

ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.02/30.04.2021.В.79.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ХЎЖАНАЗАРОВ ЎКТАМ ЭШТЕМИРОВИЧ

ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИНИНГ ТОҒОЛДИ ЯЙЛОВЛАРИ
МОНИТОРИНГИ ВА ЭКОЛОГИК ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

03.00.10 – Экология

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ

НУКУС – 2022

**Биология фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати
мундарижаси**

Оглавление автореферата диссертации доктора биологических наук (DSc)

Contents of dissertation abstract of doctor of biological sciences (DSc)

Хўжаназаров Ўктам Эштемирович

Қашқадарё ҳавзасининг тоғолди яйловлари мониторинги ва экологик
оптималлаштириш..... **3**

Хужаназаров Уктам Эштемирович

Мониторинг и экологическая оптимизация пастбищ предгорий
бассейна Кашкадарьи..... **29**

Khujanazarov Uktam Eshtemirovich

Monitoring and ecological optimization of pastures in the foothills of
Kashkadarya basin..... **55**

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... **59**

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАҢЛАР ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.02/30.04.2021.В.79.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ХЎЖАНАЗАРОВ ЎКТАМ ЭШТЕМИРОВИЧ

**ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИНИНГ ТОҒОЛДИ ЯЙЛОВЛАРИ
МОНИТОРИНГИ ВА ЭКОЛОГИК ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

03.00.10 – Экология

**БИОЛОГИЯ ФАҢЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

НУКУС – 2022

Биология фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация
комиссиясида № В2017.1.DSc/В23 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетиде бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (<http://www.aknuk.uz>) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим тармоғида (www.Ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:

Хасанов Фурқат Орунбаевич
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Шамуратова Нағима Генжемуратовна
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Мавланов Хударган
Биология фанлари доктори, профессор

Турабаев Акмал Нормуминович
Биология фанлари доктори, профессор в.б.

Етакчи ташкилот:

Қарши давлат университети

Диссертация ҳимояси Қорақалпоқ табиий фанлар илмий тадқиқот институти ҳузуридаги **DSc-02/30.04.2021.В.79.01** рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил 7 04 кuni соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлади (Манзил: 230100, Нукус шаҳри, Бердақ шох кўчаси 41, институт кичик мажлислар зали.Тел: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99861) 222-17-44, e-mail: aknuk@mail.uz).

Диссертация билан Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (23 рақам билан рўйхатга олинган).

Диссертация автореферати 2022 йил 14 03 да тарқатилди.

(2022 йил 14.03 даги № 23 рақамли реестр баённомаси).



Аймбетов Нағмет Каллиевич
Илмий даража берувчи
Илмий кенгаш раиси, Академик

Утемуратова Гулширин Нажиматдиновна
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш илмий
қотиби, б.ф.ф.д. (PhD)

Жумамуратов Мырзамурат Ажмуратович
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш
қошидаги Илмий семинар раиси, б.ф.д., доцент

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабнинг тез суратларда ортиши табиий яйлов ресурсларидан нооқилона фойдаланишни келтириб чиқармоқда. Табиий яйловларда чорвачилик бошқариш тизимининг ривожланмаганлиги ва айниқса, яйловларнинг экологик ҳолати бўйича ишончли маълумотларни етишмаслиги улардан самарасиз фойдаланишни таъминламоқда. Бу ўринда, яйловларнинг замонавий ҳолатини баҳолаш, улар ҳолатига таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва яйловларни қайта тиклаш бўйича чора-тадбирларини йўлга қўйиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Жаҳонда яйлов ресурсларини инвентаризациялаш, ресурс имкониятларини баҳолаш ва ва инқирозга учраётган яйловлар ҳолатини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, турли иқлим минтақаларининг яйлов ресурслари баҳоланди, озуқабоп яйлов ўсимликларининг халқаро маълумотлар базаси яратилди, табиий-ҳудудий мажмуаларда чорвачилик тизимини барқарор ривожлантириш тизими ишлаб чиқилди, яйловларни фитомелиорация тадбирлари орқали тиклаш усуллари яратилди. Бироқ, сўнгги йилларда ишлаб чиқариш объектларининг қулай жойлаштирилиши ушбу ҳудудларда тарихий тараққий этган эфемер ва эфемероидзорлардан тортиб, ёнғоқзорлар, сийрак бутазорлар, арчазорлар ва чимли-бошоқзорлар майдонларини қисқаришини таъминламоқда. Шунга кўра, тоғ ва тоғолди ҳудудларидаги яйловларнинг замонавий ҳолатини баҳолаш, инсон таъсири билан боғлиқ яйловлардаги ўзгаришларни аниқлаш, экологик ҳолатини очиб бериш ва муҳофаза чораларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ҳозирда республикамизда табиий яйлов ва пичанзорлар ҳолатини баҳолаш ва улардан барқарор фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилди. Бу борада, жумладан, турли табиий зоналардаги яйловларнинг тузилиши аниқланди, яйловлардан оқилона фойдаланишнинг қонунчилик базаси шакллантирилди, шўрланган ва қурғоқچликка тортилган майдонлардаги яйловларни тиклаш ҳамда “яшил қопламалар” барпо этиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ “... атроф-муҳитга зарар етказувчи экологик муаммоларнинг олдини олиш” бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, Қашқадарё ҳавзасининг тоғолди яйловлари ҳолатини экологик жиҳатдан мониторинглаш, яйловлари трансформациясини ҳамда инқирозиги келтириб чиқараётган омилларни белгилаш, фойдаланиш учун экологик оптималлаштириш йўллари ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги 299-сон “Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини

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

хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ва 2018 йил 19 декабрдаги 1034-сон “Ўзбекистон Республикаси Қизил китобини тайёрлаш, нашр этиш ва юритишни ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлари ҳамда бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи². Тоғ минтақаси яйловларини баҳолаш ва уларнинг хусусиятлари аниқлаш ҳамда инқирозга учраган тоғ яйловларни яхшилашга йўналтирилган илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан Wake Forest University (АҚШ), Institute of Biodiversity and Ecosystem Research (Болгария), Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences (Германия), Tokyo University of Agriculture and Technology (Япония), Baekdudaegan National Arboretum (Корея), Aarhus University (Дания), Cold and Arid Regions Environmental and Engineering Research Institute (Хитой), Ботаника ва фитоинтродукция институти (Қозоғистон) ва Ботаника институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Тоғ яйловларининг фитоценотик хилма-хиллигини аниқлаш, тарихий шаклланишини очиқ бериш, турли омиллар таъсирида яйлов жамоаларида кечадиган ўзгаришларни баҳолаш, тоғ яйловларини сақлаб қолиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги натижалар олинган: қурғоқчил тоғ минтақаси яйловларининг камёб турлари, уларни самарадор сақлаб қолиш чоралари ишлаб чиқилган ва яйловларни бошқариш тизими такомиллаштирилган (Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Болгария), дашт яйловлари, уларнинг келиб чиқиши ва замонавий шаклланиши аниқланган (Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, Германия), тоғ ўрмонларини тиклашнинг самарали усуллари ишлаб чиқилган (Baekdudaegan National Arboretum, Корея), ўрта иқлимнинг тоғ ўтлоқларининг тузилиши ва уларга иқлим ўзгариши ҳамда чорва молларининг таъсири баҳоланган (Wake Forest University, АҚШ), альп яйловларининг инқирози ва уни ҳаракатлантирувчи омиллар хусусиятлари асосланган (Cold and Arid Regions Environmental and Engineering Research Institute, Хитой).

Дунёда тоғ яйловларини ҳолатини баҳолаш ва инқирозга учраган яйловларни тиклаш бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: антропоген ва иқлим ўзгариши таъсирида тоғ яйловларда кечаётган таркибий ўзгаришларни масофавий аниқлаш, табиий

² Диссертациянинг мавзуси бўйича илмий тадқиқотлар шарҳи <http://www.works.doklad.ru>, <http://www.km.ru>, www.dissercat.com, researchgate.net, <http://www.fundamental-research.ru>, www.webofscience.com ва бошқа манбалар асосида ишлаб чиқилган.

офатлар туфайли инқирозга учраган яйловларни тиклашнинг тезкор усуллари ишлаб чиқиш, яйловларда кечаётган деградация жараёнларини индикаторлар асосида моделлаштириш, яйловларнинг тузилиш хусусиятларини ўзида акс эттирган глобал мавзули хариталар яратиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Марказий Осиёнинг турли табиий минтақаларида яйловларнинг ҳолатини баҳолаш ва уларни тиклаш бўйича Н.Т.Нечаева (1958, 1962), Л.П.Синьковский (1959), И.Ф.Момотов (1962), В.А.Бурыгин, Л.Е. Маркова (1975), Р.С. Верник, Т.Рахимова (1982), О.Х. Хасанов ва Т.Рахимова (1996, 2000, 2003, 2006), З.Ш.Шамсутдинов (2015), Х.Ф. Шомуродов (2018) каби олимлар тадқиқотлар олиб боришган.

Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғ олди ҳудудлари яйловларининг флораси, фитоценотик тузилиши, экологияси бўйича маълумотлар В.А.Комаров (1891-1893), Б.А.Федченко (1913), М.Г.Попов (1925), С.Н.Кудряшов (1941, 1950), Е.П.Коровин (1934, 1956, 1962), К.З.Закиров (1955), И.И.Гранитов, А.Д.Пятаева (1956, 1959), И.Ф.Момотов, А.Д.Ли (1965), А.Н.Бабушкин (1964), Э.М.Демурина (1975), С.М.Мустафаев (1966), Ў.Алланазарова (1969), А.З.Генусов (1972), О.Х.Хасанов (1972), Н.И.Акжигитова (1976), Р.В.Камелин (1979), Э.Ашуров (1988), Т. Норбобаева (1990), Т.В.Овчинникова (1995), Ф.Х.Джангуразов (1965), Б.Э.Хўжамқулов (1998), Ф.Хасанов (2013, 2014) ва бошқаларнинг тадқиқот ишларида ўз аксини топган.

Сўнгги йилларда Қашқадарё ҳавзасида ерларнинг ўзлаштирилиши, тоғ-кон саноатининг ривожланиши, чорвачилик тармоғининг кенгайиши ҳудуд яйловлари трансформациясини келтириб чиқарди. Шу билан боғлиқ ҳолда, яйловларнинг тузилиши ва таркиби бўйича юқоридаги адабиёт манбаларида келтирилган маълумотлар Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғ олди ҳудудлари яйловларининг замонавий ҳолатини ўзида акс эттира олмайди. Бу ўринда, ҳудуд яйловларини инвентаризациялаш, топо-типологик тузилишини аниқлаш ҳамда яйлов хилларани муҳофазалаш бўйича самарадор чора-тадбирлар ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.

Диссертация тадқиқоти Ботаника институти ва Тошкент давлат педагогика университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №ИЗ-2015-0829113236 “Қашқадарё вилоятининг ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги юксак ўсимликлари ва умуртқали ҳайвонларининг кадастри” ва №А-1-230 “Экология ва атроф муҳит муҳофазаси дарслиги ва “Экологик ўлкашунослик” ўқув қўлланмасини тайёрлаш” мавзусидаги лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қашқадарё ҳавзасининг тоғолди яйловларининг замонавий ҳолатини баҳолаш ва яйловларидан самарадор фойдаланиш йўллари ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Қашқадарё ҳавзаси тоғолди яйловлари флористик таркибини аниқлаш; антропоген омиллар таъсирида максимал пайҳонланган майдонларни

аниқлаш ва фитоценозлар ҳосилдорлигини ўрганиш;

ййловларга таъсир этувчи омилларни ҳисобга олган ҳолда ййловларнинг замонавий тавсифини ишлаб чиқиш;

ййловларнинг ҳолатини ўзида акс эттирадиган “Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди ййловлари картаси”ни тузиш ва уни изоҳини ишлаб чиқиш;

Қашқадарё ҳавзаси тоғолди ҳудудлари учун ййловлар дигрессиясининг хусусиятларини ўрганиш;

ййловларнинг сифатий баҳоси, ййлов хилларига таъсир этувчи омиллар ва улардан самарали фойдаланиш мезонлари асосида ййловларни экологик баҳолаш;

деградацияга учраган ййловларни тиклашнинг экологик принципларини таҳлил қилиш ва ййловларни яхшилаш бўйича фитомелиорация жараёнларини ўрганиш;

Қашқадарё ҳавзаси тоғолди ййловларида тарқалган Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” га киритилган турлар ценопопуляцияларининг ҳозирги ҳолатини ўрганиш ва уларни муҳофазалаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш;

ййловларда кенг тарқалган доривор турларнинг айрим фитокимёвий хусусиятларини ўрганиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё ҳавзасининг тоғолди ййловлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети ййловлар мониторинги, популяциялар экологияси ва хариталаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишини бажаришда дала тадқиқотлари, Ерни масофадан зондлаш, хариталаш, популяцион, биокимёвий ва статистик методлардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

тоғ ва тоғолди ййловларининг 7 ййлов гуруҳи, 7 та ййлов типига мансуб 20 та ййлов хилларини ўз ичига олган замонавий таснифи ишлаб чиқилган;

Қашқадарё ҳавзаси тоғолди ва тоғ ййловларида тарқалган 60 оила ва 232 туркумга мансуб 371 турлар аниқлаган;

ййловларнинг юқори, ўрта ва паст қийматли гуруҳлари аниқланган ҳамда ййловлар трансформациясини ҳаракатлантирувчи фаолият турлари баҳоланган;

ййловларнинг мавсумий фойдаланишига кўра гуруҳлари ва турли омиллар натижасида фойдаланиш шаклларининг ўзгаришлари асосланган;

тоғ ва тоғолди ййловларнинг деградацияси ва уни экологик оптимизациялаш модели яратилган;

ййловларда тарқалган 5 та Қизил китобга киритилган турлар 12 та ценопопуляцияларининг экологик-фитоценотик тарқалиши аниқланган ҳамда ценопопуляцияларнинг структуралари очиб берилган;

Қашқадарёнинг тоғолди ййловларида кенг тарқалган 9 тур доривор ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддаларнинг ўзаро ва мавсум давомидаги ўзгарувчанлик хусусиятлари аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

илк бор яйловларнинг сифатий баҳоси, яйлов хилларига таъсир этувчи омиллар ва улардан самарали фойдаланиш мезонлари асосида яйловларини экологик баҳолаш тизими ишлаб чиқилган;

яйловларнинг замонавий ҳолатини ўзида акс эттирган “Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди яйловлари картаси” (М 1:200000) яратилган;

Қашқадарё ҳавзаси деградацияга учраган тоғолди яйловларини тиклаш учун юқори ҳосилдорлик ва барқарор турларни экиб-қўпайтириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” нинг навбатдаги нашри учун ноёб ва эндем *Plocama alshehbazii* турининг янги тавсифи ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги диссертацияда қўлланилган анъанавий ва замонавий усуллар ҳамда ёндашувлар асосида олинган натижаларнинг назарий маълумотларга мос келиши, натижаларнинг етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, олинган хулосалар ва қонуниятларни асосланганлиги, шунингдек, диссертация ишининг амалий натижалари тегишли давлат ташкилотлари томонидан тасдиқланганлиги ва амалиётга жорий этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қашқадарё ҳавзаси тоғолди яйловларининг замонавий тавсифини ишлаб чиқилганлиги, харитасининг яратилганлиги, тоғ минтақалари бўйлаб яйлов хиллари хусусиятларидаги ўзгаришларни очиб берилганлиги, яйловлар инқирозини келтириб чиқарувчи омилларни баҳоланганлиги, флоранинг камёб ва йўқолиб кетиш арафасидаги турлари ценопопуляциялари структураси ва типларининг асосланганлиги, доривор турларининг биокимёвий таркибини аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тоғ ва тоғолди минтақаларида тарқалган яйловларнинг замонавий ҳолатини баҳолаш, хариталаш, экологик таснифлаш, яйловларга таъсир этувчи омилларни белгилаш, яйловлардан оқилона фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқишга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қашқадарё ҳавзасининг тоғолди яйловлари мониторинги ва экологик оптималлаштириш бўйича олинган натижалар асосида:

24 та картографик бирликдан иборат бўлган М1:200000 масштаби “Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди яйловлари харитаси” нинг электрон рақамли формати (*sph) ва унинг изоҳи “Ўздаверлойиха” давлат илмий-лойихалаш институтида амалиётга жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 10 майдаги 02/027-2017-сон маълумотномаси). Натижада, Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди яйловларининг топо-типологик тузилишини аниқлаш ва мавсумий ҳосилдорлигини баҳолаш имконини берган;

яйлов чорвачилиги ва суғорма деҳқончилиқни ривожланиши билан шаклланган инқирозга мойил яйловлар хилларини сақлаб қолиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Қашқадарё вилояти қишлоқ хўжалиқ бошқармасига қарашли яйловларда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ

хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 10 майдаги 02/027-2017-сон маълумотномаси). Натижада, ҳаддан ташқари боқилиш натижасида дегрессияга мойил яйлов контурларини аниқлаш ва трансформацияга учраган яйловларни тизимли бошқариш имконини берган;

Plocama alshehbazii турининг тарқалиши ва популяцияларини муҳофаза қилиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг амалий фаолиятига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2021 йил 19 апрелдаги 0302/8-151-сон маълумотномаси). Натижада, янги маълумотлар асосида тузилган турнинг тавсифидан Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”нинг навбатдаги нашрида (I-жилд. Ўсимликлар, 2019) фойдаланиш имконини берган;

Қашқадарё ҳавзасида кенг тарқалган 9 тур доривор ўсимликларнинг биокимёвий таркиби, уларнинг тарқалишини ва ресурс имкониятларидан фойдаланиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Қашқадарё вилояти ўрмон хўжалиги бошқармаси фаолиятига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2021 йил 30 апрелдаги 04/21-1932-сон маълумотномаси). Натижада, *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora ramiroalaica*, *Carum carvi* доривор, зиравор ва озиқ-овқат турлари тарқалган майдонларни белгилаш ва ресурсларидан оқилона фойдаланиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 9 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 55 та илмий иш нашр этилган ва Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 21 та илмий мақола, жумладан, 7 та республика ва 14 та хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, саккизта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 182 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, диссертация мавзуси бўйича республика ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, тадқиқотнинг объекти ва предмети келтирилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, уларнинг ишончлилиги очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган ишлар ва диссертация структураси тўғрисида маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг “Қашқадарё ҳавзаси тоғолди яйлов ўсимликлари қопламанинг ўрганилиш тарихи” деб номланган биринчи боби республика,

жумладан, ўрганилган ҳавза ҳудудида олиб борилган флористик, геоботаник ва картографик тадқиқот ишлари тарихига бағишланган.

Жанубий Ўзбекистон, хусусан Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғолди ҳудудлари ўсимликлар қопламининг хилма-хиллиги, уларнинг тузилиши, алоҳида гуруҳларининг тарқалиши, флораси, яйловлари трансформациясининг асосий хусусиятлари, хариталари С.Н.Кудряшов (1941, 1950), Е.П.Коровин (1934, 1956, 1962), К.З.Закиров (1955), И.И.Гранитов, А.Д.Пятаева (1956, 1959), А.И.Гранитов (1967), И.Ф.Момотов, Э.М.Демурина (1975), С.М.Мустафаев (1966), Ў.Алланазарова (1969), И.В.Стрюкова (1972), А.З.Генусов (1972), О.Х.Хасанов (1972), Н.И.Акжигитова (1976), Р.В.Камелин (1979), Э.Ашуров (1988), Т. Норбобаева (1990), Т.В.Овчинникова (1995), Ф.Х.Джангуразов (1965), Б.Э.Хўжамкулов (1998), Ф.Хасанов (2013, 2014) тадқиқот ишларида ўз аксини топган.

Диссертациянинг **“Қашқадарё ҳавзасининг табиий шароитлари. Тадқиқотда қўлланилган методлар”** деб номланган иккинчи бобида Қашқадарё ҳавзаси тоғолди минтақаларининг географик жойлашуви, рельефи, иқлими, тупроғи ва тадқиқот методлари баён этилган.

Қ.З. Зокиров (1978) таснифига биноан, Қашқадарё ҳавзаси геоморфологик жиҳатдан фарқ қилувчи чўл, адир, тоғ ва яйлов ҳудудларини ўз ичига олади. Иқлими континентал бўлиб, жигарранг, типик, тўқ ва оч тусли бўз тупроқлар устунлик қилади (Хасанов ва бошқ., 2010). Ботаник-географик жиҳатдан Қашқадарё вилояти территорияси Кухитанг округининг Ургут туманига, тоғ Ўрта Осиё провинциясининг Ғарбий-Ҳисор округининг Қашқадарё ва Тарқопчиғай туманларига хос бўлиб, Туран провинциясининг Бухоро округига Қарши-Қарнобчул туманларига туташади (Тожибаев ва бошқалар, 2018).

Қашқадарёнинг катта майдонлари лалми ерлардан иборат бўлиб, ўсимлик қоплами эфемер-эфемероидли, кўзикулоқли-эфемероидзор ва шувоқли-эфемероидзор жамоалари мавжуд бўлиб, улар интенсив мол боқилиши натижасида деградацияга учраган. Бундан ташқари, кейинги пайтларда Ҳисор тоғ тизмаси тоғолди ҳудудларида нефть ва газ захираларининг фаол даражада ривожланаётганлиги ҳам сабаб бўлмоқда (Тожибаев ва бошқалар, 2018).

Диссертациянинг **“Қашқадарё ҳавзаси тоғолди ҳудудлари флораси”** деб номланган учинчи бобида ҳудуднинг флористик таркиби таҳлил этилган.

Қашқадарё ҳавзаси тоғолди ҳудудлари флораси 60 оила ва 232 туркумга мансуб 371 турни ўз ичига олади. Турларнинг сони жиҳатдан биринчи ўринни Роасеае, иккинчи ўринни Asteraceae, учинчи ўринни эса Fabaceae каби оилалар ташкил этади. Этакчи оилалар (Роасеае, Asteraceae, Fabaceae) ва туркумлар (Astragalus, Gagea) нинг турлар сонини кўплиги Ўрта Осиё тоғ ва тоғолди туманларининг флорасига мос келади (1-жадвал).

