

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.30.08.2018.В.02.08  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**НУРНИЁЗОВ АХТАМ АБДУНАЗАРОВИЧ**

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИ ЮКСАК СУВ ВА СУВ  
БЎЙИ ЎСИМЛИКЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ**

**03.00.05 – Ботаника**

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

**Самарқанд – 2020**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавления автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Нурниёзов Ахтам Абдуназарович**

Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ва сув бўйи ўсимликлари ҳамда уларнинг аҳамияти.....3

**Нурниёзов Ахтам Абдуназарович**

Высшие водные и прибрежные растения водоемов Самаркандской области и их значение.....21

**Nurniyozov Akhtam Abdunazarovich**

Highest aquatic and coastal plant Samarkand region and their significance.....39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ List of published works.....43

САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖА БЕРУВЧИ Ph.D.30.08.2018.V.02.08.

РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

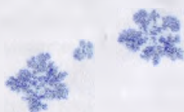
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ

НУРНИЁЗОВ АХТАМ АБДУНАЗАРОВИЧ

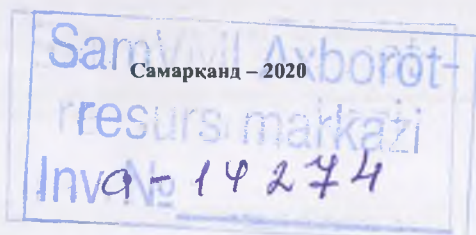
САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИ ЮКСАК СУВ ВА СУВ  
БЎЙИ ЎСИМЛИКЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

03.00.05 – Ботаника

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ



К



**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/В359 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Самарқанд ветеринария медицинаси институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) ҳамда «Ziynet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Хамдамов Искандар Хамдамович**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Мавланов Хударган**  
биология фанлари доктори, профессор

**Маҳкамов Тробжон Хусанбоевич**  
биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Гулистон давлат университети**

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат университети ҳузуридаги PhD.30.08.2018.В.02.08. рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «7» феврал куни соат 13<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 140104, Самарқанд шаҳри, Университет хиббони, 3-уй, Самарқанд давлат университети биология факултети мажлислар зали. Тел.: (+99866) 239-13-78, факс (+99866) 239-11-40, E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz)).

Диссертация билан Самарқанд давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (12 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 140104, Самарқанд шаҳри, Университет хиббони, 15-уй, Тел.: (+99866) 239-11-40. E-mail: [m\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:m_nasrullaeva@mail.ru).

Диссертация автореферати 2020 йил «24» январ куни тарқатилди.  
(2020 йил «14» 07 даги 10 -рақамли реестр баённомаси



**З.Т. Ражамуродов**

Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

**М.С. Кузиев**

Илмий даража берувчи илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.д. (PhD)

**Х.К. Хайдаров**

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

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Дунёда табиий ресурсларга бўлган талабни кундан-кунга ортиши биохилма-хилликни, жумладан ўсимлик дунёсини камайишига ва йўқолиб боришига асосий омил бўлиб хизмат қилмоқда. Бу ўринда сув ҳавзалари гидробионтлари ва унинг таркибидаги юксак ўсимликларнинг ҳолати ҳамда турлар таркиби асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади. Бу эса гидрофил флора таркибидаги ўсимликларга бўлган антропоген юк даражасини аниқлаш ва унга қарши чора-тадбирлар ишлаб чиқиш зарурлигини белгилайди. Шунга кўра, сув ҳавзалари табиий флорасидаги ўзгаришларни асослаш ва замонавий ҳолатини баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Жаҳонда алоҳида ҳудудлардаги сув ҳавзалари табиий флораси таркибини алоҳида тавсифлаш, флорани шаклланишига таъсир этувчи омилларнинг ролини баҳолаш, уларда бораётган жараёнларни мониторинг қилишга оид тадқиқотларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, аҳоли зич жойлашган ҳудудларда сув ҳавзалари гидрофил флораси таркибини камайиб бориши ва кескин ўзгариб кетиши юз бераётган минтақаларни аниқлаш ундаги табиий ва антропоген омиллар билан биргаликдаги ўзгариш жараёнларини асосли изоҳлаш имкониятини беради. Бу ўринда, Зарафшон дарёси ўрта ҳавзасида жойлашган Самарқанд вилояти мураккаб табиий ва сунъий сув тармоқларига эга бўлиб, гидрофил флорасининг хилма-хиллиги билан алоҳида ажралиб туради. Кейинги йилларда бу ҳудудда антропоген таъсирнинг кескин ортиши Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флорасини замонавий рўйхатини тузиш, инвентаризациялаш ва турли типдаги сув ҳавзаларида флоранинг шаклланиши хусусиятларини таҳлил этиш орқали ареали қисқариб бораётган турларнинг табиий популяцияларини муҳофаза қилишни белгилаб бермоқда. Шунга кўра, Самарқанд вилояти турли типдаги сув ҳавзалари юксак сув ўсимликлар флорасини инвентаризация қилиш, ундаги ноёб, фойдали турларни тарқалиш ареалини аниқлаш ва муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Республикамизда сув ҳавзаларини экологик ҳолатини мониторинг қилишда ундаги гидробионтлар биохилма-хиллигини доимий равишда таҳлил қилиб бориш, айниқса сув ҳавзалари гидрофил флорасини тадқиқ этиш, инвентаризациялаш, маълумотлар базасини шакллантириш ҳамда ундаги фойдали турлардан иқтисодиёт тармоқларида фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилди. Бу борада, жумладан, чорвачилик, паррандчилик ва фармацевтикада фойдаланиладиган турларни биологик хусусиятларини ўрганиш, интродукциялаш, кўпайтириш ва саноат учун хом-ашё етказиб бериш борасида муҳим натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>1</sup> "... атроф-муҳит ҳолатига зарар етказадиган муаммоларни олдини олиш"

<sup>1</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги 11Ф-4947-сон "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги Фармони.

вазифаси белгилаб берилган. Мазкур вазифани амалга оширишда, жумладан Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ўсимликларининг замонавий таксономик таркибини аниқлаш, конспектини тузиш, турли типдаги сув ҳавзаларидаги гидрофил флоранинг шаклланиш хусусиятларини ўрганиш, гидрофил флора таркибидаги ноёб турларни кўпайтириш технологиялари ва уларни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 21 сентябрдаги 409-сон «Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида» ги Қонуни, Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 27 майдаги 142-сон «2013-2017 йилларда Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит муҳофазаси бўйича ҳаракатлар дастури тўғрисида» ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» Фармони ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Сув ҳавзаларида тарқалган юксак ўсимликлар флорасини тадқиқ қилиш, гидрофил флорани таксономик, географик ва биоморфологик хусусиятлари ўрганиш Л.И. Лисицына ва бошқалар (1993), А.В. Щербаков (2003), Р.А. Chambers (2008), Т.П. Петушкова ва бошқалар (2009), О.А. Капитонова ва бошқалар (2013), К.А. Kirichenko (2015), А.А. Бобров (2017), фойдали сув ўсимликларини биологик хусусиятларини ўрганиш ва кўпайтириш И.А. Евсеенко (2000), А.А. Таран (2003), А.Л. Васина ва бошқалар (2003), Н.В. Васильева (2004), Kuhar Urška et al. (2015), сув ўсимликларини муҳофазаси масалалари Г.М. Файвуш (2015), В.Д. Шелест ва бошқалар (2015) томонидан олиб борилган тадқиқотларда ўз аксини топган.

Мамлакатимизда мазкур йўналишларга оид тадқиқот ишлари К.З. Закиров (1961), Т. Таубаев (1970), Д.А. Абдуллаев (1973), С.Е. Келдибеков (1981), М. Абдиев (1982), З.А. Баходирова (1982), Р.Ш. Шоякубова ва бошқ. (2014), Х.К. Матжонов (2018), Т.Н. Холмурадова (2018) ларнинг ишларида акс эттирилган.

Юқорида айтиб ўтилган олимларнинг илмий ишлари Самарқанд вилояти гидрофил флорасининг таксономик, биоэкологик ва географик структурасини ҳамда ҳудуд сув ҳавзаларидаги гидрофил флоранинг шаклланиши хусусиятларини намоён этмайди.

Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ўсимликлари гидрофил флорасини таркибини флористик, таксономик, биоэкологик ва географик

таҳлил этиш, сув ҳавзаларидаги гидрофил флоранинг шаклланиш хусусиятларини очиш, ноёб, ареали қисқариб бораётган турларнинг ГАТ хариталарини тузиш ҳамда муҳофаза чора-тадбирлари ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат университети илмий тадқиқот ишлар режасининг Ф-5-10 “Ўзбекистон тўқайзорлари ўсимликларининг хилма-хиллиги ва келиб чиқишини ўрганиш” (2012-2016) фундаментал лойиха доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ўсимликлари флораси, унинг таксономик, биоэкологик ва географик таҳлили ҳамда аҳамиятини асослашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифаси:**

Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флорасининг турлар таркибини аниқлаш;

гидрофил флорани таксономик, биоэкологик ҳамда географик таҳлилин аналга ошириш;

гидрофил флоранинг турли типдаги сув ҳавзалари бўйлаб тарқалиши хусусиятларини ўрганиш;

Самарқанд вилояти сув ҳавзаларида учрайдиган доривор ўсимлик оддий игир (*Acorus calamus* L.) ни интенсив усулда вегетатив кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш;

гидрофил флора таркибидаги сони ва ареали қисқариб бораётган фойдали турларни ГАТ тузиш ва муҳофаза чора-тадбирларини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти.** Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ўсимликларини флораси ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети** Самарқанд вилояти сув ҳавзаларида тарқалган юксак сув ўсимликлари гидрофил флорасининг таксономияси, биоэкологияси, география ҳамда унинг амалий аҳамияти ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда таксономик, фитогеографик, биоморфологик, флористиканинг маршрутли, ярим стационар ва ГАТ хариталарининг тузишнинг методлари қўлланилган.

**Диссертация тадқиқотининг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

Самарқанд вилояти сув ҳавзаларида тарқалган юксак сув ўсимликларининг 4 бўлим, 6 аждод, 32 оила 51 туркумга мансуб 72 тури аниқланган ва конспекти тузилган;

Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флорасини турли типдаги сув ҳавзалари бўйлаб тарқалиш хусусиятлари очиб берилган;

“Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби” га (1984, 1998, 2006, 2009) киритилган ноёб ўсимлик Марти қиличўти - *Cladium martii* (Roem.et Schult.) K.Richt. нинг Самарқанд вилояти ҳудудида тарқалиши аниқланган;

қимматли доривор ўсимлик оддий игирнинг интенсив усулда вегетатив кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилган;

гидрофил флора таркибидаги ареали қисқариб бораётган ноёб, фойдали ўсимликларни тарқалиш ареали аниқланган, ГАТ хариталари тузилган ҳамда муҳофаза чора-тадбирлари асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** куйидагилардан иборат:

қимматли доривор ўсимлик ҳисобланган оддий игирни илдиэроясидан интенсив усулда вегетатив кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилган;

Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флораси таркибидаги сони ва табиий популяциялари қисқариб бораётган ноёб, фойдали турларнинг тарқалиши ареали аниқлаган, ГАТ хариталари тузилган, муҳофаза қилиш чора тадбирлари ишлаб чиқилган ва табиатни муҳофаза қилиш соҳасида фойдаланилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги** замонавий усуллар қўлланилганлиги, олинган натижалар етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, олинган маълумотлар давлат табиатни муҳофаза қилиш ва ўрмон хўжаликлари фаолиятига киритилганлиги, йиғилган гербарий намуналарини Самарқанд давлат университети гербарий коллекцияси фондида сақланаётганлиги, тадқиқот натижалари тегишли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти илк бор Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флораси таркиби аниқланиб, тўлиқ инвентаризация қилинганлиги, ҳудуднинг гидрофил флораси асосан адвентив турлар ҳисобига дарё, каналлар ва зовурлар орқали шакллланганлиги ҳамда ноёб тур ҳисобланган Марти қиличўти - *Cladium martii* (Roem.et Schult.) K.Richt. ни тадқиқот олиб борилган ҳудудда мавжуд бўлмаганлиги аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қимматли доривор ўсимлик оддий игирни интенсив усулда вегетатив кўпайтириш технологияси бўйича тавсиянома ишлаб чиқилганлиги, ноёб, фойдали турларнинг тарқалиши ареали аниқлаганлиги, ГАТ хариталари тузилганлиги, муҳофаза қилиш чора тадбирлари ишлаб чиқилган ҳамда табиатни муҳофаза қилиш соҳаси учун тавсиянома ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ва сув бўйи ўсимликлари ҳамда уларнинг аҳамияти бўйича олинган натижалар асосида:

