

**БОТАНИКА ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.В.39.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

БОТАНИКА ИНСТИТУТИ

ЎРАЛОВ АБДУМАННОН ИСКАНДАРОВИЧ

***ALLIUM* ТУРКУМИ *MELANOCROMMYUM* КЕНЖА
ТУРКУМИ АЙРИМ ВАКИЛЛАРИНИНГ БИОМОРФОЛОГИК
ХУСУСИЯТЛАРИ**

03.00.05 – Ботаника

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

Тошкент – 2018

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора
философии (PhD) по биологическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor
of philosophy (PhD) on biological sciences**

Ўралов Абдуманнон Искандарович <i>Allium</i> туркуми <i>Melanocrommyum</i> кенжа туркуми айрим вакилларининг биоморфологик хусусиятлари	5
Уралов Абдуманнон Искандарович Биоморфологические особенности некоторых видов подрода <i>Melanocrommyum</i> рода <i>Allium</i>	21
Uralov Abdumannon Iskandarovich Biomorphological features of some species of genus <i>Allium</i> subgenus <i>Melanocrommyum</i>	39
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	43

**БОТАНИКА ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.В.39.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

БОТАНИКА ИНСТИТУТИ

ЎРАЛОВ АБДУМАННОН ИСКАНДАРОВИЧ

***ALLIUM* ТУРКУМИ *MELANOCROMMYUM* КЕНЖА
ТУРКУМИ АЙРИМ ВАКИЛЛАРИНИНГ БИОМОРФОЛОГИК
ХУСУСИЯТЛАРИ**

03.00.05 – Ботаника

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

Тошкент – 2018

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.1.PhD/B157 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Ботаника институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.floruz.uz) ҳамда «Ziyonet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Печеницын Владимир Петрович
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Хасанов Фуркат Оринбаевич
биология фанлари доктори, профессор

Хайдаров Хислат Кудратович
биология фанлари доктори

Етакчи ташкилот:

Қарши давлат университети

Диссертация ҳимояси Ботаника институти ва Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.B.39.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «09» октябрь куни соат 15⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100125, Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 32-уй. Ботаника институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 262-37-95, факс (+99871) 262-79-38, E-mail: botany@academy.uz).

Диссертация билан Ботаника институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (32-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100125, Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 32-уй, Тел.: (+99871) 262-32-95.

Диссертация автореферати 2018 йил «24» сентябрь куни тарқатилди.
(2018 йил «24» сентябрдаги 8 - рақамли реестр баённомаси)

К.Ш. Тожибаев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, б.ф.д., академик

Б.А. Адилов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, б.ф.н.,
катта илмий ходим

Ф.О. Хасанов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш, ўсимликлар оламини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш глобал муаммолардан бири сифатида қаралмоқда. Биохилма-хилликнинг глобал баҳолаш UNEP маълумотларига кўра, «... бугунги кунда турли омиллар натижасида 30 000 дан ортиқ ўсимлик ва ҳайвон турлари йўқолиб кетиш хавфи остида турибди. Шу муносабат билан, табиий флоранинг манзарали, ноёб ва камайиб бораётган турларни аниқлаш ва уларни сақлаб қолиш йўллари ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда дунёда ўсимликларнинг манзарали, ноёб ва камайиб бораётган турларнинг систематикаси, уларнинг экологияси, интродукцияси ва сақлаб қолиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бунга кўра, камёб ва манзарали геофитларни ўсиш шароитларига морфологик ва экологик жихатдан мослашувчанлиги исботланди, интродукция (*in situ*) ва микроклонал (*in vitro*) шароитларида экиб кўпайтириш йўллари такомиллаштирилди, *ex-situ* шароитида реинтродукция усуллари ишлаб чиқилди. Шунинг таъкидлаш лозимки, ўзининг камёблиги ва манзаралилиги билан алоҳида ажралиб турувчи, кўкаламзорлаштириш, фармацевтика ва озиқ-овқат саноатида кенг қўлланилаётган *Allium L.* туркуми вакиллари алоҳида аҳамиятга эга. Бу туркум пиёзбошли вакиллари деярли 41% Марказий Осиё мамлакатларида тарқалган бўлиб, туркум вакиллари табиий ва интродукция шароитларидаги морфологик хусусиятларини аниқлаш, ўсиш-ривожланиши ва иқлимлашишини асослаш, интродукция қилиш, *ex-situ* шароитида коллекцияларини яратиш, кўпайтириш йўллари ишлаб чиқиш, ободонлаштиришда фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Хозирда республикамизда биохилма-хилликни сақлаш борасида кенг кўламли ислохотлар амалга оширилди ва бу борада ўсимликларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга, жумладан, камёб ва ноёб ўсимлик турларини сақлаб қолиш ва уларни интродукция шароитида кўпайтириш борасида ютуқларга эришилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ «... атроф-муҳит ҳолатига зарар етказадиган муаммоларни олдини олиш» вазифаси белгилаб берилган. Бу ўринда, жумладан ёввойи пиёз туркуми (*Allium L.*) турлари табиий популяцияларини аниқлаш, муҳофазалаш, биологик хусусиятларини асослаш, *ex-situ* шароитида кўпайтириш, ободонлаштириш ва озиқ-овқат саноатига тадбиқ этишга йўналтирилган илмий-тадқиқотлар муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

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

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 21 сентябрдаги 409-сон «Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида» ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 19 июлдаги 530-сон “Ўрмон хўжалигини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми бўйича олиб борилган сўнгги йиллардаги тадқиқотлар, жумладан туркум вакиллариининг систематикаси, таксономияси, биологияси, морфологияси ва интродукцияси бўйича маълумотлар хорижлик олимлар R.M. Fritsch, 1990; В.А. Черемушкина, 2004; Г.А. Волкова, 2007; Л.А. Тухватуллина, Л.М. Абрамова, 2011; Т.Е. Буко, Т.В. Роднова, 2014 тадқиқотларида келтирилган.

Ўзбекистонда тарқалган *Allium* туркумининг ареаллари, ўсимликлар қопламида тарқалиши ва интродукцияси бўйича маълумотлар Ўзбекистон флораси (2016), З.Н. Филимонова (1958), Ф.О. Хасанов (2008), К.Ш. Тожибаев, О.Т. Тургинов, Ф.И. Каримов (2014) ишларида келтирилган. Бироқ бу тадқиқотлар *Allium* туркуми турларининг табиий шароитдаги морфологик, биологик ва репродуктив хусусиятларини тўлиқ очиб бера олмайди. Шунга кўра, бу туркум вакиллариининг табиий ва интродукция шароитидаги хусусиятлари, уларнинг ҳаётчанлиги ва унга таъсир кўрсатувчи омиллар, репродуктив хусусиятларини аниқлаш, муҳофазага муҳтож турлар популяцияларини ҳимоя қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва *ex-situ* шароитида сақлаб қолиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ботаника институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг Ф5-ФА-0-12154 “Янги истиқболли манзарали ва доривор ўсимлик турларини интродукцион баҳолаш ва уруғдан кўпайтириш биологияси” (2012-2016) ва ВА-ФА-Ф-5-008 “Ўзбекистон флораси камёб эндем турлари генофондини *ex situ* шароитида сақлаб қолишнинг илмий асослари ва уларни кўпайтириш биологияси” (2017-2018) мавзусидаги фундаментал лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистон флораси *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг табиий ва интродукция шароитида биоморфологик белгиларини аниқлаш, репродуктив

стратегиясини асослаш ва реинтродукция усуллари ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Ўзбекистон флорасининг *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг табиий ва интродукция шароитларида морфологик хусусиятларини ўрганиш;

тадқиқот олиб борилган турларнинг феноритмотипларни ва генератив пояларидаги органларда вегетация давомийлигини аниқлаш;

генератив ўсимликларда морфологик белгиларнинг популяция ичидаги ўзгаришларни ва уруғ маҳсулдорлик кўрсаткичларини аниқлаш;

Allium туркуми турларининг ҳаётчанлиги ортиб бориши билан вегетатив ва генератив соҳаларда рўй берадиган ўзгаришларни аниқлаш;

ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги ва унинг ўзгариш механизмларига таъсир кўрсатувчи омилларни ўрганиш;

уруғларнинг сифат хилма-хиллигини аниқлаш;

Allium stipitatum мисолида пиёзли ўсимликлар клонларида ёш таркибининг ўзгаришлари ва унинг таркибий хусусиятларини ўрганиш.

Тадқиқотнинг объекти Ўзбекистон флорасининг *Allium* L. туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг интродукцияси, морфологияси, репродуктив стратегияси ва биологияси ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда морфологик, экологик, интродукция, уруғ маҳсулдорликни аниқлаш, қиёсий ва статистик услублардан фойдаланилган.

Диссертация тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Melanocrommyum кенжа туркуми турлари гуллаш даврига кўра 3 та гуруҳи асосланган;

Allium туркуми турларида асосий морфологик белгилари ва уруғ маҳсулдорлик кўрсаткичларининг ўзгаришлари барглар сони билан бевосита корреляцион боғланишга эга эканлиги аниқланган;

ўсимликларда яшовчанлик ортиб бориши билан ҳақиқий уруғ маҳсулдорликнинг ортиши турли механизмлар ҳисобига рўй бериши исботланган;

Melanocrommyum кенжа туркуми турлари уруғларнинг абсолют оғирлигига кўра очиқ шароитдаги унувчанлиги аниқланган;

A. stipitatum тури мисолида клон ўлчами билан унинг генератив ҳолатга ўтиш муддатлари ҳамда ёш типлари асосланган;

Melanocrommyum кенжа туркуми пиёзли турлари клонлари морфо-ценотик хусусиятлари очиб берилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистон тоғли худудларида тарқалган камёб, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги ёввойи пиёз турларини мониторинг қилиш, муҳофазалаш ва саклаб қолиш борасидаги чора-тадбирлар ишлаб чиқилган;

Allium туркуми турлари 24 та популяциясининг тарқалиши, биометрик

кўрсаткичлари асосида янги маълумотлар Ўзбекистон Республикаси “Ўзбекистон флораси” китобининг навбатдаги нашри учун тақдим этилган;

ҳимоя қилиниши керак бўлган 17 та пиёз турларнинг табиий популяцияларини сақлаб қолиш зарурлигини ҳисобга олган ҳолда Тошкент Ботаника боғида *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркумининг *ex-situ* шароитидаги тирик коллекцияси яратилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги замонавий усулларнинг қўлланилганлиги ва улар асосида олинган натижаларнинг етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, маълумотларнинг статистик таҳлил қилинганлиги, шунингдек, олинган амалий натижаларини ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги, *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми ноёб ва эндем турлари коллекциясини яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Ўзбекистон флорасининг *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми вакиллариининг табиий шароитдаги биоморфологик хусусиятлари таҳлил қилинганлиги, турларда интродукция ва иқлимлаштириш жараёнида рўй берадиган ўзгаришларни очиқ берилганлиги, экологик мослашувчанликнинг ўсимликлар репродуктив стратегиясида намоён бўлишини илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти табиатни муҳофаза қилиш ва биохилма-хилликни сақлаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, ноёб ва камайиб бораётган турларни табиий шароитда популяцияларини реинтродукция қилиш, маҳаллий шароитнинг ноқулай шароитларига чидамли турлардан ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштиришда фойдаланишга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўзбекистон флорасининг *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркумига мансуб турлари биоморфологик хусусиятларини тадқиқ қилишда олинган натижалар асосида:

Allium туркуми турларининг Ўзбекистон тоғли ҳудудларида тарқалган камёб ва йўқолиб бораётган турларнинг янги популяциялари ва биоморфологик ҳамда муҳофазасига доир маълумотлар Жиззах вилояти Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тизими фаолиятига жорий этилган (Биохилма-хиллик ва муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланишни назорат қилиш инспекциясининг 2018 йил 27 апрелдаги 01-12/02-11-565-сон маълумотномаси). Натижада, 20 дан ортиқ ёввойи пиёз турларини муҳофаза қилиш, уларнинг камайиб кетиши сабабларини аниқлаш ва ҳудудларда *in situ* шароитида ёввойи пиёз турларининг тирик коллекцияларини ташкил этиш имконини берган;

Ёввойи пиёз турларнинг биоморфологик хусусиятлари, уруғ маҳсулдорлиги, уруғдан ва вегетатив кўпайтириш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Нурота давлат қўриқхонаси, миллий табиат боғлари ва овчилик хўжаликлари бошқармаси амалий фаолиятига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2018 йил

14 июндаги 05/05-1628-сон маълумотномаси). Натижада, ҳудудлардаги ёввойи пиёз турларини реинтродукция қилиш, 3 та озуқабоб пиёз турлари ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳамда такрорий кўпайтириш имконини берган;

Ўзбекистон тоғли ҳудудларида тарқалган *Allium* туркуми ноёб, эндем ва Қизил китобга киритилган турларни сақлаб қолиш, кўпайтириш ҳамда реинтродукция қилиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Тошкент Ботаника боғи геофит турларини *ex situ* шароитида кўпайтириш фаолиятига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2018 йил 18 июндаги 4/1255-1616-сон маълумотномаси). Натижада, 50 дан ортиқ ёввойи пиёз турлардан иборат “Пиёз боғи” ни ташкил этиш ва реинтродукциясини амалга ошириш имконини берган;

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари, 2 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 12 та илмий иш нашр этилган, шундан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 2 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 105 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 очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Биринчи боб, «*Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг замонавий ҳолати, тадқиқотнинг объекти ва методлари» деб номланиб, *Melanocrommyum* кенжа туркуми бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг қисқача таҳлили, ишнинг методлари ва ўрганилган турлар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Бобнинг биринчи бўлими *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми бўйича олиб борилган сўнгги йиллардаги тадқиқотлар, жумладан туркум вакиллари систематикаси ва таксономияси М.Р. Fritsch (1990), А.П. Серегин (2007), М.Р. Fritsch, М. Abbasi (2013), Ф.О. Хасанов (2008) томонидан аниқланган. Янги турлар Khassanov, М.Р. Fritsch (1994),

M.R.Fritsch (2009) маълумотларида келтирилган. Биология ва морфологияси Specht С.Е., Keller E.R. (1997), В.А. Черемушкина (2004), Г.Л. Кудряшова (2008), томонидан ўрганилган. Экология ва фитоценологияси В.А. Черемушкина (2002), И.В. Ильина (2006), амалиётда қўлланилиши Ф.О. Хасанов, Т.А. Умаров (1989), Keusgen et al., (2006), интродукцион ўзгарувчанлик Г.А. Волкова (2007), М.А. Павлова (2008), Т.Е. Буко, Роднова (2014) ва бошқаларнинг ишларида ёритилган.