Мавжуд 371 ўсимлик турларидан: дарахтлар – 7 та, буталар – 14, яримбуталар – 7, бутача – 2, яримбутачалар – 5, 1-2 йиллик – 5, кўп йилликлар – 176, икки йилликлар – 13, бир йилликлар – 142 тани ташкил этади. Дарахт ҳаётий шакллари асосан Salicaceae ва Rosaceae оиласига тегишли бўлиб, тўқай ва адир дарахтларини ҳосил қилади (1-расм). Ўсимликлар қопламида кўп ва бир йиллик ўт ўсимликлар сонининг кўплиги (318 та) Ўрта Осиё тоғ олди

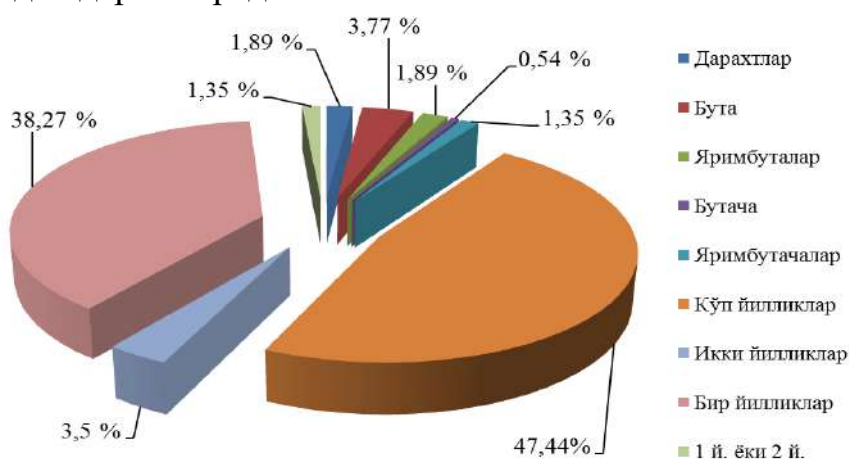
худудларига хос қонуниятдир. Бу эса уларнинг Ўртаерденгизининг шарқий қисми флорасига ўхшашлигидан дарак беради.

1-жадвал

Қашқадарё ҳавзаси тоғ олди яйловларида тарқалган ўсимликларнинг етакчи оила ва туркумлари

№	Оилалар	Туркумлар сони	%	Турлар сони	%	Туркумлар	Сони	%
1	Poaceae	39	26	63	25,61	Astragalus	21	31,34
2	Asteraceae	23	15,34	33	13,41	Gagea	8	11,94
3	Fabaceae	17	11,33	45	18,30	Hordeum	6	8,96
4	Boraginaceae	17	11,33	22	8,94	Bromus	6	8,96
5	Apiaceae	15	10	16	6,50	Artemisia	5	7,46
6	Caryophyllaceae	12	8	23	9,35	Aegilops	5	7,46
7	Lamiaceae	9	6	15	6,10	Convolvulus	4	5,97
8	Brassicaceae	8	5,34	9	3,66	Delphinium	4	5,97
9	Liliaceae	5	3,33	12	4,88	Polygonum	4	5,97
10	Rosaceae	5	3,33	8	3,25	Allium	4	5,97
Жами		150	100	246	100	Жами	67	100

Ҳавза флораси Афғон-Туркистон провинциясига хос элементар флора бўлиб, флорагенези эса автохтон ва аллохтон (маҳаллий) тенденциялари асосида тараққий этган (Невский, 1937). Ўрганилган худудда ноёб Ал-Шахбоз Плокамаси – *Plocama alshehbazii* F.O. Khass., D. Khamr., U. Khuzh. et Achilova тури аниқланди. Ушбу тур Жанубий Помир-Олойнинг камёб эндемиги бўлиб, 1-мақом бўйича Ўзбекистон Республикасининг “Қизил китоби”га киритилди. Қашқадарё ҳавзаси тоғолди худудларидаги флоранинг таркибида эндем ва камёб турлар учраши уларнинг ўзига хос тараққиёт тарихига эга эканлигидан ва антропоген омиллар таъсирида айрим турларнинг камайиб, йўқолиб бориши хавфи борлигидан дарак беради.



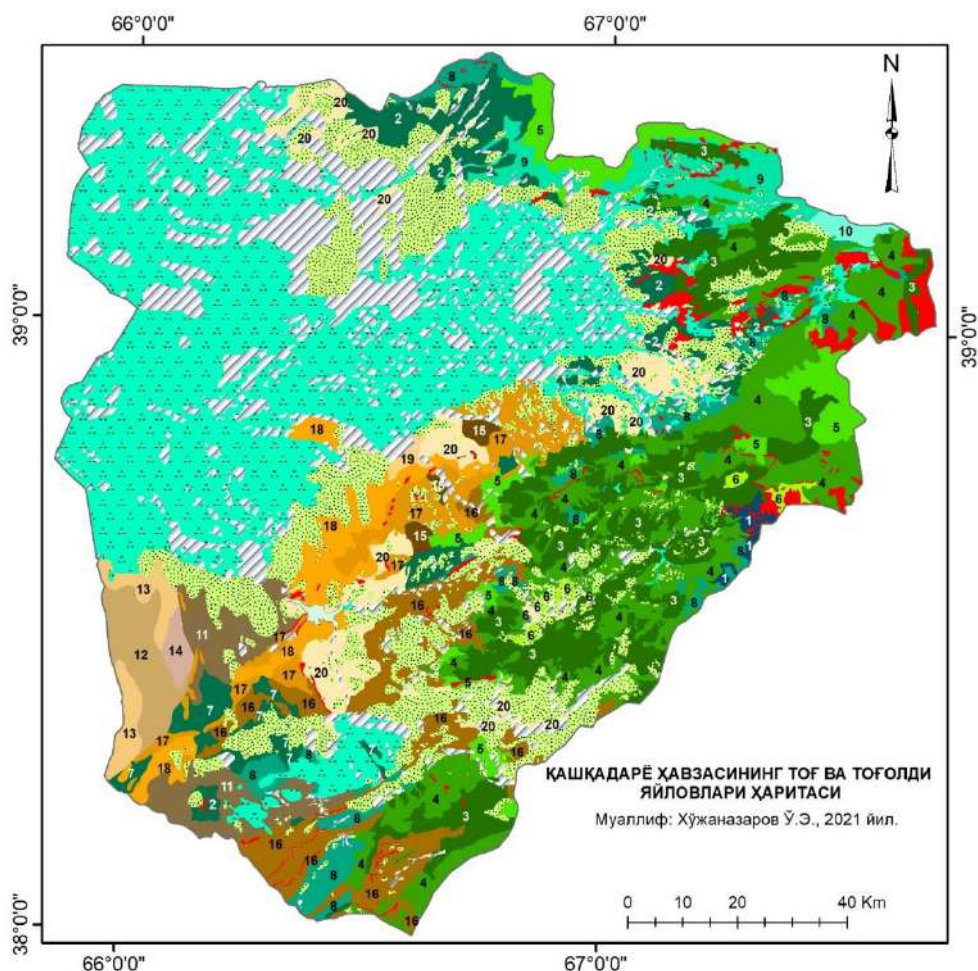
1-расм. Қашқадарё ҳавзаси тоғолди яйловларида тарқалган ўсимликларнинг ҳаёт шакллари бўйича тақсимланиши (%) ҳисобида

Диссертациянинг “Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғолди яйловларининг замонавий ҳолати” деб номланган тўртинчи бобида майдони, мавсумий ҳосилдорлиги, фойдаланиш хили, чорва молларининг боқилиш хили, яйловларнинг салбий хусусиятлари, яйловларга таъсир этувчи омиллар каби кўрсаткичларни ўзида мужассамлаштирган ҳудуд яйловларининг замонавий тавсифи баён этилган.

Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди ҳудудининг 778982 гектарини яйлов ерлари, аҳоли пунктлари 197 530, лалми ерлар 229 365, суғориладиган ерлар 432 193 гани ташкил этади. Тоғ ва тоғ олди яйловларининг замонавий тавсифи ўз ичига 7 яйлов гуруҳи, 7 та яйлов типига мансуб 20 та яйлов хилларини қамраб олади. Тадқиқотлар натижасида 24 та картографик бирликларни ўз ичига олган “Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди яйловлари харитаси” тузилди (2-расм) ва унинг изоҳи ишлаб чиқилди. Қуйида яйлов типлари ва хилларига тавсиф бериб ўтилади.

1. Ҳар-хил ўтли-бетагали ёзги яйловлар типи юқори тоғ минтақасида жойлашган тиконли-ўтлар, тиконли-ёстиқсимон ўтлар ва соз ўтлоқлар билан учровчи чимли-дашт яйловлар гуруҳига мансубдир. Тип таркибида **шувоқли-бетагазор** яйлов хили денгиз сатҳидан 2300-2800 м баландлигидаги ҳудудларида – Катта-Хурсан ва Чақорах табиий чегараларида кичик майдонда – 4150 гектарда учрайди. Яйлов хили асосини бетага турларидан *Festuca valesiaca* ва *F.rubra* лар ташкил этади. Бундан ташқари, яйлов таркибида субдоминант сифатли шувоқ турларидан *Artemisia lehmanniana* ва *A. rutifolia* лар қатнашади. Яйлов хилининг муҳим хусусиятларидан бири яйлов хили таркибида субальп ўтлоқи яйловлар вакилларининг – *Lagotis korolkovii*, *Ligularia thomsonii*, *Polygonum coriarium* ларнинг фрагмент тарзида учрашидир. Кечки баҳорги-ёзги-эрта кузги яйлов. Ҳосилдорлиги (баҳор-ёз-куз): 2,7-3,7-3,8 ц/га.

2. Ҳар-хил ўтли бетагали-трагакантли-акантолимонли-кузинияли яйловлар типи тошли-шағалли қияликларда ва сувайирғичларда, кучсиз ривожланган тупроқ қопламига эга жойларда учрайди. Яйловлар типининг энг кенг тарқалган яйлов хили тиконли ва ёстиқсимон тоғли ксерофитлар орасида тарқалган майда ўтли, бошоқли-ҳар хил ўтзор ҳисобланади. Яйлов хилининг характерли хусусияти уни тиконли ва ёстиқсимон тоғли ксерофитлар *Scorzonera acanthoclada*, *Cousinia verticillaris*, *Onobrychis echidna*, *Acantholimon hissaricum*, *A.alatavicum* ларни учрашидир. Яйлов хили асосини бошоқли ўтлардан *Poa annua*, *P.bulbosa*, *P. angustifolia*, *Carex koshewnikowii*, *C.melanantha*, *Festuca pratensis* *F.pratensis* турлари ташкил этади. Яйлов хили таркибида юқори тоғ минтақасида кенг тарқалган ҳар хил ўтлардан *Polygonum hissaricum*, *Prangos pabularia*, *Ferula ovina*, *Ligularia thomsonii* лар учрайди. Ҳосилдорлиги (баҳор-ёз-куз): 2,9-5.4-1.8 ц/га.



2-расм. “Қашқадарё хавзасининг тоғ ва тоғолди яйловлари картаси”

3. Бошоқли-ҳар хил ўтли арчазорлар орасидаги яйлов типи: арчазорлар орасидаги ҳар хил ўтли-бетагали-сулибошзор (134219 га) ва ҳар хил ўтли-сулибошли-бетагазор (151606 га) яйлов хилларини ўз ичига олади. Яйлов хилларининг ўт ўсимликлар қоплами Зарафшон арчаси (*Juniperus polycarpus*) ва Туркистон арчаси (*J.pseudosabina*) тарқалган ҳудудларда зич қоплам ҳосил қилади. Ўт ўсимликлар қоплами асосини *Elymus kronenburgii*, *E. transhyrcanus* ва *E.hispidus* ҳамда чим ҳосил қилувчи бошоқдош вакиллари – *Festuca coelestis*, *F.pratensis*, *F. valesiaca*, юқори тоғ ҳудудларида *F.rubra* лар ташкил этади. Тошли-шағалли қияликларда *Prunus bucharica*, *Rosa fedtschenkoana*, *Rosa kokanica*, дарё водийларида эса *Lonicera nummulariifolia* лар билан биргаликда гуруҳ ҳосил қилади. Яйлов таркиби ҳар хил ўтларга бой, жумладан, *Ferula hissarica*, *F.ovina*, *Prangos pabularia* турларидан ташқари *Inula helenium*, *Origanum vulgare*, *Verbascum turkestanicum* кенг тарқалган. Эрта баҳорги-ёзги-эрта кузги яйловлар саналади. Ҳосилдорлиги 1.5-5.8 ц/га ни ташкил этади.

4. Ингичкабаргли шувоқ уйғунлигидаги бетагали-сулибошли яйлов типи: шувоқли-бетагали-сулибошзор, қорабошли-шувоқли-бетагазор, ҳар хил ўтли-шувоқли-бетагазор, дарё водийларида дарахт ва буталар иштирокида (47471 га) ва ҳар хил ўтли-бетагали-сулибошзор дўлана, заранг, қайрағоч ва бодом уйғунлигидаги (4554 га) яйлов хилларини ўз

ичига олади. Ушбу яйлов хили дарё водийларнинг аксарият қисмини эгаллайди ва сийрак арчазорлар иштирокидаги яйлов ҳудудларигача кириб боради. Яйлов хилларининг муҳим хусусияти яйловларни ташкил этувчи бошоқлиларнинг ингичкабаргли шувок – *Artemisia tenuisecta* билан учрашидир. Улар орасида шувокли-бетагали-сулибошзор (*Elymus hispidus*, *E.kronenburgii*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia tenuisecta*), қорабошли-шувокли-бетагазор (*Festuca valesiaca*, *F.coelestis*, *F.rupicola*, *Artemisia tenuisecta*, *Carex pachystylis*), ҳар хил ўтли-шувокли-бетагазор (*Festuca valesiaca*, *F.coelestis*, *Artemisia tenuisecta*, *Eremurus olgae*, *Prangos pabularia*, *Ligularia thomsonii*) алоҳида аҳамиятга эга. Майда қумли қияликлар, дарё ва сой атрофларида ўт ўсимликлар қоплами дарахт турларидан *Crataegus korolkowii*, *Crataegus pontica*, йирик тошли қияликлар ва дарё водийси атрофларида *Acer turkestanicum*; тошли, шағалли қуруқ ёнбағирларда *Prunus bucharica*, *P.spinosissima*, *Rosa kuhitangi*, *R.fedtschenkoana*, *R.canina* каби буталар билан биргаликда учрайди. Яйлов хилларининг ҳосилдорлиги гектарига 2.2-5.8 ц ни ташкил этади.

5. Буғдойқзорлар типи: аралаш ўтли-буғдойқзор яйлов хили (15195 га); аралаш ўтли-эфемероидли-эфемерли-буғдойқзор (44165 га); эфемерли-бегона ўтли-бута аралаш буғдойқзор; бутали-аралаш ўтли-шувокли-буғдойқзор (4761 га) яйлов хилларидан ташкил топган. Бу яйлов хилида буғдойқ (*Elymus hispidus*) аралаш ўтлардан *Galium pamiroalaicum*, *Althea officinalis*, *Eremurus regelii*, *Ziziphora clinopodioides* ва *Prangos pabularia*, *Inula orientalis*; эфемероидлардан *Carex pachystylis*, *Poa bulbosa*; захарли бегона ўтлардан – *Trichodesma incanum*, *Centaurea virgata*; *Rosa maracandica*, *Prunus spinosissima*, *Lonicera nummulariifolia*, *Crataegus korolkowii*, *Cotoneaster nummularis* ва *Prunus erythrocarpa* турлари каби буталар билан биргаликда жамоалар ҳосил қилади. Буғдойқзор яйлов типи вакиллари мавсумий фойдаланишига кўра кечки баҳорги-ёзги-эртанги кузги яйлов саналади. Мавсумий ҳосилдорлиги гектарига 1.2-5.6 центнерни ташкил этади.

6. Қўнғирбошли-рангзор типи: эфемерли-қўнғирбошли-рангзор (37724 га); эфемерли-қўнғирбошли-қўзиқулоқ ва каррак аралаш-рангзор (22044,4 га); карракли-шувокли-рангзор (14932.3 га); бодомчали-шувокли-қилтиқли-буғдойқ аралаш-рангзор (4933,4 га) яйлов хилларидан ташкил топган. Яйлов хили асосини *Carex pachystylis*, *Poa bulbosa* лар ташкил этади. Яйлов таркибида шағал аралаш жойларда карракнинг (*Cousinia resinosa*) нинг улуши ортади. Қўнғирбош-рангзорни ҳавзада трансформацияга учраётган яйлов типи сифатида қараш мумкин. Айрим яйлов хилларини суғориладиган ва лалми ҳудудлар атрофида жойлашганлиги, бундан ташқари доимий боқилиш таъсирида таркиби бегона ўтлар ҳисобига (*Trichodesma incanum*, *Euclidium syriacum*, *Peganum harmala*) ўзгараётганлигини таъкидлаш лозим. Бундан ташқари, антропоген босим кучли бўлган ҳудудларда яйлов хиллари таркибига бегона ўтларлардан *Acroptilon repens*, *Centaurea bruguierana*, *C.virgate*, *Lagonichium farctum* лар қўшилади. Айниқса, яйлов хилларининг асосий инқироз кўрсаткичларидан бири таркибида қилтиқнинг (*Taeniatherum caput-medusae*) кўп учрашидир. Фитоценозда *Taeniatherum caput-medusae* лалми

деҳқончилик ривожланган ҳудуд яйловлари таркибида учраб, сегетал-пасторал дегрессиянинг индикатори саналади. Чунки у яйловнинг ашаддий бегона ўти бўлиб, таркибидан ушбу тур учрайдиган яйловлар “ноқулай” яйловлар ҳисобланади. Эфемер ва эфемероидлар кўп учраши ҳисобига ушбу тип вакиллари эрта-баҳорги-ёзги яйлов гуруҳига киради. Ҳосилдорлиги нисбатан паст – ўртача 2,6 ц ни ташкил этади.

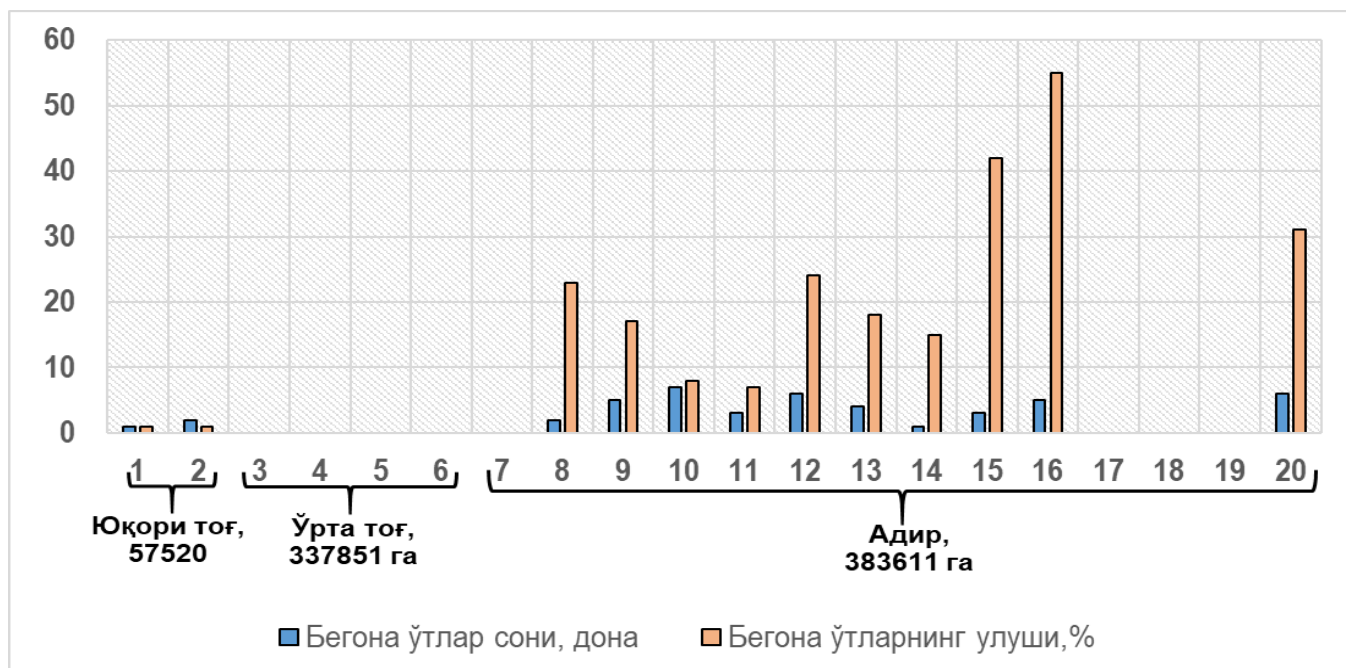
7. Йирик ўтли-эфемерзорлар типи арпахонзор, ялтирбошзор, қасмалдоқзор, қилтиқзорлардан иборат бўлиб, 6 та яйлов хилларини ўз ичига олади: аралаш ўтли-шўрالي-эфемерли-қилтиқзор (4958 га); аралаш ўтли-эфемерли-бодамча аралаш-қасмалдоқзор (69883 га); эфемероидли-шувокли-янтоқ аралаш-эфемерзор; сўғд шувокли-рангли эфемерзор (34905 га); жинжакли-партеккли-янтоқли-арпахонзор (2207 га); қасмалдоқли-оққурайли-қўзиқулоқ аралаш-ялтирбошзор (49010 га). Яйлов хили асосини эфемерлардан *Bromus tectorum*, *Alyssum desertorum*, *Spinacia turkestanica*, *Vulpia myuros*, *Eremopyrum orientale*, *E. Bonaepartis* ва бошқалар ташкил этади. Айрим яйлов хиллари дегрессиясини англатувчи қилтиққа (*Taeniatherum caput-medusae*) бой ва доимий боқилишнинг натижасида шўрак турларидан *Salsola sclerantha* (йирик гулли шўрак) кенг тарқалган. Яйлов хилларининг қасмалдоқли гуруҳи вакиллари, жумладан, қилтиқли қасмалдоқ (*Aegilops triuncialis*), йўғон қасмалдоқ (*A. crassa*) лар ўсимлик қопламанинг пасторал ва сегеталь сукцессиясининг натижасида шаклланади. Ёки бўлмаса, ҳудудда тоғ олди минтақаларида қадимдан чорвачилик ва деҳқончиликни ривожланиши табиий ўсимлик қопламида бу каби иккимламчи жамоаларнинг шаклланишига имкон яратган. Бу ўринда, тоғ олди минтақаларида бодомлар (*Prunus spinosissima*) орасида пасторал жамоанинг шаклланиши тарихан шаклланган бодомзорларнинг ҳам келажакда аста-секин қисқариши ёки бўлмасам йўқолиб кетишини англатади. Бу яйлов хилининг иккиламчи жамоа эканлигини тасдиқловчи омил сифатида яйлов хилида *Convolvulus subhirsutus*, *Centaurea virgata* каби бегона ўт вакиллариининг кўп учрашини айтиш мумкин. Яйлов типи вакиллари таркиби ейилувчанлиги паст турларга бой. Бунга мисол сифатида *Phlomis thapsoides* ва *Cullen drupaceae* ларни келтириш мумкин. Улар яшил ҳолатда ейилмайди, аммо қуриганда ундан фойдаланиш мумкин. Яйлов хили сифатини пасайтирувчи турдан *Aegilops crassa*, *A. triuncialis* ва *Peganum harmala* ларни кўрсатиш мумкин. Аслида ушбу турлар инсонларни яйловлардан нотўғри фойдаланилиш натижасида яйлов хили таркибига кириб келган дейиш мумкин. Ушбу типга мансуб яйловлардан йил давомида фойдаланиш мумкин. Ҳосилдорлиги паст – ўртача 2,3 ц ни ташкил этади.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, 1975 йилги репер харита билан солиштирилганда лалми ерларнинг майдони 22 минг гектарга кенгайган. Айниқса, сўнгги йилларда лалми ерларнинг кенгайиши ўрта ва юқори тоғ зоналарида амалга ошаётганлиги ачинарли ҳол. Бу эса, арчазорлар орасидаги ҳар хил ўтли-бетагали-сулибошзор ва шувокли-бетагали-сулибошзор яйлов хиллари майдонларининг кескин қисқаришини таъминламоқда. Шунга қарамай, бу яйлов хиллари таркибида чорвачилик ва деҳқончилик таъсирида пайдо

бўладиган бегона ўтларнинг камлигини таъкидлаш лозим. Бизнинг фикримизча, бу ҳолат ўрта тоғ зонасида ўт ўсимликлар қопламининг зичлиги ва илдизпояли, рақобатбардош турларни (*Elymus* L., *Festuca* L. туркуми турлари) бегона ўтлар “таъсирига” чидамлилиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Аксинча, адир зонасида жойлашган ҳамда эфемер ва эфемероидлардан ташкил топган яйлов хиллари, жумладан, кўнғирбошли-рангзор типи вакиллари пасторал дегрессиянинг кўламига чидамсизлиги билан ажралиб туради.

