Саксовулзорлар йил бўйи фойдаланиш мумкин бўлган яйловлар тоифасига киради. Буталар чўлқумли текисликларда кенг тарқалган. Бутали ва ярим бутали ўсимликларга черкез, қандим, сингрэн, қум акациясини кўрсатиб ўтиш жоиз. Улар ўсимлик билан камроқ мустаҳкамланган ва ҳаракатдаги қум уюмларида кенгроқ тарқалган.

Шувоқзорлар чўлнинг катта ҳудудларини эгаллайди. Кўп ҳолларда баланд текисликлар, тоғолди ва тоғ ёнбағирларида бўз-қўнғир, чўл-қум тупроқлари жойларда яхши ривожланган. Шувоқ билан бирга кейреук, боялич, терескен ўсиши мумкин. Қумли чўлда ковул, илоқ, қўнғирбош ва бошқалар билан бирга тарқалган. Шувоқли яйловлардан эрта баҳор, қисман ёз, асосан куз ва қишда кенг фойдаланилади.

Шўралар шувоқзорларга ўхшаб маълум ареалларда ўсади. Кўпроқ бўзқўнғир тупроқлар, тақир ва дағал тупроқларда ўсишга мослашган. Тепалик олди текисликларда боялич, терескен, буюрғун, соф ҳолда, баъзан шувоқ ва қора саксовул билан бирга учрайди. Шўрالي чўл яйловларининг маҳсулдорлиги унчалик юқори эмас, шувоқ билан бирга ўсган шўразорларда маҳсулдорлик анча юқори.

Диссертациянинг «**Ўсимлик турларининг экологик ва биогеографик таҳлиллари**» номли тўртинчи бобида ўсимлик турларининг экологияси ва биогеографиясига оид олинган илмий натижалар берилган.

Ўсимлик турларининг асосий экологик гуруҳлари. Шимоли-Ғарбий Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи табиий биологик объектларининг ҳозирги экологик ҳолатини мониторинг қилишда авваламбор чўл экосистемасининг асосий қисмини ташкил қилувчи ўсимлик турлари хилма-хиллини аниқлаш, уларни таснифлаш ва ўсимликларнинг атроф муҳитга

мослашиб бориш тенденциясини экологик мезонлар орқали баҳолаш муҳим масалалардан бири саналади. Маълумки, ҳар қандай ўсимлик тури тарихий тараққиёт даврида ўзига хос тупроқ муҳитига мослашиб, ўзининг ўсиш муҳитини маълум бир меъёрга белгилайди. Ўсимлик турларининг қандай тупроқларда ўсишга мослашганлигини билиш назарий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқ қилинган ҳудудда кенг тарқалган 71 та ўсимлик турларининг тупроқнинг механик таркибига боғлиқ 3 та, тупроқ таркибидаги тузнинг миқдори (шўрга чидамлиги)га боғлиқ 5 та, тупроқнинг намлик даражасига боғлиқ 5 та ва ўсимликларнинг сувга нисбатан талабчанлигига боғлиқ 3 та экологик гуруҳларига ажратилди (6-жадвал).

6-жадвал

Шимоли-Ғарбий Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги кенг тарқалган турларининг асосий экологик гуруҳлари бўйича таҳлиллари

Асосий экологик гуруҳлар		Турлар сони
Тупроқнинг механик таркибига боғлиқ	Галофит	24
	Псаммофит	41
	Гипсофит	6
Тупроқ таркибидаги тузнинг миқдори (шўрга чидамлиги)га боғлиқ (Н.И.Ақжигитова (1982) таснифи бўйича)	Эугалофит	12
	Гипергалофит	5
	Гемигалофит	17
	Галогликофит	34
	Криногалофит	3
Тупроқнинг намлик даражасига боғлиқ (П.А.Генкель (1982) ва Т.Рахимова (1997) таснифи бўйича)	Эуксерофит	21
	Пойкилоксерофит	11
	Гемиксерофит	17
	Стипаксерофит	5
	Рефугиоксерофит	17
Ўсимликларнинг сувга нисбатан талабчанлигига боғлиқ (И.Н.Бейдеман (1983) таснифи бўйича)	Омброфит	31
	Трихофит	25
	Фреатофит	15

Узоқ йиллар давомида ҳар бир экологик гуруҳ вакиллари ўзига хос абиотик экологик омиллар: тупроқ, сув, иқлим ва атмосфера ҳавосининг салбий – қумли чўлнинг қурғоқчил бўлган ёз ойларининг ҳаддан ташқари иссиқ ҳамда қиш ойларининг кескин совуқ шароитига мослашиб келган.

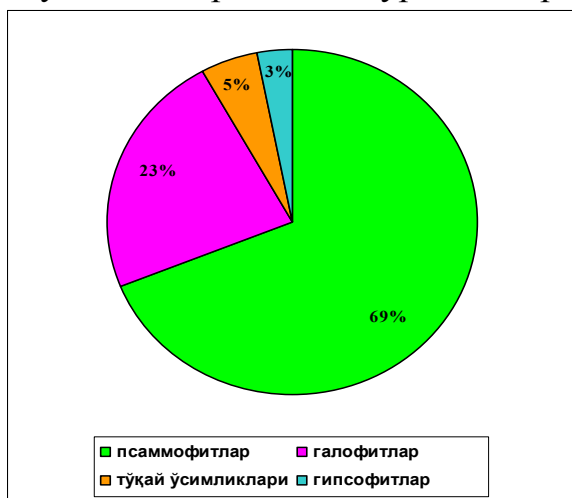
Тадқиқотлар мобайнида чўл ҳудудидаги турли экологик гуруҳдаги ўсимлик турлари биоморфологик ўзгарувчанликлар натижасида ўсимликлар қопламанинг эволюцион табиий қонуниятлар орқали ўрин алмашиниши яна бир бор ўз тасдиғини топди. Қумли чўлнинг турли майдонларидаги ландшафтлар педосфера қатламанинг ўзгариши билан шаклланиши турлича кўринишда бориши исботланди.

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққум қумли чўлларида ўсувчи юксак ўсимликларнинг хилма-хиллиги флористик, экологик ва геоботаник экспедициялар давомида ўрганилиб, истиқболли ўсимлик турларининг Қорақалпоғистон Республикасининг турли шаҳар ва қишлоқлари атрофидаги кўчма қум ва барханларни мустаҳкамлашдаги роли исботланди.

Шунингдек, табиатда йилнинг турли мавсумларида олиб борилган кузатишлар давомида мазкур ҳудудда тарқалган ўсимлик тури ичида чўлнинг турли биоценозларида (ёки умумий экосистемада) доминантлик қилувчи юксак ўсимлик турларининг биохилма-хиллик шаклланишидаги аҳамиятига алоҳида эътибор қаратилди. Мазкур турлар ўсимликлар қопламнининг асосий қисмини ташкил қилиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, Тошқудуққум ҳудудида тарқалган ўсимликларнинг аксариятини қум ва шўрланган тупроқларда ўсишга мослашган турлар ташкил қилади. Мазкур ўсимликлардан деградацияга учраган тупроқларни ўзлаштиришда, фитомелиорация ишларини олиб боришда ва кўчма қум ва барханларни мустаҳкамлашда истиқболли турларни танлаш имконини беради.

Турларнинг тупроқ типларига қараб тарқалиши. Ҳар бир турнинг қандай экологик гуруҳга мансублигини аниқлаш мақсадида мавжуд илмий манбалар ва табиатга уюштирилган экспедициялар мобайнида тўпланган материаллар чуқур таҳлил қилинди. Натижада, ўрганилган ҳудудида тарқалган 249 тур ўсимликлар ўсиш шароитига кўра қумларда ўсишга мослашган псаммофитлар 203 турдан, шўрланган тупроқларда ўсишга мослашган галофитлар 68 турдан, тақир тупроқларда ўсишга мослашган гипсофитлар 9 турдан ва шўрланган ўтлоқ тупроқларда ўсишга мослашган тўқай ўсимликлари эса 15 турдан иборатлигини кўрсатди (расм).



Расм. Тошқудуққум ҳудудида тарқалган ўсимликларнинг тупроқ типларига қараб тарқалиши

Таҳлиллар айрим турларнинг экологик шароитга мослашувчанлиги юқори даражада эканлигини кўрсатди. Жумладан, *Haloxylon aphyllum*, *Salsola richteri*, *S.arbuscula*, *S. paulsenii*, *Bassia hyssopifolia*, *Atraphaxis spinosa*, *Astragalus villosissimus*, *Ammodendron conollyi* каби турлар шўрхоқларда ҳамда шўрланган қумларда ўсишга мослашган.

Шўрхоқларда ва турли даражада шўрланган тупроқларда ўсишга мослашган турларга *Bassia hyssopifolia*, *Kochia prostrata*, *Kalidium capsicum*, *Halostachys belangeriana*, *Salicornia europaea*, *Salsola arbuscula*, *S. paletziana*, *S.paulsenii*, *S.richteri*, *Haloxylon aphyllum*, *Halimocnemis karelinii*, *Gamanthus gamocarpus*, *Climacoptera lanata*, *Suaeda acuminata*, *S.microphylla*, *Limonium gmelini*, *L.otolepis*, *Tamarix elongate*, *T.ramosissima*, *Nitraria schoberi*, *Lycium ruthenicum* ва бошқалар киради.