аниқланган турлар хўжалик аҳамияти кўра гуруҳлари ажратилган, табиий популяциялари ва миқдори Самарқанд вилояти ўрмон хўжалиги фаолиятига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2019 йил 19 сентябрдаги 05/21-3294-сон маълумотномаси). Натижада фойдали ўсимлик турларини тарқалиш жойлари ва учраш даражаси аниқлаш ҳамда улардан фойдаланиш меъёрларини белгилаш имконини берган;

оддий игирни вегетатив усулда интенсив етиштириш учун илдиэпоаларини кўпайтириш оид тавсиялар Самарқанд вилояти ўрмон хўжалиги фаолиятига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси ўрмон хўжалиги давлат кўмитасининг 2019 йил 19 сентябрдаги 05/21-3294-сон маълумотномаси). Натижада кеч куз-қиш мавсумида оддий игир илдиэпоаларини интенсив кўпайтириш, парваришлаш ҳамда очик майдонларга экиш учун мақбул ўлчамдаги яроқли илдиэпоаларни тайёрлаш имконини берган;

гидрофил флора таркибидаги сони ва тарқалиш ареали қисқариб бораётган турларнинг тарқалиши акс этирилган ГАТ хариталар ҳамда популяцияларини муҳофаза қилиш чора тадбирларига оид тавсиялар Самарқанд вилояти Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш кўмитаси амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат кўмитасининг 2019 йил 22 октябрдаги 03-03/1-3847-сон маълумотномаси). Натижада сони ва ареали қисқариб бораётган турлар табиий популяцияларининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш, сақлаб қолиш ва уларни муҳофаза қилиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш нашр этилган, шундан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олти боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

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

Диссертациянинг «**Юксак сув ва сув бўйи ўсимликларининг ҳозирги ҳолати**» деб номланган биринчи бобида Ўзбекистон ҳамда бошқа давлатларида юксак сув ўсимликларининг таксономияси, флораси, биоэкологик хусусиятлари, халқ хўжалигида фойдаланиш истиқболлари, гидрофил ўсимликларни классификациялашга оид тадқиқотлар таҳлили ўз

аксини топган. Келтириб ўтилган кам сонли илмий манбалар таҳлиliga кўра (Закиров, 1961; Таубаева, 1970; Келдибеков, 1971; Сулаймонов, Жумаева, 2009; Шоякубов ва бошқ., 2014) Самарқанд вилояти юксак сув ўсимликлар флорасини таксономик, биоэкологик ва географик хусусиятларини тўла ёритмайди. Худудда тарқалган фойдали ўсимликларни кўпайтириш ҳамда уларни муҳофаза қилиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилмаган.

Диссертациянинг **“Зарафшон дарёси ўрта оқими худуди табиий-географик хусусиятлари. Тадқиқотнинг объекти, материаллари ва тадқиқот услублари»** номли иккинчи бобида худуднинг географик ўрни, иклими, ерусти ва ерости сувлари, тадқиқотнинг объекти, материаллари ва ўрганиш услублари ҳақида маълумотлар келтирилган. Тадқиқотлар ва илмий экспедициялар (2016-2019 йй.) давомида Самарқанд вилояти турли типдаги сув ҳавзаларидан йиғилган юксак сув ва сув бўйи ўсимликларининг 300 нусхадан ортиқ гербарий намуналари, ҳамда Самарқанд давлат университети гербарийсида сақланаётган гербарий материаллари хизмат қилди.

Самарқанд вилоятидаги сув ҳавзаларидан белгилаб олинган маршрутда йил фасллари бўйлаб доимий равишда экспедициялар олиб борилди (1-расм). Турли сув ҳавзаларидан гербарий йиғиш ва монтировка қилиш В.М. Катанский (1981), Л.И. Лисицина (2003) услубларида амалга оширилди. Таксономик бирликларни аниқлашда “Флора СССР” (1934-1960), “Флора Узбекистана” (1941-1962), “Определитель растений Средней Азии” (1968-2015) асарларидан фойдаланилди. Гулли ўсимликларнинг замонавий тизими APG IV (2016) асосида келтирилди. Туркум ва турларнинг илмий номлари «Определитель растений Средней Азии», халқаро базалар-International Plants Names Index, The Plant List бўйича қайд қилинди. Гидрофил флоранинг таксономик таҳлил А.В. Щербаков (1994, 2003), ҳаётий шакллар таҳлили С. Raunkiaer (1934), И.Г. Серебряков (1962) географик ва биоэкологик таҳлиллар В. Алёхин (1936), Р.В. Камелин (1973), В.Г. Папченков (1985, 2000), Л.И. Лисицына, В.В. Чепинога (2015), А.П. Лактионов ва бошқалар (2014), П.В. Куликов (2005), К.А. Kirichenko (2015), сув ҳавзаларини классификациялаш В.Г. Папченков (2003) ишлари асосида келтирилди. Биометрик кўрсаткичлар таҳлили Зайцев (1990) услубида, гидрофил ўсимликларнинг тарқалиш харитаси ArcGIS 10 дастури асосида яратилди.

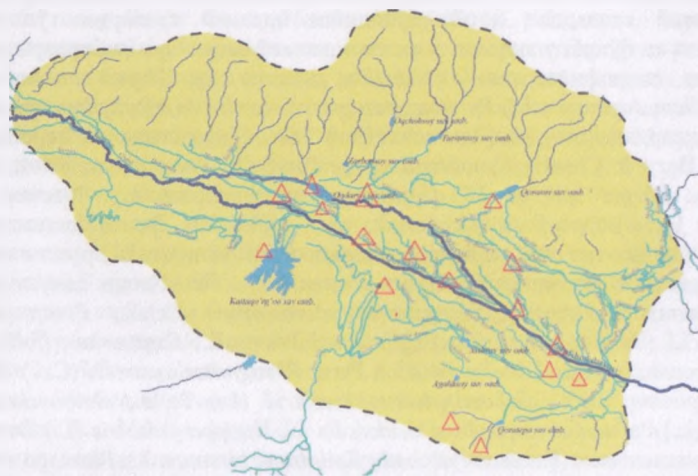
Диссертациянинг **“Самарқанд вилояти юксак сув ва сув бўйи ўсимликларининг флора конспекти”** деб номланган учинчи бобида тадқиқотлар давомида аниқланган 72 тур юксак сув ўсимликларининг бўлим, аждод, оила ва туркумларга тақсимланиши келтирилган. Ҳар бир турнинг ҳаётий шакллари, еростки органларининг тузилиши, биоэкологик хусусиятлари, географик ареали, худуддаги тарқалиш жойи, миқдори, сувнинг шўрланиши ва органик ифлосланишига индикаторлиги, хўжалик аҳамияти батафсил ёритилган. Гидрофил флора таркибидаги оилаларнинг номланиши ва кетма-кетлиги APG IV (2016) тизими асосида келтирилди.

Диссертациянинг **“Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флораси таҳлили”** деб номланган тўртинчи бобида гидрофил флоранинг сув

хавзаларида тарқалиш хусусиятлари ёритилган.

Дарё, каналлар ва зовурларнинг гидрофил флораси нисбатан бой эканлиги маълум бўлди. Улардаги сувнинг деярли доимий бўлиши, минерал ва органик моддаларнинг етарли миқдорда эканлиги ҳамда уларни механик тозалашлари олиб борилмаслиги хилма-хил флоранинг шаклланишига ва айрим ноёб турларнинг макон топишига сабаб бўлган.

Худуддан оқиб ўтувчи Қорасув, Сиёб, Чашма, Булунғур, Қорасув (Пайариқ туманидаги), Мирзариқ каналларида йўсинлардан *Riccia fluitans* L., *Ricciocarpus natans* (L) Corda., *Fissidens grandifrons* (Brid.) Limpr., гидрофитлардан *Potamogeton pectinatus* L., *P. crispus* L., *P. perfoliatus* L.,



1-расм. Самарқанд вилояти сув хавзалари харита-схемаси

△ гербарий йиғилган жойлар

*P. natans* L., *Zannichellia palustris* L., *Myriophyllum spicatum* L., геллофитлардан *Acorus calamus* L., *Butomus umbellatus* L., *Nasturtium officinale* W.T. Aitson., *Sium sisarum* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Rorippa palustris* (L.)Besser., *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., гидрофитлардан: *Equisetum arvense* L., *Triglochin palustris* L., *Artraxon langsdorffi* Hochst., *Polypogon demissus* Steud., *Cynodon dactylon* Pers., *Poa trivialis* L., *Glyceria plicata* Fries. *Cyperus flavidus* Retz., *C. sanguinolentus* Vahl., *C. serotinus* Rottb., *C. difformis* L., *C. longus* L., *Ranunculus pachycaulon* (Nevski) Luferov., *V. anagaloidis* Guss., *Mentha longifoilia* (L.) L., *Stachys setifera* C.A. Mey., *Sagittaria trifolia* L. тарқалган.

Зовурлар ҳам кўплаб сув ўсимликларининг япаш макони ҳисобланади. Зовурлар каналлар ва ариқлардан фарқ қилиб уларда айрим турлар бошқа турларга қараганда жуда кўп тарқалган бўлади. Тайлок, Самарқанд ва Пастдарғом туманларидаги зовурларда доривор ўсимлик *Nasturtium officinale* W.T. Aitson. ҳаддан зиёд кўп тарқалиб, зовурлар суви юзасини бутунлай

қоплаб олган. Иштихон, Жомбой, Пайарик ва Каттакўрғон туманларидаги ҳовурларда *Typha laxmannii* Lepech., *T. angustata* Bory & Chaub. ва *Phragmites australis* (Cav) Trin. каби турлари бошқа турларга нисбатан жуда кўп миқдорда тарқалганлиги аниқланган. Зовурларда айрим турларни жуда кўп тарқалганлигининг асосий сабаб зовурларга оқова сувларнинг ташланиши, механик равишда тез-тез тозаланиб туриши ҳамда кишилар томонидан чорва моллари ва қурилиш материаллари сифатида йиғиб олинishi натижасида илдизпоя ва илдизбачкиларидан кўпаядиган турларни тез тарқалишига олиб келди.

Каттакўрғон, Оқдарё, Қорасув сув омборида юксак сув ўсимлик турлари сони ва миқдори кам эканлиги билан характерланади. Сув омборлар дарёдаги ва мавсумий селлардан ҳосил бўладиган ортикча сувларни тўплашга ихтисослашган бўлиб, уларнинг сув сатҳи доимий эмас. Сув омборлари учун характерли гидрофитлардан-*Zannichellia palustris* L., *Najas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L.; гелофитлардан-*Phragmites australis* (Cav) Trin., *Typha laxmannii* Lepech., *T. angustata* Bory & Chaub., *Cynodon dactylon* Pers., *Glyceria plicata* Fries., *Poa trivialis* L. *Najas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L. кенг тарқалган. Балиқ боқиладиган ҳовузлар суви асосан дарё, сойлар, ариқ ва каналлардан ҳамда ер ости сизот сувлари орқали тўйинтирилади. Шунга боғлиқ ҳолда балиқчилик ҳовузларида *Typha laxmannii* Lepech., *Sparganium microcarpum* Celak., *Potamogeton pectinatus* L., *Najas marina* L., *Triglochin palustris* L., *Sagittaria trifolia* L., *Alisma lanceolatum* L., *Cynodon dactylon* Pers., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Glyceria plicata* Fries., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., *Ceratophyllum demersum* L., *Rorippa palustris* (L.) Besser., *Trachomitum scabrum* (Russanov) Pobed., *Epilobium hirsutum* L., *Plantago major* L., *Mentha longifolia* (L.) L. тарқалган.

Тоғ сойлари ва булоқлар гидрофил флораси сувнинг ҳосил бўлиши, физик-кимёвий таркиби ва тупроқ-иклим шароитлари билан боғлиқ ҳолда текислик сув ҳавзалари флорасидан фарқ қилиши аниқлаган. *Heracleum lehmannianum* Bunge, *Orchis umbrosa* Kar. et Kir., *Datisca cannabina* L. тоғ сойлари ва булоқлари учун характерли ўсимликлар ҳисобланади.