Диссертациянинг “Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғолди яйловлари ҳолатига таъсир этувчи омиллар” деб номланган бешинчи боби яйлов хилларига таъсир этувчи омиллар ва уларнинг тавсифига бағишланган.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, ажратилган 20 та яйлов хилларининг ярмидан кўпи таркибида бегона ва заҳарли ўтларнинг улуши юқоридир. Бундай турлар улуши юқори тоғ худудидан пастки адир худудига томон ортиб боришини кўриш мумкин (3-расм). Буни албатта, кейинги йилларда тоғ олди текисликларида деҳқончилик ва чорвачилик барча турларини кенг ривожланаётганлиги билан боғлиқдир.



3-расм. Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғ олди яйловлари таркибидаги бегона ўтларнинг сони ва улушининг ўзгариши

Яйлов хиллари сифатини оширувчи белгилардан бири, унинг таркибида иқтисодиёт аҳамиятига молик бўлган ресурсбоп турларнинг мавжудлиги ва улар улушининг юқори эканлигидир. Чунки, ишлаб чиқариш нуқтаи-назаридан яйловларнинг ўзи хўжалик объекти ҳисобланиб, унинг таркибидаги бошқа ўсимликлардан иқтисодиёт тармоқларини ривожлантиришга йўналтириш яйловлардан самарадор фойдаланишни таъминлайди. Шунга кўра, яйловларга чорвачилик ва деҳқончиликни таъсири, таркибидаги бегона ўтлар улуши ва яйловлардан самарали фойдаланиш асосидаги мезонлар бўйича Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғ олди худудларида аниқланган 20 та яйлов хиллари 9 балл

тизимда баҳоланди ва шу асосда улар 3 гуруҳга ажратилди:

1. Юқори қийматли яйловлар (7-9 балл).
2. Ўрта қийматли яйловлар (4-6 балл).
3. Паст қийматли яйловлар (1-3 балл).

1. Юқори қийматли яйловлар. Ўрганилган яйловлар ичида бошоқли-ҳар хил ўтли арчазорлар орасидаги яйлов типига мансуб яйлов хиллари қолган яйлов хилларига қараганда юқори қиймати билан ажралиб туради. Улар таркибида яйлов сифатига таъсир этувчи турларнинг улуши ниҳоятда оз. Арчазорлар орасидаги ҳар хил ўтли-бетагали-сулибошзор ва ҳар хил ўтли-сулибошли-бетагазор яйлов хиллари таркибида эфир-мойли, ошловчи (*Ferula hissarica*, *F.ovina*, *P.hissaricum*), доривор ва озиқ-овқат (*Prunus bucharica*, *Rosa fedtschenkoana*, *R.kokanica*) турларига бой, буталар қимматли манзарали ўсимликлар сифатида аҳамиятли саналади. Шунга кўра, яйловдан бошқа мақсадларда амалда фойдаланиш даражаси ниҳоятда юқори. Яйлов таркиби озиқ-овқат ва доривор турларга бойлиги туфайли улар доимий равишда аҳоли томонидан йиғиб борилади.

Арчазорлар орасидаги ҳар хил ўтли-бетагали-сулибошзор яйлов хилига чорвачиликдан кўра ерларнинг ўзлаштирилиши катта хавф солиб турибди. Яйлов контурининг атрофи барча томондан аҳоли томонидан ўзлаштирилган ҳудудлар таъсирида бўлиб, 1975 йилги репер карта билан солиштирилганда яйлов контури 45% га қисқарган. Бундан ташқари, аҳоли томонидан арчаларнинг кесилиши сўнгги йилларда тоғ қияликларида емирилишларни ҳосил қилиб, яйловларнинг қисқаришига сабаб бўлмоқда. Бундан ташқари, суғорма деҳқончилик ва лалми деҳқончилиكنинг ривожланиши туфайли ҳар хил ўтли-сулибошли-бетагазор яйлов ҳилининг ҳам майдони қисқариб бормоқда. Аҳоли пунктлари яқинида пичан ўриладиган майдонлар ихота қилинганлиги боис, чорва моллари яйлов контурининг юқори ҳудудларида ўтлатилади. Бу эса яйлов хилининг юқори ҳудудларини чорва моллари томонидан, пастки ҳудудларини эса инсон томонидан пайҳонланишини келтириб чиқармоқда.

2. Ўрта қийматли яйловларнинг аксарият қисми Қашқадарё ҳавзасининг юқори тоғ зонасида жойлашган. Масалан, шувоқли-бетагазор яйлов хили озуқавийлиги жиҳатидан қимматбаҳо саналган ем-хашак турларига бой. Бу ўринга, бетага турларидан ташқари *Onobrychis echidna*, *Astragalus lasiosemius* ларни мисол келтиришимиз мумкин. Шунинг билан биргаликда, яйловда бошқа иқтисодиёт тармоқларида, масалан, халқ табobati ва илмий тиббиётда фойдаланиладиган доривор (*Artemisia lehmanniana*, *A.rutifolia*, *Polygonum coriarium*), ошловчи (*Polygonum coriarium*), асалчил (*Polygonum coriarium*, *Onobrychis echidna*) турларга кўп. Яйлов хилининг салбий томонларидан бири унда захарли ҳамда бегона ўт бўлган *Ligularia thomsonii* (1%) нинг учрашидир. Яйлов ҳудудида деҳқончилик ва чорвачилик кўп ҳам ривожланмаган. Бироқ, энг яқин аҳоли пунктлари 5-8 км узоқда жойлашган ва ҳудудда чорвачилик ва лалми деҳқончилик юқори тезликда ривожланаётганлигини айтиб ўтиш лозим. Яйлов хили юқори тоғ минтақасида

ва қияликларда жойлашганлиги уни чорвачиликдан ташқари бошқа мақсадларда самарали фойдаланиш имкониятларини чеклайди.

Бегона ўт турларига бой аралаш ўтли-эфемерли-бодамча аралаш-қасмалдоқзор ва жинжакли-партекли-янтоқли-арпахонзор яйлов хиллари самарали фойдаланилганлиги боис, ўрта қийматли яйловлар гуруҳи орасида аҳамиятлидир. Бу яйлов хиллари таркибидаги бегона ўтларнинг улуши 33-52% гача етади. Бироқ, ушбу яйлов хиллари адир зонасида асаларичиликда фойдаланилишига кўра олдинги ўринда туради. Асал-ширالي турлардан *Alhagi pseudalhagi*, *Psoralea drupaceae*, *Lagonichium farctum* ларнинг кенг массивларни эгаллаб, ҳозирги кунда аҳоли томонидан улардан дашт асали олинади. Бундан ташқари, *Lagonichium farctum* яна қимматли ошловчи тур ҳисобланади. Унинг илдизидан маҳаллий аҳоли териларни ошлашда ҳануз фойдаланишади. Илдизлари таркибида 7-11%, мевалари таркибида 31% гача ошловчи моддалар тутади.

Ўрта қийматли яйловлар гуруҳига шу билан биргаликда, тиконли ва ёстиксимон тоғли ксерофитлар орасида тарқалган майда ўтли, бошоқли-ҳар хил ўтзор ҳамда айрим буғдойиқзор яйлов хили, ингичкабаргли шувок уйғунлигидаги бетагали-сулибошзор яйлов типи, кўнғирбошли-рангзор, йирик ўтли-эфемерзор яйлов типлари вакиллари ҳам киради.

3. Паст қийматли яйловлар асосини буғдойиқзор, йирик ўтли-эфемерзор ва айниқса кўнғирбошли-рангзор яйлов типлари вакиллари ташкил этади. Буғдойиқзор типи таркибидаги аралаш ўтли-эфемероидли-эфемерли-буғдойиқзор ва эфемерли-бегона ўтли-бута аралаш буғдойиқзор хиллари лалми деҳқончилик ва чорвачилик ҳаддан зиёд ривожланган ҳудудларда жойлашган. Шунга кўра, ушбу яйлов хиллари таркибида озиқа қиймати паст бир йиллик ва захарли турлардан *Strigosella turkestanica*, *Roemeria refracta*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Heterantherium piliferum*, *Bromus danthoniae*, *Trichodesma incanum*, *Centaurea virgate* лар кўп учрайди. Ҳар иккала яйлов хиллари таркибида иқтисодиёт тармоқларининг бошқа соҳаларида фойдаланилиши мумкин бўлган турлар учрамайди.

Кўнғирбошли-рангзор яйлов типининг **эфемерли-кўнғирбошли-кўзиқулоқ ва каррак аралаш-рангзор, айрим жойларда бегона ўтлар аралаш; карракли-шувокли-рангзор, айрим жойларда бегона ўтлар аралаш; бодомчали-шувокли-қилтиқли-буғдойиқ аралаш-рангзор** хиллари сифатини пасайтирувчи омил сифатида таркибида ташландиқ майдонларда учрайдиган захарли ва бегона турларнинг кўплигидир.

Хулоса қилиб айтганда, ҳудудда қисман ўрта, асосан паст қийматли яйловлар тарқалган бўлиб, бу яйловлардан нооқилона фойдаланилаётганлигини билдирувчи индикатор саналади. Бу хилдаги яйловларни ҳудуднинг чорвачилик, лалми ва деҳқончилик ривожланган адир зонасида тарқалганлиги ушбу минтақада экологик вазиятни қониқарсиз эканлигидан дарак беради. Яйловлар сифатини пасайтирувчи асосий омил яйловлар таркибида бегона ўтлар улушининг юқорилигидир. Айрим яйлов хилларида бегона ўтларнинг устунлиги яйловларни тўла инқирозини англатади.

Диссертациянинг “Тоғолди яйловларидан оқилона фойдаланишнинг экологик асослари” деб номланган олтинчи бобида яйловларни мониторинг қилиш ва пайҳонланган майдонларни тиклаш бўйича ёндашувлар, деградацияга учраган яйловларни тиклашнинг экологик принциплари, деградацияга учраган яйлов экотизимларини экологик қайта тиклаш йўллари бўйича маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Қашқадарё ҳавзаси (Чироқчи ва Дехқонобод туманлари) тоғолди яйловларининг кучсиз, ўртача ва кучли деградация жараёнлари кузатилмоқда. Баҳорда ўртача табиий ўсимлик қоплами 50-60 % гача, ёзда эса 30-33 % ва ундан камроқни ташкил этади, бу эса деградация даражасига боғлиқ. Айниқса, аҳоли пунктлари ва суғорма деҳқончилик ривожланган ҳудудларда яйловларда уларнинг ялпи ва мўл дигрессияни англатувчи *Capsella bursa pastoris*, *Medicago lupulina*, *Poa pratensis*, *Polygonum aviculare*, *Bromus tectorum*, *Equisetum arvense* лар сони ва зичлигини ортаётганлигини алоҳида айтиб ўтиш жоиз (2-жадвал).

2-жадвал

Қашқадарё ҳавзаси суғорма деҳқончилик ривожланган яйлов ҳудудларининг дигрессияси кўрсаткичлари

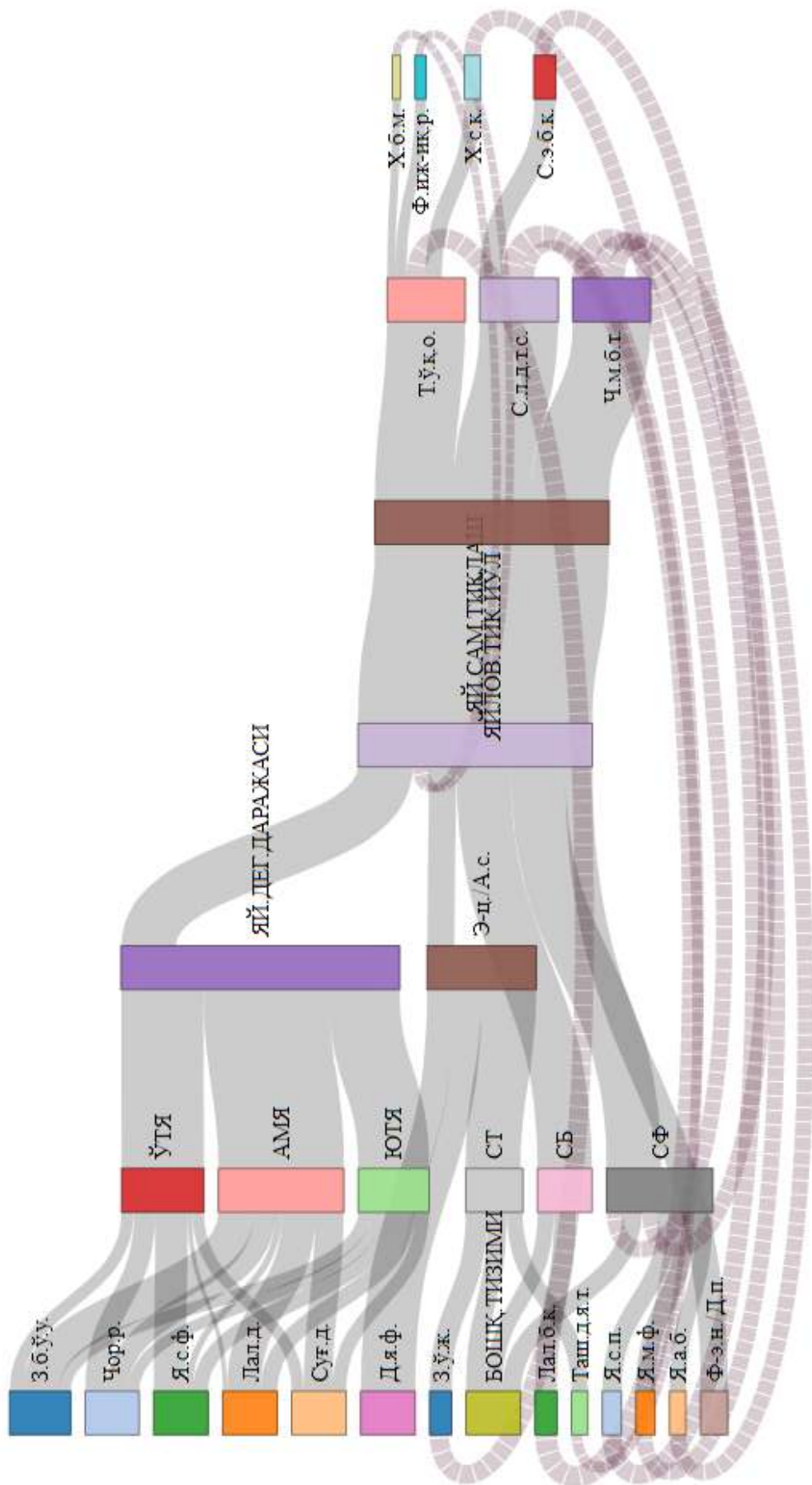
Индикатор турлар	Яйлов дигрессияси шкаласи				
	ялпи (8% дан ортиқ)	мўл (2.5-8%)	ўртача (0.3-2.5%)	кам (0.1-0.2%)	айрим (камдан- кам)
	<i>m</i>	<i>c</i>	<i>n</i>	<i>p</i>	<i>s</i>
<i>Capsella bursa pastoris</i>	8	7-8	6-9	5-9	3-9
<i>Bromus tectorum</i>				6-7	5-7
<i>Chenopodium album</i>			7	7-8	7-8
<i>Cichorium inthybus</i>			6-7	3-7	2-8
<i>Convolvulus arvensis</i>			1-6	1-6	1-8
<i>Equisetum arvense</i>		2-3	2-4	1-4	1-5
<i>Hypericum perforatum</i>					1-3
<i>Medicago lupulina</i>	9	4-9	2-9		
<i>Plantago lanceolata</i>			3		
<i>Poa pratensis</i>	6-7	3-7	1-7	1-8	
<i>Polygonum amphibium</i>			1-4	1-4	1-5
<i>Polygonum aviculare</i>	7-8	7-8	7-9	5-9	
<i>Prunella vulgaris</i>		3-5	2-6	1-8	1-9

Яйловлар – экологик жиҳатдан биологик тизимларни ижтимоий ва иқтисодий омиллар билан уйғунлигида ривожланадиган объект ҳисобланади (Gillet, 2005; Kohler 2004). Яйловлардан фойдаланиш билан боғлиқ хар қандай муносабат ундаги биологик қонуниятларни ўзгартириши ва инқирозини таъминлаши мумкин (FAO, 1991). Шунга кўра, яйловларни ўзгарувчан динамик тизим деб қараш мумкин ва шу асосда унда кечаётган жараёнларни моделлаштириш мумкин.

Қашқадарё хавзасида олиб борилган кўп йиллик кузатув тадқиқотларимиз ва республикада яйловларни мустаҳкамлаш, ўрмончиликни ривожлантириш, тоғ ва тоғолди яйловлари ҳолатини яхшилаш борасида олиб борилаётган кенг қамровли ислохатлар ҳамда уларни самарасини ҳисобга олган ҳолда ўрганилган ҳудуд яйловларида кечаётган деградация жараёнларини 30 та индикатор асосида моделлаштирилди (4-расм). Модел асосини яйловларни деградацияга сабаб бўлувчи омиллар ва уларнинг улуши, юқори, ўрта тоғ ва адир минтақаси яйловларининг инқироз даражаси, деградацияга учраган яйловларни самарадор тиклаш, бошқарув тизими ва яйловларни тиклаш йўллари ўз ичига олган.

Модел барча жараёнларни, уларнинг таркибий гуруҳларини ўз ичига бирлаштирган қисмларнинг (индикаторларнинг) ўзаро уйғунлигидаги ташкилий тузилмасини ифодалайди ва унинг марказида яйловларни тиклаш ва унинг самарали йўллари туради. Модел марказининг (самарали тиклашнинг) ўнг ва чап томонларида динамик жараёнларда устунлик қилувчи индикаторлар – деградацияга мойил объектлар (1), уларни деградациясини таъминловчи омиллар (2) ва уларни ҳал қилиш йўллари (амалий тадбирлар) (3) жойлашади. Назарияга кўра, барқарор тизимларда 1-3 жараёнлар тенг нисбатларда, бир-бирларига боғлиқ тарзда хар иккала томонда тенг – мувозанатда жойлашиши лозим. Лекин беқарор экологик тизимларда 1-3 омиллар ўртасида мувозанатнинг бузилиши улар ўртасидаги муносабатнинг ҳам ўзгаришига олиб келади ва таъсирчан омиллар чап томонлама фазовий тузилишга олиб келади.

Олиб борилган тадқиқотлар Қашқадарё тоғ ва тоғолди яйловларини экологик самарадорлиги модели чап томонлама эканлиги ва бу ҳудуд яйловлари, унга бўлган ижтимоий-иқтисодий муносабатларни тўлиқ издан чиққанлигини ифодалайди. Агарда Қашқадарё тоғ ва тоғолди яйловларининг экологик самарадорлиги моделини таҳлил этадиган бўлсак, **яйловларни деградация даражасига** таъсир қилувчи омиллар – адир минтақаси, ўрта тоғ яйловлари ва юқори тоғ яйловлари ҳудудларига тегишлидир. Адир минтақасида яйлов таркибидаги захарли ва бегона ўтларнинг улуши, чорвачиликнинг ривожланиши, лалми деҳқончилик, суғорма деҳқончилик кабилар асосий таъсир этувчи жараёнлар ҳисобланиб, улар адир минтақасида ўрта тоғ ва юқори тоғ яйловларига нисбатан деградация жараёнини тезлаштирган.