Псаммофит гуруҳга мансуб қумларда ўсишга мослашган турларга *Horaninovia anoloma*, *H.ulicina*, *Haloxylon persicum*, *Calligonum*

acanthopterum, C.aphyllum, C.aralense, C.caput-medusae, C.leucocladum, Strigosella scorpioides, S. turkestanica, Leptaleum filifolium, L.perfoliatum, Chrozophora sabulosa, Euphorbia densa, Ammodendron conollyi, Smirnowia turkestanica, Astragalus ammodendron, A.lehmannianus, Alhagi pseudalhagi, Melilotis albus, Haplophyllum bungei, Zygophyllum oxianum, Psammogeton foetida, Ferula karelinii, Artemisia diffusa, A.scoparia, A.terrae-albae, Cousinia dichotoma, Heliotropium arguzioides, Arnebia decumbens, Nonnea caspica, Allium sabulosum, Carex pachystylis, C.physodes, Stipagrostis karelinii, S.pennata, Poa bulbosa, Anisantha tectorum, Eremopyrum buonapartii, E.orientale, E.triticeum ва бошқа турлар киради.

Atraphaxis spinosa, Capparis spinosa, Astragalus villosissimus, Peganum harmala, Convolvulus divaricatus, C.erinaceum турлари эса гипсли чўл тупроқларида ўсади. Баъзи бир турлар масалан, *Typha angustifolia, Phragmites australis, Halimodendron halodendron, Populus pruinosa* кабилар фақат тўқайлар учун хос ўсимликлар ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда, ўрганилган ҳудудда тарқалган ўсимликларнинг аксариятини кумларда ва турли даражада шўрланган тупроқларда ўсишга мослашган турлар ташкил қилади. Мазкур маҳаллий ўсимлик турларидан Нукус шаҳри атрофи кўчма кумларни ва барханларни мустаҳкамлашда ва қишлоқ хўжалик экинлари етиштириладиган деградацияга учраган далаларни ҳамда табиий шўрланган тупроқларни ўзлаштириш, самарали фитомелиорация ишларини олиб боришда истиқболли турларни танлаш имконини беради.

Ўсимлик турларининг қўшни ҳудуд флоралари билан қиёсий таҳлиллари. Тошқудуққум флорасининг қўшни ҳудуд флоралари билан умумийлигини ва ўзига хос томонларини, қолаверса, турларнинг Ер шарининг бошқа минтақалари ўсимликлари билан боғлиқликларини аниқлаш учун турларнинг қиёсий ва ареал типлар таҳлиллари амалга оширилди. Бунда Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққум билан бевосита чегарадош ва ботаник-географик жиҳатдан яқин чўл ва ярим чўл минтақасида жойлашган 5 та ҳудуд флоралари билан Р.Яккард (1912) солиштирма усулидан фойдаланиб қиёсий таҳлиллари амалга оширилди (7-жадвал).

7-жадвал

Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққум ўсимлик турларининг қўшни ҳудудлар флоралари билан қиёсий таҳлил натижалари

Таққосланаётган ҳудудлар, тадқиқотчиларнинг фамилияси, тадқиқотлар олиб борилган йиллар	Таққосланаётган кўрсаткичлар		
	Турар сони	Тошқудуққум флораси билан умумий (ўхшаш) турлар сони	Жаккарднинг ўхшашлик коэффициенти (K _j)
Султонувайстоғ (Шербаев, 1978)	444	182	35,42
Белтоғ (Шербаев, 1978)	211	122	35,80
Жанубий Оролбўйи (Шербаев, 1982)	239	146	42,40
Қуйи Амударё (Бахиев, 1987)	655	141	18,35
Жанубий Оролқум (Шеримбетов, 2017)	220	121	34,48

Таҳлил натижалари Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги Тошқудуққум ўсимлик турлари Жанубий Орололди флорасига ўхшашлик коэффициенти юқори эканлигини ва ботаник-географик жиҳатдан яқинлигини исботлади. Такқосланган барча ҳудудларда *Chenopodiaceae* оиласи вакиллари устунлик қилади. Иккинчи ўрнида эса, *Asteraceae* оиласи вакиллари туради. Шунингдек, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Boraginaceae*, *Polygonaceae* каби типик чўл вакилларида иборат оилалар такқосланган барча табиий районларда етакчилик қилади. Туркурлар бўйича таҳлили эса такқосланган барча ҳудудларда *Calligonum*, *Salsola*, *Astragalus* каби туркум вакиллари устунлик қилишини исботлади.

Ўсимлик турларининг ареал типлари. Мавжуд илмий-методологик манбалар таҳлили, Ботаника институти Ўзбекистон Миллий гербарий (TASH) маълумотлари ҳамда илмий натижаларига асосланган ҳолда Тошқудуққум ҳудудида тарқалган 249 ўсимлик турларининг 60 та ареал типига бирлашиши исботланди. Таҳлиллар натижасида ареал типларининг турларга бойлигига кўра Турон (51 тур, 20,48 %), Эрон-Турон (47 тур 18,87 %), Европа-Қадимги Ўртаер (17 тур 6,82 %) ва Қадимги Ўртаер (17 тур 6,82 %) етакчилик қилиши аниқланди.

Хулоса ўрнида таъкидлаш мумкинки, ўрганилган ҳудуд ўсимлик турлари Ер юзининг барча флористик областларида кенг тарқалган бўлиб, ареал типларининг таҳлили турлар Голарктик ва Палеотропик дунё областлари учун хослигини исботлади. Илмий натижалари шубҳасиз, Тошқудуққум флораси элементлари Эрон-Турон флораси замирида пайдо бўлганлигини кўрсатувчи муҳим далил ҳисобланади.

Диссертациянинг «**Ўсимликларнинг аҳамияти ва уларни муҳофаза қилиш**» номли бешинчи бобида ўсимлик турларининг хўжаликдаги аҳамияти, ишлатилиши, ўрганилган ҳудудда учрайдиган камёб турлар ҳамда уларнинг муҳофазаси бўйича маълумотлар берилган.

Олиб борилган изланишлар ва илмий манбалар таҳлиллари асосида Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофидаги кенг тарқалган ўсимлик турларининг асосан кўчма кумларни ва шўрхоқларни мустаҳкамловчи, ем-хашак, дориворлик хусусиятларга эга эканлиги аниқланди (8-жадвал).

8-жадвал

Ўсимлик турларининг хўжаликдаги аҳамияти бўйича нисбатлари

Хўжаликдаги аҳамияти	Турлар	
	сон	%
Ем-хашак	60	24,09
Қум ва шўрхоқларни мустаҳкамловчи, фитомелиорант	50	20,08
Эфир-мойли, алкалоидли, ошловчи, захарли ва бошқа кимёвий таркибли	39	15,66
Доривор	31	12,44

Юқоридаги 8-жадвалдан кўриниб турибдики, ҳудуд ўсимликлар хилма-хиллигининг асосий қисмини ем-хашаклик турлар – 60 (24,09 %) ва қум ва шўрхоқларни аҳоли яшайдиган жойларга тарқалишини олдини олишда

муҳим роль ўйновчи истиқболли фитомелиорантлар – 50 турни (20,08 %) ташкил қилади. Бундай ўсимликларга саксовул, черкез, қорабарок, юлғун, қандим, қуёнсуяк, илок, селин ва бошқа кўпгина турлар киради. Қизилшўра, баликкўз, олабута, қорабаргўт, қорабарок, кармак каби ўсимликлар поя ва баргларида тупроқ таркибидаги тузларни тўплаб тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайти. Экспедициялар давомида истиқболли ўсимлик турлари иштирокидаги табиий фитодўнгликлар яъни, барханлар атрофида ўзига хос ўсимлик жамоалари ҳосил бўлиши, булар эса ўз навбатида кўчма қумларни ушлаб қолишда катта аҳамият касб этиши кузатилди. Шунингдек, бундай барханлар атрофида баҳор ва куз ойларида ўсувчи бир ва кўп йиллик ўсимлик турлари тўпланиб уларнинг ўсиш ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Ўсимликлар қопламида доминантлик ва субдоминантлик қилувчи истиқболли ўсимлик турлари қум ва шўрхоқларнинг аҳоли яшайдиган жойларга тарқалмаслигида асосий роль ўйнайти.

2006-2019 йиллар давомида табиатда олиб борилган узоқ муддатли илмий экспедицияларнинг натижалари, мавжуд илмий манбалар ва Ботаника институти Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) сақланаётган гербарий намуналарини чуқур таҳлил қилиш натижасида Тошқудуққум ҳудудида муҳофазага муҳтож, ареали тор, камайиб бораётган 2 тур: *Tulipa buhseana*, *T.sogdiana* борлиги маълум бўлди. Тадқиқотлар натижасида мазкур турларнинг ареаллари кенгайтирилди.

Шимоли-Ғарбий Қизилқум, хусусан, Тошқудуққум ўсимлик турларининг хилма-хиллигининг ўзгаришига Орол денгизи сувининг қуриши натижаси пайдо бўлаётган салбий экологик ҳолат ва ерларнинг минераллашиш даражасининг кескин ортиши сабаб бўлмоқда.