Шу билан бирга, Ўзбекистон флораси *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми вакилларининг биоморфологик кўрсаткичлари, уруғ маҳсулдорлиги ва репродуктив хусусиятларини ўрганиш бўйича илмий ишлар деярли мавжуд эмас.

Иккинчи бўлимда тадқиқот давомида қамраб олинган *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркумига мансуб турлар ҳақида маълумотлар келтирилган бўлиб: *A. alexeianum* Regel, *A. altissimum* Regel, *A. baissunense* Lipsky, *A. caspium* (Pall.) M. Bieb., *A. cupuliferum* Regel, *A. giganteum* Regel, *A. isakulii* R.M. Fritsch & F.O. Khass., *A. karataviense* Regel, *A. komarowii* Lipsky, *A. macleanii* J.G. Bake, *A. protensum* Wendelbo, *A. sarawschanicum* Regel, *A. stipitatum* Regel, *A. suworowii* Regel, *A. taeniopetalum* Popov & Vved., *A. tschimganicum* B. Fedtsch. & Popov ва Ўзбекистон флорасига мансуб бўлмаган *A. cristophii* Trautv. турларини ўз ичига олади

Тадқиқотлар табиий шароит билан бир қаторда Ботаника боғида интродукция шароитида ҳам олиб борилди.

Тур таркиби “Ўзбекистони Флораси” ва “Ўрта Осиё ўсимликлар аниқлагичи” маълумотлари бўйича аниқланди. Турлар таркибини аниқлашда ЎзР ФА Ботаника институтининг илмий ходимлари б.ф.д., профессор Ф.О. Хасанов, б.ф.д. академик К.Ш. Тожибаев, б.ф.н. Н.Ю. Бешколар томонидан бекиёс ёрдам кўрсатилди.

«*Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг биоэкологик хусусиятлари» деб номланган иккинчи боб *Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг морфологик хусусиятлари, феноритмотиплар ва фенологик кузатиш натижалари, яшовчанлик ва пиёз ўлчамларининг биоморфологик хусусиятларнинг ўзгаришига таъсирини ўрганишга бағишланган.

Биринчи бўлимда тадқиқот олиб борилган 24 популяциянинг, барглар сони, остки барг эни, ўсимлик баландлиги ва пиёз диаметри каби параметрлар ҳақида маълумотлар келтирилган. Танлаб олинган параметрлар таҳлилига кўра барглар сони *Allium* турлари хусусиятларини кўрсатишда муҳим белги ҳисобланади (Серегин, 2007). Энг кўп барглар сони *A. sarawschanicum* турида (5 та баргли ўсимликлар аниқланди, “Ўзбекистон флораси” китобида 2 та баргли ўсимликлар ҳақида маълумотлар келтирилган), оз сонли барглар – *A. altissimum*, *A. aroides*, *A. giganteum* ва *A. macleanii* турларида. Иккита турда – *A. taeniopetalum* *A. karataviense* – “Ўзбекистон флораси” китобида келтирилган маълумотлардан кўп ва кам сонли баргга эга ўсимликлар борлиги аниқланди. Эътиборли жиҳати, кузатув натижаларига кўра 1 баргли генератив ўсимликлар *A. aroides*,

A. taeniopetalum, *A. karataviense*, *A. macleanii* турларида, 4 баргли ўсимликлар *A. giganteum* турида аниқланди.

Барг эни *Allium* туркуми турларида систематикасидаги муҳим белгилардан бири саналади (Серегиен, 2007). Тадқиқот олиб борилган *A. karataviense*, *A. komarowii* ва *A. stipitatum* турларидан ташқари барча турларда “Ўзбекистон Флораси”да келтирилган барг ўлчамлари энидан каттароқ ўлчамга эга ўсимликлар аниқланди.

Қолган кўрсаткичлар – ўсимлик баландлиги ва пиёз диаметри ўлчамларида ҳам адабиётларда келтирилган ўлчамлардан катта ва кичик ўлчамларга эга ўсимликлар борлиги аниқланди.

Шундай қилиб, тадқиқот олиб борилган барча турларда барглар сони, барг эни, ўсимлик баландлиги ва пиёз диаметри ўлчамларида “Ўзбекистон Флораси”да келтирилган маълумотлардан сезиларли даражада фарқ қилувчи маълумотлар келтирилди.

Иккинчи бўлимда ўрганилган барча турлар феноритмотип хусусиятига кўра баҳорги яшил ўсимликлар эканлиги ҳақида маълумотлар келтирилди. *Melanocrommyum* кенжа туркуми вакилларида баргнинг эрта сарғайиши характерли белги хисобланиши аниқланди. Баргнинг ерусти қисми гуллаш бошлангунча ёки гуллаш даврида бошланади. Гуллаш якунланишида кўп турларда барглар вегетациясини якунлайди. Фақат гулпоёгина ўз яшиллигини сақлаб қолиб, акропеталь йўналишда мева етилгунга қадар сарқайиб боради.

Учинчи бўлим *A. suworowii*, *A. giganteum*, *A. stipitatum*, *A. karataviense*, *A. protensum*, *A. cristophii* турларида барглар сонининг ўсимликларнинг биоморфологик хусусиятларига таъсирига бағишланган. Олинган материаллар таҳлилига кўра барглар сонига ва пиёз ўлчамидаги ўзгаришлар Ботаника боғи шароитида яққолроқ кўзга ташланди. Шундай бўлсада, барглар сонининг турли бўлиши нафақат табиий шароит, балки Ботаника боғи шароитида ҳам аниқланди. Барглар сонининг ортиб бориши билан генератив поялардаги ўсимлик баландлиги, остки барг ўлчамлари, гулпоё диаметри, гуллар ва уруғлар сони, ёндош пиёзчалар сони ҳам ортиб боради. Қизиқарли томони, мева ҳосил бўлиш жараёни фақат *A. protensum* ва *A. suworowii* турларидагина ишончли даражада ортиб борди.

Тўртинчи бўлим *Allium* турларида пиёз йириклиги турларнинг биоморфологик кўрсаткичларига таъсирини ўрганишга бағишланган. Тадқиқот олиб борилган турларда табиий шароитда ўриндош пиёз ўлчамининг сезиларли даражада турли туман бўлиши кузатилди. *A. giganteum* турининг 4 баргли вакилларида бу кўрсаткич 2,5-4 см. гача, *A. karataviense* турида 2 баргли ўсимликларда 2,7-5,5 см. гача, 3 баргли ўсимликларда 2,7-5,5 см. гача пиёзлар диаметрида ўзгаришлар қайд этилди.

Олинган маълумотлар, бир хил барг сонига эга ўсимликлар турли ўлчамдаги пиёз диаметрига эга бўлиши мумкинлигини кўрсатди. Ботаника боғи шароитида олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра *Allium* турларининг пиёз диаметри бевосита ўсимлик биоморфологик кўрсаткичларига таъсир қилиши аниқланди. *Allium* туркумининг кузатиш

олиб борилган барча турларида пиёз диаметрининг ортиб бориши билан баргларнинг ўртача сони ва генератив ўсимликлар фоиз миқдори ортиши аниқланди. Корреляцион таҳлил натижалари пиёз ўлчами билан ҳосил бўлган барглар орасида яқин боғлиқлик борлигини кўрсатди ($r = 0,70-0,83$ ($P < 0,001$)).

Шу билан биргаликда, генератив ўсимликларнинг ҳар бир вариантыда барглар сонининг вариацион ўзгариши кузатилди. Катта вариацион фарқланишлар *A. cristophii*, *A. stipitatum* ва *A. suworowii* турларида 4-5 барг фарқланиши билан, *A. giganteum* ва *A. protensum* турларида 1-2 барг фарқланиши билан кузатилди.

Кузатишлар давомида аниқланишича, турли ўлчамга эга ўсимликлар бир хил барглар сонига эга бўлган ўсимликлар ҳосил қилиши мумкин экан. *A. stipitatum* турида 6 баргли ўсимликларнинг пиёз ўлчамларига эътибор берганимизда, 3,0-3,9 см. дан то 5,0-5,9 см. гача диаметри пиёзлар борлиги аниқланди, *A. suworowii* турида эса 4 баргли ўсимликлар пиёз диаметри 1,0-1,4 дан 2,5-2,9 см. гача бўлиши мумкинлиги аниқланди. *A. suworowii* турида пиёз диаметрининг ортиб бориши барглар сонининг ортишидан ташқари ўсимлик баландлиги, остки барглар ўлчами, гулпоя диаметри, гуллар сони, уруғлар сони ва 1 та мевадаги ўртача уруғлар сонининг ортишига олиб келган.

Яна бир маълумотни келтириб ўтиш жоиз-ки, бир хил пиёз диаметрига эга турли барглар сонига эга ўсимликларда уруғлар сонига фарқланиш кузатилди. Демак бу турда уруғлар сони нафақат тўпгулдаги гуллар сони, балки мевадаги уруғлар сонининг ортиши ҳисобига ҳам ортиб боради.

A. suworowii турининг бир хил барг сонига эга пиёз диаметри турлича бўлган ўсимликлар таҳлил қилинганда, пиёздаги озик моддаларнинг ортиши ўсимликнинг фақат вегетатив тизимига – ўсимлик баландлиги ва барглар сонининг ортишига олиб келди. Генератив қисмдаги кўрсаткичларнинг ўзгариши турли йўналишдаги характерга эга бўлиши кузатилди.

Шундай қилиб, ўрганилган турларнинг биоморфологик хусусиятларига таъсир кўрсатувчи асосий омил генератив поядаги барглар сони эканлиги аниқланди ва қолган барча кўрсаткичлар шу асосий кўрсаткичга боғлиқ равишда ўзгариши аниқланди.