4-расм. Қашқадарё тоғ ва тоғолди яйловларини экологик оптимизациялаш модели

Таъкидлаш лозимки, ўрганилган ҳудудда суғорма, айниқса лалми деҳқончиликнинг бетартиб ривожланиши яйловлар инқирозининг асосий омили деб айтиш мумкин. Бу кўрсаткич, айниқса, юқори тоғ минтақасида ҳам содир бўлаётганлиги ачинарли ҳолатдир. Ўрта тоғ ва адир минтақасида чорвачилик ва у асосида яйловларни тубдан ўзгариши инқирозини ҳаракатлатирувчи омил деб айтиш мумкин.

Яйловларни самарадор тиклаш – экологик-ценотик конструкцияларнинг мувофиқлиги ва ўсимликларнинг адаптив стратегиялари принциплари, фитоценозларда экологик ниша ва ўзаро тўлдирувчи турларни дифференциациялаш принциплари, деградацияга учраган яйловлар фитомелиорациясининг экологик принциплари, самарали бошқарув, самарали фойдаланиш ва самарали тиклаш каби параметрларни ўз ичига олади. Самарали тиклаш учун замонавий ўрмонлаштириш тизимини жорийлаштириш талаб этилса, бу талабни амалга ошириш учун тоғ ўрмонлари қисқаришини олдини олиш муҳим аҳамиятга эга. Яйловларни самарали бошқариш учун лалми ерларни бетартиб кенгайтириш олдини олиш асосий индикатор ҳисобланса, ушбу ҳолатни суғорма ва лалми деҳқончиликни тартибга солиш билан амалга ошириш зарур. Яйловлардан самарали фойдаланиш – бу яйловлардан мавсумий фойдаланишни таъминлаш орқали тартибга солинса, келгусида чорва моллари боқиш тизимини тартибга солиш орқали бошқарилади.

Яйловларни бошқарув тизими – замонавий ўрмонлаштириш тизимини жорийлаштириш, яйловларда чорва моллари боқишни, жумладан, “яйлов сифими” принципини қўллаш, яйловлардан мавсумий фойдаланишни таъминлаш, яйловларни алмашиб боқиш тизимини ташкил этиш, лалми ерларни бетартиб кенгайтириш олдини олиш, ташландиқ деҳқончилик ва яйлов ерларини тиклаш каби индикаторлар орқали йўлга қўйилади. Бирок, яйловларни бошқарув тизимини ташкил этишда келгусида ўрмонларни муҳофазалашнинг ҳуқуқий базасини мустаҳкамлаш, фойдали ижтимоий-иқтисодий ўрмончиликни ривожлантириш, ўрмончиликда хусусий сектор улушини кенгайтириш, суғорма ерлардаги “экиш босими”ни камайтириш каби индикаторлардан амалда фойдаланиш долзарб вазифалардан саналади.

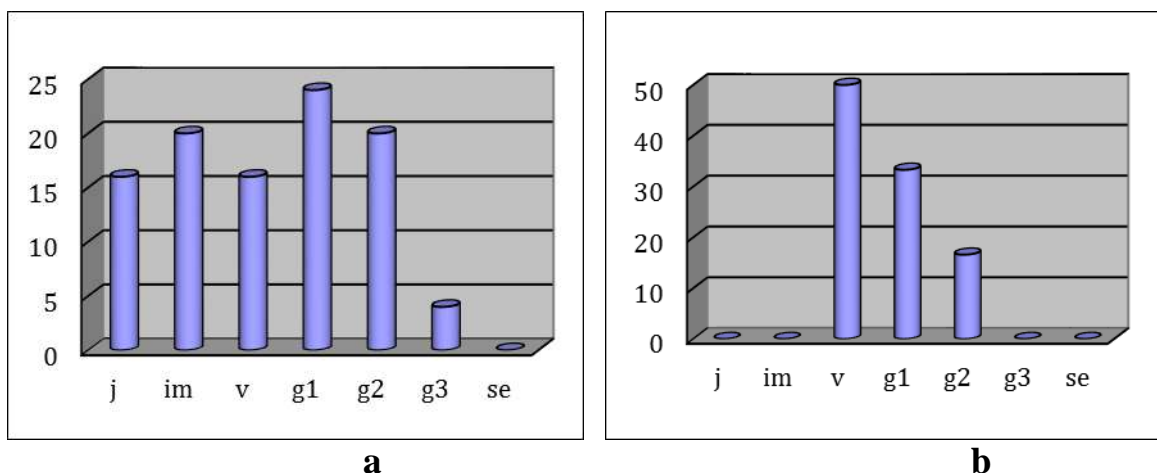
Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, ўрмонлари муҳофазалашнинг ҳуқуқий базасини мустаҳкамлаш, фойдали ижтимоий-иқтисодий ўрмончиликни ривожлантириш, ўрмончиликда хусусий сектор улушини кенгайтириш бугунги кунда алоҳида эътибор қаратиладиган ва амалга жорий этиладиган индикаторлар ҳисобланиб, ўз вақтида чора-тадбирлар режасини ишлаб чиқишни талаб этади. Бундан ташқари, тоғ ўрмонлари қисқаришини олдини олиш, чорва моллари боқиш тизимини тартибга солиш, суғорма ва лалми деҳқончиликни тартибга солиш каби индикаторлар бўйича экологик оптималлаштириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш яйловларни тиклаш самарадорлигини оширишда муҳим ўрин эгаллайди.

Диссертациянинг **“Қашқадарё хавзаси тоғолди ҳудудларидаги айрим камёб ва йўқолиб бораётган ўсимлик турларининг ҳолатини баҳолаш”** деб номланган еттинчи бобида ҳудуд яйловларида тарқалган Ўзбекистон

Республикаси Қизил китобига киритилган *Dianthus uzbekistanicus* Lincz, *Eremurus robustus* (Regel) Regel, *Salvia lilacinocoerulea* Nevski, *Iris magnifica* Vved, *Tulipa fosteriana* W.Irving ларнинг ценотик популяциясининг ҳозирги ҳолати баён этилган.

***Dianthus uzbekistanicus*.** Турнинг иккита ценотик популяцияси (ЦП) Зарафшон тизмасида, Тахта-Карачи довони яқинида жойлашган. ЦП1 да ёш генератив туплар устун бўлиб, бу бир томондан, ўсимликларнинг ёш фракциясининг жадал ривожланиши ва баҳорги ёғингарчилик пайтида етук тупларни йўқ қилиниши билан боғлиқ. Сениль тупларнинг ценопопуляциясда минимал иштирок этиши эски авлоддаги кўпчилик турларнинг йўқолиши билан тушунтирилади. ЦП2 нинг онтогенетик тузилиши характерли спектрга тўғри келади.

Eremurus robusta нинг Зарафшон тизмасида турли хил экологик ва фитоценотик шароитларда иккита ценотик популяцияси аниқланди. *E.robusta* мавжуд ценопопуляциялари нормал, тўлиқ эмас. ЦП1 да сениль туплар йўқ, иккинчисида сениль ва етук генератив ва ёш (вояга етмаган ва етук бўлмаган) турларлар мавжуд (5-расм).



5-расм. *Eremurus robusta* ценопопуляциясининг онтогенетик тузилиши: а (ЦП1) б (ЦП2)

Eremurus robusta нинг ўрганилган ценопопуляциялари нормал, тўлиқ эмас. Ценопопуляцияларда маълум бир онтогенетик гуруҳларнинг мавжудлиги ёки йўқлиги кўпайишнинг экологик-фитоценотик ҳолати ва чорва молларини боқиш даражаси билан боғлиқ. Биринчи ценопопуляция оптимал ўсишда, онтогенетик структура тўлиқ шаклланган (сениль турларнинг йўқлиги турларнинг биологик хусусиятларидан бири бўлиши мумкин) ва ценопопуляцияда ёш фракциялар устунлик қилади. Иккинчи ценопопуляция энг ёмон демографик ҳолатда, кўриқланмаган ҳудудда тоғ ёнбағиридаги катта тошлоқ тупроқларда ўсади.

Salvia lilacinocoerulea нинг Ҳисор тизмасининг турли минтақаларида 4 та ценотик популяцияси топилди. Ўрганилган *S.lilacinocoerulea* ценопопуляциясининг онтогенетик структураси 4 хил спектрга эга: чап томонли (ЦП3); бимодаль (ЦП1); марказлашган (ЦП4) ва ўнг томонли (ЦП2). *S. lilacinocoerulea* ценопопуляциялари нормал ва тўлиқ эмас. ЦП2 да ўсимликларнинг ёш фракциясини бўлмаслиги ва ювиниль тупларнинг

бўлмаслиги ценопопуляциялар яшаш жойларининг экологияси билан боғлиқ. Ушбу иккала ценопопуляция ҳам қирғоқларда тик қияликларда ўсади. Такрорий баҳорги тошқинлар ёш етилмаган ўсимликларни ювиб ташлайди. Энг қулай демографик ҳолатдаги ўрганилган ценопопуляциялар орасида 4ЦП да қизил тупроқда ҳар хил ўтли-арчазор жамоаси сифатида тавсифланган. Ушбу ценопопуляцияда барча ёш гуруҳлари мавжуд.

Iris magnifica иккита ценотик популяцияси аниқланди. Турнинг ценопопуляциялари нормал, тўлиқ эмас. Ценопопуляциянинг онтогенетик тузилиши чап томонли (ЦП1) ва марказлашган (ЦП2) спектрга эга. ЦП1 да ўсимликларнинг ёш фракциялари доминантлик қилади ва мутлақ максималлик ювиниль ҳолдаги тупларга (29,5%) тўғри келади. Ценопопуляция тоғ тизмасининг шарқий ёнбағрида вақтинчалик оқимлар бўйлаб ўсиб боради ва шамол эрозиясидан ҳимояланган, ҳудуд пичан тайёрлаш учун маҳаллий аҳоли томонидан тўсиб қўйилган ва интенсив яйловлардан ҳимояланган. ЦП2 даги энг юқори нукта етук генератив ўсимликларда қайд этилди (24,0%) ва бу бир томондан, ёш тупларнинг йўқ бўлиб кетиши йилнинг об-ҳаво шароити (баҳорги совуқлар, тошқинлар), интенсив равишда чорва молларини боқиш ва бошқа томондан, ушбу ёш ҳолатда ҳаётчанликнинг узоқ давом этиши билан боғлиқдир.

Tulipa fosteriana нинг иккита ценотик популяцияси Зарафшон тизмасининг Тахта-Қорача довони ҳудудида аниқланди. Турнинг мавжуд ценопопуляциялари нормал, тўлиқ эмас. Сениль туплар иккала ценопопуляцияда ҳам учрамайди. Онтогенетик спектр тадқиқот мобайнида ҳам ценопопуляцияларнинг онтогенетик спектри характерли белгилар билан мос келади. Иккала ценопопуляция Тахта-Қорача довони ҳудудида ўсади, у ерда ўнлаб ёшлар лола гуллаш даврида лола гулдасталарини сотиш билан шуғулланмоқда. ЦП1 да юқори нукта виргиниль ўсимликларга тўғри келади.

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарёнинг тоғолди ҳудудларида тарқалган Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган *Dianthus uzbekistanicus*, *Eremurus robustus*, *Salvia lilacinocoerulea*, *Iris magnifica*, *Tulipa fosteriana* турларининг аксарият ценотик популяцияларининг ҳолати қониқарли бўлиб, айрим популяциялари дигрессиясини келтириб чиқарувчи омиллар сифатида турлар яшаш жойларининг табиий қисқариши (кўчкилар, сел билан ювилиши) ва антропоген фаолият турларини (чорвачилик, гулларини йиғиб олиш) келтириш мумкин.

Диссертациянинг “Қашқадарё ҳавзаси тоғолди яйловларида тарқалган доривор ўсимликлардан фойдаланиш истиқболлари” деб номланган саккизинчи бобида ҳудуд яйловларида тарқалган ва ресурс аҳамиятига молик 9 тур доривор ўсимликлар таркибидаги умумий антиоксидантлар, флаваноидлар ва С витамини миқдори таҳлил этилган.

Фармацевтика тармоғини экологиялаштиришнинг самарали йўли сифатида ҳудудларнинг табиий шарт-шароитлари ва ресурс имкониятларини ҳисобга олган ҳолда “яшил” ишлаб чиқариш саноати ривожлантириш муҳим саналади. Бу ўринда, айниқса, кенг тарқалган ўсимлик турлари таркибидаги алоҳида биологик фаол моддаларнинг миқдорининг истиқболлилиқ даражаси алоҳида ҳудудларда “яшил фармацевтика” ни ривожлантиришнинг гаровидир. Шунга боғлиқ тарзда, Қашқадарё ҳавзаси тоғ олди яйловларида тарқалган доривор

Ўсимликлардан оқилона фойдаланиш истиқболларини белгилаш учун кенг тарқалган турлар: ялпиз (*Mentha longifolia*), лимон ўти (*Melissa officinalis*), кампирчопон (*Trichodesma incanum*), исирик (*Peganum harmala*), тоғ райҳони (*Origanum vulgare*), кийикўти (*Ziziphora pamiroalaica*), янтоқ (*Alhagi pseudalhagi*), отқулоқ (*Rumex chalepensis*), зира (*Carum carvi*) таркибидаги айрим биологик фаол моддаларнинг миқдори аниқланди. Қуйида олинган натижалар билан таништирилиб ўтилади.

Олинган натижаларимиз шуни кўрсатдики, ялпиз, лимон ўти, кампирчопон, исирик, тоғ райҳони, кийик ўти, янтоқ, отқулоқларда кўп миқдорда антиоксидантлар тўпланади. Бироқ, умумий антиоксидантларнинг энг юқори миқдори лимон ўти, ялпиз, тоғ райҳонида аниқланди. Умумий антиоксидантларнинг энг юқори миқдори (11700 мкг/г) лимон ўти баргларида баҳор фаслида бўлиб, шундай юқори концентрация ялпиз ва тоғ райҳонида аниқланди. Доривор ялпиз ўсимлигининг экстрактида баҳор фаслида 3900 мкг/г, ёзда 10500 мкг/г, кузда 5850 мкг/г ни ташкил этади.

Ўрганилган доривор турларда флавоноидлар миқдори мавсум давомида ўзгарувчан аҳамиятга эга. Флавоноидларнинг энг юқори миқдори ёз фаслида равоч (3600 мкг/г) ва исирикда (3525 мкг/г) аниқланди, баҳор фаслида эса унинг миқдори равоч 2625 мкг/г, исирикда 1800 мкг/г ни ташкил этади. Тиббиётда кенг қўлланиладиган доривор ўсимлик ялпиз экстрактида флавоноидларнинг энг юқори миқдори ёз фаслида кузатилди.

Олиб борилган тадқиқотлар, Қашқадарёнинг тоғолди яйловларида кенг тарқалган 9 тур доривор ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддалар ўзаро ва мавсум давомида ўзгарувчан хусусиятга эга. Ўсимликларнинг умумий антиоксидантлик хусусиятига кўра *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora pamiroalaica*, *Origanum vulgare* лар қолган турлардан устун туради. Флавоноидлар миқдори ҳам кийикўтидан ташқари юқорида айтилган қолган барча лабгулдошлар вакиллари ва *Rumex chalepensis* ва *Peganum harmala* ларда ҳам кўп миқдорда тўпланади. Тоғолди яйловларидаги аксарият доривор турлар Қашқадарё ботаник-географик районининг ўзига хос иқлим, ландшафт ва антропоген омиллари таъсирида шаклланган элементларга – суғориладиган ерлар, чорвачилик ривожланган худудлар, ташландлик майдонларда ўсишга мослашган. Турлар адир минтақасидан ташқари ўрта тоғ минтақаларида ҳам кенг тарқалган. Бироқ, ўрганилган турларни кўпчилигининг етиштиришга мойиллиги улардан тоғолди худудларида плантациялар ташкил этиш имконини беради.

“Қашқадарё ҳавзасининг тоғолди яйловлари мониторинги ва экологик оптималлаштириш” мавзусидаги диссертация бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

ХУЛОСАЛАР

1. Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғолди яйловларида 60 оила ва 232 туркумга мансуб 371 турлар учрайди. Яйловлар таркибида Роасеае, Asteraceae, Fabaceae оилалари ва Astragalus, Gagea туркуми турларининг етакчилик қилиши Ўрта Осиё тоғ ва тоғолди туманларининг флорасини ўзида ифодалайди.

2. Тоғолди яйловларида дарахтлар – 1,89%, буталар – 3,77, яримбуталар –

1,89, бутачалар – 0,54, яримбутачалар – 1,35, 1-2 йилликлар – 1,35, кўп йилликлар – 47,44, икки йилликлар – 3,5, бир йилликлар – 38,27% ни ташкил этади. Ўсимликлар қопламида кўп ва бир йиллик турларнинг кўплиги (318 тур) Ўрта Осиё тоғолди ҳудудларига хос қонуният бўлиб, флоранинг Ўртаерденгизининг шарқий қисми флорасига ўхшашлигидан дарак беради.

3. Қашқадарё ҳавзасининг тоғ ва тоғолди ҳудудларида яйлов ерлари 778982, аҳоли пунктлари 197530, лалми ерлар 229365, суғориладиган ерлар 432193 гектарни ташкил этади. Ўрта ва юқори тоғ зоналарида лалми деҳқончилик ерлари майдонининг сўнгги 20 йил давомида кескин кенгайиши арчазорлар орасидаги ҳар хил ўтли-бетагали-сулибошзор ва шувокли-бетагали-сулибошзор яйлов хиллари майдонларининг инқирозини таъминламоқда.

4. Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғолди ҳудудлари яйловларининг замонавий ҳолати 7 яйлов гуруҳи, 7 та яйлов типига мансуб 20 та яйлов хилларини ўз ичига олади. Тоғ олди яйловлар хилларини шакллантиришда Марказий Осиё бошоқлилар флораси асосини ташкил қилувчи ҳамда қурук, тоғ ва чўл даштларини ўсимликлар қопламини шакллантиришда алоҳида аҳамиятга эга бўлган *Elymus* L., *Festuca* L., *Agropyron* Gaertn., *Poa* L. туркуми турлари етакчилик қилади.

5. Аксарият яйлов хилларида бошоқдошларнинг устунлик қилиши ҳисобига Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғ олди яйловларида мавсумий фойдаланилишига кўра эрта баҳорги ва ёзги яйловлар кенг тарқалган бўлиб, юқори тоғ минтақасидан пастки тоғ минтақаси томон яйловларга бўлган босимнинг ортиб бориши ҳудудда йирик ўтлар синфига мансуб яйлов хиллари майдонларининг кенгайиши ҳамда ёзги-кузги яйловлар улушининг ортишини таъминламоқда.

6. Қашқадарё ҳавзаси тоғ ва тоғолди ҳудудлари яйловлари экологик баҳоси асосида юқори (7-9 балл), ўрта (4-6 балл) ва паст (4-3 балл) қийматли яйловларга ажралиб, яйловлар таркибида захарли ва бегона ўтлар ўтлар улушининг ортиши, деҳқончилик шакллари ва чорвачиликнинг ҳаддан ривожланиши пастки тоғ минтақаси яйловларининг трансформациясини ҳаракатлантирувчи омиллари саналади.

7. Қашқадарё ҳавзаси суғориладиган майдонлар атрофидаги яйловлар трансформациясини англатувчи турлар *Capsella bursa pastoris*, *Verbascum blattaria*, *Polygonum aviculare*, *Equisetum arvense*, *Vicia* L. турлари ҳисобланиб, бу деҳқончиликнинг ривожланиши билан боғлиқ бўлган табиий яйловларнинг ялпи дигрессиясини англатади.

8. Ўсимликларнинг адаптив стратегиялари бўйича виолент турлардан *Kochia prostrata*, *Poa bulbosa* ва *Elymus* L. турлари, пациентларлардан: *Salsola orientalis*, *Climacoptera lanata* ва *Artemisia turanica*, эксплерентлардан *Bromus tectorum*, *Eremopyrum orientale*, *Strigosella grandiflora*, *Trigonella grandiflora* ва бошқалар деградацияга учраган яйловларни тиклаш учун оптимал фитоценотик балансга эга бўлиб, юқори ҳосилдорлик ва барқарорликни сақлаб қолиш мақсадида экиш тавсия этилади.

9. Қашқадарёнинг тоғолди ҳудудларида тарқалган Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган *Dianthus uzbekistanicus*, *Eremurus robustus*, *Salvia lilacinocoerulea*, *Iris magnifica*, *Tulipa fosteriana* турларининг аксарият ценотик популяцияларининг ҳолати қониқарли бўлиб, айрим

популяциялари дигрессиясини келтириб чиқарувчи омиллар сифатида турлар яшаш жойларининг табиий қисқариши (кўчкилар, сел билан ювилиши) ва антропоген фаолият турларини (чорвачилик, гулларини йиғиб олиш) келтириш мумкин. Сурхондарё вилоятида аниқланган *Plocama alshehbazii* F.O.Khass., Khuzhan. et al. тури Қашқадарё вилоятида ҳам топилди ва Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”нинг 5-нашрига 1-мақом билан киритилди.

10. Қашқадарёнинг тоғолди яйловларида кенг трақалган 9 тур доривор ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддалар ўзаро ва мавсум давомида ўзгарувчан хусусиятга эга. Ўсимликларнинг умумий антиоксидантлар миқдорига кўра *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora pamiroalaica*, *Origanum vulgare* лар алоҳида аҳамиятга эга. Флаваноидлар миқдори ҳам *Ziziphora pamiroalaica* ташқари юқорида айtilган қолган барча лабгулдошлар вакиллари ва *Rumex chalepensis* ва *Peganum harmala* ларда ҳам кўп миқдорда тўпланади.

11. Тоғолди яйловларидаги аксарият доривор турлар Қашқадарё ботаник-географик районининг ўзига хос иқлим, ландшафт ва антропоген омиллари таъсирида шаклланган элементларга – суғориладиган ерлар, чорвачилик ривожланган ҳудудлар, ташландиқ майдонларда ўсишга мослашган. Турлар адир минтақасидан ташқари ўрта тоғ минтақаларида ҳам кенг тарқалганлиги ҳамда кўпчилигининг етиштиришга мойиллиги турлардан тоғолди ҳудудларида плантациялар ташкил этиш имконини беради.