Шолипоярлар, вақтинчалик қўлмақларда суғориш ишларида, кучли ёмғирдан сўнг ва тошқинлар даврида сув тўпланади. Шунинг учун ҳам бу жойларда доимий флора мавжуд бўлмайди. Шолипоярларда озика моддаларнинг етарли миқдорда бўлиши, сув оқимининг жуда пастлиги айрим сув ўсимликларининг жуда авж олиб ўсиб ривожланишини таъминлайди. Бундай ўсимликлардан *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *E. oryzicola* Vasing., *Cynodon dactylon* Pers. кабилар шолипоярларнинг ашаддий бегона ўтларидан ҳисобланади. Булардан ташқари турли суғориш каналлари ва ариқлар орқали *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Bolboschoenus martimus* (L.)Palla., *Rumex syriacus* Meisn., *R. conglomeratus* Murray., *Plantago major* L., *Typha angustata* Bory & Chaub., *T. laxmannii* Lepech., *T. minima* Funck., *Azolla*

*caroliniana* Willd., *Sparganium microcarpum* Celak., *Lemna trisulca* L., *L. minor* L. кабилар ҳам тез-тез учраши аниқланди. Балиқчилик ҳовузлари атрофларида, экин майдонларининг пастликларида, лоток ариқларнинг суви оқиб турадиган жойларда, баъзи суви тошиб кетадиган арик, канал ёқаларида катта кичик қўлмак сувлар тўпланади. Тупроқнинг намлиги меъёрдан ортиб кетиши натижасида, бу жойларда ҳам ўзига хос гидрофил флора шаклланади. Бундай жойларда кенг тарқалган гидрофил ўсимликлардан: *Typha* L., *Persicaria* Mill., *Rumex* L., *Ranunculus* L., *Plantago* L. турлари, *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *Polypogon demissus* Steud., *Cynodon dactylon* Pers., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Poa trivialis* L., *Glyceria plicata* Fries., *Cyperus longus* L., *syriacus* Meisn., *Rorippa silvestris* (L.)Besser., *Bidens tripartita* L., *Veronica anagaloidis* Guss., *Mentha longifolia* (L.) L. шулар жумласидан. Вақтинчалик қўлмақларда ва сернам тупроқларда гидрофит ўсимликлар учрамаслиги бу жойларда сувнинг доимий бўлмаслиги билан изоҳланади.

Худуддаги сув ҳавзаларида тарқалган гидрофил турлар сони жиҳатдан етакчи ўринни каналлар флораси ташкил этган бўлиб, уларда 31 тур (43,05%) ўсимликлар тарқалган. Кейинги ўринларни зовурлар (25 тур, 34,72%), вақтинчалик қўлмақлар ва сернам тупроқлар (22 тур, 30,55%), тоғ сойлари ва булоқлар (21 тур, 29,16%), балиқчилик ҳовузлари (18 тур, 25,00%), шוליпялар (12 тур, 16,66%), дарё қирғоқлари (10 тур (13,88%) ва сув омборлари 9 тур (12,5%) эгаллади. Аниқланган турлардан 10 таси (13,88%) фаол турлар сифатида барча типдаги сув ҳавзаларида учраши маълум бўлди. Булар: *Typha angustata* Bory & Chaub., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Cyperus longus* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce., *Equisetum arvense* L. *Cynodon dactylon* Pers., *Plantago major* L., *P. lanceolata* L., *Mentha longifolia* (L.) L. Самарқанд вилояти худуди курук иқлимли минтақага мансублиги, айрим сув ҳавзалари вақти вақти билан куриб қолиши ҳамда худудда шаклланган гидрофил флоранинг асосий қисми адвентив турлар ҳисобига шаклланганлиги натижасида фаол турлар жами гидрофил турларни кам қисмини ташкил этган. Буни флора таркибидаги турларни сув муҳитига муносабатига кўра гуруҳлар орасида тақсимланиши ҳам исботлайди.

Диссертациянинг “Гидрофил флоранинг таксономик, биоэкологик ва географик структуралари” деб номланган бешинчи бобида гидрофил флоранинг таксономик таҳлили, биоэкологик хусусиятлари ҳамда географик структурасига оид таҳлил натижалари келтирилган.

Бобнинг биринчи бўлими гидрофил флоранинг таксономик структураси таҳлилига бағишланган бўлиб, Самарқанд вилояти сув ҳавзалари гидрофил флораси таркибида 72 тур ўсимлик мавжудлиги, улар 4 бўлим, 6 аждод, 32 оила 51 туркумга мансублиги келтирилган (1-жадвал). Унга кўра гидрофил флоранинг катта қисмини Magnoliophyta бўлими ташкил этган ҳолда, унинг бир уруғпаллали аждоди турлар сони бўйича яққол етакчилик қилган, кейинги ўринни икки уруғпаллали ўсимликлар эгаллаган. Флорада Polypodiophyta ва Equisetophyta бўлими 1 тадан таксонларга эга бўлган ҳолда

жами флорани 1,39 % га эгалик қилди. Bryophyta бўлимидан эса 7 тур аниқланиб, жами гидрофил флорани 9,72% ни ташкил этган. Гидрофил флора асосий таксонларининг нисбати номуганосиб тарзда шаклланганлигини кўриш мумкин. Флоранинг асосий қисмини ташкил қилган гулли ўсимликлар 25 оила (жами оилаларни 78,12%), 42 туркум (жами туркумларни 82,35%), 63 турни (жами турларни 87,5%) ўз ичига олган.

1-жадвал

**Самарқанд вилояти гидрофил флорасининг таркиби**

№	Бўлимлар	Аждод	Оила	Туркум	Тур	%да
1	Bryophyta	2	5	7	7	9,72
2	Equisetophyta	1	1	1	1	1,39
3	Polypodiophyta	1	1	1	1	1,39
4	Magnoliophyta шундан:	2	25	42	63	87,5
	Liliopsida		11	23	36	50,0
	Magnoliopsida		14	19	27	37,5
	Жами:	6	32	51	72	100

Бир уруғпаллали ўсимликлар асосий таксонлари гидрофил флорада яққол етакчилик қилди. Equisetophyta ва Polypodiophyta ларнинг асосий таксономик бирликлари нисбати ўзаро тенглигини кўриш мумкин (2-жадвал). Гидрофил флорадаги турлар сони бўйича етакчи оилалар 9 та бўлиб, 44 турини (61,11%) ўз ичига олган. Ушбу етакчи оилалар 23 туркумни (45,09%) бирлаштирган. Қолган оилаларда 1-2 тадан турлар мавжуд ҳамда улар 41,67% турга га эгалик қилган. Тадқиқот олиб борилган ҳудудда бир уруғпаллалилар оилалари (Poaceae, Cyperaceae) яққол етакчилик қилди. Улар 16 турни (22,22%) ташкил этди. Кейинги ўринларни эгаллаган 7 та етакчи оила 36,11% ни бирлаштирган. Қолган 3 оилада 2 тадан (ҳар бири 2,77 % тур ва 22 оила 1 тадан (ҳар бири 1,38%) турни ўз ичига олган.

2-Жадвал

**Гидрофил флора асосий таксономик гуруҳларининг нисбати**

№	Таксономик гуруҳлар	Оилалар сони		Туркумлар сони		Турлар сони	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	Bryophyta	5	15,62	7	13,73	7	9,72
2	Equisetophyta	1	3,13	1	1,96	1	1,39
3	Polypodiophyta	1	3,13	1	1,96	1	1,39
4	Magnoliophyta шундан:	25	78,12	42	82,35	63	87,5
	Liliopsida	11	34,37	23	45,09	36	50,0
	Magnoliopsida	14	43,75	19	37,26	27	37,5
	Жами:	32	100	51	100	72	100

Тадқиқот олиб борилган ҳудуд сув ҳавзаларида гидрофил флораси таксонлари нисбати таҳлиliga кўра дарё, канал ва зовурларда 25 оила, 35

туркум, 57 тур (79,16%), сув омборлари, балиқчилик ҳовузларида 17 оила, 17 туркум, 19 тур (26,38%), тоғ сойлари ва булоқлари атрофида 9 оила, 10 туркум, 10 тур (13,88%), шолিপоялар, вақтинчалик кўлмаклар ҳамда ўга сернам тупроқларда 17 оила, 19 туркум 21 тур (29,65%) ўсиши маълум бўлди.

Сув ҳавзаларда таксонларнинг ўзаро нисбати ҳам фарқ қилди (3-жадвал). Ўрганилган ҳудудда дарё, канал, арик ва зовурлар каби оқадиган сув типларда турларнинг кўп учраши улар нисбатан катгароқ майдонларни эгаллаши, бошқа минтақалар билан бевосита алоқаси туфайли адвентив турларни кириб келиши ҳисобига бойиганлиги билан изоҳланади.

Бобнинг иккинчи бўлимида гидрофил флоранинг биоэкологик структуралари таҳлил қилинган. К. Раункиер (1934) классификацияси бўйича криптофитлар яққол етакчилик қилган. Улар 45 турни (62,5%) ташкил этди. Кейинги ўринларни терофитлар (10 тур, 13,9%), гемикриптофитлар (9 тур, 12,5%) ва фанерофитлар (1 тур, 1,38%) эгаллаган. И.Г. Серебряков (1964) классификациясига кўра қуйидагича кетма-кетлик кузатилди: кўп йиллик ўтлар-53 тур (73,61%), бир йиллик ўтлар-11 тур (15,27%) ва дарахтлар 1 тур (1,38%). Сув ҳавзаларида куруқлик муҳитига нисбатан экологик омилларнинг мўътадил бўлиши, флоранинг шаклланиш жараёнлари узок давом этганлиги, ҳамда флоранинг алмашинув жараёнлари деярли бўлмаслиги криптофит (кўп йиллик ўтлар) ўсимликларни яққол етакчилик қилишини изоҳлайди. Йўсинлар турлари бу таҳлилга киритилмади.

3-жадвал

Гидрофил флоранинг сув ҳавзалари бўйича таксономик спектри

Кўрсаткичлари	Сув ҳавзалари			
	Дарё, канал, зовурлар	Сув омборлари, балиқчилик ҳовузлари	Тоғ сув ҳавзалари	Доимий бўлмаган сув ҳавзалари ва бошқалар
Турлар сони	57/79,16%*	19/26,38%*	10/13,88%*	21/29,16%*
Туркумлар сони	35/68,62%**	17/33,33%**	10/19,60%**	19/37,25**
Оилалар сони	25/73,53***	17/50,00%***	9/26,47%***	17/50,00***
Туркумлардаги турлар ўрт. сони	1,62	1,11	1,0	1,10
Оилалардаги турларни ўрт. сони	2,28	1,11	1,11	1,23
Оилалардаги туркумларни ўрт. сони	1,40	1,0	1,11	1,11

Изоҳ: \*жами турлардан % ҳисобида, \*\*жами туркумлардан % ҳисобида, \*\*\*жами оилалардан % ҳисобида

Гидрофил флора таркибидаги турлар еростки органларининг тузилишига кўра калта илдизпояли (14 тур, 19,4%), ўқ илдизли (13 тур, узун илдизпояли