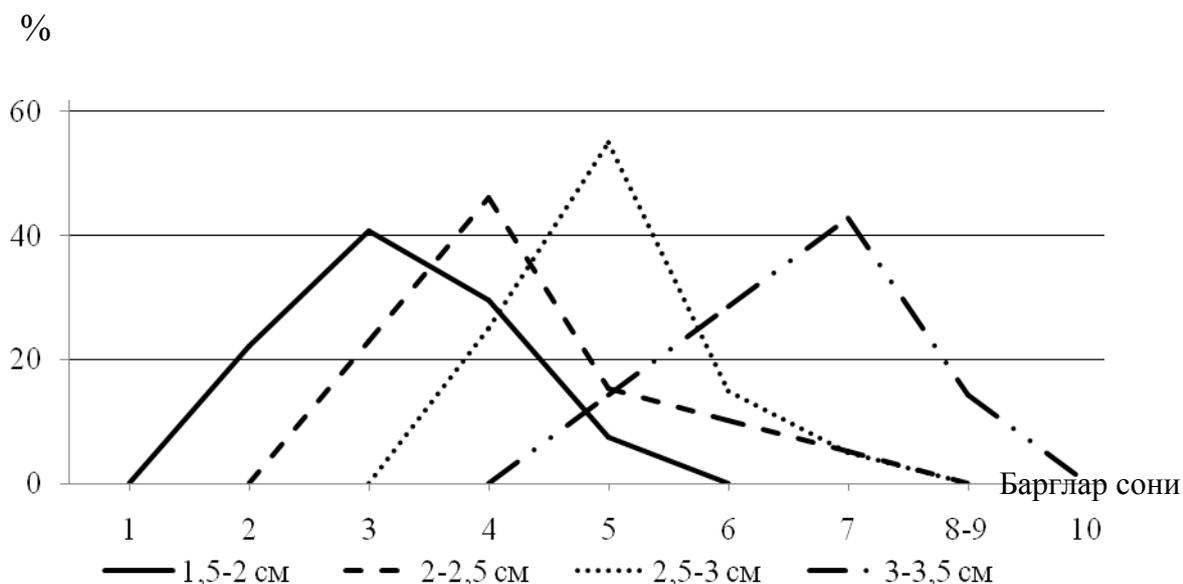
Табий шароитда тасодиқий усулда материал йиғиш орқали ўрганилган ўсимликлар таҳлил қилинганда барча турларда генератив ўсимликларнинг барглар сонига кўра тақсимланиши бир чўққили қийшиқ график кўринишида бўлди. Шунга кўра *A. karataviense* турида 2 баргли ўсимликлар, *A. protensum* ва *A. suworowii* – 3 баргли ўсимликлар, *A. stipitatum* – 4 баргли ўсимликлар, *A. giganteum* – 6 баргли ўсимликлар 40-60 % ни ташкил қилди.

Турли ўлчамли пиёзга эга ўсимликлар таҳлил қилинганда, барча вариантларда ўхшаш натижалар олинди (1-расм). Пиёзлар диаметрининг максимал ортиб бориши йирик кўрсаткичларга томон қийшиқ тарзда ортиб бориши кузатилди.

Бир хил диаметрга эга пиёзларда генератив пояда турли сондаги баргларнинг шаклланиши ва шунга боғлиқ гуллар ва уруғлар сонининг ўзгариши *Allium* турларида уруғ сифатининг турлича бўлишидан ва заҳира

озик моддаларнинг турлича ўзлаштирилишидан далолат беради. Кўриниб турибдики, кўп уруғларнинг шаклланиши нафақат ўсимлик пиёзларида ҳосил бўлган захира озиқ моддаларга, балки ўсимликнинг мослашиш даражасига, барглар сонининг шаклланишига ва шу билан боғлиқ уруғ ҳосил бўлишига ҳам боғлиқ бўлиши мумкин экан.

Генератив ўсимликларнинг барглар сони бўйича тақсимланишида графикнинг бир чўққили характерга эга бўлиши ҳар хил турларда, турли шароитларда, турли ўлчамдаги пиёзларда ўхшаш бўлиши генетик хусусиятдан – мослашиш даражасининг турли бўлишидан гувоҳлик беради.



1-расм. *A. suworowii* турида генератив поядаги барглар сонининг пиёз диаметрига боғлиқ равишда ўзгариши, %

Популяциядаги ўсимликларнинг тақсимланишини қуйидаги шаклда келтиришимиз мумкин:

- қуйи даражада мослашган ўсимликлар (10-15% атрофида) – генератив ҳолатга кечроқ ўтади ва оз сонли барг ҳосил қилади, ривожланишнинг кейинги босқичига кечроқ ўтади, оз сонли гулларнинг ҳосил бўлиши билан характерланади, мевалар сонининг кам шаклланиши ва мевада кам уруғ ҳосил бўлиши билан ажралиб туради, пиёз ўлчамининг секин ортиши ва ўсиш шароитининг ўзгаришидан кам таъсирланади;

- юқори даражада мослашган ўсимликлар (10-15% атрофида) – пиёздаги озиқ моддалар кам бўлишига қарамасдан генератив ҳолатга биринчилардан бўлиб ўтади, кўп сонли барглар ҳосил қилади, ривожланишнинг кейинги босқичларига тез ўтади, гуллар ва мевалар сонининг кўплиги, мева ҳосил бўлишининг юқорилиги ва мевадаги уруғлар сонининг кўп ҳосил бўлиши характерли, пиёзининг тез йириклашуви яхши шароитда кўрсаткичларнинг максимал ҳолатда бўлиши билан ажралиб туради;

- ўрта даражада мослашган ўсимликлар – юқорида келтирилган ҳар икки гуруҳ ўсимликлар кўрсаткичларини ўртача даражасига эга бўлиб

популяциянинг 70-80 % ини ташкил қилади.

Қулай ўсиш шароитида *Allium* турларида ўсимликларнинг турли-туман бўлиши, яъни бақувват ўсимликлар билан бир қаторда заиф ўсимликларнинг ҳам учраши генератив поядаги барглар сонининг ирсий белги сифатида шаклланигандан далолат беради.

Шундай қилиб, тадқиқот олиб борилган *Allium* туркуми турларида мослашиш даражасида гетероген яъни турли-туман хисобланиб, охир оқибат уларнинг морфологик хусусиятлари ва уруғ маҳсулдорлиги самарадорлигида намоён бўлади.

Учинчи боб «*Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми турларининг культурафитоценоз шароитидаги биоэкологик хусусиятлари» деб номланиб, Ботаника боғининг назоратсиз шароитида (культурофитоценоз) рўй берадиган ўзгаришлар ҳақида натижалар келтирилган.

Биринчи бўлимда *Allium* туркуми турларининг культуурофитоценоз шароитида сақланиб қолиш ҳолати ўрганиган бўлиб, олинган натижаларга кўра турларнинг асосий қисми ярим соя ва соя жойларда сақланиб қолган ва мева ҳосил қилиш, ўсиш майдонини кенгайтириш хусусиятини сақлаб қолган. Айнан соя жойларда пиёз турларининг сақланиб қолиши уларнинг қуёшли жойда кенг тарқалган рақобатчи бегона ўсимликлар босимидан шу йўл билан сақланиб қолганидан, қуюқ соя берувчи дарахтлар то етарли даражада соя ҳосил қилгунча пиёзбошларда етарли даражада озик моддалар тўплашга улгура олганидан далолат беради.

Иккинчи бўлим уруғ маҳсулдорлик ва репродуктив стратегия имкониятларини ўрганишга бағишланган бўлиб, турларнинг яшовчанлиги ортиб боргани сари уларда гуллар сони, мева ҳосил бўлиши, мевадаги уруғлар сони ҳосил бўлиши ҳар бир турда ўзига хос амалга ошади. Ўзгарувчан шароитларга кам мослаша оладиган *A. giganteum* турида ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги фақатгина гуллар сонининг ортиши эвазига, *A. protensum* турида мева ҳосил бўлишининг ортиб бориши, мевадаги уруғлар сонининг ортиши эвазига ўсимликдаги ХУМ деярли 10 баробарга ортиши орқали амалга ошади.

Ўрганилган пиёзли геофит турларида заҳира озик моддаларининг турли органларда – пиёзлари, ерости барг қобиклари, гулпоя ва тўпгулдаги гулпоячаларда жойлашиши билан характерланади. Турли органлардаги озик моддаларнинг репродуктив стратегияни ва шу орқали ҳаётчанликни оширишини аниқлаш корреляцион таҳлил орқали амалга оширилди. Факториал белги сифатида барглар сони, пиёз ўлчами, қобиклар сони ва гулпоя ўлчами олинган бўлса, натижавий белги сифатида – гуллар сони, мева ҳосил бўлиши, мевадаги уруғлар сони ва уларнинг абсолют массаси қабул қилинди (1-жадвал).

Корреляцион таҳлил натижаларига кўра ўрганилган турларни икки гуруҳга ажратиш мумкин.

Allium турларида захира озик моддалар манбаси (x) ва уруғ маҳсулдорлик кўрсаткичлари орасидаги (y) корреляцион боғлиқлик

Факториал белгилар (x)	Натижавий белгилари (y)			
	Гуллар сони	Мева ҳосил бўлиши, %	Мевадаги уруғлар сони	Уруғ абс.оғирлиги, г
<i>A. giganteum</i> , n=42 $r_{0.05} \geq 0.304$				
Барглар, сони	0.62			
Этли барглар, сони		0.04	0.01	0.27
Гулпоя, баландлик		0.07	0.11	0.14
Гулпоя, диаметр		-0.07	0.13	0.35
<i>A. altissimum</i> n=18 $r_{0.05} \geq 0.468$				
Барглар, сони	0.51			
Этли барглар, сони		0.32	0.23	-0.05
Гулпоя, баландлик		0.67	0.59	0.31
Гулпоя, диаметр		0.47	0.62	0.21
<i>A. protensum</i> n=14 $r_{0.05} \geq 0.532$				
Барглар, сони	0.74			
Этли барглар, сони		0.69	0.76	-0.22
Гулпоя, баландлик		0.28	-0.03	0.47
Гулпоя, диаметр		0.65	0.58	-0.26
<i>A. suworowii</i> n=50 $r_{0.05} \geq 0.280$				
Барглар, сони	0.85			
Этли барглар, сони		0.61	0.37	0.39
Гулпоя, баландлик		0.61	0.55	0.34
Гулпоя, диаметр		0.54	0.47	0.37

Изоҳ: ишончли даражада фарқ қилувчи корреляция коэффицентлари ажратиб кўрсатилган ($P < 0.05$).

Биринчи гуруҳ - *A. giganteum* ва *A. altissimum* – баландлиги 135-140 см. ли бақувват, баланд ўсимликлар, уруғлар асосан гулпоялар фаолияти ҳисобига шаклланади, барг қобикларидаги захира озик моддаларнинг катта қисми бир 70 г. ва иккинчиси 55 г. гача борадиган ўриндош пиёзларнинг шаклланишига сарфланади.

Иккинчи гуруҳ - *A. suworowii* ва *A. protensum* – майда пиёзли ўрта бўйли турлар, репродуктив стратегияда гулпоялардан ташқари этли барглар ва тўпгул (тўпгулдаги гулпоячалар) иштирок этади. *A. suworowii* табиий шароитда баландлиги 95 см. гача ва пиёз оғирлиги 23 г., иккинчи тур эса 41 см. гача ва пиёз оғирлиги 36 г. гача боради.

Этли қобиклар ва гулпоядаги озик моддаларнинг репродуктив стратегияда ҳамкорликда иштирок этиши, бир-бирини тўлдириши бизни

фикримизча, экологик мослашувчанликда муҳим аҳамиятга эга. Биринчи гуруҳдаги *A. giganteum* гипсли, олажинсли тупрокларда учрайди, *A. altissimum* – тоғ этакларида учрайди. Иккинчи гуруҳдаги *A. protensum* турли шароитларда – кумли, бўз тупрокларда, чўлларда, олажинсли ва шағалли ёнбағирларда, *A. suworowii* эса кум тупроқли тоғолди ёнбағирликлардан то ўрта тоғ тизмаларигача кенг тарқалган бегона ўт хисобланади.

Шундай қилиб, тадқиқот олиб борилган *Allium* туркуми турларида репродуктив стратегия ўзгарувчанлиги, унинг намоён бўлиш самарадорлиги, ўсимликларнинг ҳаётчанлиги, ҳаёт шакли ва ривожланиш даври шаклланишига арид иқлим шароитнинг бевосита таъсири сабаб бўлади. Яшовчанлик ортиб бориши билан уруғ маҳсулдорлик кўрсаткичларининг ўзгариш характери ҳар бир тур хусусияти ва ёруғлик шароитидан келиб чиқиб аниқланади.

Учинчи бўлимда популяция ичидаги уруғлар сифатининг турли даражада бўлиши ҳақида олинган натижалар келтирилган. Ботаника боғининг локал популяцияларидан тўпланган материални таҳлил қилиш шунини кўрсатдики, ўсимликларнинг яшовчанлигидан қатъий назар популяция ичидаги ўзгарувчанлик ўрганилган барча турларга хосдир.

Ўзгарувчанлик оралиғини турларда қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:
- кам ўзгарувчан – уруғлар абсолют масса оғирлиги қийматларидаги фарқ 2,5 баробардан ортиқ эмас – *A. suworowii* (2014 й.) ва *A. cristophii*
- кўп ўзгарувчан – фарқлар 3,5 баробардан ортиқ – (*A. altissimum*).

Уруғларнинг абсолют оғирлигидаги ўзгарувчанлик (вариабеллик) барглари сонидан қатъий назар барча ўсимликлар популяциялари учун хосдир.

Популяциядаги ўсимликларнинг уруғ абсолют оғирлигига кўра тақсимланишида майда ва йирик уруғли ўсимликлар миқдори 10-15 %, популяциянинг асосий қисмини 70-80 % қисмини ўртача абсолют оғирликка эга ўсимликлар ташкил қилди.

Лаборатория шароитида деярли барча вариантларда уруғ унувчанлик 80 % дан юқори натижа берганлиги сабабли, уруғ йириклигининг унувчанликка таъсири сезиларли даражада фарқ қилмади. *A. stipitatum*, *A. cristophii* ва *A. protensum* турларида майда уруғларнинг унувчанлиги бошқа фракциялардан нисбатан камроқ натижа кўрсатди.