12. Қашқадарёнинг тоғ ва тоғолди яйловларида ўрмонлари муҳофазалашнинг ҳуқуқий базасини мустаҳкамлаш, фойдали ижтимоий-иқтисодий ўрмончиликни ривожлантириш, ўрмончиликда хусусий сектор улушини кенгайтириш бугунги кунда алоҳида эътибор қараладиган ва амалга жорий этиладиган индикаторлар ҳисобланиб, ўз вақтида чора-тадбирлар режасини ишлаб чиқишни талаб этади. Бундан ташқари, тоғ ўрмонлари қисқаришини олдини олиш, чорва моллари боқиш тизимини тартибга солиш, суғорма ва лалми деҳқончиликни тартибга солиш каби индикаторлар бўйича экологик оптималлаштириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш яйловларни тиклаш самарадорлигини оширишда муҳим ўрин эгаллайди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.02/30.04.2021.В.79.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ХУЖАНАЗАРОВ УКТАМ ЭШТЕМИРОВИЧ

**МОНИТОРИНГ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПАСТБИЩ
ПРЕДГОРИЙ БАССЕЙНА КАШКАДАРЬИ**

03.00.10 – Экология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА
БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК (DSc)**

НУКУС – 2022

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером B2017.1.DSc/B23.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.nsu.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант:

Хасанов Фуркат Орумбаевич
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Шамуратова Нагима Генжемуратовна
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Мавланов Хударган
доктор биологических наук, профессор

Турабаев Акмал Нормуминович
доктор биологических наук, профессор и.о.

Ведущая организация:

Каршинский государственный университет


Защита диссертации состоится « 7 » 04 2022 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.02/30.12.2019.B.79.01 при Каракалпакском научно-исследовательском институте естественных наук (Адрес: 230100, г. Нукус, Проспект Бердаха, 41, малый конференц-зал института). Тел.: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99871) 222-17-44, e-mail: aknuk@uz.


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


Автореферат диссертации разослан: « 14 » 03, 2022 г.

(реестр протокола рассылки № « 23 » от « 14 » 03, 2022).




Анимбетов Нагмет Каллиевич
Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, Академик


Утемуратова Гулширин Нажматдиновна
Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, PhD б.н.


Жумамуратов Мырзамурат Ажимуратович
Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, д.б.н. (DSc), доцент.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Стремительный рост спроса на продукцию животноводства в мире стимулирует использование природных ресурсов. Отсутствие достоверных данных о развитии системы управления животноводством на естественных пастбищах и особенно об экологическом состоянии пастбищ способствовало их неэффективному использованию. В связи с этим важно оценить современное состояние пастбищ, выявить факторы, влияющие на их состояние, и установить меры по восстановлению пастбищ, играющие важную научную и практическую роль.

Особое внимание уделяется инвентаризации мировых ресурсов пастбищ, оценке ресурсных возможностей и улучшению состояния пастбищ, находящихся в критическом состоянии. В связи с этим была проведена оценка ресурсов пастбищ различных климатических регионов, создана международная база данных растений питательных пастбищ, разработана система устойчивого развития системы животноводства в природно-территориальных комплексах, созданы методы восстановления пастбищ с помощью фитомелиоративных мероприятий. Однако, в последние годы оптимальное размещение производственных объектов привело к тому, что в этих регионах исторически прогрессируют эфемеры и эфемероиды, уменьшились площади орехов, разреженных кустарников, арчевых и дерновинно-злаковых. В связи с этим, оценка современного состояния пастбищ горных и предгорных районов, выявление изменений в пастбищах, связанных с антропогенным воздействием, выявление их экологического состояния и разработка меры охраны имеет важное научно-практическое значение.

В настоящее время особое внимание уделяется оценке и устойчивому использованию естественных пастбищ и сенокосов в республике. В связи с этим была определена структура пастбищ, в том числе в различных природных зонах, сформирована законодательная база по рациональному использованию пастбищ, разработаны мероприятия по восстановлению пастбищ в засоленных и засушливых районах, а также по восстановлению “зеленого покрова”. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены задачи “...предотвращения экологических проблем, причиняющих вред окружающей среде”¹. В результате выполнения этих задач, в частности, значительный научный и практический интерес представляют экологический мониторинг состояния пастбищ предгорий бассейна Кашкадарьи, выявление трансформации пастбищ и факторов, приводящих к кризису, разработка путей экологической оптимизации их использования.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, указанных в Постановлениях Кабинета Министров от 23 апреля 2018 года №299 «О мерах по дальнейшему совершенствованию порядка определения границ административно-территориальных единиц, инвентаризации земельных ресурсов и проведения геоботанических

¹ Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 «О стратегии действий по развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

обследований пастбищ и сенокосов» и от 19 декабря 2018 года №1034 «О мерах по организации подготовки, издания и ведения Красной книги Республики Узбекистан» и других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. “Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды”.

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации². Научные исследования, направленные на оценку пастбищ горных районов и определения их свойств, а также улучшение горных пастбищ, находящихся в критическом состоянии, осуществляются в ведущих научных центрах и научно-исследовательских учреждениях мира, в том числе: Wake Forest University (США), Institute of Biodiversity and Ecosystem Research (Болгария), Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences (Германия), Tokyo University of Agriculture and Technology (Япония), Baekdudaegan National Arboretum (Корея), Aarhus University (Дания), Cold and Arid Regions Environmental and Engineering Research Institute (Китай), Институт Ботаники и фитоинтродукции (Казахстан) и институт Ботаники (Узбекистан).

В результате исследований, проведенных с целью определения фитоценотического разнообразия горных пастбищ, раскрытия их исторического формирования, оценки изменений, происходящих в сообществах пастбищ под влиянием различных факторов, был получен ряд следующих результатов, в том числе, разработаны эффективные меры по сохранению редких видов пастбищ засушливых горных районов и усовершенствована система управления пастбищами (Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Болгария), определены степные пастбища, их происхождение и современное формирование (Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, Германия), разработаны эффективные методы восстановления горных лесов (Baekdudaegan National Arboretum, Корея), оценена структура горных лугов умеренного климата, а также влияние изменения климата и скота на них (Wake Forest University, США), обоснованы признаки кризиса альпийских лугов и факторы, стимулирующие его (Cold and Arid Regions Environmental and Engineering Research Institute, Китай).

В мире по оценке состояния горных пастбищ и восстановлению пастбищ, находящихся в критическом состоянии и по ряду приоритетных направлений проводятся исследования, в том числе: дистанционное выявление структурных изменений, происходящих в горных пастбищах под влиянием антропогенного воздействия и изменения климата, разработка оперативных методов по восстановлению пастбищ, находящихся в критическом состоянии вследствие стихийных бедствий, индикаторное моделирование процессов деградации

²Обзор научных исследований по теме диссертации приведен на основе данных источников <http://www.works.doklad.ru>, <http://www.km.ru>, www.dissercat.com, researchget.com, <http://www.fundamental-research.ru>, www.webofscience.com и др.

пастбищ, создание глобальных тематических карт, отражающих структурные особенности пастбищ.

Степень изученности проблемы. По оценке и восстановлению состояния пастбищ различных природных регионов Центральной Азии проводили исследования такие ученые как, Н.Т.Нечаева (1958, 1962), Л.П.Синьковский (1959), И.Ф.Момотов (1962), В.А.Бурыгин, Л.Е.Маркова (1975), Р.С. Верник, Т.Рахимова (1982), О.Х. Хасанов ва Т.Рахимова (1996, 2000, 2003, 2006),З.Ш.Шамсутдинов(2015), Х.Ф. Шомуродов (2018).

Данные по флоре, фитоценотической структуре, экологии пастбищ горных и предгорных районов бассейна Кашкадарьи приведены в работах В.А.Комарова (1891-1893), Б.А.Федченко (1913), М.Г.Попова (1925), С.Н.Кудряшова (1941, 1950),Е.П.Коровина (1934, 1956, 1962), К.З.Закирова (1955), И.И.Гранитова, А.Д.Пятаева(1956, 1959), И.Ф.Момотова, А.Д.Ли (1965), А.Н.Бабушкина (1964), Э.М.Демуриной (1975), С.М.Мустафаева (1966), Ў.Аллазаровой (1969), А.З.Генусова (1972), О.Х.Хасанова (1972), Н.И.Акжигитовой (1976), Р.В.Камелина (1979), Э.Ашурова (1988), Т.Норбобаевой (1990), Т.В.Овчинниковой (1995), Ф.Х.Джангуразова (1965),Б.Э.Хужамкулова (1998), Ф.Хасанова (2013, 2014) и других.

В последние годы освоение земель в бассейне Кашкадарьи, развитие горнодобывающей промышленности, расширение животноводческого сектора привели к трансформации территорий пастбищ. В связи с этим, сведения вышеприведенных источников о структуре и составе пастбищ не отражают современного состояния пастбищ горных и предгорных районов бассейна Кашкадарьи. Также, важно разработать эффективные меры по инвентаризации территорий пастбищ, выявлению топо-типологической структуры, а также по охране типов пастбищ.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного проекта плана научно-исследовательских работ Института ботаники ИЗ-2015-0829113236 на тему: “Кадастр редких и исчезающих видов сосудистых растений и позвоночных животных Кашкадарьинской области” и в рамках гранта Ташкентского государственного педагогического университета № А-1-230 «Подготовка учебника «Экология и охрана окружающей среды» и учебного пособия «Экологическое краеведение».

Целью исследования является оценка современного состояния предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи и разработка путей эффективного использования пастбищ.

Задачи исследований:

определить флористический состав пастбищ предгорий бассейна Кашкадарьи;

выявить максимально разрушенные площади под влиянием антропогенных факторов и изучение урожайности фитоценозов;

разработать современное описание пастбищ, учитывая факторы, влияющие на них;

создать и разработать пояснения к “Карте горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи”, отражающих состояние пастбищ;

изучить особенности деградации пастбищ предгорных районов бассейна Кашкадарьи;

дать экологическую оценку пастбищам на основе их качественной оценки, факторов, влияющих на типы пастбищ, и критериев их эффективного использования

проанализировать экологические принципы восстановления деградированных пастбищ и изучить процессы фитомелиорации;

изучить современное состояние ценопопуляций видов, занесенных в “Красную книгу” Республики Узбекистан, распространенных в предгорьях бассейна Кашкадарьи, и разработать меры по их охране;

изучить некоторые фитохимические свойства лекарственных видов, широко распространенных в пастбищах.

Объектами исследования являются пастбища предгорий бассейна Кашкадарьи.

Предметом исследования являются мониторинг пастбищ, экология популяций и картографирование.

Методы исследования. В диссертации использованы полевые методы, дистанционное зондирование Земли, картирование, популяционные, биохимические и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработана современная классификация горных и предгорных пастбищ, включающая 7 групп пастбищ, 20 видов пастбищ, относящихся к 7 типам пастбищ;

выявлен 371 вид высших сосудистых растений, относящихся к 232 родам и 60 семействам, составляющие основу растительного разнообразия пастбищ предгорий и гор бассейна Кашкадарьи;

определены группы пастбищ с высокой, средней и низкой ценностью, а также оценены активные виды, стимулирующие трансформацию;

обоснованы изменения форм использования в результате различных групп факторов в соответствии с сезонным использованием пастбищ;

создана модель деградации горных и предгорных пастбищ и ее экологической оптимизации;

выявлены 5 видов, включенных в Красную книгу, распространенных в пастбищах, эколого-фитоценологические особенности ценопопуляций 12 редких видов, а также охарактеризована структура ценопопуляций;

определены особенности сезонной изменчивости и взаимоизменчивости биологически активных веществ, содержащихся в 9 видах лекарственных растений, распространенных в пастбищах предгорий Кашкадарьи.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

впервые на основе качественной оценки пастбищ, факторов, влияющих на них, и критериев их эффективного использования разработана система экологической оценки пастбищ;

создана “Карта горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи” (М 1:200000), отражающая современное состояние пастбищ;

разработаны рекомендации по посадке и разведению высокоурожайных и устойчивых видов для восстановления предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи, подвергшихся деградации.

разработано новое описание редкого и эндемичного вида *Plocama alshehbazii* для 5 издания «Красной книги» Республики Узбекистан.

Достоверность результатов исследования обосновывается соответствием полученных результатов теоретическим данным на основе примененных методов и научных подходов, публикацией результатов в ведущих научных изданиях, обоснованием полученных заключений и закономерностей, а также подтверждением полученных практических результатов уполномоченными государственными структурами и внедрением их в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследования обосновывается разработкой современного описания пастбищ предгорий бассейна Кашкадарьи, созданием карты, выявлением изменений в особенностях типов пастбищ вдоль горных районов, оценкой факторов, приводящих к критическому состоянию пастбищ, обоснованием типов и структуры ценопопуляций редких и исчезающих видов флоры, определением биохимического состава лекарственных видов.

Практическая значимость результатов исследования обосновывается оценкой современного состояния пастбищ, распространенных в горных и предгорных районах, разработкой мероприятий по картированию, экологической классификации, выявлением факторов, влияющих на пастбища, повышением эффективности рационального использования пастбищ.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по мониторингу и экологической оптимизации пастбищ предгорий бассейна Кашкадарьи представлены:

данные об электронном цифровом формате (*.sph) “Карты горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи” масштабом в М1:200000, состоящая из 24 картографических единиц, ее интерпретация была внедрена в практику в Государственном научно-проектном институте “Узгеокадастр” (Справка № 02/027-2017 Постановление Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 10 мая 2021 года). В результате удалось определить топо-типологическую структуру горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи и оценить ее сезонную урожайность.

данные о мерах по сохранению типов пастбищ, склонных к кризису, сформированный с развитием животноводства и орошаемого земледелия, разработанных и внедренных в практику Кашкадарьинской области, согласно справке №01-011/715 от 13 апреля 2021 года (Справка № 02/027-2017 Постановление Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 10 мая 2021 года). В результате чрезмерное кормление позволило выявить

контуры пастбищ, подверженных депрессии, и систематически управлять пастбищами, подверженными трансформации.

Данные о разработанных мерах по распространению вида *Placota alshehbazii* и защите их популяций внедрены в практическую деятельность Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (Справка 0302/8-151 Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды от 19 апреля 2021 года). В результате на основании новых данных составленное описание удалось применить в очередном издании "Красной книги" Республики Узбекистан (I-том. Растения, 2019);

Разработанные рекомендации по биохимическому составу 9 видов лекарственных растений, широко распространенных в бассейне Кашкадарьи, их распространению и использованию ресурсных возможностей были внедрены в деятельность Кашкадарьинского областного управления лесного хозяйства (Справка № 04/21-1932 Государственного комитета Республики Узбекистан по лесному хозяйству от 30 апреля 2021 года). В результате это дало возможность выявить территории, на которых распространены такие виды как *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora ramiroalaica*, *Carum carvi*, являющиеся лекарственными, пряными и пищевыми и разумного использования ресурсов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 3 международных и 9 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 55 научных работ, из них 21 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 7 в республиканских и 14 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Структура диссертация состоит из введения, восьми глав, выводов, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 182 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность диссертационной работы, описано соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий, приведен обзор региональных и зарубежных научных исследований по теме диссертации, охарактеризованы степень изученности проблемы, цель и задачи исследования, приведены объекты и предмет исследований, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, достоверность исследований, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**История изучения растительности предгорий бассейна Кашкадарьи**» посвящена истории флористических, геоботанических и картографических исследований, проведенных в республике, в том числе в бассейне Кашкадарьи.

Разнообразие растительного покрова южного Узбекистана, в частности горных и предгорных районов бассейна Кашкадарьи, его строение, распространение отдельных групп, флора, основные особенности трансформации пастбищ, карты нашли свое отражение в исследовательских работах С.Н.Кудряшова (1941, 1950), Е.П.Коровина (1934, 1956, 1962), К.З.Закирова (1955), И.И.Гранитова, А.Д.Пятаевой (1956, 1959), А.И.Гранитова (1967), И.Ф.Момотова, Э.М.Демуриной (1975), С.М.Мустафаева (1966), Ў.Алланазаровой (1969), И.В.Стрюковой (1972), А.З.Генусова (1972), О.Х.Хасанова (1972), Н.И.Акжигитовой (1976), Р.В.Камелина (1979), Э.Ашурова (1988), Т. Норбобаевой (1990), Т.В.Овчинниковой (1995), Ф.Х.Джангуразова (1965), Б.Э.Хўжамкулова (1998), Ф.Хасанова (2013, 2014).

Во второй главе диссертации: «**Естественные условия бассейна Кашкадарьи. Используемые методы исследования**», описывается географическое положение, рельеф, климат, почвы и методы исследования предгорий бассейна Кашкадарьи.

Согласно описанию Зокирова К.З. (1978), бассейн Кашкадарьи включает в себя геоморфологически разные пустыни, холмы, горы и пастбища. Климат континентальный с преобладанием коричневых, типичных, темных и светло-серых почв (Гасанов и др., 2010). В ботаническом и географическом отношении территория Кашкадарьинской области принадлежит Ургутскому району Кухитангского района, Кашкадарьинскому и Таркопчигайскому районам Западно-Гиссарского района Горной Среднеазиатской провинции и соединяется с Бухарским районом Карши-Карнобчульского района Туранской области (Тожибаев и др., 2018).

Большие площади Кашкадарьи состоят из неорошаемых земель, растительный покров представлен эфемерово-эфемероидовыми, кузикалаково-эфемероидовыми и полынно-эфемероидовыми сообществами, которые подвергались деградации в результате интенсивного выпаса скота. Это также связано с недавней активной разработкой запасов нефти и газа в предгорьях Гиссарского хребта (Тожибаев и др., 2018).

В третьей главе диссертации «**Флора предгорий бассейна Кашкадарьи**» анализируется флористический состав региона.

Флора предгорий Кашкадарьинского бассейна включает 60 семейств и 371 вид, относящийся к 232 родам. По количеству видов первое место занимают такие семейства, как *Poaceae*, второе - сложноцветные, на третьем - *Fabaceae*. Большое количество видов ведущих семейств (*Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*) и родов (*Astragalus*, *Gagea*) соответствует флоре горных и предгорных районов Средней Азии (табл.1).

Из 371 видов растений деревья составляют - 7, кустарники - 14, полукустарники - 7, кустарнички - 2, полукустарнички - 5, 1-2 года - 5, многолетники - 176, двулетники - 13, однолетники - 142 пл. Древесные формы жизни в основном принадлежат к семейству *Salicaceae* и *Rosaceae*, образуя тугай и адыры (рис. 1). Обилие растительного покрова и большое количество однолетних травянистых растений (318) - характерная черта горных регионов Центральной Азии. Это говорит о том, что они схожи с флорой восточного Средиземноморья.

Таблица 1

Ведущие семейства и семейства растений, распространенные в предгорьях бассейна Кашкадарьи.

№	Семейства	Количество родов	%	Количество видов	%	Роды	Количество	%
1	<i>Poaceae</i>	39	26	63	25,61	<i>Astragalus</i>	21	31,34
2	<i>Asteraceae</i>	23	15,34	33	13,41	<i>Gagea</i>	8	11,94
3	<i>Fabaceae</i>	17	11,33	45	18,30	<i>Hordeum</i>	6	8,96
4	<i>Boraginaceae</i>	17	11,33	22	8,94	<i>Bromus</i>	6	8,96
5	<i>Apiaceae</i>	15	10	16	6,50	<i>Artemisia</i>	5	7,46
6	<i>Caryophyllaceae</i>	12	8	23	9,35	<i>Aegilops</i>	5	7,46
7	<i>Lamiaceae</i>	9	6	15	6,10	<i>Convolvulus</i>	4	5,97
8	<i>Brassicaceae</i>	8	5,34	9	3,66	<i>Delphinium</i>	4	5,97
9	<i>Liliaceae</i>	5	3,33	12	4,88	<i>Polygonum</i>	4	5,97
10	<i>Rosaceae</i>	5	3,33	8	3,25	<i>Allium</i>	4	5,97
Итого		150	100	246	100	Итого	67	100

Флора бассейна представляет собой элементарную флору, типичную для Афганско-Туркестанской провинции, и ее флорогенез развивался на основе автохтонных и аллохтонных (местных) тенденций (Невский, 1937). На исследуемом участке обнаружен редкий вид Плокамы Ал-Шахбоз – *Plocama alshehbazii* F.O. Khass., D. Khamr., U. Khuzh. et Achilova. Данный вид является редчайшим эндемиго Южного Памиро-Алайского хребта и по 1-статусу занесен в Красную книгу Республики Узбекистан. Присутствие эндемичных и редких видов во флоре предгорий бассейна Кашкадарьи свидетельствует об их уникальной истории развития и о том, что некоторые виды находятся под угрозой исчезновения под воздействием антропогенных факторов.

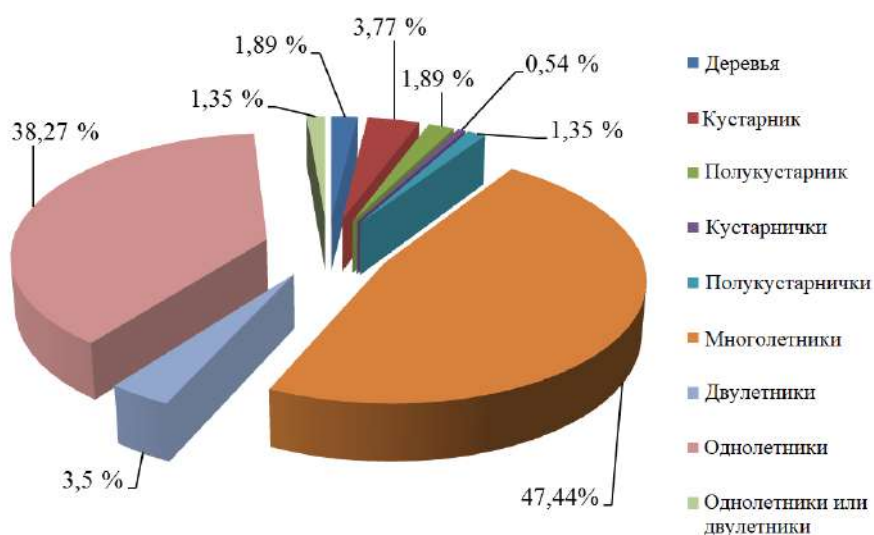


Рис. 1. Распределение растений предгорий бассейна Кашкадарьи по жизненным формам (в %)

В четвертой главе диссертации «Современное состояние горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи» дана современная характеристика пастбищ региона, включающая такие показатели, как площадь, сезонная урожайность, вид использования, тип выпаса скота, отрицательные особенности пастбищ, а также факторы, влияющие на пастбища.