(12 тур, 16,7%) ва горизонтал илдизпо्याли (12 тур, 16,7%) турлар етакчилик қилиши аниқланган. Попук илдизли ўсимликларнинг 6 тури (8,33%), тугунакли ўсимликларнинг 3 тури (4,16%) мавжуд. Қўшимча илдизли, туганак илдизпо्याли ҳамда сувда илдиз ҳосил қиладиган турларнинг биттадан (1,38%) тури аниқланди. 7 тур (9,72%) йўсинлар ризоидли ўсимликлар ҳисобланди. Илдизпо्याли ўсимликлар *Typhaceae* Juss., *Sparganiaceae* Rudolphi, *Potamogetonaceae* Dumort, *Juncaginaceae* Juss. каби оила турларида, ўқ илдизлар турлар *Nayadaceae* Juss., *Polygonaceae* Juss., *Ranunculaceae* Juss. оилалари таркибида, попук илдизли турлар эса *Superaceae* Juss. ва *Poaceae* *Barnhart* оилаларининг бир йиллик турларига хос. Туганакли *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., туганак-илдизпо्याли *Orchis umbrosa* Kar. et Kir. ҳисобланади. *Azolla caroliniana* Willd., *Ceratophyllum demersum* L. каби илдизсиз ва *Zannichellia palustris* L. каби сувда илдиз ҳосил қиладиган турлар мавжуд. Илдизпо्याли турлар асосан туби қум-лойли ғрунтли тинч оқадиган, ёки оқмайдиган сув ҳавзалари, ҳовузлар, сув омборлари, баъзан секин оқадиган канал ва дарёларда учрайди. Илдизи сув қатламларида ривожланадиган ёки илдизи мавжуд бўлмаган турлар эса балиқчилик ҳовузлари, сув омборлар ҳамда ҳовузларда тарқалган. Бу сув ҳавзаларида сувнинг деярли оқмаслиги сувда муаллақ ўсувчи ўсимликлари учун қулай ҳисобланади. Гидрофил флоранинг сув муҳитида ўсиш хусусиятлари таҳлилига кўра, гидрофитлар турлар сони бўйича етакчилик қилиши маълум бўлди. Уларнинг 32 тури (44,5%) аниқланган. Кейинги ўринларни геллофитлар (26 тур, 36,1%) ва гидрофитлар (14 тур, 19,4%) эгаллади. Гидрофит ўсимликлар асосан *Juncaginaceae* Juss., *Orchidaceae* Juss. ва *Poaceae* *Barnhart* оилалари таркибида учради. Бу гуруҳ ўсимликлари ариқ, ҳовуз, каналлар, ҳовузлар атрофида ҳамда сернам тупроқлар, тоғдаги сойлар ва булоқлар бўйларида тарқалган. Геллофитлар *Alismataceae* Vent., *Sparganiaceae* Rudolphi, *Typhaceae* Juss. каби оилалар турлари киради. Бу гуруҳ ўсимликлари деярли барча тинч оқадиган сой, каналлар, дарё бўйлари, ҳовузлар ва балиқ боқиладиган сув ҳавзаларида сувга ярим ботган ҳолда ўсади. Гидрофит ёки ҳақиқий сув ўсимликлари *Salviniaceae* Martinov, *Potamogetonaceae* Dumort, *Zannichelliaceae* Dumort, *Nayadaceae* Juss., *Agaceae* Juss., *Ceratophyllaceae* Gray, *Haloragaceae* R.Br. оилалар турлари ҳисобланади. Бу ҳудуддаги сув ҳавзалари нисбатан кичикроқлиги, улар асосан ариқ, канал, зовур ва ҳовузлардан иборатлиги, сув омбори ва унинг атрофи юксак сув ўсимликлари билан қалин қопланмаганлиги, ҳамда гидрофил флоранинг асосий қисми балиқчилик ҳовузлари ва сунъий кўллар ва шопипояларда шаклланганлиги билан изоҳланади. Бундан ташқари Ўзбекистон ҳудудининг катта қисми нисбатан қуруқ минтақага тўғри келиши ҳам сув ўсимликлари турларининг хилма-хиллигини ва уларнинг кенг тарқалишини чеклаши билан характерланади.

Гидрофил флоранинг хўжалик аҳамиятига кўра гуруҳларининг таҳлилига кўра 41 тур ем-хашак, 28 доривор, 13 манзарали, 8 техника, 8

ошловчи, 7 асалли, 4 захарли, 4 эфир мойли, 3 бегонаўт, 1 тадан курилишбоп, бўёқдор ва мойли ўсимликлар мавжудлиги аниқланди.

Флоранинг географик структурасини таҳлил қилиш орқали ареалларнинг хилма-хиллигини, ўрганилаётган флоранинг атрофидаги бошқа флоралар билан ўзаро алоқасини ҳамда мазкур флоранинг шаклланиш хусусиятларини аниқлаш имконини беради. Гидрофил флора таркибидаги турлар географик ареал типлари бўйича қуйидагича тақсимланди: Голарктик 17 тур (23,61%), Палеарктик 14 тур (19,44%), Пљурегионал 6 тур (8,33%), Космополит 4 тур (5,55%), Бореал-евроосиё 3 тур (4,16%), Голарктикбореал 2 тур (2,77%), Ўртаосиё 2 тур (2,77%), Жанубийпалеарктик 2 тур (2,77%), Арктоальпциркумбореал 2 тур (2,77%), Монтан 2 тур (2,77%), Ғарбийпалеарктик, Пљуризонал, Арктомонган, Бореал, Неморал, Қораденгизбўйиқозоғистон, Ғарбийўртаерденгизи, Қадимгиўртаерденгизи, Евроосиё, Тоғлиўртаосиё, Ғарбийпомиролой, Ўртаерденгизи, Варзоб, Хисордарвоз 1 турдан (1,38%) дан иборатлиги маълум бўлди. Таҳлил натижалари кўра ҳудуд гидрофил флораси 25 та географик ареал типларига мансуб бўлиб, ҳудуд гидрофил флорасининг асосан адвентив турлар ҳисобидан шаклланганлиги миграцион элементлари мавжуд флора эканлигини асослайди. Осие флорасига хос бўлган турларнинг нисбатан камлиги, мавжудлари ҳам асосан тоғли ҳудудларга хослиги, Ўрта Осие минтақаси қуруқ иқлимий эканлиги, гидрофил флора таркибидаги турлар асосан сернам ареалларга хос эканлиги ҳамда ушбу ареаллардан миграцион йўллар билан кириб келганлиги билан изоҳланади.

Мавжуд илмий манбалар ва “Миллий гербарий” даги гербарий материалларни таҳлил қилиш натижасида Ўзбекистон Республикаси Қизил китобининг 1984, 2006 ва 2009 йиллардаги нашрларига киритилган Мартиқиличўти - *Cladium martii* (Roem.et Schult.) K. Richt. ни Самарқанд вилояти ҳудуди учрамаслиги аниқланди.

Диссертациянинг “Сув ўсимликлардан фойдаланиш, кўпайтириш ва муҳофаза қилиш” деб номланган олтинчи бобида ноёб доривор ўсимлик оддий игир (*Acorus calamus* L.) нинг илдизпоясидан кўпайтириш технологияси ҳамда ҳудудда сони ва ареали қисқариб бораётган турларни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга оид натижалар келтирилган. Оддий игир табиий ҳолда Самарқанд вилоятининг Тайлоқ, Ургут туманларида канал, зовур ва сунъий кўлларда, Қорасув каналли атрофида тарқалган қимматбаҳо доривор ўсимлик ҳисобланади. Ўрта Осие ҳудудида игирни чангланттирувчи ҳашарот учрамайди. Шунинг учун бу ўсимлик бизнинг шароитимизда уруғ ҳосил қилмайди. Шу сабабдан ҳам Ўзбекистонда бу ўсимлик кам учрайди ҳамда тарқалиши ареали жуда тор. Ватани Ҳинди-хитой. Бу ўсимликни фармацевтика саноатига хом-ашё етиштириб берувчи ташкилотлар учун илдизпоясидан интенсив кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилди. Бунинг учун табиатдан ўсимликнинг илдизпоялари эрта баҳорда келтирилиб, турли улчамларда (4-6, 8-10, 14-15 см) кесилди, иссиқхона шароитида ҳарорат +30°C да, тувакларда оддий

resurs markazi

17

Inv №-14274

тупрокқа экилди. Кесилган бўлақларнинг массаси ва эни экишдан олдин ўлчанди. Суғориш қўлда олиб борилди, дастлабки 3-4 кунда ҳар куни 6-8 мартадан, униб чиққандан сўнг кунига 1-2 мартадан суғорилди. Тувақларнинг тупроғи яхши намланиб туришига эътибор берилди. Ер устки органлари ўсишдан тўхтагач, илдиэпоаялари ажратиб олиниб узунлиги, массаси ва эни ўлчанди (4-жадвал, 2-расм).

Олинган натижаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, илдиэпоаяларнинг экишдан олдинги ва гуллагандан кейинги кўрсаткичлари 1 вариантда узунлиги 1,5-2 баравар, вазни 2,6-4,4 г дан 24,2±1,24 г гача, 2 вариантда узунлиги 1,6-2,2 баравар, вазни 8,4-10,7 г дан 36,8±2,20 г гача ҳамда 3 вариантда узунлиги 1,2-1,5 бараваргача вазни 19,2-22,1 г дан 42,5±2,56 гача ортиши аниқланди. Оддий игирни вегетатив усулда интенсив қўпайтириш учун табиий шароитда ўсган жойларидан ноябр ойининг иккинчи декадасида олиб келиниб, ҳаво ҳарорати 30°C дан паст бўлмаган, яхши ёритилган иссиқхоналарда юқорида айтиб ўтилган тадбирлар асосида ўстириш тавсия этилади.

#### 4-Жадвал

#### Иссиқхона шароитида ўстирилган оддий игир илдиэпоаяларининг биометрик кўрсаткичлари

Вариантлар, см	Илдиэпоаяларни йиллик ўсиши, см	Бир мавсум давомида ўсган илдиэпоаяларни хўл массаси, г	Илдиэпоаяларнинг диаметри, см
4-6	6,8±0,58	24,2±1,24	0,81±0,05
8-10	10,5±0,93	36,8±2,20	1,52±0,03
14-15	14,2±1,5	42,5±2,56	2,11±0,04

Бобнинг иккинчи бўлимида гидрофил флора таркибида популяциялари ва ареали қисқариб бораётган фойдали турлар (Оддий игир (*Acorus calamus* L.), Зугтурумнамо булдуруқут (*Alisma plantago-aquatica* L.), Ланцетсимон булдуруқут (*Alisma lanceolatum* L.), Учбаргли найзабарг (*Sagittaria trifolia* L.), Сувпиёз (*Butomus umbellatus* L.), Соячил солаб (*Orchis umbrosa* L.),



2-расм. Оддий игирнинг дастлабки хом-ашёси

Майдамевали қаламибарг (*Sparganium microcarpum* Celak.) нинг тарқалишига оид маълумотлар ўз аксини топган. Унда ҳар бир турнинг ботаник тавсифи, фотосуратлари, фойдали хусусиятлари, тарқалиш жойлари, GPS маълумотлари, камайиш сабаблари ҳамда тарқалиши акс этган ГАТ хариталар келтирилган. Ҳар бир турнинг популяция ва ареалини муҳофаза қилиш чора-тадбирлари оид тавсиялар ишлаб чиқилган. Бу ўсимликларни Ўзбекистон Республикаси Қизил Китобнинг кейинги сонларига киритиш тавсия этилади.

## ХУЛОСАЛАР

**«Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ва сув бўйи ўсимликлари ҳамда уларнинг аҳамияти»** мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертация бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Таҳлил натижаларига кўра Самарқанд вилояти турли типдаги сув ҳавзаларида юксак ўсимликларнинг 72 тур аниқланди. Улар 4 бўлим (Bryophyta, Polipodiophyta, Equisetophyta, Magnoliophyta), 6 аждод, 32 оила 51 туркумга мансуб. Гидрофил флоранинг асосий қисмини бир уруғпаллалар ташкил этди. Гидрофил флоранинг таксонини таҳлилига кўра етакчи оилалар 9 тани ташкил этиб, 44 турини ўз ичига олган ҳамда жами гидрофил флорани 61,11% га эгалик қилган. Етакчи туркумлар 6 та. Улар жами турларни 29,16% бирлаштиради.

2. Гидрофил флора таркибидаги турларнинг ҳаётий шаклига кўра криптофитлар яққол етакчилик қилган. Улар 45 тур бўлиб, жами флоранинг 62,5 % ни ташкил этган. Кейинги ўринларни терофитлар (10 тур, 13,9%), гемикриптофитлар (9 тур, 12,5%), фанерофитлар (1 тур, 1,38%) эгаллади. Кўп йиллик ўтларни яққол етакчилик қилиши (53 тур, 73,61%) барча гидрофил флораларга хос хусусият ҳисобланади. Кейинги ўринларни бир йиллик ўтлар (11 тур, 15,27%) ва дарахтлар (1 тур, 1,38%) эгаллаган.

3. Гидрофил флораси таркибидаги турларни салмоқли қисмини экологик ва географик тарқалиши кенг диапазонда бўлган Голарктик, Палеарктик, Плурегионал-плюризонал ареал типларида кўриш мумкин. Таҳлил натижалари ҳудуд гидрофил флорасининг асосан адвентив турлар ҳисобидан шакллаган бўлиб, миграцион элементлари мавжуд флора эканлигини асослайди. Осие флорасига мансуб турларни нисбатан камлиги минтақанинг куруқ иқлимли эканлиги, гидрофил флора таркибидаги турлар асосан сернам ареалларга хос эканлиги ҳамда ушбу ареаллардан миграцион йўлар билан кириб келганлиги билан изоҳланади.

4. Таҳлил натижаларига кўра, гидрофил флора таркибида гидрофит турлар етакчилик қилиши маълум бўлди. Уларнинг 32 тури аниқланиб, жами гидрофил флорани 44,5% ни ташкил этди. Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг катта қисми нисбатан арид минтақага тўғри келиши сув ҳавзаларида турларнинг хилма-хиллиги ва тарқалишини чеклаган.

5. Гидрофил флоранинг сув ҳавзалари бўйлаб тақсимланишини ўрганиш натижасига кўра энг кўп турлар каналлар (31 тур, 43,05%) ва зовурларда (25

тур, 34,72%) тарқалганлиги маълум бўлди. Барча типдаги сув ҳавзаларида учрайдиган фаол турлар 10 тани ташкил этган. Улар кенг экологик яшаш диапазондаги турлар эканлигидан далолат беради.