ХУЛОСАЛАР

«Қизилқум ўсимликларининг Нукус шаҳри атрофи хилма-хиллиги ва унинг ҳозирги экологик ҳолати мониторинги» мавзусидаги диссертация иши бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида 2 бўлим, 3 аждод (синф), 9 аждодча (синфча), 27 қабила, 35 оила ва 129 турқумга мансуб 249 юксак ўсимлик тури ўсади. Ҳудудда *Chenopodiaceae* (21 турқум, 55 тур (22,09 %)), *Asteraceae* (21 турқум, 35 тур (14,06 %)) оилалари ва *Salsola* (12 тур, 4,81%), *Astragalus* (10 тур, 4,02 %) турқумлари етакчилик қилади.

2. Ҳудуддаги 249 та ўсимлик турлари 25 та ҳаётий шаклларга мансуб бўлиб, терофитлар 135 турни (54,42%), криптофит 59 турни (24,09%), фанерофитлар 36 турни (14,45%) ва хамефитлар 18 турни (7,22%) ташкил қилади. Турларнинг асосий қисми типик чўл учун хос қурғоқчил экологик шароитга мослашган эрта гулловчи монокарп ўтлардан (эфемерлар) иборат.

3. Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофида 20 та доминант ва субдоминант ўсимлик турлари учрайти. Ўсимликлар қопламида чўл минтақаси учун хос ксерофит бута (*Calligonum*, *Ammodendron*, *Astragalus*,

Salsola туркуми) ҳамда чалабута ва бутачалар (*Astragalus*, *Salsola*, *Artemisia*, *Stipagostis* туркуми) вакиллари устунлик қилади.

4. Қизилкумнинг Нукус шахри атрофида тупроқнинг механик таркибига боғлиқ – 3 та (псаммофитлар кенг кўп тур), тупроқ таркибидаги тузнинг миқдорига боғлиқ – 5 та (галогликофитлар кенг кўп тур), тупроқнинг намлик даражасига боғлиқ – 5 та (эуксерофитлар кенг кўп тур) ва ўсимликларнинг сувга нисбатан талабчанлигига боғлиқ – 3 та (омброфитлар кенг кўп тур) экологик гуруҳлари вакиллари кенг тарқалган ва улар чўл шароитининг стресс абиотик омилларга нисбатан мослашишининг индикацион хусусиятларини намоён этади.

5. Тошқудуққум флорасининг Жанубий Орололди флорасига ўхшашлик коэффицентининг юқорилиги ва унинг мазкур ҳудудга ботаник-географик жиҳатдан яқинлигидир. Ареал типлари ичида Турон (51 тур, 20,48%), Эрон-Турон (47 тур 18,87%), Европа-Қадимги Ўртаер (17 тур 6,82%) ва Қадимги Ўртаер (17 тур 6,82%) ареал типлари турлар сони бўйича етакчилик қилиши аниқланди. Бу эса ҳудуд флорасининг Эрон-Турон флораси замирида пайдо бўлганлигини ва Турон провинциясининг асосий ўрнини эгаллашини қайта тасдиқлади.

6. Ҳудуд флорасидан кўчар кумларни мустаҳкамлаш ва ўрмонзорлар барпо этиш учун 19 та ҳамда геологик қидирув тадбирларини амалга ошириш, доришуносликда қўлланиладиган 9 та истиқболли турлар фитомелиорация тадбирларини амалга ошириш ҳамда фармацевтика ресурс базасини мустаҳкамлаш учун тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/27.02.2020.B.01.15 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
УЗБЕКИСТАНА**

КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАЙПОВ КЫДЫРБАЙ ПАХРАТДИНОВИЧ

**МОНИТОРИНГ РАЗНООБРАЗИЯ И СОВРЕМЕННОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
КЫЗЫЛКУМА В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА НУКУСА**

03.00.10 – Экология

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.2.PhD/B342

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (<https://nuu.uz>) и в Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Сафаров Каримджон
доктор биологических наук, профессор

Мавланов Хударган
доктор биологических наук

Ведущая организация:

Самаркандский государственный университет

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2021 года в «_____» часов на заседании Научного совета DSc.03/27.02.2020.B.01.15 при Национальном университете Узбекистана (Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, ул. Университетская, д. 4. Корпус биологического факультета Национального университета Узбекистана, 2-й этаж, комната 203. Тел.: (+99871)246-67-72).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирована под №_____) (Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, ул. Университетская, д. 4. Корпус биологического факультета Национального университета Узбекистана, 2-й этаж, комната 203. Тел.: (+99871)246-67-72, e-mail: nauka@nuu.uz, <https://nuu.uz>).

Автореферат диссертации разослан: «_____» _____ 2020 года
(реестр Протокола рассылки №_____ от «_____» _____ 2020 года).

Рахимова Тура

Заместитель председателя Научного совета
по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

Аллабердиев Рустамжон Хамраевич

Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степеней, к.б.н., доцент

Рахимова Ташханим

Председатель Научного семинара при Научном совете по
присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире охрана биоразнообразия является одной из глобальных проблем, масштаб которых увеличивается в последние годы с повышением антропогенной нагрузки на естественные экосистемы. Определяющую роль при этом в формировании и трансформации флоры данной территории играет склонность объектов растительного мира, расположенных на аридной территории, к воздействию опустынивания. В связи с этим установление состава компонентов флоры, экологический анализ происходящих в них изменений и изучение особенностей адаптации имеет важное научно-практическое значение.

В мире большое внимание уделяется оценке экологического состояния объектов растительного мира, сформировавшихся на засушливых территориях, и их охране. В частности, выявлены состав и экологические особенности представителей растительного мира, распространённых на аридных территориях, создана их база данных, привлечены в производство виды с экономическим значением, внедрены эффективные методы сохранения исчезающих популяционных видов. Следует подчеркнуть, что увеличение регрессированных площадей на аридных территориях в результате деятельности человека требует широкомасштабного анализа экологического состояния растительных видов, являющихся изменчивыми элементами естественной экосистемы.

В последние годы усиление урбанизационных процессов, активизация дорожного строительства и расширение геолого-разведывательных работ на территории Кызылкума, характеризующегося своеобразным растительным миром, становятся причиной трансформации флоры данной территории и экологического кризиса. А это требует определения современного состояния растительных видов указанной территории и защиты исчезающих видов. С учетом этого определение экологического состояния представителей растительного мира, их адаптированности к почвенно-климатическим условиям, внедрение в производство перспективных видов на фоне трансформированных являются приоритетными направлениями в изучении проблемы сохранения биоразнообразия естественных экосистем.

В настоящее время в нашей республике уделяется большое внимание охране объектов растительного мира, их рациональному использованию и сохранению устойчивости естественных экосистем. Разработаны пути сохранения видов на локальных территориях, нуждающихся в охране, проведены мероприятия по созданию зелёного покрова на эродированных территориях, выявлены сырьевые запасы перспективных видов. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан² определены задачи по рациональному использованию имеющихся ресурсов, направленные на предотвращение нанесения вреда состоянию окружающей

² Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 г. № УП-4947.

среды. Определение разнообразия видов растений Кызылкума в окрестностях города Нукус, раскрытие их экологических особенностей, а также оценка ресурсных возможностей перспективных видов имеют важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан № ПП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, Постановлениями Президента Республики Узбекистан № ПП-2731 «О Государственной программе по развитию региона Приаралья на 2017–2021 годы» от 18 января 2017 года, № ПП-4670 «О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов» от 10 апреля 2020 года и другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики: Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Во многих развитых странах мира ведутся научные исследования по определению разнообразия видов пустынных растений, а также определению их эколого-функциональных и адаптационных свойств. В данной сфере проведены исследования по предотвращению проблемы опустынивания и улучшению его негативных последствий. Проведены работы по изучению видового состава и экологии видов растений на некоторых территориях Кызылкума и Северного Приаралья учёными ведущих научных центров мира, в частности, Л.Я.Курочкиной (1978), Л.А.Димеевой, Л.А.Кузнецовым (1999), W.Wucherer, L.Dimeyeva, S.-W.Breckle (2001), W.Wucherer, S.-W.Breckle (2003), K.N.Toderich, E.V.Shuyskaya, T.M.Khujanazarov, I.Shoaib, K.Yoshiko (2010), Л.А.Димеевой (2011; 2013), L.A.Dimeyeva, S-W.Breckle, W.Wucherer (2012) и А.П.Сухоруковым (2015).

Учёными многих научно-исследовательских институтов Академии наук Республики Узбекистан и научно-исследовательских учреждений при Министерстве высшего и среднего специального образования, а также Министерстве сельского хозяйства осуществляются исследования по изучению разнообразия видов растений Кызылкума на территории Республики Узбекистан и перспектив их использования. В частности, проведены работы по определению разнообразия видов растений на территории Кызылкума и Республики Каракалпакстан У.Туремуратовым (1978; 1987), С.Ережеповым (1978), О.Н.Коровиной, А.Бахиевым, М.Т.Таджитдиновым, Б.Сарыбаевым (1982; 1983), А.Бахиевым (1987), Б.Шербаевым (1978; 1982), Б.Сарыбаевым (1978; 1981), О.А.Ашурметовым, Ш.К.Камаловым, Т.Рахимовой, У.Алланазаровой (1998), Д.М.Тажетдиновой

(2008; 2015), С.Г.Шеримбетовым (2009; 2017), Г.А.Серекеевой (2012), А.Р.Батошовым (2016), Р.Х.Есемуратовой (2011), Г.Ж.Абдиниязовой (2017), Х.Ф.Шомуродовым (2018).