778 982 га горных и предгорных территорий бассейна Кашкадарьи составляют пастбища, 197 530 га населенные пункты, 229 365 га богарные земли и 432 193 га орошаемые земли. Современное состояние пастбищ в горных и предгорных районах представлена 7 пастбищными группами, включающие в себя 20 пастбищных разновидностей, относящихся к 7 типам пастбищ. В результате исследований была разработана «Карта горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи», содержащая 24 картографические единицы (рис.2) и легенда к ней. Ниже приводится характеристика типов и пастбищных разновидностей.

1. Тип разнотравно - овсянницево летних пастбищ относится к группе дерновинно-степных пастбищ, которая находится в верховьях горного региона с колючевидно-разнотравными, колючевидно-подушковидными и луговыми пастбищами.

В составе данного типа пастбища полынно-овсянницево пастбища встречаются в участках, расположенных на высоте 2300-2800 м над уровнем моря - на небольшой территории на урочищах Катта-Хурсан и Чакорах - 4150 га. Основу типа пастбища составляют виды овсянницы (овсянница валлисская) *Festuca valesiaca* и *F. rubra*. Кроме того, в структуре пастбищ присутствуют виды полыни субдоминирующего качества *Artemisia lehmanniana* и *A. rutifolia*. Одной из важных особенностей пастбищных видов является фрагментарное присутствие представителей субальпийских луговых пастбищ - *Lagotis korolkovii*, *Ligularia thomsonii*, *Polygonum coriarium*. Поздне весенне-летнее-ранне-осеннее пастбище. Урожайность (весна-лето-осень): 2,7-3,7-3,8 ц/га.

2. Разнотравно-овсянницево-трагакантово-аканталимоново-узуниевые пастбища встречаются на каменисто-гравийных склонах и водоразделах, в районах со слабо развитым почвенным покровом.

Самым распространенным типом пастбищ является **мелкотравное колосовидное разнотравье, которое встречается среди колючих и мягких горных ксерофитов.** Характерной особенностью пастбищных видов является наличие колючих и мягких горных ксерофитов *Scorzonera acanthoclada*, *Cousinia verticillaris*, *Onobrychis echidna*, *Acantholimon hissaricum*, *A. alatavicum*. Основу пастбищных видов составляют мятлик обыкновенный, *P.bulbosa*, *P. angustifolia*, *Carex koshewnikowii*, *C.melanantha*, *Festuca pratensis* *F.pratensis* *stur*. К пастбищным видам относятся *Polygonum hissaricum*, *Prangos pabularia*, *Ferula ovina*, *Ligularia thomsonii* из различных трав, распространенных в высокогорьях. Урожайность (весна-лето-осень): 2,9-5,4-1,8 ц/га.

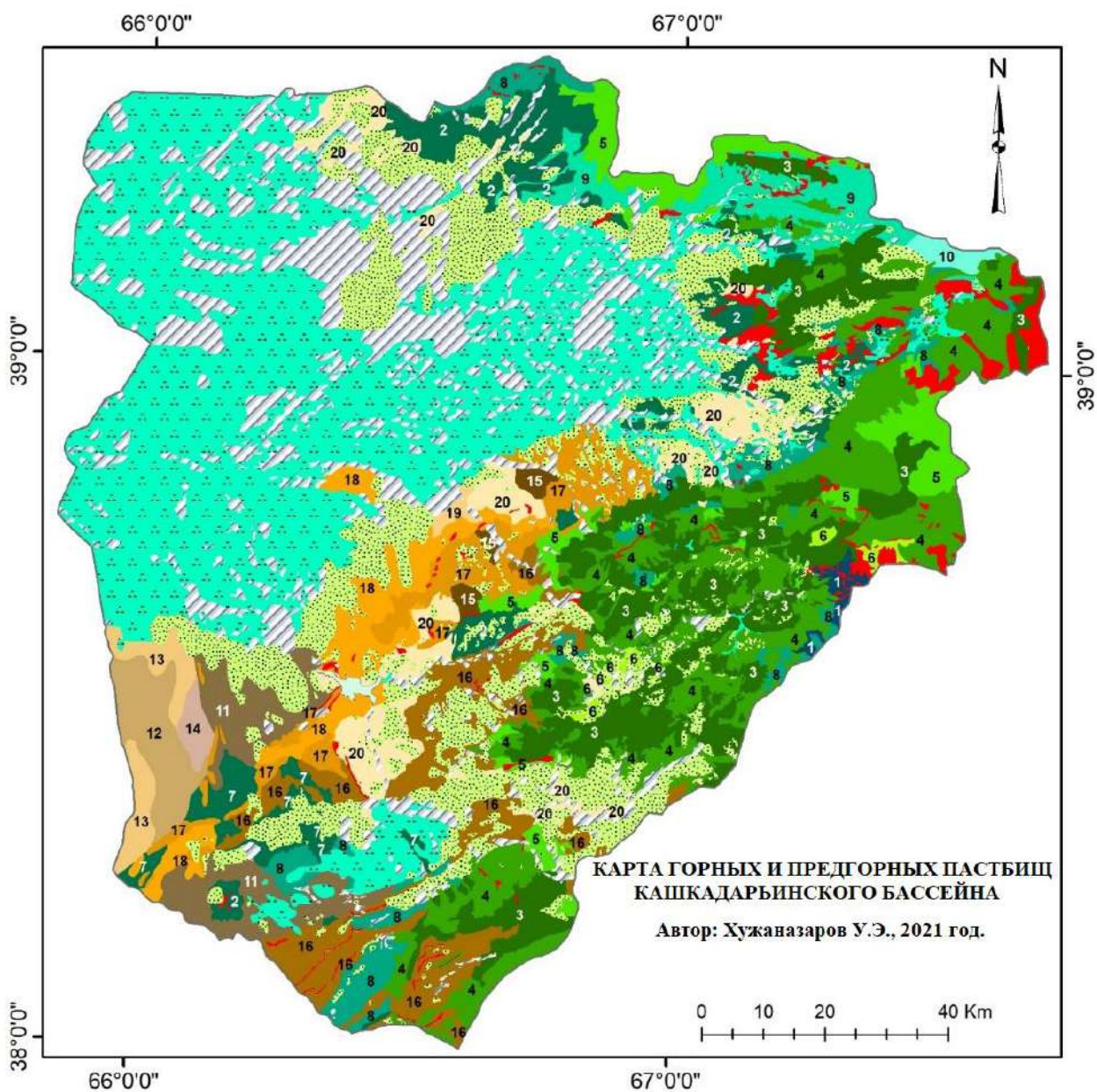


Рис.2. “Карта горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи”

3. Тип злаково-разнотравные пастбища среди арчевых включает в себя: разнотравно-овсянницево-колосниковые среди арчевых (134219 га) и разнотравно-колосниково-овсянницевые (151606 га) разновидности пастбищ. Травяной покров пастбищных видов образует плотный покров на участках можжевельника Зарафшанского (*Juniperus polycarpus*) и можжевельника туркестанского (*J.pseudosabina*). Основу травяного покрова составляют *Elymus kronenburgii*, *E.transhyrcanus*, *E.hispidus* и представители колособразующих растений - *Festuca coelestis*, *F.pratensis*, *F. valesiaca*, *F.rubra* в высокогорных районах. На каменисто-гравийных склонах *Prunus bucharica*, *Rosa fedtschenkoana*, *Rosa kokanica* и в долинах рек образуют группу вместе с *Lonicera nummulariifolia*. Состав пастбищ богат различными травами, включая *Ferula hissarica*, *F.ovina*, *Prangos pabularia*, *Inula helenium*, *Origanum vulgare*,

Verbascum turkestanicum. Рассмотрены пастбища ранней весны-лета-ранней осени. Урожайность составляет 1,5-5,8 ц/га.

4. Тип овсянничево-колосниковые пастбища в комплексе с тонкорассеченной полынью включает в себя: полынно-овсянничево-колосниковые, осоково-полынно-овсянницевые, разнотравно-полынно-овсянницевые, с участием деревьев и кустарников в долине рек (47471 га) и разнотравно-овсянничево-колосниковые разновидности пастбищ в комплексе с боярышником, клёном, вязом и миндалём (4554 га).

Этот тип пастбищ занимает большую часть речных долин и распространяется на пастбища с редкими сосновыми лесами. Важной особенностью пастбищных видов является встреча с *Artemisia tenuisecta* - полынью тонкорассечённой, образующей пастбища.

К ним относятся полынно- овсянничево-колосниковые (*Elymus hispidus*, *E. kronenburgii*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia tenuisecta*), осоково-полынно-овсянницевые (*Festuca valesiaca*, *F. coelestis*, *F. rupicola*, *Artemisia tenuisecta*, *Carex*). Особое значение имеют полынно- овсянницевые (*Festuca valesiaca*). *F. coelestis*, *Artemisia tenuisecta*, *Eremurus olgae*, *Prangos pabularia*, *Ligularia thomsonii*). На небольших песчаных склонах, травянистая растительность вокруг рек и ручьев образована из древесных пород *Crataegus korolkowii*, *Crataegus pontica*, на больших скалистых склонах и в долинах рек из *Acer turkestanicum*; на каменистых, гравийно-сухих склонах встречается вместе с такими кустарниками, как *Prunus bucharica*, *P. spinosissima*, *Rosa kuhitangi*, *R. fedtschenkoana*, *R. canina*. Урожайность пастбищных разновидностей составляет 2,2-5,8 ц с гектара.

5. Тип пырейные пастбища образован из: смешаннотравно-пшеничного вида пастбища (15195 га); смешаннотравно-эфемероидово-эфемерово-пырейных (44165 га); эфемерово-сорнотравно-смешанно-кустарниково-пырейных; смешаннотравно-кустарниково-полынно-пырейных (4761 га) разновидностей пастбищ. Данную разновидность пастбищ составляют пырей средний (*Elymus hispidus*) смешанные травы *Galium pamiroalaicum*, *Althea officinalis*, *Eremurus regelii*, *Ziziphora clinopodioides* ва *Prangos pabularia*, *Inula orientalis*; эфемероиды *Carex pachystilis*, *Poa bulbosa*; от ядовитых сорняков – *Trichodesma incanum*, *Centaurea virgata*; *Rosa maracandica*, *Prunus spinosissima*, *Lonicera nummulariifolia*, *Crataegus korolkowii*, *Cotoneaster nummularis* и *Prunus erythrocarpa* которые вместе с кустарниками образуют сообщество. По типу сезонного использования пырейных пастбищ это поздневесенние-летние-ранние осенние пастбища. Сезонная урожайность составляет 1.2-5.6 ц/га

6. Тип мятликово-осоковые образован из: эфемерово-мятликово-осоковых (37724 га); эфемерово-мятликовых-зопниковых и осоковых с участием кузиинии (22044,4 га); кузииниево-полынно-осоковых (14932.3 га); миндалево-полынно- пырейных с участием осоки

(4933,4 га) видов пастбищ. Основу пастбищных видов составляют *Sarex pachystylis*, *Poa bulbosa*. Мятликово-осоковые можно рассматривать как тип пастбища, претерпевающий трансформацию в бассейне. Следует отметить, что некоторые виды пастбищ располагаются вокруг орошаемых и богарных территорий, кроме того, под влиянием постоянного кормления их состав изменяется из-за сорняков (*Trichodesma incanum*, *Euclidum syriacum*, *Peganum harmala*). Кроме того, сорняки *Acroptilon repens*, *Centaurea bruguierana*, *C. virgate*, *Lagonichium farctum* добавляются к пастбищным видам в районах с сильной антропогенной нагрузкой. В частности, одним из основных индикаторов кризиса пастбищных видов является высокая заболеваемость *Taeniatherum caput-medusae*. В фитоценозе *Taeniatherum caput-medusae* встречается в регионах, где развито неорошаемое земледелие, является индикатором сегетально-пасторальной дигрессии из-за состава пастбищ в районе, где развито сельское хозяйство. Поскольку он является истинным сорняком пастбищ и пастбища, на которых встречается этот вид, являются «неудобными». Из-за высокой встречаемости эфемеров и эфемероидов представители этого типа относятся к группе ранневесенне-летних пастбищ. Урожайность относительно низкая - в среднем 2,6 ц.

7. Тип высокотравно-эфемеровые состоит из ячменных костерных, эгилопсовых, и включает в себя 6 видов пастбищ: смешаннотравно-солянково-эфемерово-ячменные(4958 га); смешаннотравно-эфемерово-эгилопсовые с участием миндаля (69883 га); эфемероидово-полынно-эфемерово с участием янтака; согдийско полынно-осоково-эфемерово (34905 га); мортуково-янтачно-ячменные (2207 га); эгилопсово-псоралейно-костерных с участием зопника (49010 га).

Основу пастбищных видов составляют эфемерные *Bromus tectorum*, *Alyssum desertorum*, *Spinacia turkestanica*, *Vulpia myuros*, *Eremopyrum orientale*, *Eremopyrum orientale*, *E. Bonaepartis* и другие. Представители травянистой группы пастбищных видов, в том числе *Aegilops triuncialis* (Эгилопс оттопыренный), образуются в результате пасторальной и сегетальной сукцессии растительности. С другой стороны, древнее развитие животноводства и сельского хозяйства в предгорьях региона привело к образованию таких вторичных сообществ в естественном растительном покрове. На данный момент формирование пасторального сообщества среди миндаля (*Prunus spinosissima*) в предгорьях означает, что исторически сформированный миндаль также будет постепенно сокращаться или иным образом исчезать в будущем. В качестве фактора, подтверждающего, что этот пастбищный вид является вторичным сообществом, среди пастбищных видов распространены такие сорняки, как *Convolvulus subhirsutus*, *Centaurea virgata*. Состав представителей пастбищного типа богат низкоэластичными видами. Примеры включают *Phlomis thapsoides* и *Cullen drupaceae*. Их не едят зелеными, но можно

употреблять в сухом виде. *Aegilops crassa*, *A. Triuncialis* и *Peganum harmala* могут быть показаны как виды, снижающие качество пастбищ. Фактически, можно сказать, что эти виды стали частью пастбищных видов в результате неправильного использования пастбищ людьми. Пастбища этого типа можно использовать круглый год. Урожайность низкая - в среднем 2,3 ц.

Анализ показал, что по сравнению с картой репер 1975 года площадь неорошаемых земель увеличилась на 22 тысячи гектаров. Особенно прискорбно, что в последние годы расширение засушливых земель произошло в средней и верхней горной зонах. Это обеспечивает резкое сокращение площади пастбищ разнотравно - овсянничево-колосниковых и полынно-овсянничево-колосниковых между сосновыми лесами. Однако следует отметить, что в составе этих пастбищных сортов отсутствует сорняк, возникающий под влиянием животноводства и сельского хозяйства. На наш взгляд, такая ситуация может быть связана с густотой травяного покрова в средней горной зоне и устойчивостью корневидных, конкурентоспособных видов (виды рода *Elymus L.*, *Festuca L.*) к «воздействию» сорняков. Напротив, пастбищные виды, расположенные в адырной зоне и состоящие из эфемерных и эфемероидных, в том числе коричневого типа, характеризуются непереносимостью масштабов пасторальной деградации.

Пятая глава диссертации «**Факторы, влияющие на состояние горных и предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи**» посвящена факторам, влияющим на типы пастбищ и их описанию.

Анализы показали, что более половины из 20 изолированных пастбищных видов имеют высокую долю сорняков. Видно, что доля таких видов увеличивается от верхней части горы к нижней части холма (рис. 3). Это связано с тем, что в последние годы в предгорьях гор развиваются все виды земледелия и животноводства.

Одним из признаков улучшения качества пастбищных сортов является наличие богатых ресурсами видов, имеющих экономическое значение, и их высокая доля. Потому что с производственной точки зрения пастбища сами по себе являются объектами хозяйствования, а ориентация других растений в своем развитии на развитие отраслей экономики обеспечивает эффективное использование пастбищ. Соответственно, 20 пастбищных разновидностей, выявленных в горных и предгорных районах бассейна Кашкадарьи, были оценены по 9-балльной шкале, основанной на влиянии животноводства и сельского хозяйства на пастбища, доли сорняков и эффективного использования пастбищ, и были разделены на 3 группы:

1. Пастбища высокой ценности (7-9 баллов).
2. Пастбищ средней ценности (4-6 баллов).
3. Малоценные пастбища (1-3 баллов).

овсянническое богато фуражными видами, которые считаются ценными с точки зрения питания. Помимо фестука (бетага), примерами являются *Onobrychis echidna* и *Astragalus lasiosemius*. Однако на пастбищах есть много видов лекарственных (*Artemisia lehmanniana*, *A. rutifolia*, *Polygonum coriarium*), жимолости (*Polygonum coriarium*), жимолости (*Polygonum coriarium*, *Onobrychis echidna*), используемых в других секторах экономики, таких как народная медицина и др. научная медицина. Одним из недостатков пастбищных видов является наличие *Ligularia thomsonii* (1%), ядовитых и сорных растений. На пастбищах мало развито земледелие и животноводство. Однако следует отметить, что ближайшие населенные пункты расположены в 5-8 км, а животноводство и богарное земледелие в регионе стремительно развиваются. Тип пастбища расположен в высокогорной местности и на склонах, что ограничивает его способность эффективно использоваться для целей, отличных от животноводства.

Это важно среди группы пастбищ средней ценности из-за эффективного использования пастбищ смешанных травяно-эфемерных-миндально-люцерновых и люцерново-люцерново-ячменных, богатых сорными видами. Доля сорняков в составе этих пастбищных видов достигает 33-52%. Однако эти типы пастбищ находятся на переднем крае по использованию в пчеловодстве в зоне Адыр. Среди медово-сочных видов большое количество фарктумов занимают *Alhagi pseudalhagi*, *Psoralea drupaceae*, *Lagonichium*, и в настоящее время население добывает с них степной мед. Кроме того, еще одним ценным сортом является *Lagonichium farctum*. Его корни до сих пор используются местными жителями при выращивании шкур. Корни содержат 7-11% питательных веществ, а плоды содержат до 31% питательных веществ.

В группу пастбищ средней ценности также входят представители типа пастбища мелкотравные разнотравно-злаковые, распространенные среди колючевидных и подушковидных горных ксерофитов, а также некоторые виды пшеничных пастбищ, овсянничево-колосниковые пастбища в комплексе с тонкорассечённой полынью, представители мятликово-осоковых высокотравно-эфемеровых типов пастбищ.

3. Основу малоценных пастбищ составляют представители пырейных, крупнотравно-эфемерных и особенно мятликово-осоковых пастбищ. В составе пшеничного типа пастбища смешаннотравно-эфемероидово-эфемерово-пырейно и эфемерово-пырейные с участием сорняков расположены в районах чрезмерно развитого богарного земледелия и животноводства. Соответственно, *Strigosella turkestanica*, *Roemeria refracta*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Heterantherium piliferum*, *Bromus danthoniae*, *Trichodesma incanum*, *Centaurea virgates* являются наиболее распространенными однолетними малопитательными и ядовитыми видами на этих пастбищных разновидностях. Оба типа пастбищ не содержат видов, которые можно использовать в других секторах экономики.

Одним из факторов снижения качества видов мятликово-осоковых типов пастбищ эфемерово-мятликово-зопниковые и осоковые с участием кузинии, в

некоторых местах с участием сорняков, кузиениево-полынно-осоковые, в некоторых местах с участием сорняков, миндалево-полынно-ячменно-осоковые с участием пшеницы является большое количество ядовитых и сорных видов на участках.

Таким образом, в регионе есть несколько средних и в основном малоценных пастбищ, что является индикатором нерационального использования пастбищ. Тот факт, что этот тип пастбищ распространен в холмистой зоне региона, где развиты животноводство, засуха и сельское хозяйство, свидетельствует о неудовлетворительной экологической ситуации в этом регионе. Основным фактором, снижающим качество пастбищ, является высокая доля сорняков в составе пастбищ. Преобладание сорняков у некоторых видов пастбищ означает полный кризис пастбищ.

В шестой главе диссертации «**Экологические основы рационального использования предгорных пастбищ**» представлена информация о подходах к мониторингу и восстановлению деградированных пастбищ, экологических принципах восстановления деградированных пастбищ, способах экологической реабилитации деградированных пастбищных экосистем.

Исследования показали, что наблюдаются слабые, умеренные и сильные процессы деградации предгорных пастбищ бассейна Кашкадарьи (Чиракчинский и Дехканабадский районы). В среднем естественный растительный покров составляет 50-60% весной и 30-33% и менее летом, в зависимости от степени деградации. Следует отметить рост численности и плотности *Capsella bursa pastoris*, *Medicago lupulina*, *Poa pratensis*, *Polygonum aviculare*, *Bromus tectorum*, *Equisetum arvense*, особенно в населенных пунктах и пастбищах с развитым орошаемым земледелием (табл. 2).