Кўрсаткичлар орасидаги фарқ *A. suworowii* ва *A. stipitatum* турларида 20% дан юқори бўлмади, қолган турларда майда ва йирик уруғлар унувчанлигидаги фарқ – 21-34% натижа берди.

Очиқ грунт шароитидаги унувчанлик натижалари лаборатория шароитига нисбатан кам натижа кўрсатди. Шу билан бир вақтда турли фракциялардаги уруғ унувчанлиги орасидаги фарқлар ҳам сезиларли даражада фарқ қилди.

A. giganteum, *A. stipitatum* ва *A. suworowii* турларининг йирик уруғлари унувчанлиги лаборатория шароитидаги каби унувчанлик 70 % дан юқори бўлди ($P > 0,05$), *A. cristophii* турида 1,2, *A. protensum* турида эса 1,7 баробар кам натижа олинди ($P > 0,05$).

Ўртача уруғ фракцияларида олинган натижалар барча турларда

лаборатория шароитидаги унувчанликка нисбатан 1,3 (*A. suworowii*, *A. stipitatum*) дан 4,8 (*A. protensum*) баробар кам натижа олинди.

Майда уруғ фракцияларида олинган натижалар –1,2 дан (*A. suworowii*) то 33,9 (*A. protensum*) баробаргача кам натижа аниқланди.

Тўртинчи бўлим *A. stipitatum* турининг уруғ ҳосил бўлиши жараёнига ёруғликнинг таъсири бўйича олинган натижалар келтирилган. *Allium* туркумининг пиёзли турларида мўл уруғ ҳосил бўлиши нафақат бу йилги, балки ўтган йилги вегетация давридаги ёруғлик миқдорига ҳам боғлиқ. Соянинг ортиб бориши ўсимликларнинг кам ривожланишига олиб келади. Уруғ ҳосил бўлишининг бошқарилиши шаклланган мевалардаги уруғлар сони доимий бўлган ҳолатда мева ҳосил бўлишининг ўзгариши орқали амалга оширилади.

Тўртинчи боб «*Allium stipitatum* клонларида ёш таркиби ўзгаришининг таркибий хусусиятлари» деб номланиб, турнинг табиий шароитдаги вегетатив кўпайиш хусусиятлари, янги шароитга мослашиш қонуниятлари таҳлил қилинади.

Ушбу муаммони ўрганиш, клон бир ўсимлик (она ўсимлик)нинг вегетатив кўпайиши натижасида келиб чиққан ўсимликлар тўплами сифатида қараш билан боғлиқ. (Жмылев ва бошқ., 2005).

Тадқиқот объекти - *Allium stipitatum* тури ҳисобланиб, бу турнинг вегетатив кўпайиши нафақат генератив, балки генератив давригача ҳам ривожланадиган, моддалар алмашинувини амалга оширувчи барглари асосида шаклланадиган ёндош пиёзчалар орқали амалга ошади.

Тадқиқот олиб бориш учун Ботаника боғининг дарахт сояларида 1500 м² майдонни эгаллаган 100 минг тупдан ортиқ ўсимликлар ўсаётган локал популяция танлаб олинди. Баҳор даврида бу майдонга тўлиқ ёруғликнинг 20-25% тушади. Ўсимликлар вегетацияси дарахтларнинг барглари тўлиқ ёзилгунча тамом бўлади.

Танлаб олинган популяциянинг барпо қилинган жойи ва вақти аниқланди (60 йиллар олдин яратилган) тарқалиш йўналиши ва тезлиги белгиланди. Шу асосда 1 м² майдонда 25 дан 65 тупгача ўсимлик мавжуд 8-11 клонлардан иборат 15-30, 31-50 ва 50 ёшдан юқори субпопуляциялар ажратилиб олинди.

Клонлар таҳлилига кўра, 50 ёшдан катта деб ҳисобланган популяциядан келиб чиққан 16-30 ёшли субпопуляциялар ёш, 31-50 ёшли субпопуляциялар ўрта ёш популяция сифатида қабул қилинди. Ҳар бир субпопуляция чегарасидаги клонларни ўсимликлар сонига кўра: майда (2-5 ўсимлик), ўрта (6-10 ўсимлик) ва йирик (11-25 ўсимлик) гуруҳларга бўлди. 25 дан ортиқ ўсимликка эга клонлар сони етарли даражада бўлмаганлиги учун таҳлил қилинмади. Ҳар бир гуруҳдан 50 тадан кам бўлмаган клонлар ўрганилди.

1-2 баргли ўсимликларни имматур ўсимликлар каторига, гуллаган ўсимликларни – генератив, гулламаган 3-5 баргли ўсимликларни – виргинил ва гул ҳосил қилмаган 6-7 баргли ўсимликларни вақтинчалик гулламаган генератив ўсимликлар сифатида қабул қилдик (Филимонова, 1958; Жукова, Заугольнова, Черемушкина, 2004).

Олинган натижалар *A. stipitatum* турининг клон ҳосил қилувчи бошқа ўсимликлардан асосий фарқи – пиёзларнинг олдгенератив ҳолатда тез кўпайиши ва яққа ўсимликларга нисбатан ўсиш ва ривожланиш жараёнининг интенсив давом этиши билан ажралиб туради. Генератив ҳолатга ўтиш даврида озик моддаларнинг генератив соҳа – гулпоя, тўпгул, уруғкуртак ва уруғларнинг ривожланиши учун қайта тақсимланиши ҳисобига пиёзларнинг ривожланиши кескин камаяди.

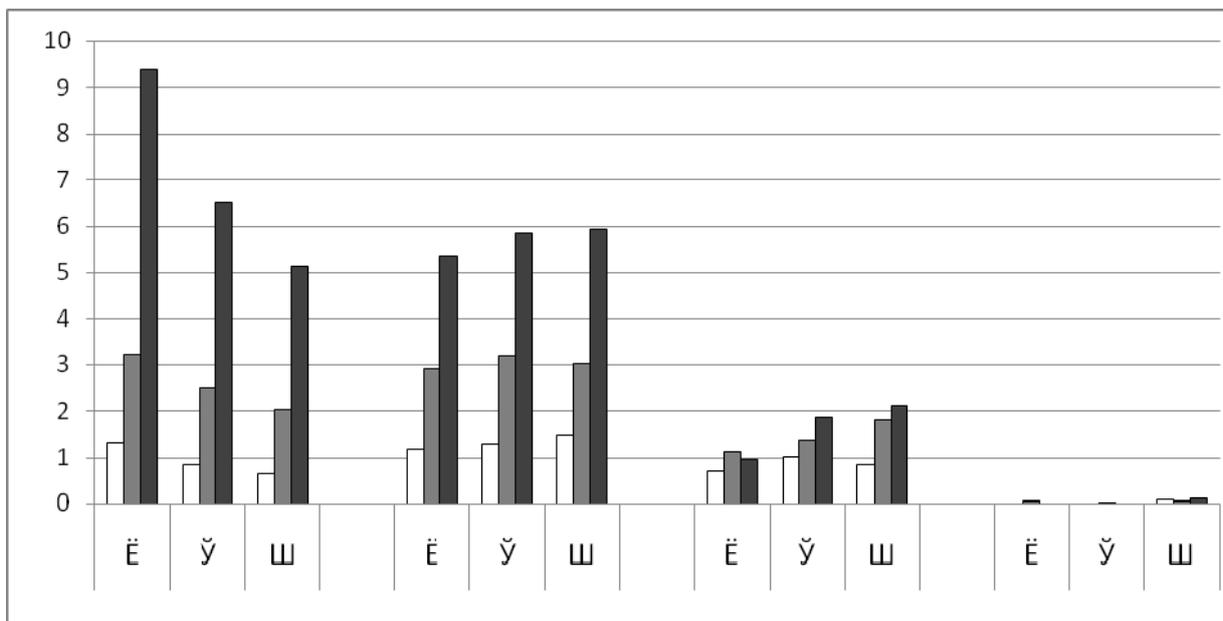
Ўрганилган тур юқори бўлмаган фаолликда вегетатив кўпайиш хусусиятига эга бўлиб – ёндош пиёзчалар оддий шароитда, сезиларли бўлмаган ўлчамда, номуттасил ҳолатда кўпайиб боради. Бундай пиёзлардан ўсимликларнинг ривожланиши уларнинг ювенил ҳолатидан бошланади.

Баъзи ҳолатларда клоннинг шаклланиши ва ҳудудни эгаллаб бориши ёндош пиёзчаларнинг олдгенератив ҳолатда шаклланишидан содир бўлади ва шундан кейингина она ўсимликлар генератив босқичга ўтади.

Бошқа ҳолатларда она ўсимликларнинг генератив ҳолатга ўтиши эртароқ содир бўлиб, клоннинг шаклланиши уруғ ҳосил бўлиш жараёни билан параллел амалга ошади.

Клон ўлчами, ундаги ўсимликлар сони она ўсимлик периферик меристемасида амалга ошадиган ўзгаришларга боғлиқ бўлиб, унда ёндош пиёзчаларнинг изчил шаклланиши, ўсиш жараёнининг жадаллиги ва бу жараёнга таъсир кўрсатувчи омилларга боғлиқ.

Клоннинг ривожланиш жараёнида унинг онтогенетик таркиби ўн йиллар давомида, жуда секинлик билан ўзгаради. Генератив ўсимликлар сони маълум бир миқдоргача ортиб боради ва клондаги барча ўсимликларнинг деярли ярмини ташкил қилади (2-расм).



2-расм. Ўсимликлар онтогенетик ҳолати бўйича клонлар таркиби
клонлар: Ё – ёш; Ў – ўрта ёш; Ш – шаклланган.

□ – ёш клонлар ■ – ўртача клонлар ■ – йирик клонлар

Клонларнинг оптимал сони ёндош пиёзчалардан ривожланаётган ўсимликларни сиқиб қўйиш орқали сақланиб қолади. Узун ва кенг барглар соясида бу ўсимликлар биринчи баҳордаёқ нобуд бўлади.

Клон ўлчами билан ўсимликларнинг генератив ҳолатга ўтиш даври, бир вақтда гулловчи ўсимликлар сони, мева ҳосил бўлиши, мевадаги уруғлар сони ва уларнинг абсолют оғирлиги орасида бевосита боғлиқлик борлиги аниқланди. Шундай қилиб, *A. stipitatum* турида клонлар ҳосил бўлишида, ўриндош ва ёндош пиёзчаларнинг ривожланишида апикаль ва ён меристемалар фаоллигида ўзаро боғлиқлик мавжудлиги аниқланди.

Tulipa L. турлари мисолида пиёзи атрофини ўраб турувчи қобиқларни ўрганиб чиққанимизда улар лола пиёзини ёзнинг юқори ва қишнинг паст ҳароратидан ҳимоя қилиши кўриб чиқилган (Печеницын, 1990). Илмий изланиш олиб борилган иқлим шароитига кўра лолалар билан ўхшаш шароитда ўсувчи *A. stipitatum* турида қоғозсимон пиёз қобиғи мавжуд бўлиб, (Хасанов, 2016) у ҳимоя вазифасини бажара олмайди. Шу билан боғлиқ равишда кескин-континентал иқлим шароитида ўсувчи ихчам клонларнинг ҳосил бўлиши уларни нафақат вегетация даврида, балки ёзги ва қишки тиним даврида ҳам ташқи таъсирлардан ҳимоя қилиш имконини беради. Шу нуқтаи назардан, *Allium* L. турларининг клонлари бошқа ўсимликларнинг клонларини сингари морфо-ценотик яхлит ҳолатда кўриб чиқиш мумкин (Злобин, 2009). *A. stipitatum* тури клонининг морфо-ценотик хусусияти – генератив пояларнинг зичлиги, уларнинг ўрта ҳолатда жойлашиши, ўсимликларнинг ўзаро боғлиқ ҳолда ҳимоя функциясини бажариши, уруғ маҳсулдорликнинг бир меъёردа сақланишига йўналтирилган.

ХУЛОСАЛАР

«*Allium* туркуми *Melanocrommyum* кенжа туркуми айрим вакилларининг биоморфологик хусусиятлари» мавзусидаги диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Тадқиқот олиб борилган турлар феноритмотипи бўйича баҳорги яшил, барг сарғайиши эрта бошланувчи (гуллашдан аввал ёки гуллаш даврида), гулпоялар вегетацияси нисбатан узоқ давом этади.

2. Генератив ўсимликларнинг асосий морфологик белгилари ва уруғ маҳсулдорлик кўрсаткичларининг популяция ичидаги ўзгаришлари барглар сони билан бевосита корреляцион боғланишга эга.