В работах вышеуказанных исследователей не приводятся отдельных данных о разнообразии растений на территории Ташкудуккума, расположенного в окрестностях города Нукус, и их экологическом состоянии. Поэтому определение разнообразия и экологических свойств видов растений в окрестностях кишлаков и больших городов Республики Каракалпакстан, а также ведение их мониторинга имеют существенное научно-практическое значение.

Связь темы диссертационного исследования с планом научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательских работ Института ботаники по проекту ИТД-9 по теме «Номенклатурный анализ флоры Узбекистана и разработка его новой системы»(2014-2015) и проекту Каракалпакского государственного университета «Охрана окружающей среды в Средней Азии: управление рисками бедствия, используя пространственные методы» (2017–2020).

Целью исследования являются определение разнообразия растений Кызылкума в окрестностях города Нукус и их экологических особенностей, а также оценка видовых ресурсных возможностей.

Задачи исследования:

определить виды растений Кызылкума в окрестностях города Нукус и их анализ;

изучить жизненные формы видов;

подразделить виды по экологическим группам и определить индикацию их адаптации к почвенным условиям;

провести ботанико-географический анализ видов;

определить хозяйственно-значимые группы растений и изучить виды, нуждающиеся в охране;

определить перспективные виды, останавливающие подвижные пески, и рекомендовать их для фитомелиоративных мероприятий.

Объектом исследования служили виды растений Кызылкума, распространённые в Ташкудуккуме, расположенном в окрестностях г. Нукус.

Предметом исследования являлись разнообразие, экологические особенности, охрана и ресурсные возможности видов растений Кызылкума, распространённых в окрестностях города Нукус.

Методы исследования. В диссертационной работе использованы флористические, систематические, геоботанические, экологические, биоморфологические, географические и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые выявлено 249 видов растений Кызылкума, произрастающих в окрестностях города Нукус, относящихся к 129 родам и 35 семействам, а также сформирован новый список;

доказано возникновение видов растений данной территории на основе Иран-Туранской флоры, которая занимает основное место в Туранской провинции;

впервые широко распространённый в окрестностях города Нукус 71 вид растений Кызылкума подразделен на экологические группы по механическому составу почв, количеству засоления в почве, степени влажности почв и требовательности к влаге, а также обоснованы их индикационные свойства;

доказаны адаптационные свойства видов растений к стрессовым факторам пустыни и определена роль перспективных растений в фитомелиорации, лекарственном производстве и животноводстве.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выявленные на рассматриваемой территории 19 видов растений рекомендованы для укрепления подвижных песков, 9 перспективных видов рекомендованы для проведения геолого-разведывательных работ и укрепления фармацевтической ресурсной базы;

определены новые локалитеты видов *Tulipa buhseana* и *T.sogdiana*, являющиеся редкими для данной территории, и разработаны мероприятия по сохранению их популяций.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением современных, дополняющих друг друга флористических, экологических и ботанико-географических методов, проведением анализа научных результатов с помощью классических и современных статистических программ, периодической публикацией основных научных результатов в ведущих научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов, а также обсуждением результатов на международных и республиканских научно-практических конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в выявлении видов растений Кызылкума в окрестностях города Нукус, распределении на различные экологические группы, обосновании биоиндикационных особенностей, адаптационных свойств видов растений.

Практическая значимость результатов исследования обосновывается внедрением мероприятий по укреплению подвижных песков и солончаков, расположенных вокруг населённых пунктов Республики Каракалпакстан, методом фитомелиорации и перспективными видами растений, привлечением перспективных растений для фармацевтической промышленности и укрепления животноводческой кормовой базы.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по разнообразию растений Кызылкума в окрестностях города Нукус и их экологического мониторинга:

выявленные в качестве фитомелиорантов 19 видов растений и 9 перспективных видов, рекомендованных для проведения геолого-

разведывательных работ и укрепления фармацевтической ресурсной базы, внедрены в практическую деятельность лесного хозяйства Караузакского района Республики Каракалпакстан (Справка №467 Комитета лесного хозяйства Республики Каракалпакстан от 2 ноября 2020 г.). Полученные результаты дали возможность организовать 8,5 га лесистой местности и 22 пункта лесонасаждений для укрепления подвижных песков в окрестностях населённых пунктов;

разработанные мероприятия по сохранению популяций и территорий распространения редких видов *Tulipa buhseana* и *T. sogdiana* внедрены в практику Караузакского районного отдела Комитета экологии и охраны окружающей среды Республики Каракалпакстан (Справка № 02/18-1-2036 Комитета экологии и охраны окружающей среды Республики Каракалпакстан от 4 ноября 2020 г.). Полученные результаты дали возможность определить локалитеты видов растений, распространённых на территориях с антропогенной нагрузкой, и сохранить популяции, склонные к исчезновению.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 16 научно-практических конференциях, в том числе на 7 международных и 9 – республиканских.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликована всего 21 научная работа, из них 3 научных статьи, в том числе 2 – в республиканских и 1 – в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 110 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложены научная новизна и практические результаты, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены данные по внедрению в практику результатов исследования, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Физико-географическая характеристика территории исследования”**, приведены сведения о географическом положении, рельефе, геологии, почвах и климате территории, выбранной для проведения исследования.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **“Анализ научной литературы, объект и методы исследования”**, освещены анализ научных

источников по теме диссертации, объект проведения исследования и методы, использованные при их исполнении.

В третьей главе диссертации, озаглавленной “**Разнообразие растений Кызылкума в окрестностях города Нукус**”, представлены результаты научных исследований по разнообразию, составу, систематике видов растений и их анализу, а также биоморфологии, фенологии доминантных и субдоминантных видов.

Видовой состав растений и их анализ. В результате определения собранных в течение экспедиции образцов гербария и анализа данных фонда Национального гербария Узбекистана (TASH) Института ботаники на территории Ташкудуккума, расположенного в Кызылкуме в окрестностях города Нукус, выявлены 249 видов высших растений, относящихся к 129 родам, 35 семействам, 27 порядкам, 9 подклассам, 3 классам и 2 отделам (табл. 1). Новый список таксонов была разработана на основе сведений А.Л.Тахтаджана (2009) и методических рекомендаций У.П.Пратова и М.М.Набиева (2007).

Таблица 1

Распределение семейств, родов и видов по крупным таксономическим единицам

Крупные таксономические единицы	Семейство		Род		Вид	
	количество	%	количество	%	количество	%
<i>Всего</i> отдел <i>Рynophyta</i>	1	2,9	1	0,8	3	1,2
<i>Всего</i> отдел <i>Magnoliophyta</i>	34	97,1	128	99,2	246	98,8
Из них, класс <i>Magnoliopsida</i>	28	80	112	86,8	215	86,3
класс <i>Liliopsida</i>	6	17,1	16	12,4	31	12,5
ИТОГО	35	100	129	100	249	100

В результате анализа распределения родов и видов по семействам выявлено отношение 178 видов (71,8 %) к 90 родам и 7 семействам (табл. 2).

Таблица 2

Крупные семейства во флоре

№	Название семейств	Род		Вид	
		количество	%	количество	%
1.	<i>Chenopodiaceae</i>	21	16,28	55	22,09
2.	<i>Asteraceae</i>	21	16,28	35	14,06
3.	<i>Brassicaceae</i>	18	13,96	26	10,44
4.	<i>Fabaceae</i>	10	7,75	21	8,43
5.	<i>Boraginaceae</i>	10	7,75	16	6,43
6.	<i>Poaceae</i>	7	5,43	13	5,22
7.	<i>Polygonaceae</i>	3	2,32	12	4,82
	Всего	90	69,8	178	71,5
	Остальные 27 семейств	39	30,2	71	28,5
	ОБЩИЕ	129	100	249	100

Как видно из табл. 2, к семейству маревые (*Chenopodiaceae*) относятся 55 видов из 21 рода (22,09%), к семейству астровые (*Asteraceae*) – 35 видов из 21 рода (14,06%), а на остальные 5 крупных семейств приходится 88 видов из 48 родов. Из 28 семейств (в табл. 2) остальной флоры на 18 из них

приходится от 2 до 5 видов, а на 10 семейств – только по одному роду и одному виду.

В табл. 3 представлены крупные роды и количество видов из них.