Таблица 2

Показатели дигрессии пастбищ в бассейне Кашкадарьи с развитым орошаемым земледелием

Виды индикаторы	Шкала дигрессии пастбищ				
	валовой (свыше 8%)	много (2.5-8%)	средне (0.3-2.5%)	мало (0.1-0.2%)	немного (редко)
	<i>m</i>	<i>c</i>	<i>n</i>	<i>p</i>	<i>s</i>
<i>Capsella bursa pastoris</i>	8	7-8	6-9	5-9	3-9
<i>Bromus tectorum</i>				6-7	5-7
<i>Chenopodium album</i>			7	7-8	7-8
<i>Cichorium inthybus</i>			6-7	3-7	2-8
<i>Convolvulus arvensis</i>			1-6	1-6	1-8
<i>Equisetum arvense</i>		2-3	2-4	1-4	1-5
<i>Hypericum perforatum</i>					1-3
<i>Medicago lupulina</i>	9	4-9	2-9		
<i>Plantago lanceolata</i>			3		
<i>Poa pratensis</i>	6-7	3-7	1-7	1-8	
<i>Polygonum amphibium</i>			1-4	1-4	1-5
<i>Polygonum aviculare</i>	7-8	7-8	7-9	5-9	
<i>Prunella vulgaris</i>		3-5	2-6	1-8	1-9

Пастбище – это объект, с экологической точки зрения, которое развивается в сочетании с социальными и экономическими факторами биологических систем (Gillet, 2005; Kohler 2004). Любое отношение к использованию пастбищ может изменить биологические законы в нем и обеспечить его кризис (FAO, 1991). Соответственно, пастбища можно рассматривать как динамичную систему, которая меняется, и на этой основе можно моделировать процессы, происходящие в ней.

Наши многолетние наблюдения и исследования, проведенные в бассейне Кашкадарьи, и процессы деградации пастбищ исследуемого региона с учетом масштабных реформ, проведенных в области укрепления пастбищ в республике, развития лесного хозяйства, улучшения состояния горных и предгорных пастбищ, были смоделированы на основе 30 показателей (рис.4). В основу модели были положены факторы, вызвавшие деградацию пастбищ и их доля, уровень кризиса пастбищ высокогорья, среднегорья и адыров, эффективное восстановление пастбищ, подвергшихся деградации, система управления и способы восстановления пастбищ.

Модель представляет собой организационную структуру взаимодействия частей (показателей), которые включают в себя все процессы, их составляющие группы, и в центре ее стоит восстановление пастбищ и его эффективные способы. Справа и слева от Центра модели (эффективное восстановление) расположены показатели, доминирующие в динамических процессах – объекты, подверженные деградации (1), факторы, обеспечивающие их деградацию (2), и пути их решения (практическая деятельность) (3). Согласно теории, в стабильных системах 1-3 процесса должны располагаться в равных пропорциях, в зависимости друг от друга, по обе стороны карты в равновесии. Но в нестабильных системах окружающей среды нарушение баланса между 1-3 факторами также приводит к изменению взаимосвязи между ними, а импульсивные факторы приводят к левосторонней пространственной структуре.

Проведенное исследование выражает тот факт, что модель экологической эффективности горных и предгорных пастбищ Кашкадарьи является левосторонней, и социально-экономические отношения пастбищ этой территории вышли из под контроля. Если проанализировать модель экологической эффективности горных и предгорных пастбищ Кашкадарьи, то факторами, влияющими на степень деградации пастбищ, являются пастбища таких регионов как адыры, среднегорья и высокогорья. Доля ядовитых и сорных трав в составе пастбищ адыров, развитие животноводства, богарного и орошаемого земледелия и т.д. считались основными влияющими процессами, которые ускорили процесс деградации в адырной зоне по отношению к пастбищам среднегорий и высокогорий.

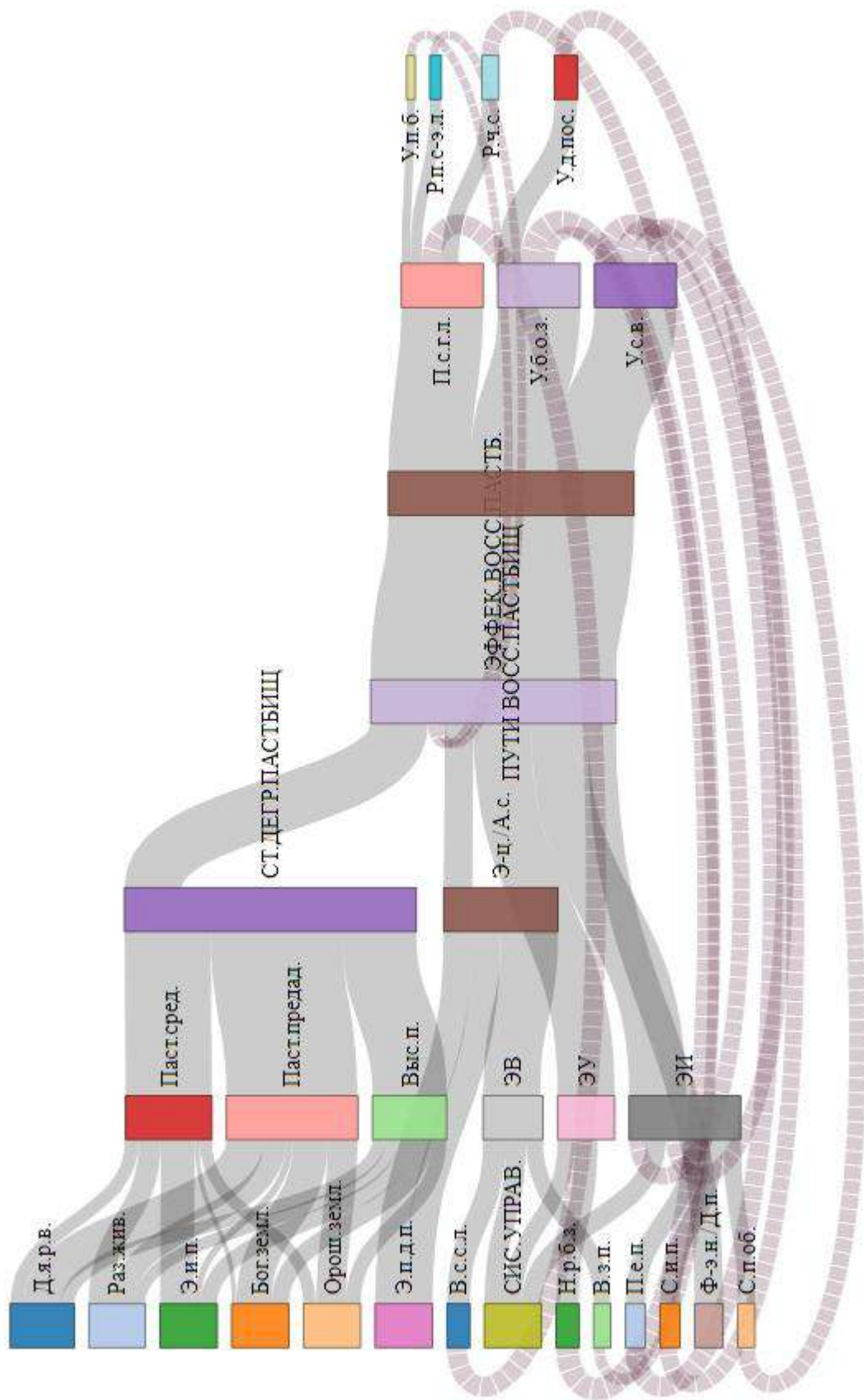


Рис.4. Модель экологической оптимизации горных и предгорных пастбищ Кашкадарьи

Следует отметить, что в исследуемой области бурное развитие орошаемого, особенно богарного земледелия, можно сказать, является основным фактором кризиса пастбищ. Печально, что этот показатель также проявляется и в высокогорье. Можно сказать, что животноводство в среднегорье и адырах, и происходящие радикальные изменения пастбищ на его основе, являются движущим фактором кризиса.

Эффективное восстановление пастбищ включает в себя такие параметры, как: принципы пригодности эколого-ценотических конструкций и адаптивные стратегии растений, принцип дифференциации видов, занимаемых экологическую нишу в фитоценозах, экологические принципы фитомелиорации деградированных пастбищ, эффективное управление, эффективное использование и эффективное восстановление. Для эффективного восстановления важно предотвратить сокращение лесов, чтобы реализовать это требование, необходимо создать современную систему лесовосстановления. Для эффективного управления пастбищами основным показателем считается предотвращение беспорядочного расширения богарных земель, необходимо изменить эту ситуацию урегулированием орошаемого и богарного земледелия. Эффективное использование пастбищ контролируется регулированием системы кормления скота в будущем при условии, что корм распространяется за счет обеспечения сезонного использования.

Система управления пастбищами устанавливается с помощью таких показателей, как поддержание современной системы лесовосстановления, использование кормления скота в пастбищах, в том числе применение принципа "Ёмкость пастбищ", обеспечение сезонного использования пастбищ, организация системы смены ухода за пастбищами, предотвращение беспорядочного расширения богарных земель, восстановление заброшенного земледелия и пастбищных земель. Однако, фактическое использование таких показателей, как укрепление правовой базы для защиты лесов в будущем, развитие полезного социально-экономического лесного хозяйства, расширение доли частного сектора в лесном хозяйстве, снижение "давления использования" на орошаемые земли, в организации системы управления пастбищами, считается одной из актуальных задач.

В заключение можно сказать, что укрепление правовой базы охраны лесов, развитие полезного социально-экономического лесного хозяйства, расширение доли частного сектора в лесном хозяйстве являются показателями, которые рассматриваются и реализуются сегодня и требуют разработки своевременного плана мероприятий. Что еще более важно, разработка мер по оптимизации окружающей среды по таким показателям, как сокращение посевов бобовых культур, регулирование системы кормления скота, регулирование орошаемого и богарного земледелия, играет важную роль в повышении эффективности восстановления пастбищ.

В седьмой главе диссертации «Оценка состояния некоторых редких и исчезающих видов растений в предгорьях бассейна Кашкадарьи»

описано современное состояние ценоотических популяций видов, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан *Dianthus uzbekisticus* Lincz, *Eremurus robustus* (Regel) Regel, *Salvia lilacinocoerulea* Nevski, *Iris magnifica* Vved, *Tulipa fosteriana* W.Irving.

***Dianthus uzbekisticus*.** Две ценоотические популяции вида расположены в Зарафшанском хребте, недалеко от перевала Тахта-Карачи. В ЦП1 преобладают молодые генеративные особи, что, с одной стороны, связано с быстрым развитием молодой фракции растений и разрушением зрелых особей во время весенних осадков. Минимальное участие сенильных особей в ценопопуляции объясняется потерей большинства видов в старшем поколении. Онтогенетический спектр ЦП2- характерный.

***Eremurus robusta*.** В Зарафшанском хребте выявлены две ценоотические популяции, находящиеся в различных экологических и фитоценоотических условиях. Ценопопуляции *E.robusta* нормальные, неполночленные. ЦП1 не имеет сенильных особей, у последнего есть сенильные и зрелые генеративные и молодые (ювенильные и неполовозрелые) виды (рис.5).

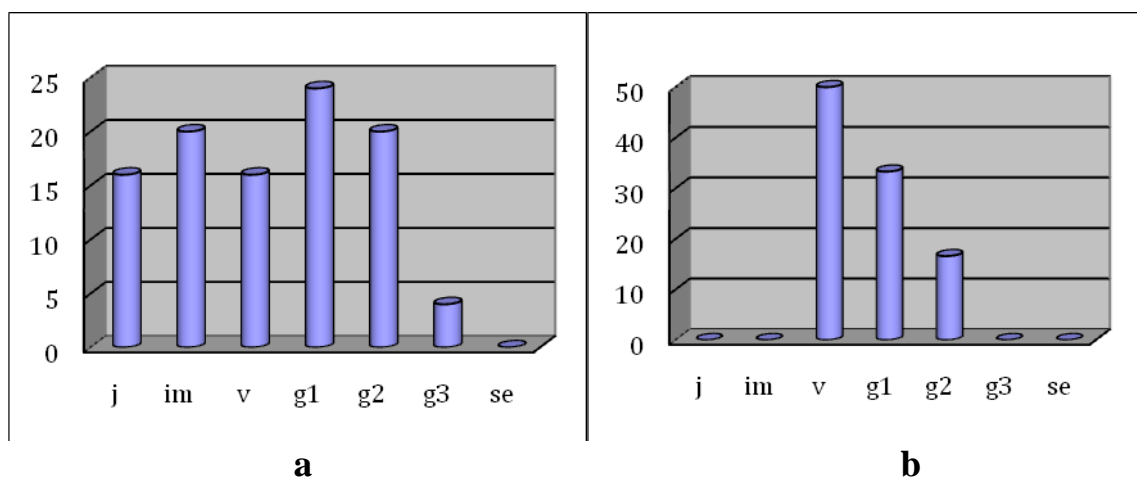


Рис.5. Онтогенетическая структура ценопопуляций *Eremurus robusta*: а (ЦП1) б (ЦП2)

Изученные ценопопуляции *Eremurus robusta* нормальные, неполночленные. Наличие или отсутствие определенных онтогенетических групп в ценопопуляциях зависит от эколого-фитоценоотического состояния воспроизводства и степени выпаса скота. Первая ценопопуляция находится в стадии оптимального роста, онтогенетическая структура сформирована полностью (отсутствие сенильных особей может быть одной из биологических характеристик вида), в ценопопуляции преобладают молодые фракции. Вторая ценопопуляция произрастает в худших демографических условиях, на крупных каменистых почвах на горных склонах на незащищенной территории.

***Salvia lilacinocoerulea*.** Обнаружены 4 ценоотические популяции в разных районах Гиссарского хребта. Онтогенетическая структура изучаемой ценопопуляции *S. lilacinocoerulea* имеет 4 различных спектра: левосторонний (ЦП3); бимодальный (ЦП1); центрированная (ЦП4) и правосторонняя (ЦП2).

Следует отметить, что в регионе ценопопуляции *S. lilacinocoerulea* нормальные и неполночленные. Во второй ценопопуляции отсутствие молодой фракции растений и отсутствие ювенильных особей связано с экологией местообитаний ценопопуляций. Обе эти ценопопуляции произрастают на крутых склонах побережья. Повторные весенние паводки смыывают недоразвитые растения. Среди изученных ценопопуляций, находящихся в наиболее благоприятной демографической ситуации, четвертая ценопопуляция описывалась как разнообразное травянистое сообщество на красной почве. В эту ценопопуляцию входят все молодые возрастные группы.

Iris magnifica. Выявлены две ценопопуляции. Ценопопуляции видов нормальные, неполночленные, онтогенетическая структура ценопопуляций имеет левосторонний (ЦП1) и центрированный (ЦП2) спектры.

В ЦП1 преобладают молодые фракции растений, а абсолютный максимум соответствует особям в ювенильном состоянии (29,5%). Ценопопуляция растет вдоль временных ручьев на восточном склоне хребта и защищена от ветровой эрозии, кроме того, эта часть горного хребта заблокирована местными жителями для сенокошения и поэтому защищена от интенсивных пастбищ. Наивысший балл по ЦП2 отмечен у зрелых генеративных растений (24,0%), с одной стороны, связано с вымиранием молодых особей из-за погодных условий года (весенние заморозки, паводки), интенсивного выпаса скота, а с другой - долголетия. в этом возрасте.

Tulipa fosteriana выявлены на перевале Тахта-Карача Зарафшанского хребта. Существующие ценопопуляции вида нормальные, неполночленные. Сенильные особи не встречаются в обеих ценопопуляциях. Онтогенетический спектр также соответствует характерному онтогенетическому спектру ценопопуляций в ходе исследования. Обе ценопопуляции произрастают в районе перевала Тахта-Карача, где в период цветения тюльпанов продажей букетов тюльпанов занимаются десятки молодых людей. Наивысшая точка в ЦП1 в спектре соответствует виргинильным растениям.

В качестве вывода можно сказать, что состояние большинства ценопопуляций *Dianthus uzbekistanicus*, *Eremurus robustus*, *Salvia lilacinocoerulea*, *Iris magnifica*, *Tulipa fosteriana*, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан в предгорьях Кашкадарьи, удовлетворительное. В качестве факторов, приводящих в дигрессии некоторых популяций, можно привести естественные виды (оползни, наводнения) и антропогенная деятельность (животноводство, сбор цветов).

В восьмой главе диссертации «**Перспективы использования лекарственных растений, распространённых в горных и предгорных районах бассейна Кашкадарьи**» анализируется общее количество антиоксидантов, флавоноидов и витамина С в 9 видах лекарственных

растений, распространенных на пастбищах региона.

В качестве эффективного способа озеленения фармацевтической промышленности важно развивать «зеленую» обрабатывающую промышленность с учетом природных условий и ресурсного потенциала регионов. В связи с этим уровень жизнеспособности некоторых биологически активных веществ в составе, в частности, обычных видов растений является гарантией развития «зеленых фармацевтических препаратов» в определенных регионах. В связи с этим наиболее распространены виды, определяющие перспективы рационального использования лекарственных растений в предгорьях бассейна Кашкадарьи: мята (*Mentha longifolia*), Melissa лекарственная (*Melissa officinalis*), триходесма (*Trichodesma incanum*), гармала (*Peganum harmala*), душица (*Origanum vulgare*), зизифора (*Ziziphora pamiroalaica*), янтак (*Alhagi pseudalhagi*), щавель (*Rumex chalepensis*), тмин (*Carum carvi*) и некоторые биологически активные вещества. Полученные результаты будут представлены ниже.

Наши результаты показали, что мята, лимонная трава, триходесма, гармала, душица, зизифора, янтак, щавель накапливают большое количество антиоксидантов. Однако наибольшее количество общих антиоксидантов было обнаружено в лимонной траве, мяте, душице. Наибольшее количество общих антиоксидантов (11700 мкг / г) было обнаружено в листьях лимонной травы весной, такая высокая концентрация была обнаружена в мяте и душице. Экстракт лекарственной мяты составляет 3900 мкг / г весной, 10500 мкг / г летом и 5850 мкг / г осенью.

Количество флавоноидов в исследуемых лекарственных видах имеет переменное значение в течение сезона (таблица 3). Самый высокий уровень флавоноидов был обнаружен в ревени (3600 мкг / г) и гармале (3525 мкг / г) летом, в то время как его количество составляло 2625 мкг / г в ревени и 1800 мкг / г в гармале весной. Наибольшее количество флавоноидов в широко применяемом в медицине экстракте мяты лекарственного растения наблюдалось летом.

Исследования показали, что биологически активные вещества 9 видов лекарственных растений, широко распространенных в предгорьях Кашкадарьи, взаимоисключающие и сезонно изменчивые. *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora pamiroalaica*, *Origanum vulgare* превосходят другие виды по общим антиоксидантным свойствам растений. Количество флавоноидов также в большом количестве накапливается во всех вышеперечисленных представителях плодов шиповника, кроме зизифоры, и в *Rumex chalepensis* и *Peganum harmalas*. Большинство лекарственных видов в предгорьях предгорий адаптированы к элементам, сформировавшимся под влиянием специфических климатических, ландшафтных и антропогенных факторов Кашкадарьинского ботанико-географического региона - орошаемых земель, освоенных животноводческих территорий, заброшенных территорий. Вид широко распространен не только в районе адыра, но и в

среднегорных районах. Однако склонность большинства изученных видов к росту позволяет им создавать плантации в предгорьях.

В результате исследования диссертации на тему «Мониторинг и экологическая оптимизация пастбищ предгорий бассейна Кашкадарьи» были представлены следующие

ВЫВОДЫ

1. На предгорных пастбищах бассейна Кашкадарьи встречаются 371 вид, относящиеся к 60 семействам и 232 родам. Преобладание семейств *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae* и видов *Astragalus*, *Gagea* на пастбищах отражает флору горных и предгорных районов Средней Азии.

2. В предгорных пастбищах деревья составляют - 1,89%, кустарники - 3,77, полукустарники - 1,89, кустарнички - 0,54, полукустарнички - 1,35, 1-2 года - 1,35, многолетники - 47,44, двулетники - 3,5, однолетники - 38,27%. В растительном покрове многолетних и однолетних (318 видов) являются характерной закономерностью предгорий Центральной Азии, что указывает на сходство флоры с флорой восточного Средиземноморья.

3. В горных и предгорных районах бассейна Кашкадарьи 778 982 га составляют пастбищные земли, 1975 3030 населенных пунктов, 229 365 га богарных земель и 432 193 га орошаемых земель. Резкое расширение площади богарных в средних и верхних горных районах за последние 20 лет привело к кризису различных пастбищ овсянничево-колосниковых и полынно-овсянничево-колосниковых среди сосновых лесов.

4. Современное состояние пастбищ в горных и предгорных районах бассейна Кашкадарьи представлена 7 пастбищными группами включающие в себя 20 пастбищных разностей, относящихся к 7 типам пастбищ. Виды *Elymus* L., *Festuca* L., *Agropyron* Gaertn., *Roa* L., составляющие основу флоры среднеазиатских злаков и играющие важную роль в формировании растительного покрова засушливых, горных и пустынных степей, являются ведущими в образовании предгорий.

5. Ранневесенние и летние пастбища более распространены на горных и предгорных пастбищах бассейна Кашкадарьи из-за преобладания зерновых на большинстве типов пастбищ, что обеспечивает увеличение доли осенних пастбищ.

6. Пастбища горных и предгорных районов бассейна Кашкадарьи делятся на высокие (7-9 баллов), средние (4-6 баллов) и низкие (4-3 балла) пастбища на основе экологической оценки. Факторами являются чрезмерное развитие животноводства, преобразование низинных горных пастбищ.

7. Виды, представляющие преобразование пастбищ вокруг орошаемых территорий бассейна Кашкадарьи, - это *Capsella bursa pastoris*, *Verbascum blattaria*, *Polygonum aviculare*, *Equisetum arvense*, *Vicia* L., которые представляют собой общую дигрессию естественных пастбищ, связанную с развитием сельского хозяйства.

8. Виды *Kochia prostrata*, *Poa bulbosa*, *Elymus hispidus* от виолентных

видов в соответствии с адаптивными стратегиями растений, от пациентов: *Salsola orientalis*, *Climacoptera lanata* и *Artemisia turanica*, от эксплерентов *Bromus tectorum*, *Eremopyrum orientale*, *Strigosella grandiflora*, *Trigonella grandiflora* и др. имеют оптимальный фитоценотический баланс и рекомендованы для поддержания высоких урожаев и стабильности.