6. Таҳлил натижаларига кўра Ўзбекистон Республикаси Қизил Китобига киритилган Самарқанд вилояти ҳудудида тарқалганлиги кўрсатилган ноёб ўсимлик *Cladium martii* (Roem. et Schult.) K. Richt. тадқиқот олиб борилган ҳудудда учрамаслиги аниқланди.

7. Ноёб доривор ўсимлик ҳисобланган оддий игирнинг интенсив усулда вегетатив кўпайтириш учун кузда кавлаб олинган, 4-6 см ва 8-10 см ли кесилган илдизпоялари иссиқхона шароитда кўпайтирилиб март ойининг иккинчи декадасидан ташқарига экиш тавсия этилади.

8. Самарқанд вилоятида сув ҳавзаларида ўсадиган ноёб, сони қисқариб бораётган ва фойдали ўсимликларни муҳофаза қилиш мақсадида улар ўсадиган сув ҳавзаларида муҳофаза зоналарини ташкил этиш, уларни йиғишни чеклаш ва Қизил Китобнинг кейинги нашрларига киритиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.30.08.2018.B.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЬ ПРИ САМАРКАНДСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**НУРНИЁЗОВ АХТАМ АБДУНАЗАРОВИЧ**

**ВЫСШИЕ ВОДНЫЕ И ПРИБРЕЖНЫЕ РАСТЕНИЯ ВОДОЕМОВ  
САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ**

**03.00.05– Ботаника**

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

**Самарканд– 2020**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.3.PhD/359

Диссертационная работа выполнена в Самаркандском институте ветеринарной медицины.


Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)).

Научный руководитель:	Хамдамов Искандар Хамдамович доктор биологических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Мавланов Хударган доктор биологических наук, профессор Махкамов Тробжон Хусанбоевич кандидат биологических наук, доцент
Ведущая организация:	Гулистанский государственный университет

Защита диссертации состоится «7» февраля 2020 года в «13<sup>00</sup>» часов на заседании Научного совета PhD.30.08.2018.B.02.08 при Самаркандском государственном университете. (Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 3. Актовый зал факультета биологии Самаркандского государственного университета. Тел.: (+99866) 239-11-40; факс (+99866) 239-11-40; E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz))

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета (зарегистрировано за № 12). Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15, Центр информационных ресурсов. Тел.: (+99866) 239-11-51), E-mail: [m\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:m_nasrullaeva@mail.ru).

Автореферат диссертации разослан «24» января 2020 года.  
(реестр протокола рассылки № 10 от 24.01 » 2020 года)



З.Т. Ражамуродов  
Председатель научного совета  
по присуждению учёных  
степеней, д.б.н., профессор

М.С. Кузиев  
Ученый секретарь научного  
совета по присуждению учёных  
степеней, PhD

Хайдаров Х.К.  
Председатель научного семинара при  
научного совета по присуждению  
учёных степеней, д.б.н.

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Всё возрастающие потребности к природным ресурсам в мире, в частности растительного мира являются основным фактором сокращения биоразнообразия и его исчезновения. Одним из основных показателей гидробионтов водоемов является видовой состав высших растений и его состояние. Появляется необходимость определения уровня антропогенного влияния на растения в составе гидрофильной флоры и разработки мероприятий по борьбе с ним. В этой связи важное научно-практическое значение имеет обоснование изменений в естественной флоре водоёмов и оценка их современного состояния.

Особое внимание, в мировом масштабе, уделяется научным исследованиям по изучению естественной флоры водоёмов отдельных территорий, оценки влияющих факторов на формирование флоры и мониторингу. Особенно, в водоемах густонаселенных местностей состав гидрофильной флоры сокращается и его резкое изменение связано с одновременным влиянием естественных и антропогенных факторов. Например, на территории Самаркандской области, расположенной в среднем течении бассейна реки Зарафшан имеются сложные природные и искусственные водные системы, особо отличающиеся разнообразием гидрофильной флоры. В последние годы в результате резкого возрастания на этой территории антропогенного влияния появляется необходимость составления современного списка гидрофильной флоры водоёмов Самаркандской области, инвентаризации, анализа формирования флоры в различных типах водоёмов и охраны видов природных популяций с сокращающимся ареалом. В этой связи проведение инвентаризации флоры высших водных растений в различных типах водоёмов Самаркандской области, определения в них ареала распространения редких, полезных видов и разработка мероприятий по охране имеет важное научно-практическое значение.

В нашей республике, при проведении мониторинга экологического состояния водоёмов, уделяется особое внимание постоянному анализу биоразнообразия гидробионтов, анализу гидрофильной флоры водных бассейнов, их инвентаризации, составлению базы данных, а также использованию полезных видов в экономических отраслях. В этом направлении получены важные результаты по изучению биологических особенностей видов, используемых в животноводстве, птицеводстве и фармацевтике, интродукции, размножению и обеспечению промышленности сырьём. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>2</sup> обращено особое внимание «...на решение проблем наносящих вред окружающей среде». Для решения этой проблемы важное

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.

значение имеет, в частности, определение современного таксономического состава высших водных растений водоёмов Самаркандской области, составление конспекта флоры, изучение формирования гидрофильной флоры в различных типах водоёмов, технологии размножения редких видов в составе гидрофильной флоры разработка мероприятий по их охране.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач, предусмотренных в Законе Республики Узбекистан за № 409 “Об охране растительного мира и его использовании”, от 21 сентября 2016 года, в Указе Президента Республики Узбекистан за № 4947 “Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан” от 7 февраля 2017 года и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 мая 2013 года за № 142, «О программе действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан в 2013-2017 годах», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной области.

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

**Степень изученности проблемы.** Исследование флоры высших водных растений, изучение их таксономических, географических и биоморфологических особенностей нашли своё отражение в научных работах Л.И. Лисицыной и других (1993) А.В. Щербакова (2003), Р.А. Chambers (2008), Т.П. Петушковой и других (2009), О.А. Капитоновой и других (2013), К.А. Kirichenko (2015), А.А. Боброва (2017), изучение биологических особенностей полезных водных растений и их распространение представлено в научных работах И.А. Евсеенко (2000), А.А. Таран (2003), А.Л. Васиной и других (2003), Н.В. Васильевой (2004), Kuhar Urška et al. (2015), а вопросы охраны водных растений в научных работах Г.М. Файвуш (2015), В.Д. Шелест (2015) и других.

В нашей Республике исследования в данном направлении представлены в научных работах К.З. Закирова (1961), Т. Таубаева (1970), Д.А. Абдуллаева (1973), С.Е. Келдибекова (1981), М. Абдиева (1982), З.А. Баходировой (1982), Р.Ш. Шоякубовой и других (2014), Х.К. Матожоновой (2018), Т.Н. Холмурадовой (2018).

Однако, научные работы выше указанных учёных не отражают таксономической, биоэкологической и географической структуры, а также особенностей формирования гидрофильной флоры водоёмов Самаркандской области. Важное научное и практическое значение имеет изучение флористического, таксономического, биоэкологического и географического анализа, формирование особенностей гидрофильной флоры водоёмов Самаркандской области, составление ГИС карты растений с сокращающимся ареалом и разработка мероприятий по их охране.

**Связь диссертационного исследования с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения.** Диссертационная работа выполнена в рамках планов научно-исследовательских работ СамГУ Ф-5-10 “Изучение разнообразия и происхождения растений в тугаях Узбекистана”.

**Целью исследований** является изучение флоры высших водных растений Самаркандской области, ее таксономический, биоэкологический и географический анализ и их значение.

**Задачи исследования** состоят в следующем:

определение видового состава гидрофильной флоры водоемов Самаркандской области;

проведение таксономического, биоэкологического и географического анализа гидрофильной флоры;

изучение особенностей распространения гидрофильной флоры по различных типам водоемов;

разработка технологии интенсификации метода вегетативного размножения ценного лекарственного растения аира болотного (*Acorus calamus* L.), встречающегося в водоемах Самаркандской области;

составление ГИС карты полезных видов, входящих в состав гидрофильной флоры с сокращающимся ареалом и разработка мероприятий по их охране.

**Объектом исследований** является флора высших водных растений Самаркандской области.

**Предметом исследования** являются таксономия, биоэкология, география гидрофильной флоры высших водных растений водоемов Самаркандской области, а также их практическое значение.

**Методы исследований.** В диссертации применены маршрутные, полустационарные, таксономические, фитогеографические, биоморфологические, флористические методы и составления ГИС карт.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

в водоёмах Самаркандской области определены 72 вида высших водных растений, относящихся к 4 отделам, 6 классам, 32 семействам, 51 роду и составлен конспект флоры;

выявлены особенности распространения гидрофильной флоры в различных типах водоемов Самаркандской области;

определена распространения на территории Самаркандской области редкого вида Меч-трава марти *Cladium martii* (Roem.et Schult.) K. Richt., занесенного в “Красную книгу Республики Узбекистана” (1984, 1998, 2006, 2009);

разработана технология интенсивного метода вегетативного размножения ценного лекарственного растения аира болотного;

определено распространение редких, полезных видов входящих в состав гидрофильной флоры с сокращающимся ареалом, составлены ГИС карты, а также разработаны мероприятия их охране.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:  
разработана технология интенсивного метода вегетативного размножения ценного лекарственного растения айра болотного;

определено распространение, количество редких, полезных видов в естественных популяциях, входящих в состав гидрофильной флоры водоемов Самаркандской области, с сокращающимся ареалом, составлены ГИС карты, а также разработаны мероприятия по охране этих видов, которые использованы при охране природы.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается:

применением современных методов, опубликованностью материалов по диссертационной работе в ведущих научных изданиях, использованием полученных результатов в деятельности хозяйств Государственной охраны природы и лесного хозяйства, хранением гербарных образцов, собранных в ходе исследований в гербарии СамГУ и Национальном гербарии (TASH), подтверждением практических результатов диссертационного исследования уполномоченного государственными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.**

Научная значимость результатов исследований состоит в том, что впервые определен состав гидрофильной флоры в водоемах Самаркандской области, проведением полной инвентаризации, определением формирования гидрофильной флоры на исследованной территории, в основном, за счёт адвентивных видов рек, каналов и дренажных канав, а также выявлением отсутствия на исследованных территориях редкого вида Меч-трава Марти - *Cladium martii* (Roem.et Schult.) K. Richt.

Практическая значимость результатов исследований состоит в разработке рекомендаций по технологии интенсивного метода вегетативного размножения ценного лекарственного растения айра болотного, выявлении ареала распространения редких, полезных видов, составлением ГИС карт, а также разработкой мероприятия охраны, а также разработаны мероприятия по охране этих видов, которые использованы при охране природы.

**Внедрение результатов исследования** На основе результатов проведенных научных исследований по высшим водным и прибрежным растениям Самаркандской области:

определенные виды по их хозяйственному значению разделены на группы, естественные популяции и их количеству внедрено в деятельность лесного хозяйства Самаркандской области (Справка Государственного Комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан № 05/21-3294 от 19 сентября 2019 года). Результаты способствовали определению места распространения полезных видов, степени встречаемости, а также установление объемов их использования;

разработанная рекомендация по технология интенсивного метода вегетативного размножения ценного лекарственного растения айра болотного внедрена в деятельность лесного хозяйства Самаркандской области (Справка Государственного Комитета лесного хозяйства Республики

Узбекистан № 05/21-3294 от 19 сентября 2019 года). Результаты способствовали интенсивному размножению, выращиванию корневища обыкновенного аира болотного в поздний осенне-зимний период, а также заготовки оптимального размера корневищ, пригодных для посадки в открытый грунт.

составлены ГИС карты, в которых отражены ареал распространения видов растений, сокращение количества, входящих в состав гидрофильной флоры, определены причины сокращения, а также представлены рекомендации по охране популяций, которые внедрены в практической работе Комитета Экологии и охраны окружающей среды Самаркандской области (Справка Государственного Комитета экологии и охраны окружающей среды Республики Узбекистан № 03-03/1-3847 от 22 октября 2019 года). Результаты способствуют разработке мероприятий по оценке современного состояния естественных популяций видов, количество видов, с сокращающимся ареалом, их сохранению и защите.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 4 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликованы всего 14 научных работ, из них 4 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность проведенного исследования, охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследования, показано ее соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, проведены данные сведения по внедрению результатов исследований в производство, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Современное состояние высших водных и прибрежных растений**» представлены результаты исследований по таксономии, флоре, биоэкологическим особенностям высших водных растений в Узбекистане и других странах, перспективам использования их в народном хозяйстве, классификации гидрофильных растений. Анализ данных приведенных в малочисленных научных источниках (Закиров, 1961; Таубасва, 1970; Келдибеков, 1971; Сулаймонов, Жумаева, 2009; Шоякубов и другие, 2014) не полностью отражают таксономическую, биоэкологическую

и географическую особенность флоры высших водных растений Самаркандской области. Не разработаны мероприятия по размножению распространенных на исследованной территории полезных растений, а также мероприятий по их охране.