Таблица 3

Крупные роды растений и количество видов во флоре

№	Название рода	Количество видов	%
1.	<i>Salsola</i>	12	4,81
2.	<i>Astragalus</i>	10	4,02
3.	<i>Calligonum</i>	7	2,81
4.	<i>Strigosella</i>	7	2,81
5.	<i>Suaeda</i>	6	2,41
6.	<i>Tamarix</i>	5	2,01
7.	<i>Artemisia</i>	5	2,01
8.	<i>Scorzonera</i>	5	2,01
Всего		57	22,89
Остальные 120 родов		192	77,11
ОБЩИЕ		249	100

Биоморфологические анализы. В настоящее время в растениях внутренних песков Кызылкума происходят своеобразные эволюционно-биологические и экологические процессы, связанные с изменениями окружающей среды. Особо следует подчеркнуть, что происходящие в последние годы в регионе Средней Азии природно-географические изменения тесно взаимосвязаны между собой. В частности, сложившаяся за последние 50–60 лет экологически критическая ситуация, проблема опустынивания и резкого увеличения степени засоления почв и их деградирования, обусловленные обострением экологического состояния Предаральского региона, становятся причиной появления различных биологических, морфологических, экофизиологических признаков и свойств растений, произрастающих в естественных условиях на северных территориях нашей республики.

В результате исследования диссертантом выявлено, что 249 видов высших растений Кызылкума, распространённых в окрестностях города Нукус, относятся к 25 жизненным формам, согласно классификации, разработанной И.Г.Серебряковым (1964) (табл. 4). Исходя из классификации К.Раункиера (1937), определено, что 135 видов являются терофитами (54,21%), 60 видов – криптофитами (24,1%), 36 видов – фанерофитами (14,45%) и 18 видов – хамефитами (7,22%).

Таблица 4

Классификация жизненных форм растений Кызылкума по И.Г. Серебрякову (1964), распространённых в окрестностях г. Нукус

№	Группы жизненных форм	Количество видов	%
1	2	3	4
Растения с древесным стволом			
1.	Деревья с одним стеблем (стволом) с опадающей листвой	1	0,40
2.	Стебли сезонно-мясистые, листопадные деревья	2	0,80
3.	Кустарники обыкновенного типа	9	3,61

1	2	3	4
4.	Кустарники с редуцированными листьями или без листьев	12	4,81
5.	Кустарники с мясистыми листвой и стволом	5	2,0
6.	Кустарнички обыкновенного типа	2	0,80
7.	Кустарнички сезонно-мясистые, безлистные	5	2,0
Растения с полудревесным стволом			
8.	Полукустарники с немясистыми листьями и стволом	7	2,81
9.	Полукустарники с мясистыми листьями и стволом	7	2,81
10.	Стоячие каудексообразные полукустарники	4	1,6
Травянистые растения			
11.	Поликарпические травы с основным главным осевым корнем	15	6,02
12.	Поликарпические травы с многими главными основными осевыми корнями	6	2,4
13.	Поликарпические травы с короткими корневищами	1	0,40
14.	Поликарпические травы с длинными корневищами	6	2,4
15.	Поликарпические травы с толстым стеблем	9	3,61
16.	Поликарповые травы со стеблевыми клубнями	5	2,0
17.	Луковичные поликарповые травы	6	2,4
18.	Поликарповые травы с подвоями	9	3,61
19.	Лиановидные поликарпические травы	2	0,80
20.	Паразитические поликарпические травы	1	0,40
21.	Двулетние монокарпические травы	4	1,6
22.	Многолетние монокарпические травы	2	0,80
23.	Раннецветущие монокарпические травы (эфемеры)	80	32,12
24.	Монокарпические травы с длительной вегетацией немясистыми листьями и стеблями	34	13,56
25.	Монокарпические травы с длительной вегетацией мясистыми листьями и стеблями	15	6,02
ВСЕГО		249	100

На основе анализа жизненных форм растений на изученной территории выявлено, что основную их часть составляют травы (195 видов, 78,31%), затем последующее место занимают растения с древесным стеблем (36 видов, 14,45%) и с полудревесным стеблем (18 видов, 7,22%).

Таким образом, согласно результатам анализа жизненных форм растений Кызылкума, распространённых в окрестностях города Нукус, преимущественно встречаются раноцветущие, адаптированные к засушливым экологическим условиям, типичные для пустынь монокарповые травы, а именно эфемеры.

Доминантные и субдоминантные виды. Доминантные виды составляют основную биомассу в биогеоценозе, и играют важную роль в процессе почвообразования и растительного покрова, а также компонентов ландшафта окружающей среды. Каждый фитоценоз состоит из различных представителей видов растений, и каждый вид в данном сообществе отличается своеобразной значимостью. Некоторые из них характеризуются своим влиянием на жизненный цикл биогеоценоза (или фитоценоза),

превосходством над всеми сообществами в нём и непосредственным влиянием на него, а некоторые – своим небольшим воздействием.

При определении доминантных и субдоминантных видов растений на изученной территории в основу были взяты работы Б.А.Быкова (1965) и фундаментальное издание «Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования» (1972). Итоговые результаты исследования показали, что в растительном покрове изученной территории 20 видов растений являются доминантными и субдоминантными видами (табл. 5).

Таблица 5

Доминантные и субдоминантные виды растений Кызылкума,
распространённых в окрестностях города Нукус

№	Название растений	Экоморфология	Условия произрастания (почва)	Степень превосходства в покрытии растения
1	<i>Haloxylon aphyllum</i>	Галоксерофильное дерево	Засоленный песок	5
2	<i>Haloxylon persicum</i>	Псаммоксерофильное дерево	Песок	4-5
3	<i>Calligonum aphyllum</i>	Псаммомезоксерофильный кустарник	Песок	4-5
4	<i>Halostachys belangeriana</i>	Галомезоксерофильный кустарник	Солончак	3-4
5	<i>Tamarix hispida</i>	Галомезоксерофильный кустарник	Солончак	3
6	<i>Ammodendron conollyi</i>	Псаммомезоксерофильный кустарник	Песок	3
7	<i>Salsola richteri</i>	Псаммомезоксерофильный кустарник	Песок	3
8	<i>Salsola arbuscula</i>	Галоксерофильный кустарник	Засоленный песок	2-3
9	<i>Astragalus ammodendron</i>	Псаммомезоксерофильный полукустарник	Песок	2-3
10	<i>Salsola orientalis</i>	Галоксерофильный полукустарник	Засоленный песок	2
11	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Галомезоксерофильный полукустарник	Засоленный песок	2
12	<i>Artemisia terrae-albae</i>	Ксерофильный полукустарник	Песок	2
13	<i>Poa bulbosa</i>	Псаммоксерофильная многолетняя трава	Песок	1
14	<i>Ferula foetida</i>	Мезоксерофильная многолетняя трава	Песок	2
15	<i>Stipagostis pennata</i>	Псаммомезоксерофильная многолетняя трава	Песок	2
16	<i>Convolvulus hamadae</i>	Псаммомезоксерофильная многолетняя трава	Песок	2
17	<i>Heliotropium arguzioides</i>	Мезоксерофильная многолетняя трава	Песок	1
18	<i>Carex physodes</i>	Псаммомезоксерофильная многолетняя трава	Песок	1
19	<i>Halimocnemis karelinii</i>	Галомезофильная однолетняя трава	Засоленный песок	1
20	<i>Climacoptera lanata</i>	Галомезофильная однолетняя трава	Засоленный песок	1

Как видно из результатов проведённого анализа, кустарники и многолетние травы составляют большинство. Но индивиды родов *Haloxylon*,

Calligonum, *Ammodendron*, *Astragalus*, *Salsola*, *Artemisia*, *Stipagostis* преобладают в составе популяций. Следует отметить, что основную часть растительного покрова данной территории составляют галофитные и псаммофитные представители семейств *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Polygonaceae* адаптированных к росту и развитию на почвах и песках с различной степенью засоления.

Основную часть растений на территории Ташкудуккума составляют характерные для пустынных регионов ксерофитные виды. Растительный покров сформировался на протяжении нескольких миллионов лет в результате адаптации к засушливым климатическим условиям Кызылкума.

В целом количество видов растений на территории Ташкудуккума сравнительно мало, что, видимо, объясняется прохождением их вегетационного периода в сложных природных и экологических условиях. Растения на данной территории выделяются интенсивностью вегетации (эфемеры и эфемероиды), адаптацией к засухе (ксерофиты), глубоким проникновением в почву их корней (фреатофиты), обладанием свойством продолжения вегетации в условиях засоления почв (галофиты).

К числу широко распространённых пустынных видов изначально следует отнести белый и чёрный саксаул, солянку Рихтера, кандым, бурак и другие произрастающие вместе с ними растения. Белый саксаул широко распространён только на упрочнённых песках и более всего – на возвышенных песчаных холмах. Ареал чёрного саксаула гораздо меньше, чем белого саксаула. Более всего он встречается в заливах и на равнинах, в гилловых отложениях, такирах и такирных почвах. Он произрастает на гилловых почвах, в местах близкого расположения гипса и солёных подземных пород. Большие территории занимают заросли белого саксаула вместе с осокой песчаной, каперсом колючим и мхом. Заросли чёрного саксаула встречаются с биюргуном, солянкой древовидной, кейреуком и однолетними солянками, иногда в смешанном виде с гребеньщиком. Заросли саксаулов входят в категорию пастбищ, которые можно использовать на протяжении всего года. На пустынно-песчаных равнинах широко распространены кустарники. К кустарникам и полукустарникам следует отнести солянку Рихтера, кандым, астрагал растопыренный и пустынную акацию. Они широко распространены на слабоупрочнённых и передвигающихся песчаных холмах.