3. *Allium* туркуми турларида яшовчанлик ортиб бориши билан ҳақиқий уруғ маҳсулдорликнинг ортиши турли механизмлар ҳисобига рўй беради. Ўрганилган барча турларда гуллар ва мевалар сонининг ортиб боришига, айрим турларда мева ҳосил бўлиши ва мевадаги уруғлар сонига боғлиқ.

4. Ҳақиқий уруғ маҳсулдорлик кўп ҳолларда нафақат бу йилги, балки ўтган йилги вегетация даврида ёруғликнинг етарли даражада бўлишига ҳам боғлиқ. Мева ҳосил бўлиш жараёни ўзгарувчан, мевада уруғларнинг ҳосил бўлиш жараёни эса нисбатан ўзгармас қийматга эга бўлади.

5. *Allium* туркуми турларининг ўрганилган популяцияларида уруғларнинг абсолют массаси 1,5-3 баробар катта бўлиши уларнинг дала шароитдаги унувчанлигини ва ёш ўсимликлар ривожланиш жадаллигининг юқорилиги билан боғлиқ.

6. *A. stipitatum* тури мисолида клон ўлчами билан унинг генератив ҳолатга ўтиш муддатлари, гулловчи ўсимликлар сони, мева ҳосил бўлиши, мевадаги уруғлар сони ва уларнинг абсолют массаси ўртасида тўғридан тўғри боғлиқлик борлиги аниқланди. Бу ҳолат ўриндош поя ва ён пиёзчаларнинг ривожланиши, учки ва ён меристемалар фаоллиги билан бевосита боғлиқлигидан далолат беради.

7. *A. stipitatum* клонлари ценотик хусусиятлари – муайян генератив пояларнинг зичлиги, уларнинг клон ўртасида жойлашиши, ўсимликларни бир-бирини ҳимоя қилиш функцияси – уруғ маҳсулдорлик даражасини бир меъёрда ушлаб туриш учун йўналтирилган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.В.39.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ БОТАНИКИ
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**

ИНСТИТУТ БОТАНИКИ

УРАЛОВ АБДУМАННОН ИСКАНДАРОВИЧ

**БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *ALLIUM* ПОДРОДА
*MELANOCROMMYUM***

03.00.05 – Ботаника

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

Ташкент–2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2018.1.PhD/B157.

Диссертация выполнена в Институте ботаники.

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

Научный руководитель:	Печеницын Владимир Петрович доктор биологических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Хасанов Фуркат Оринбаевич доктор биологических наук, профессор Хайдаров Хислат Кудратович доктор биологических наук
Ведущая организация:	Каршинский государственный университет

Защита диссертации состоится «09» октября 2018 года в 15⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc 27.06.2017.B.39.01 при Институте ботаники и Национальном университете Узбекистана. (Адрес: 100053, г. Ташкент, ул. Дурмон йули, дом 32. Актовый зал Института ботаники. Тел.: (+99871) 262-37-95, факс (+99871) 262-79-38, E-mail: botany@academy.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института ботаники (зарегистрировано за № 32). Адрес: 100053, г. Ташкент, ул. Дурмон йули, дом 32. Тел.: (+99871) 262-37-95.

Автореферат диссертации разослан «24» сентября 2018 года.
(реестр протокола рассылки № 8 от «24» сентября 2018 года)

К.Ш. Тожибаев
Председатель научного совета по присуждению
учёных степеней, д.б.н., академик

Б.А. Адиллов
Ученый секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней, к.б.н.,
старший научный сотрудник

Ф.О. Хасанов
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению
учёных степеней, д.б.н.,
профессор

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и востребованность темы диссертации. Сохранение в мире биологического разнообразия, охрана растительного мира и рациональное использование ими является одной из глобальных проблем. Глобальная оценка биологического разнообразия по данным UNEP, "... на сегодняшний день в результате различных факторов свыше 30000 видов растений и животных стоят под угрозой исчезновения». В связи с этим, разработка способов выявления и сохранения декоративных, редких и исчезающих видов естественной флоры является одним из актуальных вопросов.

На сегодняшний день в мире особое внимание уделяется систематике, экологии, интродукции и разработке мер охраны декоративных, редких и исчезающих видов растений. В этом отношении, доказана адаптивность редких и декоративных геофитов к условиям обитания с морфологической и экологической точки зрения, усовершенствовано размножение в условиях интродукции (*in situ*) и микрклонально (*in vitro*), и разработаны способы реинтродукции в условиях *ex-situ*. Следует отметить, что виды рода *Allium* L. отличающиеся своей редкостью и декоративностью, широко используемые в озеленении, фармацевтике и продовольственной промышленности, имеют особое значение. Распространение почти 41% представителей луковичных данного рода в странах Центральной Азии, что определение их морфологических особенности, обоснования их роста-развития и акклиматизация, интродукция, создание коллекции в условиях *ex-situ* разработке пути размножения оценка эффективности использования в озеленении имеют важное научно-практическое значение.

В настоящее время в республике проводятся широкомасштабные реформы по сохранению биологического разнообразия, также особое внимание уделяется охране и рациональному использованию растительного мира. На основе программных мер, осуществленных в данном направлении, достигнуты значительные результаты, в том числе, по сохранению редких и эндемичных видов растений и размножению при интродукции. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан¹ поставлена задача «... профилактика проблем, угрожающей состояню окружающей среде». В этом отношении, научно-исследовательские исследования, направленные на выявление естественных популяций видов рода дикорастущего лука (*Allium* L.), охрана, обоснование биологических особенностей, размножение в условиях *ex-situ*, внедрение в озеленение и продовольственную промышленность имеют важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан №409 «Об охране и использовании растительного мира» от 21 сентября 2016 года,

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

Указом Президента Республики Узбекистана УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистана в 2017-2021 гг» от 7-февраля 2017 года и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 19 июля 2017 года № 530 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления лесным хозяйством» а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Последние исследования, проведенные по изучению подрода *Melanocrommyum* рода *Allium*, в частности, исследования по систематике, таксономии, биологии, морфологии и интродукции представителей рода приведены в работах зарубежных ученых (R.M. Fritsch, 1990; В.А. Черемушкина, 2004; Г.А. Волкова, 2007; Л.А. Тухватуллина, Л.М. Абрамова, 2011; Т.Е. Буко, Т.В. Роднова, 2014).

Данные по интродукции, распространению в растительных сообществах и ареалам видов рода *Allium*, распространенных в Узбекистане, приведены во Флоре Узбекистана (2016) и в работах З.Н. Филимоновой (1958), Ф.О. Хасанова (2008), К.Ш. Тожибаева, О.Т. Тургинова и Ф.И. Каримова (2014). Однако, перечисленные выше исследования не могут раскрыть полностью морфологические, биологические и репродуктивные особенности видов рода *Allium* в естественных условиях. В связи с этим, определение особенностей представителей данного рода в естественных условиях и при интродукции, их виталитета и влияющих на него факторов, репродуктивных особенностей, разработка мер защиты нуждающихся в охране видов, сохранение их в условиях *ex-situ* имеют важное научно-практическое значение.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках планов научно-исследовательских работ фундаментальных проектов Института ботаники Ф5–ФА-0-12154 «Интродукционная оценка и биология семенного размножения новых перспективных видов декоративных и лекарственных растений» (2011-2016) и ВА-ФА-Ф-5-008 «Научные основы сохранения генофонда редких эндемичных видов флоры Узбекистана *ex situ* и биология их размножения» (2017-2018).

Целью исследования является выявление биоморфологических показателей в естественных условиях и при интродукции, обоснование репродуктивной стратегии и разработка методов реинтродукции видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium* флоры Узбекистана.

Задачи исследования:

изучение морфологических особенностей видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium* флоры Узбекистана в природных условиях и при интродукции;

определение феноритмотипа и длительности вегетации органов генеративного побега исследованных видов;

выявление внутривидовой изменчивости морфологических признаков и показателей семенной продуктивности генеративных растений;

выявление изменений, происходящих в вегетативной и генеративной сферах растений при возрастании виталитета видов рода *Allium*;

изучение факторов, влияющих на реальную семенную продуктивность и механизмов ее изменения;

выявление разнокачественности семян;

изучение структурных особенностей и возрастных изменений клонов луковичных растений на примере *Allium stipitatum*.

Объектом исследования являются виды подрода *Melanocrommyum* рода *Allium* флоры Узбекистана.

Предметом исследования являются интродукция, морфология, репродуктивная стратегия и биология видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium*.

Методы исследования. В диссертации использованы морфологические, экологические, интродукционные, определение семенной продуктивности, сравнительные и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

обоснованы 3 группы видов подрода *Melanocrommyum* по сроку цветения;

выявлена прямая корреляционная связь изменений показателей основных морфологических особенностей и семенной продуктивности с числом листьев;

доказано достижение увеличения реальной семенной продуктивности при возрастании виталитета растений за счет действия различных механизмов;

выявлена грунтовая всхожесть семян видов подрода *Melanocrommyum* в зависимости от абсолютной их массы;

обоснованы возрастные типы и сроки перехода в генеративное состояние размерами клона на примере *A. stipitatum*;

раскрыты морфолого-ценотические особенности клонов луковичных видов подрода *Melanocrommyum*.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны меры по мониторингу, защите и сохранению редких, эндемичных и исчезающих видов дикорастущего лука, распространенных в горных районах Узбекистана;

новые данные, собранные на основе биометрических показателей и распространения 24 популяций видов рода *Allium* представлены для следующего издания книги «Флора Узбекистана» Республики Узбекистан;

создана живая коллекция из 17 видов в условиях *ex-situ* на территории Ташкентского Ботанического сада с учетом необходимости сохранения нуждающихся в охране природных популяций видов *Allium* подрода *Melanocrommyum*.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением современных методов и публикацией полученных на их основе результатов в ведущих научных изданиях, статистическим анализом данных, а также подтверждением полученных практических результатов уполномоченными государственными структурами, созданием коллекции редких и эндемичных видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium*.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования обосновывается анализом биоморфологических особенностей в естественных условиях, раскрытием происходящих изменений в процессе интродукции и акклиматизации, научным обоснованием проявления экологической приуроченности в репродуктивной стратегии представителей видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium* флоры Узбекистана.

Практическая значимость результатов исследования послужит в разработке мер охраны природы и сохранения биоразнообразия, при реинтродукции популяций в естественных условиях редких и исчезающих видов, в озеленении и благоустройстве использованием устойчивых видов к неблагоприятным условиям среды.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов в исследовании биоморфологических особенностей видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium* флоры Узбекистана:

биоморфологические и касающиеся охраны данные по новым популяциям редких и исчезающих видов внедрены в деятельность Экологии и системы охраны окружающей среды Джизакской области (справка №01-12/02-11-565 Инспекции по контролю за охраной и использованием биоразнообразия и охраняемых природных территорий от 27 апреля 2018 года). Результаты способствовали охране более 20 видов дикорастущего лука, выявлению причин их сокращения и созданию живых коллекций видов дикорастущего лука в условиях *in situ*;

разработанные меры по биоморфологическим особенностям, семенной продуктивности, семенному и вегетативному размножению видов дикорастущего лука внедрены в практическую деятельность Нуратинского государственного заповедника, национальных природных парков и управления охотхозяйства (справка № 05/05-1628 Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан от 14 июня 2018 года). Результаты способствовали реинтродукции дикорастущих видов лука, эффективному использованию ресурсов 3 пищевых видов лука и повторному их размножению.

разработанные меры по сохранению, размножению и реинтродукции редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов рода *Allium*, распространенных в горных районах Узбекистана внедрены в деятельность размножения геофитных видов в условиях *ex-situ* Ташкентского ботанического сада (справка № 4/1255-1616 Академии Наук Республики Узбекистан от 18 июня 2018 года). Результаты способствовали созданию «Сада луков» из более 50 видов дикорастущего лука и осуществлению их

реинтродукции.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 2 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 12 научных работ, из них 5 научных статей, в том числе 2 в республиканских и 3 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 105 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения по внедрению в практику результатов исследования, по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе, озаглавленной «**Современное состояние изучения видов *Allium* подрода *Melanocrommyum*, объекты и методы исследования**» приводится краткий обзор исследований подрода *Melanocrommyum*, исследованные виды и методы работы.

В первом разделе приводится краткий обзор новейших исследований видов *Allium* подрода *Melanocrommyum*, посвященных систематике и таксономии (Fritsch, 1990; Khassanov, 1996; Friesen et al., 2006; Серегин, 2007; Fritsch, Abbasi, 2013, Хасанов, 2008, 2016) описанию новых видов (Khassanov, Fritsch, 1994; Fritsch, 2009), биологии и морфологии (Specht, Keller, 1997; Kamenetsky, Yitzchak, 2000; Черемушкина, 2004; Кудряшова, 2008), экологии и фитоценологии (Черемушкина, 2002; Ильина, 2006; Трощая, 2008) практическому использованию (Хасанов, Умаров, 1989; Keusgen et al., 2006), интродукционному изучению (Волкова, 2007; Павлова, 2008; Волкова и др., 2012; Буко, Роднова, 2014).