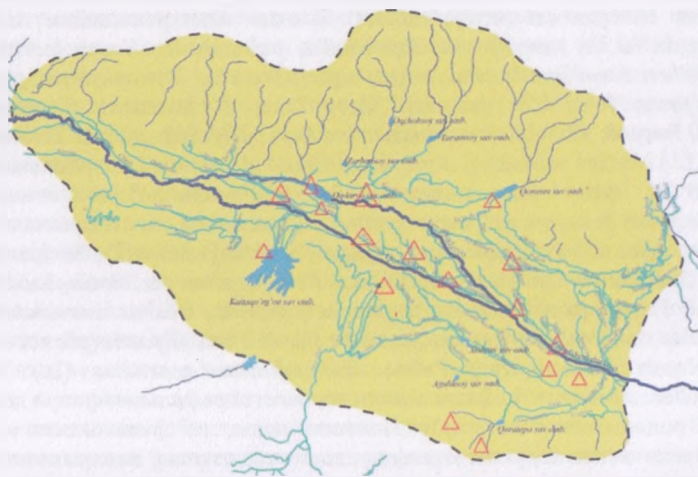
Во второй главе диссертации озаглавленной **“Природно-географические особенности среднего течения реки Зарафшан. Объекты, материалы и методы исследований”** приведены данные по географическому расположению территории, климату, подземным и надземным водам, объектам, материалам и методам исследований. Во время научных экспедиций (2016-2019 гг.) при проведении исследований, из различных типов водоемов Самаркандской области было собрано более 350 образцов гербариев высших водных и прибрежных растений, которые хранятся в гербарии Самаркандского государственного университета.

По намеченному маршруту были проведены постоянные экспедиции водоемов Самаркандской области по сезонам года (Рис.1). Сбор гербариев и проведение мониторинга из различных типов водоемов были осуществлены по методике В.М. Катанской (1981) и Л.И. Лисициной (2003). При определении таксономических единиц использовали издания **“Флора СССР”** (1934-1960), **“Флора Узбекистана”** (1941-1962), **“Определитель растений Средней Азии”** (1968-2015). Современная система цветковых растений приведена на основе APG IV (2016). Научные названия родов и видов приведены по **«Определителю растений Средней Азии»** и международным базам-International Plants Names Index, The Plant List. Таксономический анализ гидрофильной флоры приведен на основе работ А.В. Щербакова (1994, 2003), анализ жизненных форм по С. Raunkiaer (1934), И.Г. Серебрякову (1962) географический и биоэкологический анализы по В. Алёхину (1936), Р.В. Камелину (1973), В.Г. Папченкову (1985, 2000), Л.И. Лисициной, В.В. Чепинога (2015), А.П. Лактионову и других (2014), П.В. Куликову (2005), К.А. Kirichenko (2015), классификация водоемов по В.Г. Папченкову (2003). Анализ биометрических данных проведен по методу Зайцева (1990), карта распространения гидрофильных растений создана на основе программы ArcGIS 10.

В третьей главе диссертации озаглавленной **“Конспект флоры высших водных и прибрежных растений Самаркандской области”** приведены данные по распределению высших водных растений, определенных во время проведения исследований 72 видов, по отделам, классам, семействам и родам. По каждому виду полностью приводятся сведения о жизненных формах, строению подземных органов, биоэкологическим особенностям, географическому ареалу, месту распространения на территории, количество, засоленность воды и индикаторность к органическому загрязнению, хозяйственное значение. Названия таксонов и их последовательность в составе гидрофильной приведены на основе системы APG IV (2016).

В четвёртой главе озаглавленной **“Анализ гидрофильной флоры водоемов Самаркандской области”** освещены особенности

распространения гидрофильной флоры в водоемах. Было выявлено относительное богатство гидрофильной флоры рек, каналов и дренажных канав. Это связано с тем, что вода в них почти постоянная, содержание минеральных и органических веществ достаточное, а также отсутствие механического очищения способствовало формированию различной флоры и стало местом обитания редких видов. В протекающих по территории каналов Карасув, Сиёб, Чашма, Булунгур, Карасув (Пайарикский район), Мирзарик распространены из мхов *Riccia fluitans* L., *Ricciocarpus natans* (L) Corda., *Fissidens grandifrons* (Brid.) Limpr., гидрофитов *Potamogeton pectinatus* L., *P. crispus* L., *P. perfoliatus* L., *P. natans* L., *Zannichellia palustris* L., *Myriophyllum*



**Рис.1. Схематическая карта водоемов Самаркандской области**

△ места сбора гербария

*spicatum* L., гелофитов *Acorus calamus* L., *Butomus umbellatus* L., *Nasturtium officinale* W.T. Aitson., *Sium sisarum* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Rorippa palustris* (L.) Besser., *Bolboschoenus maritimus* (L.)Palla., гидрофитов: *Equisetum arvense* L., *Triglochin palustris* L., *Artraxon langsdorffi* Hochst., *Polypogon demissus* Steud., *Cynodon dactylon* Pers., *Poa trivialis* L., *Glyceria plicata* Fries. *Cyperus flavidus* Retz., *C. sanguinolentus* Vahl., *C. serotinus* Rottb., *C. difformis* L., *C. longus* L., *Ranunculus pachycaulon* (Nevski) Luferov., *V. anagalloidis* Guss., *Mentha longifoilia* (L.) L., *Stachys setifera* C.A.Mey., *Sagittaria trifolia* L.

Дренажные канавы также являются местом обитания многих водных растений. Дренажные канавы отличаются от каналов и арыков тем, что в них некоторые виды по отношению к другим очень широко распространены. В Тайлякском, Самаркандском и Пастдаргомском районах в дренажных канавах широко распространено лекарственное растение *Nasturtium officinale* W.T. Aitson, которое полностью покрывает водную поверхность. Было выявлено, что в дренажных канавах Иштыханского, Джамбайского,

Пайарыкского и Каттакурганского районов по отношению к другим видам в большом количестве распространены *Typha laxmannii* Lepech., *T. angustata* Bory & Chaub. и *Phragmites australis* (Cav) Trin.. Основной причиной быстрого распространения некоторых видов являются сброс сточных вод, систематическое механическое очищение воды, а также сбор людьми надземной части растений как корма для животных и в качестве строительного материала, что приводит к быстрому распространению видов размножаемых корневищами и корневыми отпрысками. Каттакурганское, Акдарьинское и Карасувское водохранилища характеризуются малым количеством видов и их количеством. Эти водохранилища приспособлены для накопления из рек излишней воды в результате сезонных селей, поэтому их водная поверхность непостоянная. В этих водохранилищах широко распространены из гидрофитов *Zannichellia palustris* L., *Najas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L.; гелофитов-*Phragmites australis* (Cav) Trin., *T. laxmannii* Lepech., *T. angustata* Bory & Chaub., *Cynodondactylon* Pers., *Glyceria plicata* Fries., *Poa trivialis* L. *Najas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L. Рыбоводческие пруды в основном, наполняются из рек, речек, арыков и каналов, а также за счёт подземных вод. В связи с этим в рыбоводческих прудах распространены *Typha laxmannii* Lepech., *Sparganium microcarpum* Celak., *Potamogeton pectinatus* L., *Najas marina* L., *Triglochin palustris* L., *Sagittaria trifolia* L., *Alisma lanceolatum* L., *Cynodon dactylon* Pers., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Glyceria plicata* Fries., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., *Ceratophyllum demersum* L. Было выявлено, что гидрофильная флора горных речек и родниковсвязана с образованием воды, ее физико-химическим составом и почвенно-климатическими условиями, поэтому она отличается от флоры равнинных водоемов. *Heracleum lehmannianum* Bunge, *Orchis umbrosa* Kar. et Kir., *Datisca cannabina* L. являются характерными растениями для горных речек и родников. На рисовых полях, в местах проведения временных поливов, на низинах после сильных дождей и наводнений накапливается вода. По этому в этих местах отсутствует постоянная флора. На рисовых полях, достаточное количество питательных веществ, скорость течения воды низкая, поэтому обеспечивается бурный рост и развитие отдельных водных растений. Среди этих растений *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *E. oryziocola* Vasing., *Cynodon dactylon* Pers., являются самыми злостными сорняками. Кроме этих растений посредством оросительных каналов и арыков распространяются и часто встречаются такие растения как *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Bolboschoenus martimus* (L.)Palla., *Rumex syriacus* Meisn., *R. conglomeratus* Murray., *Plantago major* L., *Typha angustata* Bory & Chaub., *T. laxmannii* Lepech., *T. minima* Funck., *Azolla caroliniana* Willd., *Sparganium microcarpum* Celak., *Lemna trisulca* L., *L. minor* L. Вокруг рыбоводческих прудов, низинной части посевных площадей, в местах протекания воды из лоточных арыков, в отдельных местах при выходе воды

из арыков, вдоль каналов образуются большие и малые временные водоёмы. В результате излишнего накопления влаги в почве в этих местах формируется характерная гидрофильная флора. Здесь из представителей гидрофильной флоры широко распространены: *Typha* L., *Persicaria* Mill., *Rumex* L., *Ranunculus* L., *Plantago* L. турлари, *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *Polypogon demissus* Steud., *Cynodon dactylon* Pers., *Cyperus longus* L., *syriacus* Meisn., *Rorippa silvestris* (L.)Besser., *Bidens tripartite* L., *Veronica anagalloidis* Guss., *Mentha longifolia* (L.) L. Отсутствие гидрофитных растений во временных водоёмах и сверх влажных почвах объясняется тем, что здесь вода не постоянная.

По количественному составу видов гидрофильной флоры, распространённых в водоёмах изученной территории, ведущее положение занимает флора каналов, здесь распространены 31 вид (43,05%) растений. Последующие места занимают дренажные канавы 25 видов (34,72%), временные водоемы и влажные почвы 22 видов (30,55%), горные речки и родники 21 видов, (29,16%), рыбоводческие водоёмы 18 видов, (25,00%), рисовые поля 12 видов (16,66%), берега рек 10 видов (13,88%) и водохранилища 9 видов (12,5%). Из определенных видов 10 (13,88%), встречаются во всех типах водоёмов как активные виды. К ним относятся *Typha angustata* Bory & Chaub., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Cyperus longus* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce., *Equisetum arvense* L. В связи с тем, что территория Самаркандской области относится к сухим климатическим зонам, временами наблюдается засыхание отдельных водоёмов, а также формирование территориальной гидрофильной флоры, в основном, за счёт адвентивных видов, активные виды составляет малую часть от общего количества гидрофильных видов. Об этом свидетельствует и распределение видов флоры по группам по отношению к воде.

В пятой главе диссертации “**Таксономическая, биоэкологическая и географическая структура гидрофильной флоры**” приведены результаты исследований по таксономическому анализу, биоэкологическим особенностям и географической структуре гидрофильной флоры.

Первый отдел главы посвящен анализу таксономической структуры гидрофильной флоры, приведены данные по содержанию в составе гидрофильной флоры водоемов Самаркандской области 72 видов растений, относящихся к 4 отделам, 6 классам, 32 семействам и 51 роду (таблица 1). По этим данным, основную часть гидрофильной флоры составляет отдел Magnoliophyta, в котором количество видов однодольных растений занимает доминирующее положение за ними следуют двудольные растения. Во флоре отделы Polipodiophyta и Equisetophyta имеют по 1 таксону, что составляет 1,39 % от общего количества растений. В отделе Vryophyta выявлено 7 видов, что составляет 9,72% от общего количества гидрофильной флоры.