Значительную территорию пустыни занимают заросли полыни. Во многих случаях они хорошо развиты на высоких равнинах, в предгорьях и на склонах гор с серо-бурыми, пустынно-песчаными почвами. Вместе с полынью могут произрастать кейреук, солянка древовидная и терескен. В песчаной пустыне полынь распространена вместе с каперсом колючим, осокой песчаной, мятликом и другими растениями. Полыньевые пастбища широко используются ранней весной, частично – летом и, в основном, – осенью и зимой.

Солянка как и заросли полыни произрастает в определённых ареалах и хорошо адаптирована к серо-бурым такырам и грубым почвам. На каменистых и предвозвышенных равнинах она встречается в чистом виде и с солянкой древовидной, терескеном, биюргуном, иногда – с полынью и чёрным саксаулом. Продуктивность пустынных пастбищ только солянки невысока, однако, продуктивность пастбищ совместного произрастания солянки с полынью намного выше.

В четвёртой главе диссертации, озаглавленной «**Экологический и биогеографический анализ видов растений**» представлены научные данные по изучению основных экологических групп видов растений и их ареальных типов.

Основные экологические группы видов растений. При проведении мониторинга нынешнего экологического состояния природных экологических объектов Северо-Западного Кызылкума в окрестностях города Нукус важной задачей считаются определение разнообразия растительных видов, составляющих основную часть пустынной экосистемы, их классификация, а также оценка тенденции адаптации растений к окружающей среде по экологическим параметрам. Как известно, каждый вид растения за период своего исторического развития адаптируется к определённым почвенным условиям и формирует свои условия роста в определённых нормах. Познание адаптации видов растений к росту на определённых почвах имеет важное теоретическое и практическое значение.

Широко распространённый на исследованной территории 71 вид растений был разделен на следующие экологические группы: по механическому составу почв – 3, по количеству засоления в составе почв (солеустойчивость) – 5, по степени влажности почв – 5, по требовательности к влаге растения – 3 (табл. 6).

Таблица 6

Анализ видов растений Северо-Западного Кызылкума, широко распространённых в окрестностях города Нукус, по основным экологическим группам

Основные экологические группы	Количество видов	
Связаны с механическим составом почвы	Галофит	24
	Псаммофит	41
	Гипсофит	6
Связаны с количеством соли в почве (устойчивость к солёности) (по классификации Н.И.Акжигитовой, 1982)	Эугалофит	12
	Гипергалофит	5
	Гемигалофит	17
	Галогликофит	34
	Криногалофит	3
Связаны с уровнем влажности почвы (по классификации П.А.Генкеля, 1982 и Т.Рахимовой, 1997)	Эуксерофит	21
	Пойкилоксерофит	11
	Гемиксерофит	17
	Стипаксерофит	5
В зависимости от потребности растений в воде (по классификации И.Н.Бейдемана, 1983)	Рефугиоксерофит	17
	Омброфит	31
	Трихофит	25
	Фреатофит	15

В течение многих лет представители каждой экологической группы адаптировались к своеобразным абиотическим экологическим факторам: почве, влаге, климату, негативному воздействию атмосферного воздуха – очень высоким температурам в летние месяцы и к условиям резкого похолодания в зимние месяцы, происходящим в засушливых песчаных пустынях.

В процессе исследования установлены изменения растительного покрова, обусловленные природными эволюционными закономерностями, в результате биоморфологических трансформаций видов растений из различных экологических групп на территории пустыни. Доказано, что формирование изменений педосферного слоя ландшафтов разных территорий песчаной пустыни происходило в различных видах.

В результате научных исследований, проведённых флористической, экологической и геоботанической экспедициями, изучено разнообразие высших растений, произрастающих в песчаных пустынях Ташкудуккума, расположенного в окрестностях города Нукус. Доказана роль перспективных видов растений при укреплении подвижных песков и барханов вокруг различных городов и кишлаков Республики Каракалпакстан.

В процессе наблюдений за природой в различные периоды года особое внимание было уделено определению значения видов высших растений, доминирующих на различных биоценозах (или общей экосистеме), и широко распространённых видов растений на данной территории при формировании биоразнообразия. Выявлено, что указанные виды растений составляют основную часть растительного покрова.

Результаты анализа дают основание утверждать, что большинство растений, распространённых на территории Тошкудуккума, составляют виды, адаптированные к росту и развитию на песчаных и засоленных почвах. Указанные растения дают возможность отбора перспективных видов для использования при освоении деградированных почв, проведении фитомелиоративных работ, укреплении подвижных песков и барханов.

Распространение видов растений по типам почв. В целях определения отношения каждого вида растения к определённой экологической группе был проведён глубокий анализ материалов, собранных в экспедициях и из существующих научных источников. В результате, по условиям произрастания изученных 249 видов, распространённых на данной территории, выявлено, что 203 вида составляют псаммофиты, адаптированные к росту на песках, 68 видов – галофиты, адаптированные к росту на засоленных почвах, 9 видов – гипсофиты, адаптированные к росту на такырных почвах, 15 видов – тугайные растения, адаптированные к росту на засоленных луговых почвах (рисунок).

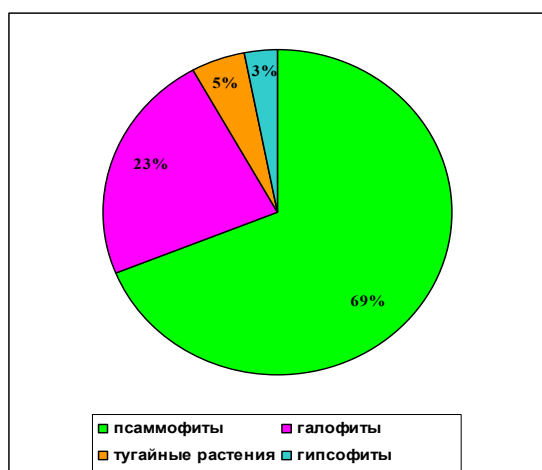


Рис. Распространение видов растений, произрастающих на территории Ташкудуккум, по типам почв

Анализ показал высокую степень адаптированности некоторых видов к экологическим условиям. В частности, к росту и развитию на солончаках и засоленных песках адаптированы такие виды, как *Haloxylon aphyllum*, *Salsola richteri*, *S.arbuscula*, *S. paulsenii*, *Bassia hyssopifolia*, *Atraphaxis spinosa*, *Astragalus villosissimus*, *Ammodendron conollyi*.

К росту и развитию на солончаках и почвах с различной степенью засоления адаптированы следующие виды растений: *Bassia hyssopifolia*, *Kochia prostrata*, *Kalidium capsicum*, *Halostachys belangeriana*, *Salicornia europaea*, *Salsola arbuscula*, *S. paletziana*, *S.paulsenii*, *S.richteri*, *Haloxylon aphyllum*, *Halimocnemis karelinii*, *Gamanthus gamocarpus*, *Climacoptera lanata*, *Suaeda acuminata*, *S.microphylla*, *Limonium gmelini*, *L.otolepis*, *Tamarix elongate*, *T.ramosissima*, *Nitraria schoberi*, *Lycium ruthenicum* и др.

Выявлено, что к росту и развитию на песках адаптированы следующие виды псаммофитной группы растений: *Horaninovia anoloma*, *H.ulicina*, *Haloxylon persicum*, *Calligonum acanthopterum*, *C.aphyllum*, *C.aralense*, *C.caput-medusae*, *C.leucocladum*, *Strigosella scorpioides*, *S. turkestanica*, *Leptaleum filifolium*, *L.perfoliatum*, *Chrozophora sabulosa*, *Euphorbia densa*, *Ammodendron conollyi*, *Smirnowia turkestanica*, *Astragalus ammodendron*, *A.lehmannianus*, *Alhagi pseudalhagi*, *Melilotis albus*, *Haplophyllum bungei*, *Zygophyllum oxianum*, *Psammogeton foetida*, *Ferula karelinii*, *Artemisia diffusa*, *A.scoparia*, *A.terrae-albae*, *Cousinia dichotoma*, *Heliotropium arguzioides*, *Arnebia decumbens*, *Nonnea caspica*, *Allium sabulosum*, *Carex pachystylis*, *C.physodes*, *Stipagrostis karelinii*, *S.pennata*, *Poa bulbosa*, *Anisantha tectorum*, *Eremopyrum buonapartis*, *E.orientale*, *E.triticeum* и другие виды.

Виды *Atraphaxis spinosa*, *Capparis spinosa*, *Astragalus villosissimus*, *Peganum harmala*, *Convolvulus divaricatus*, *C.erinaceum* растут на гипсовых пустынных почвах. Для тугаёв свойственны некоторые виды растений, например: *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Halimodendron halodendron*, *Populus pruinosa*.

Таким образом, можно утверждать, что большинство распространённых на данной территории видов растений адаптированы к росту и развитию на песках и почвах с различной степенью засоления. Указанные местные виды растений дают возможность отбора перспективных видов при укреплении подвижных песков и барханов в окрестностях города Нукус, освоении естественных засоленных почв и деградированных полей, на которых

возделываются сельскохозяйственные культуры, а также при проведении эффективных фитомелиоративных работ.