В то же время почти отсутствуют работы по изучению биоморфологических показателей, семенной продуктивности и особенностей репродуктивной стратегии видов *Allium* подрода *Melanocrommyum* флоры Узбекистана.

Во втором разделе приводятся виды *Allium* подрода *Melanocrommyum*, охваченные исследованием: *A. alexeianum* Regel, *A. altissimum* Regel, *A. baissunense* Lipsky, *A. caspium* (Pall.) M. Bieb., *A. cupuliferum* Regel, *A. giganteum* Regel, *A. isakulii* R.M. Fritsch & F.O. Khass., *A. karataviense* Regel,

A. komarowii Lipsky, *A. macleanii* J.G. Bake, *A. protensum* Wendelbo, *A. sarawschanicum* Regel, *A. stipitatum* Regel, *A. suworowii* Regel, *A. taeniopetalum* Popov&Vved., *A. tschimganicum* B. Fedtsch. & Popov и отсутствующий во флоре Узбекистана *A. cristophii* Trautv.

Исследования проводили в природных условиях и на интродуцированных в Ботанический сад растениях.

Видовую принадлежность определяли по «Флоре Узбекистана», «Определителю растений Средней Азии». Неоценимую помощь в определении видовой принадлежности оказали д.б.н., профессор Ф.О.Хасанов, д.б.н., академик К.Ш. Тожибаев, к.б.н. Н.Ю. Бешко.

Вторая глава, озаглавленная «**Биоэкологические особенности видов *Allium* подрода *Melanocrommyum***», посвящена изучению морфологических особенностей, феноритмотипу и фенологии, влиянию виталитета и размера луковиц на биоморфологические особенности видов *Allium* подрода *Melanocrommyum*.

В первом разделе приводятся результаты обследования 24 популяций, в которых по возможности учитывались число листьев, ширина нижнего листа, высота растения и диаметр луковицы. Из выбранных для анализа параметров число листьев является важным признаком для разграничения видов *Allium* (Серегин, 2007). Больше число листьев обнаружено у *A. sarawschanicum* (до 5 против 2 во «Флоре Узбекистана»), меньше – у *A. altissimum*, *A. aroides*, *A. giganteum* и *A. macleanii*. У двух видов - *A. taeniopetalum* *A. karataviense* – обнаружены растения как с большим, так и с меньшим числом листьев против указанных во «Флоре Узбекистана». Интересными, на наш взгляд, являются находки генеративных растений с одним листом у *A. aroides*, *A. taeniopetalum*, *A. karataviense*, *A. macleanii*, и с 4 листьями – у *A. giganteum*.

Ширина листа также является одним из наиболее важных диагностических признаков в систематике рода *Allium* (Серегин, 2007). Нами почти для всех видов, за исключением *A. karataviense*, *A. komarowii* и *A. stipitatum*, обнаружены растения с более широкими листьями, чем указано во «Флоре Узбекистана».

Для остальных показателей – высота растения и диаметр луковицы – также обнаружены отклонения от данных «Флоры Узбекистана» как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения.

Таким образом, для всех обследованных видов выявлена более значительная вариабельность числа листьев, ширины листа, высоты растений и диаметра луковиц по сравнению с данными, приведенными во «Флоре Узбекистана».

Во втором разделе указывается, что все изученные виды по феноритмотипу являются весеннезелеными растениями. Отмечено раннее начало пожелтения листьев, что, по-видимому, является характерной чертой подрода *Melanocrommyum*. Надземная часть листьев начинает отмирать до цветения или в самом его начале. К концу цветения листья у большинства видов заканчивают вегетацию. Остается зеленым только безлистный

цветонос (стрелка), который начинать желтеть в акропетальном направлении незадолго до созревания плодов.

Третий раздел посвящен изучению влияния числа листьев на биоморфологические особенности *A. suworowii*, *A. giganteum*, *A. stipitatum*, *A. karataviense*, *A. protensum*, *A. cristophii*. Анализ полученного материала выявил значительное варьирование числа листьев и размера луковиц, более выраженное в условиях Ботанического сада. При этом растения с минимальным для каждого вида числом листьев наблюдаются как в природе, так и в Ботаническом саду. С увеличением числа листьев на генеративном побеге возрастает высота растений, размеры нижнего листа, диаметр цветоноса, число цветков и семян, размер замещающих луковиц. Интересно, что завязываемость плодов достоверно увеличивается только у *A. protensum* и *A. suworowii*.

Четвертый раздел посвящен изучению влияния величины луковиц на биоморфологические особенности видов *Allium*. У изученных видов в природе в ряде вариантов наблюдается значительное варьирование диаметра замещающих луковиц. Так, у растений с 4 листьями *A. giganteum* этот показатель варьировал в пределах 2,5-4 см, у *A. karataviense* - от 2,7-5,5 см (у растений с 2 листьями) до 4,5-7 см (у растений с 3 листьями).

Описанное явление свидетельствует о том, что у изученных видов различные по размеру луковицы могут дать начало растениям с одинаковым числом листьев. Для изучения влияния диаметра луковиц на биоморфологические показатели растений видов *Allium* был привлечен материал, собранный в популяциях Ботанического сада. Установлено, что у всех изученных видов *Allium* с увеличением диаметра луковицы наблюдается увеличение среднего числа листьев и процента генеративных растений. Корреляционный анализ выявил очень тесную зависимость между размером луковиц и числом образующихся листьев ($r = 0,70-0,83$ ($P < 0,001$)).

В то же время в каждом варианте у генеративных растений наблюдается варибельность числа листьев. Наибольшим размахом характеризуются *A. cristophii*, *A. stipitatum* и *A. suworowii*, у которых крайние значения различаются на 4-5 листьев, наименьшим - *A. giganteum* и *A. protensum* - с различиями в 1-2 листа.

Дальнейшее изучение выявило, что луковицы различной величины могут продуцировать растения с одинаковым числом листьев. Так, у *A. stipitatum* генеративные растения с 6 листьями образуются из луковиц диаметром от 3,0-3,9 см до 5,0-5,9 см, у *A. suworowii* растения с 4 листьями - из луковиц диаметром от 1,0-1,4 до 2,5-2,9 см. Развернутый анализ указанных особенностей для *A. suworowii* показал, что в пределах каждого размера луковиц увеличение числа листьев сопровождается ростом большинства показателей - высота растений, размеры нижнего листа, диаметр цветоноса, число цветков, число семян, среднее число семян на 1 плод.

Особенно необходимо подчеркнуть, что наиболее существенно по числу продуцируемых семян различаются растения, имеющие различное число листьев, хотя и полученные из луковиц одинакового диаметра. При этом

увеличение числа семян достигается как за счет роста числа цветков в соцветии, так и семян в плоде.

При анализе растений *A. suworowii* с одинаковым числом листьев, но полученных из луковиц разного диаметра, установлено, что с увеличением запаса питательных веществ в материнской луковице наблюдается рост показателей только вегетативной сферы – высоты растений и ширины нижнего листа. Изменения показателей генеративной сферы носят разнонаправленный характер.

Таким образом, основное влияние на биоморфологические особенности изученных видов оказывает число листьев на генеративном побеге, от которого зависит степень выраженности всех остальных показателей.

Проанализировав рендомизированные природные выборки, мы установили, что у всех видов распределение генеративных растений по числу листьев имеет характер одновершинной кривой. При этом максимум, составляющий 40-60%, приходится у *A. karataviense* на растения с 2 листьями, у *A. protensum* и *A. suworowii* - с 3 листьями, у *A. stipitatum* - с 4 листьями, у *A. giganteum* – с 6 листьями.

При анализе растений, полученных от луковиц различной величины, выяснилось, что во всех вариантах распределение имеет сходный характер (рисунок 1). С увеличением диаметра луковиц максимальные значения кривых сдвигаются в сторону больших значений.

Образование при одинаковом диаметре луковицы различного числа листьев на генеративном побеге и, соответственно, различного числа цветков и семян свидетельствует о разнокачественности растений *Allium* по эффективности использования запаса питательных веществ. По-видимому, определяющим в обилии семеношения является не столько объем запасных питательных веществ в луковице, сколько уровень метаболизма растения, который определяет число листьев при вступлении растений в генеративное состояние; объем запасных питательных веществ, необходимых для образование одного и того же числа листьев; предельное число листьев на генеративном побеге и связанную с этим способность к семеношению.

Одновершинный характер распределения генеративных растений по числу листьев, сходный у разных видов в разных условиях и при различных размерах луковицы, свидетельствует об одной и той же генетически обусловленной особенности – уровне адаптации.

Растения по распределению в популяции можно представить следующим образом:

- растения с низким уровнем адаптации (около 10-15%) – достигают генеративного состояния наиболее поздно и с минимальным числом листьев, медленно переходят в следующую по числу листьев фазу развития, характеризуются малым числом закладывающихся цветков, пониженной завязываемостью плодов или низким содержанием семян в плоде, медленным нарастанием луковицы, слабо реагируют на улучшение условий произрастания;

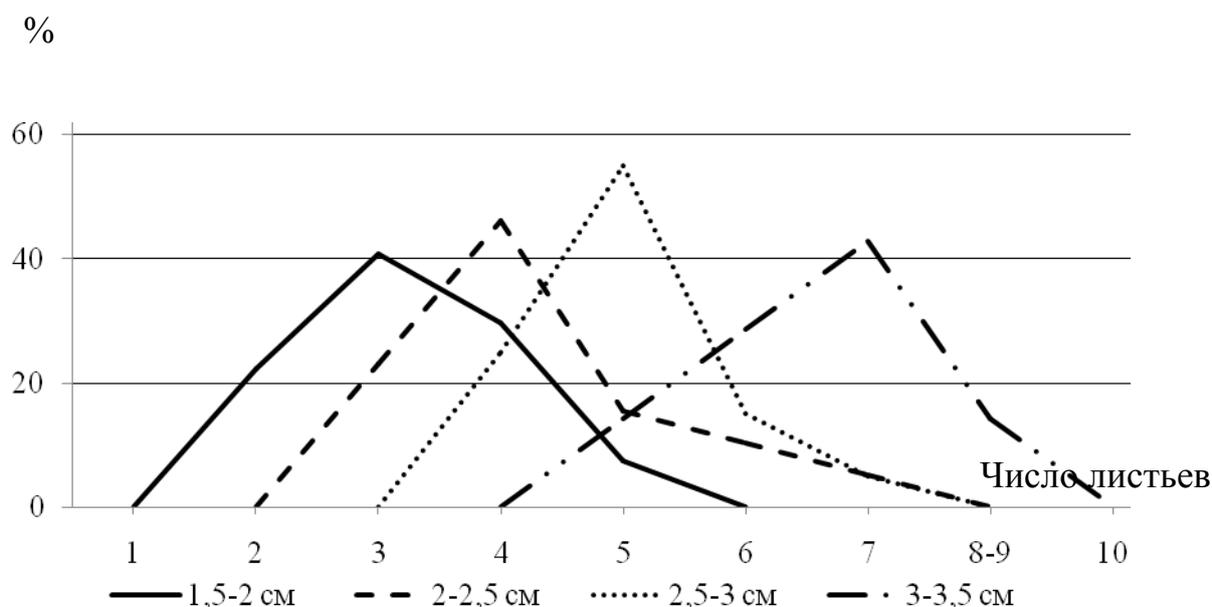


Рисунок 1. Распределение растений *A. suworowii* по числу листьев на генеративном побеге в зависимости от диаметра луковиц, %

- растения с высоким уровнем адаптации (около 10-15%) – вступают в генеративное состояние первыми при наименьшем запасе питательных веществ в луковице и с наибольшим числом листьев, активно переходят в следующую по числу листьев фазу развития, характеризуются наивысшими показателями заложившихся цветков, завязываемости плодов или содержанием семян в плоде, быстрым нарастанием луковицы, максимальными показателями при благоприятных условиях произрастания;

- растения со средним уровнем адаптации – занимают промежуточное положение между вышеуказанными группами и составляют большинство в популяции - около 70-80%.

Повышение вариабельности растений видов *Allium* в благоприятных условиях произрастания, где сохраняются слабые растения и развиваются наиболее мощные, говорит о том, что окончательное число листьев на генеративном побеге - генетически обусловленный признак.

Таким образом, растения изученных видов *Allium* гетерогенны по уровню метаболизма, что в конечном итоге определяет их морфологические особенности и результативность репродуктивной стратегии.

В третьей главе, озаглавленной «**Биоэкологические особенности видов *Allium* подрода *Melanocrommyum* в условиях культурфитоценоза**» изложены итоги изучения видов в нерегулируемых условиях Ботанического сада (культурфитоценоз).