Наблюдается не пропорциональное формирование соотношения основных таксонов гидрофильной флоры. Цветковые растения, которые

составляют основную часть гидрофильной флоры, включают в себя 25 семейства (78,12% от общего количества семейств), 42 рода (82,35% от

Таблица 1

**Состав гидрофильной флоры Самаркандской области**

№	Таксономические группы	Класс	Семейство	Род	Вид	%
1	Bryophyta	2	5	7	7	9,72
2	Equisetophyta	1	1	1	1	1,39
3	Polipodiophyta	1	1	1	1	1,39
4	Magnoliophyta в том числе:	2	25	42	63	87,5
	Liliopsida		11	23	36	50,0
	Magnoliopsida		14	19	27	37,5
	<b>Итого:</b>	6	32	51	72	100

общего количества родов), 63 вида (87,5% от общего количества видов). Основные таксоны однодольных растений занимают явное ведущее положение среди гидрофильной флоры. Можно видеть взаимное равенство основных таксономических единиц Equisetophyta и Polipodiophyta (Таблица 2). В гидрофильной флоре ведущих семейств по количеству видов-9, они включают в себя 44 вида (61,11%). Эти ведущие семейства объединяют 23 рода (45,09%). У остальных семействах в составе 1-2 вида и они составляют 41,67%). Представители семейства однодольных (Poaceae, Cyperaceae) на исследованной территории занимают ведущее место. Они составляли 16 видов (22,22%). Последующие места занимают следующие 7 ведущих семейств, которые составляют 36,11%. Остальные 3 семейства включают в себя (каждый по 2 вида 2,77%) и 22 семейства по 1 виду (каждый 1,38%).

Таблица 2

**Соотношение основных таксономических групп гидрофильной флоры**

№	Таксономические группы	Количество семейств		Количество родов		Количество видов	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	Bryophyta	5	15,62	7	13,73	7	9,72
2	Equisetophyta	1	3,13	1	1,96	1	1,39
3	Polipodiophyta	1	3,13	1	1,96	1	1,39
4	Magnoliophyta в том числе:	25	78,12	42	82,35	63	87,5
	Liliopsida	11	34,37	23	45,09	36	50,0
	Magnoliopsida	14	43,75	19	37,26	27	37,5
	<b>Итого:</b>	32	100	51	100	72	100

В результате анализа соотношения таксонов гидрофильной флоры в реках, каналах и дренажных канавах на исследованной территории был выявлено 57 видов (79,16%), относящихся к 35 родам, 25 семействам, в водохранилищах, рыбоводческих прудах встречалось 19 видов (26,38%), относящихся к 17 родам, 17 семействам, в горных речках и вокруг родниках 10 видов (13,88%), относящихся к 10 родам, 9 семействам, на рисовых полях, временных водоёмах, а также сильно увлажненных почвах 21 вид (29,65%), относящийся к 19 родам и 17 семействам. В водоемах наблюдалась разница и во взаимном соотношении таксонов (Таблица 3). Текущие водоемы, такие как реки, каналы, арыки и дренажные канавы на исследуемой территории характеризуются большой встречаемостью видов, занимающие относительно большие территории и обогащающиеся за счёт прибавления адвентивных видов в связи с непосредственной связанностью с другими территориями.

Во второй части главы проведен анализ биоэкологической структуры гидрофильной флоры. По классификации К. Раункиера (1934) криптофиты осуществляли явное доминирование. Они представлены 45 видами (62,5%). Последующие места занимали терофиты 10 видов (13,9%), гемикриптофиты 9 видов (12,5%) и фанерофиты 1 вид (1,38%). По классификации И.Г. Серебрякова (1964) наблюдалась следующая последовательность: многолетние травы 53 вида (73,61%), однолетние травы 11 видов (15,27%) и деревья 1 вид (1,38%). Водоемы по отношению к засушливым условиям характеризуются постоянством экологических факторов, продолжительным периодом формирования флоры, а также почти отсутствием обменных процессов флоры, что свидетельствует о единоличном лидерстве криптофитов (многолетних трав). Было выявлено, что в составе гидрофильной флоры по строению подземных органов ведущими видами являлись короткокорневищные 14 видов (19,4%), стержнекорневые 13 видов (18,0%), длиннокорневищные 12 видов (16,7%) и горизонтальнокорневищные по 1 виду с придаточными корнями, клубнекорневищные, а также формирующие корни в воде. 7 видов (9,72%) мхов считаются ризоидными растениями. Корневищные растения относятся к семействам Typhaceae Juss., Sparganiaceae Rudolphi, Potamogetonaceae Dumort, Juncaginaceae Juss., стержнекорневые виды входят в состав семейств Nayaadaceae Juss., Polygonaceae Juss., Ranunculaceae Juss., а виды с мочковатой корневой системой относятся к семействам Cyperaceae Juss. и Poaceae Barnhart с однолетними видами. Клубеньковыми являются *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., а клубнекорневищные-*Orchis umbrosa* Kar. et Kir. Имеются виды без корней-*Azolla caroliniana* Willd., *Ceratophyllum demersum* L. и виды формирующие корни в воде-*Zannichellia palustris* L. Корневищные виды, в основном, встречаются в хаузах, водохранилищах, иногда в каналах с медленным течением и реках с песчанно-илистым дном, с медленным водным течением. А виды, корневая система которых развивается в толще воды или виды без корней, распространены в рыбоводческих прудах, водохранилищах,

а также в хаузах. В этих водоемах, где почти нет течения воды, условия считаются пригодными для постоянно растущих растений.

Таблица 3

Таксономический спектр гидрофильной флоры по водоемам

Показатели	Водоемы			
	Реки, каналы, дренажные канавы	Водохранилища, рыбоводческие пруды	Горные водоемы	Временные водоемы и другие
Количество видов	57/79,16%*	19/26,38%*	10/13,88%*	21/29,16%*
Количество родов	35/68,62%**	17/33,33%**	10/19,60%**	19/37,25%**
Количество семейств	25/73,53***	17/50,00%***	9/26,47%***	17/50,00%***
Среднее количество видов родов	1,62	1,11	1,0	1,10
Среднее количество видов в семействе	2,28	1,11	1,11	1,23
Среднее количество родов в семействе	1,40	1,0	1,11	1,11

Примечание: \*в % от общего количества видов, \*\* в % от общего количества родов, \*\*\* в % от общего количества семейств

На основании анализа обитания в водной среде гидрофильной флоры было выявлено, что ведущее место по количеству видов занимают гидрофиты. Было определено 32 вида (44,5%). Последующие места заняли гелофиты-26 видов (36,1%) и гидрофиты-14 видов (19,4%). Гидрофитные растения, в основном, встречаются из семейств Juncaginaceae Juss., Orchidaceae Juss. и Poaceae Barnhart. Эта группа растений распространена вокруг арыков, прудов, каналов, а также влажных почв, горных речек и родников. Гелофиты входят в состав семейств Alismataceae Vent., Sparganiaceae Rudolphi, Typhaceae Juss. Эти растения растут наполовину погруженные в воду в различных речках с медленным течением, каналах, вдоль рек, рыбоводческих прудов. Гидрофиты или настоящие водные растения являются представителями семейств Salviniaceae Martinov, Potamogetonaceae Dumort, Zannichelliaceae Dumort, Najasaceae Juss., Araceae Juss., Ceratophyllaceae Gray, Haloragaceae R.Br. Водоемы этих территорий характеризуются относительно малыми размерами, они, в основном, представлены арыками, каналами, дренажными канавами, прудами, водохранилищами и вокруг плотно покрытыми высшими водными растениями, а также формированием основной массы гидрофильной флоры в рыбоводческих прудах, искусственных водоёмах и рисовых полях. Кроме этого, значительная часть Узбекистана занимают сухие территории и поэтому наблюдается ограничение различных видов водных растений и их

широкое распространение. На основании анализа хозяйственного значения гидрофильной флоры было выявлено, что 41 вид этой группы относится к кормовым растениям, 28-к лекарственным, 13-к декоративным, 8-к техническим, 8-к дубильным, 7-к медоносным, 4-к ядовитым, 4-к эфирным, 3-к сорным, 1-к строительным, красительным и масличным растениям.

Анализа по географической структуры флоры дал возможность определения разнообразности ареала, взаимосвязи изучаемой флоры с другими флорами, а также особенностей формирования изученной флоры. Было определено, что виды в составе гидрофильной флоры по типам географического ареала распределились следующим образом: голарктические 17 видов (23,61%), палеарктические 14 видов (19,44%), плурирегиональные 6 видов (8,33%), космополитные 4 вида (5,55%), бореал-евроазиатские 3 вида (4,16%), голарктикбореальные 2 вида (2,77%), среднеазиатские 2 вида (2,77%), южнопалеарктические 2 вида (2,77%), арктоальпциркумбореальные 2 вида (2,77%), монтаные 2 вида (2,77%), западнопалеарктические, плуризонные, арктомонаные, бореальные, неморальные, причерноморскоказахстанские, западнесредиземноморские, древнесредиземноморские, евроазиатские, горносреднеазиатские, западнопамирские, средиземноморские, варзобские и гиссародарвазские по 1 вида (1,38%). Итоги исследований обосновывают то, что территория гидрофильная флора, относящаяся к 25 типам географического ареала, была сформирована, в основном, за счёт адвентивных видов, с миграционными элементами. Относительно меньшее количество видов, относящихся к Азиатской флоре объясняется сухим климатом территории, а виды входящие в состав гидрофильной флоры, в основном являются представителями влажных ареалов, из которых эти виды распространились миграционным путем.

На основе многократных экспедиций, проведенных анализов научных источников и гербарных материалов СамГУ и “Национального гербария” (TASH) выявлено отсутствия на территории Самаркандской области редкого вида *Cladium martii* (Roem.et Schult.) K. Richt., занесенного в “Красную книгу Республики Узбекистана”, изданных в 1984, 1998, 2006 и 2009 гг.

В шестой главе диссертации озаглавленной “Использование водных растений, их размножение и защита” приведены данные по технологии размножения корневищами редкого лекарственного растения айра болотного, а также данные относящиеся к разработке мероприятий по охране видов, количество и ареал распространения которых заметно сокращается на исследуемой территории. Айр болотный в естественных условиях распространено вокруг каналов, дренажных канав и искусственных водоёмов, в частности вокруг канала Карасув Тайлакского, Ургутского районов Самаркандской области. На территории Средней Азии не встречается насекомо-опыляющийся айр болотный. Поэтому это растение в наших условиях не образует семена. В связи с этим, это растение в Узбекистане мало встречается и поэтому ареал распространения очень узок.

Разработана технология интенсивного размножения данного растения корневищами для хозяйств, выращивающих сырьё для поставок фармацевтической промышленности. Для этого ранней весной, из естественных условий произрастания, корневища доставляют к месту посадки и нарезаются разными размерами (4-6, 8-10, 14-15 см), посадка производится в горшочки, наполненные почвой в условиях теплиц при температуре 30°C (таблица 4, рис. 2). Перед посадкой определяется масса корневишных черенков и их длина. Полив осуществляется вручную, вначале каждые 3-4 дня по 6-8 раз в день, а после появления всходов 1-2 раза в день. Особое внимание необходимо обращать на постоянное сохранение влаги в почве горшков. После остановки роста надземных органов, у отобранных корневищ были определены масса корневища и его длина.

Анализ полученных данных показывает, что наблюдалось увеличение длины и массы корневищ, в первом варианте показатели длины корневищ перед посадкой и после цветения увеличилась в 1,5-2 раза, масса возрасла с 2,6-4,4 г до 24,2±1,24 г, во втором варианте эти показатели, соответственно, составили 1,6-2,2 раза и с 8,4-10,7 г до 36,8±2,20 г, в третьем варианте длины корневищ увеличилась в 1,2-1,5 раза, а масса корневищ возрасла с 19,2-22,1 г до 42,5±2,56 г. Для интенсивного размножения аира болотного вегетативным способом необходимо доставить посадочный материал с естественных мест произрастания во второй декаде ноября и выращивать их в условиях теплиц при температуре не ниже 30°C, согласно указанным выше рекомендациям.

Во втором отделе главы нашли свое отражение материалы распространения популяций полезных видов в составе гидрофильной флоры, ареал распространения которых сильно сокращается на исследуемой территории - аир болотный (*Acorus calamus* L.), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica* L.), частуха ланцетовидный (*Alisma lanceolatum* L.), стрелолист трехлистный (*Sagittaria trifolia* L.), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus* L.), ятрышник тенистый (*Orchis umbrosa* L.), ежеголовник

Таблица 4

Биометрические показатели аира болотного выращенного в условиях теплицы

Варианты, см	Годовой рост корневища, см	Сырая масса корневища выросшая в течении одного сезона, г	Диаметр корневища, см
4-6	6,8±0,58	24,2±1,24	0,81±0,05
8-10	10,5±0,93	36,8±2,20	1,52±0,03
14-15	14,2±1,5	42,5±2,56	2,11±0,04

мелкоплодный (*Sparganium microcarpum* Celak.). Здесь приведены данные по ботанической характеристике каждого вида, их фотографии, места распространения, сведения GPS, причины их сокращения, а также приведены ГИС карты отражающие их распространение. Разработаны рекомендации по

мероприятиям защиты популяций каждого вида и ареалов. Эти растения будут рекомендованы для внесения в Красную Книгу последующих изданий.