Сравнительный анализ видов растений с флорой соседнего региона. Для определения общности флоры Ташкудуккума с флорой соседней территории, своеобразных качеств, взаимосвязи с видами из других континентов земного шара были проведены сравнительный анализ и анализ по типам ареалов. Для этого с помощью сравнительного метода Р. Jakkard (1912) был проведён сравнительный анализ флоры 5 районов, близких по ботанико-географическому значению, расположенных в регионе пустыни и полупустыни, а также непосредственно близко к территории Ташкудуккума в Кызылкуме, расположенного в окрестностях города Нукус (табл. 7).

Таблица 7

Результаты сравнительного анализа видов растений Кызылкума в Ташкудуккуме, расположенном в окрестностях города Нукус, с флорой близлежащих территорий

Сопоставимые регионы, фамилия исследователей, годы исследований	Сопоставимые показатели		
	количество видов	количество общих (сходных) видов с флорой Ташкудуккума	коэффициент подобия жаккарда (K_j)
Султануидаг (Шербаев, 1978)	444	182	35,42
Бельтау (Шербаев, 1978)	211	122	35,80
Южное Приаралье (Шербаев, 1982)	239	146	42,40
Низовье Амударьи (Бахиев, 1987)	655	141	18,35
Южный Аралкум (Шеримбетов, 2017)	220	121	34,48

Согласно результатам анализа, доказаны высокий коэффициент сходства видов растений Кызылкума в Ташкудуккуме, в окрестностях города Нукус и флоры Южного Предаралья, а также близость по ботанико-географическим показателям. На всех территориях сравнительного изучения доминируют виды семейства *Chenopodiaceae*. На втором месте стоят представители семейства *Asteraceae*. Типичные представители пустынных видов *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Boraginaceae*, *Polygonaceae* доминируют во всех естественных районах сравнения семейств. При видовом сравнении доказано доминирование на территории сравнительного анализа представителей родов *Calligonum*, *Salsola* и *Astragalus*.

Типы ареалов видов растений. На основе анализа существующих научно-методических источников, сведений Национального гербария Узбекистана (TASH) Института ботаники и полученных научных результатов, установлено отношение к 60 типам ареалов 249 видов растений, распространённых на территории Ташкудуккума. Выявлено, что по насыщенности ареальных типов доминируют Туранские виды (51 вид, 20,48 %), Иран-Туранские (47 видов, 18,87 %), Европа-Древнесредиземноморские (17 видов 6,82 %) и Древнесредиземноморские виды (17 видов 6,82 %).

Следовательно, можно утверждать, что виды растений на изученной территории широко распространены во всех флористических областях Земного шара. Анализ ареальных типов доказал свойственность видов для Голарктических и Палеотропических областей мира. Научные результаты

являются важным доказательством появления элементов флоры Ташкудуккума на базе Иран-Туранской флоры.

В пятой главе диссертации, озаглавленной «**Значение растений и их охрана**» представлены сведения о редких видах растений, встречаемых на изученной территории, их значении, использовании и охране.

На основе проведённых исследований и анализа научных источников, выявлены кормовые и лечебные свойства, а также укрепляющее подвижные пески и солончаки свойство видов растений Кызылкума, широко распространённых в окрестностях города Нукус (табл. 8).

Таблица 8

Соотношение видов растений по хозяйственному значению

Значение в хозяйстве	Виды	
	количество	%
Кормовое	60	24,09
Закрепители песков и солончаков, фитомелиоранты	50	20,08
Содержащие эфиромасличные, алкалоидные, дубильные, ядовитые и другие химические вещества	39	15,66
Лекарственное	31	12,44

Как видно из табл.8, основную часть разнообразия растений данной территории составляют кормовые виды - 60 (24,09 %), и перспективные фитомелиоранты - 50 видов (20,08 %), которые играют важную роль при предотвращении подвижности песков и солончаков. К таким видам растений относятся саксаул, солянка Рихтера, соляноколосник, тамарикс (гребеньщик), кандым, песчаная акация, осока песчаная, триостница и другие виды. Растения солерос, солянка мясистая, марь, сведа, соляноколосник, кермек улучшают мелиоративное состояние почв, за счёт накопления почвенных солей в стебле и листьях. В экспедициях наблюдались естественные (природные) фитохолмы с участием перспективных видов растений, а именно: образование своеобразных растительных сообществ вокруг барханов, которые в свою очередь имеют большое значение при удержании подвижных песков. Вокруг таких барханов в весенние и осенние периоды произрастают одно- и многолетние растения, которые положительно влияют на их рост и развитие. Доминантные и субдоминантные перспективные виды растительного покрова играют важную роль при нераспространении песков и солончаков на населённые пункты.

На основе глубокого анализа существующих образцов Национального гербария Узбекистана (TASH) Института ботаники и полученных научных результатов, полученных при проведении долгосрочных научных экспедиций в течение 2006–2019 гг., установлено наличие на территории Ташкудуккума исчезающих и имеющих узкий ареал 2 видов *Tulipa buhseana*, *T.sogdiana*, которым требуются охрана. В результате исследований был расширен ареал расположения указанных видов.

На изменение разнообразия видов растений Северо-Западного Кызылкума, в частности, Ташкудуккума, влияет негативная экологическая ситуация, сложившаяся в результате снижения уровня вод Аральского моря и резкого увеличения степени минерализации земель.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведённых исследований по диссертационной работе на тему «Мониторинг разнообразия и современного экологического состояния растительности Кызылкума в окрестностях города Нукуса» сформулированы следующие выводы:

1. В Кызылкуме, в окрестностях города Нукус, произрастают 249 видов высших растений, относящихся к 129 родам и 35 семействам, 27 порядкам, 9 подклассам, 3 классам, 2 отделам. Семейства *Chenopodiaceae* (21 род, 55 видов (22,09 %)), *Asteraceae* (21 род, 35 вида (14,06 %)) и роды *Salsola* (12 видов, 4,81%), *Astragalus* (10 видов, 4,02 %) являются доминантными таксонами на данной территории.

2. Выявленные на указанной территории 249 видов растений, относятся к 25 жизненным формам, при этом 135 видов являются терофитами (54,42 %), 59 видов – криптофитами (24,09 %), 36 видов – фанерофитами (14,45 %) и 18 видов – хамефитами (7,22%). Основную часть видов растений составляют раноцветущие, адаптированные к засушливым экологическим условиям, типичные для пустынь монокарповые травы (эфемеры).

3. На территории Кызылкума в окрестностях города Нукус встречаются 20 доминантных и субдоминантных видов. В растительных покровах доминируют представители ксерофитных кустарников (роды *Calligonum*, *Ammodendron*, *Astragalus*, *Salsola*), а также кустарничков и полукустарничков (роды *Astragalus*, *Salsola*, *Artemisia*, *Stipagostis*).

4. В окрестностях города Нукус широко распространены представители различных экологических групп растений Кызылкума, в частности по механическому составу почв – 3 вида (широко распространённые виды - псаммофиты), по количеству засоления в почве – 5 видов (широко распространённые виды - галогликофиты), по степени влажности почв – 5 видов (широко распространённые виды – эуксерофиты) и требовательности к влаге – 3 вида (широко распространённые виды – омброфиты). Все они проявляют адаптивные индикационные свойства к стрессовым абиотическим факторам пустынных условий.

5. Высокий коэффициент сходства видов растений Ташкудуккума и флоры Южного Приаралья является свидетельством их близости на данной территории по ботанико-географическим показателям. По насыщенности ареальных типов доминируют Туранские виды (50 видов, 20,48 %), Иран-Туранские (47 видов, 18,87 %), Европа-Древнесредиземноморские (17 видов 6,82 %) и Древнесредиземноморские виды (17 видов 6,82 %). Повторно это доказывает появление флоры указанной территории на базе Иран-Туранской флоры, которая заняла основное место в Туранской провинции.

6. Из флоры данной территории 19 видов растений рекомендованы для укрепления подвижных песков, а 9 перспективных видов, используемых в фармацевтике и при проведении геолого-разведывательных работ, рекомендованы для фитомелиоративных работ и укрепления фармацевтической ресурсной базы.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING SCIENTIFIC DEGREE
DSc.03/27.02.2020.B.01.15 AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF
UZBEKISTAN**

KARAKALPAK STATE UNIVERSITY

KAYPOV KIDIRBAY PAKHRATDINOVICH

**DIVERSITY MONITORING AND MODERN ECOLOGICAL STATE OF
KYZYLKUM VEGETATION IN THE AROUND OF NUKUS CITY**

03.00.10 – Ecology

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

Tashkent – 2020

This dissertation of PhD has been registered with the number B2019.2.PhD/B342 at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

The dissertation has been prepared at the Karakalpak State University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English) on the webpage of the Scientific Council (<https://nuu.uz>) on the website of «Ziyonet» information-educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor: **Sherimbetov Sanjar Gulmirzoevich**
Doctor of Biological Sciences, Professor

Official opponents: **Safarov Karimdjon**
Doctor of Biological Sciences, Professor
Mavlanov Khudargan
Doctor of Biological Sciences

Leading organization: **Samarkand State University**

The defence of the dissertation will take place on « » 2021 year at the meeting of the Scientific Council DSc.03/27.02.2020.B.01.15 on awarding scientific degrees at the National University of Uzbekistan at the following Address: 100174, Tashkent city, Almazar district, Student's town, University st., 4, Building of the Faculty of Biology at the National University of Uzbekistan, 2nd floor. Room 203. Phone.: (+99871) 2466772.