В первом разделе, посвященном сохранности видов *Allium* в условиях культурфитоценоза, говорится о том, что большинство из них сохранились только в условиях полутени или даже тени, при этом они не утратили способности плодоносить и расселились на значительные расстояния. Преимущественное сохранение большинства видов в полутени и тенистых местах можно объяснить тем, что растения при этом избегают конкуренции

со злостными сорными растениями, особенно длиннокорневищными и корневищными злаками. Являясь ранневесенними эфемероидами, эти виды успевают до развития листьев на древесных растениях накопить достаточный запас питательных веществ в луковице.

Второй раздел посвящен изучению семенной продуктивности и репродуктивной стратегии. Установлено, что при увеличении виталитета растений изученные виды различаются по лабильности числа цветков, завязываемости плодов и числа семян в плоде, т.е. показателей, определяющих изменения семенной продуктивности. Наименее лабильны они у *A. giganteum*, у которого рост РСП достигается лишь за счет увеличения числа цветков, наиболее лабильны – у *A. protensum*, у которого за счет повышения завязываемости плодов и числа семян в плоде РСП возрастает почти в 10 раз.

Изученные виды как луковичные геофиты характеризуются тем, что у них запасные питательные вещества откладываются в различных органах – в луковице, подземных влагалищах листьев и в цветоносе (стрелке) вместе с цветоножками. Для выявления участия пластических веществ различных органов в осуществлении репродуктивной стратегии при возрастании виталитета растений был проведен корреляционный анализ. В качестве факториальных признаков были выбраны число листьев как показатель размера луковицы, число влагалищ листьев и размеры цветоноса; в качестве результативных - число цветков, завязываемость плодов, число семян в плоде и их абсолютная масса (таблица 1).

По результатам корреляционного анализа изученные виды можно разделить на две группы.

Первая группа - *A. giganteum* и *A. altissimum* – мощные высокорослые растения до 135-140 см высоты, у которых семена формируются в основном за счет деятельности цветоноса, тогда как запасные питательные вещества влагалищ листьев большей частью расходуются на формирование массивной замещающей луковицы, достигающей 70 г у первого и 55 г у второго.

Вторая группа - *A. suworowii* и *A. protensum* – среднерослые виды с некрупными луковицами, у которых в репродуктивной стратегии задействованы питательные вещества, как влагалищ листьев, так и цветоноса (вместе с цветоножками). Первый в природе достигает высоты 95 см с массой луковицы до 23 г, у второго эти показатели соответственно 41 см и 36 г.

Совместное участие в репродуктивной стратегии питательных веществ влагалищ листьев и цветоноса, в известной степени дополняющих и страхующих друг друга, на наш взгляд, имеет важное значение в экологической приуроченности. В первой группе *A. giganteum* обитает на мелкоземных склонах преимущественно в районах выходов пестроцветных пород, *A. altissimum* – в нижнем поясе гор. Во второй группе *A. protensum* растет в самых различных условиях – на песчаных, глинистых почвах, в пустынях, на пестроцветных и щебнистых склонах, а *A. suworowii* при произрастании на мелкоземных склонах от предгорий до среднего пояса гор является сорничающим видом.

Таблица 1

Корреляционная зависимость между источниками запасных питательных веществ (x) и показателями семенной продуктивности (y) видов *Allium*

Факториальные признаки (x)	Результативные признаки (y)			
	Число цветков	Завязываемость плодов, %	Число семян в плоде	Абс. масса семян, г
<i>A. giganteum</i> , n=42 $r_{0.05} \geq 0.304$				
Листья, число	0.62			
Влагалищалистьев, число		0.04	0.01	0.27
Цветонос, высота		0.07	0.11	0.14
Цветонос, диаметр		-0.07	0.13	0.35
<i>A. altissimum</i> n=18 $r_{0.05} \geq 0.468$				
Листья, число	0.51			
Влагалищалистьев, число		0.32	0.23	-0.05
Цветонос, высота		0.67	0.59	0.31
Цветонос, диаметр		0.47	0.62	0.21
<i>A. protensum</i> n=14 $r_{0.05} \geq 0.532$				
Листья, число	0.74			
Влагалищалистьев, число		0.69	0.76	-0.22
Цветонос, высота		0.28	-0.03	0.47
Цветонос, диаметр		0.65	0.58	-0.26
<i>A. suworowii</i> n=50 $r_{0.05} \geq 0.280$				
Листья, число	0.85			
Влагалищалистьев, число		0.61	0.37	0.39
Цветонос, высота		0.61	0.55	0.34
Цветонос, диаметр		0.54	0.47	0.37

Примечание: выделены достоверные значения коэффициентов корреляции ($P < 0.05$).

Таким образом, показано, что у изученных видов *Allium* лабильность репродуктивной стратегии, зависимость эффективности ее проявления от виталитета особи обусловлены особенностями их жизненной формы и ритмом развития, которые сформировались под влиянием аридных условий мест обитания. Характер изменений показателей семенной продуктивности при возрастании виталитета определяется видовой принадлежностью и условиями освещения.

В третьем разделе изложены результаты изучения внутривидовой разнокачественности семян. Анализ материала, собранного в локальных популяциях Ботанического сада показал, что внутривидовая

изменчивость свойственна всем изученным видам вне зависимости от виталитета особей. По размаху вариабельности можно выделить следующие группы видов:

- слабо вариабельные – крайние значения абсолютной массы семян различаются не более чем в 2,5 раза – *A. suworowii* (2014 г.) и *A. cristophii* - сильно вариабельные – различия превышают 3,5 раза - *A. altissimum*).

Из данных таблицы 1 видно, что вариабельность по абсолютной массе семян свойственна всем растениям популяции независимо от числа листьев на них.

Анализ распределения растений в популяции по абсолютной массе семян показало, что число растений как с мелкими, так и с крупными семенами не превышает 10-15%, тогда как большинство растений – 70-80% - продуцируют семена средних значений абсолютной массы.

При проращивании семян в лабораторных условиях в большинстве вариантов всхожесть была свыше 80%, при этом выраженной зависимости между величиной семян и их всхожестью не выявлено. Лишь у *A. stipitatum*, *A. cristophii* и *A. protensum* мелкие семена проросли хуже семян остальных фракций.

Различия между крайними показателями у *A. suworowii* и *A. stipitatum* не превышают 20%, у остальных видов – 21-34%.

При проращивании семян в грунте результаты оказались намного ниже лабораторных. В то же время между различными фракциями семян выявились значительные различия.

Так, семена крупной фракции *A. giganteum*, *A. stipitatum* и *A. suworowii* проросли так же хорошо, как и в лаборатории ($P > 0,05$), тогда как у *A. cristophii* наблюдалось снижение в 1,2, у *A. protensum* – в 1,7 раза ($P > 0,05$).

У семян средней фракции всех видов наблюдалось снижение всхожести от 1,3 (*A. suworowii*, *A. stipitatum*) до 4,8 (*A. protensum*) раз.

Наибольшим снижением всхожести характеризовались семена мелкой фракции – от 1,2 (*A. suworowii*) до 33,9 (*A. protensum*) раз.

Четвертый раздел посвящен изучению влияния степени освещенности на семеношение *A. stipitatum*. Показано, что обилие семеношения у луковичных видов *Allium* во многом зависит от освещенности как при вегетации прошлого, так и текущего года. Наибольшее влияние затенение оказывает на менее развитые растения. Регулирование семеношения происходит путем изменения завязываемости плодов, тогда как в сформированных плодах количество семян остается постоянным.

В четвертой главе, озаглавленной «**Структурные особенности и возрастные изменения клона *Allium stipitatum***» указывается, что изучение особенностей естественного вегетативного размножения позволяет выявить закономерности адаптации растений к различным условиям произрастания.

Исследование этой проблемы органично связано с познанием клона как совокупности особей, произошедших от одного растения (материнской особи) в результате вегетативного размножения (Жмылев и др., 2005).

Объект исследования – *Allium stipitatum*, у которого вегетативное размножение происходит путем образования дочерних луковиц в пазухах ассимилирующих листьев как в прегенеративном, так и в генеративном состоянии.

Для изучения была выбрана самая большая локальная популяция, расположенная в тени лиственных деревьев Ботанического сада, занимающая в настоящее время до 1500 м² и состоящая более чем из 100 тыс. растений. Освещенность в весенний период составляет 20-25% от полной. Вегетация растений заканчивается до полного распускания листьев на деревьях.

Для выбранной популяции установлено примерное место и время возникновения (около 60 лет тому назад), направление и скорость распространения. На основании этого были выделены субпопуляции возрастом 15-30, 31-50 и свыше 50 лет, в которых на 1 м² произрастают 8-11 компактных клонов, насчитывающих до 25 (65) растений.

При анализе клоны, произрастающие в 16-30-летней субпопуляции, обозначались как молодые, в 31-50-летней – как средневозрастные, из наиболее возрастной – как сформированные. В пределах каждой субпопуляции клоны делили на группы по числу растений: мелкие (2-5 растений), средние (6-10 растений) и крупные (11-25 растений). Клоны свыше 25 растений ввиду их ограниченного числа не анализировали. Из каждой группы обследовали не менее 50 клонов.

Растения с 1-2 листьями относили к имматурным, цветущие – к генеративным, нецветущие с 3-5 листьями – к виргинильным, нецветущие с 6-7 листьями – к генеративным временно нецветущим (Филимонова, 1958; Жукова, Заугольнова, Черемушкина, 2004).

В результате установлено, что основное отличие клонообразующих растений *A. stipitatum* - ускоренное развитие луковиц в прегенеративном состоянии, что обусловлено более интенсивными их ростовых процессов по сравнению с одиночными растениями. По достижению генеративного состояния темпы нарастания луковиц резко снижаются из-за перераспределения запасных питательных веществ на развитие и функционирование генеративной сферы – цветоноса, соцветия, семязачатков и семян.

Изученный вид обладает невысокой активностью вегетативного размножения – дочерние луковицы образуются нерегулярно и характеризуются в обычных условиях незначительными размерами. Развитие растений из таких луковиц начинается с ювенильного состояния.

В одних случаях формирование клона и захват территории происходит путем образования дочерних луковиц в прегенеративном состоянии и лишь после этого материнское растение достигает генеративного состояния.

В других случаях материнское растение переходит в генеративное состояние значительно раньше, и формирование клона происходит параллельно с процессом семеношения.

Размеры клона, его численность зависят от деятельности периферических меристем материнского растения, определяющей

регулярность образования дочерних луковиц, и активности ростовых процессов, влияющей на скорость их нарастания.

В процессе развития клона его онтогенетический состав меняется очень медленно, в течение десятилетий. Число генеративных растений увеличивается до определенного предела и составляет лишь около половины всех растений клона (рисунок 2).

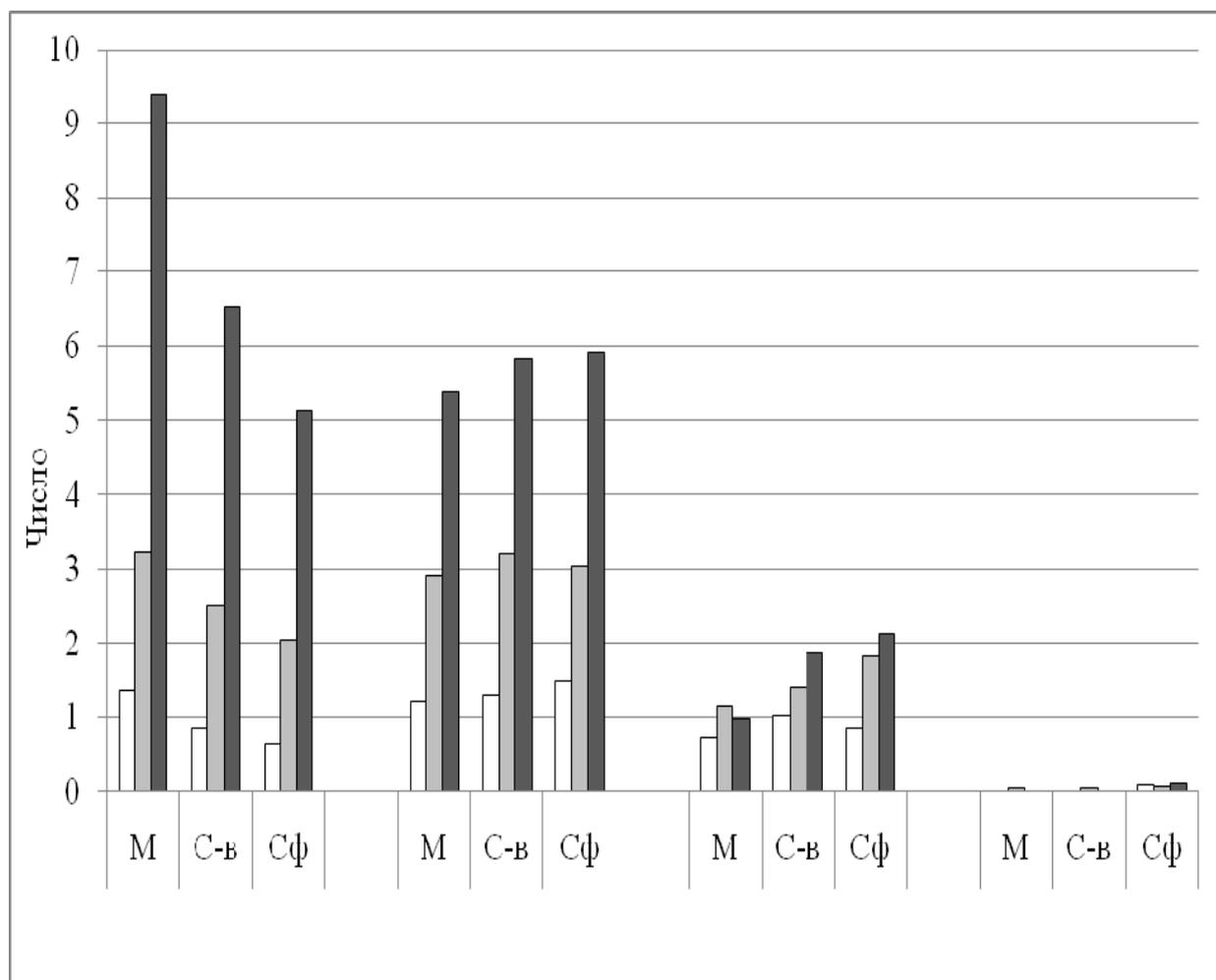


Рисунок 2. Состав клонов по онтогенетическому состоянию растений. Клоны: М – молодые; С-в – средневозрастные; Сф – сформированные.
 □ – мелкие клоны ■ – средние клоны ■ – крупные клоны

Оптимальная численность клона поддерживается путем угнетения растений, развивающихся из дочерних луковиц. В тени длинных и широких листьев растений клона они погибают в первую же весну.