9. Состояние большинства ценологических популяций *Dianthus uzbekistanicus*, *Eremurus robustus*, *Salvia lilacinocoerulea*, *Iris magnifica*, *Tulipa fosteriana*, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан в предгорьях Кашкадарьи, удовлетворительное. В качестве факторов, приводящих в дигрессии некоторых популяций, можно привести естественные виды (оползни, наводнения) и антропогенная деятельность (животноводство, сбор цветов). Описанный из Сурхандарьинской области *Placama alshehbazii* F.O.Khass., Khuzhan. et al. был найден также в Кашкадарьинской области, а также включен в 5 издание Красной Книги Республики Узбекистана со статусом 1.

10. Биологически активные вещества в 9 видах лекарственных растений, широко распространенных в предгорьях Кашкадарьи, взаимоисключающие и сезонно изменчивые. *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora pamiroalaica*, *Origanum vulgare* имеют особое значение по общему количеству антиоксидантов в растениях. За исключением *Ziziphora pamiroalaica*, флаванойды в больших количествах накапливаются во всех вышеупомянутых представителях губоцветных, а также в *Rumex chalapensis* и *Peganum harmala*.

11. Большинство лекарственных видов предгорий адаптировано к элементам, образовавшимся под воздействием специфических климатических, ландшафтных и антропогенных факторов ботанико-географического региона Кашкадарьи - орошаемых земель, освоенных территорий животноводства, произрастающих на заброшенных территориях. Помимо района Адир, вид широко распространен в среднегорных районах, а преобладание многих видов позволяет создавать плантации в предгорьях.

12. Укрепление правовой базы охраны лесов пастбищ горных и предгорных районов Кашкадарьи, развитие полезного социально-экономического лесного хозяйства, расширение доли частного сектора в лесном хозяйстве-это показатели, которые сегодня рассматриваются и реализуются с особым вниманием и требуют своевременной разработки плана мероприятий. Что еще более важно, разработка мер по оптимизации окружающей среды по таким показателям, как сокращение посевов бобовых культур, регулирование системы кормления скота, регулирование орошаемого и богарного земледелия, играет важную роль в повышении эффективности восстановления пастбищ.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc. 02/30.04.2021.B.79.01 AT KARAKALPAK SCIENTIFIC RESEARCH
INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

KHUJANAZAROV UKTAM ESHTEMIROVICH

**MONITORING AND ECOLOGICAL OPTIMIZATION OF PASTURES IN
THE FOOTHILLS OF KASHKADARYA BASIN**

03.00.10 – Ecology

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF DOCTOR OF SCIENCE (DSc)
ON BIOLOGICAL SCIENCES**

NUKUS – 2022

The topic of the dissertation of a Doctor of Sciences (DSc) on biology is registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, № B2017.1.DSc/B23B

The dissertation was completed at Tashkent State Pedagogical University.

The abstract of the thesis in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the website of the Scientific Council (www.aknuk.uz) and the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Scientific consultant:	Khasanov Furkat Orunboyevich Doctor of Biological Sciences, Professor
Official opponents:	Shamuratova Nagima Genjemuratovna Doctor of Agricultural Sciences, Professor
	Mavlanov Xudargan Doctor of Biological Sciences, Professor
	Turabayev Akmal Normuminovich Doctor of Biological Sciences, Professor
Leading organization:	Karshi state university

The dissertation defense will take place on «7» 04 2022 at 10⁰⁰ at the meeting of the Scientific council DSc.02/30.04.2021.B.79.01 on awarding of scientific degrees at the Karakalpak Research Institute of Natural Sciences at the following address: 230100, Nukus, Berdakh Str., 41, small hall of the institute). Tel: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99871) 222-17-44, e-mail: aknuk@mail.uz.

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of Karakalpak Research Institute of Natural Sciences (registration number №23

The abstract of the dissertation was circulated on "14" 03, 2022.
(mailing report № 23 of "14" 03, 2022)



Aimbetov Nagmet Kallievich
Chairman of the Scientific Council
for the award of academic degrees,
Academician

Utemuratova Gulshirin Nazimatdinovna
Scientific Secretary of the Scientific Council
for the award of academic degrees, PhD

Zhumamuratov Myrzamurat Azhimuratovich
Chairman of the Scientific Seminar
at the Scientific Council for the award scientific
degrees, Doctor of Biological Sciences, Assoc. Prof.

INTRODUCTION (abstract of DSc dissertation)

The aim of the research work is to assess the current state of the foothill pastures of the Kashkadarya basin and to develop ways of efficient use of pastures.

The objects of the research work are the pastures of the foothills of the Kashkadarya basin.

The scientific novelty of the research are:

it was developed a modern classification of mountain and foothill pastures, consisting of 7 pasture groups, 20 types of pastures belonging to 7 pasture types;

371 species belonging to 60 families and 232 genera distributed in the foothills and mountain pastures were identified in Kashkadarya basin;

high, medium and low value groups of pastures were identified and types of driving activities the transformation of pastures were assessed;

groups on seasonal use of pastures and changes in forms of use as a result of various factors were based;

a model of degradation of mountain and foothill pastures and its ecological optimization has been developed;

ecological-phytocenotic distribution of 12 cenopopulations of 5 species listed in the Red Data Book in pastures and structures of cenopopulations were revealed;

interaction and seasonal variability of biologically active substances in 9 species of medicinal plants common in the foothills of Kashkadarya have been identified.

Implementation of the research results.

Based on the obtained scientific results on monitoring and ecological optimization of pastures in the foothills of the Kashkadarya basin are described in followings:

data on the electronic digital format (* sph) “Maps of mountain and foothill pastures of the Kashkadarya basin” in scale in M1: 200000, consisting of 24 cartographic units, its interpretation was introduced into practice at the State Research and Design Institute “Uzgeokadastr” (Reference No. 02 / 027-2017 Resolution of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated May 10, 2021). As a result, it was possible to determine the topo-typological structure of mountain and foothill pastures in the Kashkadarya basin and to estimate its seasonal yield;

data on measures to preserve types of pastures prone to crisis, formed with the development of animal husbandry and irrigated agriculture, developed and introduced into practice in the Kashkadarya region, according to certificate No. 01-011 / 715 dated April 13, 2021 (Certificate No. 02 / 027-2017 Resolution Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated May 10, 2021). As a result, overfeeding has made it possible to identify the contours of degraded pastures and systematically manage transformational pastures;

data on the developed measures for the distribution of the *Plocama alshehbazii* species and the protection of their populations have been introduced into the practical activities of the State Committee of the Republic of Uzbekistan

on Ecology and Environmental Protection (Reference 0302 / 8-151 of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Ecology and Environmental Protection dated April 19, 2021). As a result, based on new data, the compiled description was applied in the next edition of the “Red Book” of the Republic of Uzbekistan (I-volume. Plants, 2019);

The developed recommendations on the biochemical composition of 9 types of medicinal plants, widespread in the Kashkadarya basin, their distribution and use of resource opportunities were introduced into the activities of the Kashkadarya regional forestry department (Reference No. 04 / 21-1932 of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Forestry dated April 30, 2021 of the year). As a result, this made it possible to identify areas where such species as *Mentha longifolia*, *Melissa officinalis*, *Ziziphora pamiroalaica*, *Carum carvi* are common, which are medicinal, spicy, food, and wise use of resources.

The structure and volume of the thesis. The structure of the dissertation consists of introduction, eight chapters, conclusions, a list of references and appendices. The total volume of the dissertation is 182 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть: Part I)

1. Хўжаназаров Ў.Э. Жануби-ғарбий Зарафшон тоғи яйлов ўсимликлари қоплами трансформацияси: монография. – Тошкент: Зухра барака бизнес” МЧЖ, 2017. –Б.158

2. Хўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё ҳавзаси юқори қисмидаги баъзи ноёб ва эндем ўсимлик турларининг муҳофазаси ҳақида // Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2015. – № 3/2. – Б. 135-138. (03.00.00; №9).

3. Хўжаназаров Ў.Э., Каримова Н.Ш. Жануби-ғарбий Зарафшон тизмаси баъзи доривор ўсимликларининг экологик ҳолати // Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2016. – № 3/1. – Б. 105-109. (03.00.00; №9).

4. Хўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё ҳавзаси тоғ олди ҳудудлари баъзи эндем ўсимликларининг экологик ҳолати // Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2017. – №3/2. – Б. 210-213. (03.00.00; №9).

5. Хўжаназаров Ў.Э., Мирхамидова П., Валиханова А.К. Жануби-ғарбий Зарафшон тизмаси Қашқадарё ҳавзасидаги доривор ўсимликлар таркибидаги флавоноидларни аниқлаш // ҚарДУ хабарлари. – Қарши, 2017. –№ 4. – Б.44-48. (03.00.00; №11).

6. Mirkhamidova P., Khujanazarov U.E., Bobokhanova D.B., Isabekova M., Ziyamukhamedova S. A determination of antioxidant vitamin C during the period of growth of grains and leguminous plants // European Science Review, 2017. – Vienna, 2017. – № 1-2. – Pp. 6-8. (03.00.00; №6).

7. Khujanazarov U.E., Mirkhamidova P., Valikhanova A.K., Nizamova A.R., Riskitillayeva N.A. To define the biological active-matter-flavonoids in medicinal plants // European Science Review. –Vienna, 2017. – № 3-4. – Pp. 5-7. (03.00.00; №6).

8. Shomurodov Habibullo F., Khujanazarov Uktam E., Beshko Natalya Yu, Akhmadalieva B., Sharipova Vasila K. A Demographic Structure of Populations of *Salvia lilacinocoerulea* Nevski, a rare species endemic to the Western Pamir-Alay (Uzbekistan, Turkmenistan) // American Journal of Plant Sciences, 2017. – №8. – Pp.1411-1422.(03.00.00; №2).

9. Khujanazarov U.E. A statistical analyze of pasture plants of Kashkadarya basin foothills //European Science Review. – Vienna, 2017. – №11-12. – Pp. 27-29. (03.00.00; №6).

10. Khujanazarov U.E., Babakhanova D., Ismailova K., Mukhamedov G.I. Determination of the total amount of antioxidants in some medicinal plants in Kashkadarya river basin // European Science Review. – Vienna, 2017. –№11-12. – Pp. 24-26. (03.00.00; №6).

11. Khujanazarov U.E., Pulatova N.A., Khanxodjayeva N.B., Sadinov J.S., Sodiqova D.X. Ecological situation of the type of poetabulbosae-cariceta pachystylis pastures // European science review, 2018. –№1-2. – Pp.45-47. (03.00.00; №6).

12. Khujanazarov U.E., Khonkhadjayeva N., Pulatova N.A., Sodiqova D.Kh., Sadinov J. Ecological situation of the type of Poeta bulbosae–Cariceta pachystylis pastures //European Science Review. – Vienna, 2018. –№1-2. – Pp. 32-34. (03.00.00; №6).

13. Khujanazarov U.E., Mirkhamidova P., Mamatkulov D., Ziyamukhamedova S., Mukhamedov G.I. A determination of the amount of vitamin C in some medical plants growing in the south- western Zarafshan Mountain ranges // European Science Review. –Vienna, 2018. –№ 3-4. – Pp. 32-34. (03.00.00; №6).

14. Khujanazarov U.E., Mirkhamidova P., Babakhanova D.B., Batirov B.M., Mukhamedov G.I. Defining of total antioxidants quantity in the leaves of different fruit trees in Uzbekistan territory //European Science Review. Vienna, 2018. – № 1-2. – Pp. 19-20. (03.00.00; №6).

15. Khujanazarov U.E., Shomurodov H., Afonina E.A. Modern condition of coenopopulation of *Eremurus robustus* Regel (Xanthorrhoeaceae) in Kashkadarya Basin, Uzbekistan //The Asian International Journal of Life Sciences. – Philippines, 2019. 21(1):1-9. – Pp.1-11. (№3 Scopus; IF – 0,1).

16. Хўжаназаров Ў.Э., Дадаева Г.С. Қашқадарё тоғ олди яйловларидан оқилона фойдаланишнинг экологик асослари // Гулистон давлат университети ахборотномаси. – Гулистон, 2019. –№3. – Б.14-19. (03.00.00; №3).

17. Khujanazarov U.E., Shomuradov H., Sadinov J.S., Xidirova M.A. Modern Condition of Coenopopulation of *Tulipa fosteriana* W.Irving in Southern Part of Uzbekistan // American Journal of Plant Sciences, 2020. –№11. –Pp. 832-837. (03.00.00; №2).

18. Хўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё хавзаси тоғ олди флораси. Хоразм Маъмун Академияси Ахборотномаси, 2021. - №7. – Б. 93-98.

II бўлим (II часть: Par II)

19. Хужаназаров У., Хасанов О. Природные кормовые ресурсы Узбекистана, перспективы их использования //Экологический вестник. – Ташкент, 2006. – №7. – С. 34-37.

20. Хўжаназаров Ў.Э., Шомуродов Х., Хасанов Ў. Ўзбекистон ўсимликлар дунёсининг хилма-хиллиги ва улардан оқилона фойдаланиш // Экология хабарномаси. – Тошкент, 2006. –№ 6. – Б. 25-27.

21. Хасанов Ў., Хўжаназаров Ў., Шомуродов Х., Рахимова Т. Инсон томонидан яратилган яйловлар // Экология хабарномаси. – Тошкент, 2007. – № 7 – Б. 17-19.

22. Хўжаназаров Ў. Қашқадарё хавзаси юқори қисми ҳудудлари

Ўсимликларидан оқилона фойдаланишнинг истиқболли йўллари // Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2011.– Махсус сон. – Б. 204-207. (03.00.00; №9).

23. Хўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё ҳавзаси юқори қисми ўсимлик турларининг хилма-хиллиги ва уларни муҳофазаси // Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2011.– Махсус сон. – Б.85-87. (03.00.00; №9).

24. Хўжаназаров У. Қашқадарё ҳавзаси юқори қисми яйловларининг ҳозирги ҳолати // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2012. – № 1-2. – Б. 111-115. (03.00.00; №8).

25. Хужаназаров У.Э., Турсунов Л.Т. О коричневых почвах верхнего течения р.Кашкадарья (на примере Гиссарского хребта) // Биологические науки Казахстана. – Павлодар, 2012. –№1. – С. 121-125.

26. Khassanov F.O., Khuzhanazarov U., Rakhimova N., Esankulov A., Achilova N. Two new species of *Iris* L. (Iridaceae Juss.) from Uzbekistan // *Stapfia reports*. – Austria, 2013. –№99. – Pp. 205-207. (03.00.00; №3).

27. Khassanov F.O., Khamraeva D.T., Khuzhanazarov U. & Achilova N. A new species from genus *Plocama* L. (Rubiaceae Juss.) from Middle Asia // *Stapfia reports*. – Austria, 2014. – 101. – Pp. 23-26. (03.00.00; №3).

28. Ташмухамедов Р.И., Хужаназаров У.Э. Ресурсы некоторых дикорастущих полезных растений Сурхандарьинской области // Вестник НУУз. – Ташкент, 2015. – №3/1. – С.98-100.

29. Khujanazarov U.E., Islomov I. The red data book plant species of the Basin of Kashkadarya River // The seventh international conference on Eurasian scientific development. – Vienna, 2015. – Pp. 10-12.

30. Хўжаназаров Ў., Исмаилов С. Жануби-Ғарбий Зарафшон тизмасининг камёб, “Қизил китоб”га кирган ўсимлик турлари ва кимёвий таркиби // ТДПУ илмий ахборотлари, 2016. –№1 (6). – Б. 30-32.

31. Хўжаназаров Ў., Бобоназаров Ғ., Ишмўминов Б. Қашқадарё ҳавзаси юқори қисми камёб, эндемик ўсимликлар популяциясининг ҳозирги ҳолати // ТДПУ илмий ахборотлари. – № 3 (8). – Б. 20-24.

32. Khujanazarov U.E., Islomov I.H. Ecological conditions of Almond tree (*Amygdalus*) formation of Chirakchi district in Kashkadarya region // *Eastern European Scientific Journal*. –Dusseldorf, 2016. – Pp. 17-20.

33. Khuzhanazarov U.E., Islomov I., Sadinov J.S., Ishmuminov B. A description of some pasture plant communities in adyr (steppe) territory of Chirakchi district in Kashkadarya basin // *Australian Journal of technical and natural Sciences*. Vienna, 2017. – № 1-2. – Pp. 20-23.

34. Khujanazarov U.E. Modern state of the population of rare endemic plants of Kashkadarya basin mountain ranges // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. – Science and beyond publishing UK, 2018. Volume 4, Issue 5. – Pp.5-8.

35. Khujanazarov U.E., Saidmuratov Sh., Abdurizayeva S. Ecological position of mountain and foothill plant communities in southwestern parts of Zerafshan Mountain // *Scientific discussion*. – Praha, 2019. – Pp. 3-8.

36. Khujanazarov U.E., Lee Yu-Mi., Sadinov J.S. A Transformation of Foothills of South Uzbekistan (In the Sample of Kashkadarya Basin) // International Journal of Scientific and Research Publications, 2019. Volume 9, Issue 4. – Pp.149-151.

37. Хўжаназаров У. *Plocama alshehbazii* F.O. Khass., D. Khamr., U. Khuzh. et Achilova. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби, 1-жилд, 2019. – Б.164-165.

38. Kuchkarov A., Eshtemirov E., Khujanazarov U.E. Education for Sustainable Development and Case Study Tasks On Some Endemic Plant and Animal Species // International Journal of Scientific and Research Publications, 2019. Volume 9, Issue 12. – Pp.794-798.

39. Khujanazarov U.E., Bakiyev D.E. Ecological principles of restoration of degraded pastures in Kashkadarya basin // Theoretical and applied science. – Philadelphia, USA, 2019. – Pp. 161-164.

40. Khujanazarov U.E., Islomov I.N. Monitoring of foothill and mountain pasture plants of Kashkadarya basin // Journal of critical reviews, 2020. Vol. 7, Issue 13. – Pp. 740-743. (№3 **Scopus**; IF – 0,6).

41. Khujanazarov U.E., Mirkhamidova P., Alimova R.A. To define the account of vitamin C in some medicinal plants growing in Kashkadarya Basin Mountain ranges // European journal of molecular and clinical medicine, 2020. Volume 7, Issue 9. – Pp. 1334-1341. (№3 **Scopus**; IF – 0,2).

42. Khassanov F.O., Turginov O., Khudzhanazarov U., Tirkasheva M. The vegetation of the Pamir-Alay mountainous system in Middle Asia // Biodiversity, Conservation and sustainability in Asia: Volume II: Prospects and challenges in South and Middle Asia (2021), **Springer**, Part of Springer Nature (**Scopus**). – Pp.451-453.

43. Khujanazarov U.E. Factors Affecting The Status Of Mountain And Mountain Pastures Of Kashkadarya Basin. Natural Volatiles & Essential Oils, 2021; 8(4): 12006-12017 (**Scopus**).

44. Khujanazarov U., Mirkhamidova P., Shomurodov H., Alimova R. Current state of Cenopopulations *Iris Magnifica* Vved and *Tulipa Fosteriana* W. Irving in Uzbekistan. E3S Web of Conferences 244, 02026 (2021). – Pp.1-10. (№3 **Scopus**; IF – 0,4).

45. Норбобоева Т., Хужаназаров У., Азимов И. Современное состояние доминантов и их сообществ в связи с антропогенной трансформацией растительности // География фанининг долзарб назарий ва амалий муаммолари: республика илмий-амалий конференцияси материаллари.– Тошкент, 2006. – Б. 49 – 53.

46. Хужаназаров У., Хасанов О., Норбобоева Т., Азимов И. Трансформация растительности юга Узбекистана // География фанининг долзарб назарий ва амалий муаммолари: республика илмий-амалий конференцияси материаллари. –Тошкент, 2006. – Б. 53-55.

47. Хужаназаров У.Э., Хасанов О.Х. Ресурсный потенциал полезных растений юго-западной части Зеравшанского хребта // Антропогенная

трансформация природной среды: Материалы Международного конференции молодых ученых. – Пермь, 2009. – С.253-256.

48. Турсунов Л.Т., Хўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё ҳавзаси юқори ва ўрта оқимининг географик-тупроқ тавсифи ва уларнинг ҳозирги экологик ҳолати // Қишлоқ хўжалиги тараққиёти ва экология: республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2009. – Б. 31-35.

49. Хўжаназаров Ў.Э. Ўсимлик жамоаларининг динамикасини ценопопуляция таркибига таяниб ўрганиш (Чироқчи ва Китоб туманлари мисолида) // Қишлоқ хўжалиги тараққиёти ва экология: республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2009. – Б. 45-46.

50. Хўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё ҳавзаси юқори ва ўрта оқими флораси таркибидаги фойдали ўсимликлар гуруҳи // Қишлоқ хўжалиги тараққиёти ва экология: республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2009. –Б. 43-45.

51. Хўжаназаров Ў. Қашқадарё ҳавзаси юқори қисми флоасининг экологик жиҳатдан таҳлили // Ботаника, биоэкология, ўсимликлар физиологияси ва биокимёси муаммолари: республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Тошкент, 2011. – Б. 133.

52. Хўжаназаров Ў.Э., Мирхамидова П., Валиханова А.К., Ибодуллаева К., Низамова А. Доривор ўсимликлар таркибидаги флавоноидларни аниқлаш // Биология фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар: республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2017. – Б. 186-187.

53. Хўжаназаров Ў.Э., Бобоназаров Ғ.Ё., Ишмўминов Б. Қашқадарё ҳавзасидаги биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш муаммолари // Биология фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар: республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2017. – Б. 273-275.

54. Хўжаназаров Ў.Э., Исломов И.Н., Қодиров Д.А. Қашқадарё ҳавзаси яйловларининг картографик таҳлили // География ва география таълимидаги муаммолар: республикаилмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент: ТДПУ, 2018. – Б. 357-360.

55. Khujanazarov U.E., Ismoilov S., Komilov M. Analytical approaches on monitoring of pastures and restoration of degraded areas // Problems of modern continuing education: Innovations and perspectives. International scientific conference. TSPU, 2018. – P. 463.

Автореферат «ТДПУ илмий ахборотлари» журнали тахририяти томонидан
2022 йил 7 мартда тахрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 09.03.2022 йил
Бичими 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Нашриёт босма табоғи 3.0. Адади: 100. Буюртма: № 02
Баҳоси келишув асосида

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика
Университети босмахонасида chop этилди.
Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 27-уй