The dissertation has been registered at the Information-Resource Centre of the National University of Uzbekistan (Registration number №). Address: 100174, Tashkent city, Almazar district, Student's town, University st., 4, Building of the Faculty of Biology at the National University of Uzbekistan, 2nd floor. Room 203. Phone.: (+99871) 2466772, e-mail: nauka@nuu.uz, <https://nuu.uz>

The abstract of the dissertation has been distributed on « » 2020
(Protocol at the register № dated « » 2020)

Rakhimova Tura
Deputy chairman of the Scientific council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, Professor

Allaberdiev Rustamjon Khamraevich
Scientific secretary of the Scientific council for
awarding of the scientific degrees,
Candidate of Biological Sciences, Docent

Rakhimova Tashkhanim
Chairman of the Scientific seminar under
Scientific council for awarding the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study was to determine the diversity of Kyzylkum plants in the vicinity of the city of Nukus and their ecological features, as well as to assess the species resource potential.

The object of the study was the plant species of Kyzylkum, common in Toshkudukkum, located in the vicinity of the city of Nukus.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, 249 species of Kyzylkum plants growing in the vicinity of the city of Nukus, belonging to 129 genera and 35 families, were identified, and its new list has been compiled;

the emergence of plant species of this territory on the basis of the Iran-Turan flora, which occupies the main place in the Turan province, has been proved;

for the first time, 71 species of Kyzylkum plants widespread in the vicinity of the city of Nukus are divided into ecological groups according to the mechanical composition of soils, the amount of salinity in the soil, the soil moisture level and moisture requirements, and their bioindication properties have been substantiated;

the adaptive properties of plant species to the stress factors of the desert have been proved and the role of promising plants in phytomelioration, medicinal products and animal husbandry has been determined.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the diversity of Kyzylkum plants in the vicinity of the city of Nukus and their ecological monitoring:

19 plant species and 9 promising species identified as phytomeliorants, recommended for geological exploration and strengthening the pharmaceutical resource base, have been introduced into the practice of forestry in the Karauzak region of the Republic of Karakalpakstan (certificate No. 467 of the Forestry Committee of the Republic of Karakalpakstan dated November 2, 2020). As a result, this made it possible to organize 8.5 hectares of wooded area and 22 plantation points to stabilization of drifting sands in the vicinity of settlements;

the developed measures for the conservation of populations and territories of distribution of rare species *Tulipabuhseana* and *T.sogdiana* were introduced into the practice of the Karauzak district department of the Committee for Ecology and Environmental Protection of the Republic of Karakalpakstan (reference No. 02 / 18-1-2036 of the Committee for Ecology and Environmental Protection of the Republic of Karakalpakstan dated November 4 2020). As a result, this made it possible to determine the localities of plant species distributed in territories with anthropogenic load, and to conserve populations prone to extinction.

Structure and volume of the dissertation. The structure of the thesis consists of introduction, five chapters, conclusion, a list of publications and applications. The volume of the thesis is 110 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Кайпов К.П. Семейство маревые (*Chenopodiaceae* Vent.) во флоре Таскудуккума // Доклады Академия наук РУз. -2008. -№ 4. -С. 89-91 (03.00.00. №6).

2. Кайпов К.П. Доминирующие виды растений во флоре Таскудуккума (Северо-Западный Кызылкум) // Узбекский биологический журнал. -2009. -№ 2. -С.31-33 (03.00.00. №5).

3. Кауров К.Р., Sherimbetov S.G., Abdraximova S.Sh. Classification of the Kuzyl Kum Plants around Nukus City // International Journal of Science and Research. - India. - Volume 9. - Issue 10. 2020. - P. 299-303. (03.00.00; №40, Research Gate Impact Factor – 0,28).

II бўлим (II часть; Part II)

4. Кайпов К.П., Сабилов Г., Турсунбоев Х. Биоэкологическая особенность биюргуна на Северо-Западе Кызылкума // Сборник тезисов Международной конференции молодых ученых посвящённой 1000 летию Академии Маъмуна Хорезма. – Ташкент, 2006. - С. 204-206.

5. Кауров К. Р. Main dominants in vegetative cover of Taskudukkum // Proceedings of the III international young scientists conference «Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution» Dedicated to 100 anniversary from birth of famous Ukrainian lichenologist Maria Makarevych. - Odesa, 15-18 may 2007. - P. 30-31.

6. Кайпов К.П., Отенов Т., Серекеева Г., Досжанова Г. Қарақалпақстанда сийрек ушырасатуғын өсимликлерден үнемли пайдаланыў // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Проблемы рационального использования природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2007. - С. 40-41.

7. Кайпов К.П., Пратов У. Таскудыккумы өсимликлер дүньясының тиришилик формалары // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Проблемы рационального использования природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2007. - С. 78-79.

8. Кайпов К.П. Об изучении флоры песков Таскудуккума // Сборник тезисов «Биология наука XXI века» 14 международной Пущинской школы-конференции молодых ученых. - Том 2. - Пушино, 2010. - С. 43-44.

9. Кайпов К.П., Сабилов Г., Айтбаева Қ., Сабилов Д. Арқабатыс Қызылкумда жабайы өсиўши өсимликлердиң курғақшылыққа бейимлесиўи // «Табиатшунослик фанларининг ютуқлари, ривожланиш истикболлари ва муаммолари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференциясы материаллари. - Нукус, 2011. - Б. 27-28.

10. Кайпов К.П., Турсунбоев Ҳ.Е., Абипов Р.К. Қарақалпақстанның табиий жайлау районларын жақсылау хэм оннан үнемли пайдаланыу // Материалы Республиканской научно-практической конференции. «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2012. - С. 38-39.

11. Кайпов К.П. Ташкудуккум худудида тарқалган ўсимликларнинг биоморфологик таҳлиллари // Биоразнообразие, сохранение и рациональное использование генофонда растений и животных. Материалы Республиканской конференции, посвящённой 80-летию заслуженного деятеля науки Республики Узбекистан, профессора Уктама Пратовича Пратова. - Тошкент, 2014. - Б. 27-30.

12. Tajetdinova D., Kayrov K. P., Begdullaeva G. New records for North-West Kyzylkum // 2nd International Conference on Arid Lands Studies «Innovations for sustainability and food security in arid and semiarid lands». – Samarkand, 10-14 September, 2014. - P. 149.

13. Серекеева Г.А., Мамбетуллаева С., Давлетмуратова В.Б., Кайпов К.П., Сейтназаров С.К. К вопросу охраны животного и растительного мира Южного Приаралья // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. - March-April, 2015. - P. 13-16.

14. Абипов Р.К., Кайпов К.П. Астрагал туўысының флористикалык анализи хэм тарқалыуы // Жанубий Оролбўйи табиий ресурсларини оқилона фойдаланиш IV-республика илмий-амалий конференцияси «Бутун жаҳон атроф-муҳит муҳофазаси куни»га бағишланган материаллари. - Нукус, 2017. - Б. 6-7.

15. Бахиева Л.А., Кайпов К.П. Разработка экологических принципов с целью развития системы создания природоохранных территорий на Южном Приаралье // Академик Амин Бахиевтың 80-жыллық юбилейине бағышлап өткерилген «Өмири өрнек алым» атлы илимий-әмелий конференция материаллары. - Нөкис, 28-апрель 2017. - Б. 41-42.

16. Кайпов К.П., Абипов Р.К. К вопросу изучения структурно-функциональной организации фитоценозов // Международный научно-практический журнал «Теория и практика современной науки». – Россия. - №6 (24) 2017. - С.360-363.

17. Кайпов К.П., Абипов Р.К. Экологическое образование населения как фактор эффективности повышения защиты окружающей среды // Международное научно-практическое периодическое сетевое издание «Форум молодых ученых». – Россия. - №6 (10) 2017. - С. 865-868.

18. Кайпов К.П., Абипов Р.К. К вопросу изучения свойств лекарственных растений в условиях Приаралья // Международный научно-практический журнал «Теория и практика современной науки». – Россия. - №6 (36). - 2018. - С.280-282.

19. Кайпов К.П. Вопросы сохранения тугайных экосистем в низовьях Амударьи // Международный научно-практический журнал «Теория и практика современной науки». – Россия. - №6 (36). -2018. - С.283-285.

20. Кайпов К.П., Абипов Р.К. Природные ресурсы лекарственных растений и их рациональное использование в Каракалпакстане // Электронное периодическое издание «Экономика и социум». – Россия. - №6 (49). -2018. - С.505-508.

21. Кайпов К.П., Шеримбетов С.Г. Шимоли-Ғарбий Қизилқумнинг Нукус шаҳри атрофи ўсимликларининг ўрганилиши хусусида // ЎзР ФА «XXI аср – интеллектуал ёшлар асри» республика илмий ва илмий-амалий анжумани тўплами. – Тошкент, 2019. - Б. 92-93.

Автореферат “Ўзбекистон биология журнали” да таҳририятида
таҳрирдан ўтказилган

Бичими 60x84 1/16. Ризограф босма усули. Times гарнитураси.

Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 32.
Баҳоси келишилган нархда.

«ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100170, Тошкент ш., Зиёлилар кўчаси, 13-уй.