Выявлена прямая зависимость между размером клона и сроком достижения им генеративного состояния, числом одновременно цветущих растений, завязываемостью плодов, числом семян в плоде и их абсолютной массой. Таким образом, у растений *A. stipitatum*, способных к образованию клонов, выявлена взаимосвязь активности апикальной и пазушных меристем, ответственных соответственно за развитие побега замещения и дочерних луковиц.

На примере видов *Tulipa* L. различные типы покровных чешуй рассматриваются как защита луковиц от влияния высоких летних и низких зимних температур (Печеницын, 1990). У изученного *A. stipitatum*, обитающего в сходных с тюльпанами климатических условиях, оболочки луковиц бумагообразные (Хасанов, 2016) и не играют существенной защитной функции. В связи с этим произрастание растений в виде компактного клона в условиях резко-континентального климата наводит на мысль об их возможной взаимной защитной функции как во время вегетации, так и в периоды летнего и зимнего покоя. В этом отношении клоны луковичных видов *Allium*, наряду с клонами других растений, можно рассматривать как некоторую морфолого-ценотическую целостность (Злобин, 2009). Ценотические особенности клона *A. stipitatum* - определенная плотность генеративных особей, их срединное положение, взаимная защитная функция растений - направлены на стабильное поддержание уровня семенной продуктивности.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по диссертации на тему «Биоморфологические особенности некоторых видов подрода *Melanocrommyum* рода *Allium*» представлены следующие выводы:

1. Изученные виды по феноритмотипу являются весеннезелеными с ранним началом пожелтения листьев (до начала или во время цветения) и относительно длительно вегетирующим цветоносом.

2. Внутривидовая изменчивость основных морфологических признаков генеративных растений и показателей семенной продуктивности находятся в прямой корреляционной зависимости от числа листьев.

3. Увеличение реальной семенной продуктивности при возрастании виталитета у изученных видов *Allium* достигается за счет действия различных механизмов. Увеличение числа цветков и плодов у всех изученных видов зависит от завязываемости плодов и числа семян в плоде.

4. Реальная семенная продуктивность видов *Allium* во многом зависит от освещенности при вегетации как прошлого, так и текущего года. Наиболее лабильным показателем является завязываемость плодов, наиболее константным - число сформированных семян в плоде.

5. Растения в популяциях изученных видов *Allium* различаются по абсолютной массе семян в 1,5-3 раз и больше, что влияет на их грунтовую всхожесть и различия в темпах развития сеянцев.

6. На примере *A. stipitatum* выявлена прямая зависимость между размером клона и сроком достижения им генеративного состояния, числом одновременно цветущих растений, завязываемостью плодов, числом семян в плоде и их абсолютной массой, что свидетельствует о взаимосвязи активности апикальной и пазушных меристем, ответственных соответственно за развитие побега замещения и дочерних луковиц.

7. Ценотические особенности клонов *A. stipitatum* - определенная плотность генеративных особей, их срединное положение, взаимная защитная функция растений - направлены на стабильное поддержание уровня семенной продуктивности.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.27.06.2017.B.39.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE OF BOTANY AND THE
NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

INSTITUTE OF BOTANY

URALOV ABDUMANNON ISKANDAROVICH

**BIOMORPHOLOGICAL FEATURES OF SOME SPECIES OF
GENUS *ALLIUM* SUBGENUS *MELANOCROMMYUM***

03.00.05 – Botany

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

Tashkent – 2018

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2018.1.PhD/B157.

The dissertation has been carried out at the Institute of Botany.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.floruz.uz) and on the website of the information-educational portal "ZiyoNET" (www.ziyo.net).

Scientific supervisor: **Pechenitsin Vladimir Petrovich**
Doctor of Biological Sciences, Professor

Official opponents: **Khasanov Furkat Orinbayevich**
Doctor of Biological Sciences, Professor

Xaydarov Xislat Kudratovich
Doctor of Biological Sciences

Leading organization: **Karshi State University**

The defense of the dissertation will take place on «09» october 2018 in «15⁰⁰» at the meeting of Scientific council DSc 27.06.2017.B.39.01 on award of scientific degrees at the Institute of Botany and the National university of Uzbekistan (Address: 32 Durmon yuli str., Tashkent, 100125, Uzbekistan. Conference hall of the Institute of Botany. Tel.: (99871) 262-37-95; Fax: (+99871) 262-79-38; E-mail: botany@academy.uz).

The dissertation has been registered at the Informational Resource Center of the Institute of Botany under № 32 (Address: 32 Durmon yuli str., Tashkent, 100125, Uzbekistan. Tel.: (+99871) 262-37-95)

The abstract of the dissertation has been distributed on «24» september 2018 y.
(Protocol at the registry № 8 dated «24» september 2018 y.)

K.Sh. Tojibaev
Chairman of the Scientific Council for awarding
of the scientific degrees, Doctor of Biological
Sciences, Academician

B.A. Adilov
Scientific Secretary of the Scientific Council
for awarding of the scientific degrees,
Doctor of Philosophy on biology

F.O.Khasanov
Chairman of the Scientific Seminar under
Scientific Council for awarding
the scientific degrees, Doctor
of Biological Sciences,
Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research – identification of biomorphological parameters in natural conditions and with introductions, the rationale for reproductive strategy and the development of methods for the reintroduction of species *Melanocrommyum* subgenus of the genus *Allium* flora of Uzbekistan.

The object of the research – are the species of the subgenus *Melanocrommyum* of the genus *Allium* of the flora of Uzbekistan.

The scientific novelty of the research is follows:

3 groups of species of the subgenus *Melanocrommyum* on flowering period are substantiated;

the main morphological features and variability of seed productivity in *Allium* species have been found to have direct correlation with the number of leaves;

it is proved that the increases real seed productivity with growth of the plant vitality due to the action of various mechanisms;

the ground germination of seeds of species of the subgenus *Melanocrommyum* was revealed depending on their absolute weight;

age types and terms of transition to generative state by the size clones on the example of *A. stipitatum* is proved;

morphological and cenotic features of clones of bulbous species of the subgenus *Melanocrommyum* are revealed.

Implementation of research results. On the basis of the results obtained in the study of the biomorphological features of species of the subgenus *Melanocrommyum* of the genus *Allium* L. of the flora of Uzbekistan:

biomorphological and conservation data on new populations of rare and endangered species are introduced into of Ecology and environmental protection of Jizzakh region (certificate № 01-12/02-11-565 of State Committee of Ecology and Nature Protection of the Republic of Uzbekistan dated 27 April, 2018). The results contributed to the protection of more than 20 species of wild *Allium*, to identify the causes of their reduction and the establishment of living collections of species of wild *Allium* in the condition of *in situ*;

the developed measures on biomorphological features, seed productivity, seed and vegetative reproduction of species of wild *Allium* are introduced in the practical activities of the Nurata state reserve, national parks and the Department of hunting (certificate № 05/05-1628 of the state forestry Committee of the Republic of Uzbekistan from 14 June, 2018). The results promoted the reintroduction of wild onion species, the effective use of resources of 3 food species of onions and their repeated reproduction.

the developed measures for the conservation, reproduction and reintroduction of rare, endemic and listed in the Red book species of the genus *Allium*, common in the mountainous regions of Uzbekistan introduced in the activities of reproduction of geophytic species in the conditions of *ex situ* Tashkent Botanical garden (certificate № 4/1255-1616 Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan from June 18, 2018). The results contributed to the creation of a

«*Allium* garden» of more than 50 species of wild *Allium* and the implementation of their reintroduction.

The volume and structure of the dissertation. The contents of the dissertation are introduction, four chapters, conclusion and the list of used literature. The volume of the thesis is 105 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Part I)

1. Уралов А.И. Влияние освещенности на семеношение *Allium stipitatum* в условиях культурфитоценоза // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2015.– №4. – С 23-25. (03.00.00; № 5).
2. Уралов А.И., Печеницын В.П. Зависимость семенной продуктивности луковичных видов *Allium* L. от количества листьев на генеративном побеге // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2015. №3 – С 74-77. (03.00.00; № 6).
3. Уралов А.И., Печеницын В.П. Биоморфологические особенности видов *Allium* подрода *Melanocrommyum* // Бюллетень Главного ботанического сада. – Москва, 2016. – №1. – С-39-46. (03.00.00; № 7).
4. Уралов А.И., Печеницын В.П. Репродуктивная стратегия некоторых видов *Allium* подрода *Melanocrommyum* (*Amaryllidaceae*) // Растительные ресурсы. – Санкт-Петербург, 2017.–Т. 53, № 2. –С 210-219. (03.00.00; № 5).
5. Уралов А.И., Печеницын В.П. Структурные особенности и возрастные изменения клонов *Allium stipitatum* Regel (*Alliaceae*) // Ботанический журнал. – Санкт-Петербург, 2018. – Т. 103, №1 – С. 94-110. (03.00.00; №6).

II бўлим (II часть; Part II)

6. Уралов А.И. Виды рода *Allium* в условиях культурфитоценоза // Биоразнообразие, сохранение и рациональное использование генофонда растений и животных. Материалы Республиканской научной конференции. – Ташкент, 2014. – С. 284-286.
7. Уралов А.И., Печеницын В.П., Тургунов М.Д. Сохранность некоторых геофитов в нерегулируемых условиях Ботанического сада // Биологические и структурно-функциональные основы изучения и сохранения биоразнообразия Узбекистана: Материалы Республиканской научной конференции. – Ташкент, 2015. – С. 265-267.
8. Уралов А.И., Печеницын В.П. Особенности семенной продуктивности *Allium suworowii* Regel в природных условиях // Биологические и структурно-функциональные основы изучения и сохранения биоразнообразия Узбекистана: Материалы Республиканской научной конференции. – Ташкент, 2015. – С. 319-323.
9. Уралов А.И. Влияние размера луковиц на морфобиологические особенности видов *Allium* подрода *Melanocrommyum* // Биологические и структурно-функциональные основы изучения и сохранения биоразнообразия Узбекистана: Материалы Республиканской научной конференции. – Ташкент, 2015. – С. 317-319.
10. Уралов А.И. Семенная продуктивность некоторых видов рода *Allium* L. при интродукции // Экология и география растений и растительных

сообществ: Материалы IV Международной научной конференции.– Екатеринбург, 2018. С. 972-973.

11. Уралов А.И. Некоторые виды луков подрода *Melanocrommyum* в условиях культурфитоценоза // IV (XII) Международной Ботанической конференции молодых учёных.– Санкт-Петербург, 2018. – С. 151-152.

12. Ўралов А.И. Табиий ва интродукция шароитида *Allium giganteum* Regel нинг уруғ махсулдорлиги // Ўзбекистон ўсимликлар оламидаги биохилма-хиллик: муаммолар ва ютуқлар: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Қарши, 2018. – Б. 181-183.

Автореферат «Ўзбекистон биология» журналы таҳририятида
таҳрир қилинди.

Босишга рухсат этилди: 24.09.2018 йил.
Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 8

«Тошкент кимё-технология институти» босмахонасида чоп этилди.
100011, Тошкент, Навоий кўчаси, 32-уй.