Рис.2. Первичное сырьё аира болотного

## ВЫВОДЫ

Результаты исследований, проведенных по диссертации на тему «Высшие водные и прибрежные растения водоемов Самаркандской области и их значение», позволяет сделать следующие выводы:

1. На основе проведенных исследований в различных водоемах Самаркандской области определены 72 видов высших водных растений, относящиеся к 51 роду, 32 семействам, 6 классам, 4 отделам (Vgrophyta, Polipodiophyta, Equisetophyta, Magnoliophyta), среди которых, основную массу составляют однодольные растения. На основании таксономического анализа гидрофильной флоры выявлено 9 ведущих семейств, включающих в себя 44 вида, составляющие 61,11% от общей массы гидрофильной флоры. Количество ведущих родов 6, они составляют 29,16% от общего количества видов.

2. По жизненным формам видов, входящих в состав гидрофильной флоры, явное лидерство занимают криптофиты. В их состав входят 45 вида, что составляет 62,5 % от общего количества флоры. Последующие места занимают терофиты-10 видов (13,9%), гемикриптофиты-9 видов (12,5%), фанерофиты-1 вид (1,38%). Характерной особенностью гидрофильной флоры является явное лидерство многолетних трав-53 вида (73,61%). Следующие места занимают однолетние травы-11 видов (15,27%) и деревья-1 вид (1,38%).

3. Значительную часть видов, входящих в состав гидрофильной флоры, занимают ареалы Голарктического, Палеарктического, Плуорегионал-плюризонального типа с широким экологическим и географическим диапазоном распространения. Итоги исследований обосновывают, что территориальная гидрофильная флора была сформирована, в основном, за счёт адвентивных видов, с миграционными элементами. Относительно меньшее количество видов, относящихся к азиатской флоре, объясняется

сухим климатом территории, виды входящие в состав гидрофильной флоры, в основном, являются представителями влажных ареалов, с которых распространились миграционным путем.

4. В результате исследований было выявлено ведущее место гигрофитных видов в составе гидрофильной флоры. Было определено 32 вида, что составляет 44,5% от общего количества гидрофильной флоры. Большая часть территории, где проводились исследования относятся к относительно аридной зоне, с ограниченным разнообразием и распространением видов в водоемах.

5. В результате изучения распределения гидрофильной флоры по водоемам было выявлено самое большое количество видов в каналах - 31 вид (43,05%) и дренажных канав - 25 видов (34,72%). Во всех типах водоемах количество активно встречающихся видов составило 10. Это свидетельствует об их широком жизненном экологическом диапазоне.

6. На основе проведенных анализов выявлено отсутствия на территории исследований редкого растения *Cladium martii* (Roem. et Schult.) K. Richt. занесенного в "Красную книгу Узбекистана".

7. В целях интенсивного метода вегетативного размножения ценного лекарственного растения аира болотного, корневища выкопанные осенью и срезанные размером 4-6 см и 8-10 см размножают в условиях теплиц, а затем во второй декаде марта рекомендуется высаживать их в открытый грунт.

8. В целях охраны редких и полезных растений, произрастающих в водоемах Самаркандской области, необходимо создать защитные зоны в водоемах их произрастания, ограничить их сбор и рекомендовать для внесения в Красную Книгу Республики Узбекистана последующих изданий.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
PhD.30.08.2018.B.02.08AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY**  

---

**SAMARKAND INSTITUTE OF VETERINARY MEDICINE**

**NURNIYOZOV AKHTAM ABDUNAZAROVICH**

**HIGHEST AQUATIC AND COASTAL PLANT  
SAMARKAND REGION AND THEIR SIGNIFICANCE**

**03.00.05– Botany**

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

**Samarkand – 2020**

**The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration number of B2019.3.PhD/359**

The dissertation has been carried out at the Samarkand institute of veterinary medicine.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) and on the website of "ZiyoNET" Information-educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:** **Khamdamov Iskandar Khamdamovich**  
Doctor of Biological Sciences, Professor

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

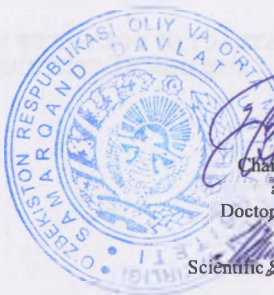
**Makhkamov TrobjonKhusanboyevich**  
candidate of biological sciences, docent

**Leading organization:** **Gulistan state university**

The defense of the dissertation will take place on «7» February 2020 in «13<sup>00</sup>» at the meeting of Scientific council PhD.30.08.2018.B.02.08at Samarkand state University (address: 140104, Samarkand city, University Blvd., 15, Department of Biology 2<sup>nd</sup> floor, room 208. Ph: (99866) 239 11 40, fax: (99866) 239 11 40; E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz)).

The dissertation has been registered at the Informational Resource Centre of the Samarkand State University №11 address: 140104, Samarkand city, University Blvd., 15, IRC, Ph.: (99866) 239 11 40 E-mail: [m\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:m_nasrullaeva@mail.ru)).

The abstract of the dissertation has been distributed on «24» January 2020 .  
Protocol at the register № 10 dated «24» 01 2020.



**Z.T. Rajamurodov**  
Chairman of the Scientific Council for  
awarding of the scientific degrees,  
Doctor of Biological Sciences, Professor

**M.S. Kuziev**  
Scientific Secretary of the Scientific Council  
for awarding of the scientific  
degrees, PhD

**Kh.Q. Khaydarov**  
Chairman of the Scientific Seminar under  
Scientific Council for awarding the  
scientific degrees, Doctor of Biological Sciences

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** is the flora of the highest aquatic plant of the Samarkand region, and its taxonomic, bioecological and geographical analysis, as well as the justification of their significance.

**The object of the research:** taxonomy, bioecology, geography of the hydrophilic flora of higher aquatic plants in the water bodies of the Samarkand region are also their practical significance.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

for the first time, the flora of 72 species of higher aquatic plants distributed in the reservoirs of the Samarkand region, belonging to 4 divisions, 6 classes, 32 families and 51 genera, was first identified and compiled; features of the distribution of hydrophilic flora of various types of water bodies of the Samarkand region are revealed; clarity of distribution in the territory of Samarkand region was introduced; a rare species, *Cladium martii* (Roem. et Schult.) K. Richt. listed in the "Red Book of Uzbekistan" (1984, 1998, 2006, 2009); the technology of an intensive vegetative method for propagating a valuable medicinal plant of calamus swamp was developed; the distribution range of rare, useful species that make up the hydrophilic flora is determined, GIS maps are compiled, and measures for their protection are justified.

**Implementation of the research results.** Based on the results of scientific research on higher aquatic and coastal plants of the Samarkand region:

certain species by their economic value are divided into groups, information on natural populations and their number have been introduced into the forestry activities of the Samarkand region (Certificate №. 05/21-3294 of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan from 19 September, 2019). The results contributed to determining the location of distribution of useful species and the degree of occurrence, as well as establishing the volume of their use.

The developed recommendation on the technology of the intensive vegetative method of propagating the valuable medicinal plant of calamus swamp was introduced into the forestry activity of the Samarkand region (Certificate №. 05/21-3294 of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan from 19 September, 2019). The results contributed to intensive reproduction, cultivation of the rhizome of common calamus swamp in the late autumn-winter period, as well as the preparation of the optimal size of rhizomes suitable for planting in open ground.

GIS maps were compiled, which reflect the reduction in the number and distribution range of plant species that make up the hydrophilic flora, identify the causes of the decline, as well as recommendations on measures to protect populations implemented in the practice of the Committee of Ecology and Environmental Protection of the Samarkand Region (Certificate №. 03-03 / 1-3847 from the State Committee for Ecology and environmental protection of the Republic of Uzbekistan from 22 October, 2019). The results contributed to the development of measures to assess the current state of natural populations of species, the number and range of which is declining, their conservation and

protection.

**Structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of introduction, six chapters, conclusions, bibliography and appendices. The volume of the thesis is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ  
СПИСОК ОПУБЛИКАВАННЫХ РАБОТ**

**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть, I part)**

1. Нурниёзов А.А., Ташпулатов Й.Ш. Самарқанд вилояти сув ва сув бўйи ўсимликлари флораси таҳлили // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. – Наманган, 2019, № 4. 79-83 б. (03.00.00; № 17).
2. Tashpulatov Y.Sh., Hamdamov I.H., Nurmiyozov A.A. Water and coastal water vegetation of various types of waters in the Samarqand region // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences.- India, 2019. Volume 8, Number 08. p. 922-928. (03.00.00; № 25).
3. Нурниёзов А.А. Самарқанд вилояти турли типдаги сув ҳавзалари гидрофил флораси // Гулистон давлат университети ахборотномаси. – Гулистон, 2019. № 3. 28-33 б. (03.00.00; №3).
4. Tursunboyev H., Nurmiyozov A.A., Tashpulatov Y.Sh. Liliopsida in the reservoirs of Samarkand region // Қорақалпоғистон Республикаси олий таълим муассасалари олимларининг илмий тўплами. – Нукус, 2019, № 3. 81-86 р. (03.00.00; №14).

**II бўлим (II часть, II part)**

5. Нурниёзов А.А. Самарқанд вилоятидаги баъзи сув ҳавзалари макрофитлари // Микроскопик сувўтларни ва юксак сув ўсимликларини кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. - Бухоро, 2018. 78-81 б.
6. Нурниёзов А.А., Джалилов М.У., Кодиров Б.Г. Некоторые полезные водно-болотных растений Самаркандской области и их значение // Чорвачилик ҳамда ветеринария соҳаларида инновацион технологияларни жорий қилиш ва муаммолар: Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Самарқанд, 2019. 46-48 б.
7. Нурниёзов А.А. Самарқанд вилоятининг турли типдаги сув ҳавзаларида кенг тарқалган юксак сув-ботқоқ ўсимликларининг биоэкологик хусусиятлари // Фан ва таълим-тарбиянинг долзарб масалалари: Республика илмий-назарий анжуман материаллари. - Нукус, 2019. 329-331 б.
8. Нурниёзов А.А., Хамдамов И.Х. Самарқанд вилоятидаги турли сув типдаги сув ҳавзаларида учрайдиган бир паллали сув ва сув бўйи ўсимликлари ҳамда уларнинг хўжалик аҳамияти // Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ветеринария соҳаларида инновацион тадқиқотлар ва уларни ривожлантириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. - Самарқанд, 2019 йил. 156-158 б.
9. Нурниёзов А.А. Улашев Д.С., Ташпулатов Й.Ш. Полезные водно-болотные растения Самаркандского области // Вестник современных исследований. Международный научный журнал. - Омск, 2009. Выпуск № 2-7 (29). С. 75-77.
10. Нурниёзов А.А., Ташпулатов Й.Ш. Лекарственные высших водно-болотных растений Самаркандской области // Научно-практические

исследования: Международный научно-практическая конференция.– Омск, 2019. 50-52 с.

11. Нурниёзов А., Рахмонова К., Улашев Д., Ташпулатов Й. *Acorus calamus* L. ни микроклонал кўпайтириш усуллари // VII Глобальная наука и инновации 2019: Центральная Азия. Международный научно-практический журнал. – Нур-Султан, 2019. С. 26-30.

12. Нурниёзов А., Рахмонова К., Туропова М., Ташпулатов Й. Биозкологические и экологические особенности полезные высшие водные и прибрежные растения Самаркандской области // Научный диалог: Молодой ученый. Сборник научных трудов: Материалы XXV Международной научной конференции. – Санкт-Петербург, 2019. 13-15 с.

13. Ташпулатов Й.Ш., Нурниёзов А.А., Рахмонова К.Қ., Улашев Д.С. Доривор игир (*Acorus calamus* L.) ни интенсив усулда вегетатив кўпайтириш технологиясига оид тавсиялар. Тавсиянома. - Самарқанд, 2019.-19б.

14. Нурниёзов А.А., Ташпулатов Й.Ш., Ҳамдамов И. Самарқанд вилоятининг ноёб, фойдали сув ва сув бўйи ўсимликларини муҳофаза қилишга оид тавсиялар. Тавсиянома. – Самарқанд, 2019.-31 б.

Автореферат «СамДУ илмий ахборотномаси» таҳририятида таҳрирдан ўтказилди ва унинг ўзбек, рус ва инглиз тили матнлари ўзаро мос келади (24.01.2020).

2020 йил 24 январда таҳририй-нашриёт бўлимига қабул қилинди.  
Қоғоз бичими 60x84 1/16 “Times New Roman” гарнитураси.  
Офсет қоғози. Адади 80 нусха Буюртма № 01/14

---

СамДУ таҳририй –нашриёт бўлимида чоп этилди.  
140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15